prof. I.M. DANILOV

# OSTEOCHONDRÓZA
## PRO PROFESIONÁLNÍHO PACIENTA

Praha 2014

Máte před sebou unikátní knihu, která nemá obdoby! Je to lékařský bestseller, ve kterém jsou poutavou formou předloženy jednak základní pojmy z anatomie páteře, ale také se dozvíte o jednotlivých etapách rozvoje osteochondrózy a **o nejnovějších vědeckých poznatcích v oblasti obnovy (regenerace) poškozené meziobratlové ploténky metodou vertebrorevitologie.**

Kniha obsahuje mnoho praktických příkladů s výsledky doloženými prostřednictvím snímků z magnetické rezonance, obrázků i fotografií, a to včetně těch, které zachycují, jak se na páteři odrážejí aplikace různých léčebných metod po delším časovém období. V knize jsou zdokumentovány mimořádné výsledky léčby, kdy byl odstraněn výhřez meziobratlové ploténky bez nutnosti operace. Je zde také popsán a snímky doložen MRI bezprecedentní případ, kdy bylo dosaženo úplné obnovy ploténky, která byla před tím operativně odstraněna.

Kniha je napsána poutavým a živým způsobem a je doplněna příklady ze života i různými exkluzivními poznatky jak z oblasti medicíny, z oblasti exaktních věd (fyziky, geometrie, hydrauliky, akustiky, atd.), tak i z oblasti mezilidských vztahů. Publikace je mimořádně zajímavá jak pro odborníky působící v této oblasti, tak i pro běžného čtenáře. Je to kniha, kterou by měl mít po ruce každý, komu není lhostejné vlastní zdraví a zdraví jeho blízkých.

IBIS nakladatelství

Poprvé vydalo v roce 2010
Nakladatelství Lotos, Kyjev, Ukrajina

Copyright © prof. I.Danilov, 2009

Z ruského originálu
Остеохондроз для профессионального пациента
přeložila Mgr. Hana Duffková
Obálka Nakladatelství AllatRa

Vydalo nakladatelství IBIS s. r. o.,
jako svou 8. publikaci

ISBN 978-80-904796-7-8

# ÚVOD

*Informovanost pacienta*
*je pro blahobyt lékaře*
*stejně nebezpečná jako*
*neinformovanost lékaře*
*pro zdraví pacienta.*

Zkušený čtenář se možná podiví, co nového lze ještě napsat o osteochondróze. Vždyť se už toho o ní tolik napsalo! Jak řekl jeden můj bývalý pacient, povoláním fyzik: „Osteochondróza je jako Higgsův boson — znají ho všichni.“ Pouze připomínám, že existence Higgsova bosonu byla předpovězena anglickým teoretickým fyzikem Peterem Higgsem už v 60.letech 20. století jako hypotetická elementární částice s nulovým nábojem, kvantum Higgsova pole. O významu této elementární částice pro základní fyziku, (zejména pro fyziku elementárních částic (FEČ), neboli tak zvané fyziky vysokých energií), která zkoumá otázky obrazu světa, svědčí to, že za účelem nalezení a experimentálního potvrzení existence Higgsova bosonu byl v Evropě sestrojen Velký hadronový urychlovač. Tento urychlovač je v současnosti největším experimentálním zařízením na světě. K tomuto srovnání si dovoluji pouze poznamenat, že zmíněnou elementární částici zatím nikdo neviděl.

Osteochondrózu zcela jistě znají a studují odborníci, ale především její značně bolestivé projevy pociťují každý den milióny lidí na naší planetě. Málokdo však

ví, co je příčinou jeho bolestí a hlavně nemají tušení, co udělat proto, aby ono trápení přestalo.

Hypoteticky vzato, existuje věda o páteři, která se nazývá vertebrologie. Proč říkám hypoteticky? Je to proto, že stejně jako Higgsův boson, i ona existuje pouze jako teorie, kterou se prozatím nepodařilo prosadit do oficiální lékařské praxe a učinit z ní součást oficiální lékařské vědy. V této oblasti si totiž jednotliví odborníci vykládají stejné termíny různým způsobem, přičemž tyto rozdíly mohou být velmi podstatné. Pokud je vám tedy doporučena konzultace u vertebrologa, je tímto myšlen člověk s vysokoškolským lékařským vzděláním, který se v rámci své specializace zabývá také léčbou nemocí páteře… a nic víc. A přitom onemocnění páteře je mnoho druhů a jsou různorodá. Proto i problémy v této oblasti řeší lékaři různých specializací: neurochirurgové, ortopedi, traumatologové, neurologové, rehabilitační specialisté a jiní.

Nedávno byl mým pacientem kandidát věd, vertebroneurolog, vertebrolog (opravdu takto to měl napsané na své vizitce, kterou mi podal při našem seznámení). Vždyť lékaři jsou také jenom lidé a čas od času i oni potřebují lékařskou pomoc. Na kliniku přišel na doporučení svého známého a jeho diagnóza nebyla právě radostná — sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky. Protože jeho nemoc již byla v pokročilém stádiu a léčba nějaký čas trvala, stihli jsme se spřátelit. Ukázalo se, že je to člověk, se kterým se velmi příjemně a zajímavě povídá. Samozřejmě v našich rozhovorech došlo i na lékařská témata.

To, že on z počátku poněkud pochyboval o možnosti alternativní léčby výhřezu meziobratlové ploténky, je jedna věc. Ani se mu nelze divit, protože odstranění výhřezu ploténky bez operace s pomocí metody ver-

tebrorevitologie, je skutečně v léčebné praxi onemocnění páteře něčím naprosto novým a revolučním. A je všeobecně známo, že vše nové vyvolává v člověku větší nebo menší nedůvěru, protože ono nové bývá spojeno i s novým pohledem na realitu, která daného člověka doposud obklopovala. Nicméně, jeho výklad toho, co je to osteochondróza mě velice překvapil. Podle něho by to měly být solné usazeniny v meziobratlových ploténkách páteře, podobně jako se usazuje vrstva vodního kamene ve varné konvici nepořádné hospodyňky. Takový názor člověk jinak vnímá od svých pacientů bez lékařského vzdělání, ale zcela jiné to je, když něco podobného uslyšíte od svých kolegů.

Tento výklad osteochondrózy je zcela mylný a je založen na nedostatečné zkušenosti a znalosti procesů, které probíhají při vývoji onemocnění páteře. Říká se, že poznat všechno je nemožné, ale je třeba se o to snažit. Proto jsem docela rád, že jsme se tohoto tématu dotkli. Na základě našich rozhovorů odešel tento člověk po ukončení léčby z kliniky nejen s absolutním přesvědčením (na příkladu vlastní páteře), že výhřez meziobratlové ploténky lze léčit i bez nutnosti operace, a to je neméně důležité, odešel obohacen o nové poznatky. Pochopil do mnohem větší hloubky procesy, ke kterým dochází v páteři při rozvoji osteochondrózy. Jeho pacienti od něho dostanou mnohem odbornější informace a následně i profesionálnější lékařskou pomoc. Mimochodem, na naší poslední schůzce mi dal svoji novou vizitku, čímž mě velmi mile překvapil. Pod jeho příjmením na ní bylo jen skromně napsáno: kandidát věd, neuropatolog.

Ovšem takové případy jsou výjimečné, zatímco chybné povědomí o tom, že osteochondróza je „uložení solí“, je ve společnosti bohužel velmi rozšířeným a hluboce

zakořeněným názorem. Znepokojuje v podobných případech nekompetentnost některých lékařů, kteří neberou v úvahu neefektivnost preparátů, které nesprávně předepisují svým pacientům stižených osteochondrózou. Je samozřejmě možné pochopit jejich způsob myšlení. Lék je schválen ministerstvem zdravotnictví a tam přece nesedí žádní hlupáci. A také v příbalové informaci u léku je napsáno: „Tento lék je určen k léčbě osteochondrózy“, a že „…odvádí usazené soli z páteře“. Nicméně praxe na rozdíl od teorie ukazuje, že neexistuje a ani nemůže existovat lék, který by léčil osteochondrózu, protože osteochondróza není usazením solí. **Osteochondróza je degenerativně dystrofický proces, který obvykle začíná narušením tkání meziobratlové ploténky a vede ke změnám ve struktuře celé páteře**. Jinak řečeno, jde o určitý proces narušení, ne o „uložení solí“. Léky léčí symptomy osteochondrózy podobně jako například Ibalgin „zbavuje“ bolestí zubů při zubním kazu. Bolest zmizí, ale kaz stejně zůstává. Stejné je to i s osteochondrózou — nejen že nemoc zůstává nevyléčenou, ale navíc dále postupuje, zatímco bolest je dočasně potlačena. Nekompetentnost některých lékařů, kteří jsou oběťmi mnoha omylů, jednoduše udivuje.

Následkem je pak v lepším případě chybně stanovená diagnóza, ale v horším případě to může vést k chybně zvolené metodě léčby nemocných a často k následnému zhoršení zdravotního stavu pacientů. O tom svědčí výsledky magneticko-rezonanční tomografie (MRI), která je provedena určitou dobu po takové „léčbě“. Fyziku ještě nikdo nezrušil a gravitace přece existuje stále. Při projevech degenerativně dystrofických změn nelze používat trakce a manipulační rovnání páteře, zejména ne v případě protruze, a už vůbec ne

při vyhřeznutí! Při těchto patologických změnách nelze posilovat svalový korset. Zdraví to nepřidá, ale invalidu to z člověka udělá zaručeně!

Pojďme se na tuto otázku podívat z čistě lidského hlediska. Předepsali by tito lékaři preparát nebo podobnou léčbu svým blízkým, kdyby věděli o jejich neefektivitě a následcích, které se později projeví na zdraví nemocných? Myslím si, že nikoliv. Protože v případě léčby blízkých a příbuzných většina lékařů mnohem více dbá na pravidlo lékařského umění: *„Primum non nocere“*, tedy „Především neuškodit“! Pokud se na to podíváme blíže, co to vlastně znamená — být blízkým člověkem? Lidská blízkost je v první řadě pocit důvěry, že se může člověk s někým podělit o ty nejniternější pocity, o svoji bolest. Představuje paprsek naděje, že člověk není sám se svým problémem a že na světě je někdo, kdo mu ho pomůže zvládnout, projde s ním vše špatné a bude společně s ním prožívat i radost z výhry. A neměla by být taková blízkost samozřejmostí mezi lékařem a pacientem při léčbě nemoci? Jednoduše řečeno, v jakékoli situaci je třeba být především člověkem a chovat se k druhým tak, jak byste chtěli, aby se oni chovali k vám nebo k vašim blízkým.

Jak ve své době napsal Alexandr Ivanovič Gercen v článku „Nové variace na stará témata“: „Být *člověkem* v lidské společnosti vůbec není těžkou povinností, ale jde o prosté rozvíjení vnitřních potřeb. Nikdo neříká, že na včele leží posvátný úkol dělat med. Ona ho dělá proto, že je včela.“

Nicméně se znovu vrátím k výše zmíněnému případu s mým kolegou pacientem. Když jsme se spolu loučili, posteskl si, že je složité najít vhodnou literaturu, která by jednoduše a srozumitelně objasnila podobné otázky, jak z pohledu praktické medicíny, tak z pohledu

exaktních věd a zároveň by byla srozumitelná prostému člověku. Souhlasím s ním. Je to opravdu problematické. Ale ne proto, že by se o tom málo psalo, ale proto, že problémy onemocnění páteře se vysvětlují buď příliš specializovaně s hojností specializovaných termínů, kterým rozumí pouze lékaři, nebo naopak nedostatečně odborně na to, aby se mohla taková publikace stát vědecko-populární literaturou. A stává se i to, že lidé píší o omylech, kterým sami podlehli. Tyto omyly se pak šíří jako infekce od jednoho člověka k druhému. Pokud vezmeme v úvahu, že většina lidí není vůči této infekci dostatečně imunní (nemají lékařské vzdělaní), je jasné, že šíření takového literárního „viru" nic nebrání. Ačkoli praxe ukazuje, že dokonce i lékaři po přečtení takových publikací jsou infikováni podobnými předsudky, které nemají nic společného s realitou.

Tím mi můj kolega vnukl dobrou myšlenku — napsat knihu „pro odborné pacienty", tedy pro mé kolegy, kde by byla popsána moje praktická i vědecká zkušenost v otázkách zkoumání a léčby osteochondrózy páteře.

Nicméně jsem se rozhodl tuto myšlenku poněkud rozšířit a napsat knihu, která by byla pochopitelná nejen lékařům, ale i prostému čtenáři. Pak se bude moci každý se zájmem o toto téma začít postupně seznamovat s etapami rozvoje osteochondrózy, s reálnými procesy, ke kterým dochází při degeneraci meziobratlových plotének a bude moci poznat výhody a nevýhody té či oné léčebné metody. V konečném důsledku mohou tyto poznatky a názorná zkušenost ilustrovaná výsledky magneticko-rezonanční tomografie každému dříve či později prokázat neocenitelnou službu v kritické situaci, kdy se u něho projeví závažné problémy páteře a celkového zdravotního stavu. Tyto poznatky mu

pomohou zachovat chladnou hlavu, správně posoudit situaci a zorientovat se při výběru léčebné metody. Kromě toho pomohou alespoň části rozumně myslícího obyvatelstva zbavit se zdraví nebezpečných omylů, které se pevně zakořenily v povědomí lidí. Vždyť pokud není zlo napraveno, zdvojnásobí se. Doufám, že člověk, který si přečte tuto knihu, dojde až na konec své cesty za poznáním, kde na něj v cíli čeká jedna z podivuhodných a neprobádaných vědních disciplin — vertebrologie. A snad v něm tato cesta zanechá nejen mnoho pozitivních dojmů, ale také obohatí jeho znalosti, které mu pomohou uchovat si své zdraví.

# POUTAVÁ STAVBA PÁTEŘE

*Příroda daruje člověku zdraví, pokud člověk pochopí sám sebe a s rozmyslem následuje svoji přirozenost.*

Existuje názor, že osteochondróza páteře a její komplikace jako protruze, výhřez meziobratlových plotének, jsou „daní“, kterou člověk platí za schopnost vzpřímené chůze. Mnozí autoři poukazují na nedokonalost lidské páteře a na neschopnost přizpůsobit se vertikální zátěži. Odkazují se na jednu z dominantních hypotéz z paleoantropologie, která říká, že vzpřímená chůze předků dnešního člověka vznikla v důsledku evoluce chůze po čtyřech u vyšších primátů. Nicméně hypotéza je hypotéza (ze starořeckého slova *hypothesis* — „základ“, „předpoklad“). Jedni ji dokazují a potvrzují fakty, druzí ji popírají a označují za lživou. Paleoantropologie (řecky *palaios* — „starý“, *anthropos* — „člověk“, *logos* — „slovo“, „učení“) je vlastně podivuhodná věda, která zkoumá historický vývoj člověka na základě jeho kosterních pozůstatků. Na základě prozkoumání různých nalezených kostí a někdy jen jejich fragmentů dělají občas vědci poměrně smělé a zobecňující závěry, kterými jsou si často téměř jisti. Pravda, vždy se najdou jejich kolegové, kteří jsou připraveni jim oponovat.

Stejné je to u hypotézy o tom, od koho získal člověk schopnost chodit vzpřímeně. Ještě zcela nedávno vědci

předpokládali, že „předci“ současných lidí, ke kterým řadí vyšší primáty, získali schopnost chůze po dvou nohách na základě vývoje chůze po čtyřech s oporou o kůstky prstů. Nicméně díky posledním nálezům a zkoumáním byla vytvořena nová hypotéza, která se dostává stále více do popředí zájmu odborné veřejnosti. Ta říká, že vzpřímená chůze byla opicím vlastní od samého začátku a došlo k tomu v důsledku rozvoje schopnosti lézt po stromech, a ne chodit po zemi po čtyřech. Jsem si jist, že ani toto není poslední verze a že na lidstvo čeká v této oblasti ještě mnoho neočekávaných nálezů a grandiózních objevů.

Někdy se mi do ruky dostanou články vědců, kteří vyslovují názor, že lidská páteř není pro vzpřímenou chůzi ideální. Takové fráze, jako „daň, kterou člověk platí za vzpřímenou chůzi“, „osteochondrózou trpí ze všech živých tvorů na Zemi jen člověk,“ se to v jejich pracích jenom hemží. Zde vidí příčinu mnoha onemocnění opěrného a pohybového aparátu. Věřím, že pokud tito lidé rozšíří svůj obzor znalostí, určitě se změní jejich názor na tuto problematiku. K dnešnímu dni existuje mnoho zajímavých aktuálních studií a zásadních prací o onemocněních páteře zvířat, například kniha autora *H. J. Hansena „A Pathological-Anatomical Interpretation of Disc Degeneration in Dogs“* z roku 1951. Mimochodem, v této práci je uvedeno, že *Jonson* už v roce 1881 jako první mezi vědci objevil a popsal vyhřezlou ploténku u psa (konkrétně jezevčíka). Ale jsou také práce takových autorů jako *Hoerlein, Funkquist, Griffiths* a mnoha jiných skvělých vědců, kteří obohatili vertebrologii tím, že prozkoumali a popsali různé onemocnění páteře u zvířat, včetně degenerativně dystrofických procesů, komplikovaných protruzemi a vyhřeznutím meziobratlových plotének.

S vyhřeznutím meziobratlových plotének se tedy setkáme i u zvířat, například čtyřnohých přátel člověka psů a koček. A jde mimochodem o vážný problém u velkých kočkovitých šelem jako lvi, tygři a leopardi. Je zajímavé, že „velké kočky" žijící na svobodě trpí vyhřeznutím meziobratlových plotének mnohem méně často než ty, které jsou chovány v Zoo. Příčinou je hypodynamie, málo pohyblivý způsob života zvířete žijícího v zajetí! Zvířata a stejně tak i lidé žijí v podmínkách naší planety (působí na ně gravitace, elektromagnetická a jiná pole), čelí různým zátěžím, trpí různými nemocemi včetně osteochondrózy a trápí je i její komplikace, jako je výhřez meziobratlových plotének. Léčena jsou stejně jako lidé především operativně s použitím metod jako perkutánní diskektomie, laserová perkutánní diskektomie nebo punkční laserová diskektomie, laminektomie, intradiskální elektrotermální terapie, hemilaminektomie, pedikuloektomie atd. A stejně jako u lidí i u zvířat bývají pooperační komplikace a recidivy. Proto nemůžeme tak přesvědčivě označovat vzpřímenou chůzi za hlavní příčinu vzniku mnoha onemocnění opěrného a pohybového aparátu. Je lépe hledat příčiny, než jenom pozorovat následky.

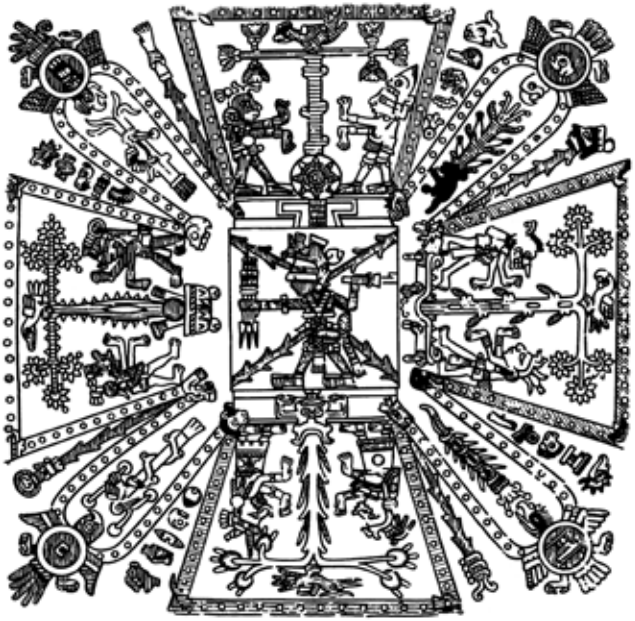
Jak řekl Publilius Syrus: „Přemýšlení nás všechny učí moudrosti." Pojďme se tedy nyní podívat na celý problém blíže. Jak hodně toho vlastně lidé vědí o páteři? Vždyť tato centrální opora lidského těla zůstává stále jednou z jeho nejzáhadnějších struktur, stejně jako třeba mozek. Pokud vezmeme do úvahy jen část toho, co je v současnosti vědě známo díky moderním výzkumům, můžeme říci, že lidská kostra je dokonalá dynamická konstrukce. Ta je navíc nejen perfektně adaptovaná k pohybové funkci a lidskému stylu života, ale také operativně reaguje na různé změny organizmu

a jeho okolí. Lidská páteř je poměrně unikátní, zcela účelně a racionálně promyšlená, z pohledu biomechaniky dokonalá nosná konstrukce, která plní funkci ochrany a opory. Odolává významné části zátěže lidského těla, vydržela by dokonce i třikrát větší zátěž a přitom je ještě obdivuhodně pohyblivá. Podle mého názoru je páteř dokonalá a příčina mnohých nemocí je v jejím nesprávném „používání".

Myslím, že pro každého bude zajímavé poznat to, co tvoří centrální oporu jeho těla. Pojďme se podívat na hranice odolnosti páteře v podmínkách dlouhodobých vertikálních zátěží. Je známo, že hlavní důraz při jakékoli stavbě je kladen na nosné konstrukce, které nesou hlavní zátěž, tedy na různé působení mechanických sil na tyto konstrukce. Čím lépe jsou promyšleny z pohledu fyziky, geometrie a matematiky, tím bude stavba celkově pevnější a stabilnější.

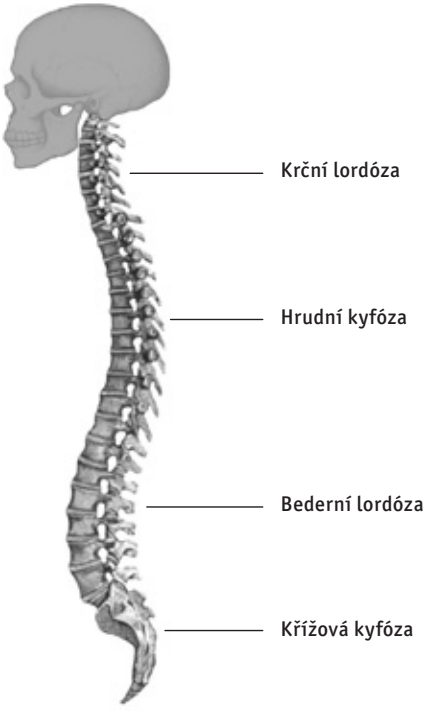
Pro oblast mechaniky, jednoho z oborů fyziky (připomínám, že slovo „fyzika" vzniklo ze starořeckého slova *physis,* které znamená příroda) je charakteristický takový pojem jako odolnost materiálu, tedy odpor proti deformaci a zničení, které je podmíněno působením vnitřních tlaků odvozených od vnějších sil. Hranice odolnosti je maximální mechanické napětí, po jehož překročení již dochází k narušení materiálu, který je poté deformován. Jen dodám, že jedním z prvních, kdo dal základ zkoumání odolnosti ve fyzice, byl znamenitý italský učenec Galileo Galilei. Dnes je mnohým lidem znám spíše jako „vězeň inkvizice", protože byl na svou dobu propagátorem progresivních myšlenek ohledně heliocentrického uspořádání světa, což odporovalo dominantnímu ideologickému systému oné doby.

Co se týče centrální opory lidského těla, vypadá všechno docela promyšleně. Z pohledu mechaniky je



**Obrázek č. 1** *Staré mexické schéma světa z kodexu Fejérváry-Mayer*

hranice odolnosti páteře určena systémem jeho zakřivení a tvarem obratlů. Pokud bychom horizontálně rozřízli páteř, bude nám připomínat písmeno „T“! Nosník s profilem tvaru T je v technice znám svou odolností. Pro ty, kdo neví, o čem mluvím, to krátce přiblížím. Nosník T - profilu (řec. ταῦ — τ) — nosník, řez, který připomíná písmeno „T“, je ve stavebnictví užíván prakticky univerzálně, například při stavbě základních prvků budov, mostů a jiných staveb. Dá se říci, že již v dávné minulosti nejen věděli o odolnosti prvků T-profilu, ale dokonce schematicky zobrazovali takovým tvarem nejdůležitější kultovní obrazy. Všimněte si například kresby z aztéckého rukopisu (kodex Fejérváry-Mayer), kde je zobrazeno staré mexické schéma světa ve tva-




**Obrázek č. 2** *Páteř člověka (pohled z boku)*
*Fyziologická zakřivení páteře v podobě lordózy (krční a bederní) a kyfózy (hrudní a křížové)*

ru kříže se čtyřmi stromy ve tvaru „T“, které ukazují hlavní směry.

S něčím podobným se můžeme setkat v systému chápání světa i u jiných národů. Například u Slovanů bylo písmeno „T“ dvacátým písmenem staroruské abecedy, které se nazývala „твърдо“ (tvrdý) a mělo číselný význam 300. A staré ruské slovo „твърдь“ označovalo „nebeskou klenbu, nebeskou báň, opevnění“. Není pochyb, že v dávných dobách člověk odpozoroval schéma této konstrukce z přírody. Pokud mluvíme o přírodě

dnes, býváme uchváceni jen svými vlastními výtvory. To je paradox dnešní doby.

Vraťme se však k tématu. Provedené výzkumy ukázaly, že v případě odstranění jednoho z vzájemně kolmých prvků, například trnového výběžku, sníží se hranice odolnosti páteře šestkrát!

Zvýšení odolnosti páteře k vertikální zátěži zajišťuje fyziologicky normální zakřivení páteře v podobě krční a bederní lordózy (řec. *lordos* — ohnout dopředu, lordóza je obloukovité vyklenutí dopředu) a hrudní a křížové kyfózy (řec. *kyphos* — ohnutý, shrbený; kyfóza je oblouk vyklenutý dozadu). Těla obratlů nabývají na mohutnosti směrem od krční až k bederní oblasti.

Pokud bychom se podívali na řez páteří v sagitální rovině, bude mít tvar písmene „S“. A z mechaniky je známo, že profil ve tvaru „S“ je sedmnáctkrát odolnější, než kdyby byl rovný! Proto esovitý tvar páteře významně zvyšuje její pevnost a odolnost vůči různým zátěžím, protože jí zajišťuje pružnost. Toto zakřivení páteře nepozorujeme hned při narození dítěte, ale vzniká přibližně kolem jednoho roku věku v souvislosti s rozvojem motoriky. Například krční lordóza se formuje v době, kdy dítě začíná držet hlavičku. Jakmile si dítě začíná sedat, stát a chodit, formuje se tím bederní lordóza. Zároveň se také vytváří hrudní a křížová kyfóza.

V raném stádiu prenatálního vývoje lidského zárodku je možné pozorovat, že všechny obratle mají stejný tvar. Teprve na konci druhého měsíce prenatálního vývoje se krční obratle budoucí „ratolesti“ začínají prudce zvětšovat. Ale proč nepozorujeme zvětšení bederních a křížových obratlů ani u novorozenců? Za to všechno může fyzika. Vždyť my všichni jsme před svým příchodem na svět plavali vzhůru nohama v tom neuvěřitelně pohodlném „miniocéánu“ matčina břicha, kde na nás

nepůsobily gravitační a jiné vlivy. Mimochodem, nepřipadá právě proto lidem, kteří berou život s humorem, tento svět poněkud převrácený vzhůru nohama?

Jaká je tedy hranice odolnosti lidské páteře? Průměrná hranice odolnosti páteře statisticky průměrného člověka je přibližně 350 kg. Je to ovšem různé pro jednotlivé části páteře. Krční obratle vydrží zhruba 113 kg, hrudní 210 kg a bederní 400 kg. Pokud vezmeme v úvahu, že normální zátěž lidské páteře podmíněná váhou části těla, která je nad ní, je u krční páteře 50 kg, u hrudní kolem 75 kg a u bederní 125 kg, vyjde nám, že páteř by vydržela téměř třikrát větší zátěž!

Zátěž je důležitá věc. Jak se říká, pokud budete dostatečně dlouho, bezohledně a bez jakékoli péče jezdit

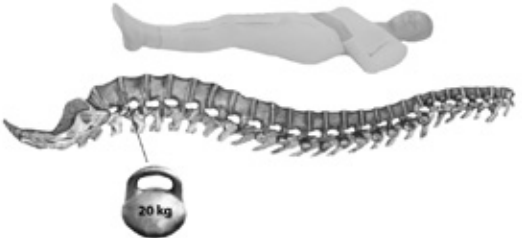
**Obrázek č. 3** *Hranice odolnosti lidské páteře*

se svým autem, nakonec se vám rozbije. A následná oprava bude znamenat jen výměnu jedné nefungující části za jinou. Meziobratlové ploténky jsou vystaveny vlivům hmotnosti těla a rovněž také svalového tonusu, který působí na ploténky jako dodatečná zatěžující síla. Ta největší zátěž působí na bederní meziobratlové ploténky při poloze vsedě. Pokud u člověka s tělesnou váhou 70 kg působí na čtvrtou bederní ploténku při poloze vleže zátěž 20 kg, vestoje (nebo při chůzi) je to od 70 do 100 kg a při poloze vsedě už 140 kg a více! Právě to je jednou z hlavních příčin toho, že lidé, kteří více sedí a méně chodí, častěji trpí osteochondrózou.

Tlak na páteř se ještě značně zvětší, pokud použijeme ruce jako páku. Je spočítáno, že jestliže člověk zvedá s nataženýma rukama 10 kg závaží, působí na jeho bederní meziobratlové ploténky zátěž více než 170 kg. A pokud by ono závaží mělo 90 kg, pak by zátěž na pátou bederní ploténku čítala okolo 1000 kg! Vážení čtenáři, zapamatujte si tedy tento důležitý závěr: nenoste zátěž „v“ nebo „na“ natažených rukách, pokud pro to nemáte závažný důvod. Ovšem málokterý důvod je tak závažný, abyste mu obětovali vlastní zdraví. Toto jsou tedy některé charakteristiky odolnosti lidské páteře.

Příroda umožnila člověku žít na Zemi s ohledem na všechna ta gravitační, magnetická, elektromagnetická a jiná pole planety, která neustále působí na všechny živé organizmy. Ovšem, soudě podle informací z fyziky, biologie a biomechaniky, takováto konstrukce páteře byla vytvořena zřejmě pro aktivní bytost. Příroda očividně předpokládala, že se člověk bude přiměřeně a racionálně stravovat, hodně chodit a bude jí tím maximálně ku prospěchu.

A už vůbec nepočítala s tím, že se její výtvor změní v bytost pasivní, lenivou, která sní, co se do ní vejde,




◁ **Obrázek č. 4**
*Zátěž v pozici vleže na meziobratlovou ploténku v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ v oblasti bederní páteře*

◁ **Obrázek č. 5**
*Zátěž v pozici vestoje na meziobratlovou ploténku v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ v oblasti bederní páteře*

▷ **Obrázek č. 6**
*Zátěž v pozici v sedě na meziobratlovou ploténku v segmentu $L_{IV}$ – $L_V$ v oblasti bederní páteře*

má odpor k práci a sklony k zahálení a především, že bude většinu dne trávit při práci v sedě! Víkendy pak rovnou většinou proleží. A to ještě obvykle v pozici, která je pro páteř nevhodná, navíc v dosahu dodatečných zdrojů elektromagnetického záření, jakými jsou televizory, mobilní telefony, notebooky atd.

Suma sumárum — vše přeháníme, místo toho, abychom racionálně žili svůj život, který nám byl darován, abychom uměli používat obojího, jak svého jedinečně stvořeného těla, tak i technických výdobytků lidské civilizace.

Současné výzkumy říkají, že matka příroda měla přece jenom pravdu. Pokud se bude člověk v životě málo hýbat, nemůže čekat, že bude zdráv. Výsledkem hypodynamie, tedy nedostatku pohybu, bude výskyt celé řady nemocí. Ale především bude trpět páteř! A stav páteře ovlivňuje mnoho dalších oblastí těla včetně mozku, nervového systému a všech orgánů. Chtěl bych opakovat, že lidská páteř je centrální oporou lidského těla, k čemuž ji předurčují její anatomické a funkční zvláštnosti. Abychom tedy lépe porozuměli volání své přirozenosti a neplatili za neznalost svého vlastního těla nemocemi, nahlédněme blíže do světa podivuhodné anatomie páteře.

# STAVBA PÁTEŘE NEBOLI „STROMU ŽIVOTA“

*Lidská páteř je Stromem života —*
*má své kořeny, silný kmen*
*a mohutnou korunu,*
*která vrcholí mozkem.*

## Zábavná lingvistika páteře

Lidé nazývají páteř různě. V odborném jazyce medicíny se vžil latinský název *columna vertebralis* (*columna* — pilíř, sloup; *vertebralis* — obratlový). Většina lidí se neobtěžuje se složitou cizí latinou a nazývají páteř prostě „záda“. Když jdou k lékaři, říkají: „berou mě záda“, „rozbolel mě hřbet“, anebo „mám něco se zády“. Podle etymologického slovníku Maxa Fasmera význam slova „záda“ (lat. *spina* — osten) byl znám starým Slovanům i pod slovem хрьбътъ (hřbet). Ve své praxi se i nyní setkávám se stížnostmi pacientů, vyjádřenými slovy: „Já mám snad zlomený hřbet“ či také „a Vy byste mi uměl narovnat hřbet?“. Toto slovo tedy ve slovanských jazycích stále ještě žije. Slovo hřbet u Slovanů však označuje nejen podélný střed zad, ale také vrchní část vlny, kopce, horské pásmo, hřeben, hranu, tedy vždy to, co je vyvýšené a směřuje k nebi.

Je zajímavé, že s takovou lexikální polysemií (z řec. *poly* — mnoho, *sema* — znak) slova hřbet se setkáme nejen u Slovanů. Při bližším pohledu do podivuhod-

ného světa vědy o jazyce — lingvistiky (z lat. *lingua* — jazyk), která zkoumá předchůdce dnešních jazyků, tak zvaný prajazyk, s jehož prvky se setkáváme v různých světových jazycích, můžeme najít velmi zajímavá fakta. Pokud budeme posuzovat míru rozšíření sémantického přechodu slov s významem hřbet — horský hřbet v různých světových jazycích, zjistíme, že podobná spojitost je vlastní nositelům různých kultur. Tady je několik zajímavých příkladů z celkem 18 variant, které jsou ke dnešku známy.

Latina (indoevropská jazyková rodina): „*dorsum* — „hřbet, vyvýšenina".

Arménština (indoevropská jazyková rodina): „вогн" — „hřbetní obratel", a „вогунк" — „horský hřbet".

Finština (uralská jazyková rodina): „*selkä"* — „hřbet; vyvýšenina, pohoří*"*.

Mongolština — (altajská jazyková rodina): „нуруу" — „horský hřbet, pohoří".

Chtěl bych jen připomenout, že takovým vřelým, domáckým slovem „rodina" označují lingvisté relativně velké skupiny různých národů s příbuznými jazyky, které představují pozdní formy prajazyku, tedy jakýsi prazdroj všech jazyků. Ten je bohužel stále ještě ve stádiu rekonstrukce, která je prováděna na základě systému shodných znaků a existuje v podstatě jen hypoteticky. K tomu je možné poznamenat, že situace spojená s hypotetickou vědní disciplínou, vertebrologií, se tomuto stavu podobá jako vejce vejci. Domnívám se ale, že pokud lidstvo rozluští jejich záhady, bude se v obou případech ještě pořádně divit, jaká tajemství „příbuzenských vztahů" v sobě tyto dva obory skrývají.

Když čte člověk stará pojednání o lidové medicíně, kde jsou při popisu částí těla tyto dávány do souvislosti s jejich bájnou poetickou sémantikou, je hned jasnější,

proč mají stejná slova různé významy. Pro mytologii světových národů jsou charakteristické některé společné legendy o stvoření světa, na kterých je obvykle založena koncepce učení o jednotě makrokosmu a mikrokosmu. Jedním z takových populárních mýtů z dávných časů bylo vyprávění o prvním člověku, prapředkovi, kde části jeho obřího těla jsou použity jako stavební materiál pro vznik světa jako takového. Různé národy ho nazývaly různě. Ve staré indické mytologii nazývali prvního člověka (ze kterého vznikly prvky vesmíru, vesmírná duše, „Já“) Puruša, v tradici starého Egypta vystupoval v podobné roli bůh Ptah, ve staré Číně Pan Gu a tak dále. A právě podle těchto mýtů byly ze zad oněch prvních lidí vytvořeny posvátné hory světa. Například v mýtu o Pan Guovi je napsáno toto: „Po smrti Pan Gua se z jeho dechu stal vítr a oblaka, z levého oka slunce, z pravého měsíc, ze čtyř končetin a pěti částí těla se staly čtyři světové strany a pět posvátných hor, z krve vznikly řeky, ze žil a cév cesty na zemi, z těla hlína na polích, z vlasů a vousů souhvězdí, z chlupů na těle rostliny a stromy, zuby a kosti se změnily ve zlato a drahokamy, kostní dřeň v perly a nefrit, z potu se stal déšť a rosa. A z parazitů, kteří žili na jeho těle, se stali lidé.“

Ze všech obrazných přirovnání páteře v mytologii různých národů světa, kdy se jednou změnila v posvátné hory, jindy v osu světa nebo světovou horu se mně nejvíc líbí to přirovnání, se kterým přišli staří čínští medici. Oni velmi moudře přirovnávali páteř ke Stromu života. Ten má v člověku své kořeny, silný kmen a mohutnou korunu, která ústí do mozku. Je jisté, že v dobách, kdy ve vědomí vzdělaných lidí vládly více než ty materiální, spíše duchovní aspekty poměřování kvality života, poznání světa a sebe sama, znamenalo

takové obrazné přirovnání pro páteř vysoké ocenění. Mimochodem, staré národy dávaly pojmům „Strom života“ nebo „Světový Strom“ velký význam. Druhým významem uvedeného pojmu je v kosmogonické mytologii pojmenování určité kosmické opory, která udržuje svět v jeho sakrálním centru (ose světa). Takový mytologický Strom byl dominantou, která určovala uspořádání samotného vesmíru.

Po krátkém lingvistické exkurzi do dávné minulosti přejděme k neméně zajímavé současnosti, a sice k anatomii páteře. Ti, kdo si myslí, že o anatomii lidského těla je již dávno všechno známo, se hluboce mýlí. V této vědě je ještě mnoho neodkrytých tajemství, která čekají na svého objevitele. Tato kniha je však určena pro širokou veřejnost, proto nebudu opouštět tradiční kánony anatomie. Je třeba vzít na vědomí, že se bude mluvit o stavbě páteře v anatomii tak zvaného „průměrného“ člověka, tedy jakési zvláštní „makety“ bez věku, pohlaví a individuálních zvláštností tělesné stavby. Dodávám, že v reálném životě je páteř každého člověka mnohem zajímavější a podivuhodnější, než když se dostane například do rukou anatoma (záleží samozřejmě i na tom, o jakého anatoma by šlo). Připomínám, že anatomie je věda o stavbě organismů, tedy i lidského těla. Latinské slovo *anatomia* vzniklo z řeckého slova *anatome*, což znamená rozdělení, rozřezání.

## Latina jako jazyk medicíny

Jak jste si již jistě všimli, je v textu mnoho latinských a řeckých termínů s jejich vysvětlením. Každá vědní disciplína má svou terminologii, svůj profesionální komunikační jazyk. Pro medicínu je takovým jazykem

latina. Kdysi dávno existoval kmen Latinů, kteří žili v kraji, později zvaném Latio, ve střední části Apeninského poloostrova (oblast dnešní Itálie a Vatikánu). V souvislosti se vznikem Říma, s jeho politickým, náboženským a ideologickým rozmachem se latina rozšířila po celém Apeninském poloostrově a později se stala státním jazykem na většině území římského impéria a jeho kolonií.

Ve 2. století před Kristem Římané ovládli Řecko, které bylo na vysoké kulturní úrovni a jeho obyvatelé měli bohaté znalosti jak humanitního, tak i vědeckého charakteru, včetně oblasti medicíny. Připomínám, že staří Řekové přejali mnoho znalostí od Peršanů a Egypťanů ve své době stejným způsobem jako později Řím, tedy v důsledku vojenské expanze. Avšak i oni sami se nemálo zasloužili o rozvoj lékařské vědy díky celé plejádě vědců a lékařů jakými byli například Alkmeon Krotonský, Hippokratés (který je považován za „otce" medicíny), Aristoteles (vychovatel Alexandra Makedonského) a jiní. Latinská abeceda tedy byla formována na základě řecké abecedy. Mnohá řecká slova byla polatinštěna.

Po rozpadu Římského impéria a vytvoření ranně feudálních států západní Evropy se latina stala jazykem církve, diplomacie, vzdělání a vědy. Ve středověku byla latina společným písemným jazykem západoevropské společnosti, ve kterém se v Evropě (v 11. století) vyučovali předměty na, v té době nově vznikajících, prvních univerzitách (lat. *universitas* — všeobecnost, společenství). Mimochodem myšlenka zakládat taková vzdělávací zařízení jako jsou univerzity, byla v Evropě přejata z východu stejně jako myšlenka knihtisku, díky jehož rozvoji se v Evropě začaly v latině vydávat mnohé vědecké práce. Západní Evropa dostala nový

impulz k využití latiny v medicíně (lat. *medicina* — lékařská, léčebná věda, uzdravení; *medica* — léčitelka, také rostliny které léčí a uzdravují) v období renesance díky takovým vzdělancům, jakými byli Andreas Vesalius, William Harvey, Ambroise Paré a jiní. Jejich práce napomohly formování latinské vědecké terminologie.

V současnosti lékařská věda používá lexikální prvky a termíny jak řeckého, tak i latinského jazyka. Jestli je pro odborníka tato terminologie zcela srozumitelná, tak pro obyčejného člověka, jak řekl s velkou nadsázkou jeden můj pacient, to zní jako „lékařské nadávání". Proto za účelem vzájemného porozumění (a také proto, aby si čtenáři rozšířili své znalosti) jsem si dovolil některá upřesnění.

Historie původu a vzniku termínů je docela zajímavá. V některých případech význam slova bývá zcela konstruktivní a přesně vystihuje podstatu, v jiných je zase původ slova do dnešního dne úplnou záhadou. Ale existují i případy, kdy termín vyjadřuje nejenom zastaralý, a jak se domnívají vědci, někdy i chybný názor. I když já osobně s některými jejich závěry nesouhlasím.

Vezměme si například termín „arterie", který je znám už žákům základní školy. Řecké slovo *arteria* pochází od slova *aer* — vzduch, atmosféra a od slova *tereo* — obsahuji, uchovávám. Předpokládá se, že staří Řekové tak nazvali arterii proto, že se chybně domnívali, že byla jakýmsi kanálem nebo cévou obsahující vzduch. Na základě toho vznikla mylná domněnka, že vdechovaný vzduch prostřednictvím těchto cév ochlazuje srdce. Ale zde se zapomíná na jednu důležitou věc. Staří Řekové v podstatě přejali mnohé z medicíny od starých Egypťanů (bohužel v některých aspektech nekvalitně, často kvůli nepřesným překladům, neúplnému ústnímu předání znalostí badatelům místními lékaři a také

jednoduše v důsledku nepochopení některých termínů), jejichž úroveň znalostí v tomto oboru byla mnohem vyšší. Pokud budeme tedy vycházet ze současných poznatků, jsou arterie cévy, které roznáší od srdce k orgánům a tkáním, kromě výživných a jiných užitečných látek, také krev, obohacenou kyslíkem.

A kyslík, jak známo, je hlavní složkou vzduchu, bez které člověk, stejně jako ostatní živé organizmy na této planetě, nemůže žít. Sám kyslík jako chemický prvek byl objeven v 18. století a hemoglobin ve 20. století. Hemoglobin je látka, která se skládá z proteinu globinu a pigmentu hemu (železo obsahující porfyrin). Nachází se v červených krvinkách (erytrocytech) a přímo plní funkci přenašeče kyslíku od dýchacích orgánů k tkáním a oxidu uhličitého z tkání k dýchacím orgánům. To, jak životně důležitý je vzduch pro lidský život, se vědělo už dávno. Takže zdaleka ne všechno je tak špatné, jak se může zdát.

## Záhady embrya

Lze říci, že lidská páteř v sobě skrývá více informací, než se může na první pohled zdát. Při svém vývoji prochází blanitým, chrupavčitým a kostnatým stádiem. Je zajímavé, že prvky páteře (hřbetní struna a segmenty v počtu 21) se projevují u embryonálního zárodku ve stádiu, kdy dosahuje velikosti sedmi milimetrů. Mimovolně se vybavuje porovnání s mytologickými číselnými konstantami spojenými s uspořádáním světa. V tomto případě především s číslem 7, jako obrazem syntézy statického a dynamického aspektu vesmíru, neměnné veličiny při popisu světového stromu. A u embryonálního zárodku o délce 9 mm jsou základy jednotlivých

obratlů od sebe vzdáleny a odděleny tenkými vrstvami zárodečného mezenchymu (pojivové tkáně). Je zajímavé, že číslo 9 bylo považováno také za jedno z důležitých posvátných čísel.

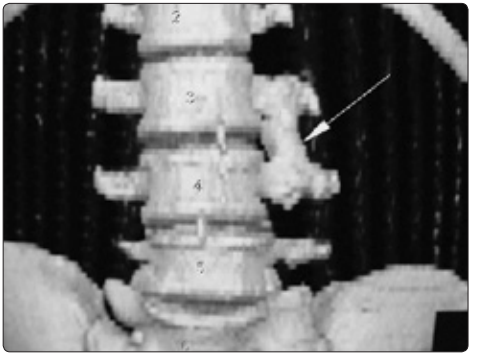
Například ve starém Egyptě tato konstanta zobrazovala teogonický a kosmogonický systém — Eneádu, tedy devět velkých bohů, kteří uskutečnili plán stvoření vesmíru. A ve staré čínské poezii používali číslo 9 ve významu „všichni".

Dodám ještě, že když má embryonální zárodek délku 13,5 mm a jsou už jasně vyjádřeny oblouky obratlů, začínají se formovat příčné a kloubní výběžky. Někteří vnímavější čtenáři, kteří věří v různá zvláštní znamení, při zmínce o čísle 13, (pomineme-li oněch pět desetin), možná pocítí potřebu provést určité ochranné rituály předtím, než budou číst dál. Doufám, že mě to tentokrát mine! Někomu je to třeba k smíchu, ale právě v této etapě embryonálního vývoje se začínají nejčastěji formovat nejběžnější anomálie a vady páteře, spojené se změnou počtu bederních a křížových obratlů. Proč k tomu dochází? K sakralizaci (lékařský termín, označující anomální splynutí pátého bederního obratle s kostí křížovou) dochází v případě, že se příčné výběžky vyvíjejí anomálně a příliš se zvětšují. Vytvoří společně s křížovou kostí a kyčelními kostmi anatomické spojení, které bývá chrupavčité, kostěné, v podobě kloubu, a to jak pohyblivé, tak i nepohyblivé. A co je nejsmutnější, často to bývá příčinou vzniku bolestí v bederní části páteře! Celkově vzato existuje mnoho typů anomálií spojených s příčnými a kloubními výběžky. Patří sem například i asymetrická poloha kloubních plošek obratlů, zkrácení kloubních výběžků nebo vzájemné srůsty příčných výběžků. Jeden příčný výběžek může vyrůst víc než druhý, což může pozdě-

ji vytvořit podmínky pro rozvoj skoliotické deformace páteře.

Neobávejte se, že by k tomuto docházelo u každého bez výjimky. Tak tomu vůbec není. Za prvé, takové anomálie je možné pozorovat zřídkakdy. Za druhé, tyto informace jsou určeny spíše pro mé kolegy, kteří se možná ještě ve své praxi nesetkali s podobnými anomáliemi, u nichž není nutný chirurgický zásah.

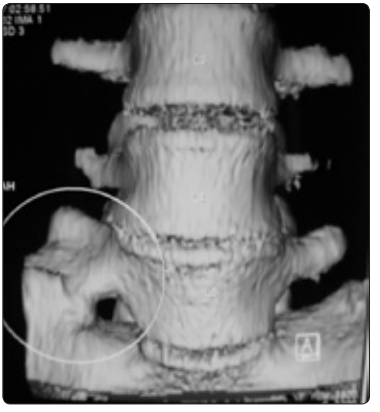
Pro specialisty, kteří se zabývají léčbou onemocnění páteře, je totiž důležité znát takové anomálie z pohledu



◁ **SCT č.1**

*Na spirální počítačové tomografii (SCT) č.1 je viditelný srůst příčných výběžků $L_{III}$–$L_{IV}$.*

**SCT č.2** ▷



*Na SCT č.2 je viditelné splynutí výběžku pátého bederního obratle s kostí křížovou — sakralizace.*

obecného chápání procesů embryogeneze a ontogeneze páteře, aby mohli správně analyzovat prostorové uložení obratlů a tím pádem i zvážit podniknutí dalších kroků. Tyto znalosti je ochrání nejen před chybnými rozhodnutími, ale také jim pomohou pochopit například to, odkud se vzala u člověka raná osteochondróza, nebo proč v tom kterém konkrétním případě vznikla skolióza, či proč člověka trápí neustálé bolesti v kříži a jiné.

Dodám ještě, že většinou neštěstí nepřichází samo. Takových vad ve vývoji bývá většinou hned několik najednou. Jak říká statistika, příčiny 40-60 % anomálií vývoje jakožto úhrnu odchylek od normální stavby organizmu (vznikající v prenatálním vývoji nebo méně často ve vývoji po narození) nejsou známy. Ačkoli, jak se říká, všechno má svou příčinu. Pokud se na to podíváme trochu filozoficky, tak nemoci nebo anomálie fyzického těla člověka nejsou vlastně tak hrozné. Při současné úrovni medicíny je taková věc často řešitelná. V krajním případě můžeme říci, že to není věc smrtelná. Lidé žijí i s většími problémy, třeba bez rukou nebo nohou. A někdy dokonce, věřte nebo ne, někteří jedinci dovedou žít, i když se všem okolo zdá, že nemají ani hlavu, natož mozek. V každé dokonalosti jsou určité nedostatky, vždyť i slunce má své skvrny. Mnohem horší je, když člověk nemá nedostatek fyzický, ale morální. Naši předkové říkávali, že ten, koho to táhne na scestí, vidí jen sám sebe a duši má pokřivenou.

To je potom teprve ta pravá bída, která činí člověka otrokem bez duše, otrokem své vlastní duševní prázdnoty, nebo když ho tíží nemoci a depresivní stavy. To je potom neštěstí! A věřte mi, že v takových případech, kdy se homunkulus (lat. *homunkulus* — človíček) nechce sám od sebe stát Homo sapiens (lat. „*Homo*

*sapiens*“ — člověk rozumný), je i moderní medicína bezmocná.

Známý španělský dramaturg 17. století Lope de Vega ve své komedii „Učitel tance“ napsal následující verše:

*„Ne! Pouze ten nikdy neumírá,*
*kdo poctivě a ctnostně žije.*
*Vzpomínka na něj stále živá,*
*tkví pevně v lidských srdcích a posílí je.*

*Ten, kdo pod bičem trpí, nutně otrok není.*
*Stejně tak poustevník si samotu svou cení.*
*Kdo o chleba žebrá, kdo hladem trpí,*
*ještě má svou čest a ta čestným být mu velí.*

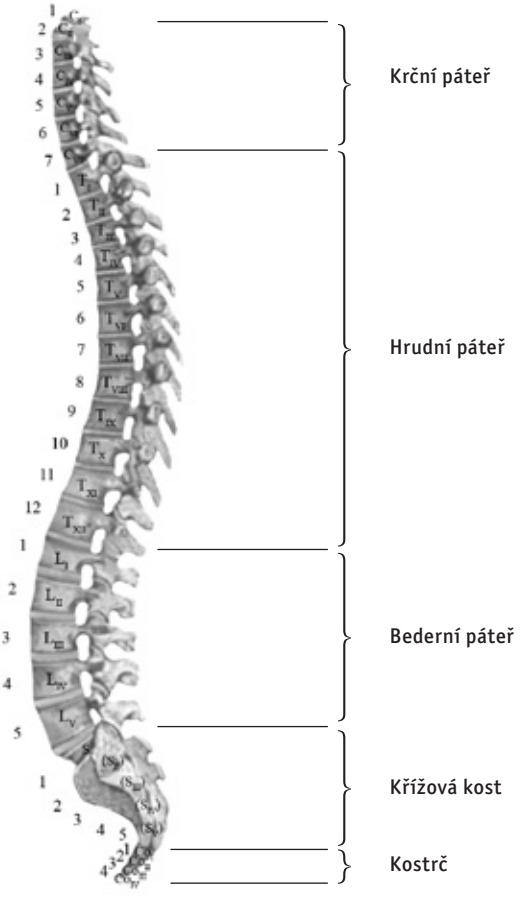
*Ale ten je chudým a opuštěným otrokem,*
*kdo kráčí ruku v ruce s neřestí.*
*Kdo vyměnil svou čest a pravdu*
*za klamné chvíle radostí!*

*Jen ten našel svobodu a štěstí,*
*koho v úctě lid má a jeho dobrá pověst*
*nad hlavou svatozář v životě mu věstí.“*

Nakonec můžeme tedy dojít k zajímavému závěru: ať se podíváte na páteř z jakékoli strany, vše je tam spojeno se životem.

## Části páteře

Pojďme pokračovat v naší exkurzi po podivuhodné oblasti páteře. Páteř je částí axiálního skeletu. Má unikátní opornou a amortizační funkci a nejen že spojuje




**Obrázek č. 7** — *Části páteře*

lebku, žebra a pánev, ale ještě je v ní uložena mícha. Lidská páteř se skládá z 32-34 obratlů. Proč to není určeno přesně? Je to proto, že jak bylo už napsáno, mluvíme o anatomii „průměrného" člověka. A ve skutečném životě u páteře, stejně jako u jakékoli jiné živé struktury, mohou existovat drobné kvantitativní

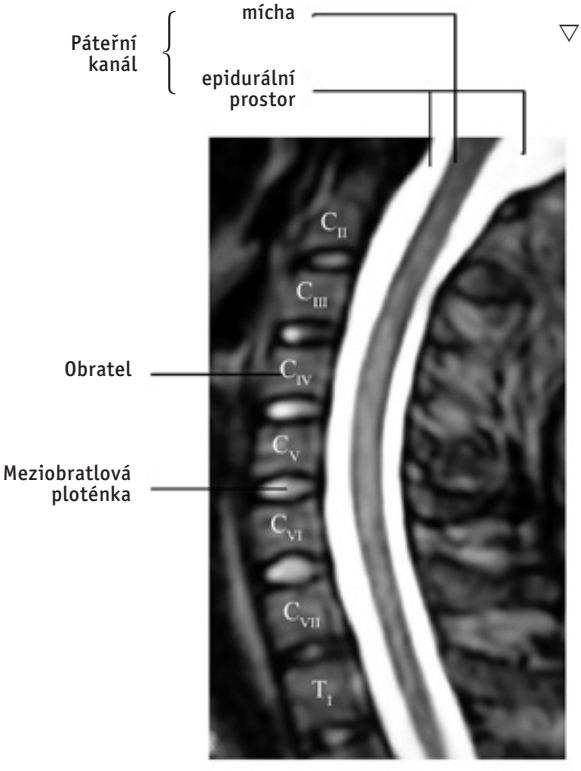
(i kvalitativní) odchylky, tedy určité individuální rozdíly ve stavbě.

V základní části lidského axiálního skeletu rozeznáváme tyto části: krční, hrudní, bederní, křížovou část a kostrč. Podíváme se podrobněji na tyto části a na typické množství obratlů v každé z nich. Krční páteř je ze všech částí nejpohyblivější. Je tvořena 7 obratli. Latinský název je *vertebrae cervicales* — obratle krční (*vertebra* — obratel; *cervix* — krk). V lékařství označují obratle této části písmenem „C", což je zkratka od slova *cervicales*, a připsaný index, například $C_{I}$, $C_{II}$, $C_{III}$ atd., označuje pořadí obratle — první krční obratel ($C_{I}$), druhý krční obratel ($C_{II}$) atd.

Tyto obratle jsou vystaveny menší zátěži než obratle v níže ležících částech páteře, a proto vypadají poněkud „miniaturněji". Zvláštní pozornost si zaslouží první dva krční obratle, které se významně liší od ostatních. (Jsou nazývány atypickými obratli.)

Ačkoli jsou malé svými rozměry, jsou to zodpovědní pracovníci, kteří zodpovídají za pohyblivé spojení s lebkou. Stejně jako lidé, kteří jsou blízko těm nejvlivnějším orgánům moci a zodpovídají za.... No, nebudeme o tom raději mluvit. Proto 1. a 2. krční obratel mají nejen zvláštní tvar, odlišují se od ostatních obratlů svou stavbou, ale mají i své vlastní názvy — nosič (atlas) a čepovec (axis).

Se jménem Atlás (Atlant) se určitě setkal každý, kdo v dětství slyšel antické báje o bozích, kteří žili na Olympu. Je pravda, že legendy o bozích mi více připomíná to, o čem kdysi dávno řekl římský básník Horatio: „*Decipimur specie recti*", což znamená „Klameme se zdáním pravdivého". Podle starořecké mytologie existoval titán Atlas (bratr Promethea), který jako trest za účast v boji titánů proti olympijským bohům musel na příkaz Dia




▽ **MR č. 1**

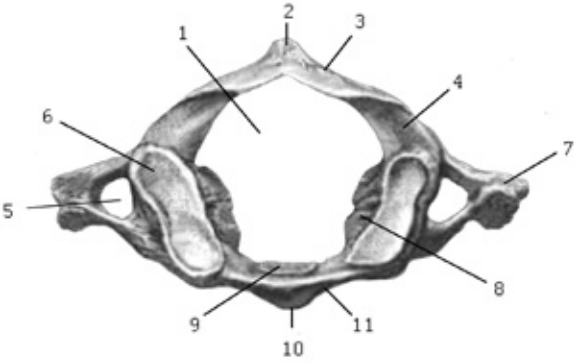
*Na magneticko-rezonanční tomografii (MRT) č. 1 je krční část páteře v relativně normálním stavu.*

*Krční páteř má mít normálně vyjádřenu fyziologickou lordózu, nesmí se jednat o hypolordózu nebo hyperlordózu, ale ani o kyfotické deformace. Šíře míchy: sagitálně > 6-7 mm*

*1. Sagitální velikost páteřního kanálu na úrovni*
*$C_{I} \geq 21$ mm; $C_{II} \geq 22$ mm; $C_{III} \geq 17$ mm; $C_{IV}$–$C_{VII} = 14$ mm*

*2. $C_{III} < C_{IV} < C_{V}$ Výška meziobratlových prostorů:*
*$C_{II} < C_{III} < C_{IV} < C_{V} < C_{VI} \geq C_{VII}$*

*3. Šířka míšního kanálů:*
*příčný průměr: > 20-21 mm*

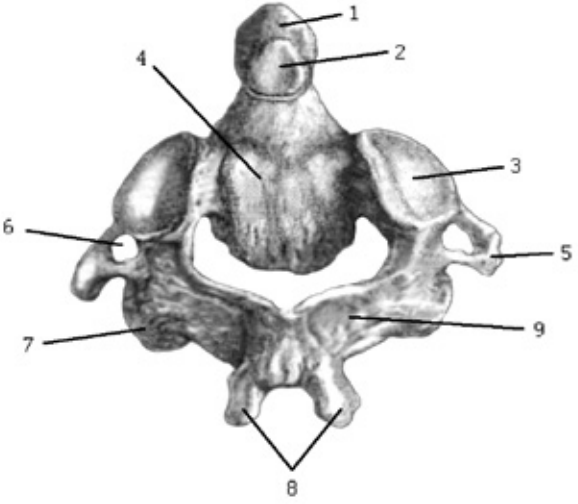



**Obrázek č. 8** *První krční obratel — nosič (atlas). Pohled svrchu.*
*1 –otvor obratle, 2 — zadní hrbol, 3 — zadní oblouk,*
*4 — žlábek obratlové tepny, 5 — oblouk příčného výběžku,*
*6 — jamka horního kloubu, 7 — příčný výběžek, 8 — boční tělo,*
*9 — jamka pro zub čepovce, 10 — přední hrbol, 11 — přední oblouk*

držet na svých ramenou nebeskou klenbu. Na počest Atláse byl pojmenován první krční obratel. Je zajímavé, že tento obratel nemá trnový ani kloubní výběžek, nemá dokonce ani tělo a oblé zářezy. Tvoří jej pouze dva, poměrně subtilní kostěné oblouky. Stejně jako tomu bývá u lidí, kteří se drží vysoko na žebříčku moci, tam je prý také mezi slepými jednooký králem.

Svými horními kloubními jamkami je nosič připojen k týlním výběžkům (kostnaté výstupky, které jsou součástí skloubení tylní kosti). Ty tak říkajíc omezují úroveň svobody (pohyblivosti) nosiče, aby tento obratel držel své místo a nedostal se za tuto mez.

Druhý krční obratel je čepovec. Řecky je označován slovem *epistrepho*, což znamená „otáčím, vracím se“. Nazval ho tak Andreas Vesalius, lékař, zakladatel vědecké anatomie, který žil v době renesance. Latinský název pro druhý krční obratel je *axis* (osa), a znamená

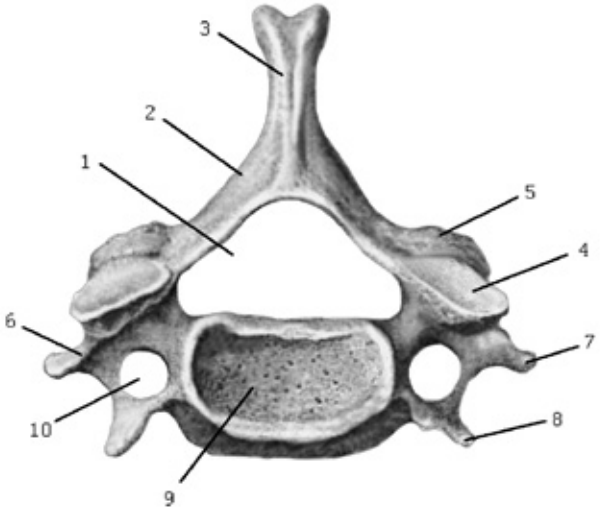



**Obrázek č. 9** *Druhý krční obratel — čepovec (osový — axis). Pohled zezadu a svrchu.*

*1 — zub čepovce, 2 — zadní kloubní plocha, 3 — horní kloubní plocha, 4 — tělo obratle, 5 — příčný výběžek, 6 — otvor v příčném výběžku, 7 — dolní kloubní výběžek, 8 — trnový výběžek, 9 — obratlový oblouk*

to osový. Tento obratel není o nic méně důležitý než první.

Jeho tělo vybíhá vzhůru v tzv. zub, se kterým je nepárovým kloubem spojen přední oblouk atlasu. Párovými horními postranními klouby je spojen s postranními částmi atlasu. Atlas s lebkou se kolem zubu otáčí jako kolem čepu, proto je česky označován jako čepovec. Pokud bychom hledali pro druhý krční obratel příklad z lidského života, tak se asi nejvíc podobá člověku, který se drží u moci díky tomu, že má kompromitující materiály na své nadřízené. Ne náhodou se mezi lidmi říká: „Ten člověk si brousí zuby na své nadřízené“. Tak takový je tedy nosič, malý, nenápadný, ale drží celou




**Obrázek č. 10** *Typický krční obratel ($C_{III}$ — $C_{VII}$). Pohled svrchu*
*1 — obratlový otvor, 2 –obratlový oblouk, 3 — trnový výběžek, 4 — horní kloubní výběžek, 5 — dolní kloubní výběžek, 6 — příčný výběžek, 7 — zadní hrbol příčného výběžku, 8 — přední hrbol, 9 — tělo obratle, 10 — otvor v příčném výběžku*

hlavu. Ale ať už se oba tyto obratle nazývají jakkoli, tvoří spolu unikátní mechanizmus, díky kterému může člověk dělat různé pohyby hlavou, otáčet jí, naklánět a třeba i klanět se čelem k zemi, když někde podává prosebnou žádost.

Celkově vzato je krční páteř jakási "zvláštní jednotka" páteře, která má mimo jiné zodpovědnost za bezpečnost hlavy. Díky své unikátní konstrukci a funkčnosti zajišťuje krční páteř to, že hlava je schopná pozorovat a mít pod kontrolou (samozřejmě zrakovou) značnou část prostoru kolem sebe, aniž by se tělo muselo byť minimálně pohnout. Kromě toho mají příčné výběžky krčních obratlů zvláštní otvory, které u ostatních obratlů nenajdeme. Při dosedání krčních obratlů na sebe

◁ **Fotografie č. 1**
*Maketa krční páteře člověka, na které je dobře vidět, jak obratlová tepna prochází otvory v příčných výběžcích, které tímto způsobem formují kostěný kanál pro obratlovou tepnu*

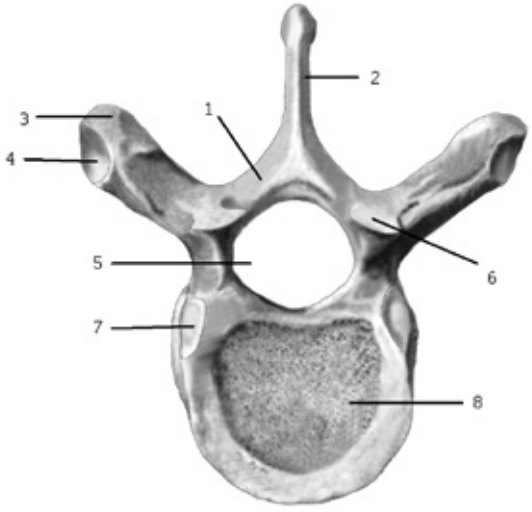
je formován kostěný kanál, kterým prochází obratlová tepna, jež zásobuje krví mozek.

Krční páteř má také své „policejní operační důstojníky", kterými jsou kloubní výběžky. Ty z části formují meziobratlové klouby. A protože kloubní plochy na těchto výběžcích jsou umístěny blíže horizontální rovině, v souhrnu to významně rozšiřuje možnosti krční páteře, zajišťuje to efektivnější pohyblivost hlavy a umožňuje to dosáhnout většího úhlu při otáčení. Právě otáčení se však stalo zranitelným místem krční páteře, protože nesmíme zapomenout na malou pevnost jejich obratlů, jejich váhu a úroveň pohyblivosti. Jak se říká, každá věc, dokonce i „zvláštní jednotka" má své slabé místo, svou „Achillovu patu".

Zjistit, kde přesně se nacházejí hranice vaši „zvláštní jednotky", můžete podle sedmého krčního obratle. Je to dáno tím, že délka trnových výběžků (mimochodem

jejich konce jsou rozdvojeny u všech obratlů kromě sedmého) se zvětšuje od druhého k sedmému obratli. Trnový výběžek sedmého obratle je nejdelší a navíc je na konci ztluštělý. Je to tedy dobře viditelný anatomický orientační bod. Při úklonu hlavy se na zadní části krku objeví hrbolek nejvystouplejšího trnového výběžku. Tento obratel se mimochodem latinsky nazývá *vertebra prominens* — vyčnívající obratel. To tedy byla ona nejznámější „sedmička", díky které můžete spočítat vaše obratle s diagnostickou přesností.

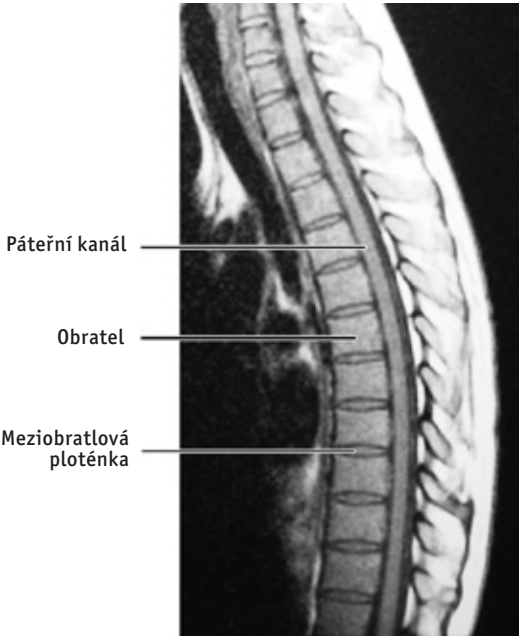
Hrudní páteř je tvořena 12 obratli. Latinský název je *vertebrae thoracicae* — obratle hrudní. Latinské slovo *thorax* znamená hrudní koš a vzniklo z řeckého *thoraks* — hruď. V medicíně jsou obratle hrudní čás-




**Obrázek č. 11** *Hrudní obratel. Pohled svrchu*

*1 — oblouk obratle, 2 — trnový výběžek, 3 — příčný výběžek, 4 — žebrová jamka příčného výběžku, 5 — obratlový otvor, 6 — horní kloubní výběžek, 7 — horní žebrová jamka, 8 — tělo obratle*

◁ **MR č. 2**




*Na MRT č. 2 je hrudní páteř ve stavu „normálu“.*

*Hrudní páteř má mít normální stupeň kyfózy (úhel kyfózy podle Stagnara je určena linií, která je paralelní hyalinním destičkám $T_{III}$ a $T_{XI}$ = 25°).*

*Páteřní kanál v hrudní části páteře má zaoblený tvar, což činí epidurální prostor zúženým téměř po celém zaoblení durálního vaku (0,2–0,4 cm), a na spojnici mezi $T_{VI}$ a $T_{IX}$ je nejužší.*

*Sagitální velikost/rozměr: $T_I$–$T_{XI}$ = 13–14 mm, $T_{XII}$ = 15 mm.*

*Příčný průměr: > 20–21 mm.*

*Výška meziobratlových plotének: nejmenší na úrovni $T_I$, na úrovni $T_{VI}$–$T_{XI}$ je přibližně 4–5 mm, nejvyšší na úrovni $T_{XI}$–$T_{XII}$.*

ti páteře označovány písmeny „Th“ nebo „T“. Výška těla těchto obratlů se postupně zvětšuje od 1. do 12. obratle. Trnité výběžky jsou přiloženy jeden na druhý jako střešní tašky a přikrývají oblouky níže položených obratlů.

Dalším charakteristickým znakem pro většinu hrudních obratlů je to, že na boční ploše jejich těl se nacházejí horní a dolní kloubní jamky, které slouží ke spojení s hlavicemi žeber a také žeberní jamka na příčných výběžcích, jež slouží ke spojení s hrbolkem žebra. Díky své specifické konstrukci a malé výšce meziobratlových plotének není tato část páteře tolik pohyblivá jako krční páteř. Nicméně její úloha je také jiná. Obratle hrudní části společně s hrudními žebry a hrudní kostí tvoří kostěný základ horní části trupu, tedy hrudní koš, který funguje jako opora pro ramenní pletenec a také jako úložiště životně důležitých orgánů. Umožňuje rovněž využívat mezižeberní svaly při dýchacích pohybech. Spojení hrudních obratlů s žebry dodává této části páteře velkou pevnost díky kostře hrudního koše. Tyto obratle tedy můžeme obrazně přirovnat k lidem, kteří pracují jako sehraný tým, kde každý přesně plní své funkce a povinnosti.

Bederní část páteře je tvořena 5 největšími obratli s mohutnými těly ledvinovitého tvaru a pevnými výběžky. Výška a šířka těl obratlů postupně roste od prvního do pátého obratle. Latinský název je *vertebrae lumbales* — obratle bederní, latinsky *lumbalis* znamená bedra. Podle toho se označují: první bederní obratel $L_{I}$, druhý bederní obratel $L_{II}$ atd. Pohyblivá bederní páteř spojuje málo pohyblivou hrudní páteř s nepohyblivým křížem. To jsou opravdoví „dříči“, kteří nejen že jsou pod tlakem horní části těla, ale ještě navíc čelí podstatné dodatečné zátěži, o které už bylo částečně řečeno v předchozí kapitole.

Bederní obratle je možné obrazně přirovnat k chudým sedlákům na staré Rusi (15. století). Ti robotovali od rána do večera a ještě plnili veškeré možné povinnosti vůči svým pánům. To znamenalo nejen platbu

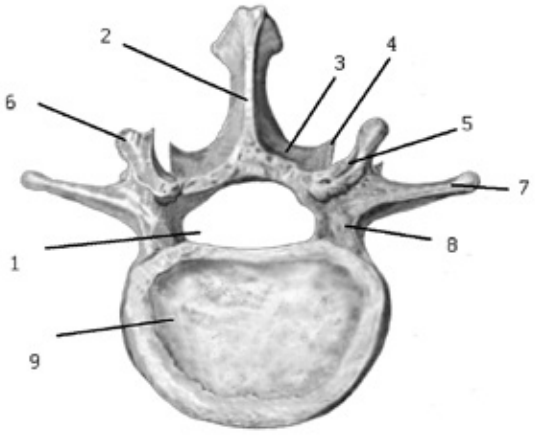
◁ **MR č. 3**

*Na MR č.3 je bederní část páteře. (Na tomto „kontrolním" snímku jsou patrny pozůstatky degenerativně dystrofických procesů v segmentu $L_V$–$S_I$–$L_I$ po odstranění sekvestrovaného výhřezu meziobratlové ploténky metodou vertebrorevitologie.)*

*V bederní části páteře je tvar páteřního kanálu, který je tvořen tělem a oblouky obratle, variabilní, ale nejčastěji je ve tvaru pětiúhelníku. Ve stavu normy je kanál v bederně-křížové části zúžen v předozadním průměru na úrovni obratlů $L_{III}$ a $L_{IV}$. Jeho průměr kaudálně roste a příčný profil kanálu získává na úrovni $L_V$–$S_I$ tvar podobný trojúhelníku. U žen má ve spodní části křížové oblasti tendenci k rozšíření. Sagitální průměr se výrazně zmenšuje od $L_I$ k $L_{III}$, je téměř neměnný od $L_{III}$ k $L_{IV}$ a zvětšuje se od $L_{IV}$ k $L_V$. Ve stavu normy je předozadní průměr páteřního kanálu velký průměrně 21 mm (15–25 mm).*

*Existuje jednoduchý a snadný vzorec pro určení šířky páteřního kanálu:*
*– Normální sagitální velikost je minimálně 15 mm;*
*– 11–15 mm — relativní stenóza;*
*– méně než 10 mm — absolutní stenóza. Zmenšení tohoto poměru svědčí o zúžení kanálu.*

*Výška bederních meziobratlových plotének je 8–12 mm, roste od $L_I$ do $L_{IV}$–$L_V$, obvykle se snižuje na úrovni $L_V$–$S_I$.*




**Obrázek č. 12** *Bederní obratel. Pohled svrchu*

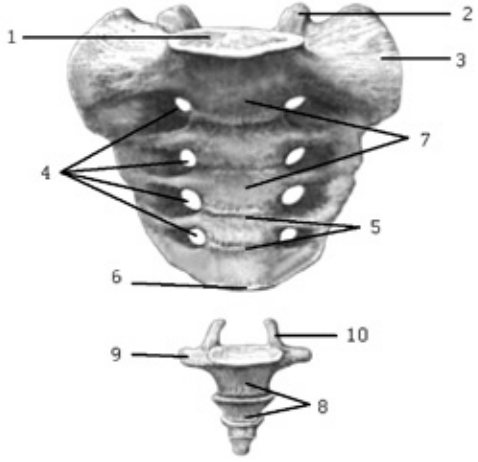
*1 — obratlový otvor, 2 — trnový výběžek, 3 — oblouk obratle, 4 — dolní kloubní výběžek, 5- horní kloubní výběžek, 6 — bradavčitý výběžek, 7 — příčný výběžek, 8 — patka obratlového oblouku, 9 — tělo obratle*

státních daní, ale také plnění různých závazků. Stát nakládal na pracovitého sedláka daně ze všech stran. A k tomu ještě musel plnit své závazky nejen za sebe, ale i za svou rodinu, podle výpočtu jedna splněná povinnost na dvě duše. Prostě celý bederní obratel i s jeho zátěžemi.

Podle starých zákonů měl tento sedlák povinnost robotovat od doby, kdy se oženil až do 60 let — „dokud měl na to sedlák léta a zdraví, aby sloužil“. A potom buď přešel do „poloviční služby“ nebo „na čtvrtinu služby“ nebo byl přemístěn úplně jinam. Přesně tak to je i u bederních obratlů a celé páteře, když je jejich pán nedbalý. Dokud je páteř mladá a zdravá, tak pracuje bez přestání, její pán ji nedá oddechu. A jak se v páteři objeví degenerativní a dystrofické procesy, tak začíná pracovat jen na půl a pak jen ze čtvrtiny. A nakonec se opotřebuje úplně. Nejzajímavější je, že nejčastěji se

opotřebovává právě bederní páteř. Ale takový už je osud páteře u toho, který marnotratně a lehkovážně mrhá svým zdravím. Jak se říkávalo dříve: „Kdo se už v osmnácti oženil, hodně dlouho se dřiny nezbavil“.

Křížová oblast páteře je tvořena také 5 obratli, které jsou srostlé v jednu kost. Anatomický název v latině je *os sacrum* — kost křížová, *vertebrae sacrales* — obratle křížové, které se značí $S_I$, $S_{II}$ atd. Je zajímavé, že slovo *sacrum* je v latině používáno pro označení tajemství. Když vezmeme v úvahu zvláštní stavbu této kosti, její funkci a schopnost vydržet velké zatížení, které vyplývá z vertikální polohy těla, tak si takové označení zcela zaslouží. U dětí a mládeže nejsou křížové obratle zcela

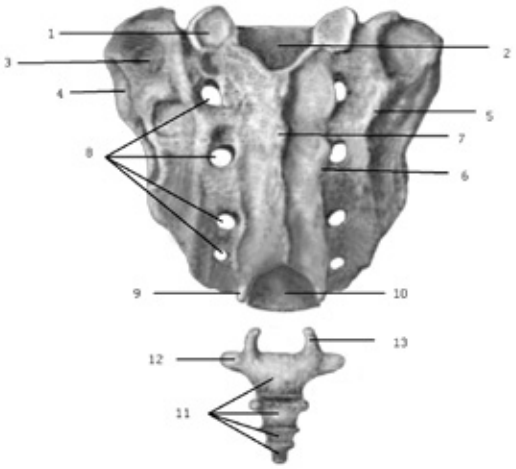



**Obrázek č. 13** *Kost křížová a kostrč. Pohled zepředu.*

***Kost křížová:*** *1 — základna (křížové kosti), 2 — horní kloubní výběžek, 3 — křídlo (laterální část), 4 — přední (křížové) otvory, 5 — příčné linie (stopy po srůstech obratlů), 6 — hrot (křížové kosti), 7 — křížové obratle.*
***Kostrč:*** *8 — obratle kostrče, 9 — boční výrůstky (rudimenty příčných výběžků), 10 — rohy kostrče (rudimenty kloubních výběžků)*

srostlé, teprve ve věku mezi 17-25 lety dochází k jejich úplnému srůstu a vytvoření zvláštního monolitu, tedy velké struktury trojúhelníkového tvaru. Tato klínovitá struktura se základnou otočenou nahoru a hrotem dolů se nazývá kost křížová. Základna kosti křížoví ($S_I$) má horní kloubní výběžky spojeny s dolními kloubní výběžky pátého bederního obratle ($L_V$). Základna má také výčnělek vystupující směrem dopředu — mys. Na straně hrotu je křížová kost spojena s prvním obratlem kostrče ($Co_I$).

Je třeba zmínit, že reliéf křížové kosti je zajímavý a v mnohém i záhadný. Její přední plocha je konkávní, má příčné linie (místa srůstů těl jednotlivých obratlů),




**Obrázek č. 14** *Kost křížová a kostrč. Pohled zezadu.*

***Kost křížová:*** *1 — horní kloubní výběžek, 2 — křížový kanál (horní otvor), 3 — křížová drsnatina, 4 — boltcovitá plocha, 5 — laterální křížový hřeben, 6 — mediální křížový hřeben, 7 — střední hrana, 8 — dorzální (zadní) křížové otvory, 9 — roh kosti křížové, 10 — štěrbina kosti křížové (dolní otvor křížového kanálu).* ***Kostrč:*** *11 — obratle kostrče, 12 — boční výběžky, 13 — rohy kostrče*

čtyři páry pánevních křížových otvorů, kterými procházejí míšní nervy. Její zadní plocha je konvexní. Na ní jsou čtyři páry dorzálních křížových otvorů a pět podélných hran, které jsou vytvořeny srůstem trnových, kloubních a příčných výběžků křížových obratlů. Na laterálních částech křížové kosti leží nepravidelná kloubní ploška ve tvaru boltce pro kloubní spojení s pánevními kostmi. Na okraji této plošky se nachází drsnatina pro úpon křížokyčelních vazů.

Uvnitř křížové kosti prochází křížový kanál, který je pokračováním páteřního kanálu. Ve spodní části se otevírá v sakrální otvor, po jehož stranách leží rohy kosti křížové (rudiment kloubního výběžku). Křížový kanál obsahuje terminální úsek míchy kořeny bederních a křížových míšních nervů, tedy pro organizmus velmi důležité nervní kmeny, které zajišťují inervaci orgánů malé pánve a dolních končetin. U mužů je křížová kost delší, užší a prudce zahnutá směrem do dutiny malé pánve. U žen je křížová kost plochá, krátká a široká. Taková anatomická stavba ženské křížové kosti pomáhá formování hladkého vnitřního povrchu ženské pánve, což je nutné pro úspěšný průchod plodu při porodu.

Svými charakteristikami, zvláštnostmi stavby a funkcemi lze křížovou kost obrazně přirovnat ke staré instituci lidského společenství, a sice ke skupině blízkých lidí, která se spojila skrze posvátný rituál v monolitní silnou rodinu, buňku společnosti, oporu státu. Mluvíme o takové skupině blízkých lidí, kteří nejen že žijí společně a plní reprodukční funkci, ale jsou stmeleni společnou odpovědností, vzájemnou pomocí, harmonií společného života a vztahů.

Poslední, nejmenší část páteře, je kostrč. Když se podíváme na tuto otázku s legrací, tak můžeme obrazně

říct, že každá rodina má svůj… „rudiment“. Kostrč je opravdovým rudimentem (z latinského *rudimentum* — počátek, praosnova) kostry ocasu zvířat. Anatomický název kostrče v latině zní *os coccygis* — kost kostrční, *vertebrae coccygeae* — obratle kostrče. V latině se slovo *„coccyx“* vykládá jako „kukačka“, (toto označení přešlo ze staré řečtiny), a v podstatě se tak nazývala kost díky své podobě se zobákem kukačky.

Kostrč je tvořena 3-5 pozůstatky obratlů, které srostly v jednu kost. Jsou označovány jako Co1, Co2 atd. Je zajímavé, že v raném stádiu vývoje má lidské embryo ocasní výběžek, který se někdy zachová i po porodu. Nicméně pro medicínu to nepředstavuje žádný problém. Ocásek umí lékaři odstranit bez jakýchkoli následků. U dospělého člověka tvoří kostrč jednotnou málo pohyblivou strukturu, která je svým tvarem podobná pyramidě. Její základna je otočená nahoru a vrcholek dolů a dopředu. Neobvyklý vzhled má první obratel kostrče. Jeho malé tělo je skloubeno s křížovou kostí, má boční výběžky (rudimenty horních příčných výběžků), které jsou nasměrovány nahoru k rohům křížové kosti a pojí se k ní prostřednictvím vazů. Ostatní obratle kostrče jsou drobné a mají oválný tvar. V tkáních okolo kostrče je mnoho nervových zakončení. Ke kostrči jsou upnuty svaly a fascie hráze. U žen je kostrč pohyblivější, během porodu dorzální odklonění pánve zajišťuje rozšíření porodního kanálu. Takže tento pozůstatek není zas tak bezúčelný, jak se na první pohled zdá.

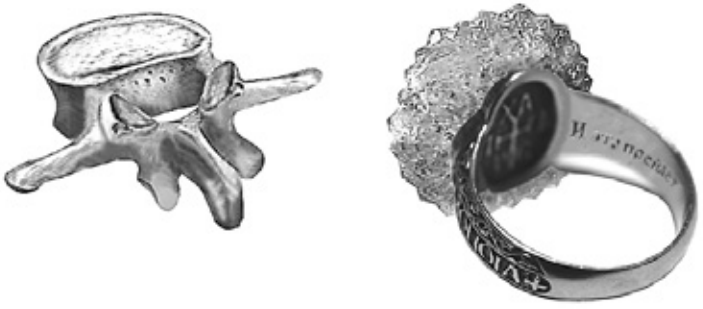
Tím jsme tedy stručně prošli jednotlivé části páteře, té podivuhodné konstrukce, která je optimálně přizpůsobena vertikální poloze těla a pracuje přesně a harmonicky. Ale ještě to není úplně všechno. Nyní bych rád obrátil vaši pozornost na zajímavé podrobnosti z té

oblasti osteologie (věda o kostech), které se týkají důležitých prvků opěrného a pohybového aparátu. Páteř se skládá z jednotlivých segmentů (slovo „segment“ vzniklo z latinského slova *segmentum* — „výsek“). Je tvořena jednotlivými obratli, meziobratlovými ploténkami, které jsou mezi nimi a také vazy a klouby.

## Obratel

Jedním ze základních prvků páteře je tedy obratel (*vertebra*). Typický obratel svou stavbou připomíná kostěný prsten, který je tvořen masivním tělem (to v našem příměru o prstenu připomíná velký drahokam) a obloukem (přesněji dvěma půloblouky, které se spojují v zadní části a tvoří trnitý výběžek), který uzavírá obratlový otvor. Když se tyto otvory propojí, tvoří společně páteřní kanál, v němž je uložena mícha. Na oblouku „prstenu“ se nachází sedm anatomicky charakteristických výběžků, z nichž každý je svým způsobem zajímavý.

Jedná se o trnový výběžek, dva příčné a čtyři kloubní (dva horní a dva dolní) výběžky. Do tohoto schématu



**Obrázek č. 15**
*Obrazné porovnání obratle a prstenu*

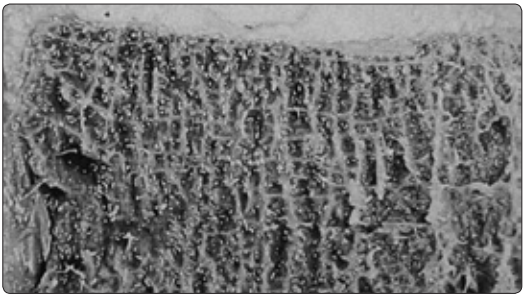
nezapadají pouze dva horní krční obratle (atlas a axis), křížové obratle (kvůli jejich srůstu v jednotnou kost, jejich modifikaci) a rudimentární obratle kostrče. U základny oblouku se nachází horní a dolní oblé zářezy, které při odpovídajícím propojení dvou sousedních obratlů tvoří meziobratlové otvory. Těla obratlů jsou přizpůsobena tomu, aby na sobě nesla váhu trupu a jsou hlavními opornými strukturami páteře.

Ne náhodou jsem přirovnával tělo obratle k drahokamu. Svými funkcemi je to pro obratel opravdu drahocenná část. Je to tím, že tělo obratle je tvořeno houbovitou hmotou pórovité struktury, která se skládá z jednotlivých kostěných příčných prvků — trabekul (lat. *trabecula* — malý nosník, trámec), základem jejich mikroskopické stavby jsou kostěné destičky. Buňky houbovité hmoty těla obratlů jsou vyplněny červenou kostní dření. A jak je známo, červená kostní dřeň je nejdůležitějším orgánem pro krvetvorbu a tvorbu kostí, protože v jejich tkáních se nachází prvky pro tvorbu krve (kmenové buňky), buňky odbourávající kostní tkáň (osteoklasty) a kostitvorné buňky (osteoblasty). Velký význam mají v tom, že právě **z těla obratle je meziobratlové ploténce dodáváno pravidelné a jediné zásobení živinami** a to prostřednictvím hyalinní destičky (chrupavčité krycí destičky), která odděluje houbovitou kost těla obratle od meziobratlové ploténky.

O výživě meziobratlové ploténky budeme mluvit ještě několikrát, protože právě to je velmi podstatné pro pochopení příčin vzniku a rozvoje mnoha onemocnění páteře. Rád bych uvedl názorné porovnání. Životně důležité zásobování, které jde z těla obratle, znamená pro meziobratlovou ploténku prakticky to samé, co znamenala ve druhé světové válce „Cesta života“ pro obyvatele odříznutého Leningradu (nyní Petrohradu).

Ladožské jezero bylo tehdy podobně jako hyalinní destička jedinou transportní trasou, po které byly dodávány zásoby městu.

Když už jsme se dotkli tématu druhé světové války, uvedu i jiné, a to velmi smutné porovnání. Je všeobecně známo, že v koncentračních táborech za války nutili vězně těžce pracovat a přitom jim dávali velmi málo jíst. V důsledku toho u nich docházelo k úplnému vyčerpání, které bylo často příčinou smrti. K něčemu podobnému dochází i v případě meziobratlové ploténky. Buňky meziobratlové ploténky jsou systematicky podrobovány významné zátěži a přitom nedostávají potřebnou výživu (a k tomu dochází například tehdy, když člověk hodně sedí a málo chodí), vyčerpávají se a umírají, což se časem náležitě celkově odrazí na ploténce.



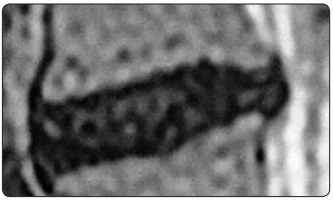
**Fotografie č.2** *Na řezu je vidět pórovitá strukturu těla obratle*

Ale vraťme se k našemu prstenu. O „drahokamu", tedy tělu obratle, už máme obecnou představu. Teď se zaměříme na výběžky, které jsou umístěny na oblouku. Budeme mluvit o čtyřech kloubních výběžcích obratle (dvou horních a dvou dolních), jejichž prostřednictvím se spojují výše a níže položené obratle.

▽ **MR č. 4**

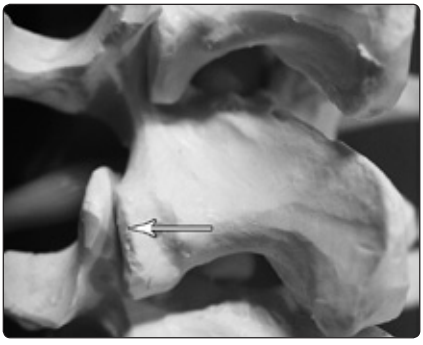
*Na MR č. 4 Meziobratlová ploténka je v počátečním stádiu rozvoje degenerativně dystrofického procesu*

▽ **MR č. 5**



*Na MP č. 5 Meziobratlová ploténka je v pokročilejším stádiu rozvoje degenerativně dystrofického procesu*

Mimochodem, spojením dolních kloubních výběžků výše položeného obratle s horními kloubními výběžky níže položeného obratle jsou vytvořeny meziobratlové klouby, tak zvané pravé synoviální klouby. Jak víte, kloubem se nazývá pohyblivé spojení kostí kostry (které jim umožňuje vzájemný pohyb), které se účastní opěrné a pohybové funkce. Společně s pravými klouby existují také poloklouby či nepravé klouby (odborně meziobratlové symfýzy; *symphysis* — „přechodná spojení"), mezi které patří i meziobratlové ploténky.

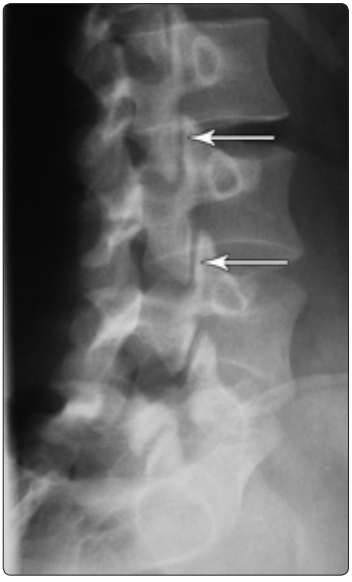


***Fotografie č.3*** *Na fotografii je maketa páteře, šipka ukazuje na meziobratlový kloub páteře*

Meziobratlové klouby mají synoviální obal, fibrózní pouzdro, kloubní dutinu se synoviální tekutinou a vazy. Každý meziobratlový kloub je pokryt hyalinní chrupavkou, na jejímž kraji (ve vzdálenosti 2–4 mm od kraje skloubených povrchů) je připevněno pouzdro kloubu. Z vnitřní strany ho vystýlá synoviální vrstva a na přední ploše je pokryto žlutým vazem a tvoří zadní plochu meziobratlového otvoru. Pouzdro se dorzálně zesiluje díky mnohačetným svalům a ventrálnímu žlutému vazu, který se do ní vplétá.

Horní kloubní výběžek níže ležícího obratle je masivnější než dolní a nachází se více vpředu a směrem ven, dolní je pak uložen směrem dozadu a dovnitř. Část horního kloubního výběžku u kořene oblouku se podílí na formování boční prohlubně páteřního kanálu.

Meziobratlové klouby zvláštním způsobem kontrolují pohyby páteře. Umožňují například páteři pohyb,



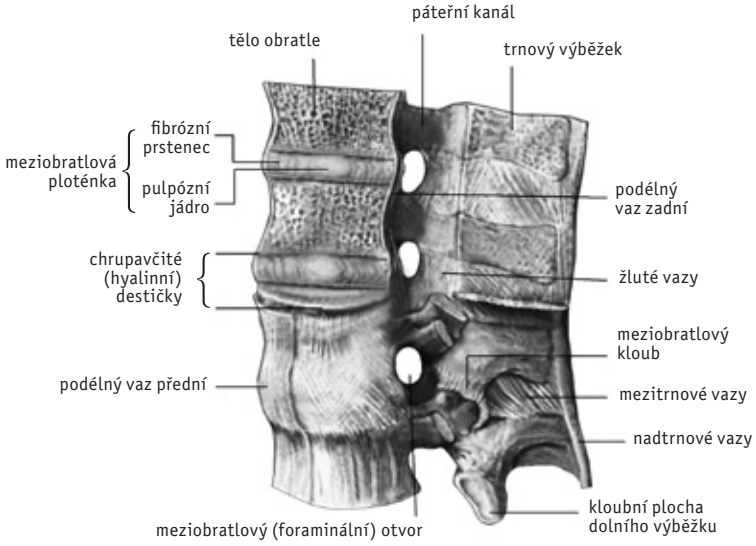
◁ **Rentgenový snímek č.1**
*Na snímku šipky znázorňují uložení meziobratlových kloubů páteře v normálním stavu*

ohýbání a napřimování, ale zároveň omezují její pohyblivost v horizontální rovině. Při rotačních pohybech páteře (z lat. *rotatio* — „krouživý pohyb, otáčení"), například při otočení trupu, při úklonu s otočením, právě toto umožňuje zachování stabilního skloubení páteře a to, že se obratle nemohou protáčet kolem své osy.

Neméně dokonalou částí obratle je také trnitý výběžek a dva příčné výběžky, na něž se upínají vazy a svaly. Představují skvěle zkonstruované přírodní páky. A co je páka z pohledu fyziky? Je to pevné těleso, které se pohybuje okolo nepohyblivé opory. Jde tedy o mechanizmus, který umožňuje menší síle vyrovnat se větší. Proslulý „velký vodomil" Archimedes, který přednesl teorii páky v souvislosti s gravitací, řekl následující: „Dejte mi pevný bod a pohnu zeměkoulí!". A proč „velký vodomil"? I před Archimedem se lidé koupali ve vaně. Ale teprve on pojal koupání natolik geniálně, že dodnes fyzik při zanořování svého učeného těla do vany sleduje, jak se zvedá vodní hladina a nevědomky se mu vybavuje Archimédův zákon. Tak tedy díky trnitým a příčným výběžkům obratlů, ke kterým jsou připojeny svaly a vazy, může organizmus při pohybu s menším svalovým úsilím udělat více práce. Takové unikátní páky jsou nepostradatelné například při vykonávání rychlých a přesných pohybů, při držení těla ve statické pozici a tak dále.

## Vazy páteře

Důležitou roli v biomechanice páteře hrají vazy (lat. ligamenta — šerpa, široká stuha). Jsou to jakási táhla, svazky nebo desky pevné vláknité pojivové tkáně, která opřádají těla, oblouky a výběžky obratlů. Nejen

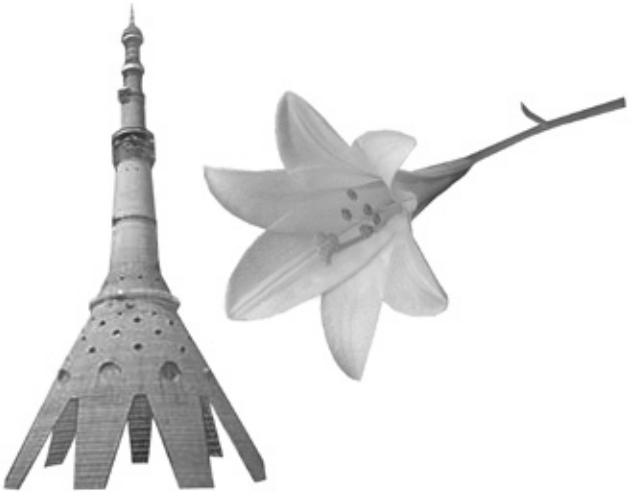



**Obrázek č. 16** *Spojení obratlů (bederní část, pohled zleva). Dva horní obratle jsou sagitálně rozříznuty*

že spojují kosti a zpevňují klouby, ale také zajišťují jejich pohyblivost.

Připomenu jen, že tkáň vazu je tvořena také kolagenními vlákny (kolagen — vláknitá bílkovina; z řec. *kolla* označující lepidlo, *genos* — rodící, rod, původ), která zajišťují pevnost vazů, a elastickými vlákny (z řec. *elastikos* — pružný, pohyblivý, roztažitelný). Jednotlivé obratle jsou spojeny díky vazům a meziobratlovým ploténkám a tvoří tak jednotný funkční systém.

V první řadě bych rád upozornil na tři unikátní vazy páteře. Jde o *přední a zadní podélný vaz a nadtrnový vaz, které patří ke skupině dlouhých vazů páteře*. Jejich stabilizační funkce zasluhuje obdiv. Abyste lépe pochopili, jak geniálně se matka příroda postarala o naši páteř, uvedu na začátek trochu vzdálený, ale přesto podobný příklad z oblasti inženýrských projektů.



**Obrázek č. 17** *Základna a trup moskevské Ostankinské televizní věže*

Určitě jste už slyšeli o slavné moskevské Ostankinské televizní věži. Jde o jednu z vynikajících staveb 20. století. A čím, kromě své výšky, je tak atraktivní? Když vznikal tento projekt, byl zadán následující úkol: na jedné straně bylo potřeba trup věže o výšce 533,3 m udělat pevný, pohyblivý a pružný, ale zároveň bylo potřeba vzít na vědomí optimální odklon vrcholku pod vlivem větru. A navíc bylo potřeba pro tento trup vymyslet pevnou a spolehlivou základnu. Obvykle se u výškových staveb počítá s velmi hlubokými základy, které slouží jako protiváha nadzemní části. S neobvyklým nápadem při projektování Ostankinské televizní věže přišel Nikolaj Vasiljevič Nikitin. Ke svému konstrukčnímu řešení se nechal inspirovat květem lilie. Ve stvolu viděl trup věže a v okvětních lístcích obrácených dolů základnu. Inženýrský úkol byl řešen pomocí ocelových lan (celkem bylo použito 150 ks, byly roztaženy silou sedmdesáti tun), která byla natažena svrchu dolů

uvnitř po obvodu trupu věže. Pevně stahovaly kužel základny a z ní vyrůstající „stonek“ věže. Vyvážené napnutí lan naprosto pevně spojilo podpěry se zemí a znemožnilo mohutnému betonovému trupu jakýkoli pohyb. Tím byla celá konstrukce tak dokonale spojena v jednolitou stavbu, že věž, ačkoli nemá obvyklé hluboké podzemní základy, dodneška odolává významným vnějším zatížením, včetně nejsilnějšího větru. Ačkoli já se domnívám, že pokud by si tehdy Nikolaj Nikitin všiml velmi dokonalé konstrukce páteře, udělal by ve svém profesním oboru jako vědec mnohem geniálnější objevy.

Poté, co jsme se seznámili s úlohou podobných lan v architektonických jednolitých stavbách, podíváme se do půvabného světa se složitou organizací, kde je vše vymodelováno s hodinářskou přesností. Jde o svět živé tkáně, o svět stavby páteře, která je inženýrským ideálem konstrukčních a velmi přesných výpočtů. Vrátíme se tedy k našim nedostižným páteřním „lanům“ — dlouhým vazům páteře: přednímu a zadnímu podélnému vazu a nadtrnovému vazu. K nim se naprosto hodí staré moudro: „V jednoduchosti je krása“.

**Přední podélný vaz** patří do skupiny dlouhých vazů páteře. Jde o relativně široký vaz, který prochází po přední a částečně i boční straně těl obratlů a meziobratlových plotének po celé délce páteře. Táhne se od spodní části těla týlní kosti, hltanového hrbolu a předního oblouku atlasu až na první křížový obratel. V horní části je vaz *už*ší, směrem dolů se rozšiřuje. Těsně přiléhá k přední straně těl obratlů, je pevně fixován k okostici obratlů a s přední stranou meziobratlových plotének je spojen volněji. Jde o relativně pevný útvar, který odolá náporu až 500 kg. Dodám jen, že i při těch nejtěžších poškozeních páteře téměř nikdy nebývá ten-

to vaz přetržen napříč, poškození představují trhliny podél vláken. Mnozí autoři při popisování významu tohoto vazu píší, že je určen pouze pro omezování pohybu páteře při záklonu. (Když čte člověk něco podobného v téměř každé knize, mimoděk si s úsměvem vybaví „Weinerův zákon knihoven“, který říká, že „neexistují odpovědi, pouze odkazy“.) Nicméně ve skutečnosti je role předního podélného vazu významnější, než se obvykle předpokládá. Podílí se na regulaci vnitřního napětí v ploténce. Když to vezmeme obecně, skrývá v sobě ještě velký potenciál k vědeckému poznání. Je to unikátní vaz, jehož funkci je potřeba ještě podrobněji prozkoumat a to i z pohledu fyziky.

**Zadní podélný vaz** patří do skupiny dlouhých vazů páteře a táhne se po celé délce páteře, jak ukazuje jeho název, po zadní (dorzální) straně těl obratlů a meziobratlových plotének.

Tento vaz začíná na zadní straně těla druhého krčního obratle (nahoře přechází v krycí blánu (membránu)) a dole končí v křížovém kanále. Zadní podélný vaz je na rozdíl od předního širší ve své vrchní části než ve spodní. K tělům obratlů přiléhá volněji, zato je pevně připojen k meziobratlovým ploténkám, na jejichž úrovni je o něco širší, než na úrovni těl obratlů. Tento vaz má také velmi zodpovědnou roli. Tvoří totiž přední stěnu páteřního kanálu, brání nadměrnému ohybu páteře. A rovněž, ačkoli se o tomto vazu ví již dávno, stále ještě nebyla odhalena všechna jeho tajemství.

Nakonec, třetím a posledním z dlouhých vazů páteře je **nadtrnový vaz**. Je to nejzáhadnější vaz, který v budoucnu ještě nejednou překvapí zvědavou mysl vědců. Bez ohledu na jeho nenápadné umístění a informace, které jsou o něm už známy, stále ještě není zcela prozkoumán. Tento vaz je tvořen pevnými podélnými

vlákny, která na jedné straně slouží jako prodloužení vazu mezitrnového dozadu, na druhé straně formuje nepřerušovaný dlouhý provazec, který prochází po vrcholcích trnitých výběžků, kde se k nim připojuje svými snopci. Tento provazec se táhne od sedmého krčního obratle až k samotné kosti křížové. Nahoru od sedmého krčního obratle nadtrnový vaz přechází v šíjový vaz.

**Šíjový vaz** je zvláštním pokračováním nadtrnového vazu. Mimochodem, staroslovanské slovo „выя-vyja“, „завоек-zavojek“ dříve označovalo krk, šíji nebo zátylek. Proto lidé dříve říkávali: „Vysoká vyja — hrdost, pevná — houževnatost“. Od vysoké vyji očividně vzniklo i slovo vyjevit, tedy „objevit, ukázat něco, prokázat…“. Jak se píše v Bibli v Evangeliu Sv. Lukáše (hl.8, str.17): „Protože nic není skrytého, co jednou nebude zjeveno a nic utajeného, co by se nepoznalo a nevyšlo najevo“. Šíjový vaz je tenká, ale velmi pevná elastická lamela trojúhelníkového tvaru, která je tvořena elastickými a vláknitými snopečky. Na jednom konci je připevněn k trnovému výběžku sedmého krčního obratle, zepředu k trnovým výběžkům krčních obratlů a nahoře, kde se trochu rozšiřuje, je připevněn k vnější hraně tylní kosti. Mezibuněčná hmota šíjového vazu obsahuje 70–80 % elastinu, což je gumovitý polymer a základní komponenta elastických vláken pojivové tkáně. Je obsažen ve velkém množství ve vazech nebo malých i velkých krevních cévách (například v aortě tvoří 30–60 % celkové váhy tkáně. Je zajímavé, že „životnost“ elastinu v lidských tkáních je asi 75 let. Pro porovnání, životnost některých složek mezibuněčné hmoty, například proteoglykanů (jedny z největších molekul, jsou základní složkou mezibuněčného matrixu) se měří na dny nebo týdny, u proteoglykanů buněčného povrchu jsou to pak jen hodiny. Životnost již zmíněného kolagenu se počí-

tá na týdny nebo měsíce s přihlédnutím k celkovému množství kolagenu v organismu.

Vědci stále ještě zkoumají funkce šíjového vazu a považují ho za rudimentární útvar. Řadí ho do kategorie mezisvalových přepážek a přisuzují mu určitou roli v podpoře hlavy. Při porovnání s anatomií zvířat vědci říkají, že u člověka je tento vaz „v souvislosti se vzpřímenou chůzí málo vyvinut", zato je dobře vyvinut například u přežvýkavců, kteří mají těžkou hlavu nebo velké rohy. Takové porovnání může člověka docela pobavit a vyvolat různé humorné asociace. Nicméně rád bych věřil, že věda jednou pochopí, že člověk je unikátní bytost, jehož struktura těla byla vytvořena se vší dokonalostí, v níž není nic navíc.

Kromě dlouhých vazů jsou na páteři i **krátké vazy**, z nichž každý má své zvláštnosti. V souvislosti s nimi by se hodilo říci: „Malé, ale přesto velmi cenné". Ke krátkým vazům patří například **mezitrnové, mezipříčné a žluté vazy**. Jejich názvy naznačují, kde se tyto vazy upínají. Výjimku tvoří **žluté vazy**. Ty jsou tak nazvány kvůli své barvě, kterou jim dodává velké množství elastických vláken v nich obsažených. Tyto vazy spojují oblouky dvou sousedních obratlů. Tím tedy společně s obloukem obratle formují boční a zadní stěnu páteřního kanálu. Žluté vazy nejenom pasivně spojují oblouky dvou obratlů, ale při ohybu páteře dopředu se roztahují a při napřimování se opět zkracují. Jejich působnost je mnohem širší a role důležitější, než se na první pohled zdá. Díky své pružnosti žluté vazy zachovávají stálý průměr páteřního kanálu při nejrůznějších pohybech páteře, čímž chrání míchu před utlačováním a ohýbáním a také funkčně odlehčují meziobratlové ploténce.

Zevrubně jsme se tedy seznámili s nejdůležitějšími útvary fixačního aparátu páteře (kromě meziob-

ratlových plotének), abychom si o nich mohli udělat obecnou představu a následně lépe pochopit podstatu problémů, které budou rozebírány v následujících kapitolách. Ačkoli kromě těchto vazů je u páteře ještě velké množství jiných a vůbec ne méně zajímavých vazů, které například spojují křížovou kost s kostrčí, páteř s lebkou nebo žebry, a to už vůbec nemluvím o velkém množství vazů a kloubů, které celkově spojují kostru. Nejzvídavější čtenáře, kteří by rádi poznali všechny dostupné informace k tomuto tématu, bych rád odkázal na tu část anatomie, která se zabývá stavbou kostí — arthrologii (z řec. *arthron* — kloub, *logos* — slovo, učeni), nebo syndesmologii (řec. *syndesmos* — vaz, *logos* — slovo, učeni).

## Meziobratlová ploténka

Nyní bych rád věnoval zvláštní pozornost důležitému prvku, který zajišťuje pohyblivost páteře, a sice meziobratlové ploténce (*intervertebral disc*). Pro životaschopnost páteře je to natolik významná část, že pokud bychom měli její roli přirovnat k nějaké zodpovědné funkci ve vedení země, mohli bychom jí směle pojmenovat jako „ministra zahraničních věcí". V mnohém se funkce meziobratlové ploténky podobá úloze obratných diplomatů.

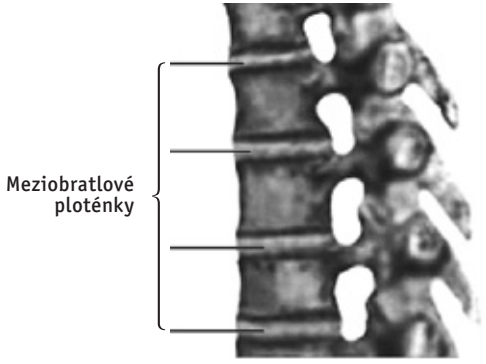
Do jejích kompetencí například spadá to, že musí včas a přesně plnit rozhodnutí vyšších orgánů. Nicméně pokud vládnoucí hlava vinou neznalosti nebo z přílišné bujnosti tělo příliš namáhá, právě meziobratlové ploténky zmírňují toto přetížení a zajišťují jeho rovnoměrné rozložení tak, aby nerozvážné skutky hlavy nevedly k poškození celého organizmu. Pohyby v mezi-

obratlových ploténkách jsou vždy v souladu s pohyby meziobratlových kloubů. Kromě toho, že meziobratlové ploténky zajišťují pohyblivost celé páteře, v rámci svých možností, také chrání obratle před poraněními. Proto můžeme meziobratlovou ploténku nazvat také strážcem nebo policistou, který pomáhá udržet páteř v pořádku a chrání těla obratlů před neustálými úrazy.

Příroda to zařídila tak, že meziobratlové ploténky se nachází mezi těly obratlů po celé délce páteře. Výjimku tvoří pouze první dva krční obratle (nosič a čepovec) a křížová kost (u dospělého člověka). Tady ani není potřeba použít příměr z našeho státního aparátu, i tak je vše jasné. První ploténka se nachází mezi těly druhého a třetího krčního obratle, poslední je mezi těly pátého bederního a prvního křížového obratle. Pokud si vzpomeneme na naši pevnou a přátelskou rodinu „křížových obratlů", můžeme říci, že veškerá diplomacie je v tomto případě nahrazena rodinnými vztahy. Celkem je v páteři 23 plotének.

Meziobratlová ploténka díky svojí unikátní stavbě a svému určení má průměr o něco větší, než je průměr těl propojovaných obratlů, a proto tyto obratle mírně přesahuje. To dodává páteři svérázný vzhled bambusového stonku. V součtu činí výška všech meziobratlových plotének přibližně jednu čtvrtinu délky páteře.

Výška (ačkoli by se hodilo spíše slovo tloušťka) meziobratlových plotének závisí na tom, v jaké části páteře se nachází a jak je daná část páteře pohyblivá. Má se za to, že u pohyblivé krční páteře je průměrná výška meziobratlových plotének 5–6 mm, u méně pohyblivé hrudní páteře je to 3–5 mm, u pohyblivé bederní páteře 10–12 mm. Ale v praxi je také třeba brát v úvahu individuální zvláštnosti člověka (výšku, váhu, věk atd.). Pohyblivost páteře a její schopnost vydržet značnou zá-



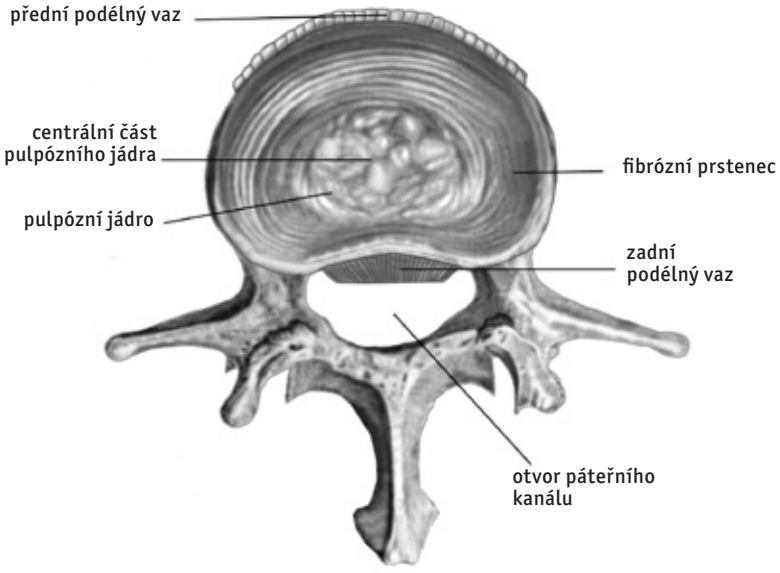

**Obrázek č. 18** *Rozmístění meziobratlových plotének (pohled zboku)*

též je právě z větší části určena stavem meziobratlových plotének. Ale je zřejmé, že plnohodnotně mohou tyto činnosti plnit jen zdravé meziobratlové ploténky. Je to vlastně stejné jako v lidské společnosti.

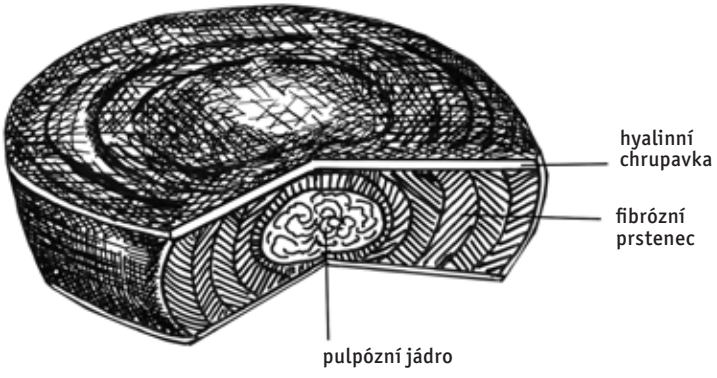
Ze školy si jistě ještě každý pamatuje, že meziobratlová ploténka má tvar oboustranně vypouklé čočky. Skládá se z centrální části, kterou představuje rosolovité oblé jádro neboli jádro pulpózní (*nukleus pulposus*), z vnějšího obalu, tedy pevné, vláknité chrupavky neboli fibrózního prstence (*anulus fibrosus*) a dvou chrupavčitých (hyalinních) krycích destiček, které oddělují houbovitou kost těla obratle od meziobratlové ploténky.

Chtěl bych podotknout, že jedním ze zastaralých významů slova „pulpa" v latině je označení měkké, šťavnaté nebo moučnaté masy plodů. A hyalinní chrupavka získala název díky řečtině, protože se jedná o poloprůhledně pevnou hmotu (řec. *hyalos* označuje „sklo", *hyalios* — „průzračný, sklovitý").

Jak se říká, vše se pozná při porovnání. S latinským slovem *fibra* („vlákno") je čtenář předběžně obeznámen z předchozího textu. Jen doplním, že ve starém pojetí to bylo chápáno jako vlákno rostlinné nebo živočišné




**Obrázek č.19**
*Rozložení meziobratlových plotének (pohled svrchu)*




**Obrázek č.20**
*Schéma stavby meziobratlové ploténky*

tkáně. Znamenitý spisovatel Anton Pavlovič Čechov, mimochodem povoláním lékař, použil v povídce „Kleveta“ vtipně pro jednoho ze svých nevinných hrdinů Vaňkina, pomocníka třídního učitele, tato slova: „Vaňkin zamrkal a zapojil mimiku všech svalů svého vyžilého obličeje, pozvedl oči k obrazu a pravil: „Bože, potrestej mne! Ať třeba oslepnu, umřu, jestli jsem o vás řekl jen slovo. Ať se na místě propadnu. Ať mne třeba cholera zchvátí!...“ O Vaňkinově upřímnosti nebylo pochyb.“

Meziobratlová ploténka je jen zdánlivě skromným, ve skutečnosti však velmi zodpovědným spojujícím prvkem páteře. Ale když se podíváme dovnitř, na její vnitřní biochemické složení (alespoň na molekulární úroveň, která ještě není dostatečně prozkoumána), objeví se před zraky pozorovatele celá galaxie. A to už není metafora. Svou složitostí se jedná o unikátní svět mikrokosmu a makrokosmu. Díky své nejednoznačné struktuře a tajemství vzniku je meziobratlová ploténka v mnohém podobná čočkovité galaxii, která se svým tvarem také podobá oboustranně vypouklé čočce. Podle Hubbleovy klasifikace se galaxie takového tvaru označují symbolem S0. V čočkovité galaxii stejně jako v meziobratlové ploténce je centrální disk s jasným ztluštěním v jeho středu. Čočkovitá galaxie je bohatá

◁ **MR č.6**

*Na tomto snímku je dobře vidět pulpózní jádro, chrupavčité (hyalinní) krycí destičky a fibrózní prstenec*

na mezihvězdnou hmotu, slouží jako místo pro vznik nových hvězd, obsahuje oblaka mezihvězdného prachu a plynu. Tam bez ustání vře život, tam vznikají nové hvězdy a zanikají staré, tam dochází k neustálému přerozdělování energie, syntéze, výměně, vzájemnému propojování a přirozeným procesům života hmoty a energie. A stejný, stále ne zcela poznaný proces, probíhá i v meziobratlové ploténce.

Energie, které vedly ke vzniku čočkovité galaxie, jsou stejně záhadné a neprobádané jako energie, které posloužili jako základ přesného schématu vývoje jakéhokoli živého organismu. Proto se vědci zatím snaží objasnit tyto procesy pouze z pohledu formování hmoty. Je známo, že ze zárodečného listu mezodermu u embryonálního zárodku člověka se formuje hřbetní struna, která se následně ještě v prenatálním stádiu vývoje redukuje. Ale chtěl bych obrátit vaši pozornost k tomu, že fragmenty hřbetní struny, tedy prvotního zárodku kostry, se zachovávají jen v pulpózním jádru meziobratlového ploténky. Pro budoucí výzkumné lékařské práce v oblasti vertebrorevitologie je tato skutečnost natolik vážná a cenná, jako jsou cenné například současné výzkumy kmenových buněk poté, co byla prokázána jejich schopnost vlastní obnovy a diferenciace do specializované buňky.

**Pulpózní jádro je pozůstatkem hřbetní struny** a je tvořeno mezibuněčnou hmotou a chrupavčitými buňkami (chondrocyty, chondroblasty). Zní to v podstatě jednoduše, ale pokud se podíváme podrobněji na biochemii onoho extracelulárního matrixu (lat. *matrix*, z *mater* — základ, matka), pochopíme, nakolik je složitý živý svět mikroarchitektury tkání. Mezibuněčného hmota je tvořena nejrůznější strukturami: kolagen, elastin, glykosaminglykany (mukopolysacharidy), například ta-

kové jako kyselina hyaluronová, proteoglykany chondroitinsulfáty, keratansulfáty atd. Pouze připomenu, že vysokomolekulární sloučeniny obsahuji několik tisíc atomů, které jsou spojeny chemickými vazbami. Pro tyto sloučeniny je charakteristická molekulová hmota od několika tisíc do několika miliónů. Například molekulová hmota zmíněných chondroitinsulfátů se pohybuje v řádech 10 000–60 000, u kyseliny hyaluronové je to až několik milionů (20 000–30 000 monomerů v molekule).

**Mezibuněční matrix** je velmi složitý a zdaleka ještě ne probádaný svět, který žije svým vlastním životem. Dochází v něm k samosestavení mnohomolekulárních struktur podle určitého řádu, upevňování těchto struktur díky tvorbě mezimolekulárních kovalentních vazeb, k syntéze, výměně, předání signálů, plnění určitých specializovaných funkcí, vzájemnému propojení, obnovení struktur, zániku, rozpadu starých struktur atd. Díky mezibuněčnému matrixu mají buňky možnost migrovat v jeho souvrství. On je spojuje, slepuje buňky k sobě, účastní se tvorby tkání, dodává jim pevnost, udržuje tvar buněk a orgánů, vykonává složité funkce regulačního mechanizmu buněk. Obrazně lze tedy říci, že plní ty samé funkce jako mezihvězdná hmota.

Kromě toho bych vás rád upozornil na buňky chondrocyty a chondroblasty. Chondrocyty (z řec. *chondros* — chrupavka, *kytos* — dutina, nádoba, buňka — část složených slov, která odkazují na vztah k rostlinné nebo živočišné buňce) jsou zralé buňky chrupavčité tkáně, které vznikají z chondroblastů. Od nich se liší menší schopností syntézy a sekrece kolagenu a komponentů hlavní složky chrupavky. A **chondroblasty** (z řec. *chondros* — chrupavka, *blastos* — zárodek, klíček, výhonek — část složených slov, která odkazuje na

vztah k zárodku, rostoucí buňce, tkáni) *jsou mladé buňky chrupavčité tkáně, které* **aktivně tvoří mezibuněčnou hmotu**. Jsou to unikátní buňky, které obsahují velké množství RNA (kyselina ribonukleová), mají dobře vyvinuté granulární endoplazmatické retikulum, Gilgiho aparát, jsou charakteristické vysokou mitotickou (dělení buněk) aktivitou atd. V chondroblastech se syntetizuje unikátní II. typ kolagenu, který se vyčleňuje do mezibuněčného prostoru ve formě odpovídajících komplexů tropokolagenu a jiné složky chrupavky. Během procesu svého vývoje se buňky mění v chondrocyty.

Meziobratlová ploténka představuje zvláštní hydrostatický systém (z řec. *hydro* — voda, *statike* — věda o váze, o rovnováze). Pulpózní jádro obsahuje velké množství vody, v mladém věku až 90 %, v pokročilém věku do 60 %. Jelikož je tu kapalina, fungují tu zákony fyziky, přesněji hydrauliky (věda, která zkoumá zákony rozdělení tlaku, rovnováhy kapaliny (hydrostatika) a pohybu kapaliny (hydrodynamika)). Připomínám, že nestlačitelná kapalina, a taková je i kapalina pulpózního jádra, je taková kapalina, která nemění hustotu při změně tlaku. Co se týče tlaku, je třeba připomenout následující fakt. Jádro ploténky je stlačováno dvěma k němu přiléhajícími obrately (pokud bychom měli tvar ploténky k něčemu přirovnat, připomíná naši zeměkouli se zploštělými póly). Toto jádro je pružné, vyrovnává tlaky, které vznikající následkem nárazů. Podle hlavního zákona hydrostatiky (Pascalův zákon, který tak byl pojmenován na počest francouzského vědce Blaise Pascala, jež ho formuloval). Tlak, kterým působí vnější síly na povrch kapaliny, je přenášen kapalinou stejně ve všech směrech. Pulpózní jádro působí stálým rovnoměrným tlakem na fibrózní prstenec a hyalinní krycí destičky a ty potom na těla obratlů, čímž se snaží

oddálit těla jednotlivých obratlů od sebe. Tento tlak se harmonicky vyrovnává napětím fibrózního prstence, rovněž pomocí vazů, které se snaží přiblížit těla obratlů, a také pomocí svalového tonusu trupu. Odborník potřebuje znát tyto dvě opačně působící síly, které působí v souladu se zákony fyziky, aby mohl detailněji pochopit podstatu nejen zdravé páteře, ale i patologických procesů, ke kterým v ní může docházet.

Je nutno dodat, že objem vody obsažený v meziobratlových ploténkách není stabilní. Při mechanické zátěži (například při svalovém napětí, při vlivech gravitace) je voda z plotének vytěsňována, a při uvolnění voda se opět vrací. K tomuto přirozenému procesu dochází i při přechodu z denní aktivity člověka (kdy je vyšší zátěž plotének) na noční klidový režim. Objem vody v ploténkách se přes den sníží přibližně o 20 % a v důsledku toho je člověk večer o 1–2 cm nižší než ráno. A úplně naopak je tomu u kosmonautů, protože na ně nepůsobí gravitační síla. Díky nahromadění vody v ploténkách se jejich výška zvětší až o 5 cm. Člověk si možná s trochou nadsázky vzpomene na články z bulvárního tisku o „mimozemšťanech vysoké postavy". Co když naši „vesmírní bratři" příliš dlouho putovali vesmírem?

Meziobratlová ploténka má v lidském organizmu tři hlavní funkce. Za prvé je to pevné vzájemné sepětí těl dvou sousedních obratlů, za druhé udržení symfýzy, která zajišťuje pohyblivost těla jednoho obratle vůči tělu sousedícího obratle, za třetí je to funkce tlumiče, který chrání těla obratlů před neustálými vzájemnými nárazy.

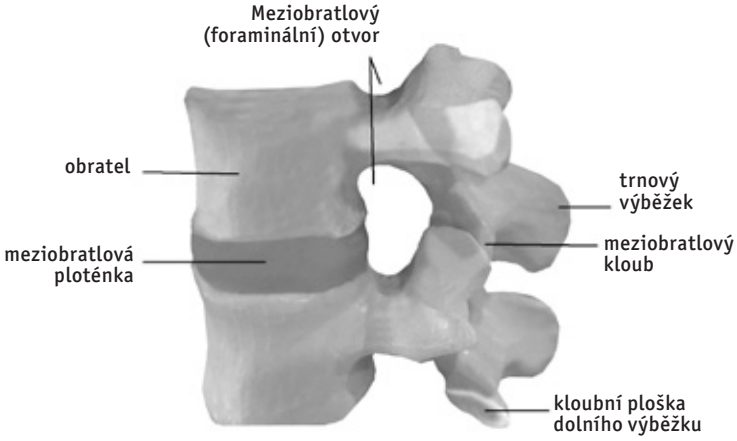
Jak řekl známý chirurg, jeden z největších specialistů v oblasti léčby nemocí páteře, zasloužilý ruský vědec, profesor Jakov Civjan: „Pokud by v lidské páteři

nebyly meziobratlové ploténky, tak při každém sebemenším pohybu, otočení, úklonu nebo jiných pohybech člověka by se ozval zvuk připomínající španělské kastaněty. Člověk by byl velmi hlučným tvorem!“ Při pohybech páteře pulpózní jádro v ploténkách v reakci na stlačující sílu těl obratlů mění tvar (ale ne objem). To umožňuje obratlům během pohybu bezpečně se přibližovat nebo oddalovat. Díky podivuhodným tlumivým schopnostem ploténky jsou při nejrůznějších pohybech (včetně chůze, skoků, běhu) mírněny otřesy a nárazy nejen vůči páteři, ale přirozeně i vůči míše a mozku. Tato „diplomatická činnost“ meziobratlové ploténky je výhodná pro celý organizmus. Proto, když se objeví problémy s ploténkou, nutně se to odrazí na celém organizmu.

## Pohybový segment páteře (PSP)

Jak už jsem řekl, páteř je orgán složený ze segmentů. Pojďme se podrobněji podívat, co je to takový segment, protože s tímto základním pojmem funkční anatomie páteře se v této knize setkáme ještě několikrát. S definicí páteřního segmentu přišel už ve 30. letech minulého století německý profesor H. Junghanns, který vedl Výzkumný institut páteře ve Frankfurtě nad Mohanem.

Vědecký svět tedy používá tento termín už 80 let a zdokonalil tento název až na „pohybový segment páteře“ (zkráceně PSP). Nebudeme se odklánět od tradice lékařského kánonu. Jako pohybový segment páteře je označován anatomický komplex, který je tvořen jednou meziobratlovou ploténkou, dvěma sousedními obratli s odpovídajícími klouby a vazy na této úrovni. Jak jsem se již zmínil, dva kloubní výběžky sousedních obratlů




**Obrázek č. 21** *Pohybový segment páteře (PSP)*

(horní níže položeného obratle a dolní výše položeného obratle) tvoří meziobratlový otvor (nebo vědecky řečeno foraminální otvor ( lat. *foramen* — otvor). Jím prochází kořen míšních nervů a také cévy.

Pokud z jakéhokoli důvodu dojde k onemocnění pohybového segmentu páteře (například dojde k výhřezu ploténky), vede to k zmenšení průměru meziobratlového otvoru a může dojít až k utlačování nervového kořene a cév. Tlak na nervový (míšní) kořen může vyvolat nejen bolest, ale vede také k narušení práce svalů, které jsou tímto nervem inervovány. Utlačením cév dochází ke snížení intenzity toku krve, což má za následek narušené prokrvování určitých částí míchy.

Rád bych řekl několik slov o uložení míchy, důležité části centrální nervové soustavy (dále v knize budeme o míše ještě podrobněji mluvit). Vzpomeňme si na náš „drahocenný prsten“. V každém obratli (v centrální čás-

ti) je otvor, který tvořen obloukem a tělem obratle. Tyto otvory jsou v páteři umístěny nad sebou, čímž tvoří páteřní kanál, který je vystlán vazy. Kanál je místem uložení, nebo jinak řečeno, pouzdrem pro míchu. Přední stěna páteřního kanálu je tvořena zadním podélným vazem, který obepíná zadní plochy těl obratlů a meziobratlových plotének. Poslední zmíněný fakt, tedy blízkost uložení míchy a meziobratlových plotének, je mimořádně důležitý pro pochopení příčin traumatizace míchy, tedy onoho stlačování (například v důsledku výhřezu meziobratlové ploténky nebo utlačení kostnatými výrůstky, jako je spondylóza). Ale tomuto tématu se budeme věnovat později.

Na závěr našeho krátkého anatomického přehledu bych vám rád, moji milí čtenáři, poskytl trochu oddechu od vědeckých informací, kterými jsem vás zavalil. Mám pro vás tedy malou, vtipnou, ale přesto poučnou rozcvičku. Je známo, že každý obratel je spojen se sousedním obratlem ve třech bodech: dvěma meziobratlovými klouby a meziobratlovou ploténkou.

Protože člověk je bytost všestranně rozvinutá a velmi zvědavá, obvykle mu nestačí o něčem si jenom přečíst. Potřebuje si vše osahat, dotknout se, ochutnat předmět svého zájmu, zavrtat se do problému a rozebrat ho na jednotlivé části, i s tím rizikem, že dostane nějakou tu ránu. Máme už takový zvyk strkat svoje končetiny tam, kde je to zakázáno. Abychom se vyhnuli důsledkům neočekávaných nápadů, dáme možnost i těm nejzvídavějším čtenářům, aby sami na sobě trochu okusili práci pohybového segmentu páteře a pochopili, jak je zatěžován. Bude nám k tomu stačit obyčejný gumový míč nebo míč na fotbal či volejbal a také menší činka nebo libovolná zátěž o váze pár kilogramů. Samozřejmě pro páteř při jejich podstatných zátěžích je to zátěž spíše

symbolická, ale potřebujeme ji pouze proto, abychom, jak se říká, pochopili celý proces.

Tento odstavec je tedy určen těm, kdo se rozhodli rozhýbat své kosti. Představte si, že vy jste ten pracant-obratel. Sedněte si na míč (nesmí být nafouklý ani mnoho ani málo). Tento kulatý předmět, který se v důsledku vaší akce nevyhnutelně stal oválným, bude představovat meziobratlovou ploténku. Vaše tělo bude přirozeně hrát roli těla obratle. Kolena ohnutá, nohy zlehka roztaženy do stran a o podlahu se opírají pouze paty. Lépe tak okusíte „nelehký život" vašich opravdových meziobratlových kloubů páteře, jejichž úlohu v tomto případě přebírají vaše paty. Tak tedy sedíme na míči, patami se opíráme o podlahu, ruce jsou roztaženy do stran a v pravé ruce máme závaží. Na vyděšený dotaz nečekaně vcházejících členů domácnosti: „Co to tu děláš?", odpovídáme filozoficky a moudře: „Pozoruji život z jeho vnitřní perspektivy!". A zatímco zaražená rodina se bude zabývat dešifrováním vaši odpovědi v souvislosti s posledními událostmi v jejich životě a mezinárodní situací, začneme provádět následující pohyby. Při zachování rovnováhy zvedáme ruce nahoru a přendáme závaží z jedné ruky do druhé. Tyto pohyby jsou nutné pouze proto, abychom pocítili zátěž. Vrátíme se do výchozí pozice, nicméně závaží se nyní nachází v levé ruce. Potom tyto pohyby zopakujeme a přemístíme závaží do pravé ruky. Když provedete toto cvičení několikrát, přibližně pochopíte, co cítí váš obratel, který je ovšem navíc zatížen daleko větší zátěží než je váha činky (viz. kapitola „Podivuhodná stavba páteře"). Doufám, že toto poznání vám pomůže k tomu, abyste se k vaší páteři chovali opatrněji a více ji šetřili. Vždyť pokud se budete vy starat o její zdravý „způsob života" (fungování), bude se ona starat o zachování vašeho zdraví.

Nehledě na všechny úspěchy současné vědy, lidský organizmus stále zůstává velmi záhadným objektem. Lidé se stále ještě snaží o vlastní podrobnou analýzu. Zkoumají i to, k čemu jsou předurčeni, jaké jsou jejich možnosti, víceúčelové funkce jejich genomů, buněk, orgánů i celého organizmu. Ani páteř ještě není zcela probádanou strukturou. Její nesčetná tajemství stále čekají, až přijde jejich čas a najde se zvídavý badatel, který je objasní.

# OSTEOCHONDRÓZA PÁTEŘE

*„Když zkoumáme pravdu*
*můžeme mít trojí cíl:*
*najít pravdu, když ji hledáme,*
*dokázat ji, když jsme ji našli,*
*a nakonec jí odlišit od lži,*
*když ji zpětně posuzujeme.“*

Blaise Pascal

## Co je to osteochondróza páteře?

Pokud vám podle starého zvyku stanovil lékař diagnózu „osteochondróza páteře“, věřte, že to není konečná diagnóza jako taková. Ukazuje to pouze na to, že máte problémy s páteří, stejně jako se například mluví o nějakých problémech v organizmu, když má člověk zvýšenou teplotu nebo když ho bolí břicho. Za těmito problémy se skrývají opravdové diagnózy, jež mohou být velmi rozmanité. V případě páteře by jenom jejich pouhý seznam mohl zabrat hned několik stran této knihy. A každá taková diagnóza si žádá individuální přístup a léčbu.

Co že tedy je osteochondróza páteře? Řecké slovo *osteon* označuje „kost“, *chondros* znamená chrupavka. Lékařská koncovka „óza“ (lat. ōsis) znamená onemocnění. **Osteochondróza páteře je degenerativně dys-**

**trofický proces, který obvykle začíná v meziobratlové ploténce a postupně (po etapách) tento proces zasahuje také prvky a struktury jak daného pohybového segmentu páteře, tak i celou páteř**. V závislosti na míře destrukce tento proces může výběrově zasahovat nejen segment páteře, ale může postihnout celkově tu nebo onu část páteře, což má za následek určité neurologické syndromy. To může posléze vyprovokovat rozvoj jiných nemocí a v konečném výsledku to může vést ke zhoršení celkového zdravotního stavu organizmu.

Aby byla jasná podstata otázky, doplním ještě několik informací. Latinské slovo „*degenerare*“ znamená „upadávat“, „přestat se rozvíjet“, „mizet“. Lékařský termín „degenerace“ se používá k označení stavu, kdy buňky tkáně nebo orgán mají oslabeny speciální funkce a posléze je zcela ztratí. Slovo „dystrofie“ je řeckého původu a vzniklo z předpony dys- (lat. *dis*-, řec. *dys*- což má význam roz-, ne-) a znamená narušení, ztrátu, nepřítomnost něčeho, co je nazváno základem slova. A *trophe* v řečtině znamená výživu. Slovo dystrofie tedy znamená narušení výživy tkání a vnitřních orgánů, popřípadě celého organizmu, které následně vede k vyčerpání. Latinské slovo *destructio* znamená „zničení“. V patologii se pod tímto termínem rozumí zničení tkáňových, buněčných a subbuněčných struktur.

Pro každého člověka, kterému není lhostejné zdraví jeho a jeho blízkých, je nutné znát to, k jakým dystrofickým změnám dochází v jeho páteři. Mají to na svědomí minimálně dvě závažné příčiny. První z nich je civilizace, v níž máme tu čest žít. Ačkoli nám v určitém smyslu ulehčila život, je spojena s pasivním stylem života, který trávíme většinou vsedě, a přirozeně má za následek značný nárůst počtu lidí s onemocněním

páteře. Navíc, pokud dříve tyto nemoce trápily většinou lidi v pokročilém věku, v současnosti se masově projevují u lidí produktivního věku, a také, což je zvlášť smutné, i u dětí a dospívajících. Druhou příčinou je smutný fakt, že naše společnost je konzumní společností, kde se lidské zdraví a někdy i život změnili na jednorázové, kusové zboží. Jak jsem koupil, tak prodávám. Ale dokud se nepolepší sám člověk, a patřičně i celkové duchovní ovzduší ve společnosti, budou se znalosti o procesech, k nimž v organizmu člověka dochází nebo k nim v nejbližší době může dojít, hodit. **Člověk má jen jedno zdraví a to může často předurčit a ovlivňovat jeho budoucí osud**. Obchodníků, vychvalujících své výrobky prospěšné našemu zdraví, je mnoho. Na takovém rušném tržišti může ovšem kvalitní zboží od napodobeniny odlišit jen ten, kdo je vyzbrojen znalostmi nebo má určité zkušenosti.

## Počátek rozvoje osteochondrózy

Degenerativně dystrofický proces v ploténce, podobně jako všechny ostatní zákeřné nemoci, člověk zpočátku prakticky nezpozoruje. Jednou z hlavních příčin jeho vzniku je *narušení výživy meziobratlové ploténky*.

Pokud se to děje systematicky, tak jakékoli přetěžování, i lokálního charakteru (lat. *localis* — místní) může vyvolat mikrotraumatizace ploténky. To, v jaké části páteře a v důsledku jakých vzájemně se ovlivňujících procesů k tomu může dojít, závisí na celé řadě faktorů. Roli hrají například individuální zvláštnosti ve stavbě opěrného a pohybového aparátu, anomálie ve stavbě páteře nebo různá onemocnění, která napomáhají rychlé progresi dystrofie (nemoci centrální

a periferní nervové soustavy, obezita, poruchy endokrinního systému atd.). Nezanedbatelný vliv mají také zvláštnosti pracovní činnosti jedince, zvedání zátěží, poranění páteře nebo dlouhodobé setrvávání člověka ve vynucené pracovní pozici. Poslední větu bych rád zdůraznil. Jestliže zvláštnosti individuální stavby opěrného a pohybového aparátu člověk má tak říkajíc „post faktum" (z lat. *post factum* — je po činu) tedy „takhle jsi to dostal a poraď si s tím, jak umíš", tak způsob života závisí čistě na jeho vůli. Vždyť, ať už se člověk nachází v jakýchkoli podmínkách, vždy může rozdělit čas, síly a zátěž tak, aby nepoškozoval svoje zdraví. K tomu je zapotřebí znát svůj organismus, alespoň rámcově znát procesy, které se v něm odehrávají, chápat jak je možné zlepšit stav práceschopnosti organizmu, a také jak mu pomoci, a ne naopak mu přitěžovat svojí leností a ignorancí problémů. **Vždyť veškerá vaše aktuální práce bude dříve nebo později hotová, ale zdraví, které si kvůli ní můžete poškodit, vám nikdo nevrátí.** Tento přístup nemusíte odkládat až „do důchodu". V tu dobu už se obvykle projevuje celá plejáda onemocnění, která vznikla v důsledku dlouhodobého neracionálního zatěžování páteře. Ale o zdravém způsobu života si ještě pohovoříme později.

Teď se ale pojďme přiblížit pochopení příčin rozvoje osteochondrózy, které jsou v současnosti intenzivně zkoumány na úrovni molekulární biochemie organizmu pomocí metod „molekulárních" věd (chemie, fyzikální chemie, molekulární fyziky). Nehledě na to, že za posledních 15 let došlo v biochemii k podstatným změnám, svět živé hmoty si stále uchovává mnohá tajemství a nepřestává udivovat badatele svoji sladěností a součinností, vzájemným působením, samoregulací a koordinací složitých molekulárních procesů.

Jak jste se již mohli ujistit při čtení předchozích kapitol, meziobratlová ploténka představuje unikátní systém, který je mnohohranný a složitý, a to i z pohledu její vnitřní organizace. Když se objeví problém ve funkčnosti ploténky, rozvoj daného patologického procesu v konečném důsledku neúprosně vede k závažným následkům pro celý organizmus.

Počáteční změny při narušení výživy v meziobratlové ploténce jsou spojeny s výraznými biochemickými změnami. Snižuje se koncentrace polysacharidů (polysacharidy je souhrnný název třídy složených vysokomolekulárních glycidů, jejichž molekuly jsou tvořeny množstvím (stovkami, tisíci) monomerů — monosacharidů; účastní se imunitních procesů, jsou jedním ze základních zdrojů energie, která vzniká při výměnném procesu). V počátečních stádiích degenerace ploténky dochází k bouřlivému navýšení počtu buněk chondrocytů (jejich množství stoupne 4,5–5,5krát, většinou díky formování neobyčejně velkých, gigantických izogenních skupin).

Chondrocyty jsou typické buňky fibrózního prstence a pulpózního jádra meziobratlové ploténky, které v porovnání s jinými buněčnými elementy syntetizují mnohem větší množství glykosaminoglykanů a unikátního II. typu kolagenu pojivové tkáně (jediný typ kolagenové bílkoviny v pulpózním jádru).

Rád bych upozornil na to, že v pulpózním jádru se kromě vody a kolagenní bílkoviny nachází také proteoglykany (ve struktuře proteoglykanových komplexů pulpózní látky jsou glykosaminoglykany: chondroitin sulfát a v menší míře také keratin sulfát). Při degeneraci ploténky se mění kvalitativní složení glykosaminoglykanů. Zvyšuje se syntéza keratin sulfátu a zároveň se snižuje produkce chondroitin sulfátů. Kromě toho do-

chází také ke zmenšování velikosti glykosaminoglykanových molekul a k poklesu jejich hydrofilnosti. Mění se složení mezibuněčního matrixu, což vede ke změnám vlastností a odolnosti ploténky. Začíná docházet k dehydrataci pulpózní hmoty s následnou destrukcí tkáně v centru ploténky (dehydratace — odštěpení vody z chemických sloučenin). Gelovité vlastnosti pulpózní hmoty se mění regresivně (z lat. *regressus* — zpětný pohyb).

Dovolím připomenout, že ve zdravém pulpózním jádru se nachází želatině podobný gel, který obsahuje až 83–85 % vody. Na množství vody závisí tlak v pulpózním jádru (síly komprese v něm zesilují vnitřní tlak a voda, jelikož je nestlačitelná, klade kompresi odpor, čímž podporuje tlumivou funkci pulpózního jádra). *Pulpózní jádro je funkčním centrem meziobratlové ploténky i pohybového segmentu páteře*. Má za úkol „tlumit" až 80 % zátěže daného segmentu. Když v ní dochází k výrazným biochemickým změnám a přitom je zachována stejná zátěž, řečeno jinými slovy, když dochází ke „konfliktu" mezi vlastnostmi tkáně a jejím mechanickým používáním, začínají se rozvíjet patologické změny. V ploténce se mění tlak a objevují se praskliny uvnitř fibrózního prstence. A praskliny v degradující meziobratlové ploténce znamenají předzvěst vyhřeznutí. V tomto případě dokonce, i když člověk páteř nepřetěžuje a je přiměřeně aktivní, stává se meziobratlová ploténka zranitelnou vůči postupujícím patologickým změnám.

Pulpózní jádro ploténky je „zdravé" do té doby, dokud je schopno přitahovat a udržet vodu. Podstata výživy meziobratlové ploténky leží v pasivní difuzi a osmóze látek skrze chrupavčité (hyalinní) destičky sousedních obratlů. Je to dáno tím, že v meziobratlové ploténce nejsou cévy a k výměně tekutin (s výživnými látkami)

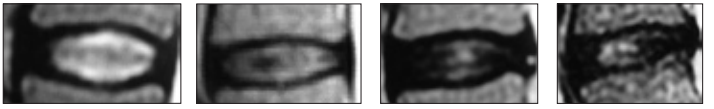
dochází prostřednictvím volného toku (pasivní difuze) a osmózou, (princip čerpadla typu kovářských měchů) díky střídavému zatížení působícího na ploténku během chůze. Pokud člověk například hodně sedí a málo chodí, buňky jeho meziobratlových plotének pociťují obrovskou zátěž (nedostávají téměř žádnou výživu), v důsledku toho ztrácí schopnost zadržovat tekutiny, „vysílí se“, onemocní a zemřou. **To je tedy začátek rozvoje osteochondrózy**.

Jenže tohoto procesu si v rané fázi vývoje málokdo všimne. Počátky nemoci mohou být doprovázeny krátce trvajícími bolestmi nebo zvláštním pocitem v oblasti páteře. Obvykle tomu nevěnujeme patřičnou pozornost, protože nám to nebrání normálně žít a pracovat.

Časem začne meziobratlová ploténka „vysychat”, zpevňovat se a snižovat svoji výšku. To vede k přiblížení těl sousedních obratlů. Výsledkem takového přiblížení je skutečnost, že se těla obratlů při pohybech páteře začínají vůči sobě posouvat v horizontální rovině. Tyto boční pohyby narušují synchronnost práce ploténky a pravých kloubů páteře, ve kterých se začínají rychle rozvíjet dystrofické změny. A nakonec je narušena tlumící činnost meziobratlové ploténky, což vede k narušení biomechaniky celé páteře a k rozvoji různých nemocí páteře. A nyní nastává situace, kdy už to člověk takzvaně „nemůže vydržet“ kvůli zjevné, neustálé a nesnesitelné bolesti. Ta ho donutí, aby se vrhnul do hledání všelijakých prostředků, jež by ho této bolesti zbavily, a věří přitom každé reklamě, ve které vychvalují prostředky, od kterých si slibuje úlevu.

Přibližně tak, jak je ukázáno na sérii snímků MR č. 7 (str. 81), se rozvíjí degenerativní a dystrofický proces v meziobratlových ploténkách, jednoduše řečeno osteochondróza.

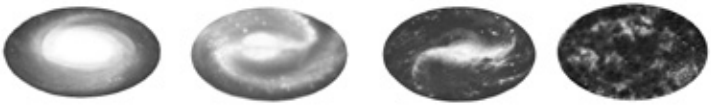
▽ *MR č. 7*



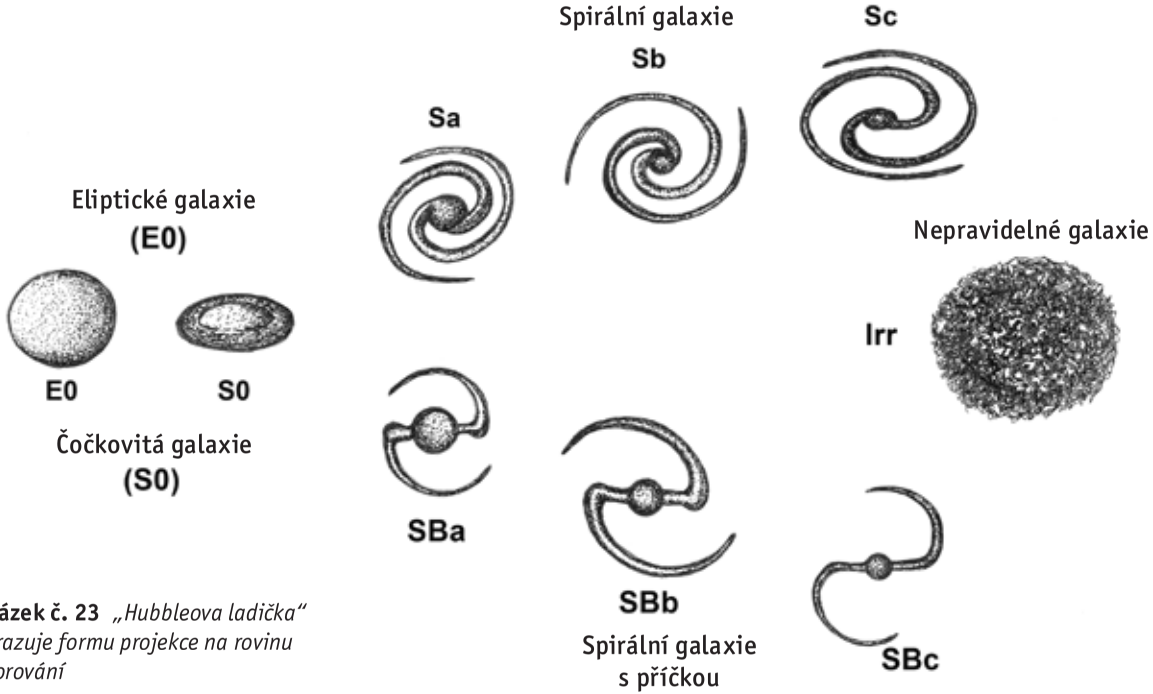
*MR č. 7 Snímky dokumentují etapy rozvoje degenerativně dystrofického procesu v meziobratlových ploténkách*

Jen pro zajímavost bych rád uvedl několik slov o tom, nakolik se podobají mikroprocesy a makroprocesy některých objektů svými fyzikálními a chemickými zákonitostmi, díky kterým dochází ke vzniku, existenci a rozpadu materie. Když se znovu vrátím k tématu galaxií, je zajímavé seznámit se s tak zvaným schématem „Hubbleovy ladičky", které navrhl americký astronom Edwin Hubble ještě na začátku 20. století. Toto schéma zobrazuje jeho představu o postupné evoluci v té době známých galaxií, podle jím dané klasifikace. V současnosti již samozřejmě existují podrobnější klasifikace, ale pro obecné chápání podstaty procesu nám postačí tento zjednodušený model.

Podle Hubbleových představ byl hvězdný systém při vzniku galaxií v podobě koule (E0). Během procesu evoluce se koule postupně vytahovala a zplošťovala (galaxie kruhového a elipsoidního tvaru). Tak vznikla čočkovitá galaxie (S0). Nicméně poté se již jejich vývoj lišil. Část galaxií vytvořila řadu normálních spirálních



**Obrázek č. 22** *Evoluce galaxií (o podobnosti mikroprocesů a makroprocesů)*




**Obrázek č. 23** *„Hubbleova ladička“*
*Zobrazuje formu projekce na rovinu pozorování*

galaxií (Sa, Sb, Sc atd.), kde ramena spirály vychází přímo z jádra. Druhá část jsou spirální galaxie s příčkou, kde spirální ramena nejsou napojena na jádro přímo, ale přes příčku, která se otáčí stejnoměrně spolu s jádrem (SBa, SBb, SBc atd.).

A některé se změnily v nepravidelné galaxie s chaotickým tvarem (Irr). Podle aktuálních výzkumů astronomů je 60 % že ze všech známých galaxií eleptických, 30 % spirálních a 10 % nepravidelných. Mimochodem naše galaxie, ve které se nachází Sluneční soustava, se nazývá „Mléčná dráha" (řec. *galaktikos* — mléčný, *gala* — mléko). Podle Hubbleovy klasifikace jde o spirální galaxii s příčkou typu SBbc. Pokud tedy porovnáme schéma „Hubbleovy ladičky"(obr. 23), evoluci galaxií (obr. 22) a sérii snímků MR č. 7, kde jsou zobrazeny etapy rozvoje degenerativně dystrofického procesu v meziobratlových ploténkách, můžeme vidět určitou vizuální podobnost. Jak se říká, vnější podoba jen odráží vnitřní obsah. Ale vraťme se k našemu tématu a podívejme se na některé z nejrozšířenějších projevů osteochondrózy.

## Segmentární nestabilita

Pohyb, nebo přesněji řečeno, soubor koordinovaných pohybů, jejichž prostřednictvím se člověk nebo zvíře pohybuje v prostoru, se vědecky označuje jako lokomoce (z lat. *locus* — místo, *motio* — pohyb). Základem lokomoce suchozemských obratlovců, ke kterým se řadí i člověk, je chůze. Chůze je řada pádů dopředu, kterým předcházíme včasným přesunem opěrné nohy, neboli takzvaný „ řízený pád". Budeme o ní mluvit ještě několikrát. Ale rád bych vás upozornil na to, že **chůze**

**je základním způsobem lokomoce člověka**. Pro jakékoli podobné pohyby (lokomoci) je nezbytné střídání klidu a smyku, minimální úroveň tření, svalové napětí, zkrácení myofibril a tak dále. Je tedy nutná specifická biomechanická rovnováha v podobě tak zvané labilní dynamické rovnováhy. A páteř se svými segmenty zde hraje důležitou roli, protože se jedná o složitý kinematický systém, který zajišťuje, že dojde k lokomočním reakcím. Když dochází k narušení podobné rovnováhy mezi segmenty páteře, začíná se rozvíjet segmentární nestabilita.

Segmentární nestabilita je dalším stadiem rozvoje osteochondrózy. Nadměrná patologická pohyblivost segmentů páteře se obvykle začíná rozvíjet v důsledku pokračující degenerace meziobratlové ploténky ve stadiu narušení turgoru (napětí, vnitřní tlak) pulpózního jádra. A potom už jakákoli přílišná zátěž nebo pohyb činí daný segment páteře (především meziobratlovou ploténku) náchylnou k další traumatizaci. V tomto stádiu rozvoje osteochondrózy při biomechanickém zatěžování degenerované meziobratlové ploténky, dochází v zónách nestejnorodosti tkáně k lokálnímu přetížení. Na tomto místě by se hodilo porovnat tento proces s tektonickým pnutím zemské kůry, což by mohlo sloužit jako názorný a pochopitelný příklad.

Je známo, že zdroji napětí v zemské kůře mohou být faktory spojené s endogenními procesy, které probíhají uvnitř zemského tělesa a taky exogenními činiteli. K posledním patří působení různorodých faktorů: počínaje pevninskými ledovci, kontrastními tvary reliéfu a konče působením kosmických vlivů. Například vlivu rotační síly Země, slapových sil Měsíce nebo aktivity Slunce a ještě mnoha dalších. Jak jsme si již vyjasnili, na meziobratlové ploténky také působí vnější a vnitřní

faktory. Počínaje biochemickými změnami v pulpózním jádru a konče vnějším zatížením, které je spojeno jak s činností člověka, tak s působením gravitačního a magnetického pole Země nebo slapovými jevy atd. Podíl těchto faktorů se sice počítá v mikrodávkách, nicméně při jejich součtu a dlouhodobém působení mohou vyvolat lokální přetížení v zónách nestejnorodosti tkáně traumatizovaných plotének.

A opět se vrátíme k fyzice a k otázce hranice odolnosti. Jak dochází na Zemi k zemětřesením? V okamžiku, kdy v hlubinách Země neustále se hromadící elastické napětí dosáhne meze pevnosti horniny, dojde v těchto horninách k trhlinám. Jeden druh energie se přemění v jiný. Tím se napětí uvolní a samotná energie se šíří ve formě elastických vln na všechny strany od trhliny. Právě tato energie, pokud dosáhne zemského povrchu, je vnímána jako podzemní otřesy nebo pohyby země. Při určitých hodnotách makroseismické stupnice intenzity může dojít ke vzniku trhlin, prasklin a poškození budov.

V degenerující meziobratlové ploténce dochází k podobným fyzikálním procesům, pouze s tím rozdílem, že vše probíhá na mikroúrovni. Zónami lokálního přepětí jsou zde oblasti nekrózy ( z řec. *nekros* — mrtvý; patologický proces, který se projevuje lokálním odumíráním buněk, tkáně nebo orgánu v živém organizmu). K uvolnění energie dochází při náhlém přetíženi ploténky. Když člověk například dlouhou dobu seděl (meziobratlové ploténky pociťovaly značnou zátěž) a potom náhle vstal a začal chodit (v ten moment se náhle prudce snížila kompresní zátěž meziobratlových plotének). Zdravé ploténky díky plnohodnotnému vykonávání svých funkcí vydrží tento náhlý přechod bez poškození. Ale degenerující ploténka na něj reaguje

„se zpožděním“. Navíc pokud v zónách nestejnorodosti tkáně v daný okamžik došlo k lokálnímu přepětí, může takový „náraz“ představovat „poslední kapku“, která má za následek „mini zemětřesení“ v poškozené ploténce. V podstatě tedy poslouží jako impulz k přerozdělení energie a tato uvolněná energie nejen zvětšuje nekrotické trhliny, ale poškozuje také zdravou tkáň v bezprostředním okolí ložiska, což vede k rozšíření zóny rozpadu tkáně ploténky.

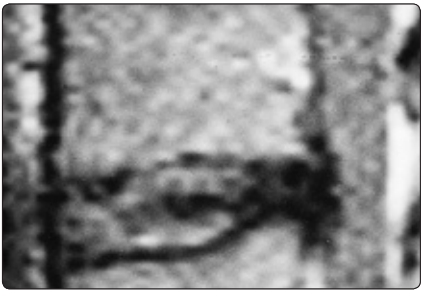
Dezintegrace patologicky pozměněného pulpózního jádra nevyhnutelně mění jeho objem. Přitom zákonitě roste komprese fibrózního prstence a více či méně to narušuje rozložení struktur segmentu páteře. Aktivace procesu mikrohojení po období intenzivní destrukce a postupného hromadění sklerotických změn v tkáních meziobratlové ploténky (mimochodem, sklerózou se nazývá výměna parenchymu orgánů za pevnou pojivovou tkáň), to vede k narušení pohyblivosti,

△ **Rentgenový snímek č. 2**

△ **Rentgenový snímek č. 3**

a také k narušení rozložení zátěže v meziobratlových kloubech. Ve svém důsledku pak tento proces vyvolává postupující narušení trofiky meziobratlové ploténky, která je postupem času dovršena kolagenizací tkání, tedy tak zvanou „chrupavčitou metaplazií", kdy je pulpózní jádro nahrazeno vláknitou chrupavkou. Metaplazie (z řec. *metaplasis* — přeměna) je přeměna jednoho typu tkáně v jiný, který se od prvního liší morfologicky a funkčně, ale zároveň je zachována jeho hlavní druhová příslušnost.

Při takových patologických procesech fibrózní prstenec mnohem intenzivněji praská, a to zejména v zónách „chrupavčité metaplazie", což vede posléze k rozvoji protruze nebo k výhřezu meziobratlových plotének. Tyto procesy jsou potvrzeny tím, že trhliny vznikají na prstenci z vnitřní části meziobratlové ploténky a míra jejich rozšíření proporcionálně odpovídá míře destrukce pulpózního jádra. V případě segmentární nestability páteře dochází k pohybu v podobě přílišného ohybu



◁ ***MR č. 8***

*Na snímku MR č. 8 je v centru ploténky dobře viditelná tmavá část, kde je pulpózní jádro nahrazeno vláknitou chrupavkou („chrupavčitou metaplazií").*

a napřímení a rovněž atypickému posunu obratlů vpřed nebo vzad. Při diagnostice pomocí rentgenu je to popsáno jako posun těla výše položeného obratle při ohybu o něco vpřed (rentgenový snímek č. 2) a při napřimování vzad (rentgenový snímek č. 3), nebo jako změna rovnoměrného oblouku (lordózy) s lokálním napřímením (nebo prohloubením).

Segmentární nestabilita páteře se může klinicky projevovat jako periodicky se opakující bolestivý syndrom při neopatrném otočení trupu, přílišném ohybu, napřímení nebo dlouhodobé statické pozici, při zvedání se po dlouhé době strávené v pozici vsedě (tak zvané „startovací bolesti", kdy nejhorší ze všeho jsou první kroky). Ale rád bych vás upozornil na to, že bolestivý syndrom je svého druhu unikátní „bezpečnostní" a ochranný mechanizmus organizmu, který brání totálnímu přetížení poraněné ploténky, o němž jsme mluvili výše, a chrání také před „mikrozemětřeseními" v daném segmentu páteře. V takovém případě organizmus operativně reaguje na bolest svalovým spazmem, nebo jak často říkají chiropraktici „svalovým blokem", pomocí napětí krátkých svalů páteře.

To na určitou dobu imobilizuje (z lat. *immobilis* — nehybný) poškozený segment nebo segmenty páteře k tomu, aby jim bylo umožněno plynule přejít z jednoho druhu činnosti na jiný, a tím předejít dodatečné traumatizaci. V důsledku částečné ztráty svých funkčních možností totiž degenerující ploténky na rozdíl od zdravých nereagují tak rychle.

Příroda prostě do posledního dechu brání poškozený segment, snaží se všemi silami pozdržet další rozvoj nestability a postupující degeneraci ploténky. *A pokud člověk v této chvíli páteři pomůže, začne například plavat (bez zátěže, pouze rekreační plavání), chodit do deseti*

*kilometrů denně (léčebná chůze terénem, metoda, kdy se dle plánu dávkuje čas a délka chůze, nemluvíme o chůzi na trenažéru) atd., podobné svalové spazmy brzy pominou a proces rychlého rozvoje degenerace ploténky se výrazně zbrzdí.* Žít v souladu se svým organismem a naslouchat mu se určitě vyplatí, vždyť ve hře je vaše zdraví a tím i vaše každodenní činnost, práce a vzájemné vztahy s vaším okolím.

Mnozí „odborníci" v oblasti vertebrologie bohužel považují takovou situaci za „patologickou" a dle jejich názoru „je třeba svalový blok uvolnit". Protože dostatečně nechápou podstatu procesů, ke kterým v organizmu dochází, neopodstatněně „ordinují" pacientovi manuální terapii, různé metody trakce (roztažení, srovnání) páteře, doporučují nemocnému, aby se věnoval fitness a jiným intenzivním fyzicky zatěžujícím činnostem.

Ale tohle všechno nejen že nezastavuje rozvoj nestability v pohybovém segmentu páteře, ale naopak to napomáhá další, rychlejší (reaktivní) a progresivní degeneraci meziobratlové ploténky. Nechce se věřit, že by vědecký svět o tomto záporném efektu nevěděl? Degenerativní onemocnění celé páteře a pohybového segmentu páteře se zkoumají už téměř sto let. Před čtyřiceti lety (v roce 1970!) o tomto problému napsal v té době ještě vedoucí katedry ortopedie a traumatologie Novosibiřského státního lékařského institutu J.L.Civjan: „Pokud jsou v případě segmentární nestability předepisovány trakční metody léčby, manuální terapie nebo intenzivní sport, budou tyto metody pouze napomáhat „narušování" segmentu páteře, budou stimulovat rozvoj degenerativního a dystrofického procesu v meziobratlové ploténce a nepřinesou nemocnému žádný užitek."

## Co se může skrývat za bolestmi zad?

Nesmíme zapomínat, že medicína, tím, že se jedná o vědu přibližnou, anebo přesněji ne zcela exaktní (to je pravda), nezaručuje v každém konkrétním případě stoprocentně kladné výsledky (a to je bohužel také pravda), ale je plně schopná výrazně snížit možná rizika.

Jestli vás bolesti zad donutili vyhledat lékaře v blízkosti vašeho bydliště, poradil bych vám, abyste se u něho zaměřili na následující aspekty:

- lékař vás přijal, vyslechl vaše problémy, provedl vnější prohlídku, stanovil konečnou diagnózu bez dodatečného vyšetření (magnetické rezonance (MRI) nebo alespoň počítačové tomografie (CT);
- lékař vám předepsal (bez stanovení přesné diagnózy (!), bez výsledků vyšetření) trakci páteře, rehabilitaci nebo jiné metody, využívající fyzický nebo mechanický vliv na segmenty páteře nebo na páteř celou; výjimku tvoří léčebné preparáty, které je povinen předepsat jako první pomoc do té doby, než obdrží výsledky vyšetření a bude moci upřesnit diagnózu;
- lékař vám navrhl napravit „vyhřezlou ploténku“ nebo „rozpustit soli“ ve vaší páteři (manuální terapii).

Pokud jste se na návštěvě u lékaře setkali alespoň s jedním z výše uvedených přístupů, dám vám dobrou radu — utečte od takového „odborníka“, dokonce i pokud by vám takový nucený běh způsoboval fyzickou bolest. Běžte a mějte na paměti, že zbytek vašeho zdraví závisí ve velké míře na tom, jak daleko budete moci od takového lékaře utéct. Ačkoli jsem to myslel spíš obrazně a s nadsázkou, ve skutečném životě to bohužel vůbec vtipné není. Vždyť o zdraví vás takový

„odborník“ může připravit velmi rychle, ale návrat k plnému zdraví potom trvá mnohem déle. **Pamatujte, při stejných symptomech, stejném klinickém obrazu průběhu nemoci, konkrétní příčiny, které vyvolaly danou nemoc, mohou být u každého pacienta jiné!** Jak říká jedno latinské přísloví: „*Quod cibus est aliis, aliis est atrum venenum*“, což znamená: „Co je pro jednoho lék, je pro druhého jed.“ Proto mějte na paměti, že **další léčba závisí na stanovení přesné diagnózy**. Je to důležité!

Pro lepší pochopení tohoto problému uvedu příklady, jak různorodé mohou být příčiny vzniku bolesti v bederní oblasti páteře, která je nejčastěji poškozena patologickými dystrofickými procesy. Ale na začátek vám povím o jednom názorném experimentu, který provedl švédský vědec Hirsch. Přesvědčivě prokázal, že jakékoli podráždění synoviální membrány meziobratlových kloubů páteře vede ke vzniku symptomu ischias (kombinace bolesti v oblasti beder a kříže a bolesti podél sedacího nervu). Vede tedy ke stejným klinickým projevům a symptomům, které se obvykle projevují u pacientů, jejichž bolesti jsou způsobeny tlakem vyhřezlé ploténky na sedací nerv. Zcela zdravým, fyzicky silným a odolným dobrovolníkům (vojákům z aktivní zálohy) zavedl pomocí tenké jehly koncentrovaný roztok kuchyňské soli do dutiny meziobratlového kloubu páteře. Okamžitě po této proceduře se začali objevovat bolesti v bedrech a v noze analogické těm, které se vyskytují při výhřezu meziobratlových plotének v oblasti bederní páteře. Zcela logický byl tedy vědecký závěr, že prosté podráždění synoviální membrány kloubů páteře imituje komplex symptomů, který vzniká při utlačení míšního kořene vyhřezlou ploténkou v bederní páteři. Jde o velmi závažné zjištění.

Následné výzkumy řady vědců přesvědčivě ukázaly, že nejrůznější problémy v oblasti bederní meziobratlové ploténky postižené dystrofickým procesem se projevují stejnými symptomy a zcela totožným klinickým obrazem! Ale nemoc může být vyvolána nejen dystrofickým procesem, ale také různými infekcemi. Například u diabetiků nebo osob s oslabenou imunitou je riziko, že bolest v oblasti beder vznikne v důsledku velmi vysokého rizika infekce, přičemž tato infekce může být bakteriálního, plísňového, parazitárního nebo virového původu. Uvedu několik nejčastějších infekčních onemocnění bederní páteře:

- discitida (z řec. *diskos* — „ploténka, disk“, lat. koncovka *-itis* — zánět) — zánět meziobratlové ploténky;
- spondylitida (řec. *spondylos* — „obratel“ ; lat. — *itis*) — zánětlivé onemocnění páteře (charakteristickým znakem je primární narušení těl obratlů s následnou deformací páteře); spondylitida má více druhů, například pyogenní spondylitida, granulomatózní spondylitida, plísňová a parazitická spondylitida ;
- epidurální a subdurální absces (řec. *epi* — „na, nad“; lat. *sub* — „pod“; lat. *durus* — „tvrdý“; lat. *abscessus* — „vřed, hnisavá rána“; lékařský termín „durální“ znamená „vztahující se k tvrdé mozkové bláně“) — nahromadění hnisu, které se nachází nad nebo pod tvrdou plenou mozkovou, vzniká v důsledku zánětu;
- meningitida (z řec. *meningos* — „mozková blána“; lat. *–itis*) — zánět mozkových blan nebo míchy;
- myelitida (z řec. *myelos* — „mozek“, lat. *–itis* — zánět) — zánět míchy.

Jednou z mnoha příčin bolesti zad jsou také nemoci vnitřních orgánů. Vždyť každý segment míchy inervuje určitou část těla včetně svalů a orgánů. Pokud má například člověk nemocné pohlavní žlázy, přídavné pohlavní orgány nebo tlusté střevo, může i toto být příčinou bolesti bederní páteře, kdy se jedná o tak zvanou přenesenou bolest. Přenesená bolest vzniká v orgánech a tkáních, které sice nejsou zasaženy morfologickými změnami, nicméně prostřednictvím sympatického nervového systému jsou zasaženy patologickým procesem, jehož ohnisko se nachází na jiném místě, obvykle v některém vnitřním orgánu. Je ale třeba mít na paměti, že tento vztah funguje i naopak. Pokud dochází k poruchám periferního nervového systému v důsledku tlaku na kořen nebo kmen nervu, nebo dochází k úrazu a napětí segmentu míchy, má to za následek narušení reflexních reakcí té či jiné části těla, se kterou jsou spojeny.

Bolesti bederní páteře mohou vznikat také v důsledku patologických nebo kompresních zlomenin bederních obratlů, které bohužel často nejsou rozpoznány. Obratel v normálním stavu je velmi pevný. Nicméně pokud na něj působí vnější síla, která je větší než jeho pevnost, dojde k jeho zlomení. Ke zlomení patologicky pozměněných obratlů může dojít i při nepatrném poranění, například pokud nastane takové „nepatrné upadnutí v autobuse“, „skok ze schodů“ a tak dále. Kompresní zlomeniny jsou takové, kdy pod vlivem vnější síly dochází ke kompresi těla obratle, což vede ke snížení jeho výšky. Nejčastěji dochází k takovým zlomeninám při pádu z výšky na nohy, hýždě nebo na hlavu. Příčinou může být také osteoporóza (*osteoporosis*; řec. *osteo* — kost, *poros* — pór, otvor, *-ōsis* — onemocnění), tedy řídnutí kostní tkáně nebo dystrofie kostní tkáně,

která má za následek to, že kosti jsou křehké a lámavé. Příčinou kompresních zlomenin může být i metastatické onemocnění páteře při zhoubných nádorech.

Přesná diagnóza je pro následnou léčbu velmi důležitá. Dokonce i tehdy pokud vám několik „odborníků" po vyslechnutí vašich nářků a vizuální prohlídce stanovilo „konečnou diagnózu", nepohrdejte dodatečnými vyšetřeními. Uvedu příklad ze své praxe. Ke mně na kliniku přivezla rodina muže a již na prahu mi hlásili, že má vyhřezlou ploténku v oblasti bederní páteře. Začali se zajímat, kolik bude stát léčba. Přitom neměli ani výsledky magnetické rezonance ani CT, protože nemocný žádné takové vyšetření nepodstoupil. Přirozeně jsem se zeptal, odkud tedy vědí, že nemocný má vyhřezlou ploténku. Odpověděli, že jim to řekli lékaři. Vyšlo najevo, že už byly u chiropraktika, který prohmatal bederní páteř nemocného, vyslechl jeho stížnosti a „stanovil", že pacient má vyhřezlou ploténku. Zároveň jim také nabídl manuální způsob léčby. Ale jeho příbuzní nebyli spokojeni s cenou, proto se obrátili na jiného lékaře, který rovněž „diagnostikoval" vyhřezlou ploténku a navrhl léčbu pomocí trakční metody. Naše klinika tedy byla na jejich seznamu třetí.

Nemocného jsem přirozeně ze všeho nejdřív poslal na komplexní vyšetření, protože obsáhlý seznam nejrůznějších symptomů nebyl typický pro obyčejný výhřez meziobratlové ploténky. Šlo konkrétně o bolest zad, ledvinové koliky, bolesti břicha, slabost, indispozici a dokonce docházelo i ke ztrátě vědomí. Kromě toho mi také řekl, že trpí anémií. Lékař, ke kterému se pacient obrátil, nezkoumal příčinu jejího vzniku a jako vždy ji připsal nedostatku železa v organizmu. Nicméně jakákoli anémie se rozvíjí jako důsledek něčeho, je syndromem při celé řadě onemocnění a některých

fyzických stavů, které jsou spojeny především s určitými změnami nebo nemocemi krve. Kromě toho příčina ledvinové nedostatečnosti zůstala také neobjasněnou, protože lékaři po ultrazvukovém vyšetření nezjistili žádnou patologii. Komplexní vyšetření v tomto případě tedy bylo jediným správným řešením, aby bylo možné určit příčinu četných symptomů tohoto pacienta.

Poté co byl pacient podroben komplexnímu vyšetření, ukázalo se, že netrpí výhřezem ploténky v oblasti bederní páteře! Výsledky ukázaly, že se jedná o spondylózou kompenzované protruze MT v segmentech $L_{IV}$–$L_V$, $L_V$–$S_I$ a o spondyloartrózu ve stejných segmentech. To ale nemohlo být příčinou tolika různých klinických projevů. Léty získaná zkušenost mi napovídala, že tento charakteristický klinický obraz by mohly mít na svědomí skryté závažné cévní problémy. A pokud se to potvrdí dodatečnými vyšetřeními, bude potřeba odstranit v první řadě tyto problémy a teprve potom se „vypořádat“ s páteří. Proto jsem nemocného poslal na doplňující vyšetření k angiochirurgovi a angioneurologovi. Pro ty, kdo se nesetkal s podobnými lékařskými specializacemi, uvádím, že předpona angi- odkazuje na vztah k cévám a cévnímu systému (krevním a lymfatickým cévám). Po důkladném vyšetření u těchto specialistů byla u nemocného stanovena diagnóza — disekující aneurysma aorty (řec. *aneurysma* — rozšíření; aneurysma představuje výduť ve stěně arterie v důsledku jejího zeslabení nebo roztažení). To právě vyprovokovalo takový typ bolesti v bederní části páteře!

Musím podotknout, že není možné diagnostikovat disekující aneurysma hned, je k tomu zapotřebí řada doplňujících vyšetření. Často bohužel stanovují tuto diagnózu až při pitvě. Jde totiž o velmi zákeřnou nemoc. Klinický obraz je charakteristický značně různo-

rodými projevy, které se spojují v medicíně v takzvanou „masku“, tedy v takové symptomy, které imitují tu nebo jinou nemoc a maskují pravou příčinu. Vede to bohužel ke značnému množství diagnostických chyb, které mohou člověka stát život. Co se týče páteře, při této diagnóze se mohou projevovat takové symptomy jako „trhavou“ bolest v oblasti bederní páteře (při disekujícím aneurysmatu břišní aorty). Pokud k tomuto procesu dochází u hrudní aorty, může se objevit „trhavá“ bolest v oblasti hrudní páteře, což se shoduje s klinickým obrazem infarktu myokardu atd.

Správná diagnóza a stanovení příčiny, která má za následek určité symptomy, je velmi důležitá! Představte si, že by u tohoto pacienta začali léčit „vyhřezlou ploténku“ (která přitom nebyla vyhřezlá) metodami manuální terapie nebo trakcí. Tím by jen vyprovokovali protržení aorty a pacient by na místě zemřel. Je tedy možné říci, že tato rodina měla pořádnou dávku štěstí, když svého živitele včas odvezli na prohlídku a dodatečná vyšetření, ještě než byla stanovena přesná diagnóza.

Nelze ale zapomínat ani na nádory, jako na možnou příčinu vzniku bolestí v bederní části páteře. Nádory v páteři bohužel nejsou ničím neobvyklým. A je také třeba brát v úvahu, že lokalizace nádorů stejně jako samotné nádory bývají různé. Nádory mohou být následující: mnohočetný myelom (onkologické onemocnění, působí v kostní dřeni), lymfom (onkologické onemocnění lymfatické tkáně), osteogenní sarkom (sarkom, jehož zhoubné buňky pochází z kostní tkáně a produkují tuto tkáň; druhý nejčastější primární nádor kostní tkáně u dětí a mladistvých), chondrom (primárně zhoubný kostní nádor, roste z buněk zbylých po embryonální hřbetní struně), chondrosarkom

(zhoubný nádor z buněk chrupavky kostní), Ewingův sarkom (zhoubný nádor osového skeletu), gigantobuněčné nádory (osteoblastoclastom, kostní cysta). Ale existují i jiné druhy nádorů, které mohou vést ke vzniku bolestí páteře.

Zmíním se ještě o nádorech míchy, které se dělí na intramedulární (nacházejí se uvnitř míchy a tvoří se z tkáně míchy) a extramedulární (nacházejí se vně míchy a tvoří se z kořenů míšních nervů, cév, epidurálních prostorů, mozkových blan). V případě extramedulárních nádorů jsou prvními charakteristickými projevy nemoci právě kořenové syndromy. Pokud je daný patologický proces lokalizován právě v bederní oblasti, povede to přirozeně k různým bolestem v bedrech (stahující, svazující bolest, ústřel). Přičemž v prvním stádiu tohoto patologického procesu vzniká kořenový syndrom i při přechodu z polohy vsedě do stoje nebo do polohy vleže, při úklonu trupu nebo při zvedání nohou. V počátečním stádiu nádorů tedy stejně jako v případě nestability páteřního segmentu dochází kvůli kořenovému syndromu k svalovým spazmům, které se následně zpevňují reflexní fixací páteře v nejpohodlnější pozici, ve které se snižuje bolestivost. Tak je to tedy se stejnými symptomy. Avšak v prvním případě je diagnóza určena jako počáteční stádium nádorového bujení a s tím je třeba spěchat k chirurgovi. Nemá cenu věnovat se plavání nebo metodě léčebné chůze terénem a utěšovat se myšlenkou, že to všechno přejde. Ve druhém případě zní diagnóza „nestabilita páteřního segmentu“, kde právě plavání a chůze budou velmi vhodné a užitečné a pomohou vám obnovit poškozené zdraví. Takže není diagnóza jako diagnóza!

Buďte tedy ostražití, když vám budou vaši „dobří známí“ radit stejnou léčbu, kterou jim při stejných

symptomech naordinoval lékař. Mohou vám prokázat opravdu „medvědí službu“, přičemž není vyloučeno, že by mohla mít stejné následky, jako je tomu v bajce známého ruského bajkaře Ivana Andrejeviče Krylova „Medvěd a poustevník“ (1807). V ní se osamělý poustevník z dlouhé chvíle spřátelil se svým sousedem medvědem a jejich přátelství si nemohl vynachválit, viděl v něm úplný poklad. Ale stalo, že když si spolu lehli, aby si odpočinuli, medvěd se rozhodl prokázat poustevníkovi službu, ochránit jeho spánek. Jenže přiletěla moucha. Medvěd ji nejdřív odháněl od přítelova obličeje, ale potom se rozhodl ji zabít.

*„Medvěd už to nevydrží. Vyskočí,*
*popadne balvan, připlíží se tiše a na mouchu*
*ten balvan spustí z výše.*
*Tak poustevníka zbavil mučitelky.*
*Že balvan byl jaksepatří velký,*
*zároveň s mouchou usmrtil i spáče.“*

(překlad Hana Vrbová)

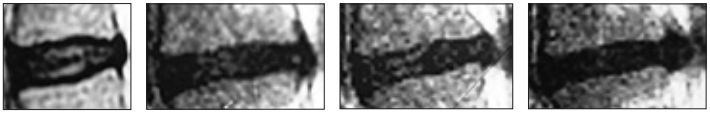
Doufám, že po přečtení této knihy včas přijmete opatření, která vás ochrání před podobnými následky. Pokud navážu na výše uvedené, musím zdůraznit, že jsme se jen dotkli spektra všemožných nemocí, které se mohou maskovat jako chameleon za banální osteochondrózou v bederní části páteře. Doufám, že uvedené příklady jsou natolik přesvědčivé, aby čtenáři pochopili, že je velmi důležité nemávnout nad nemocí rukou a jen doufat, že všechno samo od sebe přejde. Naopak je třeba včas vyhledat odborníka, podrobit se vyšetřením, nechat si stanovit přesnou diagnózu a potom už v souladu s ní vybrat vhodnou léčebnou metodu. Vždyť i za nepatrnou bolestí páteře se může skrývat

cokoli a není vyloučeno, že to může být třeba i jedna z již zmíněných nemocí. Nicméně čím dřív bude taková nemoc odhalena, tím větší budete mít šanci na příznivý konec léčby.

## Protruze meziobratlové ploténky

Pokud člověk během procesu rozvoje nestability páteřního segmentu neuposlechl „rozumný hlas" své páteře, jejíž nenápadné bolestivé signály informovaly o tom, že dochází ke zdravotním problémům, obvykle se začíná rozvíjet následná etapa degenerativního procesu, a sice protruze. Protruze (lat. *pro* — vpřed, *truso* — tlačit) představuje vyklenutí obsahu meziobratlové ploténky (pulpózního jádra) za okraje těl obratlů, přičemž její obal (fibrózní prstenec) zůstává nepoškozen. Degenerativní a dystrofický proces v pulpózním jádru vede k tomu, že tlak se začíná přenášet nerovnoměrně. Jádro tedy postupně ztrácí vlastnosti hydraulického tlumiče statických tlaků. Když se člověk s ploténkou v počátečním stádiu protruze nachází ve vertikální poloze, výška meziobratlové ploténky se snižuje a fibrózní prstenec se vyklenuje za okraje sousedních obratlů. Pokud se nachází v horizontální poloze, ploténka se navrací do původního stavu. Dochází k tomu díky částečné zachovalosti pulpózního jádra a rozdílné zátěži ve vertikální a horizontální poloze. V závislosti na dalším rozvoji protruze a v důsledku poškozování ploténky (objevují se trhliny ve fibrózním prstenci, pulpózní jádro se rozpadá na jednotlivé fragmenty) se postupně tato resistence snižuje. Nakonec se ploténka nachází ve vyklenuté pozici stále. A potom hrozí zúžení páteřního kanálu, přiskřípnutí nervových kořenů a cév. Pro lepší

▽ *MR č. 9*



*Na snímcích můžeme pozorovat etapy vyklenování meziobratlové ploténky, která vede k protruzi ploténky (bez narušení fibrózního prstence).*

pochopení tohoto procesu si prohlédněme sérii snímku MR č. 9, kde jsou zachycena jednotlivá stádia vývoje.

Počáteční stádium protruze bychom mohli obrazně přirovnat k situaci, kdy máme málo nahuštěnou pneumatiku u auta, do kterého naložíme těžký náklad. Pneumatika se v takové situaci vyklene daleko za okraje ráfku, ale při vyložení nákladu se opět vrací zpět. Druhou etapu můžeme přirovnat k situaci, kdy je pneumatika částečně poškozena a vytvoří se tak zvaná „boule", která se může v závislosti na její velikosti protrhnout. Toto nebezpečí si automobilisté dobře uvědomují, protože bývá častou příčinou dopravních nehod na silnicích. Následkem protruze dochází v meziobratlové ploténce k podobnému procesu. Pokud se tedy při neustálém zatěžování ploténka vyklene, ztenčuje se fibrózní prstenec. Proces se ještě zhoršuje dodatečnými mikrotraumaty, při kterých se v ploténce v různých směrech objevují trhliny a škvíry, kterými pod velkým tlakem prosakují částečky degenerujícího pulpózního jádra. Protruzi můžeme nazvat stádiem, kdy se příroda snaží udělat vše možné i nemožné pro to, aby zachránila poškozenou část páteře. Potom už se může stav vyvíjet následujícími možnými způsoby: a) proces je kompenzován spondylózou, fibrózou nebo b) při pravidelném zatěžování dojde k protržení fibrózního prstence v místě jeho ztenčení a fibrózní jádro vyhřezne

mimo fibrózní prstenec. Tím dochází k tvorbě výhřezu, což je takové stádium degenerace meziobratlové ploténky, které už organizmus nemůže kontrolovat.

## Výhřez meziobratlové ploténky

Nehledě na to, jak je to v etymologickém slovníku Maxe Vasmera souhrnně lidově a zobecňujícím způsobem popsáno, cituji: „přesněji výhřez, *hernia*“ (lat. *hernia* — výhřez), „bolest, ústřel“, „poranění, vřed“, je výhřez meziobratlové ploténky velmi složité onemocnění. Není dobré brát tento problém na lehkou váhu. Ačkoli, to se vám stejně nepovede, protože intenzita bolestí, které obvykle provází vyhřezlou ploténku, je natolik vysoká, že každého mimoděk donutí hledat způsob, jak by se jich zbavil. Ale aby kvůli neuváženosti a ze zoufalství člověk nenatropil ještě větší škodu, je třeba mít alespoň elementární znalosti dané problematiky.

Výhřez meziobratlové ploténky je tedy patologický stav, při kterém dochází k proražení (extruze, lat. *extrudo* — vytlačovat; prolaps, lat. *prolapsus* — vypadnutí) fragmentů degenerovaného pulpózního jádra mimo fibrózní prstenec. Výhřezy meziobratlové ploténky mohou být různé. Mohou být nesekvestrované a sekvestro-

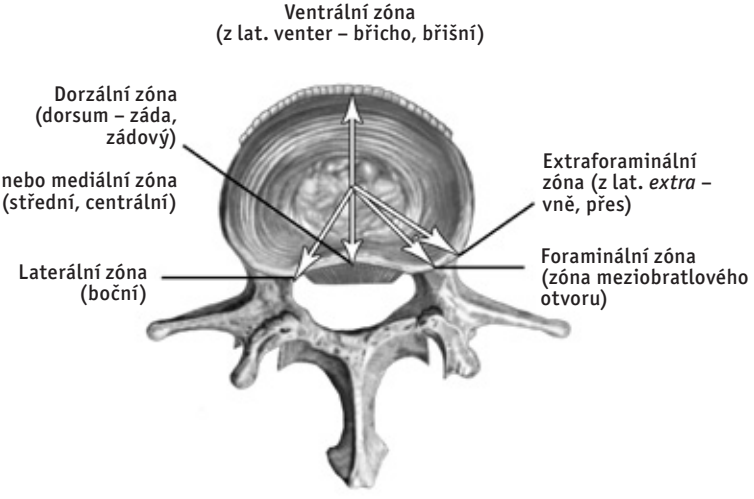
▽ ***MR č. 10***

*Na snímcích můžeme vidět proces rozvoje výhřezu meziobratlové ploténky*

vané. Sekvestrované výhřezy meziobratlové ploténky mohou být migrující a nemigrující.

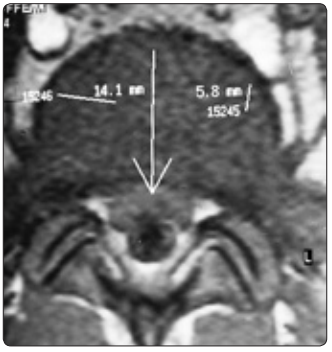
Vyklenutí výhřezu může být tedy částečné, kdy je zachováno spojení s meziobratlovou ploténkou, nebo úplné, kdy je toto spojení přerušeno a vytváří se volný sekvestr (sekvestry, z lat. *sequestro* — dávám mimo, odděluji). Výhřezy meziobratlové ploténky mohou vznikat buď náhle po výrazném zatížení, potom dochází k protržení fibrózního prstence a vystoupení většiny ploténky, nebo postupně, kdy pulpozní jádro vystupuje ven z degenerativně narušené tkáně fibrózního prstence po malých částech.

Kromě toho v axiální (lat. *axialis* — osový) rovině (tedy v horizontální rovině) se výhřezy meziobratlových plotének dělí na ventrální, mediální, paramediální, mediolaterální, foraminální a extraforaminální.



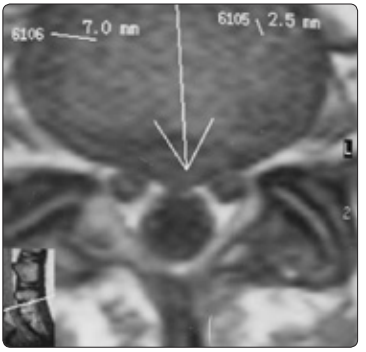

**Obrázek č. 24**
*Zóny možné lokalizace výhřezu meziobratlové ploténky v axiální rovině*

▽ **MR č. 11**



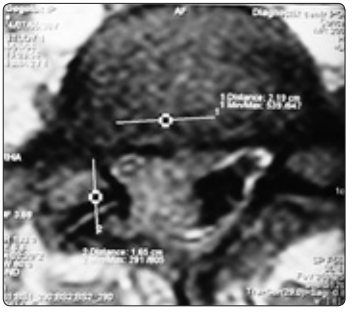

*Na MR č. 11 je vidět paramediální výhřez meziobratlové ploténky, která jakoby ze dvou stran obepíná míchu.*

▽ **MR č. 12**




*Na MR č.12 je vidět mediální (středový) výhřez meziobratlové ploténky, který často bývá bez symptomů a může dosahovat velkých rozměrů.*

▽ **MR č. 13**

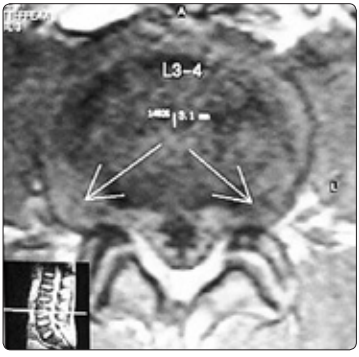


*Na MR č.13 je vidět mediolaterální výhřez meziobratlové ploténky (v zadně-boční části).*

▽ **MR č. 14**

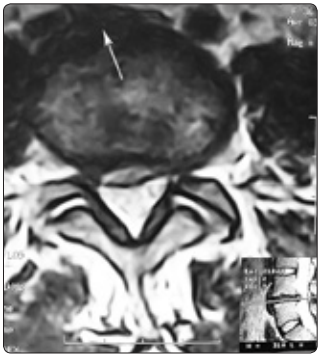
*Na MR č.14 je vidět foraminální výhřez meziobratlové ploténky s lokalizací uvnitř meziobratlového otvoru.*

▽ **MR č. 15**




*Na MR č.15 je vidět oboustranný extraforaminální výhřez meziobratlové ploténky (nachází se za meziobratlovými otvory).*

▽ **MR č. 16**



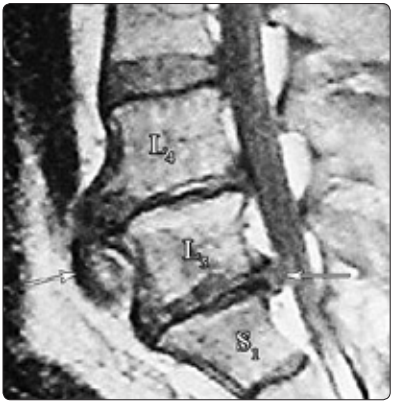
*Na MR č.16 je vidět mediolaterální protruze a ventrální výhřez meziobratlové ploténky*

◁ **MR č. 17**

*Na MR č.17 je vidět ventrální výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $Th_{XII} - L_I$ se zjevnými společnými patologickými procesy na této úrovni, kdy se do tohoto procesu zapojila břišní aorta.*

V souvislosti s biomechanickými zvláštnostmi páteře působí hlavní zátěž na zadní část ploténky. Zepředu (nebo přesněji ve ventrálním směru, tzn. ležící ve směru k břišní straně) je totiž fibrózní prstenec relativně pevný, a navíc je pokryt mohutným předním podélným vazem. A vzadu (v dorzálním směru, z lat. *dorsum* — záda) je zadní podélný vaz a fibrózní prstenec méně pevný, především v zadní boční části. Zejména proto dochází nejčastěji k protruzi a výhřezu meziobratlové ploténky v zadní boční části ploténky.

Klasifikaci meziobratlových výhřezů v sagitální rovině si probereme dále v textu. Nyní bych rád uvedl několik názorných příkladů **meziobratlových výhřezů a jejich lokalizací v axiální rovině** (materiály z mého dokumentárního lékařského archivu).




◁ **MR č. 18**

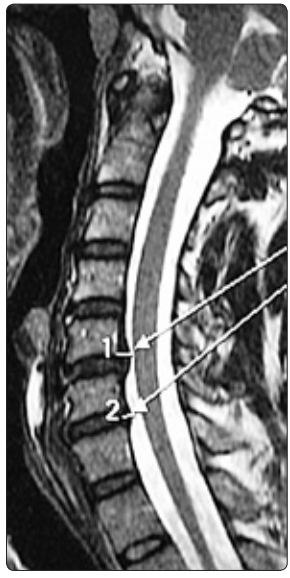
*Na MR č. 18 jsou vidět výhřezy meziobratlových plotének v segmentech:*

- *$L_{IV}$–$L_V$ ventrální lokalizace s tvorbou kaudálního sekvestru; pokud by se výhřez nacházel o jeden segment výše, byl by „konflikt" s břišní aortou nevyhnutelný;*
- *$L_V$–$S_I$ — dorzální výhřez meziobratlové ploténky, částečně kompenzován spondylózou*

▽ **MR č. 19**

*Na MR č.19 je vidět dorzální výhřez meziobratlové ploténky v krční oblasti páteře v segmentu $C_V$–$C_{VI}$ s kompresí míchy.*

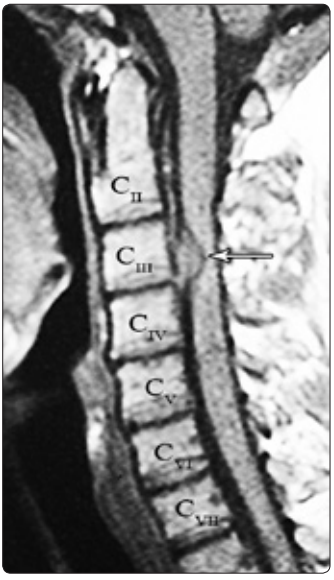
▽ **MR č. 20**




*Na MR č. 20 je vidět výhřez meziobratlové ploténky v krční oblasti páteře v segmentu $C_V$–$C_{VI}$ a protruze v segmentu $C_{VI}$–$C_{VII}$*

Ventrální lokalizace výhřezu meziobratlové ploténky se obvykle klinicky ničím charakteristickým neprojevuje a přijde se na ni náhodně (při vyšetřeních spojených s jinými nemoci páteře). Nicméně není o nic méně nebezpečná než dorzální výhřez meziobratlové ploténky, a to především kvůli blízkosti aorty. Je to dáno tím, že podle anatomického umístění břišní část aorty začíná na úrovni 12 hrudního obratle, prochází po přední části povrchu těl bederních obratlů (trochu vlevo od středové linie) a táhne se prakticky až na úroveň středu těla 4. bederního obratle.

**MR č. 21** ▷




*Na MR č. 21 je vidět sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v krční oblasti páteře v segmentu $C_{III}-C_{IV}$. Na tomto snímku je dobře viditelný fragment (sekvestr) vyhřezlé meziobratlové ploténky, který vychází ze segmentu $C_{III}-C_{IV}$, směřuje kraniálně (tzn. nahoru, ve směru k hlavě) a hrubě v této úrovni stlačuje míchu.*

Při ventrálním výhřezu meziobratlové ploténky velkých rozměrů může v horních segmentech bederní páteře vznikat „konflikt" výhřezu s aortou. Následně to může vést k narušení krevního zásobení oblasti malé pánve a dolních končetin.

**V sagitální rovině (vertikální průřez) se výhřezy meziobratlových plotének** dělí na ventrální, dorzální, kraniální a kaudální.

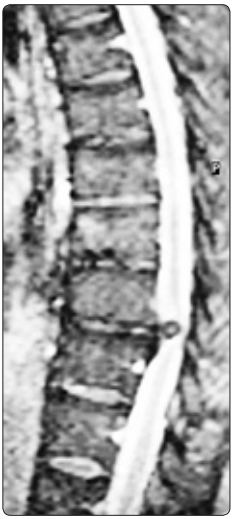
Jen podotknu, že pokud je výhřez meziobratlové ploténky dostatečně velký a je lokalizován v krční části páteře, může vyvolat nejen somatické narušení, ale dokonce i psychické rozladění. Příčina se skrývá v tom, že vyhřezlá meziobratlová ploténka tlačí na durální vak (je formován tvrdou mozkovou plenou) a v něm je uložena mícha. Jak je známo, mícha nemá receptory bolesti. Nicméně pokud dojde k utlačení durálního vaku,

vede to k stabilnímu lokálnímu podráždění určitých zón mozkové kůry. Na subjektivní úrovni se to může projevit jako neustálý pocit úzkosti a neklidu (tak zvaný „syndrom očekávání“).

S vyhřezlou ploténkou v hrudní části páteře se nesetkáváme často, ale zato se jedná o nejvíc nebezpečnou lokalizaci. Je to proto, že v porovnání s jinými částmi páteře je zde epidurální prostor užší, jeho rozměry se pohybují v rozpětí pouhých 0,2–0,4 cm po celém obvodu durálního vaku (tvrdé pleny míchy). Proto i menší vyklenutí výhřezu může stlačit míchu a vyvolat těžké komplikace.

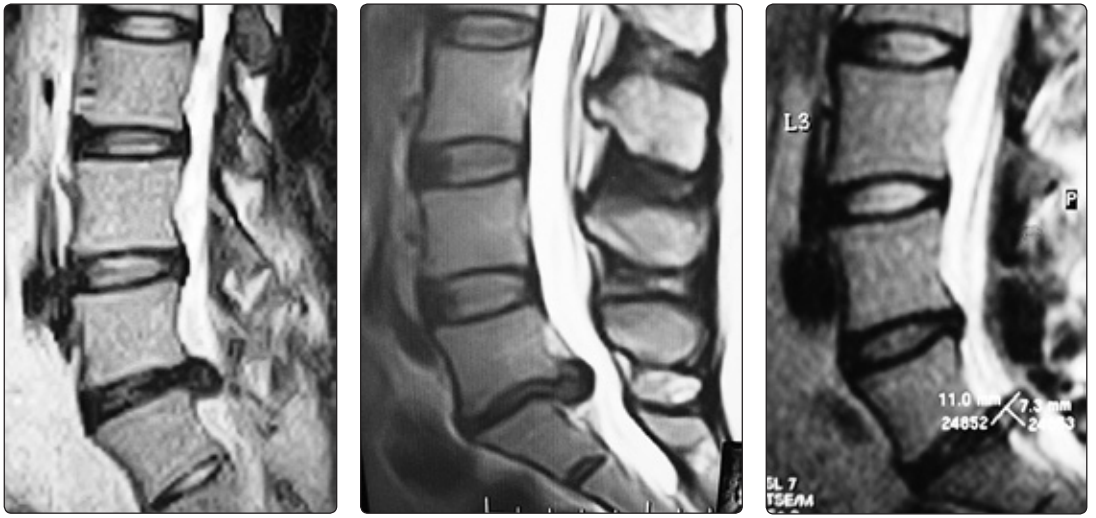
Ale jak už bylo řečeno, je tato komplikace v hrudní části páteře řídkým jevem, protože výška meziobratlo-

▽ **MR č. 22**



▽ **MR č. 23**

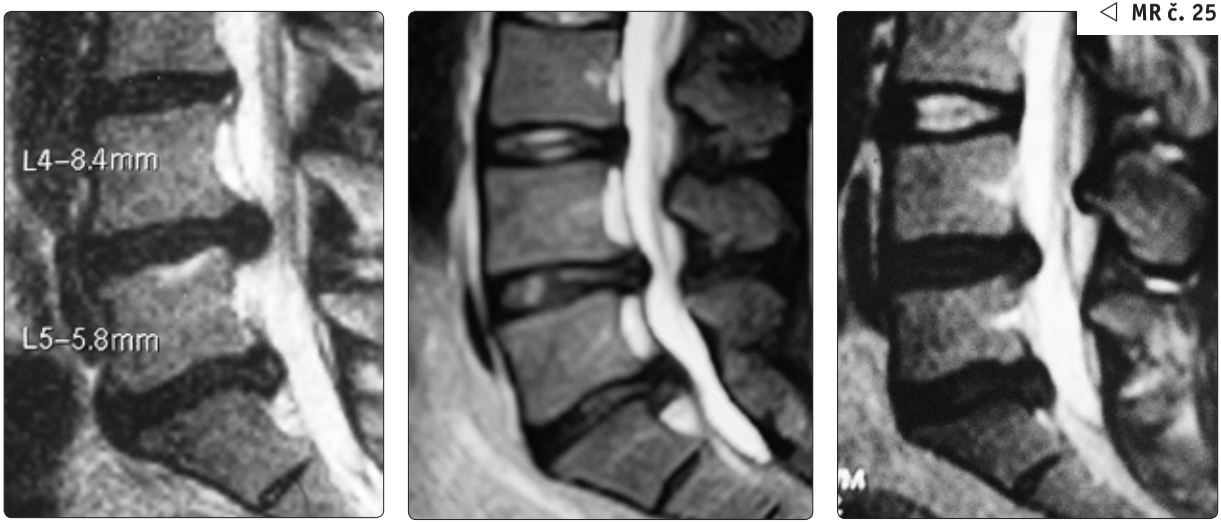
*Na MR č. 22 a MR č. 23 můžeme vidět dorzální výhřezy meziobratlové ploténky v hrudní části páteře.*




◁ **MR č. 24**

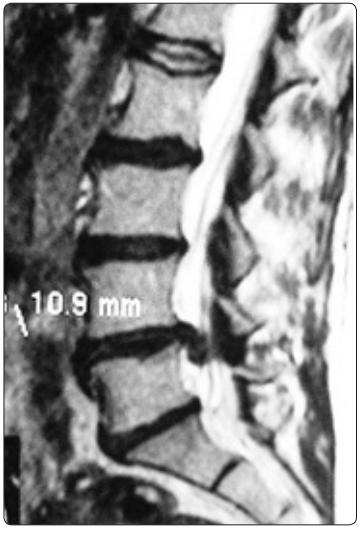
*Na sérii snímků MR č. 24 jsou vidět dorzální výhřezy meziobratlových plotének v bederní části páteře v segmentu $L_V–S_I$. Jedná se o nejzranitelnější meziobratlovou ploténku, protože kvůli jejímu anatomickému umístění je podrobena největšímu zatížení. Jak se říká, v pořadí je „poslední“, ale ve zranitelnosti je první. Proto u ní nejčastěji vznikají nejrůznější komplikace včetně výhřezů.*

◁ **MR č. 25**




*Na sérii snímku MR č. 25 jsou vidět dorzální výhřezy meziobratlových plotének v bederní části páteře v segmentech $L_{IV}–L_V$, $L_V–S_I$. Takové komplikace, kdy vzniká několik výhřezů najednou, jsou v pozdních stádiích degenerativně dystrofického procesu relativně časté. Jak se říká, „neštěstí" nepřichází samo, má rádo společnost.*

◁ **MR č. 26**



*Na sérii snímků MR č. 26 jsou vidět sekvestrované výhřezy meziobratlových plotének v bederní části páteře v segmentech $L_{IV}$ — $L_V$, $L_V$ — $S_I$ s kaudální (kaudální — nacházející se blíže k dolní části trupu, směrem dolů) migrací sekvestru (fragmentu meziobratlové ploténky).*

▽ **MR č. 27**

*Na sérii snímků MR č. 27 jsou vidět sekvestrované výhřezy meziobratlových plotének v bederní části páteře v segmentu $L_V$–$S_I$ s kraniální (směrem vzhůru) migrací sekvestru (fragmentu meziobratlové ploténky).*

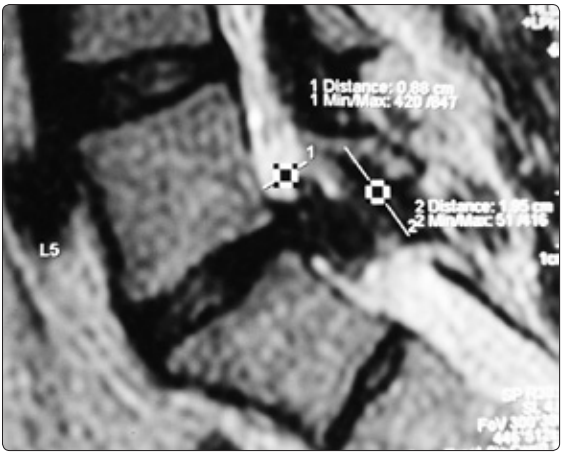
vých plotének je relativně malá, ne více než 3–5 mm, a hrudní část páteře kvůli pevnému žebernímu skeletu je v porovnání s jinými částmi méně pohyblivá, a tím pádem bývá i méně často traumatizována.

Říká se, že výhřezy meziobratlových plotének velkých rozměrů mohou do značné míry udělat z člověka invalidu, protože mohou částečně nebo zcela utlačovat (lat. *comprime* — zmáčknout, stisknout) míchu a její kořeny. A je to nepochybně tak. Ve skutečnosti výhřezy meziobratlových plotének, dokonce i malých rozměrů, ve spojení se stenózou (řec. *steosis* — zúžení) míšního kanálu nebo foraminální stenózou (orientované do meziobratlového otvoru) mohou vyvolat stejné komplikace jako sekvestry.

Chtěl bych poznamenat, že podle mého pozorování, prakticky všechny dnes existující metody léčby degenerativně dystrofického procesu včetně těch případů, které jsou komplikovány výhřezy meziobratlových plotének, jsou zaměřeny na *odstranění bolestivých syndromů*. Jednoduše řečeno léčí se následky a ne příčina! Rád bych vás také upozornil na následující fakt. Existují takové výhřezy plotének, které nevyvolávají žádné symptomy, jsou to tak zvané „němé“ výhřezy. Obvykle se jedná o výhřezy se středovou lokalizací. Někteří „odborníci“ působící v oblasti vertebrologie se mylně domnívají, že takové výhřezy nejsou nebezpečné a není je potřeba léčit. Opírají svůj (v tomto případě nepodložený, mylný) názor o to, že výhřezy meziobratlových plotének jsou nebezpečné pouze tehdy, když vyvolávají bolesti. Bohužel to tak vůbec není!

Výhřezy meziobratlových plotének jsou velmi nebezpečné a zákeřné, dokonce i když nezpůsobují bolest. Je to dáno tím, že pokud vyhřezlá ploténka dlouhodobě dráždí nebo stlačuje zadní podélný vaz nebo obaly mí-

▽ **MR č. 28**




*Na MR č. 28 je vidět sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v bederní části páteře v segmentu $L_V - S_I$ s kaudální migrací sekvestru.*

chy, vyvolává to rozvoj zánětlivých procesů v míšním kanále a následně vede k epiduritidě (zánět v epidurálním prostoru), arachnoiditidě (zánět pavučnice (arachnoidea), pleny mozkové nebo míšní a také může vést k jejich srůstu. Takže neposkytnout včasnou pomoc člověku s problémem „němého" výhřezu ploténky je to samé, jako odsoudit ho k dalšímu zhoršování patologických procesů v jeho páteři a k rozvoji nových a nových nemocí.

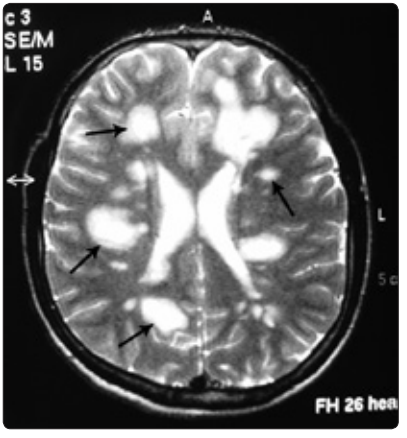
Rád bych se dotkl i tématu neuroinfekcí. Profesor akademik Valentin Ivanovič Pokrovskij (významný vědec světového renomé, klinický lékař se specializací na infekční lékařství, epidemiolog) definoval neuroinfekce takto: „Neuroinfekce jsou mimořádně heterogenní skupina rozšířených nemocí centrální a periferní nervové soustavy, které jsou obvykle charakteristické těžkým

průběhem, vysokou letálností, a tím vedou k invaliditě pacienta.“ V běžné praxi se u pacientů často setkávám s rozběhlými *neuroinfekcemi*, které vznikly v důsledku degenerativních dystrofických změn páteře. Je to ovšem přirozené, protože například dlouhodobý tlak na obaly míchy nebo jejich kořeny vyhřezlou ploténkou vyvolané zánětlivé procesy a vede k epiduritidě, někdy i k arachnoiditidě. Zánětlivé ložisko má ideální podmínky pro průnik různých infekčních agentů, zejména virů (z lat. virus — „jed“), které tímto způsobem objedou hematoencefalitickou bariéru, dostávají se bezprostředně do mozkomíšního moku (likvoru) a bez problémů se likvorovými vesty šíří dál.

▽ **MR č. 29**

*Na MR č. 29 jsou vidět protruze a výhřezy meziobratlových plotének v krční části páteře.*

▽ **MR č. 30**




*Na MR č. 30 mozku téhož pacienta jsou vidět ložiska demyelinizace v důsledku rozvoje neuroinfekce.*

A pokud je u nemocného navíc narušena likvorodynamika v důsledku stlačování likvorových cest vyhřezlou ploténkou nebo kostěnými strukturami páteře, vede to ke komplikacím (zpomalení) cirkulace mozkomíšního moku. Mok se pak dlouhodobě hromadí ve spodní lumbální cisterně (v bederně-křížové části páteře) a v postranních kapsách míšních nervů, což ve svém důsledku může vyvolat narušení výživy tkání a zajišťuje to ideální podmínky pro rozvoj infekčního procesu.

A jak je známo, infekční proces tvoří základ rozvoje infekčních onemocnění. V závislosti na míře jejich progresivity vznikají závažná onemocnění míchy a mozku, které narušují práci orgánů a systému organizmu.

Kromě toho nezávisle na velikosti a lokalizaci vyvolává jakýkoli výhřez meziobratlové ploténky *autoimunitní reakci organizmu.* Tomu věnujte zvláštní pozornost. Je to velmi důležité pro pochopení příčin vzniku mnoha onemocnění páteře! K autoimunitním reakcím organizmu se ještě několikrát v knize vrátíme. Zatím ale vysvětlím společné aspekty. Tkáň pulpózního jádra, která nemá cévy a je izolovaná od imunologického systému krve, má autoimunitní vlastnosti (autoimunitní z řec. *autos* — sám a lat. *immunis* — nezávislý). Když se při výhřezu meziobratlové ploténky fragmenty pulpózního jádra dostanou například do míšního kanálu, dochází k tak zvanému „konfliktu". To znamená, že imunitní systém je nerozpozná a považuje je za cizorodé buňky. Dochází k autoimunitní reakci, která vede k autoimunitním onemocněním. Autoimunitní onemocnění je patologický stav, kdy je obranná reakce imunitního systému namířena proti strukturám vlastního těla.

Tato problematika je stále ve stádiu výzkumu. Existuje celá řada zajímavých prací (včetně experimentál-

ních) o autoimunitních reakcích na výhřez ploténky. Patří k nim například práce autorů jako jsou V. Y. Latyšev, I. P. Antonov, G. S. Jumašev, M. E. Furman, ale také mnoho dalších badatelů. Mnoho odborníků, kteří zkoumali autoimunitní reakce, hodnověrně prokázali, že u pacientů s vyhřezlými meziobratlovými ploténkami, zejména tedy se sekvestrovanými výhřezy, je hladina imunoglobulinů G a M výrazně zvýšená (imunoglobuliny jsou hlavní ochranné bílkoviny organizmu, protilátky). Zjistili také, že po chirurgickém odstranění výhřezů meziobratlových plotének byla v bezprostředním období po operaci hladina imunoglobulinů ještě více zvýšena po dlouhou dobu. Jednoduše řečeno, po operativním odstranění výhřezů plotének se autoimunitní reakce na dlouhou dobu ještě zesilují. A tak jsou lékaři stavěni do nelehké situace. Ponechat vyhřezlou ploténku bez zásahu nemohou, protože vyvolává autoimunitní reakce, které mohou zapříčinit vážné komplikace, ale po chirurgickém zákroku se tyto reakce ještě zesílí.

Uvedu ještě jeden typický příklad ze své praxe, který je spojen s rozvojem neuroinfekce v důsledku degenerativně dystrofických změn na páteři. Pro odborníka zní diagnóza „neuroinfekce“ docela všedně. Ale pro pacienta je to jako nečekaná rána osudu. Může mu nejen vzít zdraví, ale také naprosto zničit kariéru, život a z jeho plánů do budoucna udělat jen pouhou iluzi. Ačkoli, jak se říká, všechno má nějaký důvod. Takové závažné onemocnění nevznikne nikdy z ničeho nic. Předchází tomu vždy celá řada „maličkostí“ a vlastních rozhodování, počínaje mravními hodnotami a konče způsobem života, který má za následek určité události. Staří mudrcové říkali, že nemoc je důsledkem tvého způsobu života a výsledkem pošetilosti vůle.

Před více než dvaceti lety mě osud svedl dohromady s jedním mladým, energickým člověkem, který pracoval jako fyzik (z etických důvodů neuvádím jeho příjmení). Měl všechny předpoklady stát se opravdovým vědcem: miloval svoji profesi, byl vzdělaný, měl nezadržitelnou touhu po poznávání všeho nového a nepoznaného a správně stanovené cíle a úkoly. Společně jsme se věnovali stejnému sportu a často jsme relativně podrobně probírali řadu otázek z jeho profese a jejích perspektivních směrů. Rozhovory s ním byly zajímavé, protože vynikal mimořádnými rozumovými schopnostmi, měl rychlý úsudek a analytické nadání. Celkem vzato to byl dostatečně talentovaný člověk na to, aby mohl důstojně a se ctí sloužit pro dobro lidstva a rozvoj vědy.

Postupem času se mu ve vědeckých kruzích dostalo uznání. Jeho práce vyvolaly jistý zájem možná proto, že jeho uvažování předběhlo svou dobu, co on prokázal před mnoha lety se teprve nyní začíná podrobněji zkoumat. Život tomu chtěl, že jsem se musel přestěhovat do jiného města, ale i tak jsme si docela často telefonovali. Vyprávěl mi o svých výzkumech, o problémech, na které narazil, a společně jsme hledali nová perspektivní řešení a možnosti aplikace výsledků jeho práce pro zlepšení života mnoha lidí. A před několika lety se natrvalo přestěhoval do sousední země, nabídli mu tam překrásnou laboratoř a solidní rozpočet na její provoz. Zdálo by se, že vědcův sen se téměř splnil, talentovaný člověk získal možnost plnohodnotně pracovat hned v několika perspektivních směrech. Ale…

Posledních pět let jsem o něm neslyšel, nevolali jsme si a samozřejmě se ani neviděli. Očividně věnoval všechny svoje myšlenky a svůj čas práci. Proto jsem jeho nenadálý telefonát nečekal. Řekl mi, že se chystá

přijet ke mně na kliniku a prosil mě o schůzku. Samozřejmě jsem odpověděl, že ho rád uvidím. Nicméně když jsem v telefonu slyšel jeho hlas, pochopil jsem, že není důvod k radosti, když má člověk problémy se zdravím. Příliš zřejmé změny v jeho řeči ukazovaly na to, že jeho geniální mozek trpí. Moje nejhorší obavy se bohužel potvrdily.

Když jsem ho uviděl, téměř jsem ho nepoznal. Dříve to byl člověk plný životní síly, optimista a teď byl jako vyměněný. Přesně jak se říká v pohádkách, „jako tělo bez duše". V podmínkách materiálního blahobytu se jeho zdraví zhroutilo jako domeček z karet. Když jsem se dřív zajímal o jeho pracovní úspěch, mohl mluvit hodiny. Nyní mi odpovídal poněkud neurčitě s poznámkou, že: „Dobře se platí jenom to, co lidstvu škodí. A čím víc škody to může udělat, tím líp se to platí. A moje projekty jsou financovány velmi dobře." Dál už ani není třeba pokračovat, i tak už je všechno zcela jasné.

Z jeho vyprávění jsem pochopil z jeho vyprávění, že před pěti lety získal „speciální zakázku" a jak se říká, vrhl se do toho naplno. Ale před rokem a půl se jeho zdravotní stav viditelně zhoršil. Začal pociťovat bolesti za krkem, rychle se unavil, špatně spal, objevily se bolesti hlavy, což se samozřejmě odrazilo i na jeho výkonu v práci. Byl donucen obrátit se na příslušné lékařské pracoviště, kde mu udělali MR (č. 31). Vyšetření prokázalo nevelké protruze meziobratlových plotének v krční části páteře v segmentech $C_V$–$C_{VI}$ a $C_{VI}$–$C_{VII}$.

Vzal si dovolenou a odjel do Moskvy na docela známou soukromou kliniku. Prošel léčbou, která zahrnovala „standardní procedury":

– manuální terapii za účelem snížení (odstranění) bolestivého syndromu — obnovení poměru kloub-

▽ **MR č. 31**

ních plošek meziobratlových kloubů v segmentech $C_{V}$–$C_{VI}$ a $C_{VI}$–$C_{VII}$ (odstranění subluxace);
- masáž krční páteře (pro uvolnění svalů a zlepšení prokrvení);
- fyzioterapii — magnetoterapii, infračervený laser v oblasti krku za účelem minimalizovat zánětlivé procesy a otoky v zasažených tkáních;
- medikamentózní terapii — standardní výběr nesteroidních preparátů, vitamíny a analgetika;
- fyzické cvičení na trenažérech a zdravotní cvičení za účelem posílení svalového korzetu páteře, navození správného držení těla; získání větší pružnosti vazového a svalového aparátu páteře a zvětšení pohyblivosti páteře.

Po ukončení léčby se opravdu cítil lépe a mohl opět naplno pracovat. Na základě doporučení od moskev-

ských lékařů, aby dosažené výsledky léčby byly trvalé, pokračoval i nadále v cvičení na trenažérech. Dokonce si pořídil několik univerzálních (multifunkčních) trenažérů. Jeden si instaloval doma a druhý v práci. Život se vrátil do starých kolejí. Bolesti za krkem se pravidelně objevovaly, ale po cvičení na trenažérech mizely. Léky užíval jen ojediněle.

Tak to šlo skoro rok, dokud se neobjevila bolest v levé ruce a necitlivost prsteníčku a malíčku. Cvičení na trenažérech bolest jenom zhoršovalo a léky prakticky nezabíraly. Proto byl donucen obrátit se opět na tutéž kliniku. Po ukončení léčby (s prakticky totožným schématem) se bolesti snížily, ale úplně nezmizely, necitlivost se zhoršila. Po nějaké době se objevila subfebrilní teplota (37–37,2 °C), celková slabost, časté bolesti hlavy a závratě.

Stěžoval si, že to cítí asi takto: „Jakoby mi na hlavu oblékli příliš těsnou čepici, která mě škrtí. V hlavě mám zmatek, myšlenky se mi pletou, soustředit se na cokoli je prakticky nemožné. Občas si ani nepamatuju, co jsem dělal před minutou. Mám takový pocit, že mám v hlavě spoustu cizích myšlenek, a jen se zbavím jedněch, objevují se jiné“ a tak dál. Je přirozené, že se opět vypravil do nemocnice, kde mu podruhé udělali magnetickou rezonanci (MR č. 32).

▽ **MR č. 32**

Po vyšetření se zjistilo následující:

- absolutní stenóza míšního kanálu v krční části páteře s úplnou blokací likvorových cest a utlačením durálního vaku míchy na úrovni segmentů $C_V$–$C_{VI}$ a $C_{VI}$–$C_{VII}$;
- v segmentu $C_V$–$C_{VI}$ je značná spondylóza, hypertrofie zadního podélného vazu a spondylózou kompenzovaný výhřez meziobratlové ploténky;
- v segmentu $C_{VI}$–$C_{VII}$ aktivní výhřez meziobratlové ploténky;
- epiduritida na úrovni zasažených segmentů.

Když po vyšetření lékaři viděli vyhřezlé ploténky a to, k čemu u pacienta došlo v krční části jeho páteře, začali kategoricky požadovat okamžitou operaci. Nicméně perspektiva stát se doživotním invalidou do dalších plánů tohoto pacienta nezapadala. Když zazněla dvě slova „výhřezy“ a „operace“, vzpomněl si tento člověk mimoděk i na mě a na naše dávné přátelství.

◁ **MR č. 33**

*Na snímku jsou zřetelně vidět hojná ložiska demyelinizace v důsledku rozvoje neuroinfekce.*

Nicméně s výsledky z jeho vyšetření jsem nebyl spokojen. Pokud by šlo jen o vyhřezlé ploténky, ještě by nebylo tak zle. Ale dělaly mi starosti další symptomy, které svědčily nepřímo o možném zasažení CNS. Proto jsem ho poslal na dodatečnou magnetickou rezonanci mozku (MR č. 33), testy (imunofermentní analýza), PCR (polymerová řetězová reakce na přítomnost infekce), které potvrdily přítomnost herpes virů — *Epstein-Barr virus* (EBV) a *Cytomegalovirus* (CMV).

Tento případ opět ukazuje, jak může i geniální mozek utrpět újmu kvůli banální lidské hlouposti. Starý čínský filozof Lao-c´ napsal ve svém spise „Úvahy o sto nemocech" tato slova: „Moudrý člověk se zbavuje utrpení, pokud ještě nenastalo. Vždyť katastrofa vzniká z maličkostí a nemoc vzniká z těch nejjemnějších odchylek."

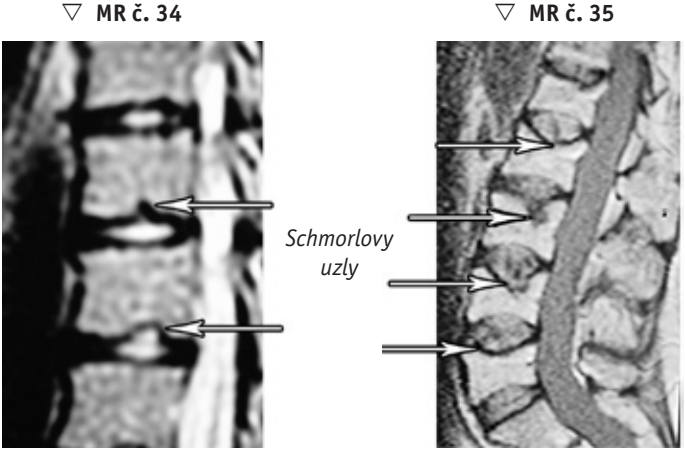
## Schmorlův uzel

Některé moje pacienty zajímá otázka, co je to Schmorlův uzel, který u nich byl objeven při vyšetření. Schmorlův uzel (schmorlův chrupavčitý uzel) je medicínský termín, který označuje výhřez, vyklenování, pronikání chrupavčité tkáně z meziobratlové ploténky do houbovité kosti těla obratle. Nese název na památku vynikajícího německého vědce, patologa, profesora Christiana Georga Schmorla (*Schmorl Ghristian Georg;* (1861–1932), který jako první popsal tuto patologii v rámci vědeckého výkladu na začátku 20. století. Na sklonku života profesor Schmorl napsal cenné práce o patologické anatomii páteře. V nich se podělil o řadu svých objevů z oblasti meziobratlových plotének. Byl v nich mimo jiné popsán také stav meziobratlového segmentu, při

kterém meziobratlová ploténka promáčkla chrupavčitou (hyalinní) destičku, která odděluje houbovitou kost těla obratle od meziobratlové ploténky.

Tato patologická ložiska se mohou u člověka objevit už v dětství nebo během dospívání. Obvykle nemají žádné klinické projevy, proto ani člověk žádné bolesti nepociťuje. Ale i tady existují výjimky.

Na MR č. 34 jsou vidět Schmorlovy uzly (všimněte si lokalizace pulpózních jader meziobratlových plotének), při kterých pacient nepociťuje bolest. Tento typ výhřezů není nebezpečný. Na snímku MR č. 35 jsou ovšem vidět Schmorlovy uzly s hlubokým průnikem meziobratlových plotének do těl obratlů, které jsou značně narušeny. To už nebezpečné je. Tím spíše, že pacient trpí osteoporózou (dystrofií kostní tkáně, v jejímž důsledku se kosti stávají křehké a lámavé), což znamená nevyhnutelnou progresi této patologie. V budoucnosti to bude znamenat velké riziko, že bude docházet k patologickým zlomeninám těl obratlů v místech rozvoje Schmorlových uzlů.



Ale i tento pacient má stále naději. Pokud se bude osteoporóza léčit a pokud se bude pacient chovat ke svému zdraví šetrně, má šanci, že se vyhne vážným komplikacím tohoto onemocnění.

Rád bych vás upozornil na jeden fakt. Schmorlovy uzly se léčí jen v dětství, ale je to dosti složitý proces a zdaleka ne vždy s kladným výsledkem. Proto mě jako praktikujícího lékaře prostě udivují prohlášení některých „specialistů" o tom, že pokud se v případě Schmorlova uzlu u dospělého pacienta aplikuje cílená a profesionální léčba, lze dosáhnout dobrých výsledků. Vždycky bych se rád takového specialisty zeptal: „Co myslí těmi „dobrými výsledky"? Starost o sebe nebo o pacienta?" Ačkoli odpověď je zřejmá z jejich „rad". Vždyť v rámci léčby Schmorlova uzlu obvykle doporučují absolvovat u nich kurz terapeutické komplexní léčby, který zahrnuje: trakci páteře, akupunkturu, masáž, manuální terapii, fyzioterapii, a za účelem další profylaxe a zvýšení pohyblivosti páteře nabízí speciálně vypracovaný komplex zdravotního cvičení. Takových nebo podobných inzerátů jsou plné reklamní letáky a internetové stránky různých klinik, které se zabývají léčbou onemocnění páteře.

V tomto ohledu se opět setkáváme ve společnosti s projevy egoizmu a s konzumním vztahem ke všemu okolo nás. Na koho je cílena podobná, z lékařského hlediska věci neznalá, reklama? Na člověka, který nemá ponětí, co je to Schmorlův uzel, který u něho diagnostikovali, a je připraven věřit čemukoli, jen aby se co nejrychleji zbavil toho „strašného onemocnění". Jak říká jedno ruské přísloví, „mysl zatemněná se i blechy bojí". Člověk nechápe, že svou neznalostí elementárních jevů týkajících se onemocnění páteře jenom dobrovolně napomáhá zhoršení svého zdravotního stavu. Objasním vám proč.

Například vy, vážený čtenáři, pokud vezmeme v úvahu již přečtené informace, už víte, že ve stavu normy se pulpózní jádro sestává z nestlačitelného gelu, je charakteristické vysokým turgorem a tvoří opěrný bod pro sousední obratle. Při různých pohybech se adekvátně zvyšuje jak zatížení obratlů, tak meziobratlových plotének. Pokud se podíváte na snímky MR č. 34 a MR č. 35 a zaměříte se na rozmístění Schmorlových uzlů, uvidíte, že pulpózní jádro se nachází přesně v centru „praskliny". Znalost základních fyzikálních zákonů pomáhá pochopit očividné, a sice že **dodatečné zatížení bude jen napomáhat ještě většímu zraňování a narušování kostní struktury těla obratle**, protože pulpózní jádro se bude ještě dále zakliňovat do těla obratle, a tím ho i dále ničit. Doufám, že sami chápete, co se stane se Schmorlovým uzlem a tělem obratle, pokud se bude člověk věnovat „zdravotnímu cvičení", které poradil lékař.

Ohledně zmíněných fyzikálních zákonů uvedu jeden příklad. Mnozí z vás jistě byli někdy u moře a chodili tam bosky po mokrém písku podél samého okraje vody. Písek je na tomto místě hutný a vaše noha se prakticky nepropadá (na rozdíl od chůze po suchém písku), hmotnost vašeho těla působí na chodidlo rovnoměrně. A teď si představte, že byste se zastavili, stoupli si na jednu nohu a jediným vaším opěrným bodem by nebylo celé chodidlo, ale pouze pata. Řečeno jazykem fyziky, zmenšili byste plochu, na kterou působí tytéž síly, totéž zatížení. Je přirozené, že stopa vaší paty v mokrém písku by se prohloubila. A pokud byste na patě ještě několikrát vyskočili, stopa by se v souladu s fyzikálními zákony prohloubila ještě více.

Stejné je to i v případě Schmorlova uzlu. Plocha se zmenšuje, zátěž zůstává stejná a proces destrukce se stále více zhoršuje. Proto jsou všechny ty reklamou

doporučované manipulace — zdravotní cvičení, manuální terapie a ty zátěže, kterými se někteří „specialisté“ chystají „léčit“ Schmorlovy uzly nejen neužitečné, ale v případě této patologie i mimořádně škodlivé. Obrazně řečeno je to podobné, jakoby člověka nutili skákat na patě a přitom by ho přesvědčovali, že v písku po něm žádná stopa nezůstane. A co se týče trakce, je úplný nesmysl aplikovat tento způsob léčby v případě Schmorlova uzlu, protože při trakci páteře dochází k přílišnému roztažení kloubních pouzder meziobratlových kloubů, což podporuje pouze destabilizaci segmentů. Neřeší to tedy problém a pouze to dodatečně vede k poranění kloubů. Ze zmíněných procedur jsou nejméně škodlivé masáže (pouze pokud ji provádí skutečný odborník), akupunktura a také fyzioterapie. Ale Schmorlovy uzly vám tyto procedury samozřejmě nevyléčí. Na rozdíl od metod výše uvedených vám však alespoň neuškodí. Chraňte si tedy své zdraví a mějte se stále na pozoru, protože specialistů je hodně, ale zdraví máte jen jedno. Na všechny doktory prostě nemusí vyjít.

## Spondylóza a osteofytóza

Má se za to, že spondylóza (*spondylosis*; řec. *spondylos* obratel, *-ōsis* — onemocnění) je chronické onemocnění páteře, které vzniká jako odpověď na dystrofické změny ve fibrózním prstenci meziobratlové ploténky. Jednoduše řečeno, je to rozrůstání kostní tkáně na těle obratle — kostěný výrůstek (nejčastěji zobákovitého tvaru, výčnělek), který vyrůstá nad vyklenutou meziobratlovou ploténkou. Nicméně pokud se na to podíváme z pohledu kompenzačních mechanizmů organizmu, pak nemůžeme spondylózu chápat jako chronické

onemocnění. Můžeme ji nazvat adaptační reakcí kostní tkáně, která je zaměřena na omezení pohyblivosti a relativní stabilizaci zvýšené amplitudy pohybů v pohybovém segmentu páteře (například v důsledku rozvoje protruze nebo výhřezu ploténky).

Podívejme se na průběh tohoto procesu. Spondylóza vzniká jako důsledek takových onemocnění páteře, které jsou vyvolány degenerativně dystrofickými procesy v meziobratlových ploténkách. Jak si již pamatujete, v závislosti na míře rozvoje těchto procesů buňky pulpózního jádra atrofují a nekrotizují (odumírají). Výška meziobratlové ploténky se zmenšuje a tím pádem fibrózní prstenec, který čelí značné zátěži, praská a vyklenuje se (tvoří se protruze a později výhřez meziobratlové ploténky). Kvůli vyklenování meziobratlové ploténky dochází ke zraňování zadního podélného vazu, v důsledku čehož může dojít k delaminaci v místě připojení k limbusu (z lat. *limbus* — okraj) nebo k tělu obratle. Později to může vést k jeho kalcinóze a napomáhá to aktivizaci procesu tvorby kostnatých výrůstků (osteofytů).

Kromě toho vyklenování fibrózního prstence vede k tomu, že plocha meziobratlové ploténky se zvětšuje a dochází k nestabilitě. Aby byl tento stav alespoň relativně stabilizován, snaží se organizmus zvětšit plochu těla obratle pomocí kompenzačních (obranných) mechanizmů transformací architektoniky (z řec. *architektonike* — stavební umění; stavba, struktura) kostní tkáně. Náš organizmus má skvělou vlastnost — umí se přizpůsobovat různým podmínkám a změnám a z vlastních zdrojů je schopen v obrovské míře minimalizovat problémy, ke kterým uvnitř organizmu dochází. Kosti vůbec jsou značně labilní struktura, to znamená, že jsou schopné operativně reagovat a měnit se pod

vlivem různých vnějších a vnitřních faktorů. Kostnatý výrůstek na těle obratle (spodylóza) je tedy jedním z výsledků práce kompenzačních mechanizmů.

Musím zdůraznit, že tyto kompenzační mechanizmy přestavby kostní tkáně jsou podřízeny určitým zákonům fyziky a biologie. Zdaleka ne poslední roli v tomto procesu hrají Sharpeyova vlákna fibrózního prstence. Sharpeyova vlákna jsou snopce kolagenních vláken. Pronikají například z fibrózního prstence meziobratlové ploténky do kostní tkáně těla obratle a zajišťují pevné spojení. Tato vlákna jsou pojmenována na počest anglického anatoma a fyziologa Williama Sharpeye (*Sharpey William* (1802–1880)), který je znám díky svým pracím o patologii kloubů. Sharpeyova vlákna jsou unikátní.

Nachází se nejen ve fibrózním prstenci, ale také například v „cementu" zubního kořene (zvláštní hmotě, která představuje přeměněnou kostní hmotu; tenkou vrstvou pokrývá kořen zubu), a ve šlachách (díky nim jsou připevněny ke kostem). Funkce Sharpeyových vláken nebyly dosud dostatečně prozkoumány. Nicméně tato vlákna jsou ve fibrózním prstenci aktivována jako první v případě spuštění kompenzačních mechanizmů s následnou tvorbou onoho kostnatého výrůstku na těle obratle (rozvoji spondylózy) .

Jak tento proces probíhá? Jak už víte, fibrózní prstenec meziobratlové ploténky je tvořen pevnými a do kříže propletenými snopci kolagenových vláken, jejichž makrostruktura má lineární tvar. Fibrózní prstenec je zvláštní elastický věnec meziobratlové ploténky. Díky Sharpeyovým vláknům proniká do kostěné struktury po okrajích těl obratlů, a tím se s nimi pevně spojuje (srůstají se). Právě v těch místech, kde se sharpeyova vlákna fibrózního prstence připevňují k tělu obratle, se

nachází takzvané body působení sil mechanické energie. A dál už to je jen čistá fyzika.

Je známo, že směr vláken fibrózního prstence odpovídá vektorům působení sil mechanické energie. Při tvorbě protruze nebo výhřezu meziobratlové ploténky se vlákna fibrózního prstence v místě vyklenování odklánějí ve směru horizontální roviny, v důsledku čehož dochází buď k podráždění (napnutí) nebo k natržení fibrózních vláken v blízkosti jejich připojení ke kostěnému okraji těla obratle. Jakmile se změní směr vektoru síly mechanické energie (a jak si pamatujete, vektory síly jsou směrovány do přímky), začne se transformovat a přestavovat architektonika kostní tkáně. V režimu dynamické rovnováhy se aktivně zapojují buňky kostní tkáně osteoklasty (z řec. *osteon* — kost a *clao* — rozdělovat, rozbíjet) a osteoblasty (z řec. *osteon* — kost a *blastos* — zárodek, štěp). Osteoklasty doslova v průběhu nějakých dvou tří týdnů zničí kostní tkáň. Jenže, jak se říká, něco jiného je ničit a něco jiného je stavět. Na tvorbu nové kostní tkáně osteoblasty potřebují asi dva až tři měsíce. Tím dochází k přestavbě kostní tkáně, mění se tvar těla obratle v souladu s novým směrem působení vektorů síly mechanické energie.

Zřejmě bude užitečné zmínit i následující fakt. V organizmu dospělého člověka je v kostní tkáni obsaženo více než 1 kg vápníku. Díky aktivitě osteoklastů a osteoblastů se vápník vyváženě ukládá a uvolňuje z kostí. A tento koloběh vápníku kontrolují hormony, a sice kalcitonin (zvyšuje ukládání vápníku do kostní matrice), kalcitriol (zlepšuje proces mineralizace) a parathormon (stimuluje mobilizaci vápníku). Nedostatek těchto hormonů má za následek narušení rovnováhy mezi procesy ukládání a uvolňování vápníku a vede

k různým onemocněním, například k osteoporóze, křivici a tak dále.

Tvar a velikost spondylózy jsou podmíněny velikostí vyklenování meziobratlové ploténky. Rychlost kompenzace, tedy rozvoje spondylózy, přímo závisí na aktivitě Sharpeyových vláken. Rozlišují se tři stádia spondylózy. První stádium je takové, kdy krajní kostnaté výrůstky nevystupují za plochu vyklenuté meziobratlové ploténky. Při druhém stádiu kostnaté výrůstky přesahují obrysy vyklenující se meziobratlové ploténky a ohýbají ji. Třetí stádium, tedy již výrazně vyjádřená spondylóza, je charakteristická tím, že kostnaté výrůstky rostou jeden proti druhému, nakonec se srůstají dohromady a dochází k procesu osifikace (lat. *os, ossis* — kost, *facio* — dělat, kostnatění), který blokuje pohyb v daném pohybovém segmentu páteře. Tím tedy dochází k tvorbě originální kostní spony, která spojuje těla sousedních obratlů a pevně fixuje segment.

Spondylózu obvykle nedoprovází žádné symptomy a bývá objevena náhodně při vyšetřeních páteře ve spojitosti s jinými jejími onemocněními. Tvorba takových kostních struktur (ostruh) na těle obratle dovoluje organizmu jednak dosáhnout relativní stabilizace, jednak na úkor těchto kostnatých výrůstků izolovat vypadlé fragmenty meziobratlové ploténky, a tím tedy znovu obnovit jakýs-takýs pořádek. Obrazně řečeno představuje spondylóza pro organizmus takové stádium, kdy už nemá cenu „volat o pomoc“ (signalizovat bolest), ale je potřeba neodkladně konat. Jak řekl starý čínský myslitel Konfucius: „V zemi, kde je pořádek, buď smělý jak v činech, tak i ve slovech. V zemi, kde pořádek není, buď smělý v činech, ale opatrný ve slovech.“ Stejné je to i s organizmem. Tam, kde není pořádek, je nutné přejít k aktivnímu jednání.

Osteofyty (z řec. *osteon* — kost, *phyton* — výrůstek) se obvykle objevují v důsledku kalcinózy předního podélného vazu, jako důsledek narušení vlivem deformujících zátěží nebo jako důsledek patologického procesu při určitých onemocnění (například osteomyelitidě).

Osteofyt je okrajový kostní výrůstek, kostní výstupek, nejčastěji vzhledem připomíná trn, může mít i nepravidelný tvar. Mimochodem „patní ostruhy" jsou také osteofyty. V závislosti na umístění vazů v místech připojení k tělům obratlů mají osteofyty horizontální nebo vertikální směr, ale nejčastěji mají nepravidelný šikmý tvar. Nikdy se vzájemně nesrůstají. Stává se, že když je osteofyt přelomen, aktivuje se v něm proces kostní tvorby, a osteofyt se po zahojení (srůstu) stává ještě masivnějším a výraznějším. Pokud se vyskytuje větší množství osteofytů, nazýváme to osteophytosis. Tento proces, stejně jako spondylóza, ve většině případů nebývá doprovázen žádnými symptomy a není potřebná žádná speciální léčba.

Kostnaté výrůstky a výška meziobratlové mezery nepřímo ukazují na procesy, které v meziobratlové ploténce probíhají, což potvrzují i porovnávané snímky z rentgenu a magnetické rezonance.

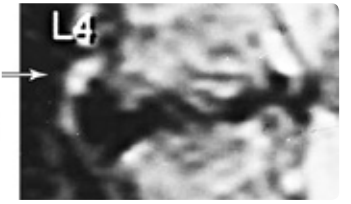
Prohlédněme si sérii snímků.

◁ **MR č. 36**

*Na MR č. 36 je vidět počáteční stádium rozvoje spondylózy (prvního stupně).*

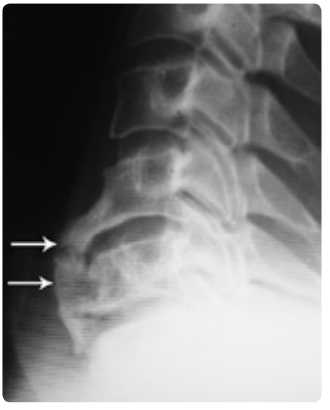
▽ **Rentgenový snímek č. 4**

▽ **MR č. 37**




*Na rentgenovém snímku č.4 je zobrazen meziobratlový segment v počátečním stádiu degenerace. Spondylóza druhého stupně v kombinaci se snížením meziobratlové mezery vypovídá o tom, že v minulosti na této úrovni došlo k protruze meziobratlové ploténky, která byla stabilizována rozvíjejícím se stádiem fibrotizace zasažené ploténky (což je dobře viditelné na MR č. 37)*

▽ **Rentgenový snímek č. 5**



▽ **MR č. 38**

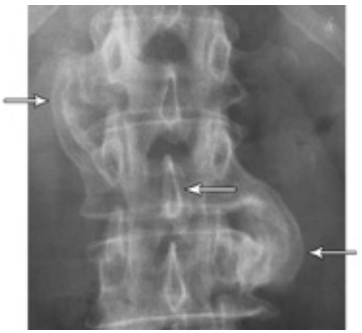
*Na rentgenovém snímku č.5 je zobrazena krční páteř s projevenou spondylózou ve třetím stádiu a osteofytózou(osteophytosis), což je dobře viditelné na MR č.38 segmentů krční páteře*

Stává se, že spondylóza může poranit epidurální buničinu (při pohybu páteře), v důsledku čehož v ní vznikají aseptické zánětlivé procesy. Epidurální buničina postupem času houstne, sklerotizuje , objevují se v ní fibrózní vlákna, která mohou deformovat míšní kořen, vyvolat jeho natažení nebo stlačení.

Při významném zvětšení (rozrůstání) spondylózy se může rozvinout stenóza míšního kanálu druhého typu (první typ stenózy je vrozený, druhý typ je získaný), k čemuž relativně často dochází, když adaptivní mechanizmy během rozvoje degenerativně dystrofických procesů v meziobratlových ploténkách selžou.

Celkově můžeme říct, že nehledě na to, že spondylóza a osteofyty jsou důsledkem určitých onemocnění páteře a v jisté míře napomáhají biomechanickým poruchám v jiných jejích segmentech, nejsou tak úplně zbytečné. V mnoha případech představují svéráznou „první pomoc“ organizmu v případě, kdy nemůže dojít

▽ **Rentgenový snímek č. 6**



▽ **MR č. 39**

*Na rentgenovém snímku bederní páteře č.6 je patrná osteofytóza a spondylóza třetího stupně, což je také dobře viditelné na MR č. 39 bederní části páteře.*

k plnohodnotné regeneraci poškozeného pohybového segmentu páteře. Tyto kostní výrůstky sice omezují pohyb segmentu, ale zároveň také předcházejí jeho dalšímu poškozování a zpomalují tento proces.

Pokud u vás tedy při vyšetření páteře objeví spondylózu a osteofyty, není třeba se takové diagnózy bát. Ve skutečnosti nic není tak hrozné, jak se může na první pohled zdát.

## Stenóza

Stenóza páteřního kanálu, alespoň v mé praxi, není ničím výjimečným. V této knize jsem se již zmiňoval o tom, že stenóza míšního kanálu (tzn. jeho zúžení) může vyvolat závažné komplikace v průběhu takových onemocnění, jakým je například výhřez meziobratlové ploténky.

Pro lepší pochopení probíhajících procesů bychom se mohli zevrubně podívat na to, co je to stenóza a čím je nebezpečná. Stenóza je tedy vrozené nebo získané anomální zúžení průsvitu jakéhokoli dutého orgánu (jícnu, střeva, cévy aj.) nebo otvoru mezi dutinami (například při srdečních vadách). Stenóza páteřního kanálu je charakteristická jeho patologickým zúžením.

Když vezmeme v úvahu anatomické a fyziologické zvláštnosti páteřního kanálu, který je úložištěm, ale zároveň také ochranným pouzdrem pro míchu, je jasné, že i jeho nepatrné zúžení může být pro míchu fatálním. Například při rozvoji absolutní stenózy páteřního kanálu může být mícha komprimována (stlačena) společně s tepnami. To ve svém důsledku nehnutelně vede k rozvoji ischemie (z řec. *ischo* — „zadržuji, zastavuji“ a *haima* — „krev“; nedokrevnosti části těla, orgánu

▽ MR č. 40

▽ MR č. 41

*Na MR č. 40 je vidět typický příklad rozvoje stenózy druhého typu v krční části páteře. A analogický příklad, pouze v bederní části páteře, je zachycen na MR č. 41*

nebo tkáně v důsledku toho, že přívod okysličené krve k němu je oslaben nebo přerušen) těch částí míchy, kde je kvůli stlačeným cévám blokováno krevní zásobení.

Ještě na konci 19. století, přesněji v roce 1880, M. Litten poukazoval na to, že mícha je k ischemickým poruchám a nedostatku kyslíku citlivější, než jiné tkáně organizmu. A ruskému neuropatologovi, žákovi V. M. Bechtěreva a jednomu z prvních neurochirurgů L. Pussepovi se v roce 1902 podařilo při pokusech na zvířatech ukázat, že i krátkodobá ischemie míchy má za následek nekrózu (odumírání) nervových buněk v předních rozích míšních.

Pokud k tomu přidáme ještě nevyhnutelné narušení likvorodynamiky a rozvoj (v důsledku stlačení obalů míchy) epiduritidy a arachnoiditidy, je zcela odůvodněné a pochopitelné, že se objeví bolestivý, kořenový a cévní syndrom (v podobě miel ischemie, radicular ischemie nebo miel radicular ischemie).

Pokud budeme vycházet z klasifikace doktora *I. Stephena*, kterou používá ve svých pracích většina autorů, bývá stenóza páteřního kanálu, jak jsem již zmínil, dvou typů. První typ je vrozený, nebo ho také nazývají idiopatický, tedy neodůvodněný (neznámého, nejasného původu). Druhý typ je získaný, který vznikl v důsledku degenerativně dystrofických procesů v páteři, posttraumatický nebo podmíněný jinými příčinami, které vedly ke stenóze (zúžení) páteřního kanálu. Například výhřez meziobratlové ploténky dokonce i v centrální lokalizaci a o rozměrech pouhých 6 mm v dorzálním směru v bederní části páteře se sagitálním rozměrem míšního kanálu 15 mm vede k tvorbě absolutní stenózy druhého typu (získané) a může vyvolat vážné komplikace. A při stenóze prvního typu (vrozené, viz. MR č. 43), například se sagitálním rozměrem míšního kanálu v bederní části páteře 12 mm, může dokonce i tří milimetrová protruze meziobratlové ploténky vést k rozvoji slabosti v nohou, svalové atrofii, nebo jak popisoval takové stavy *Dejerine* ještě v roce 1911 „přerušovaná kulhavost spinálního původu“.

Pro lepší pochopení toho, co může představovat stenóza páteřního kanálu, se podíváme na vizuální porovnání snímků magnetické rezonance.

Připomínám, že normální sagitální rozměr páteřního kanálu v bederní části páteře musí být minimálně 15 mm; od 15 mm do 11 mm mluvíme o relativní stenó-

▽ **MR č. 42**

*MR č. 42 — snímek zachycuje stav „normy“. Uvádíme ho pro další porovnání se snímky bederní části páteře.*

▽ **MR č. 43**

*Na MR č. 43 je vidět bederní část páteře s vrozenou absolutní stenózou (prvního typu) páteřního kanálu.*

▽ **MR č. 44**

*Na MR č. 44 je vidět bederní část páteře se získanou absolutní stenózou (druhého typu) páteřního kanálu.*

ze, pokud je to méně než 10 mm, jedná se o absolutní stenózu.

Pokud si důkladně prohlédnete snímek MR č. 44, uvidíte, jak může „obyčejný“ degenerativně dystrofický proces vést k rozvoji absolutní stenózy (druhého typu), kdy kostní výrůstky a retrolistéza (posun obratle směrem dozadu) těla $L_V$ bederního obratle zcela utlačují míšní kanál na úrovni $L_{II}–L_{III}$ a $L_{IV}–L_V$. Potom je zcela přirozené, že takový pacient trpí vážnými problémy s dolními končetinami (paraplegii — ochrnutím obou nohou) a narušením funkce pánevních orgánů. Jediné, co ještě může nemocnému v tomto případě pomoci, je chirurgická operace, tedy dekomprese páteřního kanálu. Mimochodem první podobná operace, tak zvaná dekompresní laminektomie v bederní části páteře, byla provedena v roce 1900 u pacienta s podobnými poruchami. Opět jsme u toho samého. Je lepší nedovolit, aby se nemoc takto rozvinula, aby potom nebylo příliš pozdě a mohli jsme se vyhnout chirurgickému zásahu. Existuje pro to takové rčení: „Jistě není moudrý ten, kdo si pro sebe nevezme z vědy poučení.“

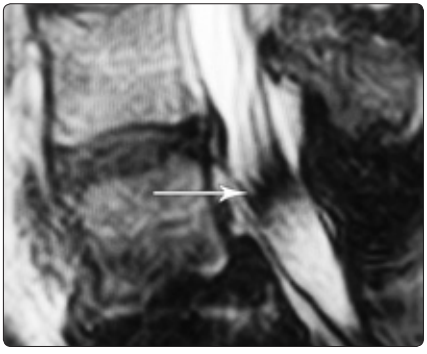
## Epiduritida a arachnoiditida

Epiduritida (z řec. *epi-* „na, nad, při, po“ ; pozdně lat. *dura (mater)* — „tvrdá plena mozková“; *-itis* — „zánět“) je zánětlivý proces v epidurálním prostoru i na vnějším povrchu tvrdé pleny míšní s možnou infikací míšních kořenů zánětem.

Připomínám, že epidurální prostor (jehož anatomie je dosti variabilní) je prostor mezi tvrdou plenou míšní a okosticí. Obsahuje kyprou pojivovou tkáň, která obepíná žilní pletence a také kořeny míšních nervů.

V medicínské literatuře se často píše, že příčinou epiduritidy je infekce. Nicméně ve skutečnosti to tak vůbec není. Praktická zkušenost ukazuje, že příčinou primární epiduritidy je autoimunitní reakce. Autoimunitní reakce může být rovněž spojena s rozvojem destruktivních procesů v tkáních, narušením celistvosti tkáňových histohematických bariér (svérázných fyziologických „filtrů“, jejichž jednou z hlavních funkcí je zajistit, aby z krve do tkáně a z tkáně do krve nepřecházely cizorodé látky), imunologické nerovnováhy a tak dále. A už jako důsledek rozvoje tohoto procesu v epidurálním prostoru vznikají podmínky pro vznik různých infekčních agentů.

Obecná znalost tohoto procesu je nutná k tomu, aby člověk pochopil, co se může s jeho organizmem stát, pokud nechá nemoc bez léčby a bude jen doufat, že to všechno samo přejde. Pokud se stav nechá zajít tak daleko, že dojde až k epiduritidě, nedá se nad tím už jen mávnout rukou. To už totiž představuje otevření jakýchsi pomyslných vrátek pro nejrůznější infekce do centra celého organizmu — mozku a míchy. To může v konečném důsledku zcela snadno převrátit člověku



◁ **MR č. 42**

*Na MR č. 45 je vidět patrná epiduritida*

život naruby, nebude moci pracovat, bude nemocný a bude nezbytně potřebovat lékařskou pomoc. Aby se organizmus nepropracoval až k takovým následkům, pojďme se podívat na „kořeny problému“, tedy na příčinu rozvoje takového zánětu — epiduritidy. Tento proces mimochodem nejčastěji vyvolávají výhřezy meziobratlových plotének (především sekvestrované), méně často spondylózy.

Vědecký svět už dávno ví (jenom v praxi to často někteří specialisté neberou na vědomí…a že by měli!) že autoimunitní procesy mohou být reakcí na fragmenty pulzního jádra zdegenerované meziobratlové ploténky, které se dostaly do epidurálního prostoru. Například vědci *Hirsch* a *Schajowicz* zkoumali při pokusech na králících autoimunitní reakce organizmu na tkáň pulpózního jádra meziobratlové ploténky. Využili k tomu transplantaci tkáně pulpozního jádra meziobratlové ploténky do ušní chrupavky zvířete. Pokus byl zajímavý tím, že charakter následných změn v tkáni, regionálních (lat. *regio* oblast; zaujímající určitou oblast) lymfatických uzlinách atd., umožnil autorům vykládat proces jako autoimunitní onemocnění v důsledku vlivu hmoty pulpózního jádra na okolní tkáně.

Změny typu aseptického zánětu v epidurální tkáni nervových kořenů a okolo nich jsou častou příčinou ischiasu (z řec. *ischion* — pánev, bedra — zánět sedacího nervu). *Hirsch* a *Schajowicz* dokázali, že skrze praskliny fibrózního prstence směrem k vnějším vrstvám meziobratlové ploténky se pod vlivem tangenciálních (z lat. *tangens* — týkající se; bočních) zátěží, tkáň pulpózního jádra dostává z centrální části ploténky ven. Pokud se tyto vyhřezlé částečky pulpózního jádra dostanou až k zadnímu podélnému vazu, vzniká okolo nich právě v důsledku autoimunitní reakce zánětlivý proces. *Čás-*

*tečky rozpadlého pulpózního jádra proto hrají důležitou roli ve spuštění autoimunitních reakcí.*

Epiduritida bývá různá. Reaktivní epiduritida bývá v některých případech omezena na oblast výhřezu (ohraničená epiduritida), v jiných případech bývá rozsáhlejší, a to jak v sestupném, tak i ve vzestupném směru, kdy napadá sousední segmenty jak z jedné strany (rozšířená jednostranná epiduritida), tak z obou stran (rozšířená oboustranná epiduritida). Klinický obraz epiduritidy při výhřezu meziobratlové ploténky a klinický obraz výhřezu meziobratlové ploténky bez epiduritidy mají mnoho společného (proto je velmi důležité stanovit přesnou diagnózu, od které se odvíjí další léčba). Nicméně pokud pro výhřez ploténky je nejtypičtější monoradikulární syndrom (řec. *monos* — jeden, jedinný; lat. *radicula* — kořínek), přičemž převládají symptomy zasažení kořene komprimovaného (stlačeného) výhřezem ploténky, tak při epiduritidě obvykle proces zasahuje několik kořenů míšních nervů.

V klinickém obrazu epiduritidy zasahující míšní kořeny převládají symptomy vyvolané jejich podrážděním a ne stlačením, jako je tomu při výhřezu meziobratlové ploténky. Jedná se například o zesílení reflexů — hyperestézie (z řec. *hyper* — navíc, *aisthesis* — pocit, cit; zvýšená citlivost k podnětům) nebo hyperpatie (z řec. *hyper* — navíc, *pathos* — bolest) v zóně inervace zasažených kořenů. Nebo jiný příklad. V případě centrální lokalizace výhřezu meziobratlové ploténky (která často probíhá bez symptomů) může takový výhřez vyvolat epiduritidu. Tímto zánětlivým procesem mohou být zasaženy i kořeny míšních nervů, které vyvolávají bolest. Nicméně přesně takovou bolest mohou vyvolat výhřezy lokalizované foraminálně, které vedou k stlačení nervového kořene ve foraminu (místě výstupu míšních ner-

vů a cév). Připomínám, že při centrálních výhřezech meziobratlových plotének se kromě epiduritidy často také rozvíjí arachnoiditida, protože v případě takové lokalizace místa vyklenutí, častěji dochází k stlačení durálního vaku, a následující autoimunitní reakci s dlouhodobým zánětem míšních obalů.

Arachnoiditida (z řec. *arachne* — pavouk, pavučina; *eidos* — druh; *-itis* — zánět) je zánět pavučnice, důsledkem jsou její srůsty vznikající v různých oblastech mozku či míchy. Podle její lokalizace rozlišujeme arachnoiditidu cerebrální nebo spinální. V rámci tohoto tématu se lehce dotkneme spinální arachnoiditidy. Obvykle při ní dochází ke kompresi míchy a míšních nervů. Proces se obvykle rozšiřuje na několik nervů a dochází k narušení normální cirkulace mozkomíšního moku. Nebezpečí arachnoiditidy spočívá v tom, že dochází ke vzniku srůstu mezi pavučnicí a omozečnicí, což může později vést k narušení cirkulace míšní tekutiny a tvorbě cyst. Jen podotknu, že klinický obraz cystické spinální arachnoiditidy je velmi podobný symptomatice extramedulárního nádoru míchy. A opět bych vás rád upozornil na to, že bolesti mohou být stejné, i když příčiny jsou různé. A dostat se k prvotní příčině je to samé, jako dostat se k samému prameni. Je to jako v životě. Ne nadarmo se říká, že osud je řada příčin a jejich důsledků. Pokud pochopíš prapříčinu všech příčin, pochopíš i smysl svého života.

## Srůsty

Pokud v případě protruze ploténky dělá příroda vše možné i nemožné proto, aby více či méně udržela zatěžovanou poškozenou páteř v rovnováze, tak proces

srůstání při výhřezech ploténky můžeme obrazně označit za „látání děr“ tam, kde je nutné komplexní a rozsáhlé řešení problému. Co jsou to srůsty a jaké pro lidský organizmus mají následky? Patologické srůsty jsou takové procesy, ke kterým dochází v oblasti zánětu nebo poškození (včetně změn po chirurgickém zákroku), a v jejichž důsledku dochází k tvorbě fibrózních pasů (tenké pásy, blány a srůsty) mezi sousedícími povrchy (tkání, orgánů).

V překladu z latiny slovo *fibrosis* znamená zpevnění,zhutnění. Procesy srůstání se v epidurálním prostoru objevují docela často. V této oblasti se projevují srůsty míšních kořenů s výhřezy meziobratlových plotének, výhřezů se zadním podélným vazem nebo epidurální fibrózou a obaly. Srůsty mohou být různé, od jemných, blanitých až po fibrózní konglomeráty, do kterých jsou „zabudovány“ kořeny a sekvestry vyhřezlých meziobratlových plotének. Odhalit procesy srůstání dokonce i pomocí snímků magnetické rezonance se nemusí specialistům vždy podařit, většinou o jejich přítomnosti usuzují na základě klinických projevů.

Tento proces obvykle začíná aseptickým zánětem (zánět, který vzniká bez účasti mikrobů), jakožto reakcí na zanesení komponentů pulpózního jádra degenerující ploténky do epidurálního prostoru a následnou autoimunitní reakcí. V míšním kořenu a tkáních, které ho obklopují, vzniká otok a následně zhutnění epidurální tkáně. Poté dochází ke srůstovým změnám, to znamená, že stádium aseptického zánětu přechází do stadia fibroblastické přestavby.

Objevují se srůsty. Přičemž tímto procesem mohou být zasaženy i zcela zdravé míšní nervy, které se nachází vedle výhřezu. V tomto případě jsou i ony postiženy

smutným údělem — dochází k otoku, zánětu a jsou obklopeny srůsty.

Připomenu jen, že *Dandy* provedl zajímavý výzkum, na základě kterého v letech 1941–1942 popsal tak zvanou skrytou ploténku. Pod tímto termínem chápal onemocnění, během něhož se zadní části ploténky nevyklenují, ale jsou změkčeny a přirůstají relativně pevně ke kořenu míšního nervu uloženému vzadu. *Kořenová bolest je v tomto případě vyvolána drážděním nervu srůsty a ne mechanickým stlačením nervu.*

Ke srůstovým změnám v epidurální tkáni může dojít i v důsledku traumatických hematomů, infekcí, epidurálnímu zavedení některých lékařských preparátů (například anestetik — lékařských preparátů schopných vyvolat anestezii) a tak dále. *Rád bych upozornil především na tvorbu zjizvených srůstů po chirurgických zásazích kvůli odstranění vyhřezlých meziobratlových plotének!*

Jaké následky mohou mít patologické srůstové procesy v epidurálním prostoru? V první řadě zjizvený srůst fixuje nervový kořen v určité poloze, což vede k jeho neustálému stlačování. To může potom vyvolávat chronické bolesti, které se mohou maskovat za jiné onemocnění páteře. Pokud se například srůst nachází v bederní části páteře, mohou bolestivé pocity zcela imitovat lumbalgii, tedy projevy chronické bolesti v bedrech při různých pohybech nebo změnách pohybu.

Bolest se může šířit podél sedacího nervu do jedné nebo obou nohou (lumboischialgie). Kromě toho mohou tyto srůsty napomáhat žilní nedostatečnosti, narušení výživy, atrofii epidurální tkáně. Toto všechno způsobuje chronickou bolest zad. Jak se říká, „malá bolístka, ale bolest veliká“.

# Osteochondróza krční páteře

Onemocněními krční páteře trpí nejen starší lidé ale i mladí, a dokonce děti, hlavně ti, kteří nemají dostatek pohybu. Mají k nim sklon především lidé vykonávající jednotvárnou práci ve stoje nebo vsedě. Lidé soustředění na práci, si ani nevšímají, jak si každodenně zhoršují svůj zdravotní stav. Pokud by měli možnost vidět, jaké procesy probíhají uvnitř jejich organizmu, a především v páteři při práci v jednotvárné pozici, určitě by tuto skutečnost vůbec nebrali na lehkou váhu.

Vždyť člověk nutí zdravé buňky svého těla čelit ohromným zátěžím, prát se zoufale o právo na „život" a zapojovat do boje veškeré rezervy. Mimo to se ale ještě tyto buňky snaží v takových podmínkách plnit i své přímé funkce, plnit si, tak říkajíc, své základní povinnosti. Musíme tedy ještě vzít do úvahy, že organizmus kromě toho, že musí řešit své vnitřní problémy, stále čelí i různým vnějším vlivům, snaží se odolávat útokům patogenních mikrobů, virů a jiných škůdců organizmu. Pak si jistě dovedete představit, na jaké hranici „války světů" lidské tělo existuje. Ostatně jako každá hmotná struktura.

Můžeme tedy jinými slovy říct, že náš organizmus se neustále nachází v bojové pohotovosti, i když se nám navenek zdá, že se naše tělo nachází v relativním komfortu a pohodlí. Jak se říká, nepřítel za horami je hrozný, ale za zády ještě horší. A při této neviditelné válce opět vzniká věčná filozofická otázka o „volbě člověka": na čí straně bude lidské vědomí stát v této „válce světů"?

Vždyť v podstatě si ani neuvědomujeme míru všeho toho, čemu musí organizmus čelit a my svým způsobem života mu vůbec nepomáháme. Naopak. Jen v něm

vyvoláváme další problémy. Narušujeme elementární hygienická pravidla, stravujeme se vším, co se nám dostane pod ruku, včetně různých geneticky modifikovaných potravin (GMP), neustále tímto způsobem náš organizmus v podstatě otravujeme a napomáháme tím nepřátelům svého těla. Ale pokud jsme alespoň částečně obeznámeni s procesy, které se dějí v našem organizmu, potom v souladu s těmito poznatky upravením svého životního stylu tělu pomáháme. Teprve potom máme šanci udržet si své zdraví do vysokého věku, jak se říká, s minimálními ztrátami. Pojďme se tedy snažit pochopit svůj organismus a naučit se slyšet jeho rozumné prosby o pomoc v případech, kdy se situace nevyvíjí v jeho prospěch.

Je známo, že nemoci je lehčí předcházet, než ji potom léčit. A co je to bolest? To je v první řadě signál, že v organizmu dochází k nějakému nesouladu. Neustále chronické bolesti jsou už signálem vážných problémů v organizmu, proto je potřeba nejen naučit se naslouchat svému tělu, ale také operativně reagovat na jeho signály. Bolest za krkem je nepříjemný pocit. To vám řekne každý, kdo to zažil. Abychom pochopili příčinu vzniku bolesti a stanovili přesnou diagnózu, musíme v první řadě provést vyšetření, protože bolesti mohou být podobné, ale příčiny jejich vzniku, jak jsme se již mohli přesvědčit, různé a potom je i různá léčba. S nemocemi páteře obecně je dobré neotálet a včas se obrátit k odborníkům. V každém případě neuškodí, když se budete snažit nemocem páteře předcházet, ale domácí léčba bez odpovídajících znalostí už škody napáchat může.

Jak je známo, krční část páteře je hojně zásobena cévami a nervy. Dokud je páteř relativně „zdravá“, má normální lordózu a „práceschopné“ meziobratlové

MR č. 46 ▷

*Považujme za normu tento snímek MR č. 46. Můžeme vidět normálně vyjádřenou lordózu, výšku meziobratlových plotének i šíři páteřního kanálu. Co je nejdůležitější, není zde přítomna stenóza (zúžení).*

*Mícha: kontury rovné, zřetelné. Struktura homogenní (řec. homogees — stejnorodý), uložena téměř v centru páteřního kanálu a má normální tloušťku. Nejsou přítomny části jejího patologického rozšíření nebo zúžení. Likvorové cesty jsou volné, průchodné.*

ploténky, je s cévami a nervy obvykle vše v pořádku a všechno tedy funguje v přirozeném režimu. V případě progrese degenerativně dystrofického procesu se fyziologická lordóza mění, což vede k odpovídajícím problémům. Pro názornější pochopení podstaty věci navrhuji seznámit se řadou snímků MR krční části páteře různých lidí, což může posloužit jako vizuální učební pomůcka. Poté budeme moci provést odpovídající samostatná porovnání stavu krční páteře u těchto pacientů.

V popisech snímků jsem mnohokrát poukazoval na to, v jakém stavu jsou likvorové cesty a jaká je likvorodynamika. Zřejmě stojí zato připomenout, co je mozkomíšní mok a proč je tak důležitý pro životaschopnost organizmu. Mozkomíšní mok, jinak také likvor (lat. *liquor* — „kapalina“), nebo je také nazýván

**MR č. 47** ▷

*Na MR č.47 je vidět vyrovnaná lordóza s nevýraznou kyfotizací, která vedla k absolutní stenóze míšního kanálu, blokaci likvorových cest a také k protruzi v segmentu $C_{IV}-C_{V}$, ventrální spondylóze v segmentu $C_{V}-C_{VI}$ a osteofytóze v segmentu $C_{VI}-C_{VII}$, hypertrofii předního a zadního podélného vazu. To jsou nejvýznamnější problémy v této části páteře.*

◁ **MR č. 48**

*Na MR č. 48 je vidět vyrovnaná lordóza, ale bez kyfotické deformace, snížení výšky meziobratlových plotének, protruze v segmentech $C_{V}-C_{VI}$ a $C_{VI}-C_{VII}$ částečně kompenzované spondylózou, na dané úrovni jsou vyjádřeny krajní osteofyty, absolutní stenóza a blokace likvorových cest, hypertrofie předního a zadního podélného vazu.*

**MR č. 49** ▷

*Na MR č.49 je vidět kyfóza krční páteře, která sice nevedla k absolutní stenóze, nicméně značně narušila likvorodynamiku. Ventrální epidurální prostor je blokován vrcholem kyfózy s exkavací a vytěsněním míchy, dorzální epidurální prostor je blokován o něco níže pod vrcholem kyfózy zadní stěnou míšního kanálu.*

◁ **MR č. 50**

*Na MR č.50 je vidět hyperlordóza krční páteře s pevným přilé-háním míchy k zadním částem míšního kanálu a zřetelnými poruchami likvorodynamiky (což je dobře viditelné na MR mozku).*

cerebrospinální tekutina (lat. *cerebrum* — „mozek“; *spinalis* — „mícha“) je bezbarvá, průzračná tekutina, která vyplňuje dutiny mozku a míchy a neustále cirkuluje v mozkových komorách, v mozkomíšních drahách a také v subarachnoidálním prostoru (pod pavučnicí) mozku a míchy. Mozkomíšní mok se tvoří v mozkových komorách prostřednictvím sekrece choroidního plexu a také v ependymě (řec. *ependyma* — vrchní oděv; tenká blána vystýlající vnitřek mozkových komor a míšního kanálu) a v mozkovém parenchymu. Mozkový parenchym dohromady se svým kapilárním endotelem vytvoří asi 10 % likvoru. Za 24 hodin se ho vytvoří zhruba 500 ml. Za stejný čas je 3x až 7x obnoven! Upozorňuji na to především ty, kdo se obávají takové laboratorní procedury jakou je lumbální punkce (punkce subarachnoidálního prostoru míchy, „bederní vpich“) za účelem diagnostiky nebo léčby. Pokud jsou dodrženy všechny předepsané postupy, je tato procedura prakticky neškodná. Přibližně za dvě hodiny je mozkomíšní mok zcela obnoven!

Největší množství likvoru se nachází v systému mozkových komor a v bederním rozšíření míšního kanálu. Mimochodem mozkomíšní mok, který se nachází v bederní oblasti subarachnoidálního prostoru míchy se pohybuje kraniálně (nahoru) a během hodiny doputuje až do bazálních cisteren.

Přímá rychlost cirkulace likvoru je relativně malá, pouze okolo 0,3–0,5 cm/min, a objemová rychlost je 0,2–0,7 ml/min. Likvor cirkuluje v mozkových komorách i nad povrchem mozku a míchy. Je přímo spojen s krví skrze hematoencefalickou bariéru (řec. *haima* — „krev“, *enkephalos* — „mozek“; fyziologický mechanizmus, který reguluje výměnu látek mezi krví, mozkomíšním mokem a mozkem), arachnoidální membránu

(*arachnoidea* — „pavučinový obal mozku nebo míchy“; řec. *arachne* — „pavouk“, *eidos* — „druh, podoba“), klky pavučnice, skrze uzle a mimobuněčnou tekutinu mozkového parenchymu (řec. *parenchyma*, z *para* — „vedle“, *enchyma* — „vlité, rozlité“; specifická tkáň jakéhokoli orgánu, která plní základní funkci tohoto orgánu).

Funkce mozkomíšního moku jsou mimořádně důležité a různorodé. Podporuje výměnné a trofické procesy mezi krví a mozkem, protože představuje zvláštní živné prostředí pro mozek a míchu. Kromě toho likvor podporuje vodní a elektrolytovou homeostázu a také udržuje určitý nitrolební tlak (vyrovnává vnitřní tlak tím, že napomáhá přirozenému fungování arteriálního a žilního systému). Ovlivňuje vegetativní nervový systém, chrání a zabezpečuje mozek a míchu před mechanickými vlivy tím, že plní funkci určitého hydrostatického airbagu. Toto všechno platí za normálního stavu.

A teď si představte, k čemu dochází při patologických stavech, kdy například v důsledku rozvoje degenerativního dystrofického procesu v oblasti krční páteře dochází k biomechanickým změnám s narušením likvorodynamiky a stlačováním páteřní tepny.

Cirkulace mozkomíšního moku je narušena a dochází k jeho městnání. Hromadí se v něm toxické látky (produkty rozpadu nebo činnosti bakteriálních buněk, poškozené mozkové tkáně aj.). Tyto toxiny velmi negativně ovlivňují mozkovou tkáň. K tomu navíc se ještě v důsledku stlačení páteřní tepny rozvíjí hypoxie a ischemie, které jsou ještě dále zhoršovány onou narušenou likvorodynamikou. Vzniká jaksi „bludný kruh“. A pokud k tomu jako poslední díl skládačky přidáme ještě exkavaci durálního vaku (stlačení, deformaci míchy a jejích obalů), která vyvolává pocit nevysvětlitelné nervozity nebo tak zvaný „syndrom očekávání“ (dlouho-

dobé podráždění mozkové kůry jako reakce na stlačení nebo podráždění obalů míchy), dostaneme typický klinický obraz s celou škálou různých symptomů.

Rozvoj krční osteochondrózy obvykle doprovází celá řada navzájem propojených onemocnění. Vždyť krk drží hlavu a představuje velmi pohyblivý útvar. Stlačování kořenů míšních nervů, páteřní tepny s jejím sympatickým páteřním pletením, žil a cév, stlačení míšního kanálu unkovertebrálními výrůstky nebo vyhřezlou ploténkou, to všechno má smutné následky, které se projevují různě. Může se jednat o:

- bolesti hlavy (různé lokalizace a intenzity);
- prudké sympatoadrenální paroxysmy (záchvaty);
- epilepsie temporálního (spánkového) laloku;
- upadnutí bez ztráty vědomí (ang. drop attack);
- Unterharnscheidt‘s syncopal vertebral syndrome (záchvaty úplné ztráty vědomí s náhlou svalovou hypotonií);
- poruchy paměti a emocionální oblasti (zvýšená podrážděnost,nervozita, pokles nálady, pocity obav, halucinace, různé děsy, strach ze smrti, strach z rozvoje schizofrenie a různé jiné zvláštnosti a hypochondrické stavy);
- hypersomnii (zvýšená spavost) a kataplexii (náhlá ztráta svalového napětí vedoucí k pádu);
- vertebrokardiální syndrom (imituje různé, někdy ostré bolesti srdce, tachykardii, stenokardii, bradykardii atd., je doprovázen neklidem, zvýšením nebo snížením AT);
- kochleovestibulární symptomy (závratě, nystagmus neboli rychlé samovolné pohyby očí ze strany na stranu, méně často krouživé pohyby nebo pohyby ve směru nahoru a dolů, nepatrná ztráta

sluchu a parakusie neboli porucha sluchu, šumění v uších, falešné slyšení);
- poruchy zraku (rozmazané vidění, fotopsie, projevující se blesky a jiskřením, změna zorného pole);
- vestibulární poruchy doprovázené vegetativními projevy (nevolnost, zblednutí, náhlá slabost, studený pot, zvracení);
- syndrom ganglii Stellati (z krčně-hrudního uzlu vychází páteřní nerv, který vstupuje do sympatického uzle páteřní tepny, což ovlivňuje retikulární formaci mozkového kmenu, celý limbický a retikulární komplex a také mozkovou kůru, což ve svém důsledku zhoršuje problémy v emocionální oblasti a v myšlení);
- poruchy spánku, zvýšenou vnímavost k počasí (zhoršení nálady vyvolané změnou atmosférického tlaku), kořenové a mnohé jiné syndromy.

Osteochondrózu krční páteře se tedy nevyplatí zanedbávat. Ačkoli tato část páteře není svým rozsahem velká, může mnoho jejich menších problémů vést ke vzniku velkých problémů, které mohou mít až fatální následky. Jak ukazuje praxe, náhlá ztráta zdraví přichází vždy nečekaně a nevhod. Ale Štěstěna už bývá taková vrtkavá — dnes jsi to ty, zítra někdo jiný. Jak se říká, lidský život se houpe zavěšen na tenkém vlákénku.

## Osteochondróza hrudní páteře

V případě hrudní osteochondrózy mohou trpět orgány spojené inervací té oblasti míchy, která se nachází na úrovni zasažené části nebo níž. Jak jste se už mohli přesvědčit, mícha hraje v životě člověka zásadní

roli. Narušení její normální činnosti vede k poruchám funkcí (nehybnosti) rukou, nohou, trupu, orgánů malé pánve, dýchacích svalů, vnitřních orgánů atd. Mícha je uzavřena v páteřním kanálu, jehož objem jen nepatrně převyšuje objem míchy, což znamená, že v páteřním kanálu není téměř žádná rezerva. A protože páteř je úložištěm míchy, „pouzdrem", které jí chrání před všemožnými pohromami, je mícha v bezpečí jen do té doby, dokud je její „pouzdro" nepoškozeno.

Podíváme se na varianty normy a patologie hrudní páteře (MR č. 51, MR č. 52, na str. 156 ). Nemocí, které se mohou projevit v důsledku rozvoje osteochondrózy, je samozřejmě dost. V každém jednotlivém případě je nezbytné stanovit přesnou diagnózu a odborně přistupovat k výběru léčebné metody.

Nelze podceňovat možné variace rozvoje onemocnění. Například kvůli deformacím páteře, které můžeme pozorovat na MR č. 52, dochází časem k paréze a ochrnutí, často v důsledku rozvíjející se ischemické „myelitidy", přesněji spondylogenní myelopatie, což je degenerace hmoty míchy z důvodu nedostatečného krevního zásobení. Přičemž klinický průběh spondylogenní myelopatie může probíhat dvojím způsobem. Častěji se nemoc rozvíjí pozvolna, postupně během relativně dlouhé doby. Občas se zastaví a nedostoupí tak svého vrcholu. Ale bývá to i tak, — připomínám, že je to mnohem méně časté — že v průběhu relativně krátké doby na pozadí plnohodnotné funkce míchy vznikají parézy a ochrnutí. A co tvoří podstatu nejtěžších komplikací, tedy spondylogenní myelopatie? Obvykle je to narušení krevního zásobení míchy. To vzniká v důsledku narušení průchodnosti arteriálních cév, které ji vyživují. Nebezpečí se skrývá v tom, že mícha, tak významná pro náš život, procházející téměř celou délkou páteře,

získává krevní zásobení pouze z několika tepen. Pokud se byť jen jedna z takových vyživujících tepen v důsledku přílišného natažení nebo stlačení míchy „ucpe“, jsou významné úseky této míchy zbaveny kyslíku, výživy a jiných látek, které jejím tkáním dodává arteriální krev. Narušení průchodnosti cév vyživujících míchu vzniká v důsledku jejich přílišného natažení společně s míchou a jejími částmi, což vede k zúžení průchodu

▽ **MR č. 51**

*Na MR č. 51 je vidět hrudní část páteře s normálně vyjádřenou fyziologickou kyfózou, meziobratlovými ploténkami a míchou.*

▽ **MR č. 52**

*Na MR č. 52 je vidět zesílená hrudní kyfóza (hyperkyfóza), snížení výšky meziobratlových plotének s deformací chrupavčitých destiček, rozšířením těl obratlů ve vrcholu kyfózy a především nadměrné protažení a zploštění míchy na úrovni vrcholu zakřivení.*

roztaženého arteriálního kmene nebo k přímému stlačení páteře jeho deformovanými kostními strukturami.

Nervová tkáň míchy je velmi citlivá na nedostatečné krevní zásobení a v podmínkách nedostatečného přítoku arteriální krve rychle odumírá. To později vede ke vzniku částečného nebo úplného ochrnutí orgánů závislých na zasažené části míchy. Vzniká tedy takový řetězec, kde jedna událost nevyhnutelně vyvolává jinou a vede k určitým následkům.

Ale mnohem nebezpečnější je to, že tyto patologické stavy napomáhají rozvoji autoimunitních reakcí, které často přecházejí v samostatné autoimunitní onemocnění. A opět se setkáváme s pojmem autoimunitní reakce! Nicméně v tomto případě se autoimunitní reakce vzniklé v důsledku rozvoje myelopatie zaměřují v první řadě na utilizaci (zničení) zasažené nervové tkáně míchy. Ale často se autoimunitní buňky vymykají kontrole organizmu (imunity) a začínají ničit zdravé, doposud nezasažené tkáně a buňky. A tehdy se začínají autoimunitní onemocnění.

Podobné autoimunitní reakce, které se vymkly kontrole organizmu, můžeme obrazně přirovnat k lidožravým šelmám (například medvědům, tygrům, vlkům, leopardům nebo psům). Obvykle se má za to, že šelmy se stanou lidožravými pouze ve výjimečných případech, když jsou nemocné a nemohou lovit svou „přirozenou potravu“. Uvedu příklad z knihy vynikajícího anglického spisovatele (a lovce) Jima Cobretta (1875–1955) „Lidožrouti z Kumaonu“: „Tygr ‚lidožrout‘ je takový tygr, který je donucen pod tlakem okolností, které nemůže ovlivnit, přejít na nepřirozenou potravu. V devíti případech z deseti je příčinou takové změny poranění, v jednom případě stáří. Poranění, které donutilo tygra stát se lidožroutem, může být výsledkem

nepovedené střely lovce, jenž nesledoval raněné zvíře, nebo výsledkem srážky s dikobrazem. Lidé nepředstavují pro tygra obvyklou kořist a pouze v důsledku zranění nebo stáří se zvířata stávají neschopnými pokračovat ve svém obvyklém způsobu života a začínají se živit lidským masem". Autor ve své knize věnované likvidaci lidožravých tygrů v předhůří Himalájí (Kumaon, Indie) také vypráví o tom, že první lidožravý tygr, kterého on ulovil, předtím rozsápal 434 lidí. Zmiňuje se také o dvou kumaonských lidožravých leopardech, kteří zabili 525 lidí. Jiní badatelé píší o tom, že šelmy, které okusí lidské maso, se ho už nikdy nevzdají (i když se později uzdraví). Kromě toho se mnozí badatelé domnívají, že mláďata lidožravých šelem se samy stávají automaticky lidožravými. Autoimunitní buňky se očividně chovají velmi podobně. Když už jednou v důsledku myelopatie vzniknou, jednoduše odmítají odumřít. Přesto, že jsou tyto buňky velmi malé, jsou to živé části hmoty. A jak je známo, každá hmota je smrtelná, proto je jí vlastní bojovat o svůj život: *„Primum vivere"* — „Především žít"!

Imunitní reakce a imunita zvlášť ještě stále nejsou dokonale vědecky probádány. Příroda očividně nespěchá s tím, aby byla zbavena svých tajemství. Možná čeká na revolučnější vědecké poznatky člověka, možná na evoluční pokrok celého lidstva. Ať už je to jakkoli, každá nově zdolaná hranice poznání přináší vědcům nečekané překvapení v problémech, které se už zdály zastaralé a jejichž podstatu kdysi kdosi chybně považoval za „neměnnou". Fenomén zdravého vědeckého entuziazmu se tedy může projevit v těch nesmělejších rozhodnutích. Připomíná to staré lidové moudro, které praví: „Neptej se starce, který proležel celý život za pecí, raději se zeptej mladíka, který prošel celý svět."

# Osteochonróza bederní páteře

Osteochondróza bederní části páteře je nejrozšířenější onemocnění páteře a „metla“ moderní společnosti. V pokročilém stádiu, stejně jako každý patologický proces, na sebe osteochondróza nejen upozorňuje, ale také nutí člověka něco dělat, aby si uchránil své zdraví.

▽ **MR č. 53**

*Na MR č.53 je bederní část páteře. Na tomto „kontrolním“ snímku po odstranění sekvestrovaného výhřezu ploténky v segmentu $L_V - S_I$ metodou vertebrorevitologie jsou vidět zbytkové jevy degenerativního procesu. Celkově je stav bederní páteře zobrazené na tomto snímku relativně dobrý, pročež ho použijeme pro porovnání jako příklad normálního stavu.*

▽ **MR č. 54**

*Na MR č. 54 je vidět změna fyziologické lordózy, stenóza míšního kanálu, výhřez meziobratlové ploténky a spondylóza v segmentu $L_{III} - L_{IV}$, retrospondylolistéza v segmentu $L_{IV} - L_V$.*

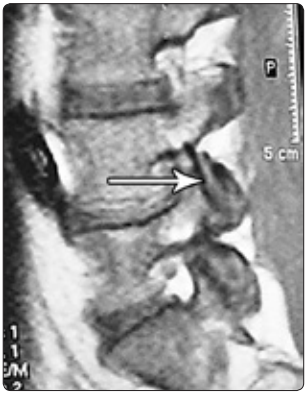
O různých projevech oteochondrózy bylo v této knize už mnoho naspáno a dále ještě i bude.

Pro vizuální porovnání a detailnější pochopení průběhu tohoto patologického procesu se podívejme na snímky na následující straně. Hypolordóza nebo hyperlordóza jsou důsledky patologických změn na páteři. Jak si pamatujete, v normálním stavu je páteř esovitě prohnutá. Pokud se ovšem tato prohnutí příliš vyklenují, a to i bez vyhřezlých plotének, protruzí a jiných patologických změn, stěžují si pacienti s hypolordózou nebo hyperlordózou často na bolesti páteře nebo bezprostředně také například na bolesti v bedrech vystřelující do končetin (bolesti typu kořenových bolestí).

Tyto bolesti obvykle zesilují, když člověk po dlouhém sezení vstává (startovací bolesti).

Obvykle se příčina zmíněných bolestí v případě takových patologických jevů skrývá v meziobratlových kloubech. Je to tím, že v případě změny fyziologické lordózy se „práce“ meziobratlových kloubů narušuje. V normálním stavu mají meziobratlové klouby tvar oblouku a jsou umístěny ve frontální, horizontální a sagitální rovině průměrně pod úhlem 45°.V případě rozvoje degenerativně dystrofického procesu v meziobratlové ploténce (snížení výšky ploténky, vzniku nestability segmentu) dochází k posunu povrchů meziobratlových kloubů, což ve svém důsledku vede ke zploštění fyziologické lordózy a její kyfotizaci (MR č. 55) nebo k formování hyperlordózy (MR č. 56). V obou případech jsou tyto procesy obvykle doprovázeny stlačením míšních kořenů, což vyvolává odpovídající bolesti. Kromě toho samotné meziobratlové klouby jsou dobře inervovány, proto je průběh patologických procesů, do kterých jsou zapojeny tyto klouby, doprovázen příznačnými bolestivými pocity.

▽ **MR č. 55**

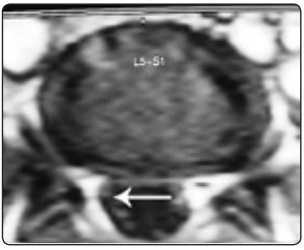



*Na MR č. 55 je vidět zploštění fyziologické lordózy v bederní části páteře.*

▽ **MR č. 56**

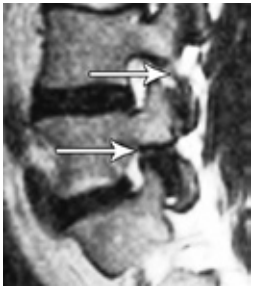
*Na MR č. 56 je vidět hyperlordóza v bederní části páteře.*

▽ **MR č. 57**




*Na MR č. 57 je vidět narušená kongruentnost v meziobratlových kloubech v segmentu $L_V - S_I$ (zobrazeno šipkou) v důsledku hyperlordózy.*

▽ **MR č. 58**



*Na MR č. 58 je vidět vyjádřená spondylartróza s narušením kongruentnosti meziobratlových kloubů.*

Na snímku MR č. 58 je dobře vidět, jak v důsledku rozvoje degenerativních změn v meziobratlových ploténkách (snížení výšky) dochází ke zmenšení mezer

mezi těly obratlů, což je doprovázeno posunem horních kloubních výběžků dole ležících obratlů směrem nahoru a trochu vpřed. V dolním segmentu můžeme vidět, jak se kvůli tomuto posunu kloub opírá o oblouk. Zde je také zřetelně vidět, jak se v důsledku posunu kloubů vytváří nejen stenóza meziobratlového otvoru, ale a to není o nic méně závažné, dochází k přílišnému natažení kloubního pouzdra.

Patrně bude asi na místě, když trochu rozvedeme téma inervace meziobratlových kloubů, abychom lépe pochopili následující kapitoly této knihy. Meziobratlové klouby páteře jsou bohatě inervovány díky zadní větvi míšního nervu (tak zvaného sinuvertebrálního (Luschkeho) nervu). Každý meziobratlový kloub páteře má křížovou inervaci ze dvou míšních nervů, které se dostávají k těmto kloubům z daného segmentu a segmentu pod ním. Jen připomínám, že celkem má člověk 31 párů míšních nervů: 8 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových a 1 kostrční.

Sinuvertebrální nerv je smíšeným nervem. Vznikl z meningeální větve, která vychází ze zadního kořene míšního nervu a ze spojující větve hraničního sympatického kmene. Když se tyto dvě větve spojí, vrací se nerv skrze meziobratlový prostor zpět do míšního kanálu, rozvětvuje se a rozbíhá se nahoru a dolů, aby se v oblasti zadního podélného vazu opět setkal se svými větvemi. Laterální a středová větev zadní větve nervu inervují velké svalové skupiny páteře, což dovoluje organizmu při zapojení adaptivních mechanizmů adekvátně reagovat. Kromě toho sinuvertebrální nerv inervuje celou řadu struktur: vazový aparát pohybového segmentu páteře, zadní podélný vaz, tvrdou plenu mozkovou, cévy míchy, obal kořenové kapsy míšního nervu, pouzdra meziobratlových kloubů.

Pokud je narušena normální práce kloubního pouzdra (přílišným natažením), jsou podrážděny receptory, které „spouštějí“ celý obranný mechanizmus. Tento mechanizmus potom vyvolává napnutí určitých svalových skupin, aby byl pohybový segment páteře po dobu adaptace „znehybněn“. Meziobratlové klouby jsou tedy vybaveny mnoha receptory. Abyste si udělali představu, uvedu například nociceptory („receptory bolesti“) a mechanoreceptory. Nociceptory (receptory bolesti) jsou citlivá nervová vlákna, která sledují mechanické, tepelné a chemické vlivy. Jejich podráždění vyvolává pocit bolesti. Jsou stimulovány chemickými látkami, které jsou vylučovány v případě poškození nebo zánětu buňky. Nociceptory se nacházejí také na površích kloubů a v okostici. Pokud je překročen geneticky stanovený práh bolesti, předává nociceptor signál do míchy a dál do mozku.

Mechanoreceptory jsou zakončení citlivých nervových vláken a reagují na mechanický tlak nebo jinou deformaci, která na ně zvnějšku působí. Rozlišujeme tři typy mechanoreceptorů. Mechanoreceptory prvního typu se vyskytují ve snopcích (po 3–8) ve vnější vrstvě kloubního pouzdra, mechanoreceptory druhého typu jsou v hluboké vrstvě kloubního pouzdra, a třetí typ představují typické receptory vazů. Hlavní funkcí všech typů mechanoreceptorů je kontrola napětí inervovaných struktur a tlumení bolesti při normální práci kloubů. Počáteční stádium degenerace meziobratlové ploténky je přirozeně doprovázeno roztažením kloubního pouzdra meziobratlových kloubů, v důsledku rozvoje segmentární nestability. To vede k podráždění mechanoreceptorů druhého typu s potlačením nociceptivních impulsů a blokací bolesti. To potom vede k tomu, že k manifestaci osteochondrózy dochází až

v pokročilejším stádiu, kdy už organizmus není schopen bolesti odolávat. Jednoduše řečeno, díky obranným silám organizmu si člověk začíná zvlášť všímat projevů osteochondrózy teprve tehdy, když v páteři dochází k závažným destruktivním změnám, a tyto jsou již obvykle v pokročilém stádiu.

Nemá smysl brát na lehkou váhu procesy, které probíhají v páteři, a myslet si: „ trochu to pobolí a potom to přestane“. To je to samé, jako se říkalo na Staré Rusi, „Už se chvástají vítězstvím, a teprve jedou do bitvy“. Pamatujte si, že v bitvě vašeho organizmu není důležité množství snědených tabletek proti bolesti, ale včasná diagnostika a správně vybraná léčebná metoda. Je to jako ve válce, dvakrát se zmýlit nelze. Nicméně, jak ukazuje praxe, osud učí „válečnému umění“ i poražené. Platí tu to samé jako v životě — jestli chceš vyhrát, musíš se naučit být trpělivý, a pokud zvítězíš, musíš umět si výhru uchovat a využít ji.

# LÉČBA OSTEOCHONDRÓZY

*Neexistují špatné*
*léčebné metody, v případě*
*že opravdu uzdravují.*

## Buďte ostražití!

Už několikrát jsem se v této knize zmiňoval o tom, že žijeme v konzumní společnosti, kde lidé často vydělávají na lidské hlouposti. V naší společnosti, rodinou počínaje a státním zařízením konče, se bohužel stále řídíme podle starých slov Cicera: „Peníze jsou nervem války." Tento výrok je vsugerováván masám a vznešeným lidským pohnutkám není přirozený. Nicméně ve společnosti se stále užívá, jednak v souvislosti s nepoctivými lidmi, kteří se živí pomocí různých podvodů, lstivosti a naschválů, jednak díky lidské hlouposti, která vede k tomu, že místo aby se člověk snažil vzdělávat a rozšiřovat si své obzory, lehkovážně důvěřuje komukoli, kdo ho ošálí hezkými slovy.

Podobné je to téměř všude: v obchodech, kde vnucují nekvalitní zboží, které nejde na odbyt; v autoservisech, kde se nepoctivý technik někdy snaží přesvědčit řidiče o neexistující vadě vozidla; v lékárnách, kde se lékárník snaží důchodce přesvědčit, aby si koupil biologické aktivní doplňky, které v mnoha případech, podle odpovídající expertízy, nejsou vůbec tím, za co se vydávají. Jedna velká lež, kam se podíváte. A největší paradox

je to, že i onen podvodník touží žít v společnosti, kde by se k němu ostatní chovali čestně. Ale čas běží a na světě se nic nemění. Podle Fedra, kdysi Ezop chodil ve dne s rozsvíceným světlem a na otázku, proč to dělá, odpovídal: „Hledám Člověka".

Stejná situace panuje i v medicíně, konkrétně ve vertebrologii. O léčbě osteochondrózy páteře už bylo napsáno mnoho dobré, poučené (ve smyslu přínosné) literatury, ale také literatury klamavé, která zjevně škodí zdraví. V té špatné píší především o druzích bolestí a nabízejí své prostředky a metody, jak se jí zbavit. Ale bolest je důsledek! A proč tedy obyčejného člověka srozumitelně neseznámit s různorodostí možných příčin vzniku těch nebo oněch nemocí páteře? Proč ho nenaučit alespoň zhruba vyznat se ve snímcích z magnetické rezonance, CT nebo rentgenu páteře? Proč mu neukázat výhody a nevýhody té nebo oné léčebné metody? Proč mu neobjasnit základní fyzikální zákony týkající se rozložení a vlivu zátěže při probíhajících patologických procesech v páteři? Takových knih je opravdu minimum. Soudě podle populárně vědecké literatury věnované lékařským tématům se zaměřením na širokou veřejnost, které jsou aktuálně k dostání na knižních pultech, není pro lékaře-spisovatele výhodné takové knihy psát. Je pro ně jednodušší, jak se říká, dát hladovému jednou rybu, než ho naučit lovit.

Takže vyznat se v množství informací a oddělit zrna od plev, dobré a užitečné rady od špatných a někdy dokonce i „škodlivých", nebývá pro lidi jednoduché. Vždyť v podobných publikacích, v reklamách, v rádiu i v televizi jsou i „škodlivé" rady prezentovány v tak pestré a slibné podobě, že pro člověka chtivého vyzkoušet všemožné výdobytky dnešní doby je velmi obtížné odolat takové okouzlující iluzi. „Nejkřiklavější"

podvody můžete vidět v některých televizních reklamách. Jak je například možné udržet se a nekoupit jednoduše „kouzelný pás“, při jehož nošení okamžitě zmizí „soli osteochondrózy“. Vždyť díky této „kouzelné věcičce“ se starší žena v reklamě přímo před zraky diváků mění v mladici pružnou jako laň. (Nicméně pokud vezmeme v úvahu, jaké množství lidí uvedla tato žena v omyl tím, že souhlasila s účastí v této reklamě, možná že se i laní stane.... v příštím životě, pokud budeme vycházet z buddhistických kánonů o reinkarnaci.) Nebo jiná televizní reklama, kde člověka přesvědčují, že pokud si oblékne speciální pás vypracovaný v „tajném institutu pro vesmírné lety“ určený pro „kosmonauty“ a připojí k němu čerpadlo, pás se nafoukne a všechny ploténky se tak vrátí na své místo! U důvěřivců, kteří zakoupili tento výrobek, se ovšem místo slibované úlevy objevily jen další závažné komplikace. I když přece jen, u některých z nich se opravdu povedlo něco vrátit na své původní místo. Podle jejich vlastních slov to byl jejich „vlastní mozek“. A ještě jeden příklad výrobku, který je intenzivně inzerován v televizi. Pokud si koupíš pár pásků z umělé hmoty na gumičkách, oblékneš si je a nějaký čas je budeš nosit, můžeš na svoji osteochondrózu zapomenout. Záda tě už bolet nebudou.

Alespoň toto tedy v reklamě tvrdí známé osobnosti, kteří touto metodou svou osteochondrózu jakoby vyléčili. Možná ale tušíte, jak se na televizních nebo rozhlasových stanicích dělá reklama na objednávku, jak nutí herce vystupující v reklamě vyjadřovat své upřímné nadšení nad tím nebo oním „léčebným superprostředkem“, kdy herec dokonale chápe, že je to podvod a že většinu pochvalných slov o daném přípravku si vymyslel buď zákazník nebo režisér, který dělá svou

práci, anebo si je vymyslí v rámci hereckého umění improvizace on sám.

Největším paradoxem je to, že na takovou reklamu se nechají nachytat i zkušení spotřebitelé. Proč k tomu dochází? No proto, že když člověka začnou najednou trápit vážné problémy se zády, začíná věřit všemu. Ale pokud by měl alespoň základní znalosti z této oblasti a chápal by, že fyzické procesy ještě nikdo nezrušil, tak by nejen ochránil svoje zdraví před ještě většími komplikacemi, ale také by si ve svém okolí našel opravdové odborníky, absolvoval by diagnostická vyšetření a vyznal by se v tom, jakou léčbu mu předepisují a proč je to nezbytné. Mohl by tedy do určité míry odborně kontrolovat průběh léčby své páteře a nenechal by se podvést a klamat nečestnými lidmi. Konec konců, je to jeho zdraví a od jeho kvality se odvíjí celý jeho život.

## Metody léčby osteochondrózy: „pro“ a „proti“

Doufám, že již přečtená část knihy vám pomohla obecně se seznámit s tím, co je to osteochondróza páteře a jaké jsou příčiny jejího vzniku a dalšího rozvoje. Pro lepší pochopení tématu připomenu některá základní fakta. Jak už víte, osteochondróza obvykle začíná degenerací meziobratlové ploténky, což vede k narušení biomechaniky. Je to tím, že když se rozvíjí degenerativně dystrofický proces v meziobratlové ploténce, její odolnost k zátěžím výrazně klesá, snižuje se její výška, zatížení meziobratlových kloubů roste a vzniká nestabilita. Tyto změny ve svém součtu vedou k narušení axiálního zatížení celé páteře, což v ní přirozeně vyvolává

odvetné adaptivní reakce, které mění biomechaniku celé páteře.

Co je tedy nezbytné udělat v první řadě pro to, aby byl rozvoj osteochondrózy zastaven? Odpověď je nasnadě — zastavit degeneraci v meziobratlové ploténce a obnovit biomechaniku páteře. Aby bylo možné degeneraci v zasažené ploténce zastavit (a to tím spíše, pokud je komplikovaná výhřezem nebo ještě například sekvestrem), je nutné v prvé řadě výrazně snížit zatížení zasažené ploténky a přitom nejen zachovat, ale ještě zlepšit její výživu.

Jak už víte, meziobratlová ploténka nemá vlastní cévy, které by ji vyživovali, je totiž vyživována látkami prostupujícími skrze chrupavčitou (hyalinní) destičku. Připomínám, že nejintenzivněji a nejvíce plnohodnotně je výživa zajištěna během chůze. Jak už bylo napsáno, je chůze základní způsob lokomoce (pohyb v prostoru pomocí svalové činnosti), jakýsi „sled pozastavených pádů". Každý náš krok je v podstatě pozastavený pád. V momentě, kdy je tento pád pozastaven, působí na meziobratlovou ploténku síly tíhy našeho těla a ty ji stlačují. Nicméně v následujícím okamžiku, kdy začínáme dělat krok a nacházíme se jakoby v nadlehčené pozici, ploténce se ulevuje. Tento pohybový děj nutí meziobratlovou ploténku „pracovat" jako kovářský měch, jen s tím rozdílem, že místo vzduchu meziobratlovou ploténkou prochází výživné látky.

Aby tedy bylo možné snížit patologické zatížení zasažené meziobratlové ploténky, je nezbytné obnovit biomechaniku jak celé páteře, tak i zasažené meziobratlové ploténky. Nelze obnovit biomechaniku v jednom segmentu, pokud jsou přítomny poruchy v celé páteři, stejně jako není možné obnovit biomechaniku celé páteře, pokud jsou přítomny degenerativně dystrofické

změny, byť jen v jednom meziobratlovém segmentu. Na první pohled to vypadá jako bludný kruh, ve kterém se pohybují jak lékaři-vertebrologové (neuropatologové, manuální terapeuti, chirurgové, rehabilitační pracovníci atd.), když se snaží řešit tento problém, tak i pacienti, kteří obchází tyto specialisty.

Podobný pohyb v kruhu mi připomíná súfijskou filozofii pro etapy na cestě k sebezdokonalování. Po přípravné etapě přicházejí tři stupně poznání. První stupeň se označuje jako „jistá znalost" a lze ho vystihnout slovy „Jsem si pevně jist, že jed otravuje a že oheň pálí." Druhý stupeň se označuje jako „úplné přesvědčení" neboli „znalost založená na zkušenosti" a lze ho vystihnout slovy: „Na vlastní oči jsem viděl, že jed otravuje a že oheň pálí." A třetí stupeň se označuje jako „opravdové přesvědčení" a lze ho vystihnout slovy: „Já sám jsem požil jed a pocítil jeho účinky; sám jsem hořel, a tím jsem se tedy přesvědčil o jeho schopnosti popálit." Tři stupně tedy obsahují stupně poznání — „znát, vidět, být". Přičemž tato filozofie počítá s tím, že **dokonalý člověk vybavený znalostmi je povinen uvést do souladu s těmito znalostmi v první řadě svůj mravní a potom také všední život. Jinak znalosti oddělené od osobní morálky jsou pro daného člověka nejen zbytečné, ale především škodlivé. Vede to k pokrytectví!**

Je zajímavé, že súfijští filozofové neodmítali význam logického poznání, nicméně tvrdili, že je omezeno, protože jsou mu dostupné jen atributy (kritéria, vlastnosti, kvality), ale ne podstata. Súfijci se domnívali, že za chápáním rozumu je jiná forma vnímání. Nazývali ji intuice. Problém popsaný výše má dnes ve vertebrologii zcela úspěšné řešení, které je potvrzeno praktickou činností i dokumentárním materiálem. Nicméně o tom

budeme mluvit o něco později. Zatím se zaměříme na léčebné metody osteochondrózy, které jsou v současnosti nejrozšířenější.

## Medikamentózní léčba

Není tajemstvím, že hlavním postulátem medikamentózní léčby jakékoli nemoci je: „Lék nesmí být škodlivější než nemoc." Jednoduše řečeno, přínos léku musí být větší než riziko možných komplikací. Je nutné, aby právě lékař předepisoval pacientovi nezbytné léky, jejich dávkování, užívací schéma a bral přitom ohledy na individuální výběr léků pro konkrétního člověka v souladu s jeho věkem, zdravotním stavem, s ohledem na rizikové faktory a na dřívější snášenlivost léků. Takový přístup rozhodně alespoň v určité míře pomůže zabránit například závažným alergickým reakcím a jiným druhům možných vedlejších účinků, které můžeme označit jako neúmyslnou a škodlivou reakci pro lidský organizmus, vzniklou v důsledku použití toho kterého léku. Podle statistik 30–70 % ze všech na světě užívaných léků má vedlejší účinky, přičemž nepříznivé vedlejší reakce léčivých preparátů se stále ještě nacházejí na celosvětovém seznamu hlavních příčin nemocnosti a úmrtí! Situace je prostě paradoxní. Množství léčiv celosvětově neustále roste, ale lidstvo se nějak nestává zdravějším. Naopak se objevují onemocnění, kterými lidé dříve netrpěli. Pokud ale podle ukazatelů něčeho přibývá, pak jedině množství vedlejších účinků vyvolaných neracionálním užíváním léčivých preparátů. Proto je třeba k výběru léku, jeho kvalitě, efektivnosti a srozumitelnému příbalovému letáku přistupovat zodpovědně, prokonzultovat vše s poučeným a zkušeným

specialistou, který má odpovídající znalosti, včetně hodnověrných informací o vedlejších účincích léčiv.

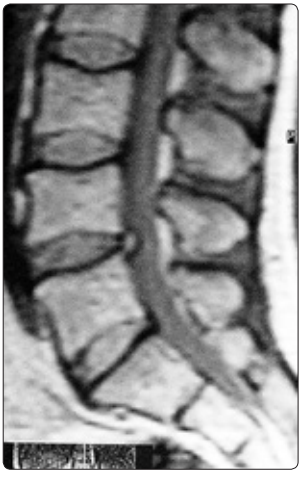
Při osteochondróze páteře se medikamentózní terapie užívá především jako určitá „první pomoc“ proti silným bolestem, tedy *jako prostředek dočasné úlevy od bolesti*. Pokud se u člověka objevují bolesti v prvních stádiích rozvoje osteochondrózy, tak je medikamentózní léčba pro organizmus určitě vhodnější metodou než trakce nebo manuální terapie, protože nevede k dalším mechanickým narušením, tedy dodatečně nedestabilizuje zasažené segmenty a nenarušuje adaptivní mechanizmy. Pokud tedy člověk trpí bolestmi páteře v souvislosti s segmentární nestabilitou, při protruzi disku nebo i nevýrazném výhřezu ploténky, je bezpečnější (s ohledem na další možný vývoj nemoci) použít medikamentózní terapii jako konzervativní metody léčby. Pouze ve zcela krajních případech nebo v bezvýchodné situaci je možné využít chirurgický zásah, ale v žádném případě nevyužívejte manuální terapii nebo trakci! Ostatně pokud se s těmito metodami blíže seznámíte, sami pochopíte, proč to není vhodné.

Je důležité mít na paměti, že **léky neléčí osteochondrózu, ale jen dočasně ulevují od bolesti**. V počátečním stádiu rozvoje osteochondrózy léky ulevují pacientovi v období adaptace, tedy po dobu, kdy probíhají adaptivní reakce organizmu a tělo se snaží bojovat s touto nemocí samo. Aby bylo možné bezbolestně přežít toto časové období, aplikuje se medikamentózní terapie do té doby, dokud se stav poškozeného segmentu alespoň částečně nestabilizuje. Pokud je ale osteochondróza v pokročilém stádiu, například pokud je přítomen výhřez meziobratlové ploténky velkých rozměrů, jenž vede k hrubému stlačení durálního vaku míchy nebo míšních kořenů, samotné léky nepomohou.

Abyste pochopili procesy probíhající v organizmu při této patologii, v případě, že by byla použita jen medikamentózní léčba, uvedu jeden příklad ze své praxe. Na začátek ale trochu objasním některé aspekty týkající se snímků magnetické rezonance. Při vyšetřování pomocí magnetické rezonance se používají $T_I$ a $T_{II}$ vážené obrazy.

Při použití $T_I$ váženého obrazu jsou struktury obsahující vodu (například cerebrospinální tekutinu (likvor)) zobrazeny tmavou barvou (MR č. 59). V přípa-

▽ **MR č. 59**



*Na MR č. 59 ze dne 23.4.2005 je vidět výhřez meziobratlové ploténky v bederní části páteře v segmentu $L_{IV}-L_V$.*

▽ **MR č. 60**

*Na MR č. 60 téhož pacienta ze dne 6.11.2009 je vidět protruze meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ částečně kompenzovaná spondylózou. Tento pacient absolvoval pouze medikamentózní terapii. Nebyla použita ani manuální terapie ani metoda trakce páteře.*

dě $T_{II}$ váženého zobrazení je cerebrospinální tekutina (likvor) a ostatní tekutiny s nízkým obsahem bílkovin zobrazena jasnou (světlou) barvou (MR č. 60).

Výhřez meziobratlové ploténky na druhém snímku (MR č. 60) opravdu už není přítomen. Ale myslím, že jste si všimli, že ačkoli se výhřez ploténky kompenzoval spondylózou, stenóza míšního kanálu zůstala stejná jako před tím. Za tento v určitém smyslu promrhaný čas tedy došlo k prohloubení degenerativních procesů jak v tomto segmentu, tak i v jiných. Nepřekvapí tedy, že zdravotní stav tohoto pacienta se za poslední dva roky výrazně zhoršil. Byl tedy donucen hledat jiná centra pro léčbu pohybového aparátu, a proto se obrátil na naši kliniku.

Nemá cenu nechat se nalákat na to, že když jednou absolvujete medikamentózní léčbu, zbavíte se jednou pro vždy bolestí páteře. Na světě neexistují a existovat nemohou léky, které by zastavili degenerativní proces, a tím spíš vyléčit meziobratlovou ploténku, která trpí destruktivními změnami! Proč? Jednoduše řečeno je to proto, že lék představuje chemický vliv. A proces degenerace (poškozování) oné meziobratlové ploténky probíhá pomocí biomechanických, konstrukčních změn, které mají za následek molekulární přestavbu buněk a buněčné hmoty zasažené ploténky. V tomto případě tedy primárně působí zákony fyziky, přesněji prohloubené fyziky, jež jsou vlastní živým organizmům.

Osteochondrózu tedy pomocí léků vyléčit nelze! Je to totéž, jako myslet si, že když budeme u auta s poškozeným motorem mýt karoserii domácími chemickými prostředky (autošampóny), tak se motor sám od sebe spraví.

Nicméně vědci stále doufají, že tento problém jednou vyřeší. V současnosti se zkoumají různé směry v terapii

degenerativně dystrofických změn meziobratlové ploténky s ohledem na úspěchy dosažené moderní vědou. Jedním z takových směrů je například buněčná terapie, kde se již mnohokrát vědci snažili stimulovat produkci mezibuněčné hmoty pomocí chemie, konkrétně pomocí zavedení takových látek do meziobratlové ploténky, které by podle výpočtů měli obnovit tuto hmotu. Tyto pokusy ovšem nedosahují kýžených výsledků a snahy o obnovu mezibuněčné hmoty meziobratlové ploténky (mimořádně složitého a zdaleka ještě neprobádaného biochemického komplexu, zcela organizované hmoty) zůstávají neúspěšnými. Nyní se snaží realizovat buněčnou terapii pomocí genového inženýrství.

Celý tento proces mi připomíná jedno podobenství tradované na východě, ve kterém jeden žíznivý člověk hledal vodu. Mnohokrát zamířil k fata morgáně, kterou považoval za jezero. Poutníkova žízeň byla tak veliká, že když konečně našel opravdové jezero, zdálo se mu, že by ho mohl vypít celé. Nicméně s překvapením zjistil, že nemůže vypít víc vody, než kolik se mu vejde do žaludku.

## Trakční metody léčby

Slovo trakce vzniklo z latinského slova *tracto*, což znamená „vytahovat“, „tahat“. Jednoduše řečeno, jde tedy o jakési natažení (lat. *extensio*). Trakce je považována za jednu ze základních ortopedických metod léčby, která se používá při poškození nebo onemocnění opěrného a pohybového aparátu a jejich následků. Podstata této metody spočívá v tom, že pomocí dlouhodobého nebo krátkodobého silového působení, která funguje jako protiváha přirozenému napětí tkání obklopujících

postižené místo (například zlomenou kost), jsou při zlomenině odstraněny posuny úlomků. Tato léčba je také aplikována za účelem odstranění deformací nebo kontraktury (omezené pohyblivosti), kdy vede k natahování určitých částí lidského těla.

Léčba zlomených kostí nebo vykloubených kloubů pomocí speciálních konstrukcí a trakčních zařízení byla známa již dávno. Ve své lékařské praxi je využívali takové historické osobnosti, jako významný lékař a spisovatel starého Říma Claudius Galen (2. století), velký filozof Střední Asie a lékař Ibn Síná (Avicenna, 9. století) nebo jeden z nejvýznamnějších chirurgů středověku, francouzský lékař Guy de Chauliac (14. století). Zavedení této metody do aktivní praxe se fakticky začalo až v 19. století, kdy známý německý chirurg, profesor Bernhard Bardenheuer publikoval zásadní práci o poškozeních končetin, v níž navrhl způsob léčby zlomenin pomocí trakce a stanovil její základní pozice.

V traumatologii je metoda trakce v případě čerstvých vykloubení a zlomenin kostí opravdu velmi efektivní. Jedním z nedostatků trakční metody v případě zlomeniny kosti je dlouhodobá nucená imobilizace pacienta, která se negativně odráží na jeho celkovém stavu. Nicméně aby kost správně srostla, stojí za to vydržet takové dočasné nepohodlí.

Pokud tedy v traumatologii při léčbě zlomenin má metoda trakce své opodstatnění, pak dle zkušeností z praxe při léčbě degenerativně dystrofických procesů na páteři (tím spíše, jsou-li komplikovány protruzemi nebo vyhřezlými meziobratlovými ploténkami) jsou trakční metody léčby nejen neefektivní, ale navíc zesilují a urychlují degenerativní procesy. Rád bych upozornil na to, že **užití metody trakce při léčbě osteochondrózy páteře je ve vědeckých kruzích dodnes**

**sporné a existuje k němu mnoho zcela zásadních výhrad**.

Ovšem to se pacient přirozeně nedozví ani z reklam na nejrůznější trakční metody léčby páteře, ani v samotných centrech, kde se takové metody praktikují. Naopak, v reklamních brožurách se můžete dočíst následující:

- „trakce páteře je efektivním prostředkem léčby při posunutých ploténkách, které jsou navíc i vyklenovány";
- „představuje jednu ze základních metod léčby neurologických projevů osteochondrózy páteře";
- „trakční terapie umožňuje léčbu vyhřezlých meziobratlových plotének bez nutnosti operace";
- „trakce se aplikuje v prvé řadě za účelem odstranění bolesti";

Poslední uvedený slogan je obvykle zvýrazněn tučným písmem, aby pacient nevynechal hlavní chyták nalíčený na jeho psychiku — „v prvé řadě za účelem odstranění bolesti". To znamená, že vede člověka k tomu, aby se zaměřil na *následky* onemocnění páteře a příliš se nezamýšlel nad *příčinami* jejich vzniku a tím spíš ani *nad dalšími následky* takové „efektivní léčby". Podívejme se tedy podrobněji na to, co je to trakce páteře, jakým způsobem při ní dochází k *dočasnému odstranění bolesti* a jaké má další následky.

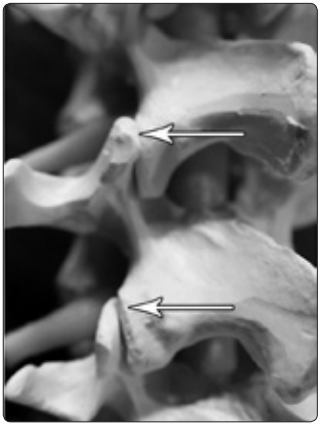
Jak si pamatujete, představuje pohybový segment páteře strukturu založenou na třech opěrných bodech (meziobratlová ploténka a dva meziobratlové klouby, na které působí celá váha těla nacházejícího se nad nimi, včetně zátěže zapříčiněné námahou svalů.

Pro pochopení podstaty daného mechanizmu se nejprve podíváme na maketu páteře, kde uvidíme, co se děje s meziobratlovým segmentem během procesu trakce.

Podstata spočívá v tom, že v normálním stavu je vzájemný vztah meziobratlové ploténky a meziobratlových kloubů vyvážený (je to dobře vidět na fotografii č. 4). *V závislosti na míře rozvoje degenerace meziobratlové ploténky* se snižuje její výška, a tím pádem neúměrně roste zátěž připadající na meziobratlové klouby. V důsledku tohoto procesu se začínají kloubní plochy meziobratlových kloubů vůči sobě vzájemně *posouvat* (jakoby „sklouzávají") a jejich synoviální membrána se přirozeně roztahuje.

To znamená, že dochází k destabilizaci segmentu s narušením kongruentnosti (lat. *congruens* — soulad, shoda, sladěnost) kloubních povrchů meziobratlových kloubů. To vede ke *stenóze (zúžení) foraminálního otvo-*

▽ **Fotografie č. 4**



*Na fotografii č. 4 makety páteře je zobrazen normální vzájemný vztah kloubních ploch v meziobratlových kloubech.*

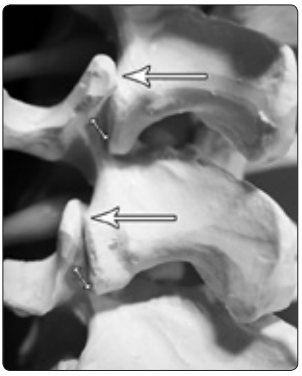
▽ **Fotografie č. 5**

*Na fotografii č. 5 je vidět normální vzájemný vztah kloubních ploch v meziobratlových kloubech (zvětšeno).*

*ru*. Nevyhnutelným důsledkem stenózy je pak *stlačení cév a míšních kořenů* (nervů), což vyvolává otoky a bolesti (viz fotografie č. 11).

Během aplikování léčby pomocí *trakce* dochází k procesu, který je opačný než posun. Kvůli anatomické stavbě páteře se v první řadě roztahují meziobratlové klouby páteře, zvláště v jejich nejpohyblivějších částech, tedy v krční a bederní části. A jaké procesy při tom bezprostředně probíhají v meziobratlovém segmentu? Při trakci se zadní části fibrózního prstence meziobratlové ploténky roztahují, zatímco se přední část ploténky zužuje a přední části těl obratlů se navzájem přibližují. Důsledkem toho je, že dochází k tvorbě jakéhosi „klínu“, jehož vrchol směřuje vpřed, což přispívá k vytlačování obsahu meziobratlové ploténky z jejich

▽ **Fotografie č. 6**

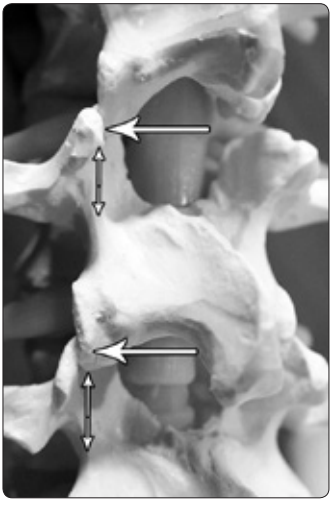


*Na fotografii č. 6 makety páteře je zobrazen posun (vykloubení) kloubních ploch meziobratlových kloubů.*

▽ **Fotografie č. 7**

*Na fotografii č. 7 je vidět posun (vykloubení) kloubních ploch meziobratlového kloubů (zvětšeno).*

▽ **Fotografie č. 8**

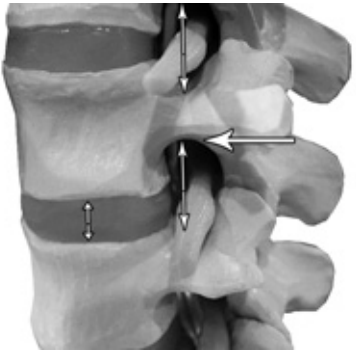


*Na fotografii č. 8 makety páteře je zobrazeno nadměrné roztažení meziobratlových kloubů v důsledku trakce.*

▽ **Fotografie č. 9**

*Na fotografii č. 9 je vidět nadměrné roztažení meziobratlového kloubu (zvětšeno).*

▽ **Fotografie č. 10**



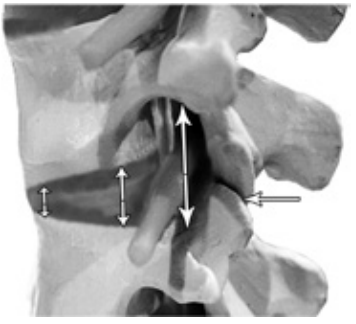
*Na fotografii č. 10 makety páteře je zobrazen normální vzájemný vztah kloubních ploch meziobratlových kloubů, výška meziobratlové ploténky a meziobratlových otvorů je v normě.*

předních částí směrem dozadu (viz fotografie č. 12). To vede k zvýšení zátěže na příliš roztažené zadní části fibrózního prstence meziobratlové ploténky. A jak si jistě pamatujete, právě tyto části fibrózního prstence jsou nejvíce náchylné k tvorbě výhřezu. Trakce jako taková k tvorbě mikroskopických trhlin (předzvěst výhřezu

▽ **Fotografie č. 11**

*Na fotografii č. 11 makety páteře je zobrazen posun (vykloubení) kloubních ploch meziobratlových kloubů. K podobnému posunu obvykle dochází v důsledku rozvoje degenerativně dystrofických procesů v meziobratlové ploténce. Dochází při tom ke snížení výšky meziobratlové ploténky, zmenšuje se průchodnost foraminálního otvoru (meziobratlového), což může přispívat k přiskřípnutí míšních kořenů (nervů) a cév.*

▽ **Fotografie č. 12**



*Na fotografii č. 12 makety páteře je zobrazeno nadměrné roztažení meziobratlových kloubů v důsledku trakce, rozšíření foraminálního otvoru a také roztažení zadních částí fibrózního prstence meziobratlové ploténky a přiblížení ventrálních (předních) částí těl obratlů. To vede k tomu, že meziobratlová ploténka dostává klínovitý tvar, což přispívá k vytlačování obsahu meziobratlové ploténky z její přední části směrem dozadu.*

ploténky) v zadních nebo šikmých částech fibrózního prstence, které jsou příliš roztaženy.

Odborníci vychvalující metodu trakce v reklamních brožurách popisují, že díky této metodě se zvětšuje výška ploténky a také meziobratlového (foraminálního) otvoru, prostor pro procházející míšní kořeny (nervy) se rozšiřuje, zlepšuje se mikrocirkulace, klesá městnání (otoky) venózní krve v kořenech. A je to opravdu tak. Zapomíná se však upozornit na to, že *k těmto změnám dochází pouze během trakce*, dokud jsou meziobratlové klouby roztaženy. **Po ukončení trakce** se pohybové **segmenty** páteře zasažené degenerativně dystrofickým procesem **navracejí do téhož patologického stavu, v jakém byly i před začátkem trakce**. **Jen s tím rozdílem, že mezitím byl fibrózní prstenec meziobratlové ploténky poškozen**. Trakce pouze napomáhá vzniku výhřezu meziobratlové ploténky! Kromě toho, během trakce dochází k poškození synoviální membrány meziobratlových kloubů v důsledku jejich přílišného roztažení. Protože je synoviální membrána bohatě vybavena receptory, tedy nervovými zakončeními (o tomto důležitém aspektu jsem se již zmiňoval v tématu „Osteochondróza bederní páteře" a dále o tom bude hovořeno v tématu „Manuální léčebné metody"), není překvapivé, že člověk během takové „inkvizitorské" procedury může v některých případech (například, je-li přítomna spondyloartróza) pociťovat bolesti a nepříjemný pocit. Ale pokud člověk netrpí takovými komplikacemi, jako například již zmíněná nemoc, pociťuje často po této proceduře dočasnou úlevu. Proč k tomu dochází?

Metoda trakce v některých případech opravdu přináší pacientovi krátkodobou úlevu, ovšem je pravda, že poté nevyhnutelně následují vážné komplikace. O tom ale samozřejmě lékaři s danými znalostmi, kteří na této meto-

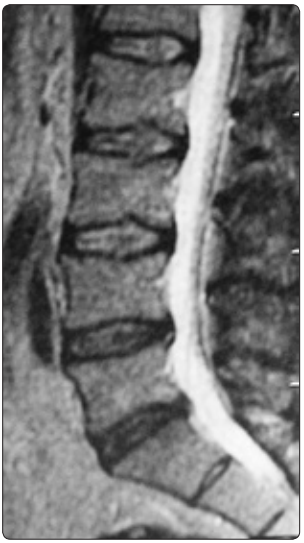
dě vydělávají, obvykle mlčí. Jaké procesy, které probíhají během trakce, tedy podporují iluzi „úlevy“? Za prvé je to fakt, že při přílišném roztažení meziobratlových kloubů dochází k *dočasné dekompresi foraminálních otvorů,* což vede k dočasnému pocitu úlevy od bolesti. Nicméně, když je tato procedura trakce páteře ukončena, *meziobratlové klouby se navrací do obvyklé polohy.* To jsou zákony fyziky! Když tedy člověk po této proceduře přechází do vertikální polohy (stoupne si na nohy), bude na něho, stejně jako dříve, působit stejné zatížení! A co je důležité, působí i síla gravitace, která nikam nemizí, ani během procedury, ani po jejím ukončení, bez ohledu na to, zda je člověk ve vertikální nebo horizontální poloze. Znamená to, že zákony fyziky opět fungují!

Za druhé je to fakt, na který jsem již upozorňoval, že na kloubních plochách meziobratlových kloubů se nachází velké množství receptorů. V průběhu degenerativního procesu, kdy se *posunují* kloubní povrchy meziobratlových kloubů, dochází k přílišnému roztažení kloubního pouzdra (synoviální membrány), a proto receptory (mluvilo se o nich v tématu „Osteochondróza bederní páteře“) v daném segmentu páteře jsou jedněmi z prvních, které vysílají signály o poškozeních. Jako odpověď na takový signál spouští organizmus celý ochranný program s cílem „znehybnit“ pohybový segment páteře na dobu, kdy budou v poškozené části působit adaptivní mechanizmy.

Bolest přece neumožňuje zatěžovat poškozené části páteře. Po dobu těchto omezení zapojuje organizmus veškeré možnosti, aby přizpůsobil ostatní segmenty a systémy novým podmínkám a aby v nejvyšší možné míře minimalizoval škodu způsobenou těmito změnami. Pokud je bolest odstraněna a je znemožněno fungování adaptivních mechanizmů, hrozí vážné důsledky.

Během procesu *trakce* začínají receptory meziobratlových kloubů podávat signály o změně podmínek, takže organizmus na takové změny začíná reagovat. To ve výsledku vede k tomu, že program adaptace poškozeného segmentu a ochranných mechanizmů je organizmem *zastaven* a dostavuje se pocit úlevy od bolesti. Nicméně ona úleva, jak už jsem říkal, je jen dočasná. Jakmile je procedura trakce ukončena, staré problémy se vrací a to ještě v horší podobě.

▽ MR č. 61 (ze dne 22.2.2003)



*Na MR č. 61 ze dne 22.2.2003 je vidět snížená výška meziobratlových plotének s nevýraznými protruzemi v segmentech $L_{IV}-L_V$, $L_V-S_I$, stenóza prvního typu (vrozená), Schmorlovy uzly ve výše ležících segmentech.*

▽ MR č. 62 (ze dne 7.4.2003)

*Na MR č. 62 ze dne 7.4.2003 téhož pacienta je vidět výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ s útiskem durálního vaku, absolutní stenózou na úrovni tohoto segmentu a zvětšenou protruzí v segmentu $L_V-S_I$.*

Poté, co jsme se seznámili se snímky magnetické rezonance pacientů, kteří absolvovali léčbu pomocí trakce, můžeme vysledovat, jaké následky se po aplikaci metody trakce vyskytují. Je vidět například typický příklad rozvoje degenerativně dystrofického procesu po absolvování zmíněné metody.

Průběh nemoci tohoto pacienta je vskutku typický. V lednu 2003 se po pádu (uklouzl a spadl na záda) začaly objevovat bolesti v bedrech. V únoru mu udělali MR (MR č. 61). V březnu dostal poukaz do lázní na léčbu páteře, kde absolvoval trakci páteře. Poté se ale k bolestem v bedrech přidaly ještě bolesti v pravé noze. V dubnu téhož roku mu opět udělali kontrolní MR a objevili vyhřezlou meziobratlovou ploténku (MR č. 62).

To je tedy výsledek použití metody trakce. Jak říká jedno ruské přísloví: „Kdybych věděl, kam upadneš, podestlal bych ti tam slámou".

A ještě jeden příklad. Ke komplikacím došlo kvůli tomu, že po dobu dvou měsíců jedné pacientce v jednom specializovaném centru lékař „vertebrolog — vertebroneurolog" aplikoval trakci krční páteře s užitím tzv. Glissonovy kličky na nakloněné rovině, kde jako závaží byla použita váha samotné pacientky.

Pacientka si stěžovala, že po několika sezeních se její zdravotní stav zhoršuje a bolesti jsou silnější. Lékař jí ale vysvětlil, že „to je normální, protože obratle se prostě roztahují a meziobratlové ploténky se vrací na místo, proto dochází ke zhoršení". Ovšem poté, co pacientka během jednoho ze sezení ztratila vědomí, udělali jí kontrolní MR krční páteře (MR č. 64, byl objeven sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky) a poté ji okamžitě poslali na neurochirurgii.

Tento případ svědčí o nekompetentnosti tohoto lékaře „vertebrologa — vertebroneurologa" a znovu se

ukázalo, nakolik je v naší společnosti potřebné, aby sám pacient měl informace o své páteři, o procesech, které v ní probíhají a o způsobech léčby.

Následující příklad toho, jak si pacient nedostatkem znalostí zhoršil svůj zdravotní stav, je také docela typický. Tento pacient trpěl periodicky se opakujícími bolestmi v bederní páteři. Podle jeho slov se tyto bolesti objevovaly „v momentě, kdy po dlouhém sezení vstal" (startovací bolesti) a rychle ustávaly. Pacient se proto obrátil na lékaře. Byla mu provedena MR (č. 65). Lékaři žádné podstatné patologie na snímku neshledali, a proto předepsali pacientovi léky a doporučili mu méně sedět a více se hýbat. Ovšem, jelikož bolesti neustou-

▽ MR č. 63

*Na MR č. 63 je zobrazen fragment krční páteře. Na této úrovni je zřetelně vidět vyrovnání lordózy, stenóza míšního kanálu, nevelké protruze prakticky kompenzované spondylózou v segmentech $C_V$–$C_{VI}$, $C_{VI}$–$C_{VII}$ a hypertrofie zadního podélného vazu.*

▽ MR č. 64

*Na MR č. 64 je zobrazen fragment krční páteře téže pacientky po dvou měsících. Na snímku je vidět, že k existujícím problémům (viz MR č. 63) přibyla ještě vyhřezlá ploténka v segmentu $C_V$–$C_{VI}$ a sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $C_{VI}$–$C_{VII}$.*

pily a způsobovaly pacientovi nepříjemnosti, rozhodl se jich zbavit sám, a sice jak inzerují v reklamně „jednou provždy“. Vybral si k tomu, podle jeho slov, „nejpohodlnější způsob“. Pořídil si k tomu v reklamách často propagované zařízení, které umožňuje trakci páteře v domácích podmínkách. Po několik měsíců, v dobré víře, plnil instrukce z přiloženého letáku. Jak už to bývá, na začátku se mu opravdu trochu ulevilo, ale tento efekt neměl dlouhého trvání. Poté se náhle obje-

▽ MR č. 65

*Na MR č. 65 je vidět fyziologická lordóza, snížení výšky meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$ v důsledku rozvoje degenerativně dystrofického procesů v ní (osteochondróza).*

▽ MR č. 66

*Na MR č. 66 je vidět napřímení fyziologické lordózy a výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$.*

vily „táhnoucí“, svíravé bolesti v noze. Pacient byl opět donucen obrátit se s prosbou o pomoc na lékaře, ale doma přesto pokračoval s trakcí páteře.

Když bolesti zesílily natolik, že léky už nezabíraly, podrobil se opět vyšetření pomocí magnetické rezonance (MR č. 66). Poté, co se lékaři seznámili s výsledky vyšetření, ho samozřejmě poslali na neurochirurgii. Pokud člověk nemá alespoň elementární znalosti a slepě věří „všemocné“ reklamě, může to mít i takové následky. Pokud by tento člověk věděl, k čemu může vést trakce páteře v případě degenerativně dystrofických procesů, určitě by své zdraví neriskoval.

Další typický příklad ukazuje, jak se jedna mladá devatenáctiletá dívka dostala k „zázračnému inovátorovi“, působícímu v oblasti trakce páteře. Začalo to tím, že se u mladé studentky v důsledku dlouhodobé práce na počítači začaly objevovat bolesti svalů krku a ramen. Obrátila se tedy na lékaře. Tento „specialista“ ji vyšetřil a stanovil předběžnou diagnózu — „posun ploténky“ a poslal ji na magnetickou rezonanci. Všimněte si, že na první pohled lékař postupoval správně, když pacientku poslal na MR, aby bylo možné upřesnit diagnózu. Ale jak se potom ukázalo, byla to pro něj jen pouhá formalita, a ne způsob, jak stanovit pravou příčinu vzniku bolestí. A nevedla ho k tomu ani starost o to, aby vybral ten nejšetrnější způsob léčby. Ostatně posuďte sami.

Na základě výsledků vyšetření, ve kterých se hovořilo pouze o protruzi v segmentu $C_{VI}–C_{VII}$ o velikosti 1,4 mm centrální lokalizace, jí tento lékař vysvětlil, že „to je posunutá ploténka, která jí tlačí na nerv“ a navrhl jí, že ji ploténku vrátí zpět. Díky své naivitě, a také proto, že neměla ani elementární znalosti o rozvoji patologií v páteři, dívka souhlasila. Navíc ke své vlastní smůle

(v přímém významu toho slova) se ukázalo, že se jedná o lékaře inovátora a vynálezce. Podle jeho slov, „provedl ve vertebrologii skutečnou revoluci“ (sám byl traumatolog), „a vynalezl zázračné zařízení, pomocí kterého může pacienta jednou provždy zbavit osteochondrózy“. Nepřeháním, to jsou opravdu slova onoho „specialisty“.

Začal dívce vyprávět, že jeho „vynález“ je natolik efektivní, že za ním dokonce byli Japonci a prosili ho, aby jim ten „zázrak“ prodal. Ale on ho neprodal (ne proto, že by byl patriot), chtěli ho prý totiž podvést a nabídli málo peněz, „jen dva milióny euro“. Sami chápete, že v tomto případě nemůže být o slušnosti a lékařské etice takového „specialisty“ ani řeč, když se mu místo poznatků z vertebrologie hlavou honí jen to, aby v odměně byl dostatečný počet nul.

Ve skutečnosti se oním zázrakem ukázal být pouze rozkládací stůl s nastavitelným sklonem sloužící k trakci páteře. Podle slov pacientky, jí „položil na rozkládací stůl, k dolní polovině stolu jí přivázali nohy a pánev v oblasti pasu, k horní polovině přivázali hlavu pod čelistí a zátylkem (očividně použili Glissonovu kličku). Začali otáčet jakousi kličkou a stůl se začal rozkládat a naklánět dolů. V důsledku roztažení krční páteře se u pacientky objevily silné bolesti, ale lékař řekl „vydržet“ a nechal jí v takovém „roztažení“ asi deset minut. Poté jí vysvětlil, že aby bylo možné „vrátit vypadlou ploténku“, bude potřeba absolvovat minimálně deset takových sezení a potom už bude všechno v pořádku. Na deset sezení ale nedošlo, protože „všechno v pořádku“ bylo už po šestém z nich, kdy bylo pacientce na omdlení, objevila se bolest a nehybnost pravé ruky, závratě a porucha koordinace při chůzi.

Rodiče ji odvezli k neurologovi. Neurolog pacientku prohlédl a poslal ji na institut neurochirurgie v Kyjevě.

Tam dívce opět udělali MR (MR č. 68 ze dne 12.10.2009). Dívka měla štěstí na vzdělaného neurochirurga. Seznámil se s výsledky vyšetření a řekl, že důvod k operaci by byl, ale že bude lepší pokusit se jí zatím vyhnout. Doporučil dívce absolvovat šetrnější konzervativní léčbu, tedy kromě trakce a manuální terapie.

▽ MR č. 67

*Na MR č. 67 ze dne 17.9.2009 je vidět krční páteř s příznaky formování protruze v segmentech $C_V$–$C_{VI}$ a $C_{VI}$–$C_{VII}$. Fyziologická lordóza je zachována, příznaky neprůchodnosti likvorových cest nejsou patrny.*

▽ MR č. 68

*Na MR č. 68 ze dne 12.10.2009 u téže pacientky je vidět výrazná progrese degenerativně dystrofického procesu v krční páteři s komplikacemi v podobě vyhřezlých meziobratlových plotének $C_{IV}$–$C_V$, $C_V$–$C_{VI}$, $C_{VI}$–$C_{VII}$, narovnáváním fyziologické lordózy a narušením likvorové dynamiky.*

Takže, ačkoli je inkvizice věcí dávno minulou, její „zastánci a obdivovatelé“ jsou mezi námi i dnes. „Inkvizitorská procedura“ je asi nejvhodnější označení pro metody trakce páteře v případě, že v páteři právě probíhají degenerativně dystrofické procesy. Rozdíl je pouze v tom, že v temných dobách násilím přivazovali k trakčnímu stolu lidi, kteří dobře chápali zhoubné důsledky tohoto činu a tato metoda byla považována za mučení. Ale v době vědecko-technického pokroku přivazují k trakčnímu stolu naivní lidi s jejich dobrovolným souhlasem, protože se domnívají, že je tato procedura „jednou provždy zbaví osteochondrózy“.

Když jsem se svého času zabýval výzkumem různých metod léčby osteochondrózy, jednoduše mě překvapovalo, jak netaktně a propracovaně někteří umělci, ale i lidé pohybující se v oblasti medicíny, mezi lidmi dělali reklamu na různé pomůcky. Šlo o prostředky sloužící k „navrácení plotének“, „rozpuštění solí v páteři“, „vrácení vykloubených obratlů“, „napravení hrbů“ a jiná zařízení s nápadnými názvy a v některých případech i s nezbytnými dodatky typu „osobní, nejnovější vynález“, „vylučuje byť sebemenší poranění“ atd. A přitom některé z takových zařízení opravdu mnohem spíš připomínala nástroje k mučení (viz. str. 192).

V lékařských centrech se specializací na „léčbu osteochondrózy a výhřezy plotének“ pomocí metody trakce páteře je reklama poněkud „inteligentnější“. Uvádí se v ní, že trakce je prováděna na „speciálním zařízení“, „že kontrola zatížení a doby trakce je prováděna počítačem“, „že roztahování je prováděno postupně“. Kromě toho se v takových reklamách obvykle klade důraz na fráze typu: „vylučuje možnost traumatizace páteře“, „vytváří podmínky pro obnovu meziobratlových plo-

**Obrázek č. 25.** *Středověké mučící zařízení inkvizice „skřipec" zvaný též „žebřík". Kati natahovali oběť a způsobovali jí tím nesnesitelnou bolest.*

**Obrázek č. 26.** *Nejrozšířenější středověké mučící zařízení inkvizice „skřipec", na kterém kati natahovali oběť.*

tének a všech struktur páteře“, „bezpečná a efektivní trakce“.

V některých případech dokonce píší, že po absolvování procedury trakce, „aby byla zcela vyloučena jakákoli možnost poškození tkání meziobratlové ploténky“, se pacientům doporučuje vstávat z trakčního stolu „pozvolna a velmi opatrně“. Jinak řečeno, ať už se pacient zvedne z trakčního stolu jakkoli, tak pokud se po absolvování trakce jeho zdravotní stav zhorší a na MR bude patrné zhoršení degenerativně dystrofického procesu po prodělané proceduře, dané zdravotnické zařízení za to zodpovědné nebude. Vždyť oni toho člověka přece varovali, že měl vstávat „pozvolna a velmi opatrně“! To svědčí o tom, že specialisté z takového zdravotního zařízení dobře vědí, jaké následky taková procedura má, a přesto jí i nadále nabízejí.

Takže neriskujte svoje zdraví! **Trakce je v případě protruze a výhřezu meziobratlové ploténky nejvýš škodlivá, protože napomáhá další extruzi meziobratlové ploténky. Je důležité vědět, že jakékoli metody trakce nebo roztahování páteře v případě degenerace meziobratlové ploténky vedou k tvorbě výhřezu. A v případě již vyhřezlé meziobratlové ploténky se pak výhřez ještě více vyklenuje.** Proto, ať už zní reklama na trakci páteře jakkoli zajímavě, ať se k tomu používá jakékoli zařízení, podstata této metody zůstává stejná.

Zdálo by se, že na prahu 21. století má už medicína dostatek zkušeností získaných metodou „pokus — omyl“. Zkoumají se procesy na molekulární úrovni a už je čas dojít k nějakým závěrům a přehodnotit zastaralé koncepce. Ovšem mnozí se zuby nehty drží starého a připomínají, že „trakci v případě dystrofických procesů páteře používal už sám Hippokrates“, ale přitom se,

už ze zvyku, nezajímají o další podrobnosti z historie s tím spojené. A je to škoda, protože jejich podrobné zkoumání přináší velice zajímavé poznatky.

Reformátor antické medicíny, starořecký lékař a chirurg Hippokrates se narodil v roce 460 př. n. l. na ostrově Kos. Věnoval se lékařské praxi a také propracovával způsob léčby zlomenin a vykloubení pomocí trakce, úžlabin, obručí a speciálních zařízení (například z těch známějších je to „Hippokratova lavice", což je dřevěná lavice s nakloněnou rovinou užívaná při léčbě zlomenin; jde o předobraz současných ortopedických stolů). Hippokrates zanechal o své činnosti písemné záznamy, které tvoří základ sbírky děl starořeckých lékařů pod souhrnným názvem „*Corpus Hippocraticum*" („Hippokratův sborník"). Jeden z nejkompletnějších a nejpřesnějších překladů tohoto sborníku do ruštiny udělal v letech 1936–1944 profesor V. I. Rudnev, redigoval a komentáře psal V. P. Karpov („Hippokrat. Tvorba").

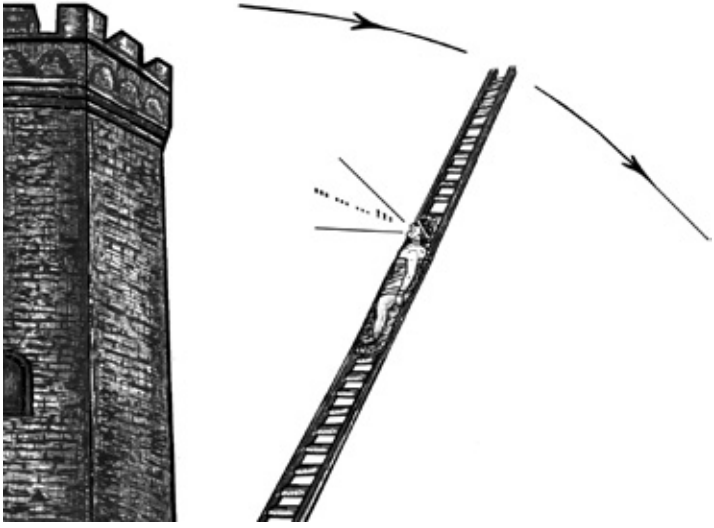
Ve třetím díle sborníku si můžete v Hippokratově práci „O kloubech" přečíst, že k nápravě kyfotických deformací páteře navrhoval následující metody. Jako první to bylo „natřásání" (Hippokratův žebřík). Podstata spočívala v tom, že nemocného přivázali k dlouhému žebříku, buď hlavou dolů nebo přirozeně hlavou nahoru. Žebřík před procedurou pokrývali koženými nebo vlněnými polštáři. Potom žebřík společně s člověkem, který k němu byl přivázán, zvedali nahoru a opřeli ho o nějakou věž, střechu domu nebo o stožár zatlučený do země. A potom… ho odstrčili a nemocný i se žebříkem padal na zem. Ovšem před tím ještě ve vzduchu opsal velký oblouk. Přičemž podle Hippokratových poznámek musí být „místo, na kterém se provádí „natřásání", tvrdé. Myslím, že další komentáře k tomuto způsobu „léčby" kyfózy jsou zbytečné.

Sám Hippokrates tuto metodu velmi propagoval a psal o ní, že „jde o starý vynález, a já velmi chválím prvního vynálezce tohoto, ale i jiných strojů, které byly sestaveny v souladu s přírodou“. Za sebe podotýkám, že tuto mordýřskou metodu „léčby“ hrbů začali očividně provádět na základě pozorování starých lékařů, kteří doprovázeli vojska do bojů. V té době se totiž často ve válkách dobývaly věže a nedostupné pevnosti pomocí dlouhých žebříků, které se obvykle obránci pevnosti snažili odstrčit od svých stěn. Je zřejmé, že na pozadí velkého množství zmrzačených vojáků a určitého procenta smrtelných případů bylo zjištěno i nevelké procento lidí, kteří po pádu ze žebříku nejen že zůstali na živu, ale dokonce si i v určitém smyslu zlepšili své zdraví. Ovšem takových „šťastlivců“ bylo jen pár!

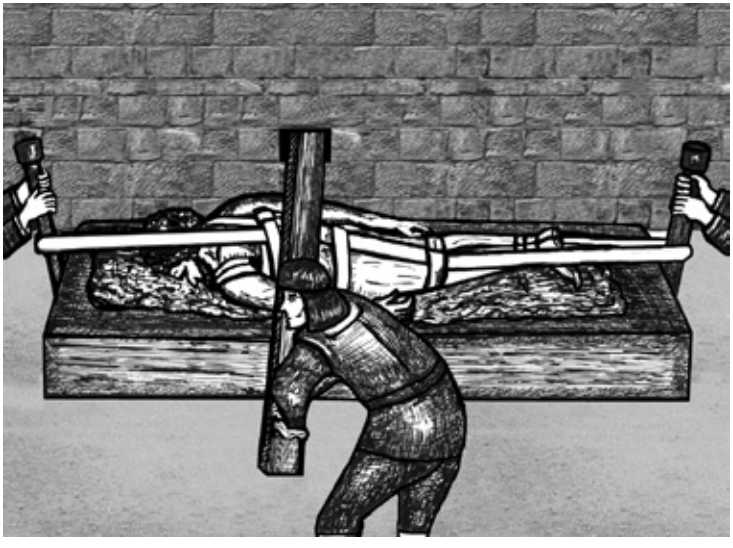
Ale když Hippokrates vyjadřoval své nadšení nad „natřásáním“ (vypracovaným podle jeho metody) a podrobně popisoval, jak ho používat, zmiňuje se též o tom, že „tyto způsoby používají především podvodníci. Je to tím, že ta jejich „třesení“, která se provádí pomocí žebříku — alespoň, co já vím — nikdy nikoho nenapravila; a používají je převážně ti lékaři, kteří se chtějí předvést před lidmi.“

Dav shromážděných lidí je opravdu překvapen, když vidí člověka zavěšeného, pohupujícího se, či jenom nějak podivně připoutaného. Později se o tom neustále povídá, a nikdo se už nestará, zda vzejde z takové léčby něco dobrého nebo špatného“. Takže, jak vidíte, na světě se nic nezměnilo. „Podvodníci“ byli, jsou a budou.

Pokud žebřík na nápravu hrbu nezafungoval, byla i jiná „léčba“. Šlo o metodu vytažení, kterou Hippokrates popsal v bodě „Náprava páteře v důsledku vnějších příčin a způsoby léčby“. Hippokrates navrhl k nápravě



**Obrázek č. 27.** *„Léčba“ onemocnění páteře podle Hippokrata metodou „otřesu“ (Hippokratův žebřík“).*



**Obrázek č. 28.** *Zařízení pro „léčbu“ onemocnění páteře podle Hippokrata pomocí dubové desky a natahování.*

**Obrázek č. 29.** *„Hippokratovo lože". Zařízení užívané pro roztahování páteře. Schéma obrázku je z byzantského vydání díla Claudia Galena.*

kyfózy sestrojit zařízení na vytažení páteře (v podstatě šlo o trakční stůl) zobrazené na obrázku.

Když toto zařízení popisoval, uváděl následující doporučení. „Pokud je to možné, nechť nemocný absolvuje parní lázeň nebo je umyt ve velkém množství horké vody". Pro vaši informaci, v současnosti odborníci dobře vědí, že v případě zánětů a akutních bolestí páteře jsou **přísně kontraindikovány termoprocedury** (nahřívání, parní lázeň, sauna), protože se po nich zvětšují otoky tkání se zánětem a vede to jen k dalšímu zhoršení. Ale zpět k Hippokratovi. „Potom je nemocný položen na břicho na desku obličejem dolů", je přivázán řemeny a pomocí řemenů a dvou tyčí je roztahován. V této poloze se provádí ona trakce. Pokud je vše vhodně připraveno a provedeno, žádné zdravotní komplikace nehrozí. Proč by také někdo chtěl úmyslně škodit. „Potom lékař nebo jiný silný a zkušený člověk položí jednu ruku dlaní dolů na hrb, druhou ruku položí přes spodní ruku a *začne tlačit směrem dolů*". „Neuškodí ani to, pokud si během tohoto vytahování někdo nemocnému na hrb *sedne a bude se opakovaně*

*nadlehčovat a zpět dosedat*. Nic nebrání ani tomu, aby se na hrb *stouplo nohou a mírně se tak na něj tlačilo*". Co je k tomu možné dodat? Pokud je tento postup k něčemu dobrý, tak určitě ne k léčbě, ale ke zhoršení degenerativně dystrofických procesů v páteři. Pacient po takové proceduře bude jen stěží zdravější, ale hrb mu tedy nezmizí určitě. Zato u něj ale bude perspektiva, že se stane „**věčným Hippokratovým pacientem**"!

Pokud pacientovi při léčbě hrbu (kyfózy) nepomohl ani „Hippokratův žebřík" ani „Hippokratovo lože", je popsán další způsob „léčby", o jehož účincích sám Hippokrates říká: „Ale *nejúčinnější* ze všech způsobů je následující". Dál pak starořecký reformátor medicíny popisuje další svoje zařízení k léčbě hrbů (v podstatě je to opět trakční stůl, ale v tomto případě pacientovi nejen násilím roztahovali páteř do délky, ale zároveň tlačili na vrch deformace hrbu masivním trámkem). Zařízení je zobrazeno na obrázku č. 28 (viz str. 196).

Podle Hippokratových doporučení: „... hrb musí být umístěn přímo proti díře ve zdi, aby tlak trámku směřoval především na místo vystupujících obratlů. Když bude trámek na svém místě, nechť jeden nebo dva lidé tlačí dolů na vnější část trámku. Ostatní zatím provádějí roztahování těla do délky, jak už bylo řečeno, jedni na jednu stranu a druzí na druhou. Je přípustné provádět roztahování také pomocí vrat, které se ukotví do země vedle tlusté dubové desky nebo se připevňují k samé desce. Je jedno, zda budou kolmé a trochu vyčnívající podstavce těchto vrat rozmístěny na každém konci desky, anebo zda budou v ose připevněny na každém kraji. Intenzitu zátěže lze snadno regulovat nahoru i dolů. Může být ale tak intenzivní, že pokud by ji někdo chtěl použít za účelem poškození, a ne léčby, mohl by docílit velmi silného efektu. Je také

možné střídavě roztahovat jen na jednu nebo druhou stranu a žádnou další sílu nezapojovat a tím provádět roztažení. A pokud nedochází k roztahování a jen je použit tlak desky, je také možné dosáhnout dostatečného vyrovnání hrbu. Dobré jsou takové síly, které je možno využít s větší nebo menší intenzitou a regulovat je *podle přání*; navíc tyto síly působí ve shodě s jejich rozložením: Za prvé nutí tlak vystupující kosti vrátit se na své místo; za druhé protože je roztahování přirozené, vede to k tomu, že kosti, které byly příliš blízko, se oddalují a vrací se do své přirozené pozice. Co se mne týče, neznám lepší a správnější způsoby užití síly".

Takhle tedy „léčili" pacienta s kyfózou v dávné minulosti: nejdřív ho shodili z výšky se žebříkem, pak mu po bolavém místě „skákali" a šlapali, a nakonec dostal chudák po hrbu trámkem. „Otec medicíny" přinejmenším čestně popsal, co sám znal, a jeho „děti" (následovníci této „roztahovací" metody) pouze daná zařízení trochu zdokonalili a nadále žijí a pracují v souladu s Hippokratovým výrokem: „Život je krátký, cesta umění dlouhá, vhodný okamžik pomíjivý, zkušenost klamavá a soudit je těžké".

Proč jsem takto dopodrobna popisoval ony historické podrobnosti? Bylo to proto, vážení čtenáři, abyste pochopili, že odkaz i na takovou „nespornou autoritu", jakou byl Hippokrates, který ve svém traktátu popsal mnoho užitečného pro další rozvoj medicíny (například představy o integritě organizmu, etiologii různých nemocí, jejich průběh, prognózu rozvoje, rovněž popsal, jak svá pozorování, tak i bohaté zkušenosti medicíny jeho doby včetně medicíny Egypta, Malé Asie, Libye a Skithie), není vždy příhodný. Vždyť **v kvalitní medicíně, nezávisle na jménu autority, by prioritou medika mělo být pacientovo zdraví.**

## Manuální metody léčby

Musím uvést, že manuální korekce páteře byla známa již dávno. Téměř v každé zemi měli své lékařské mistry, kteří se snažili pomáhat lidem trpícím nemocemi opěrného a pohybového aparátu. Během válečných tažení vojsko často doprovázeli „napravovači kostí" (chiropraktikové), nebo přímo lékaři, kteří uměli krom jiného též vracet vykloubené klouby tam, kam patří a léčit zlomené kosti. Metody korekce páteře se v dávných dobách vyvíjely především v praxi metodou pokus — omyl. Proto je můžeme právem nazvat „dílem náhody". Kromě toho musíme vzít v úvahu, že o zjištění faktického výsledku léčby opěrného a pohybového aparátu se mohlo mluvit jen v případě nápravy zjevných patologií jako například při vykloubení ramenního kloubu, čelisti, kostí rukou nebo nohou. Avšak ruční korekce jako taková při skrytých onemocněních páteře byla prováděna v podstatě „naslepo" a zaměřovala se na *dočasné odstranění bolesti*, aniž by se někdo snažil chápat pravou příčinu vedoucí ke vzniku nemoci. Je to samozřejmé, protože i dnešní vědci, kteří zkoumají na molekulární úrovni procesy v buňkách a tkáních páteře, sice už znají mnohé, ale zdaleka ještě nevědí všechno. Co potom můžeme říci o době, kdy měli lékaři primitivní znalosti dokonce i v oblasti anatomie? Proto byly zkušenosti starých lékařů aplikujících ruční korekci páteře založeny především na pozorování: když to pomohlo, tak to bylo dobré, když to nepomohlo, tak zkusili něco jiného.

Často se stejná metody používala u nemocných se stejnými symptomy a se stejnou lokalizací bolesti. Avšak jak už bylo řečeno v části „Co se může skrývat za bolestmi zad?", příčina vzniku bolestí může být ab-

solutně rozdílná. Pokud tato příčina není stanovena, můžeme nemocnému místo léčby prokázat vpravdě „medvědí službu". V různých zemích tedy byly metodou „pokus — omyl" postupem času vybrány různé způsoby ruční korekce páteře, které občas vedly k odstranění bolestí, a umožňovaly pacientovi zachovat si po určitou dobu svoji práceschopnost.

Na počátku 19. století se v USA začaly, jedna po druhé, otevírat různé školy, kde byly vyučovány ve své podstatě staré metody manuální léčby páteře, nicméně snažily se osvětlit význam takových postupů ve světle nového, moderního a ve své době vědeckého pojetí. V roce 1874 ve městě Kirksville (stát Missouri, USA) Endrew Still založil školu osteopatů. Osteopatie (*osteopath*) je tvořena řeckým slovem *osteo* — kost, lékařskou příponou *–patho* s významem vztahující se k nemoci. Still medicínu studoval, byl chirurgem během občanské války a věnoval se lékařské praxi. Provedl syntézu metodiky starých způsobů ruční korekce páteře a na jejich základě vypracoval svou metodu *zaměřenou na odstranění bolesti*. Tak se zrodila škola manuální terapie („dlouhá paka"). V roce 1895 Daniel David Palmer, obchodník, který se zajímal o netradiční léčebné metody, založil školu chiropraktiků (z řec. *chiropraxis*: *cheir* — ruka, *praxis* — působnost). Tak se zrodila manuální terapie a teorie „subluxací" (lat. *subluxatio* — vykloubení), která je stále funkční i v dnešní době („krátká paka"). Musím poznamenat, že tyto školy byly založeny především na obchodním základě, kde se vedle studia anatomie vyučovaly také kurzy „obchodní praxe", takže zájemce učily, jak výhodně „prodat" svoji „zručnost". Vzdělávací kurzy obvykle trvaly dva týdny. Do kurzů nabírali milovníky netradiční medicíny, kteří byli schopni si výuku zaplatit. O žádné lékařské pro-

fesionalitě tam samozřejmě nemohla být řeč. Rostoucí množství absolventů takových škol a jejich činnost napomáhala snižování autority a honorářů zástupců z řad oficiální medicíny. Proto měly oba směry z počátku s oficiální lékařskou vědou velmi složité vztahy. Místo vědeckých diskuzí se vedly soudní a občanské procesy.

Ačkoli se v současnosti vztah oficiální medicíny a manuálních metod léčby (lat. *manus* — ruka, řec. *therapeia* — léčba) poněkud změnil, přece jen se tradiční základy, založené ještě v oné době, zachovaly dodnes. Hlavním z nich je zbavení pacienta bolesti, čehož se dnes na svou obhajobu dovolávají manuální terapeuti různých směrů. Rád bych uvedl velmi zajímavý komentář Nikolaje Andrejeviče Kasjana (akademika, národního lékaře SSSR, zasloužilého lékaře Ukrajiny, potomka starého lékařského rodu), který napsal ve své práci „Manuální terapie při osteochondróze páteře“: „K nejstarším teoriím o mechanických faktorech, které vyvolávají klinický obraz onemocnění páteře, patří teorie „subluxace“. V souladu s dobou svého vzniku má diletantský charakter a nemůže vysvětlit vznik bolestí v různých úrovních páteře. Podle teorie „subluxace“ v současném chápání vede vykloubení obratlů ke zmenšení meziobratlových otvorů a stlačování míšních nervů s následným rozvojem různých syndromů, včetně bolestí. Cílem léčby vykloubení je normalizace vztahů mezi obratli a rovněž odstranění bolestí. V této teorii je ovšem mnoho nejasností. Snížení výšky meziobratlové ploténky je přirozeně provázeno rozvojem patologické pohyblivosti meziobratlových kloubů, natažením jejich pouzdra a vznikem vykloubení. Kloubní výběžky začínají plnit funkci osové zátěže, což jim není vlastní, a postupně se rozvíjí spondylartróza. Ovšem i po

úspěšné manipulaci se výška meziobratlové ploténky nezvýší a biomechanické vlastnosti zůstanou stejné".

Zcela s ním souhlasím. Protože, pokud zůstanou biomechanické podmínky beze změny, nemůže mluvit o žádném léčebném efektu. Degenerativně dystrofický proces totiž nejen že není zastaven (o jeho odstranění ani nemluvě), ale naopak, je ještě více zhoršen. Podobné následky mají bohužel i jiné „léčebné" metody, které využívají prvky manuálních metod vlivu na segmenty páteře.

Nebo uvedu jiný názor, v tomto případě vynikajícího klinického neurologa, zakladatele vertebroneurologie, profesora Jakova Jurevicha Popeljanského: „Chiropraktikové vidí v manipulativní terapii přímý vliv na subluxované klouby. Za subluxaci považují zaseknutí, fixaci kloubu v extrémní, ale fyziologické poloze. Taková patogenetická situace musí být podle *K. Lewita* (1973) zakončena repozicí při současné léčbě spočívající v tom, že klouby budou navráceny do neutrální pozice. Nicméně takový efekt můžeme pozorovat jen u kloubů v kraniovertebrální oblasti. V jiných částech páteře efekt repozice, pokud je u takové subluxace na místě, není doprovázen obnovením funkce nebo jiným podstatným klinickým výsledkem". Navíc chiropraxe, osteopatie, kraniosakrální terapie, PIR (postizometrická relaxace) a jiné, včetně některých lidových metod a způsobů „léčby" páteře, jsou ve své podstatě zaměřeny na přerušení působení adaptivních mechanizmů. Při degenerativně dystrofických procesech v meziobratlových ploténkách vedou takové metody nevyhnutelně k ještě rychlejší progresi této patologie.

Ovšem stejně jako ve vzdáleném 19. století, tak i dnes v 21. století existuje nemálo principiálních obránců manuálních metod léčby. Uvedu například

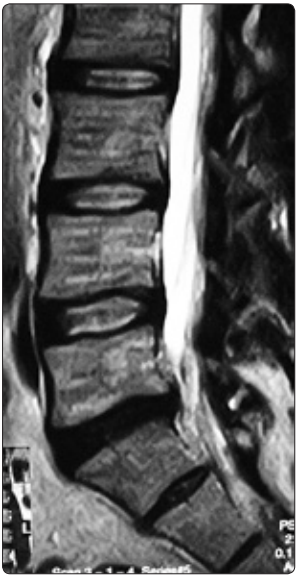
slova akademika, profesora Alexeje Alexandroviče Korzha a jeho spoluautorů (na které se dodnes mnozí aktivně odkazují), která uvedl ještě v roce 1980 v analytickém přehledu na dané téma: „...nemocnému je jedno, zda lékař ví, jakým způsobem *odstraňuje bolest* a jsou-li jeho činy vědecky podloženy. Pro něho je důležitý výsledek, tedy zbavit se bolestí". V souvislosti s tím bych rád položil několik otázek přímo pacientovi. Opravdu vám je jedno, zda lékař vůbec ví, co dělá s vaší páteří? Zda ví, co bude s vaším zdravím následně po jeho manipulacích za měsíc nebo za rok? Nebo je vám opravdu jedno, co s vámi bude potom a jakou cenu budete muset zaplatit za to, že se na určitou dobu zbavíte bolestí?

Řada pacientů kvůli tomu, že včas neměli relevantní informace, už odpověděla na tyto otázky svou špatnou zkušeností a poškozeným zdravím. Nabízím vám, abyste se seznámili s některými materiály z mého dokumentárního lékařského archivu.

Tato historie začala tím, že v důsledku rozvoje protruze a epiduritidy se u pacienta objevily bolesti v bederní části páteře. Na radu známých se tento člověk obrátil na centrum manuální terapie. Lékař z tohoto centra (manuální terapeut) ho prohlédl, vyslechl a poslal na vyšetření na magnetickou rezonanci (MR č. 69). Na základě výsledků vyšetření předepsal tentýž lékař pacientovi 12 sezení manuální terapie. Už po čtvrtém z nich se u nemocného objevila ostrá bolest v noze, její ztížená pohyblivost. Udělali opakované vyšetření pomocí magnetické rezonance (MR č. 70). Manuální terapeut se seznámil s výsledky a poslal tohoto pacienta k neurochirurgovi. To už je ale jiná historie.

Na prvním snímku MR č. 69 je kromě protruze zřetelně vidět epiduritida. Proto tedy pacient potřeboval

▽ MR č. 69



*Na MR č. 69 je vidět vyrovnání fyziologické lordózy bederní páteře, protruze v segmentu $L_V - S_I$ kompenzovaná spondylózou, epiduritida na téže úrovni.*

▽ MR č. 70

*Na MR č. 70 téhož pacienta je zachycen stav po čtyřech sezeních manuální terapie. V segmentu $L_V - S_I$ je sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky s kaudální migrací sekvestru, absolutní stenóza míšního kanálu, vyrovnání fyziologické lordózy a epiduritida.*

medikamentózní terapii pod dohledem neuropatologa, ke kterému měl být poslán po vyšetření magnetickou rezonancí. S tímto nálezem neměla být v žádném případě aplikována léčba metodou trakce nebo manuální terapie. Vždyť výsledek použití těchto metod bylo možné docela lehce předvídat! Jde o další názorný příklad toho, kdy „specialista“ posílá člověka na magnetickou

rezonanci, ale snímky vyhodnocuje neprofesionálně. V opačném případě by mohli učinit základní prognózu důsledků své „léčby“. Mimochodem většina podobných „specialistů“ poskytuje jen jednorázovou pomoc a nesledují zdraví pacienta bezprostředně po léčbě nebo v průběhu dalších měsíců či let po absolvování jejich léčby.

Co se týče tohoto případu, nemyslím si, že tito specialisté provedli manuální terapii kvůli tomu, aby se obohatili na úkor zdraví daného člověka. Spíš to bylo z neznalosti základů vertebrologie, a tedy i z neznalosti toho, jakou vybrat správnou léčebnou metodu. To vedlo k tomu, že nyní je život pacienta mnohem složitější a jeho zdraví se po takové „pomoci“ nesrovnatelně zhoršilo. „*Ne noceas, si juvare non potes*“ — „Neškoď, pokud nemůžeš pomoci“.

Následující příklad svědčí o tom, nakolik jsou dodnes živé původní tradice americké školy „lidových chiropraktiků 19. století “.

Další pacient se rozhodl zbavit se bolestí zad a obrátil se k chiropraktikovi. Jak se ale vzápětí ukázalo, lékařem se tento člověk jenom nazýval. Šlo o „specialistu“ amerického stylu 19. století, který poté, co pacienta prohmatal, řekl, že jde o vypadlou ploténku a že mu jí hned vrátí na místo. Položil pacienta na podlahu (na břicho), začal mu postupně zvedat nohy a zároveň mu tlačil na bedra. Následně ho položil na bok a provedl několik manipulací používaných v manuální terapii. Hned poté přešel ke svým „vlastním postupům“. Požádal pacienta, aby se sedl na podlahu, nohy natáhl dopředu a vyhrbil se v bedrech. Potom mu začal prudkými a silnými nárazy tlačit na ramena. Pak požádal pacienta, aby si stoupl, objal ho v podpaží, nadzvedl ho a silně s ním zatřásl. Když „specialista“ dokončil

terapii, oznámil pacientovi, aby zítra přišel znovu na ještě jedno takové sezení.

Po druhém sezení se bolesti u nemocného zhoršily. Obrátil se tedy na oblastní nemocnici, kde ho traumatolog poslal na magnetickou rezonanci. Ovšem pacient se navzdory zdravému rozumu s výsledky vyšetření (MR č. 71) vydal ne k traumatologovi, ale opět k onomu „specialistovi". Ten si snímky pozorně prohlédl, řekl, že je mu „všechno jasné", že vyhřezlá ploténka „vypadla dovnitř, do břicha" a že „obvykle stačí jedno, dvě sezení. A že jde o opravdu vážný případ a že jsou opravdu nutná další jedno až dvě sezení".

Naivní pacient souhlasil. Opakovalo se to samé jako při prvních dvou sezeních, jen s tím rozdílem, že když „specialista" posadil pacienta na zem, začal mu s výrazně větší silou nárazově tlačit na ramena. Očividně proto, aby ploténka už určitě „vystoupila z břicha a vrátila se, kam patří". Říká se tomu: „síla by byla, teď ještě aby byl i rozum". Po několika takových úderech pocítil pacient ostrou bolest („jako elektrický výboj"), která jím projela od konečků prstů až do hlavy a přestal cítit nohy. Po několika dnech se u nemocného rozvinuly problémy s pánví. Udělali mu opakovaně magnetickou rezonanci (MR č. 72 — viz str. 208). Výsledek byl víc než děsivý: kompresní zlomenina těla obratle $L_{II}$, sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$ a absolutní stenóza míšního kanálu.

Příčina této tragedie je v základní neznalosti, a to nejen toho „primitiva specialisty", který se chová, jakoby stále bylo 19. století, ale i samotného pacienta. Vždyť někdy i pouhé elementární znalosti nebo alespoň zdravý rozum jedné ze zúčastněných stran mohou uchránit člověka před osudovou chybou, která má těžké následky.

▽ MR č. 71

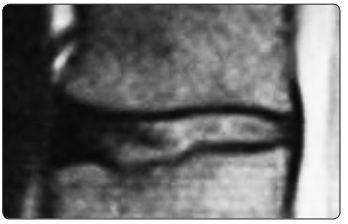
*Na MR č. 71 je vidět vyrovnání fyziologické lordózy, výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$, spondylóza na téže úrovni, několik Schmorlových uzlů a stenóza.*

▽ MR č. 72

*Na MR č. 72 je kromě výše uvedeného vidět také kompresní zlomenina těla obratle $L_{II}$, sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$ a absolutní stenóza míšního kanálu.*

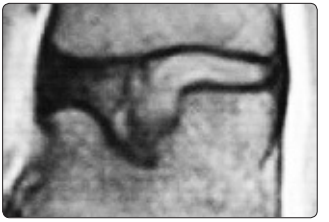
Uvedu ještě jeden analogický příklad pouze s tím rozdílem, že „specialista“ téže úrovně, který prováděl s pacientkou obdobné manipulace, se nenazýval „chiropraktikem“, ale „manuálním terapeutem“. Ale je to stejné jako v matematice. I když přehodíte pořadí sčítaných čísel, výsledek se nezmění.

▽ MR č. 73



*Na MR č. 73 je zvětšená část MR č. 71 na úrovni segmentu $L_I$–$L_{II}$, na kterém je vidět poranění hyalinní destičky $L_{II}$ obratle v důsledku prvních dvou sezení u tohoto „specialisty“.*

▽ MR č. 74



*Na MR č. 74 je zvětšený fragment MR č. 72 na úrovni segmentu $L_I$–$L_{II}$, na kterém jsou vidět následky třetího sezení za účelem „vrácení ploténky“. V důsledku toho došlo ke kompresnímu „prolomení“ těla obratle $L_{II}$ a jeho hyalinní destičky a vnitřnímu roztržení meziobratlové ploténky.*

Následující příklad názorně ukazuje, jak se dva různí manuální terapeuti podíleli na léčbě pacienta a jaké následné výsledky ukázala magnetická rezonance.

Na jaře roku 2001 pocítil tento pacient bolesti a strnulost bederní páteře. Kamarád mu poradil „dobrého manuálního terapeuta “. Po absolvování prvního kurzu (12 sezení) se, podle jeho slov, doslova vznášel, ale po dvou měsících „jakoby mu přistřihli křídla“. Absolvoval tedy ještě jeden kurz manuální terapie, ulevilo se mu, ale bolesti zcela nezmizely. Na podzim téhož roku znovu opakoval léčebný kurz, bolesti jen zesílily, ale přesto v léčbě pokračoval.

V lednu 2002 udělali pacientovi magnetickou rezonanci (MR č. 77). Manuální terapeut, který ho léčil, po seznámení s výsledky vyšetření řekl, že kvůli existující protruzi a vyhřezlé ploténce není další léčba pomocí manuální terapie vůbec vhodná, stejně jako není vhod-

▽ MR č. 75

*Na MR č. 75 je zachycen stav bederní páteře po několika měsících léčby metodou trakce: vyrovnání fyziologické lordózy, stenóza míšního kanálu, výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_{IV}$, epiduritida na této úrovni, snížená výška meziobratlové ploténky v segmentu $L_V-S_I$ v důsledku degenerativně dystrofického procesu, který v ní probíhá, tuková degenerace v tělech s ní sousedících obratlů a spondylóza na této úrovni.*

▽ MR č. 76

*Na MR č. 76 je zachycen stav bederní páteře téže pacientky po několika sezeních u manuálního terapeuta: kyfotizace fyziologické lordózy, absolutní stenóza míšního kanálu, výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$, epiduritida na této úrovni, snížená výška meziobratlové ploténkyw v segmentu $L_V-S_I$, kompresní zlomenina těla obratle $L_V$, zhoršení degenerativních procesů v segmentu $L_V-S_I$.*

ná trakce páteře, jóga, intenzivní zatěžování atd. Dal mu tedy překvapivě docela rozumná doporučení. To co je nepochopitelné je, proč před započetím léčby neprovedl diagnostické vyšetření a proč pokračoval v léčbě pomocí manuální terapie i poté, co se pacientův zdravotní stav evidentně zhoršil!?

Po medikamentózní léčbě v nemocnici se zdravotní stav pacienta výrazně zlepšil. Další léčba probíhala střídavě ambulantně a krátkodobou hospitalizací. Po dalším zhoršení v roce 2007 mu udělali MR (č. 78), na které byla vidět progrese degenerativního procesu, ovšem relativně mírná. Nový rok 2010 oslavoval s přáteli, kde mu už druhý kamarád vychvaloval jednoho specialistu v oblasti manuální terapie, který už po dvou sezeních „postavil na nohy" jeho ženu. Čtvrtého ledna 2010 absolvoval u tohoto „specialisty" jedno sezení a pátého ledna druhé. Zpočátku se cítil „lehce a dobře", ale večer téhož dne se objevily bolesti. Ráno už nemohl vstát.

Udělali mu MR (č. 79) a diagnostikovali sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$. Doufám, vážení čtenáři, že sami chápete, že použití manuální terapie k léčbě této patologie bylo podstatnou chybou, která vedla k závažným komplikacím. Nicméně tento případ dobře ukazuje, jak fungují adaptivní mechanizmy a kompenzační možnosti organizmu, a také to, co se stane, když je jejich fungování znemožněno. Od roku 2002 do roku 2007 se přece degenerace rozvíjela „pod dohledem", a pokud by nebylo „kamarádů" a jejich „medvědí služby", možná by k takovým následkům nedošlo.

Co je v daném případě příčinou vzniku sekvestrovaného výhřezu meziobratlové ploténky? Hlavní příčina se skrývá ve přerušení působení adaptivních mechanizmů.

Degenerace v meziobratlových ploténkách se rozvíjí jakoby ve spirále, kde se na každé její otočce spouštějí obranné (adaptivní) mechanizmy. Organizmus postupně tyto mechanizmy zapojuje a ony nad tímto procesem přebírají kontrolu a „brzdí" ho. Poté se zapojují také

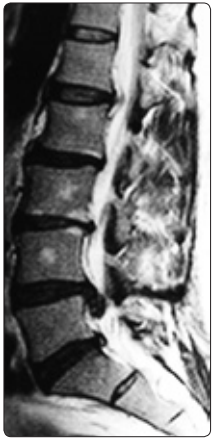
▽ MR č. 77

*Na MR č. 77 z roku 2002 je vidět probíhající degenerativně dystrofický proces komplikovaný protruzemi v segmentech $L_{II}-L_{III}$, $L_{III}-L_{IV}$, $L_V-S_I$ a vyhřezlou meziobratlovou ploténkou v segmentu $L_{IV}-L_V$.*

▽ MR č. 78

*Na MR č. 78 z roku 2007 se projevuje progrese degenerativního procesu, snížená výška meziobratlových plotének, zvětšení výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$- $L_V$.*

▽ MR č. 79



*Na MR č. 79 z roku 2010 je vidět další progrese degenerace a tvorba sekvestrovaného výhřezu meziobratlové ploténky s kaudální migrací sekvestru v segmentu $L_{IV}-L_V$;*

kompenzační mechanizmy. Tak dochází k adaptaci a kompenzaci, při nichž se organizmus postupně přizpůsobuje novým podmínkám existence. Ovšem, když dojde k tomu, že působení adaptivních mechanizmů je zmařeno (manuální terapií, trakcí atd.), vede to k narušení kompenzačních možností organizmu a degenerace se rozvíjí už ne ve spirále, ale přímo. Její rozvoj je potom prudký, nekontrolovatelný a neřiditelný.

Následující příklad zapadá do našeho tématu, kterak pacient podlehl reklamě a obrátil se na manuálního terapeuta, který mu garantoval „úplné zbavení se bolestí". Tento pacient pracoval jako stavbař. Trpěl pravidelnými bolestmi bederní páteře od roku 1996. Byl opakovaně léčen medikamentózně pod dohledem neuropatologa. Diagnostická vyšetření páteře nebyla v tomto období prováděna. V srpnu roku 2002 během léčby v lázních, které mu předepsal lékař, absolvoval trakci páteře, po níž se bolest zhoršila a objevila se také bolest a nehybnost pravé nohy. Během léčby v nemocnici na oddělení neurologie mu bylo provedeno vyšetření magnetickou rezonancí (MR č. 80) a doporučili mu konzultaci u neurochirurga. Pacient tedy neurochirurga navštívil, ale navrženou operaci odmítl.

Léčil se medikamentózně pod dohledem odborníků. V březnu roku 2010 se ovšem nechal svést reklamou a rozhodl se „zbavit se navždy bolestí zad". Obrátil se tedy na manuálního terapeuta, který mu toto garantoval. Výsledkem této „garantované léčby" (výsledek je zachycen na MR č. 82) se stal sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky a samozřejmě i výrazné zhoršení stavu pacienta.

Takže pokud uvidíte slibně vypadající reklamu, ve které se říká, že se specialisté zabývají neoperativní léčbou vyhřezlých plotének, je třeba mít na paměti, že

▽ MR č. 80

*Na MR č. 80 ze dne 4.9.2002 je vidět náprava fyziologické lordózy, výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ stenóza míšního kanálu na této úrovni, protruze kompenzovaná spondylózou v segmentu $L_V-S_I$.*

▽ MR č. 81

*Na MR č. 81 téhož pacienta ze dne 19.7.2007 je vidět prakticky analogická situace jako v roce 2002 jen s tím rozdílem, že výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ je částečně kompenzován spondylózou.*

▽ MR č. 82

*Na MR č. 82 téhož pacienta ze dne 2.4.2010 je vidět náprava fyziologické lordózy, výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ kompenzovaný spondylózou, sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V-S_I$ a absolutní stenóza míšního kanálu na jmenovaných úrovních.*

léčbou se možná zabývají, ale vyléčí vás? To je otázka. A aby bylo možné přesvědčit se o tom, že záměry specialistů obdobných zdravotních center jsou upřímné, je nutné seznámit se nejenom s tím, jaké jsou subjektivní dojmy jejich pacientů. Důležité jsou ovšem také objektivní výsledky vyšetření zachycené na snímcích magnetické rezonance, například ve formě snímku před a po jejich léčbě u pacientů s analogickým onemocněním. A pokud to je možné, je dobré se seznámit také s výsledky takové léčby po uplynutí určité doby.

Typickým poškozením vznikajícím v důsledku léčby páteře manuálními metodami je hemartróza (z řec. *haima* — „krev“, *arthron* — „kloub“) meziobratlových kloubů, tedy krevní výron do dutiny meziobratlových kloubů.

S takovými komplikacemi po absolvování manuální terapie se setkáváme docela často. Jejich příčina je banální. Jde v podstatě jen o snahu manuálního tera-

▽ MR č. 83 ▽ MR č. 84 ▽ MR č. 85

*Na zvětšených částech (MR č. 83, MR č. 84, MR č. 85) je zachycen segment $L_{IV}$ –$L_V$ na kterém je vidět, jak je výhřez meziobratlové ploténky kompenzován spondylózou (obrůstá kostěnými výrůstky vycházejícími z těl obratlů). Všimněte si, že výhřez si přitom zachovává své hranice a že dokonce při vizuálním porovnání je zřetelně vidět stenóza míšního kanálu na této úrovni (označeno šipkami). To je další příklad toho, jak mohou vyhřezlé ploténky podle slov manuálních terapeutů samy od sebe „zmizet“. Bez ohledu na to, že výhřez meziobratlové ploténky se u tohoto pacienta kompenzoval spondylózou, stenóza míšního kanálu se tím stejně nezmenšila a zdravotní stav pacienta se nezlepšil.*

peuta odstranit u pacienta tak zvanou subluxaci neboli „funkční blok“. Často je výsledkem takového jednání krevní výron do dutiny zraněných meziobratlových kloubů. Rád bych jen připomenul, že vnitřní vrstva kloubního pouzdra meziobratlových kloubů — synoviální membrána — je bohatě zásobena cévami. Když po zranění dojde k zaplnění dutiny krví, pacient pociťuje bolest a stavy od omezení a bolestivosti při pohybu až po ztrátu schopnosti samostatně se pohybovat.

Žijeme v 21. století, ale stále ještě dochází k tolika nepříjemným incidentům, které poškozují zdraví pacientů. V čem tkví příčina? Nebylo jen tak samoúčelné, když jsem poukazoval na skutečnost, že teorie „sub-

▽ MR č. 86

*Na MR č. 86 je vidět krevní výron (tmavá skvrna na MR) do dutiny levého meziobratlového kloubu. Jde o důsledek léčby u manuálního terapeuta, který se snažil „vsadit vypadlou ploténku“.*

▽ MR č. 87

*Na MR č. 87 je vidět krevní výron do dutin obou meziobratlových kloubů. Tento případ nastal u jiného pacienta, který absolvoval léčbu u jiného manuálního terapeuta, ovšem se stejným neradostným výsledkem — opět došlo ke krevnímu výronu!*

luxací“ školy chiropraktiků 19. století je živá i dnes a že se mnozí snaží založit na ní teorii manuální terapie. Tyto pokusy ovšem jsou a nadále budou neúspěšné, protože to je stejné, jako byste se snažili „postavit dům na písku“. Jen podotýkám, že tento výraz se stal známým díky evangelickému podobenství o „lehkovážném člověku“, který si postavil „svůj dům na písku“ (Mat. 7:26-27). Podobenství vypráví o důsledcích takového lehkovážného činu: „...a začalo pršet, rozvodnily se řeky, začal vanout silný vítr a opřel se o tento dům; ten se zhroutil a jeho pád byl veliký“. Obdobné katastrofické následky, vztahující se ovšem ke zdraví pacienta, už můžeme pozorovat. Jsou zde jako daň za užití manuální terapie, která dokonce ani není teoreticky podložena a prokázána.

Tak v čem konkrétně se skrývá „kořen zla“? Když si přečtete několik různých příruček o manuální terapii, všimnete si, že téměř ve všech knihách se zdůrazňuje, že během provádění manipulace za účelem odstranění subluxace musí nutně být slyšet *křupání* (*lusknutí*), kteréžto průvodní jevy údajně mají vypovídat o správně prováděné manipulaci. A tak se manuální terapeuti snaží do té doby, než to zaprská.

Někteří terapeuti navíc s hrdostí zdůrazňují fakt, že během „kroucení“ nebo jiné manipulace, poté co „to zakřupe“, pozoruje pacient v mnoha případech výraznou úlevu od bolesti (a to je taky fakt). Na otázku překvapeného pacienta: „A co se to s páteří stalo?“, odpovídají obvykle: „To se jen ploténky vracejí na své místo“. Nemá cenu čekat od takových manuálních terapeutů racionální odpověď na svou logickou otázku, jelikož už z jejich první odpovědi je jasné, že oni sami pořádně nevědí, co konkrétně se v páteři díky takovým manipulacím odehrává. V knihách, ze kterých se učí,

bylo přece jasně napsané černé na bílém, že musí dojít k praskání, po kterém pacient pociťuje úlevu (samozřejmě dočasnou). A k tomu došlo. Co tedy chtít více?

**Ale jaká je ve skutečnosti příčina takového praskání?** *Proč člověk po zapraskání pociťuje lehkost?* Na první otázku je k dispozici mnoho domněnek a dohadů, a to i takové, jako je současná teorie „zpěnění". Tu hlásají britští medikové. Podle ní během manipulace při prudkém roztahování tkáně kloubu klesá jeho vnitřního napětí, dochází k „zpěnění" vnitřní kloubní tekutiny, a jak v ní praskají vzduchové bublinky, vydávají tento specifický zvuk. Ve skutečnosti vše probíhá poněkud jinak. Britští medikové ve své kapitalistické zemi jednoduše neměli takové možnosti, jakých se dostávalo některým medikům v bývalém socialistickém Sovětském svazu (ve své době byl Sovětský svaz jednou z vůdčích zemí na poli vědeckých technologií).

Snažili se tedy znovu vynalézt „kolo", a nevěděli, že už byl vynalezen „bicykl". Když jsem svého času podrobně studoval metody manuální terapie, její účinky a následky, zaujala mě také podstata tohoto jevu. Díky tomu, že za dob Sovětského svazu (kdy byla lékařská péče pro lidi bezplatná a touha po znalostech byla u lékařů jen a jen podporována) jsem měl možnost věnovat se laboratorním experimentálním výzkumům, a mimo jiné, také zkoumat příčinu akustického efektu v důsledku traumatizace kloubního pouzdra.

Mechanizmus vzniku praskání v meziobratlových kloubech spočívá v následujícím. Během manipulace v daném kloubu zpočátku při maximálním přiblížení kloubních povrchů z jedné strany kloubu vzniká zóna lokálního napětí. Pro ty z vás, kteří si dovedete tento proces jen obtížně představit, a to buď proto, že s touto nepříjemností nikdy nedostali do styku, nebo že ne-

máte po ruce žádné vhodné názorné anatomické pomůcky, uvedu obrazné porovnání. Představte si, že váš pokoj je taková hermeticky uzavřená kloubní dutina meziobratlového kloubu (pohled zevnitř). Tato dutina je vystlána synoviální membránou (jak si pamatujete, je tato membrána bohatě zásobena cévami). Strop a podlaha jsou kloubní plochy tohoto kloubu. Stěny pokoje představují stěny kloubního pouzdra, které je do určité míry elastické, tedy dostatečně na to, aby tlumilo zátěž, ale zároveň jsou také pevné, aby udrželi stabilitu kloubních ploch ve vzájemné poloze.

Místo vzduchu tento pokoj do poslední kapky vyplňuje nestlačitelná, průzračná, nažloutlá synoviální tekutina (synovie; z řec. *syn* — „společně", lat. *ovum* — „vejce"). Ta zvlhčuje chrupavčité plochy kloubu (v našem případě strop a podlahu) a také vnitřní membránu (stěny pokoje). Tekutina je pod určitým tlakem, který na jedné straně potlačuje namáhání, na druhé straně neumožňuje kloubním povrchům (v našem obrazném příměru podlaze a stropu) spojit se. Udržuje je pevně v určité vzájemné vzdálenosti, ale přitom zachovává jejich funkční pohyblivost, což umožňuje kloubu pohybovat se. Tím tedy zajišťuje amortizaci kloubu a jeho pohyblivost.

Během manipulací manuálního terapeuta (vnější síly působící na strop) dochází tedy ke stisknutí kloubních ploch z jedné strany (v našem obrazném porovnání se strop z levé části místnosti přitlačuje k podlaze). Podle fyzikálních zákonů se kapalina samozřejmě přemisťuje na opačnou stranu od tohoto lokálního napětí a zlehka vyklenuje odpovídající stěnu kloubního pouzdra (pravou stěnu pokoje). Poté začíná manuální terapeut ještě větší silou a pod určitým tlakem prudce přesunovat zátěž na druhou stranu (vnější síla, kte-

rá tlačí strop k podlaze, se přesunuje zleva doprava). V okamžiku manipulace se kloub „převalí“ přes nestlačitelnou kloubní tekutinu a lokální napětí se přemisťuje na opačnou stranu kloubu (k pravé stěně pokoje).

V tomto okamžiku se tekutina samozřejmě pod velkým tlakem přesunuje velkou rychlostí na opačnou stranu (od pravé stěny pokoje doleva), přitom udeří do stěny pouzdra (levé stěny) a roztahuje ji. V momentě úderu kapaliny *při výrazném prohnutí kloubního pouzdra* vzniká charakteristické praskání, tedy zvuková vlna (v kmitočtovém pásmu slyšitelném pro lidské ucho). Jen připomenu, že vodní ráz vzniká díky prudkému výkyvu tlaku v kapalině a je vyvolán rychlou změnou rychlosti toku této kapaliny ve velmi krátkém čase. **Přesně takový vodní ráz s charakteristickým zvukem vzniká v důsledku určitých manipulací manuálního terapeuta a způsobuje mikroskopická poranění kloubního pouzdra s mikroskopickými trhlinami, zónami přílišného roztažení, mikroskopickými prasklinami (včetně míst, kde dochází k výronu krve, což je dobře vidět v laboratorních podmínkách pod mikroskopem na vzorcích takové tkáně). A v případě většího výronu krve je možné tento stav zachytit i při diagnostickém vyšetření na magnetické rezonanci.**

Pro celkové pochopení tohoto jevu provedu obrazné porovnání akustického „plesknutí“ s tím, jak to funguje, když je protřepávána jakákoli pevná tkanina například koberec, předložka apod. Vzniká to tak, když dva lidé uchopí protilehlé rohy tkaniny, zvednou ji nahoru, ruce dají nejprve k sobě, ale potom tkaninu prudce roztáhnou pohybem rukou do stran. V důsledku takového postupu tkanina specifickým způsobem „pleskne“. Čím víc a prudčeji bude tkanina ve vzduchu prohnuta,

tím zřetelněji bude pleskavý zvuk slyšet. Stejné je to i v případě prohnutí stěny kloubního pouzdra, které hraje důležitou roli při vzniku zvukové vlny v kapalině.

Poté je vnější tlak okamžitě odstraněn (po charakteristickém zapraskání přestává manuální terapeut na pacienta působit). Část tekutiny v kloubním pouzdře se v důsledku rázové vlny začíná pohybovat opačným směrem, než se pohybovala původně, a druhá část stále ještě směřuje za hlavním proudem uvnitř kloubu. V tomto okamžiku do sebe molekuly narážejí a tvoří se zvláštní mikroskopické víření. To vede ke vzniku mikroskopických bublinek (podle jevu zvaného kavitace), které viděli britští kolegové a považovali je tedy za příčinu praskání. Pojem kavitace (z řec. *cavitas* — prázdnota) označuje vznik dutin v kapkovité tekutině, kde tyto dutiny jsou vyplněny plynem, parou nebo jejich směsí (tak zvané kavitační bubliny nebo kaverny). Ty vznikají v důsledku místního poklesu tlaku v kapalině, což může být způsobeno buď zvýšením rychlosti kapaliny (hydrodynamická kavitace) nebo průchodem akustické vlny velké intenzity v periodách zředění (akustická kavitace). Ve fyzice je znám ničivý efekt kavitace (například na povrchu vodních turbín, lodních vrtulí, akustických zářičů aj.), kdy se kavitační bublina přesouvá společně s proudem tekutiny do míst s vyšším tlakem (nebo během doby stlačení) a rychle se zmenšuje (zaklapává se), což je doprovázeno zvukovým impulzem. Pokud ke kavitaci dochází tak, že v jednom okamžiku najednou vzniká a zmenšuje se množství bublin, vzniká slyšitelný šum.

Ovšem v našem případě se tyto mikroskopické bubliny v kloubním pouzdru tvoří ve velmi malém množství a navíc ani nestihají vzniknout, protože téměř okamžitě mizí.

Proto tyto bubliny ani nemohou být příčinou vzniku takové tlakové vlny se zvukovým efektem. V opačném případě, pokud by „bublinová teorie" vzniku zvukové vlny byla pravdivá, bylo by charakteristické zapraskání slyšet ihned i při každé další bezprostředně se opakující manipulaci. Ovšem ve skutečnosti se v takovém případě žádný zvuk neozývá, ačkoli dochází ke stejnému jevu kapalinového rázu a kavitace. Proč? Je to proto, že po prvotním rázu kapaliny (kdy receptory pouzdra předaly informaci o této skutečnosti), probíhá odvetný spasmus dané části, *stěny pouzdra v tento okamžik tedy už jsou napnuty a nedochází k takovému výraznému prohnutí kloubního pouzdra*, jako tomu bylo původně před první manipulací. Proto tedy zopakovat zapraskání okamžitě po manipulaci není možné. Aby pokleslo napětí pouzdra, je zapotřebí určitý čas. Kromě toho, pokud by „bublinová teorie byly pravdivá", uvolnila by se taková energie, že by kloub zničila. V takovém případě by manuálnímu terapeutovi stačila jedna nebo dvě manipulace, aby člověk zůstal navždy bez těchto kloubů.

Příroda ovšem vytvořila živé systémy velmi promyšleně a prozřetelně. Kloubní pouzdro je obdivuhodným výtvorem fungujícím v souladu s fyzikálními zákony. Nicméně všechno probíhá v takových mezích, které umožňují kloubu nejen vydržet značné zatěžování, ale přitom ještě relativně *bezpečně* plnit své přirozené funkce. Pokud se podíváme na kavitaci v kloubním pouzdru, vzniká nejen při již popsaných vlivech, ale například také při prudkých úklonech trupu, při skocích z výšky, při prudkém zvedání zátěže a tak dále.

Charakteristický zvuk „zapraskání" (lusknutí) se ovšem při těchto činnostech neozývá. Chyba britských kolegů spočívá v tom, že zkoumali tento proces na

modelu, který zobrazoval fyziologii kloubů při ohybu a roztažení. Ovšem fyzika živého kloubu je mnohem složitější než znalosti toho, kdo tento model zkonstruoval (při vší úctě k tomuto člověku).

Praskání v kloubech bývá různé. K podobnému jevu, jen jiných rozměrů a z jiných fyzikálních příčin, dochází při „prokřupování" článků prstů. Přičemž i tady, stejně jako u případu popsaného výše, po dosažení akustického efektu už druhý bezprostřední pokus o to samé s týmž prstem nebude, kvůli přirozeným fyzikálním zákonům, úspěšný. Ihned po „zapraskání" totiž vzniká mikroskopické poranění kloubního pouzdra, což vyvolává dočasné napětí. Mezi námi je mnoho těch, kdo mají toto „křupání" rádi. Ale pokud jste už dříve slyšeli rady od starších, že křupat klouby je škodlivé, doufám, že když jste se teď s tímto procesem podrobněji seznámili, tak sami chápete, že to škodlivé opravdu je. Tímto zlozvykem „vracet si" násilím kloubní plošky si koledujete o destabilizaci kloubu, jeho nadbytečné zatěžování, vymknutí, vykloubení a jiné nepříjemnosti, což se ve velké míře týká především lidí s dispozicemi k artritidě. Chraňte tedy své klouby před vlastními nepromyšlenými skutky a oni vám snad potom budou sloužit déle a spolehlivěji.

## *Experiment*

Pro lepší pochopení skutečnosti, jaké následky může mít užití metody manuální terapie při léčbě degenerativně dystrofického procesu a bezprostředně také procesů, které probíhají v meziobratlových kloubech páteře po „odstranění subluxací", nabízím vám seznámit se s jedním z demonstračních experimentů, který uvedu a volně popíšu v následujících odstavcích.

*Cílem* tohoto experimentu bylo stanovení objektivních změn, jež by byly vizuálně pozorovatelné na snímcích magnetické rezonance pacienta (dobrovolníka), u něhož byly přítomny degenerativně dystrofické změny meziobratlových plotének bederní páteře komplikované spondylartrózou meziobratlových kloubů, při léčbě metodou manuální terapie.

*Pacient*: muž, 49 let. Bolesti páteře v bederní části se poprvé objevily ve věku 19 let během povinné vojenské služby. Zhoršovalo se to většinou jednou, dvakrát až třikrát do roka obvykle na podzim nebo na jaře. V posledních několika letech docházelo k zhoršování stavu častěji, bolesti byly silnější a trvaly déle. Pacient si k léčbě vybral metodu manuální terapie. Nikdy předtím pacient neabsolvoval léčbu manuální terapií a rovněž ani metodou trakce páteře.

*Manuální terapeut*: lékař se soukromou praxí, jako manuální terapeut pracuje již 17 let.

*Diagnostické vyšetření* páteře pacienta bylo prováděno pomocí magnetické rezonance, konkrétně na přístroji SIEMENS „MAGNETOM CONCERTO“ 0,2 T (magneticko-rezonanční tomograf fungující na základě použití permanentního magnetu se silou pole 0,2 T s přístupem k pacientovi ze tří stran).

## *Plán provedení experimentu*

1. Provést MR vyšetření bederní páteře před započetím léčby metodou manuální terapie.
2. Provést MR vyšetření okamžitě po provedení léčby metodou manuální terapie.
3. Provést MR vyšetření po třech sezeních léčby manuální terapie, kdy mezi každým sezením bude interval přesně 24 hodin.

## *Výsledek experimentu*

Když manuální terapeut prováděl manipulace s pacientem, bylo slyšet charakteristické „zapraskání“ v meziobratlových kloubech páteře. Manuální terapeut to vysvětlil tak, že toto „zapraskání“ svědčí o tom, že byla obnovena původní pozice kloubních povrchů meziobratlových kloubů a byla odstraněna subluxace. Pacient uvedl, že po absolvování sezení manuální terapie pocítil citelnou úlevu od bolesti, lehkost a zlepšení nálady.

*Objektivní zlepšení* při vizuálním porovnání snímků magnetické rezonance před a po provedení léčebného sezení manuální terapie *nepozorujeme*. Stenóza foraminálních otvorů je beze změn, vzájemná pozice

▽ MR č. 88

▽ MR č. 89

▽ MR č. 90

*Na MR č. 88 je zachycen stav před léčbou metodou manuální terapie: degenerativně dystrofický proces ve všech meziobratlových ploténkách v bederní části páteře, spondylóza, ostefytóza, spondylartróza meziobratlových kloubů v segmentech $L_{III}–L_{IV}$, $L_{IV}–L_{V}$, $L_{V}–S_{I}$ a také stenóza foraminálních otvorů v těchto segmentech.*

*Na MR č. 89 je zachycen stav téhož pacienta ihned po provedení léčebného sezení manuální terapie (během jedné hodiny).*

kloubních povrchů meziobratlových kloubů je také beze změn.

*Pozorujeme objektivní zhoršení* při vizuálním porovnání snímků magnetické rezonance před a po provedení léčebného sezení manuální terapie. *Projevuje se krevním výronem do dutiny meziobratlových kloubů* v segmentech $L_{III}-L_{IV}$, $L_{IV}-L_{V}$, $L_{V}-S_{I}$.

Na MR č. 90 je zachycen stav téhož pacienta po provedení třech léčebných sezení manuální terapie, kdy mezi každým z nich uplynulo 24 hodin.

*Objektivní zlepšení* při vizuálním porovnání snímků magnetické rezonance před a po provedení třech léčebných sezení manuální terapie *nepozorujeme*.

*Pozorujeme objektivní zhoršení* při vizuálním porovnání snímků magnetické rezonance před a po provedení třech léčebných sezení manuální terapie. *Projevuje se krevním výronem do dutiny meziobratlových kloubů* v segmentech $L_{III}-L_{IV}$, $L_{IV}-L_{V}$, $L_{V}-S_{I}$.

Pro lepší vizuální porovnání uvádíme odpovídající zvětšené části (MR č. 91, MR č. 92, MR č. 93) snímků

▽ MR č. 91 ▽ MR č. 92 ▽ MR č. 93

MR (MR č. 88, MR č. 89, MR č. 90), na kterých jsou vidět foraminální otvory a meziobratlové klouby segmentů $L_{III}$–$L_{IV}$, $L_{IV}$–$L_{V}$, $L_{V}$- $S_{I}$.

*Závěr*: na základě objektivního vizuálního pozorování založeného na diagnostických snímcích magnetické rezonance a jejich porovnání můžeme dojít k závěru, že použití metody manuální terapie v tomto konkrétním případě nevedlo k žádným pozitivním změnám. *Krevní výron do dutiny meziobratlových kloubů bederní části páteře po absolvování manuální terapie můžeme považovat za negativní výsledek.*

Jde o jedno z desítek pozorování, která jsem prováděl v době, kdy jsem zkoumal důsledky různých vlivů metody manuální terapie na páteř.

Ve většině případů po podobném „odstranění subluxace" dochází ke krevnímu výronu do dutiny meziobratlových kloubů. Na kolik se mi podařilo zjistit u ostatních badatelů, ti došli k analogickým výsledkům. Takový proces byl navíc pozorován i u smrtelných úrazů, které byly popsány při provedení autopsie (ohledání mrtvoly pitvou za účelem studijním, diagnostickým nebo soudním). *E. Emmiger* (1967) se také zmiňuje o podobných případech, přičemž se opírá o morfologická pozorování, a píše: „... odstranění subluxace manuální cestou je doprovázeno natržením pouzdra, krevním výronem do bohatě krevně zásobených periartikulárních tkání". Manipulace manuálního terapeuta, při kterých dochází k zapraskání vaší páteře, tedy zdaleka není bezpečnou procedurou pro vaše tělo. Nezapomeňte na to, až se ve vašem životě objeví „manuální terapeut, řídící se ideály 19. století" a bude vám vyprávět o tom, že vaše „ploténky se tímto způsobem vrátili na své místo", že „klouby jsou obnoveny" a „subluxace odstraněna".

Nyní se pojďme podrobněji podívat na to, proč při manipulaci manuálního terapeuta poté, co se ozve zapraskání, (ve většině případů) pociťuje pacient neobyčejnou lehkost, téměř euforii, po které „bolest ustává", „zlepšuje se nálada" a tak dále. Odpověď je jednoduchá: příčinou takové nenadálé „úlevy od bolesti" jsou především **endorfiny a enkefaliny**. To jsou biologicky aktivní chemické sloučeniny s podobným efektem, jaký má morfin. Jsou produkovány například i při stresu a představují přírodní opioidní peptidy, zjednodušeně řečeno, jedná se tedy o „přírodní drogy".

Jak tento proces probíhá? Podíváme se na pozorování neuvěřitelně složitého a stále ještě ne zcela probádaného světa biochemie organizmu, konkrétně na neurobiochemická pozorování. Na začátek bych ovšem rád něco připomenul. Jak už víte, když člověk v každodenním životě chodí, běhá, skáče, zvedá závaží, ohýbá a narovnává trup, tak se veškeré zatížení v páteři v každém jejím pohybovém segmentu rozděluje pouze na tři opěrné body. Těmi jsou meziobratlová ploténka a dva meziobratlové klouby. Meziobratlová ploténka, nehledě na to že má složitou strukturu, jak chemickou, tak i mechanickou, nemá prakticky žádná nervová zakončení. Na rozdíl od ní jsou meziobratlové klouby velmi dobře inervovány, tedy zásobeny, jak už víte, mechanoreceptory (z řec. *mechane* — nástroj; jde o receptory vnímavé k mechanickému dráždění zvenku), nociceptory (receptory bolesti; předpona noci-, označuje bolest nebo jakékoli poškození), proprioreceptory (lat. *proprius* — vlastní, lat. *receptor* — přijímající; jsou podrážděny při stažení, napnutí nebo roztahování svalů) a tak dále. Můžeme říci, že meziobratlové klouby jsou jednoduše „přecpány citlivými snímači", které reagují na změnu chemického složení, teploty, mechanického

tlaku, natažení a jiných podráždění…a rovněž i na jejich intenzitu.

Nyní si vzpomeňme na mechanizmus vzniku zapraskání a jeho důsledky (krevní výron do dutiny meziobratlových kloubů) a představte si, co tato událost znamená pro velmi citlivé receptory („snímače“). Vždyť receptory nemají „oči“ a nevidí, zda to byly manipulace manuálního terapeuta nebo údery holí do zad. Umí pouze přesně reagovat na situaci. Pro receptory taková událost hraničí s vlivem extrémních faktorů. Podává to signál o narušení funkční rovnováhy, což vede k porušení působení adaptivních mechanizmů. Pro nervová zakončení je i mikroskopický krevní výron do dutiny meziobratlových kloubů stejně závažný, jako místní havárie v dané části organizmu!

V souvislosti s touto událostí posílají receptory okamžitě signály do mozku. Jen připomínám, že nervová soustava zajišťuje velmi rychlé spojení mezi vzdálenými částmi těla a svou složitostí zcela přesahuje i zdaleka vůbec ne jednoduchý, imunitní systém organizmu. Když mozek přijme informační aferentní impulsy (lat. *afferens* — přinášející), dešifruje je, vytvoří a odesílá odvetné řídící eferentní impulsy (z lat. *efferens*, *efferentis* — vynášející), aby mohl být spuštěn nový „program“ na likvidaci následků v dané části. Zároveň je „spuštěna“ také zvýšená ochrana před stresovými poškozeními a spouští se mechanizmus aktivní tvorby regulačních peptidů nervové tkáně, včetně *enkefalinů* a *endorfinů* za účelem snížení bolestivých vjemů.

Enkefaliny a endorfiny (endogenní opioidní peptidy se syntetizují v mozkových neuronech (převážně v limbickém systému, hypofýze a hypotalamu), v některých buňkách střeva a jsou také v míše (ta obsahuje také opiátové receptory a dráhy po kterých se předávají bolestivé impulsy).

Tyto neuropeptidy mají schopnost fungovat jako neuromediátory, neuromodulátory, snižovat bolest (podobným analgetickým vlivem jako morfin), ovlivňovat emocionální stav a reakce chování. Na biosyntézu peptidů dohlíží centrální nervový systém (CNS), proto jsou bioregulátory uvolňovány do krve nebo mozkomíšního moku dle potřeby.

Zvýšené uvolnění opioidních peptidů (představují odpověď organizmu na vnější vliv, který vyvolal narušení funkční rovnováhy) vyvolává stav euforie, náhlého zlepšení nálady, fyzické i psychické „pohody", jak se říká mezi lidmi, stav „bezdůvodné radosti". Takovým způsobem vzniká obranná emocionální reakce na stres, která pouze *dočasně zbavuje bolesti* nebo tlumí bolestivé vjemy v zasažené části. Životnost těchto regulačních peptidů je relativně krátká. Potom dochází k inaktivaci, degradaci (proces zjednodušení, obrácený vývoj) a odstranění ze systému cirkulace. Zbytky aminokyselin, ze kterých byly převážně tvořeny, jsou v organizmu znovu použity na jiné biochemické syntézy. Proto je pocit „úlevy" po náležitém „zapraskání", jež vedlo k poškození kloubního pouzdra meziobratlových kloubů, dočasným jevem. Uvolnění endogenních opioidních peptidů nás *nezbavuje „starého problému", tedy degenerativně dystrofických poškození v páteři!*

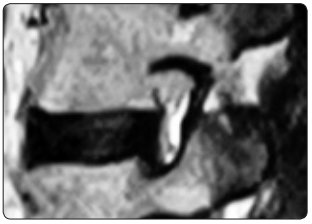
Podle neurobiochemických výzkumů bylo stanoveno, že pokud si člověk zvyká na jakýkoli podnět, je to spojeno se změněnou úrovní koncentrace endogenních opioidních peptidů v organizmu. Na základě podobných pozorování se zkoumá problém narkomanie, citlivost a závislost na drogách. Navíc, jak už jsem připomínal, endogenní opioidní peptidy ovlivňují chování. Experimentální cestou bylo zjištěno, že podávání těchto peptidů (například β-endorfinu) zvířatům v dávkách, které

byly menší než dávky nutné ke zbavení bolesti, vyvolaly u nich specifické chování. U koček bylo například možné pozorovat návaly vzteku, u krys stavy podobné katatonii (psychické onemocnění, kde převládají poruchy hybnosti).

Zajímavý je i jiný fakt. Bylo zaznamenáno, že během dlouhého nepřetržitého tréninku, dlouhodobého zatěžování, například během běhů na dlouhé tratě (maratonského běhu, běhu na lyžích apod.), kdy se obvykle práh bolesti posunuje nahoru, začínají se u běžce tvořit endorfiny, v důsledku čehož se objevuje zvláštní stav euforie. Do popředí se dostávají různé sporné teorie o příčinách, jež vedou k tvorbě těchto bioregulátorů. Donedávna byla jednou z dominantních teorie mluvící o tom, že endorfiny se vytvářejí jako odvetná reakce organizmu na vylučování adrenalinu, na bolest ve svalech. Ovšem ve světle posledních pozorování ji můžeme označit za neopodstatněnou. Jaká je tedy pravá příčina? Příčina spočívá v tom, že při analogických zátěžích má na tvorbu endorfinů mnohem větší vliv *dlouhodobé dráždění citlivých receptorů v meziobratlových kloubech páteře* než svalová bolest! A opět se vracíme k tajemstvím (zdaleka ne probádaným) meziobratlových kloubů.

Na MR č. 94 je zachycen pohybový segment páteře ve stádiu pokročilé degenerace. Výška meziobratlové ploténky je zatím zachována, je už ovšem možné pozorovat poškození pulpózního jádra, narušení hydratace a tak dále. Jsou to tedy celkem zjevné příznaky rozvoje degenerativně dystrofic-

▽ MR č. 94



kého procesu. Kongruentnost meziobratlového kloubu zatím není narušena, kloubní pouzdro je vizuálně celé, ale se zřejmými příznaky traumatizace v důsledku přílišného roztažení. Nehledě na takovou traumatizaci v důsledku nestability a zjevnou degeneraci, nepociťuje člověk bolest díky fungování již zmiňovaných receptorů v meziobratlovém kloubu, protože na základě jejich signálů je spuštěn systém produkce endogenních opioidních peptidů. Znamená to, že jde o zvláštní fenomén: poranění stále existuje, ale člověk bolesti nepociťuje.

Ovšem pokud budeme mluvit nejen o poranění meziobratlového kloubu v důsledku přílišného roztažení kloubního pouzdra, ale také o stenóze foraminálních otvorů s přiskřípnutím míšního kořene, pak už pacient zjevnou bolest pociťuje, protože organizmus takovou situaci nedokáže zvládnout. Svou „bolestí", jakožto signálem „volání o pomoc", dává člověku najevo, že existuje závažný problém.

Na MR č. 95 a MR č. 96 je vidět prakticky totožný obraz degenerativně dystrofického procesu v bederní části páteře dvou různých lidí. Vyrovnání fyziologické lordózy, značné snížení výšky meziobratlové ploténky

▽ MR č. 95

▽ MR č. 96

v segmentu $L_V$–$S_I$. Kvůli vyrovnávání lordózy se kloubní povrchy meziobratlových kloubů rozevírají podobně jako lastura měkkýše, kloubní pouzdro se roztahuje a kloub pracuje nesprávně.

V takových případech v segmentech $L_V$–$S_I$ pozorujeme značné snížení výšky meziobratlových plotének, což vede ke vzniku vykloubení meziobratlových kloubů. To je doprovázeno posunem horních kloubních výběžků dole ležících obratlů nahoru a trochu dopředu a snahou opřít se o oblouk výše ležícího obratle. V dolním segmentu (MR č. 96) je zřetelně vidět, že v důsledku vykloubení kloubů se tvoří nejen stenóza meziobratlového otvoru, ale (a to je důležité) dochází i k přílišnému roztažení kloubního pouzdra. V takové situaci už nejsou ani receptory meziobratlových kloubů schopny vzniklou bolest „zlikvidovat".

Organizmus se řídí svými vlastními pravidly a ne vždy je možné lehkovážně spoléhat na endorfiny. Mimochodem v populárně vědecké literatuře (psané lehkou rukou novinářů) se často píše o tom, že endorfiny jsou „hormony štěstí". Toto tvrzení nemá opodstatnění. Endorfiny stejně jako jiné podobné látky v organizmu, které jsou v současnosti známy, představují pouze chemické sloučeniny, jejichž koncentrace se mění epizodicky pod vlivem vnějších nebo vnitřních faktorů. Jak je známo, koncentrace hormonů (z řec. *hormao* — podněcuji, uvádím do pohybu; biologicky aktivní látky, které plní důležité biochemické a fyziologické regulační funkce) je podrobena periodickým výkyvům, jejichž rytmus může záviset jak na vnitřních, tak i vnějších faktorech (včetně části dne, měsíce nebo ročního období). Toto všechno složitě kontroluje CNS.

Někteří vědci ovšem stále neztrácí naději a doufají, že se jim přírodní drogy organizmu podaří uměle syn-

tetizovat. V tisku je toto téma zveličováno a píše se, že v případě úspěchu by to zlepšilo kvalitu lidského života. Jde ovšem o mylný názor. Vedlo by to pouze k tomu, že lidé by si na nový syntetizovaný „výrobek" zvykli, a stali by se na něm závislí stejně jako na jiné droze. Nakonec tento experiment skončí stejně, jako ve své době skončil klasický vědecký pokus na krysách. V rámci něho byly do krysího mozku implantovány elektrody, které stimulovaly části hypotalamu podílející se na tvorbě endorfinů. Elektrody byly propojeny s pedály, na které když hlodavci stoupli, je spustili. Když krysy objevily spojitost mezi pedálem (vyvolávajícím výboj) a požitkem (vyplavením endorfinů), přestali přijímat jídlo, pití a rozmnožovat se, přestali se tedy věnovat jejich obvyklé činnosti a neustále jenom mačkaly tento pedál. Po určité době krysy umíraly buď na dehydrataci nebo na vyčerpání. Příčinou takového „krysího potěšení" byla stimulace tvorby endorfinů za pomoci elektrických výbojů.

Člověk je ovšem mnohem komplikovanější, složitější bytost než zvířata. Konec konců, průlom dosažený ve vědě během posledního století a úspěchy v neurobiochemických výzkumech lidského organizmu jsou nesporné. A přesto je to pouze začátek dlouhé cesty. Nové objevy vedou pouze k dalším otázkám a odhalují ještě další a větší neprobádané oblasti. Současný stav neurobiochemických výzkumů můžeme označit pouze za hledání cesty k takovým složitým problémům, jakým je například činnost integrálních funkcí mozku. Jak jsem již uvedl, na lidský organizmus složitě dohlíží CNS, a mnohé v něm závisí na lidské mysli, jejíž podstata leží zjevně mnohem hlouběji, než může molekulární biochemie postihnout. Ovšem pokud se někdy vědcům podaří rozluštit toto lidské tajemství, tak možná společ-

nost pochopí například to, že když člověk *koná nezištně dobré skutky*, tak se cítí opravdu šťastným a dostává se mu opravdového potěšení a uspokojení z prožitého života. Tento pocit vůbec nelze srovnat s primitivním uspokojováním elementárních tělesných potřeb nebo egoistickými potěšeními. Z nějakého důvodu věřím, že tyto evoluční objevy ve vědě se ve své podstatě ukážou být dávno zapomenutou starou moudrostí, která byla známa již v různých starých kulturách a zachovala si špetku vědění i pro své potomky, tedy pro současné lidstvo. Jak říkal Sokrates: „V každém člověku je slunce. Jen ho musíte nechat zazářit".

Domnívám se, že z pohledu budoucích vědeckých evolučních objevů budou lépe pochopitelné i skutky lidí, kterým se pouze zdá, že konají dobro. Kdybychom se tak mohli tímto způsobem podívat na způsob myšlení manuálního terapeuta, řekněme tedy na jednoho z těch lepších zástupců této profese. Vždyť takový člověk opravdu upřímně věří, že svému pacientovi pomáhá. Představte si, co asi manuální terapeut cítí poté, co svého pacienta „zbavil" bolestí bederní páteře. A to takových bolestí, které nemocného trápily déle než pár dnů, nebo dokonce několik měsíců. Samozřejmě, že bude na svou práci hrdý a bude se radovat i za nemocného, kterému odstranil subluxaci meziobratlových kloubů. Vždyť přece „zbavil svého pacienta dlouhodobého utrpení"! Odkud má člověk vědět, že v důsledku těchto manipulací se biomechanika páteře takového pacienta pouze zhoršila a že degenerativně dystrofické změny teď budou postupovat ještě mnohem rychleji? Vždyť on nemá ani ponětí, že tím svým „konáním dobra" způsobil změny v bederní části páteře, které se ovšem odrazí i na postavení obratlů krční páteře a nevyhnutelně v nich vyvolají

degenerativní změny. To ve svém důsledku může podpořit rozvoj nemocí, které na první podhled nemají s páteří nic společného. Vždyť manuální terapeut tuto informaci nemá, a proto se může radovat z toho, že si na své živobytí vydělává čestným způsobem. Musím ovšem zopakovat, že toto se týká těch lepších z řad zástupců této profese, tedy těch lidí, kteří chtějí pomáhat pacientům a kteří se snaží dopodrobna pochopit svou profesi. Ostatní obvykle maskují svou neznalost nepřiměřenými ambicemi a odkazují se na ty nejlepší v jejich oboru, tedy v podstatě na Hippokrata. Takže „nikdo není vinen, jsou jenom poškození". Vždyť v rovině teorie představuje věda jménem vertebrologie celé nekropole různých hypotéz. V praxi však mnohé hypotézy vypadají jinak, než by si teoretikové přáli. Jak se jednou vyjádřil Thomas Huexley: „Věčná tragedie vědy spočívá v tom, že ošklivá fakta hubí překrásné hypotézy".

## Posílení svalového korzetu

Podobně tragicky to při „léčbě" osteochondrózy (a jejích komplikací) dopadá i tehdy, jsou-li při ní použity cvičení zaměřená na posílení svalového korzetu. Existuje *hypotéza,* že důvodem postupu osteochondrózy je „ochablost svalů". Někteří lidé se domnívají, že pokud budou svaly dostatečně zpevněny (posíleny), „začnou lépe držet páteřní segmenty", „meziobratlovým ploténkám se uleví a budou se regenerovat", protože „část zátěže na sebe vezmou svaly a budou mít na páteř antigravitační vliv". Má se za to, že přitom dojde k „úplné rehabilitaci páteře", protože dojde k *odstranění bolesti,* a tím pádem se také *„vyléčí osteochondróza"*.

Jak se říká, snění není škodlivé. Ačkoli medicína na této úrovni představuje spíše vědu „přibližnou“, přesto je nesporné její jasné spojení s exaktními vědami a jejich zákonitostmi. Výše uvedená prohlášení, že svaly jsou schopny hrát roli síly „s antigravitačním vlivem na páteř“ svědčí o tom, že ti, kdo tyto hypotézy prohlašují, nemají ani ponětí nejen o fyzikálních zákonech, ale ani o elementární anatomii (myologii — věda o svalech) lidského těla.

Jinak by věděli, že v lidském těle neexistují svaly, které by nadzvedávaly segmenty páteře směrem nahoru, a tímto způsobem by zmenšovaly kompresní zatížení meziobratlových plotének poškozených degenerativně dystrofickým procesem. Když vezmeme v úvahu fyzikální zákony, je jasné, že všechny svaly „táhnou“ páteř směrem dolů. A protože oporu páteře představují prvky obratlového segmentu (meziobratlová ploténka a dva meziobratlové klouby), tak při posílení svalového korzetu páteře vzrůstá kompresní zatížení působící na opěrné struktury páteře. Pokud ovšem tyto struktury trpí degenerativně dystrofickými změnami, vyvolá to nevyhnutelně ještě rychlejší postup této patologie.

Je to stejné jako při následující situaci. Představte si například, že jste automobilista a zjistili jste, že ve svém autě máte problém s kulovým čepem řízení — důležitou opěrnou součástí auta. Obrátíte na automechanika. Jenže ten vám místo výměny dané součástky poradí, abyste si naložili auto až po střechu cihlami, a s tímto nákladem se jeli projet, nejlépe někam na polní cestu. Myslím, že pokud byste rady takového „znalce“ vyslechli, určitě byste se hned ve dveřích otočili a ujeli z onoho autoservisu a tamních odborníků tak daleko, jak by to jen šlo. Proč? Protože přesně chápete, že pokud byste se takovou „radou“

řídili, tak nejen že byste ještě zrychlili proces rozpadu kulového čepu, ale zároveň byste ještě poškodili mnohé jiné části auta. Tímto způsobem by vaše auto přestalo fungovat mnohem rychleji, než pokud byste s ním, i přes jeho současné vady, nadále opatrně jezdili. V tomto případě je situace jasná. To samé lze pozorovat i v případě procesů, které probíhají v páteři během posílení svalového korzetu. Ovšem na rozdíl od auta, v tomto případě představují opěrné struktury, jak jsem již připomínal, meziobratlová ploténky a dva meziobratlové klouby. Pokud je dodatečně zatížíte snahou o posílení svalového korzetu, proces poškození těchto opěr se zrychlí.

Odkud vzešla taková myšlenka posílení svalového korzetu? Je logické předpokládat, že primárním zdrojem pro vznik takovéto myšlenky posloužily knihy o zdravotním tělocviku. Zdravotní tělocvik byl znám už dávno: zdravotní tělocvik, podpora zdravého životního stylu jakožto prevence nemocí byl populární například ve staré Číně, staré Indii, starém Egyptě nebo ve starém Řecku. S tělesným pohybem byla spojována celá filozofie. Například jeden ze zakladatelů ozdravného tělocviku, znamenitý čínský lékař Chua Tchuo, který žil v období dynastie Chan (období Tří království) se domníval, že: „Tělo cvičení potřebuje, ale ne taková, která ho vyčerpají. Neboť cvičení jsou určena k tomu, aby odstranila nedobrý duch z organizmu, aby napomáhala krevnímu oběhu a zabraňovala nemocem“, „Pokud se klika na dveřích často hýbe, nerezaví, tak tedy i člověk, pokud se dostatečně hýbe, nechuraví“. Staří lékaři se pomocí zdravotního tělocviku snažili pomoci navrátit zdraví pacientům při různých onemocněních. V klášterech se například úspěšně využívala pracovní terapie, zejména při léčbě psychických onemocnění.

Ovšem hlavním cílem zdravotního tělocviku byla bezpochyby prevence.

V současnosti je zdravotní tělocvik považován za užitečný *pro zdravé lidi jako prevence nemocí*. Jde o tentýž zdravotní tělocvik, dávkovanou chůzi, plavání, sportovní hry, turistiku, chůzi terénem a tak dále. Je to tedy všechno to, co napomáhá zdravému životnímu stylu. V medicíně je v současnosti metoda zdravotního tělocviku velmi užitečná především *v období rehabilitace*, například po prodělané zlomenině nebo po operaci. V takovém případě se předpokládá určitá pohybová aktivita, čímž se má na mysli rozhýbávání kloubu po odstranění sádry, učení se chůzi po prodělaném zranění nebo po určité operaci, aplikace léčebně-profylaktické masáže apod. Jedním ze zářných příkladů úspěšné *rehabilitace* (z lat. *rehabilitatio* — obnovení) je případ, který se stal Valentinovi Ivanovičovi Dikulovi. Byl to člověk po zranění páteře s perspektivou, že zůstane doživotním invalidou. Ovšem po rehabilitaci se opět postavil na nohy a vrátil se k aktivnímu způsobu života.

Pro ty, kdo o tomto legendárním člověku ještě neslyšeli, uvedu podrobnosti. V roce 1962, ve věku necelých patnácti let, během provádění prvního cirkusového čísla pod ním praskla ocelová hrazda, ke které bylo přivázáno jištění a Valentin Ivanovič Dikul spadl ze třináctimetrové výšky. Podle oficiální lékařské diagnózy došlo u něho při pádu ke „kompresní zlomenině páteře v bederní části, k lebečně-mozkovému zranění“ a k množství lokálních zlomenin. Ovšem *k úplnému přerušení míchy nedošlo*! Po zranění nemohl mladík hýbat nohama a vše nasvědčovalo tomu, že zůstane invalidou. Nyní už lékaři vědí (a to i díky Dikulovi), že i při takových poraněních je příznivý výsledek možný,

že i mícha se po poranění obnoví, a ačkoli to trvá dlouho, někdy i celé roky, při správné *rehabilitaci* je možné dosáhnout mnohého.

Ale v té době to nevěděli ani lékaři, ani Valentin Ivanovič. Tento patnáctiletý pacient se ovšem snažil o uzdravení za každou cenu a dělal pro to všechno možné i nemožné, rozhýbával svaly pohyby a fyzickými cvičeními. Díky svému úpornému tréninku mohl o berlích vstát z invalidního vozíku a později se vrátil do arény jako silový žonglér, který nebyl o nic horší než ostatní zdraví artisté. Žongloval s dělovými koulemi o váze 45 kg, vyhazoval do výšky činky o váze 80 kg, roztáčel vzpěračskou činku o váze 120 kg a tak dále. Neboli, jak se říká, když chce pacient žít, je medicína bezmocná. Zásadní bylo, že se tento člověk nevzdal! Slovo Dikul teď již není jenom něčí příjmení, ale představuje paprsek naděje pro tisíce lidí, kteří jsou připoutáni na invalidní vozíky. Je tedy příkladem pro ty, kdo se řízením osudu ocitli v podobné situaci. V roce 1988 bylo otevřeno Dikulovo centrum — „Ruské centrum pro rehabilitaci nemocných s úrazy míchy a následky dětské mozkové obrny." Během následujících let bylo pod vědeckým dohledem Valentina Ivanoviče otevřeno ještě několik center a řada rehabilitačních klinik v Rusku, Izraeli, Německu, Polsku, Americe atd.

Je to skvělý příklad toho, jak je možné po úrazu *za pomoci rehabilitace vstát z invalidního vozíku.* Ovšem lidé často míchají dohromady hrušky a jablka. Ti, kdo nyní hlásají užitečnost posilování svalového korzetu, se často odkazují na Dikulovu metodiku rehabilitace *nemocných s poraněním míchy* a tvrdí, že posílení svalů pomáhá i při léčbě degenerativně dystrofických onemocnění.

Toto „srovnání“ mi připomíná jednu starou anekdotu. Na vsi se shromáždil dav lidí okolo velkého stromu, aby pomohli člověku, který byl nahoře na stromě, nemohl slézt dolů a volal o pomoc. Šel okolo pocestný. Zastavil se a řekl, že ví jak to udělat a navrhl, aby muži nahoru hodili konec provazu a aby si ho ten muž ovázal kolem pasu. Když to udělal, dal pocestný pokyn ostatním mužům, aby za provaz zatáhli. Tak to udělali. Dopadlo to tak, že muž ze stromu spadl a zabil se. Když se kolemstojící lidé začali pohoršovat nad tím, co jim to ten pocestný poradil, odpověděl jim: „Já jsem si myslel, že to pomůže. Včera jsme takhle jednoho muže vytáhli ze studny a ten zůstal naživu.“

Obdobné je to i s posílením svalového korzetu (jako s provazem v anekdotě): v případě rehabilitace *pacientů s úrazy míchy (pokud nedojde k jejímu přerušení)* to pomáhá (vytáhne to člověka ze studny), ale v jiných případech, při degenerativně dystrofických onemocněních páteře, zvláště je-li to spojeno s výhřezem plotének, to udělá z člověka invalidu!

Posílení svalového korzetu je zaměřeno v prvé řadě na *odstranění bolesti*, ne na odstranění degenerativně dystrofického procesu v páteři. Pokud jsou správně zvoleny cviky na protažení se zátěží nebo cviky na „tah“ a rotaci na trenažérech, dokonce i jednoduché dřepy s činkou, mohou takové cviky v mnoha případech výrazně *snížit bolesti* nebo je na určitou dobu dokonce zcela odstranit. Dochází k tomu ze stejného důvodu jako při užití metody trakce nebo roztažení páteře.

I když jsou cviky uspořádány takovým způsobem, že nedovolují obnovu vzájemného vztahu kloubních povrchů meziobratlových kloubů (odstranění „subluxace“), ale naopak kladou důraz na jejich „sklouzávání“ a na přílišné roztahování kloubního pouzdra (dřepy

s činkou), jež významně zatěžují, přesto všechno dochází k podráždění. Jak už víte, receptory se podílejí na spuštění „programu“ na výrobu endogenních morfinů, tedy endorfinů a jiných opioidních peptidů. Ovšem zesílená traumatizace poškozených segmentů, jak jsme již viděli na snímcích MR, urychluje degenerativní procesy v páteři. Znamená to, že výrazně zkracuje dobu „použitelnosti“ páteře a usnadňuje cestu k invaliditě. Pokud ještě někdo pochybuje a svatosvatě věří reklamě na „léčbu“ touto metodou při degenerativně dystrofických procesech, ať si nechá udělat kontrolní snímek na magnetické rezonanci například měsíc (nemluvě už o delším časovém odstupu) po posílení svalového korzetu a ať se sám přesvědčí o dosažených „výsledcích“.

Metody popsané výše můžeme jednoznačně přiřadit k *preventivním metodám*, protože jsou v podstatě zaměřeny na to, aby předcházely rozvoji osteochondrózy. V žádném případě je nemůže brát jako léčebné postupy při probíhajícím degenerativně dystrofickém procesu v páteři. To samé můžeme říci i o manuální terapii. Tato metoda je efektivní pouze tehdy, když je její použití opodstatněné, například při vykloubení meziobratlového kloubu. Ale použití těchto metod v případě, kdy jsou jasně přítomny degenerativně dystrofické změny na meziobratlových ploténkách, a tím spíše, jsou-li komplikovány protruzemi nebo výhřezy, je absolutně neopodstatněné a vede nevyhnutelně k ještě rychlejší progresi této patologie. Proto je třeba, abyste pochopili, jakou cenu vyjádřenou vaším zdravím byste zaplatili, pokud byste se rozhodli řešit odstranění bolestí těmito metodami. Vždyť jedna věc je vystavovat své zdraví takovému riziku vědomě z nějakých osobních důvodů, a jiná věc je dělat to neuváženě, když nemáte ani ponětí o možných důsledcích.

Nicméně musím říci, že tyto metody — manuální terapie, zdravotní tělocvik i posilování svalového korzetu, budou bez ohledu na existující nedostatky i nadále vyžadovány. Je to podmíněno řadou objektivních příčin, jako je například nárůst počtu nemocných s poruchami opěrného a pohybového aparátu, který je pozorován prakticky celosvětově. Svou roli hraje i společnost, v níž žijeme, nebo tempo, jakým medicína pokračuje ve zkoumání těchto patologií. V souvislosti s tím bych byl velmi rád, kdyby tyto metody přestaly být předmětem sporů a zaujaly své důstojné místo ve vertebrologii. To je ale možné pouze v podmínkách nepředpojatého a analyticky správného pochopení pozitivních i negativních důsledků léčby těmito metodami, a to jak těch bezprostředních, tak především těch, které se projeví až s odstupem času. Ve vertebrologii musí být v každém konkrétním případě prioritou takové metody a postupy, které budou mít největší léčebný efekt a které budou i ve svých budoucích důsledcích pro každého pacienta bezpečné.

## Chirurgická léčba

Navzdory skutečnosti, že k odstranění vyhřezlých meziobratlových plotének je jen zřídkakdy nutný chirurgický zásah a že operativní způsoby odstranění výhřezu by se měly používat jen ve výjimečných případech, v širokém povědomí lidí je to bohužel zafixováno přesně naopak. V současnosti to představuje nejrozšířenější způsob „léčby“, nebo přesněji ne léčby, ale nejrozšířenější způsob odstranění výhřezů meziobratlových plotének. Proč tento paradox existuje?

Za prvé je to proto, že v povědomí mnoha lékařů je zakořeněn zastaralý názor, že výhřez meziobratlové

ploténky se neléčí a je ho možné odstranit pouze chirurgicky. A pokud dříve „naháněli" na chirurgii vyděšené pacienty nepoctiví neuropatologové a popisovali jim v těch nejčernějších barvách hrozivý obraz toho, co by se stalo s jejich zdravím, pokud by tuto *operaci nepodstoupili*, dnes je to běžná praxe i u některých specialistů z diagnostických center.

Jiná taková situace nastává, když se sice člověku poštěstí natrefit na poctivého lékaře, ale ten v důsledku neznalosti způsobů léčby vyhřezlé meziobratlové ploténky bez chirurgického zásahu pošle pacienta *na konzultaci* k chirurgovi. Pak je totiž velmi důležité, jaký je to chirurg. Ti poctiví totiž nebudou nemocnému radit, aby se nechal operovat s „jakýmkoli výhřezem", nebo v případě nepatrných problémů s páteří (například při existující protruzi nebo „z preventivních důvodů, aby nedošlo k tvorbě výhřezu"). Na operaci by ho poslali jen v krajním případě, když by to bylo 100% nutné. Bylo by to například tehdy, pokud by došlo k sekvestrovanému výhřezu meziobratlové ploténky, u něhož došlo k závažnému poškození struktur míchy a v jehož důsledku probíhá proces onemocnění centrální nervové soustavy. V takovém případě jsou vertebrogenní onemocnění nervového systému na léčbu poměrně složitá a častou vedou k invalidizaci nemocných. Pak je chirurgický zásah zcela na místě! Jak se říká, ze dvou zel je vybráno to menší. **Ke dnešku už téměř každý chirurg působící v oblasti vertebrologie ví, že chirurgické odstranění výhřezů meziobratlových plotének má za následek recidivy, včetně různých pooperačních komplikací. Opakované operace ještě více narušují biomechaniku páteře a destabilizují kompenzační mechanizmy, což ve většině případů vede v budoucnu k invalidizaci pacienta.**

Toto představuje aktuální problém v chirurgii páteře, tedy problém, který ještě čeká na své vědecké a praktické rozřešení. Kdysi jsem se účastnil vědecké diskuze o dané problematice a jeden známý, vysoce kvalifikovaný a zkušený chirurg, kterého si velmi vážím nejen jako odborníka, ale také jako člověka, během našeho rozhovoru použil výstižné přirovnání k takovému chirurgickému odstranění vyhřezlých meziobratlových plotének. Přirovnal páteř člověka k mnohapatrovému bytovému domu, u kterého v důsledku poklesu základů (degenerativně dystrofických procesů v páteři) došlo ke vzniku nebezpečného náklonu, narušení stability budovy (biomechaniky páteře) a vyklenutí stěny (výhřezu ploténky) v prvním poschodí (ve většině případů jsou totiž vyhřezlé ploténky diagnostikovány v bederní části páteře), která tímto vyklenutím překryla vlastní vchod do domu.

Obyvatelé domu přivolali na pomoc krizový štáb (lékařský tým v čele s chirurgem), aby operativně „odstranili“ vyklenutou stěnu (výhřez ploténky), která jim brání do domu vstoupit. Výběr způsobu odstranění této překážky je srovnatelný s výběrem chirurgické metody odstranění výhřezu meziobratlové ploténky. Ovšem bez ohledu na operativní zásah, a to i když bude proveden dokonale, narušení stability základů, i budovy jako takové, zůstane beze změny. **Budou tedy zlikvidovány jenom následky. Prvotní příčina zůstane a degenerativně dystrofické procesy budou dále pokračovat! Operace páteře za účelem odstranění výhřezů meziobratlových plotének neřeší problémy komplexně!** Proto jsme už tehdy došli k závěru, že je zapotřebí vypracovat principiálně novou, **inovativní koncepci zásadního řešení dané otázky** a vést v této oblasti perspektivní vědecké studie. A to nejen proto, abychom

uměli sestavit přesnou prognózu rozvoje a průběhu degenerativně dystrofického procesu v páteři, ale abychom mohli také maximálně optimalizovat léčebný program s co nejmenším rizikem pro pacienta.

Abyste mohli lépe chápat zodpovědnou práci chirurgů a trochu se zorientovali v otázkách a problémech spojených s výsledky chirurgické léčby, uvedu několik demonstračních snímků magnetické rezonance ze svého dokumentačního lékařského archivu. Tyto snímky dokumentují stav pacientů do té doby, než přišli na mou kliniku. Jména pacientů ani chirurgů, kteří je operovali, samozřejmě z etických důvodů neuvádím. Jsem přesvědčen, že tyto snímky budou zajímavé jak pro pacienty, tak pro specialisty, kteří působí v oblasti vertebrologie.

Tento příklad bohužel není zdaleka ojedinělý. U pacientky, mladého děvčete, se poprvé objevily bolesti v bederní části páteře ve věku 15 let. Rodiče se obrátili na oblastní nemocnici, kde dívka prošla medikamentózní léčbou. Bolesti přešly. Prakticky půl roku se cítila dobře. Po fyzické námaze se bolesti vrátily. V tomto případě podlehli rodiče reklamě, neobrátili se již na onu oblastní nemocnici, ale na soukromé lékařské centrum. Dívku prohlédl lékař, a aniž by poslal pacientku na diagnostické vyšetření, navrhl jednoduše rodičům, aby si v daném lékařském zařízení pořídili speciální trakční přístroj pro vytažení páteře vlastní vahou (s regulovatelným úhlem náklonu ve vztahu k podlaze a regulovatelnou pozicí držadel pro ruce). K tomuto přístroji v centru vydali výukovou brožuru s popisem sady silových cvičení (na tomto přístroji) za účelem posílení svalového korzetu. Tím byla jejich „léčba“ skončena. Zpočátku cvičení na přístroji skutečně přinášelo dívce dočasnou úlevu. Zanedlouho to ovšem začalo přinášet zcela opačný efekt.

▷ MR č. 97

*Na MR č. 97 šestnáctileté pacientky je vidět sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$.*

Poté, co se u dívky objevily silné bolesti v noze, obrátili se rodiče přece jenom na nemocnici, kde lékaři provedli vyšetření a diagnostikovali sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky (MR č. 97). Pacientku poslali na konzultaci k neurochirurgovi.

Na neurochirurgii oné dívce i jejím rodičům kategoricky oznámili, že je nutná okamžitá operace. Na otázku rodičů: „Zda by bylo možné se bez operace obejít", odpověděli jednoznačným „ne". Vysvětlili jim totiž, že vyhřezlé ploténky nelze léčit jinak než operací! Také jim zdůraznili, že pokud by neoperovali a nechali výhřez těchto rozměrů být, vznikla by řada různých komplikací, v jejichž důsledku by si tato dívka mohla o budoucím mateřství nechat jenom zdát. Je přirozené, že po takové „argumentaci" rodiče bez váhání s operací souhlasili.

Aby byly pooperační komplikace minimální, protože pacientka byla ještě příliš mladá, provedli to chirurgové co nejšetrnějším způsobem. Byla použita metoda vaporizace (odpaření) výhřezu meziobratlové ploténky

pomocí laseru. Operace proběhla úspěšně. Pacientka se měsíc cítila dobře a dodržovala režim. Ke zhoršení došlo nečekaně. Provedli jí opakované MR (č. 98) a diagnostikovali recidivu vyhřezlé meziobratlové ploténky. Tento zákonitý důsledek bylo bohužel možné předpovědět ještě před operací, protože existovaly degenerativní změny v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ při jeho značné výšce a nestabilitě a také byla narušena biomechanika páteře, což nevyhnutelně vede k podobným výsledkům.

Pacientce provedli další operaci, tentokrát šlo ovšem o „mikrodiskektomii“. Po druhé operaci se bolesti zmenšily, ale zcela nepřešly. Necitlivost nohy se ještě zhoršila, chodidlo ochablo (paréza chodidla). Lékaři jim vysvětlili, že po operaci páteře se „to stává, ale že to brzy přejde“. Léčili ji medikamentózně a také pomocí

▽ MR č. 98

*Na MR č. 98 u téže pacientky je vidět pooperační recidiva vyhřezlé meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$.*

▽ MR č. 99

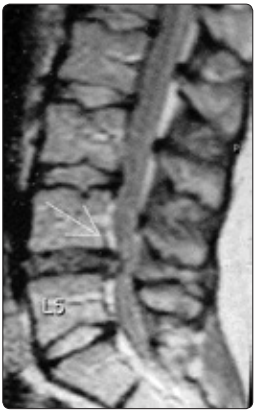
*Na MR č. 99 téže pacientky je vidět recidiva po dvou operacích, sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky $L_{IV}$–$L_V$.*

fyzioterapie. Její stav se stále nezlepšoval. Provedli vyšetření magnetickou rezonancí (MR č. 99), na kterém se opět objevila recidiva výhřezu meziobratlové ploténky. V takovém stavu přivedli rodiče dívku k nám na kliniku.

Následující příklad pooperační recidivy není o nic méně hrozivý, i když pacient byl operován podle nových technologií.

Před několika lety diagnostikovali u tohoto mladíka výhřez meziobratlové ploténky (MR č. 100). Lékaři mu řekli, že je jednoznačně nezbytná rychlá operace, jinak mohou nastat problémy nejen s nohama, ale i s pánevními orgány. Je přirozené, že taková zpráva vyvolala u mladíka obavy, ještě násobené argumenty oněch lékařů, že vyhřezlé meziobratlové ploténky se konzerva-

▽ MR č. 100




*Na MR č. 100 je vidět výhřez meziobratlové ploténky $L_{IV}–L_V$. Stav před operací.*

▽ MR č. 101

*Na MR č. 101 je vidět pooperační recidiva výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}–L_V$.*

tivním způsobem, tedy bez operace, neléčí. Mladík tedy s operací souhlasil. Podle jeho slov se prakticky rok po operaci cítil docela dobře, „občas to trochu pobolívalo, ale nic neúnosného".

Stav byl docela uspokojivý. Potom ale začaly bolesti zesilovat a přešly i na nohy. Ještě rok se pacient léčil konzervativně. Ležel na neurologickém oddělení a potom absolvoval rehabilitační léčbu v sanatoriu. Po operaci se nijak fyzicky nezatěžoval. V podstatě byl tedy použit medikamentózní způsob léčby a fyzioterapie. Trakce páteře ani manuální terapie aplikovány nebyly. A přesto, nehledě na takový šetrný způsob léčby, se bolesti vrátily. Absolvoval opakované vyšetření magnetickou rezonancí (MR č. 101) a byla diagnostikována recidiva výhřezu meziobratlové ploténky. Samozřejmě mu byla navržena další operace. V tomto případě to ale pacient odmítl. Přes svoje známé se dozvěděl o metodě s názvem vertebrorevitologie a obrátil se k nám na kliniku.

Rád bych vás upozornil na jednu skutečnost. Tohoto pacienta operovali v Moskvě „podle nových technologií", kde mu po obyčejné miniinvazivní operaci, aby zabránili recidivě, aplikovali laserovou vaporizaci (odpařování) zbývající části meziobratlové ploténky. Bohužel jsem se už několikrát setkal s následky takového „odpařování". Chtěl bych říct, že pracovat s páteří takových pacientů a obnovovat její biomechaniku je složité. Problematické jsou zejména ty segmenty, v nichž byly meziobratlové ploténky po chirurgickém zásahu poškozeny podobným prohříváním.

Problematika termolability (odolnost proti teplotě) tkání meziobratlové ploténky se zkoumá už dlouho, a jak se říká, „je stará, jako sám svět". Laserová vaporizace (laserová nukleotomie) je jen další modifikací

technologie, v tomto případě s využitím nového zařízení. Je to obměna starého, ne zcela probádaného, postupu. Chtěl bych zopakovat, že se tento postup stále ještě zkoumá. Nemá cenu nechat se zlákat předběžnými výsledky výzkumů, které stále ještě probíhají. Vždyť tyto výzkumy jsou prováděny *na zkušebních vzorcích* tkání ploténky. To ale ještě zdaleka neznamená, že právě tak se budou chovat tkáně ploténky v podmínkách složitého systému fungování živé materie (v nichž, jak víte, není zdaleka vše prozkoumáno ani na úrovni molekulární biochemie) a především v případě vzniku biomechanického narušení v páteři. Vždyť meziobratlová ploténka je, obrazně řečeno, jen článkem v dlouhém řetězci. A pokud bude páteř (onen řetězec) vystaven biomechanickým narušením (deformaci), odrazí se to natrvalo na ploténce, ať už se někteří lékaři snaží tuto ploténku obnovit jakoukoli metodou (v budoucnu třeba genetickou metodou, nyní laserovou, kryo- atd.). Problém je třeba řešit komplexně! Ovšem podrobněji si o tom povíme v následující kapitole.

Teď bych ale rád uvedl ještě několik slov o laserové vaporizaci poškozených tkání meziobratlové ploténky. Proč v reklamách tolik chválí efektivnost této metody? Je to tím, že poté, co je meziobratlová ploténka opracována laserem, jako odpověď na termoporanění tkání v ní dochází k hyperhydraci a ona jakoby zevnitř otéká, nabobtnává. Celkově to zpočátku vede k pocitu, že se ploténka intenzivně uzdravuje (na čemž je i založena reklama). Ve skutečnosti, po relativně krátké době, se tkáně ploténky rozpadají (otok splaskává a zůstávají pouze mrtvé buňky). Dochází k recidivě nemoci, a proto se obvykle po půl roce doporučuje opracovat laserem zbylé živé buňky. Pak opět vzniká otok a iluze

uzdravování se. Je zcela logické, že po určité době už obvykle v důsledku podobných manipulací k recidivě nedochází, protože ploténka je nenávratně zničena. Jeden znamenitý neurochirurg, známý po celém světě, na adresu této metody poznamenal: „Jenom hlupák může čekat, že se vylíhnou kuřata, když bude slepice sedět na vařených vejcích".

Když dělají lékaři reklamu na tuto metodu a slibují mimo jiné „obnovení ploténky", tak v podstatě docela čestně mluví o tom, že po „odpaření" laserem dojde v ploténce k „fibrotizaci" a „vaskularizaci". Je ale pravda, že už nevysvětlí, co tyto pojmy znamenají. A ono to v podstatě znamená, že tkáně ploténky odumírají a proces přechází do stádia srůstání těl obratlů. To má přirozeně za následek biomechanické narušení v páteři a urychlení procesu degenerace v ostatních segmentech páteře.

Nyní je laserová nukleotomie „módní záležitostí" a označuje se jako „novinka". Až ale stoupne počet stížností na tuto metodu, tak ji určitě vymění za jinou „sofistikovanou", „novou", „módní" metodu opracování poškozených tkání meziobratlové ploténky pomocí kryodestrukce, tedy pomocí zmrazení poškozené části tkáně. Lepší by ale bylo říci, že vůbec ne „novou", ale zapomenutou starou metodou, protože o podobných metodách působení na tkáň, o kryoterapii, se vědělo už dávno. Kryochirurgická léčba je bezpochyby efektivní v mnoha oblastech neurochirurgie, například při léčbě nemocných s epilepsií, s různými extrapyramidálními hypokinezemi, k odstranění nádorů mozku a cévních malformací. Ovšem tato léčba, stejně jako laserové „odpařování", bude neúčinná, pokud bude použita za účelem obnovy zasažené meziobratlové ploténky, protože zásadně neřeší stanovený úkol.

Abyste lépe pochopili, jak vypadá páteř, když v některém segmentu už není ploténka a dochází k již zmíněné fibrotizaci (ta se vztahuje k poslednímu stádiu rozvoje degenerativně dystrofického procesu), uvedu ještě jeden snímek pacienta po opakovaných chirurgických zákrocích.

▽ MR č. 102

Na MR č. 102 je dobře vidět, jak se po mnohačetných chirurgických zákrocích tvoří množství pooperačních jizev, srůstů a jiných problémů na páteři. To znamená, že jsou vytvořeny všechny podmínky pro fibrotizaci (pro přeměnu tkáně ploténky, a tvorbu fibrózních vláken) a vaskularizaci (lat. *vas* — céva; tvorbu nových kapilár, v daném případě během procesu srůstání kostní tkáně). Toto všechno napomáhá srůstání dvou sousedních těl obratlů, mezi kterými už není ploténka.

Ve svém důsledku to vede k tomu, že takový segment je zbaven pohyblivosti, vede to ke stenóze foraminálních otvorů (jak si již určitě pamatujete, jde o otvory, jimiž procházejí nervové kořeny a cévy). Navíc k tomu všemu pooperační srůsty a jizvy v míšním kanálu mohou přispívat k rozvoji zánětlivých procesů, o nichž jsem se již zmiňoval. Narušení funkční schopnosti daného segmentu páteře vede k ještě větším biomechanickým narušením páteře, úměrně s tím také k částečné

ztrátě jeho pružnosti, a tím tedy i ke značnému snížení odolnosti vůči nejrůznějším vertikálním zatížením.

Obvykle v takových případech, kdy meziobratlová ploténka chybí nebo když dojde k „nevratným změnám v anatomické struktuře meziobratlových plotének", navrhují chirurgové provést jinou operaci s využitím ortopedických metod operativní léčby (totální diskektomii s mezitělovou spondylodézou). Diskektomie (*discectomia*; *discus intervertebralis* — meziobratlová ploténka; *ectomia* — z řec. *ektome* — vyříznutí, odstranění) je chirurgická operace, při níž je odstraněna meziobratlová ploténka. Spondylodéza (*spodylodesis*; z řec. *spodylos* — obratel, *desis* — svazování) je operace zaměřená na znehybnění jakéhokoli segmentu nebo části páteře. Mezitělová spondylodéza tedy představuje chirurgické spojení těl obratlů typu fúze. Tato operace předpokládá úplné (totální) odstranění degenerující meziobratlové ploténky a její následnou záměnu implantátem (nepohyblivou nebo pohyblivou konstrukcí, ačkoli rozdíl ve svém důsledku není velký). Je samozřejmé, že k recidivě výhřezu ploténky v takovém segmentu prostě dojít nemůže, protože tam ploténka není (to ovšem nevylučuje tvorbu výhřezu v jiných segmentech páteře, protože došlo k narušení její biomechaniky).

Základním cílem této operace je zachování výšky mezery mezi obratli a zachování rozměrů meziobratlových otvorů. Konec konců, živou ploténku to nenahradí a plnohodnotnou funkční pohyblivost v daném segmentu to nevrátí (dojde pouze k nepatrné stabilizaci narušené práce svalů a vazů). Není pochyb o tom, že globálně to problémy páteře nevyřeší, protože biomechanická narušení v páteři tam budou stejně jako dříve. Jak se říká, „když se přeruší jeden článek řetězu, přetrhne se řetěz celý".

Následující příklad ukazuje stav bederní části páteře *dva roky po provedené laminektomii*. Laminektomie (lat. *lamina* — destička, řec. *ektome* — vyříznutí, odstranění) je chirurgická operace, při níž jsou odstraněny oblouky obratlů, což umožňuje přístup do páteřního kanálu.

▽ MR č. 103

*Na MR č. 103 je vidět výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ částečně kompenzovaný spondylózou, hypertrofie zadního podélného vazu a projevená epiduritida na této úrovni.*

*V segmentu $L_V$–$S_I$ je přítomna protruze meziobratlové ploténky kompenzovaná spondylózou. Na úrovni jmenovaných segmentů jsou přítomny také jizvy a srůsty jakožto důsledek prodělané chirurgické operace — laminektomie, která byla provedena v segmentech ($L_{IV}$–$L_V$, $L_V$–$S_I$) za účelem odstranění výhřezů meziobratlových plotének a dekomprese míšních kořenů na těchto úrovních.*

Další popsaný případ (MR č. 104, 105) představuje ukázkový příklad toho, jak pacientka narazila na nepoctivého chirurga, který jí operoval absolutně bezdůvodně.

Stav pacientky se po operaci zhoršil a během následujícího roku se ještě dále zhoršoval. V tomto konkrét-

▽ MR č. 104

*Na MR č. 104 je vidět stav v počátečním stádiu degenerativního procesu v krční části páteře a protruze meziobratlové ploténky v segmentu $C_{VI}$–$C_{VII}$.*

▽ MR č. 105

*Na MR č. 105 je vidět stav po provedené totální deskektomii s přední mezitělovou spondylodézou v segmentu $C_{VI}$–$C_{VII}$, narovnání fyziologické lordózy, absolutní stenóza míšního kanálu s blokací likvorových cest, sekvestrované výhřezy (s kraniální migrací sekvestrů) v segmentech $C_{IV}$–$C_V$, $C_V$–$C_{VI}$, $C_{VII}$–$Th_I$).*

ním případě je zcela nepochopitelné, proč tuto operaci dělali. Pacientka si před operací stěžovala na bolesti, které byly spíše cévního charakteru. Nebylo nic, co by přímo ukazovalo na nutnost takové operace! Pokud by tato pacientka absolvovala medikamentózní léčbu u neuropatologa bez chirurgického zásahu, byl by její současný zdravotní stav mnohem lepší, a nebylo by třeba se tolik obávat následných komplikací.

Uvedu ještě jeden tragický příklad, kdy byla provedena zbytečná operace.

▽ MR č. 106

*Na MR č. 106 je zobrazen stav krční části páteře pacientky před operací. Můžeme vidět vyrovnání fyziologické lordózy, průchodné likvorové cesty a kompenzované výhřezy meziobratlových plotének v segmentech $C_{III}$–$C_{VI}$.*

▽ MR č. 107

*Na MR č. 107 je zobrazen stav krční části páteře téže pacientky po prodělané diskektomii s mezitělovou spondylodézou v segmentu $C_V$–$C_{VI}$. Kromě toho je na této úrovni vidět poranění míchy od chirurgické frézy.*

Pokud pacientka trpěla před operací bezvýznamnými vertebrobazilárními poruchami, tak po operaci…. Poranění míchy chirurgickou frézou je tedy samozřejmě tragickou událostí. Proti chybám se pojistit nelze a poctivý lékař nikdy nezaručuje stoprocentně pozitivní výsledek jakékoli léčby. V tomto případě ovšem bylo provedení samotné operace zcela bezdůvodné a fakticky to z normálního člověka udělalo invalidu.

Následující příklad také ukazuje, jaké bývají následky po diskektomii s mezitělovou spondylodézou.

Na uvedených snímcích (MR č. 108, 109) je názorně zachyceno, jak podobné operace zhoršují biomechanická narušení, a tím tedy napomáhají rozvoji degenerativně dystrofického procesu v ostatních segmentech

▽ MR č. 108

▽ MR č. 109

*Na MR č. 108 je zachycen stav krční části páteře pacienta 11 měsíců po prodělané diskektomii s mezitělovou spondylódézou v segmentu $C_{IV}$–$C_V$. Můžeme pozorovat postchirurgické poranění míchy od chirurgické frézy na této úrovni, kyfotizaci fyziologické lordózy, stenózu míšního kanálu s blokací likvorových cest.*

*Na MR č. 109 je stav krční části páteře téhož pacienta 23 měsíců po prodělané diskektomii s mezitělovou spondylodézou v segmentu $C_{IV}$–$C_V$. Můžeme vidět zhoršení stenózy (absolutní stenóza), spondylolistézu (vzájemný posun dvou obratlů v sagitální rovině) $C_{II}$–$C_{III}$, sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky $C_V$–$C_{VI}$.*

páteře. Během operace výhřez meziobratlové ploténky v daném segmentu odstranili. Ale příčiny vedoucí právě k tvorbě výhřezu, jmenovitě tedy biomechanická narušení (degenerace meziobratlových plotének nad a pod danou ploténkou, stenóza, kyfóza), zůstaly beze změny! Nehledě na to, že budoucí následky této operace jsou lehce předvídatelné a dosažené výsledky jsou zcela přirozeným důsledkem, budou se podobné operace asi bohužel dělat i nadále.

◁ **MR č. 110**

*Na MR č. 110 je zachycen stav bederní části páteře: sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ s natrženým zadním podélným vazem, absolutní stenóza míšního kanálu.*

Pooperační recidivy vyhřezlých meziobratlových plotének bývají různé, ale příčiny jsou obvykle identické. Uvedu pro ilustraci jednu z typických situací. Po chirurgické operaci za účelem odstranění výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_V$–$S_I$ poradil lékařský tým v čele s chirurgem pacientovi, aby se v rámci prevence věnoval trakci páteře vlastní vahou a také aby si posílil svalový korzet pomocí speciálních cviků na nakloněné rovině. Výsledek snažení pacienta, který dal na rady lékařů, můžete vidět na MR č. 110.

Když budeme vycházet z anatomické a fyziologické stavby lidské páteře a z nevyhnutelného působení fyzikálních zákonů, můžeme výsledek takové „prevence" velmi dobře dopředu odhadnout. Je tedy logické předpokládat, že když lékaři radili tomuto pacientovi takovou „prevenci", která vedla k sekvestrovanému výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$, jednoduše o důsledcích nevěděli.

Pokud by pacientovi zdraví dovolilo pokračovat ve cvičení, vytvořily by se nevyhnutelně analogické komplikace i ve výše ležících páteřních segmentech.

Ale nemusíme hned obviňovat chirurgy. Jakkoli to zní zvláštně, není to jejich vina. Oni jen odstraňují část tkáně z organizmu (výhřez). Vždyť chirurgická profese v sobě nese znalosti a umění poskytnout pacientovi včasnou chirurgickou pomoc. Pooperační revitalizaci a „prevenci" se ale mají věnovat lékaři specializující se na rehabilitaci. I ti nejlepší chirurgové na světě, kteří jsou mistry ve svém specializovaném oboru, jsou mimo operační sál jen obyčejnými lidmi. A těm, stejně jako mnoha jiným, je vlastní určitý proces poznání. Chtít od nich víc je to samé, jako chtít od člověka absolutní znalost všeho. Pokud si myslíte, že toho je chopen každý, zkuste začít sami u sebe. Je mnohem horší, pokud v rámci „prevence" dávají takové „rady" lékaři „specializující na rehabilitaci". To už můžeme opravdu označit za profesionální selhání.

Tady je ještě jeden případ pooperační recidivy u výhřezu ploténky. Dokumentuje přirozenou reakci organizmu, když se problém řeší jednostranně, tedy pouze pomocí chirurgické operace poškozeného segmentu, aniž by byla celkově obnovena biomechanika páteře (MR č. 111, 112).

Bohužel to v životě bývá i tak, že i profesionální odborník může místo zlepšení pacientova zdraví způsobit vážné komplikaci a to jen a pouze proto, že přistupuje ke každému případu stejně stereotypně. Ať už to zní jakkoli paradoxně, je to tak. Uvedu k tomu jeden příklad. K nám na kliniku přivedli ženu. Přivedli ji doslova pod ruce, přičemž se ještě opírala o hůlku. Když jsem ženu uviděl, jak opatrně jí vedou a jak obezřetně dělá každý krok, tak jsem si myslel, že má minimálně pře-

▽ MR č. 111

▽ MR č. 112

*Na MR č. 111 v bederní části páteře se projevuje recidiva — výhřez meziobratlové ploténky $L_{IV}$–$L_V$ po třech operacích. I kdyby byl pacient operován po čtvrté, přesto by to problém neřešilo a pacientovi by to zdraví nevylepšilo, protože nevyhnutelně dojde ke vzniku komplikací ve výše položených segmentech $L_I$–$L_{II}$, $L_{III}$–$L_{IV}$ kvůli biomechanickým narušením v páteři a kvůli projevujícím se degenerativně dystrofickým změnám v uvedených segmentech.*

*Na MR č. 112 bederní části páteře se projevuje recidiva — sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ po čtyřech operacích. Jinak můžeme říci: „Bez komentáře".*

lomenou páteř s poraněním míchy, nebo v nejhorším případě, že má nádor v míšním kanálu. Příčina se však ukázala být zcela jiná.

V průběhu posledních deseti let se u pacientky periodicky objevovaly bolesti v bederní části páteře. Zvykla si na ně, a protože nebyly příliš silné, vždycky brzy přešly a daly se docela dobře snést, nijak se tím netrápila. Ovšem před rokem a půl po fyzické námaze se objevily silné a táhlé bolesti v noze. Ty ženu donutily obrátit se na lékaře v místní nemocnici. Poslali ji k neuropa-

▽ MR č. 113

▽ MR č. 114

▽ MR č. 115

*Na MR č. 113 ($T_{II}$) a MR č. 114 ($T_{I}$) je vidět nevelká protruze v segmentu $L_{IV}$–$L_{V}$ částečně kompenzovaná spondylózou.*

*Na MR č. 115 je kromě protruze dobře vidět spondyloartróza meziobratlových kloubů ve třech dolních segmentech bederní části páteře a také stenóza foraminálního otvoru na úrovni $L_{IV}$–$L_{V}$. To se stalou pravou příčinou lumboischialgie, tedy toho, že se objevily bolesti vystřelující do nohy. Znamená to, že jsou přítomny všechny předpoklady pro indikaci obyčejné konzervativní (nechirurgické) léčby.*

tologovi, který jí prohlédl, řekl, že jde asi o „*vyhřezlou meziobratlovou ploténku*“ a poslal jí na magnetickou rezonanci.

Když jí vyšetřili na magnetické rezonanci (MR č. 113–115), vrátila se žena s výsledky k neuropatologovi. Ten se seznámil s výsledky vyšetření, ale místo toho, aby jí s takovou diagnózou předepsal konzervativní léčbu, poslal ji… na konzultaci k neurochirurgovi. Šlo o velmi zkušeného neurochirurga vysoké úrovně, který zachránil mnoho lidských životů. Ovšem i on, když se seznámil s výsledky vyšetření a prohlédl pacientku, došel k závěru, že je nezbytná okamžitá operace, aby byl *odstraněn výhřez meziobratlové ploténky* v segmentu $L_{IV}$–$L_{V}$.

Po operaci se ovšem u této pacientky bolesti v noze nezmenšily. Zato se ještě přidaly bolesti v bedrech. Chirurg, který ji operoval, jí vysvětlil, že po operaci páteře mohou bolesti ještě dlouhou dobu trvat, že je třeba brát léky, zánět postupně opadne a všechno bude dobré. Jenže to „všechno bude dobré“ se nedostavilo ani po třech měsících. Bolesti naopak zesílily a léky prakticky nezabíraly. Aby bylo možné určit příčinu vyvolávající bolest, udělali jí opět magnetickou rezonanci (MR č. 116–117).

Když se chirurg seznámil s výsledky vyšetření MR (MR č. 118) a viděl, že došlo k chybě (byla operována jiná meziobratlová ploténka), trval na další operaci. Pacientka samozřejmě na další operaci páteře jít nechtěla, protože byla dost vyděšená výsledky té první. Jenže léky nezabíraly a podle jejích slov byly ty bolesti „prostě na zbláznění“. Nakonec tedy s druhou operací souhlasila.

Po druhé operaci se bolesti trochu snížily, ale ne na dlouho. Ani ne za dva týdny udeřily s novou silou.

▽ MR č. 116

▽ MR č. 117

*Na MR č. 116 (v režimu $T_{II}$–VI) a MR č. 117 (v režimu $T_{I}$–VI) téže pacientky je zachycen stav tři měsíce po chirurgickém zásahu.*

*Na MR č. 117 ($T_{I}$– VI) je zřetelně vidět, že byla operována meziobratlová ploténka v segmentu $L_{III}$–$L_{IV}$ místo ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_{V}$. V přední části těla obratle $L_{V}$ je přítomno zánětlivé ložisko, reaktivní aseptická discitis (častá a můžeme říci přirozená reakce tkání na operaci vzniklá v důsledku autoimunitních reakcí).*

Během posledních deseti měsíců byla tato pacientka třikrát (vždy téměř měsíc) hospitalizována v nemocnici. Ostré bolesti zmizely, ale objevila se necitlivost v nohách a potíže v oblasti pánve. Opět jí tedy vyšetřili na magnetické rezonanci (MR č. 119).

Je samozřejmě smutné, k čemu došlo. Ale to už je život a jak se říká, i mistr tesař se někdy utne. Když jsem analyzoval tento případ, tak jsem se znovu přesvědčil, že ať už je odborník jakkoli ostříleným profesionálem, je třeba, aby přistupoval ke každému případu, i k tomu nejobvyklejšímu, ne lhostejně a stereotypně, ale vždy s novým pohledem na celý případ, jak je to ostatně

▽ MR č. 118

▽ MR č. 119

*Na MR č. 118 ($T_{II}$) a MR č. 119 ($T_{I}$) téže pacientky je zachycen stav po dvou prodělaných operacích.*

*Na MR č. 119 ($T_{I}$) je zřetelně vidět (podle stop), že se chirurg snažil napravit svou předchozí chybu a tentokrát operoval protruzi meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_{V}$. Můžeme také pozorovat následky spondylodiscitidy vzniklé po operaci, v důsledku jejíhož rozvoje došlo k destrukci chrupavčitých (hyalinních) destiček v segmentu $L_{III}$–$L_{IV}$ a k deformaci těla obratle $L_{IV}$. Došlo také k tvorbě pooperačního výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{III}$–$L_{IV}$. Na uvedených snímcích můžeme vidět jizvy a srůsty na úrovni operovaných segmentů, které „obepnuly" durální vak a míšní kořeny, čímž se vysvětluje natolik vážný stav této pacientky.*

vlastní každému zvídavému pozorovateli. Medicíny se to týká obzvlášť, protože tam se za každým případem skrývá lidský osud. Vždyť každý člověk je individualita a také potřebuje individuální přístup při léčbě. Proto je stereotypní přístup nebezpečný i pro odborníka extra třídy.

Chirurg, který tuto pacientku operoval, je takovým odborníkem extra třídy a profesionálem se stovkami provedených operací, při nichž odstraňoval vyhřezlé

ploténky. Ano, dopustil se chyby a shodou náhod operoval jinou meziobratlovou ploténku. Ale jak se říká, chybovat je lidské, a jen ten, kdo nic nedělá, tak nic nezkazí. Z mého pohledu hrál v této tragedii jednu z rolí stereotypní přístup lékaře k dané věci. Proto jsem se pacientky speciálně zeptal, co řekla chirurgovi, když se k němu dostala na vyšetření. Potvrdila to, co jsem předpokládal. Za prvé k němu přišla s tím, že ji trápí bolesti vystřelující do nohy, což jsou jasné symptomy lumboischialgie (příčinou jejího vzniku je opravdu ve většině případů vyhřezlá meziobratlová ploténka). Za druhé je fakt, že první, co chirurgovi řekla, bylo, že má vyhřezlou ploténku. A především za třetí musíme brát v potaz to, že chirurg v důsledku své specializace pohlíží na nemoci, včetně nemocí páteře, „skrze ostří svého skalpelu". Když k němu do ordinace přišla pacientka s evidentními příznaky lumboischialgie a ještě mu potvrdila, že má vyhřezlou ploténku a že jí neuropatolog poslal na operaci (*zdůrazňuji, že na operaci a ne na konzultaci*), pak je pochopitelné, proč došlo k tak nešťastnému nedorozumění. V takové situaci prostě mozek profesionála začal pracovat podle zaběhnutého schématu. Chirurg si tedy provedené snímky magnetické rezonance řádně neprohlédl a v daném případě se nezorientoval, místo toho předepsal „jako obvykle" operaci.

Nemyslím si, že se tento chirurg zachoval tímto způsobem ze zištných důvodů a že by chtěl své pacientce uškodit, ačkoli i s něčím podobným se v dnešním světě můžeme setkat. Osobně se s tímto chirurgem neznám, ale viděl jsem jeho kvalitní práci podle snímků z MR, protože se u mě už několikrát léčili jím operovaní pacienti, u nichž se objevila recidiva vyhřezlých meziobratlových plotének. Ve většině případů byly patrny

velmi přesné stehy a optimálně lokalizovaný řez. To vypovídá o mnohém.

A tady by mohl čtenář přijít se zcela přirozenou otázkou, proč tedy došlo ke vzniku pooperační recidivy vyhřezlých plotének, když je ten chirurg takový profesionál? Odpovím zcela zodpovědně, že na *vzniku pooperačních recidiv chirurgové nenesou žádnou vinu a to z jednoho prostého důvodu* **— chirurg odstraňuje, ale neléčí!**

Chirurg odstraňuje *následky* degenerativně dystrofického procesu, tedy pouze malý fragment pulpózního jádra, který vyklouzl ven trhlinou ve fibrózním prstenci a stlačoval míšní kořen nebo bezprostředně samotnou míchu. V tom spočívá jeho profesionální práce. Chirurg neléčí osteochondrózu (degenerativně dystrofický proces), jež je *základní příčinou* tvorby jak výhřezů, tak i protruzí a všech ostatních komplikací spojených s tímto onemocněním páteře, neléčí a léčit nemůže. Chirurgie je v první řadě hrubý zásah do křehkého systému lidského organizmu s neobyčejně složitými procesy, které zdaleka nejsou do dnešního dne probádány. Proto se musí chirurgické zásahy a operativní způsoby odstranění vyhřezlých meziobratlových plotének používat jen ve výjimečných případech jako mimořádná lokální pomoc organizmu.

Ale ať už je to jak chce, život je život. Po velkou část svého života člověk sbírá zkušenosti a pak už z nich jenom čerpá. V šedi každodenního života člověk občas ztrácí schopnost přijímat nové informace, což pro něj bylo přirozené za jeho mladých let. Mládí pro něj byla doba, kdy se ještě tolik nespoléhal na dvě berličky s názvem „Praxe“ a „Vlastní zkušenost“, ale kdy pozoroval život a byl nucen před každým svým krokem „mapovat terén“ jen pomocí tenké hůlky s názvem „Teorie“.

Ovšem neustálé zdokonalování je krásné právě tím, že dává možnost zvídavému pozorovateli odhalit všechny nové obzory poznání z vrcholu své zkušenosti díky nezaujatému pohledu na svět, jeho procesy a podstatu.

# VERTEBROREVITOLOGIE

*„Konání představuje*
*živou jednotu*
*teorie a praxe“.*

Aristoteles

Pokud budeme zkoumat historii vzniku medicíny, tak ty způsoby léčby, které jste již měli možnost posoudit v předcházejících kapitolách, můžeme označit jako tradiční a historicky vzniklé léčebné metody. Pokud je ovšem porovnáme se smyslem samotného významu slova „léčba“ (lat. *curatio*; řec. *therapeia*), což označuje postupy zaměřené na *znovunavrácení zdraví*, *předcházení komplikacím* nemoci a *odstranění těžkých projevů nemoci*, tak k dříve popisovaným metodám se vztahuje pouze to poslední, tedy odstranění bolestí. Proto můžeme dnes tyto metody (manuální terapii, trakci, chirurgickou léčbu atd.) léčby degenerativně dystrofických procesů v páteři zcela opodstatněně označit za *symptomatické způsoby léčby*. *To znamená, že jde o léčbu zaměřenou na odstranění jednotlivých projevů (symptomů) onemocnění*.

Je známo, že poruchy v jednom pohybovém segmentu páteře vedou nevyhnutelně k poruchám v ostatních segmentech, a tím tedy i k narušení celé biomechaniky páteře. Tyto metody ovšem neřeší hlavní problém, kterým je *obnovení* jak poškozených pohybových segmen-

tů, tak i celkové biomechaniky páteře, a hlavně také neberou ohled na to, aby se *předešlo následným komplikacím*. Ale jak se říká, mezi slepými je i jednooký králem. Tyto metody se označují jako „léčebné", protože do teď neexistovala žádná jiná alternativní metoda, která by nabízela ne symptomatickou ale spíše patogenetickou nebo přesněji etiotropní léčbu. Připomenu, že *patogenetická léčba* (pato, řec. *pathos* — „pocit, prožívání, utrpení, nemoc"; *genesis* — „původ, vznik") je zaměřena na blokaci mechanizmů rozvoje nemoci a *etiotropní léčba* (etio- z řec. *aitia* — „příčina", *tropos* — „zvrat, směr") představuje *léčbu působící proti příčinám vzniku nemoci*. Takovou metodou můžeme dnes po právu označit *metodu vertebrorevitologie*, o čemž svědčí v prvé řadě objektivní (jak aktuální tak i ty časově vzdálenější) výsledky léčby potvrzené snímky magnetické rezonance.

**Vertebrorevitologie představuje metodu ruční korekce páteře, jejímž hlavním cílem je optimalizace podmínek pro aktivizaci reparativní odezvy zaměřené na úplnou obnovu tkáně meziobratlové ploténky, která je postižena výhřezem sekvestrů pulpózního jádra, až po její uvedení do původního stavu**. Slovo vertebrorevitologie označuje: *vertebro* (lat. *vertebra*) — „obratel, páteř"; *re* (lat. *re* — předpona odkazující na opakované, obnovující jednání") — obnovení, *vita* — (lat. *vita*) — život; *logia* (z řec. *logos* — „slovo, učení") — věda.

V doslovném překladu tedy slovo *vertebrorevitologie znamená vědu, která dává druhý (obnovený) život (zdraví) páteři*. Do vertebrorevitologie spadá několik patentovaných metod zaměřených na léčbu degenerativně dystrofických onemocnění páteře a také pooperačních recidiv výhřezu pulpózního jádra (výhřezu ploténky). Tuto metodu založil a vypracoval váš pokorný sluha.

Dnes samozřejmě vertebrorevitologie představuje domácí i zahraniční patenty, zlepšovací návrhy a tisíce pacientů, kterým se díky této metodě podařilo navrátit zdraví. Nicméně cesta ke vzniku a ke schválení této metody nebyla právě lehká. Nicméně jak se říká, aby bylo možné dosáhnout vysokého cíle, je třeba projít složitou cestou, a když má být výsledek kvalitní, je práce vždycky těžká. Vědecký a výzkumný proces zaměřený na problémy páteře začal u mě, stejně jako u mnohých mých kolegů, tím že jsem zkoumal nahromaděné obsáhlé zkušenosti, tedy přesněji vědecké lékařské práce. Musím poznamenat, že se v nich překvapivě zřetelně prolínala a stále dokola opakovala jedna a táž myšlenka o *nevratnosti* patologických změn v meziobratlové ploténce a o tom, že jediným možným řešením problémů spojených s degenerativně dystrofickým rozvojem v páteři je chirurgický zásah jakožto nejpřijatelnější metoda léčby v oficiálním lékařství. Tuto teoretickou myšlenku autoři oněch prací natolik úporně a nesmlouvavě vtloukali do hlavy svým čtenářům, až se zdálo, že jakýkoli odpor v této věci by znamenal totéž jako pokus o zničení neměnných a hodnověrných názorů zasloužilých vědeckých osobností.

Z lidského hlediska je jejich jednání pochopitelné. Tito lidé zasvětili velkou část svého života zkoumání daného problému a věřili v neotřesitelnost tvrzení, která byla i jim ve své době vštěpována jinými teoretiky. Proto jakékoli popírání základních principů, na kterých jsou založeny jejich práce, by bylo pro tyto autory stejné jako popírání základního smyslu jejich života a jejich konání. Jen opravdoví vědci a badatelé vnímají podobné „diskuse“ loajálně, protože se snaží pravdu hledat neustále a neztrácejí naději, že je možné najít ještě efektivnější řešení stanoveného úkolu a cíle. A to je

správné, protože věda vyžaduje při zkoumání jakéhokoli problému nezaujatý přístup. Zbytečná ambicióznost, zvláště je-li spojena s pouhou teorií, může věci pouze uškodit. Zkušenosti a praxe vedou k získávání faktů. A fakta, jak známo, jsou věc nezlomná.

Při zkoumání problematiky onemocnění páteře vyvstalo velmi mnoho otázek. Proč například vznikaly různé komplikace a recidivy po chirurgických operacích páteře, pokud teorie označuje chirurgickou metodu jako léčebnou? Nakolik je efektivní použití chirurgických způsobů léčby při degenerativně dystrofických procesech v meziobratlové ploténce? Když jsem hledal odpovědi na tyto otázky, podařilo se mi seznámit se s vědeckými pracemi celé plejády vynikajících vědců působících i v praxi, kteří při hledání pravdy vycházeli hlavně z faktů a ne z osobních ambicí. Z hlediska popisu věci jsou vynikající například práce zahraničních autorů *S. G. Lipsona* a *H. Muira*. Tito autoři ve svých pozorováních prokazatelně v pokusech demonstrovali, že meziobratlová ploténka je po svém poškození schopná reparace (lat. *reparatio* — obnova) poškozené tkáně.

Obzvlášť rád bych upozornil na práce jednoho z nejlepších chirurgů vertebrologů, profesora Jakova Lejboviča Civjana, o kterém jsem se v této knize již několikrát zmiňoval. On je autorem celé řady nových metod operativní léčby páteře, které našly to nejširší uplatnění. Mimochodem jsou tyto metody vynikajícího sovětského chirurga občas upravovány (ne vždy k lepšímu), a mnozí chirurgové na jejich základě ještě dnes obhajují disertace a nechávají si patentovat „své metody“. Nutno poznamenat, že v některých případech se nějak dokonce zapomenou odkázat na opravdového autora těchto metodik. Velmi silným dojmem na mne zapůsobil výrok znamenitého chirurga Civjana, kde

říká: **„...chirurgická léčba osteochondrózy páteře nemůže být řazena k metodám patogenetické léčby nemoci. Ve většině případů nutnost operativního zásahu dokazuje, že současná úroveň léčby degenerace meziobratlových plotének není dostatečná a také to, že komplexní a opravdu patogenetická léčba patologie není možná“**. Na pozadí tohoto se mi myšlenka úplné reparace tkáně meziobratlové ploténky zdála být ještě více evoluční a perspektivní.

Jak už to v životě bývá, když něco úporně hledáš, tak si tě „to“ určitě najde. Další zkoumání dané problematiky mě přivedlo k pracím profesora Lva Davidoviča Lioznera, vynikajícího sovětského vědce a biologa, který zkoumal problém regeneračních procesů, tedy obnovu orgánů a tkání u zvířat i u lidí.

Ve své práci „Regenerace vnitřních orgánů a její druhy“ vyjádřil své přesvědčení, že: **„Všem tkáním organizmu bez výjimek je vlastní schopnost reparativní regenerace v té či oné formě. Pokud budeme zkoumat proces v počátečních stádiích, tak při optimalizaci podmínek je na určité úrovni u každé tkáně možná i úplná reparativní regenerace neboli restituce“**. V tomto jsem spatřoval zcela racionální základ!

Pojďme se podívat podrobněji na to, co je to *regenerace* tkání. Slovo regenerace vzniklo z pozdně latinského slova *regeneratio*, což znamená „oživení, obnovení“. A toto slovo vzniklo kdysi z latinské předpony *re* — „opět, znovu“ a *generatio* — „rození“. Proces regenerace jako schopnost organizmu obnovit, rekonstruovat ztracené nebo poškozené tkáně nebo orgány můžeme v přírodě pozorovat jak u rostlin, tak i u zvířat a u člověka.

U rostlin jste tento proces určitě mohli pozorovat mnohokrát, počínaje celkovou jarní obnovou listů na stromech, až po specifické sadařské úkony za úče-

lem vypěstování nové rostliny z odřezků kořene staré rostliny nebo z listových řízků a tak dále. Regenerace některých rostlin je možná dokonce i z izolovaných buněk, z jednotlivých izolovaných protoplastů (z řec. *protos* — „první“ a řec. *plastos* — „vymodelovaný, utvořený“; veškerý živý obsah buňky), z malých částí jejich mnohojaderné protoplazmy (protoplazma je obsah živé buňky: její cytoplazma a jádro). Ve světě zvířat můžeme proces regenerace nejčastěji pozorovat u bezobratlých živočichů.

Je to vidět například u žížaly, kdy se ze dvou jejích částí vytvoří dvě celé žížaly nebo u mořské hvězdice, když na místě jejího odtrženého výběžku vyrůstá nový. Setkáváme se s tím také u raků a krabů, kterým dorůstají nová klepeta, když o ně přijdou a tak dále.

Mimochodem zkoumáním regenerace noh u raků se zabýval francouzský přírodovědec (který vnesl svůj vědecký přínos do oblasti matematiky, fyziky, botaniky a zoologie) René-Antoine de Réaumur, člen Pařížské akademie věd (1708), zahraniční čestný člen Petěrburské akademie věd (1737), jež se jako jeden z prvních snažil vědecky prozkoumat tuto otázku a publikoval svou práci věnovanou této problematice už v roce 1712. Právě on zanesl do světa vědy pojem „regenerace“. Musím poznamenat, že se vědci dlouho dobu domnívali, že regenerace je vlastní pouze nižším živočichům. Ovšem i tento „nezvratný“ názor byl brzy zpochybněn a překonán novými vědeckými objevy, když vědci zjistili, že regenerace je v určité míře vlastní také obratlovcům. Regenerace nejen jednotlivých tkání, ale i celých orgánů jsou schopni ocasatí obojživelníci. Svou jednoduše fenomenální schopností regenerace vědce udivil a i nadále udivuje čolek, jeden z nejstarších obojživelníků (Amphibia) (z řec. *amphibios — který vede dvojitý*

*způsob života; amphi — kolem, s obou stran, bios — život*) vodní obratlovec z nižší skupiny řádu ocasatých obojživelníků. Tento zástupce rodiny mloků je „stálým obyvatelem" pokusných laboratoří, kde se zkoumají regenerační procesy. Čolek má schopnost regenerovat části těla, o které přišel, například končetiny nebo ocas a obnovovat poškozené tkáně očí, srdce a dokonce i míchy.

Při zkoumání regeneračních procesů byl zjištěn ještě jeden důležitý fakt: regenerace závisí na věku. Čím je jedinec mladší, tím rychleji proces probíhá a čím je starší, tím hůř regenerace probíhá nebo k ní nedochází vůbec. Je to spojeno s procesy probíhajícími v buňkách. Teplokrevní živočichové jsou rovněž schopni regenerace, ovšem zjistilo se, že na rozdíl od studenokrevných je u nich program regenerace utlumen. Proč není tento proces u vyšších živočichů tolik aktivní? Tuto záhadu se právě teď snaží biologové a vědci rozluštit.

Člověku je regenerace také vlastní, její princip je ovšem trochu jiný než u zvířat. Tento proces můžeme pozorovat například při růstu vlasů, při hojení řezných ran, menších popálenin a jiných ran, tedy v případě, kdy dochází k tvorbě nových struktur místo jiných odumřelých v důsledku poškození. Lékaři si už dávno všimli, že játra mají schopnost částečné regenerace. Ovšem proč se u člověka neregenerují celé orgány, například končetiny, to stále zůstává nezodpovězenou otázkou. Příroda očividně odkrývá svá tajemství postupně. Zpočátku se vědci dlouhou dobu domnívali, že tuto podivuhodnou vlastnost obnovy ovládají v lidském organizmu pouze dva druhy buněk — buňky krve a jater. Mnozí z vás už určitě slyšeli o kmenových buňkách (nebo kambiálních buňkách (lat. *cambium* — výměna, vystřídání)). Tyto buňky patří mezi ty, jež jsou schopny

obnovy, a to jak u člověka, tak u zvířat. U obratlovců byly objeveny například v epiteliální, krvetvorné nebo kostní tkáni.

Za určitých podmínek zajišťují pro organizmus obnovu a také doplnění nových buněk, když ty staré odumřou. Při zkoumání DNA se odborníci v současné době snaží zjistit, *jakým způsobem je možné donutit lidský organizmus „spusit" program na reparaci orgánů.* Připomínám, že molekula DNA (deoxyribonukleové kyseliny) je polymerní sloučenina, v níž je ukryt genetický kód, který představuje podstatu dědičnosti. Proces zkoumání bohužel nepostupuje tak rychle, jak bychom si přáli. Z druhé strany je to vlastně i dobře, poněvadž lidský organizmus je uspořádán příliš složitě a ukvapené závěry, ke kterým bychom došli, navíc na naší současné úrovni medicíny, by mohly vést k velkému neštěstí, například k imunitní odchylce, ke genetické mutaci apod.

Proces regenerace může probíhat na různých úrovních organizace — na úrovni systému, orgánu, tkáně, buňky nebo uvnitř buňky. Dochází k ní cestou přímého a nepřímého dělení buněk, vnitrobuněčných organel a jejich rozmnožováním. Důležitou roli v tomto procesu, zejména v regeneraci pojivové tkáně, hrají buňky fibroblasty a jejich druhy (chondroblasty, osteoblasty, keratoblasty a jiné). Jen připomenu, že řecké slovo *blastos* označuje štěp, zárodek, výhonek a je částí složených slov, jež odkazuje na vztah k zárodku, štěpu, rostoucí buňce nebo tkáni. Při procesu regenerace je důležité také to, jak probíhá proces proliferace. Proliferace (z lat. *proles* — „výhonek, potomstvo" a *ferre* — „nést") znamená rozrůstání tkáně živého nebo rostlinného organizmu cestou novotvoření a rozmnožování buněk. Může být fyziologická (například při procesech přiro-

zené fyziologické regenerace) a patologická (například při vzniku nádoru).

V lékařství se rozlišuje fyziologická, reparativní (obnovitelná) a patologická regenerace. Pod *fyziologickou regenerací* se rozumí nepřetržité obnovování struktur (například proces buněčné, vnitrobuněčné obnovy, například vnější vrstvy kůže atd.). Rád bych vás upozornil především na *reparativní regeneraci*. Prostřednictvím *reparativní* (obnovitelné) regenerace dochází k obnově tkání při úrazech, procesech degenerace a jiných patologických stavech, jež jsou doprovázeny masovým odumíráním buněk. Podstatu reparativní regenerace tvoří tytéž mechanizmy jako v případě fyziologické regenerace. Rozdíl je pouze v intenzitě a projevech. Jinými slovy je tedy reparativní regenerace přirozenou reakcí organizmu na poškození a charakteristické pro ni je zesílení fyziologických mechanizmů obnovy specifických tkáňových elementů nebo jiného orgánu.

Rozlišujeme úplnou a částečnou regeneraci. **O úplné regeneraci (restituci) mluvíme tehdy, když je v procesu reparativní regenerace ztracená tkáň nahrazena rovnocennou specializovanou tkání.** K částečné regeneraci (substituci) dochází tehdy, když na místě defektu vyrůstá nespecializovaná pojivová tkáň, která se následně jizví (hojí se prostřednictvím zjizvení). Slovo substituce (z lat. *substitutio* — „záměna“) označuje záměnu jednoho druhým, obvykle funkčně shodným. Stává se i to, že při částečné regeneraci je funkce obnovena cestou intenzivní novotvorby tkáně (která je analogická té odumřelé) v nepoškozené části orgánu. Tento proces novotvorby probíhá buď tak, že dochází k zesílenému rozmnožování buněk, nebo prostřednictvím vnitrobuněčné regenerace, konkrétně

obnovou subcelulárních struktur při stálém množství buněk (srdeční sval, nervová tkáň).

Vědci zjistili, že efektivita procesu regenerace závisí *na podmínkách*, ve kterých tento proces probíhá. Utlumit, posílit nebo *kvalitativně změnit proces regenerace mohou různé faktory: specifika látkové výměny, věk, výživa (trofika), stav nervového a endokrinního systému, intenzita průtoku krve v poškozené tkáni, přidružené choroby, celkový stav organizmu* a tak dále. V jednotlivých případech mohou z různých důvodů probíhat procesy reparativní regenerace pomalu a mít vleklý charakter nebo se celkově kvalitativně změnit. To může vést k *patologické regeneraci*. Ta se projevuje například jako porucha srůstání zlomených kostí (v případě že chybí spojující úlomky, rozrůstá se chrupavčitá tkáň a tvoří falešný kloub), dlouho se nehojící boláky, nadbytečné rozrůstání tkáně nebo přeměna jednoho typu tkáně v jiný typ (na místě hlubokých popálenin může dojít k rozrůstání pevné pojivové jizvové tkáně) a tak dále.

Lidský organizmus je unikátní svým uspořádáním a složitostí procesů, které v něm probíhají. V průběhu celého jeho života v něm neustále probíhají procesy rekonstrukce a obnovy. Fyziologická a reparativní regenerace hrají důležitou roli a představují v podstatě strukturní základ veškerých různorodých projevů životaschopnosti organizmu jak ve stavu normy, tak i ve stavu patologie.

Bylo by zcela chybné domnívat se, že u člověka jsou regenerační mechanizmy nedokonalé. Jen jsou ke dnešku stále málo prozkoumány. V průběhu každého dne dochází v lidských buňkách k mnoha poškozením DNA. Pokud by tato poškození nebyla díky reparaci včas odstraněna, mělo by to velmi smutné následky.

Příroda má celý tento proces promyšlený do nejmenších detailů. V buňce existují systémy reparace DNA, tak zvané fermentativní mechanizmy, které odhalují a poté i napravují vzniklá poškození. Pokud jsou tyto systémy z jakéhokoli důvodu samy poškozeny nebo se v nich hromadí poškození DNA, je spuštěn mechanizmus naprogramovaného a regulovaného odumírání buněk, tak zvaná apoptóza (z řec. *apoptosis* — odpadávající, padání listí). Tímto způsobem jsou zničeny buňky, které už svou funkci splnily a také buňky, jejichž rozmnožení by mohlo být pro organizmus velmi nebezpečné (mohou vést k rozvoji rakovinného nádoru). Pokud ovšem dojde k takovému poškození buněk, v jehož důsledku je narušeno fungování systému apoptózy, dochází k rozvoji nekrózy (smrt buněk doprovázená nevratným ukončením jejich funkcí). Při tomto procesu se buňka rozpadá a její obsah přechází do *mezibuněčné hmoty*, kde probíhá chemická reakce, při níž dochází k rozkladu tohoto obsahu vodou za přítomnosti polymerů poškozené buňky, sousedních buněk a mezibuněčné hmoty. Zánět jako takový je vyvoláván právě produkty rozpadajících se buněk. Na základě podobné obnovy (reparace) orgánů na buněčné a vnitrobuněčné úrovni je zajištěna možnost působení široké škály přizpůsobovacích mechanizmů a funkční aktivity v *proměnlivých podmínkách prostředí* a také obnova a kompenzace funkcí poškozených v důsledku působení různých patogenních faktorů. Obnova vnitrobuněčných struktur je univerzální formou regenerace, která je vlastní všem lidským orgánům bez výjimky.

V době, kdy jsem se začal věnovat vědeckému zkoumání zaměřenému na detailní (experimentální a klinické) studium každého stádia rozvoje degenerativně dystrofického procesu v meziobratlových ploténkách

a také jsem se snažil vypracovávat principy a metody cílené léčby meziobratlových plotének, bylo už známo mnoho poznatků o patologických procesech probíhajících v ploténce. Například na základě předběžných výsledků morfologických, biochemických (histochemických) výzkumů bylo stanoveno, že úroveň fyziologické regenerace v tkáni meziobratlových plotének je příliš nízká v důsledku toho, že samy *chondrocyty* a *chondroblasty* jsou málobuněčné. Jen připomenu, že chondrocyty jsou zralé buňky fibrózního prstence a pulpózního jádra meziobratlové ploténky vznikající z chondroblastů a *chondroblasty* jsou mladé buňky chrupavčité tkáně, které vznikají při obnově této tkáně a *aktivně formují mezibuněčnou hmotu* (věnovali jsme se jim už v kapitolách „Meziobratlová ploténka" a „Počátek rozvoje osteochondrózy"). Chondrocyty mohou existovat a také fungovat dlouhou dobu, potřebují k tomu ovšem *optimální podmínky*. V jejich případě to znamená, že jsou *obklopeny mezibuněčným matrixem, který se velmi málo mění*.

Množství buněčných elementů fibrózního prstence v jeho vnějších částech se pohybuje okolo 500 buněk na 1 $mm^2$ řezu tkáně. Jejich množství se ovšem výrazně snižuje směrem k místu, kde přechází v pulpózní jádro. Na 1 $mm^2$ plochy řezu tam připadá asi 40 buněk. Jinými slovy je pulpozní jádro, na jehož buňky připadá hlavní odpovědnost za regeneraci meziobratlové ploténky, jednou z málobunečných tkání organizmu. Navíc malý počet chondrocytů v jednotce objemu tkáně nemůže odolávat zvýšenému opotřebovávání základní hmoty, což při stabilně příliš vysoké *zátěži* může vést k rozvoji patologie. *Vzniká otázka: jak vytvořit podmínky pro aktivní regeneraci komponentů základní hmoty degenerující meziobratlové ploténky tak, aby bylo možné*

*plnohodnotně obnovit ploténku a její funkce?* Experimentální použití různých preparátů stimulujících regeneraci buněk meziobratlové ploténky (včetně jejich zavedení do ploténky, až po očištěné kmenové buňky) nepřineslo pozitivní výsledky a stanovený úkol to nevyřešilo.

*Důležitou roli v procesu obnovy ploténky hraje také mezibuněčná hmota.* Jak si už zajisté pamatujete, plní mezibuněčná hmota nejrůznější životně důležité funkce pro buňky a tvoří základ pojivové tkáně. Biochemikové stanovili, že postupná změna *složení mezibuněčné hmoty* zásadním způsobem mění funkční vlastnosti meziobratlové ploténky a její biomechanickou odolnost. Tento fakt vedl k pesimističtějšímu pohledu na hypotézu o dokonalé nevratnosti patologických změn meziobratlové ploténky, protože jakoby mluvil o tom, že jakékoli pokusy zastavit degeneraci meziobratlové ploténky a tím spíš i dosáhnout v ní úplné reparativní regenerace (a to i když je tento proces komplikován výhřezem meziobratlové ploténky), jsou odsouzeny k absolutnímu neúspěchu. Tím vznikl ještě jeden, zdá se, že neřešitelný, úkol.

Druhým důležitým aspektem je *výživa ploténky*. Je známo, že meziobratlová ploténka je tou nejvíce avaskulární tkání (zcela bez cév) v lidském těle a nestále je podrobována kompresnímu zatížení v řádech desítek, někdy i stovek kilogramů. Obliterace (ucpání nebo ztráta průchodnosti jakékoli cévy, trubkovitého orgánu) cév meziobratlové ploténky je završena ve věku 4–8 let. Po ukončení období zrání jsou jednotlivé kapiláry zachovány pouze v periferních částech fibrózního prstence. Přísun metabolitů (látek vzniklých během látkové výměny — metabolismu) do meziobratlové ploténky je zajištěn prostřednictvím aktivní difúze skrze chrupav-

čité(hyalinní) destičky. **Bylo prokázáno, že jediným efektivním stimulátorem toho, aby výživné látky postupovaly do meziobratlové ploténky, je dávkované zatěžování (pěší chůze).** Na to bych vás rád upozornil. Vliv nemá ani působení statických póz nebo velké zatěžování, ale právě dávkované zatěžování, a to díky přirozenému výchozímu způsobu lokomoce člověka, tedy díky chůzi! **Aktivní difúze, přísun metabolitů do meziobratlové ploténky (výživa ploténky) začíná asi 15 až 20 minut poté, co je započata nepřerušovaná klidná chůze vycházkovým tempem, která by měla trvat 1,5–2 hodiny (pro dostatečnou denní výživu plotének).**

Takovou chůzi nelze ničím nahradit! Chůze na trenažérech („běžící pás" apod.) je za tímto účelem neefektivní, protože při ní nedochází k prostorovému pohybu, svaly pracují trochu jinak, jinak je přerozdělována zátěž a tak dále. Přírodu prostě nejde oklamat!

A nakonec nejdůležitějším aspektem, a zdá se, že i neřešitelným úkolem na cestě k vyřešení problému obnovy ploténky, je základní problém vertebrologie, o kterém jsem se v této knize už několikrát zmiňoval. V klinických studiích bylo zaznamenáno, že když už jednou v některém segmentu páteře vznikne degenerativně dystrofický proces, zasahuje nevyhnutelně nejen páteř, ale i celý pohybově opěrný aparát člověka, mění jeho biomechaniku a vede ke vzniku dalších nových patologických ložisek. Setkáváme se tedy s jakýmsi „začarovaným kruhem", který na první pohled svým roztáčením znemožňuje proces regenerace meziobratlové ploténky.

Když jsem při vypracovávání *metody vertebrorevitologie* vycházel z faktů uvedených výše, bylo mi jasné, že je nutné nalézt takovou optimální variantu, která by řešila

a zároveň sdružovala všechny stanovené úkoly, aby došlo k optimalizaci podmínek pro aktivizaci reparativní odpovědi zaměřené na úplnou restituci tkáně degenerující meziobratlové ploténky. Konkrétně šlo o: 1) odstranění zátěže z degenerující ploténky při zachování každodenní aktivity pacienta; 2) obnovu ploténky a její plnohodnotné výživy; 3) souběžnou obnovou biomechaniky páteře. Vyřešit stanovené úkoly bylo to samé, jako najít metody řešení vícerozměrných extrémních úloh s přihlédnutím k biochemické individualitě každého člověka.

Biochemická individualita člověka v překladu ze slangu biochemiků označují originální jedinečnost složení, procentuálního poměru a aktivity různorodých biologicky aktivních látek a sloučenin v organizmu člověka (mají se tím na mysli bílkoviny, hormony, enzymy apod.). Jinými slovy můžeme o každém člověku říci, že svou biochemickou podstatou je natolik individuální, že na světě neexistuje absolutní analogie jeho organizmu, neexistovala ani v minulosti a nebude existovat ani v budoucnu. To svědčí i o tom, že stejná patologie probíhá u každého člověka jinak a že má své individuální rozdíly, na které je třeba brát při léčbě ohled.

Šlo tedy o dost složité úkoly. Nelze to porovnat ani s výpočty limit z vyšší matematiky podle L´Hospit*a*lova pravidla (odhalení neurčitostí typu 0/0 a nekonečno lomeno nekonečno) ačkoli je třeba podotknout, že ani tato metoda neumožňuje ve všech případech vyčíslit limitu. Rád bych uvedl několik slov o matematicko fyzikálních výpočtech, které provedl váš pokorný sluha během zkoumání otázky týkající se aktivizace reparativní odpovědi v degenerujících meziobratlových ploténkách. Teoretické výpočty ukázaly, že pro samostatnou obnovu (aktivní reparativní odpověď) degenerující meziobratlové ploténky je nezbytné dlouhodobě snížit (ideálně o 37 %) neu-

stálé zatížení dané ploténky při zachování optimálních podmínek (například osmózy). Ovšem čistě teoretický výpočet ideální varianty pro aktivaci přirozené reparace meziobratlové ploténky v praxi poněkud nevyhovoval, přesněji řečeno bylo prakticky nemožné dosáhnout ho v podmínkách gravitačního pole naší planety Země. Proto bylo nutné vytvořit jiný, obrazně řečeno „umělý", způsob obnovy optimálních podmínek pro reparaci meziobratlové ploténky zasažené degenerativně dystrofickým procesem, což se také stalo základem metody zvané vertebrorevitologie. Praktické výsledky ukázaly, že k reparaci degenerující ploténky při léčbě metodou vertebrorevitologie dochází v období od 9 do 18 měsíců.

Vypracování metody vertebrorevitologie mi zabrala několik let. Nicméně nakonec se mi podařilo vyřešit stanovené úkoly. Nyní, když je teorie v plném rozsahu potvrzena praktickými výsledky, mohu s jistotou tvrdit, že *když změníme (obnovíme) biomechanická narušení a optimalizujeme (vytvoříme) nezbytné podmínky, je možné dosáhnout reparativní regenerace degenerující meziobratlové ploténky!* Jak už jsem uvedl, vertebrorevitologie ke dnešku obsahuje několik patentovaných metod zaměřených na léčbu degenerativně dystrofických onemocnění páteře a také pooperačních recidiv v podobě extruze pulpózního jádra (výhřezu ploténky).

Jednou z prvních metod, kterou jsem vypracoval a která se stala základem vertebrorevitologie, je metoda „Nechirurgické transpozice míchy při skoliotických, kyfotických a kyfoskoliotických deformit páteře komplikovaných spondylogenní myelopatií". Tato metoda byla vypracována a uvedena do lékařské praxe jako alternativa k chirurgickým léčebným metodám dané patologie. Domnívám se, že bude vhodné objasnit nyní některé aspekty. Při skoliotických, kyfotických a kyfoskoliotických

deformitách páteře dochází někdy k částečné nebo úplné ztrátě hybnosti v důsledku rozvíjející se ischemické „myelitidy" — spondylogenní myelopatie, o které se už v této knize hovořilo. Připomenu jen, že myelopatie (řec. *myelos* — mozek (kostní dřeň, mícha; *pathos* — utrpení, nemoc) označuje nezánětlivé, dystrofické onemocnění míchy různé etiologie. Spondylogenní myelopatie je myelopatie zapříčiněná utlačováním cév míchy kostními strukturami páteře. Podstatu této těžké komplikace, která je nejčastější u skoliotických nemocí, tvoří porucha krevního zásobení míchy, která vznikla v důsledku poruchy průchodnosti arteriálních cév, jež ji zásobují. K poruše průchodnosti cév dochází v důsledku přílišného natažení těchto cév spolu s míchou, což vede ke zúžení průsvitu arteriálního kmene nebo k jeho přímému stlačení deformovanými kostními strukturami páteře.

Tradiční konzervativní léčba zmíněných spinálních komplikací je často nejen málo efektivní, ale navíc i nebezpečná. V důsledku přílišného natažení a ischemie míchy začínají relativně rychle vznikat nevratné změny. V takovém případě je i operativní léčba (transpozice míchy) neefektivní. Pod pojmem transpozice (lat. *transpositio* — přemístění) míchy se rozumí přenesení durálního vaku i s jeho obsahem do nového a kratšího lože, což vede k uvolnění roztažených struktur míchy a cév, v důsledku čehož je zlepšeno krevní zásobení míchy.

Pokud je tento zásah proveden před tím, než ve tkáních míchy dojde k nevratným změnám, tak obvykle dochází k úplné funkční obnově míchy a jejich cév. Je tedy zřejmé, že faktor času hraje při řešení otázky účelnosti a nezbytnosti operativního zásahu velmi podstatnou roli. Kromě toho je třeba brát v úvahu, že toto vede pouze k relativní normalizaci krevního zásobení, ale ne k odstranění hlavní příčiny onemocnění, jež tyto následky

vyvolalo. Takovou příčinou může být například spondylogenní myelopatie, kyfotická nebo skoliotická deformace páteře a tak dále, tedy biomechanické narušení páteře.

Rozlišujeme otevřenou a uzavřenou transpozici míchy. O otevřené transpozici míchy mluvíme tehdy, když je během zákroku otevřen páteřní kanál za pomocí odstranění částí jeho stěn a durální vak je přenesen i s jeho obsahem do nového a kratšího lože. V závislosti na charakteru deformace páteře a na tom, jakým směrem je mícha přesunuta, rozlišujeme boční, přední a předně boční transpozici míchy. V případě uzavřené transpozice míchy se nepočítá s otevíráním páteřního kanálu. Lože pro uložení míchy je při ní zkráceno díky částečné nápravě existující deformace páteře. Rád bych jen uvedl, co o transpozici míchy poznamenal J.L.Civjan: „ Transpozice míchy je určena pouze k odstranění komplikací na míše, ale nevede k vyléčení základního onemocnění — deformace páteře“.

Základním rozdílem mezi operativní transpozicí míchy při skoliotických, kyfotických a kyfoskoliotických deformitách páteře komplikovaných spondylogenní myelopatií a nechirurgickou transpozicí míchy je zmenšení úhlu zakřivení páteře nechirurgickou cestou, a sice pomocí přesně stanovené postupné ruční korekce páteře. V případě použití speciálně vypracovaných technik působení na ligamantární a artikulární aparát páteře dochází ke změně polohy kloubů páteře s jejich následnou fixací v pevně stanovené pozici díky ligamantární odpovědi (typu rozpěry) za účelem toho, aby byl vytvořen odpor vůči úhlu zakřivení. Takovým způsobem je dosaženo toho, že lože pro uložení míchy je i bez chirurgického zásahu zkráceno, ale zároveň se také v maximální míře obnovují biomechanické funkce páteře. Přitom jsou také vyloučeny komplikace, které nevyhnu-

telně vznikají při chirurgické transpozici míchy. Kromě toho vedou dosažené výsledky k trvalému odstranění spinálních komplikací. Na základě této metody byla vypracována postupná nechirurgická metoda ruční korekce skoliotického onemocnění páteře u mládeže za pomoci rehabilitace vazového a kloubního aparátu páteře. To ve svém důsledku umožnilo značně prohloubit a rozšířit možnosti tehdy vznikajícího nového směru terapie v oblasti vertebrologie, a sice vertebrorevitologie.

Léčba pomocí metody vertebrorevitologie je v podstatě hodinářská práce. Působení je přesně určeno, vypočítáno a je třeba provádět ho v krátkých časových intervalech.

Jde o léčbu s dávkovanou přesností, během níž nejen že je odvrácena patologická regenerace, ale dochází ke stimulaci aktivní regenerace (až restituce) poškozených tkání meziobratlové ploténky. Důraz je kladen na postupnou výstavbu přesně stanovené biomechanické konstrukce páteře, při které se aktivizují procesy reparace meziobratlových plotének poškozených degenerativně dystrofickými procesy. Při formování samotné konstrukce se určitým způsobem působí na svaly a vazy. Jako určitá rozpěra jsou použity klouby, které si ale zároveň zachovávají svou pohyblivost. Co je ovšem důležité, nová poloha kloubů je pevně zafixována díky ligamentární odpovědi, což znamená, že je zachována relativně dlouhou dobu po absolvovaném sezení. Odpovídajícím způsobem se mění také poloha obratlů, což ve svém důsledku vytváří protiváhu/odpor vůči přirozenému zatížení. Tím dochází na dlouhou dobu ke sníženému zatěžování zasažených plotének při zachování přirozené pohybové aktivity při každodenní činnosti člověka. Jde o dlouhodobý proces, ale výsledky stojí za to.

Při sezení je velmi důležité, aby fyzické i časové působení na páteř bylo minimální. Proč? Je to proto, že jakákoli manipulace na páteři vede v prvé řadě k reakcím (změnám) v cévách a v likvorodynamice, to potom přirozeně vyvolává změnu tonusu mikrocirkulačního řečiště, vodní elektrolytové výměny, lokální změny v buňkách, tkáních atd. Časově delší manipulace na páteři zase hrozí vážnými zdravotními následky.

Působení na páteř při léčbě metodou vertebrorevitologie je krátkodobé, cílené, přesně dávkované a především nemá za následek zastavení adaptačních mechanizmů. Stimuluje naopak jejich práci včetně toho, že aktivizuje reparativní odpověď. Takové působení a systematická výstavba přesně stanovené biomechanické konstrukce harmonicky zapadá do fyziologického obrazu organismu, což potvrzují výsledky léčby. Jinými slovy jde o pomoc organizmu pomocí malých dávek působení na páteř při její ruční korekci, kde ale tyto dávky aktivně stimulují reparační procesy.

Na sérii fotografií uvedených níže jsou ukázány fragmenty manipulací na páteři při léčbě metodou vertebrorevitologie. Až si budete snímky prohlížet, určitě si všimnete na pacientových zádech jizvy, která vznikla v důsledku prodělané operace — laminektomie. Zásadní působení se odehrává pod rukama, proto při pohledu ze strany není tato metoda natolik působivá. Zato jsou působivé její výsledky zaznamenané na snímcích magnetické rezonance (se kterými se seznámíte o něco později). Jen připomenu, že díky vyšetření za pomoci metody magnetické rezonance dostávají lékaři podrobné zobrazení nejrůznějších struktur organizmu a vyčerpávající informace o stavu páteře.

Nezúčastněnému pozorovateli zřejmě léčebné sezení metody vertebrorevitologie připomíná hlubokou

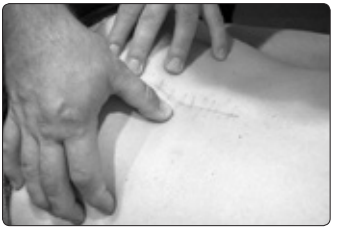
paravertebrální masáž, která trvá jen několik minut. Některým lidem, kteří se špatně orientují nebo nemají představu o fyzikálních a biochemických procesech probíhajících v živém organizmu, se taková práce zdá na první pohled „snadná“.

Ovšem podobná „snadnost“ je jen výsledkem mnohaleté praxe v oblasti vertebrologie a detailního vytříbení profesionálních návyků a znalostí. Práce je to ve skutečnosti složitá a vyžaduje nejen to, aby člověk

▽ Fotografie č. 13

▽ Fotografie č. 15

▷ Fotografie č. 16



▽ Fotografie č. 14

▽ Fotografie č. 17

ovládal rozmanité spektrum přesně daných metod, ale také aby měl s prací zkušenosti, aby chápal fyzikální a biochemické procesy probíhající v daný moment v živém organizmu, ale také aby uměl detailně vypočítat následnou racionální změnu pohybového stereotypu, osového zatížení a jiných parametrů s ohledem na individuální zvláštnosti (v prvé řadě anatomické a fyziologické) každého pacienta, na patologické změny v páteři a tak dále.

Takový složitý výpočet mnoha různých parametrů zajišťuje, že při následné léčbě bude vytvořena odolná a hlavně funkční biomechanická konstrukce. Pacient v průběhu léčby metodou vertebrorevitologie vede přece obvyklý a činorodý způsob života pouze s určitými korektivy. Ony korektivy znamenají to, že pacient má zakázáno nejrůznější zatěžování, počínaje aktivním rozcvičením, běháním a konče tím, že se nesmí vyvěšovat, zvedat nic těžkého atd. Pro aktivní trofiku (výživu) meziobratlové ploténky je přitom třeba dodržovat „zlaté pravidlo — chodit"! Všem svým pacientům důrazně doporučuji, aby alespoň po dobu absolvování léčebného kurzu chodili co možná nejvíce a seděli co možná nejméně. Pokud totiž pacient právě při léčbě metodou vertebrorevitologie dodržuje tato doporučení, probíhá relativně aktivní proces obnovy jak meziobratlových plotének zasažených degenerativně dystrofickým procesem, tak i biomechaniky celé páteře.

Uvedu některé výsledky ze svého lékařského archivu, který je za dobu mé mnohaleté praxe už dostatečně objemný. Začnu velmi zajímavým příkladem. Pomocí metody vertebrorevitologie byla odstraněna recidiva výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ (po prodělané operaci laminektomii, jejímž cílem bylo odstranění meziobratlové ploténky ve jmenovaném

segmentu). Se souhlasem pacienta V. V. Kondakova uvádím lékařskou zprávu, popis snímků MR, snímky MR před léčbou a po absolvování léčby metodou vertebrorevitologie.

**VÝPIS Z LÉKAŘSKÉ ZPRÁVY Č. 2624**

Pacient V. V. Kondakov, 56 let, byl léčen na oddělení vertebrologie a neurochirurgie oblastní nemocnice „VTO" od 27.11.1997 do 26.12.1997 s diagnózou: Bederní osteochondróza ploténky L**4**–5, stádium III., centrální výhřez ploténky L**4**–5, přechodná komprese kořene L**5** zleva.

Pacient si stěžoval na bolesti v oblasti beder a kříže, které vystřelovaly po vnější straně stehna přes holeň až do palce levé nohy. Bolesti se zhoršují při chůzi. Pacient je nemocný 4 roky, léčil se konzervativně bez zlepšení. Hospitalizován za účelem operace.

Neurologicky: náklon trupu vpřed 75°, syndrom Lasoega (+) zleva. Šlachové reflexy D=S, síla extenzoru palcelevého chodila 4 b. periodická hypostezie kůže v dermatomu $L_V$ zleva. Bolesti se zhoršují při chůzi.

Na R-gramech je snížena výška plotének L4–5, L5 – $S_I$. Na kontrastních myelogramech je patrná komprese durálního vaku na úrovni ploténky L4–5 kvůli hypertrofii žlutého vazu a protruzi ploténky ve tvaru „přesýpacích hodin".

EMG — snížení volní aktivity svalůlevé nohy.

Esteziometrie — snížená vnímavost vůči teplu a bolesti v oblasti dermatomů L5 – $S_I$ zleva.

4.12.1997 provedena operace: Laminektomie L**4**, odstranění centrálního výhřez ploténky L4–5. Pooperační období bez zvláštností. Byla podávána analgetika, antibiotika, léky na cévy, nootropy a dostal masáže. Bolest byla odstraněna. Komprese míšních kořenů není. Pacient v dobrém stavu byl předán na ambulantní doléčení.

Doporučení: kontrola u neuropatologa, léky na cévy….

◁ MR č. 120

*Na MR č. 120 je celkový snímek magnetické rezonanční tomografie, na kterém je vidět recidiva — sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky $L_{IV}–L_V$ po dříve prodělané operaci laminektomii. Stav bederní části páteře před léčbou prostřednictvím metody vertebrorevitologie.*

Fotografie č. 19 ▷

міська клінічна лікарня N1 м. Києва
Міський Діагностичний Центр
відділення магнітно-резонансної і комп'ютерної томографії

252560, м. Київ, Харківське шосе 121, т.5646500

**магнітно-резонансна томографія**

П.І.Б. Кондаков В.В.
Дата: 06-06-03р.

На серії томографічних зрізів поперекового відділу хребта:

хребці:
- висота L5 знижена;
- артроз L4, L5;

міжхребцеві диски
- помірна дегенерація дисків: L4-S1;

хребцевий канал та міжхребцеві отвори
- хребцевий канал без особливостей;
- на рівні L4-L5 стан після дискектомії, епідурально незначний післяопераційний фіброз;

канд. мед. наук М.В. Злий

*Na fotografii je vidět popis snímku MR, který byl proveden po absolvování jednoho bloku léčby metodou vertebrorevitologie. Zaznamenána mírná degeneraci plotének ($L_{IV}–S_I$): $L_{IV}–L_V$, $L_V–S_I$; na úrovni $L_{IV}–L_V$ stav po operaci, nepatrná epidurální pooperační fibróza.*

◁ MR č. 121

*Na MR č. 121 je celkový snímek magnetické rezonanční tomografie, na kterém je vidět, že zcela chybí sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$.*

*Stav bederní části páteře po absolvování jednoho bloku léčby metodou vertebrorevitologie.*

Pro detailní obeznámení uvádím zvětšené části daných snímků před a po léčbě metodou vertebrorevitologie.

Bez opakovaných operací tedy došlo k odstranění recidivy vyhřezlé meziobratlové ploténky výlučně díky užití metody vertebrorevitologie. Za tímto výsledkem ve skutečnosti stojí nelehká práce. Aby bylo lépe pochopitelné, nakolik je složité odstranit recidivu vyhřezlé ploténky po laminektomii, bude asi dobré podrobněji rozebrat následky operace. V knize už bylo uvedeno, že laminektomie (lat. *lamina* — destička, řec. *ektome* — odstranění, vyříznutí) je chirurgická operace, při které je otevřen páteřní kanál tím způsobem, že jsou odstraněny oblouky obratlů. Aby se lékaři mohli dostat k obsahu páteřního kanálu, zejména tedy k výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$, odstranili v našem konkrétním případě u pacienta oblouky čtvrtého a pátého bederního obratle. Je třeba poznamenat,

▽ MR č. 122

*(před léčbou)*

*Na MR č. 122 je po provedené laminektomii patrná recidiva — sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky $L_{IV}–L_V$.*

▽ MR č. 123

*(po léčbě)*

*Na MR č. 123 je vidět, že zcela chybí sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}–L_V$. Stav bederní části páteře po absolvování léčby metodou vertebrorevitologie.*

že laminektomie se bez následků na páteři neobejde, tím spíš když je páteř zasažena degenerativně dystrofickými procesy (osteochondrózou). Vždyť po podobném operativním zásahu se ještě více snižuje pevnost páteře a odolnost vůči vertikálním zátěžím. V našem případě to u pacienta zapříčinilo vznik recidivy výhřezu meziobratlové ploténky.

Navíc je známo, že po chirurgickém zásahu se v závěrečném stádiu procesu obnovy po narušení celistvosti tkání tvoří jizvy.

Není sporu o tom, že charakter a kvalita jizvy mohou být různé a závisí to na celé řadě příčin. Samotný vznik jizvy je však nevyhnutelný a bere se to jako fakt. Při řádně provedené operaci může vnějšková jizva na kůži způsobit pacientovi obvykle jen určité estetické nepohodlí. Ale vnitřní jizva, která vzniká po operaci v souvislosti s narušením celistvosti páteřního kanálu a jeho ideálně rovných a hladkých stěn, ta už představuje závažný důvod pro obavy. Je to proto, že do defektu vzniklého po laminektomii bezpodmínečně vrůstá pojivová tkáň, ve které když se tvoří jizva, tak tím vzniká hutný a pevný šev uvnitř páteřního kanálu. V důsledku toho dochází často k rozvoji pooperační jizvové a srůstové epiduritidy. A jak už víte z předešlých kapitol, může během tohoto procesu dojít k tomu, že do jizvy „vrostou" míšní kořeny, což pak bude u pacienta přirozeně vyvolávat bolesti.

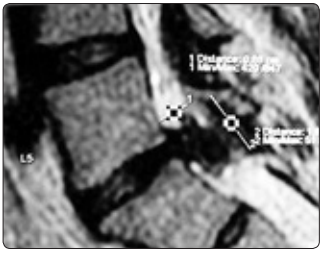
Pokud tedy sečteme všechny následky: vertebrální degenerativně dystrofické změny po laminektomii, pooperační jizvová a srůstová epiduritida a recidivy výhřezu meziobratlové ploténky, dostaneme dostatečně složitý obrázek o celé situaci. Vyřešit takovou situaci byť i pomocí další operace je mimořádně složité. Vždyť i výsledky podobných opakovaných operací nejsou vždy takové, jaké bychom si přáli. Proto když různí odborníci (nejen lékaři ale i fyzikové a biochemikové, kteří se věnují celé řadě otázek v této oblasti medicíny) vidí podobné výsledky odstraňování recidivujících výhřezů po laminektomii nebo i jiné neméně působivé výsledky, jakými jsou například regenerace poškozených plotének po aplikaci metody vertebrorevitologie, tak vždy s velkým zájmem zkoumají snímky MR, hovoří s pacienty, upřesňují různé maličkosti, analyzují výsledky léčby po delším časovém odstupu

a tak dále. Vždyť pro progresivní vědce a lékaře, kteří napomáhají rozvoji vědy jménem vertebrorevitologie ne slovy ale činy a kteří se opravdu starají o zdraví svých pacientů, jsou podobné výsledky nejen reálným důkazem, že odstranit vyhřezlé ploténky bez chirurgické operace je možné, ale také novým impulsem v bádání. Je to totiž důkaz, že je možné aktivizovat proces regenerace meziobratlových plotének zasažených degenerativně dystrofickým procesem. Samozřejmě si jsou všichni vědomi toho, že toto jsou pouze první krůčky na cestě do neprobádaných oblastí poznání. Ovšem pro vědu je perspektiva jejího prozkoumání dosti významná a lákavá — vždyť v centru pozornosti leží **obnova života v téměř mrtvé tkáni organizmu!** Proto zkušenosti získané působením v oblasti vertebrologie představují pro takové specialisty obrovský pokrok.

Na uvedených obrázcích je například jeden takový unikátní případ spojený s aktivizací reparativní odpovědi meziobratlové ploténky po léčbě metodou vertebrorevitologie.

Na MR č. 124 je zachycen stav bederní části páteře (*před aplikací metody vertebrorevitologie*): v segmentu

▽ MR č. 124



▽ MR č. 125

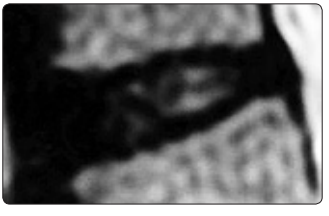
$L_{IV}$–$L_V$ je vidět probíhající degenerativní proces v meziobratlové ploténce s poškozením pulpózního jádra a snížením výšky ploténky; v segmentu $L_V$–$S_I$ je vidět sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky s roztržením zadního podélného vazu a absolutní stenóza míšního kanálu.

Na MR č. 125 téhož pacienta je zachycen stav bederní části páteře *po absolvování dvou léčebných kurzů metody vertebrorevitologie*: v segmentu $L_V$–$S_I$ je vidět, že výhřez ploténky chybí, spondylóza a malá část zadního podélného vazu je hypertrofovaná (v místě roztržení). Ovšem nejzajímavější je to, co zvláště zajímá výše zmíněné odborníky, a sice že v meziobratlových ploténkách je zaregistrován aktivní proces reparativní regenerace. A v meziobratlové ploténce v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ bylo dosaženo prakticky úplné restituce!

Poznámka: díky barevné škále si lze na kvalitních snímcích obvykle velmi zřetelně prohlédnout stav ploténky. Tmavé části meziobratlové ploténky odpovídají částem, v nichž se nachází nekrotizovaná tkáň (odumřelé buňky).

Světlé části meziobratlové ploténky odpovídají částem, v nichž se nachází funkční tkáň (živé buňky).

▽ MR č. 126



*segment $L_{IV}$–$L_V$ (před léčbou)*

▽ MR č. 127

*segment $L_{IV}$–$L_V$ (po absolvování léčby)*

Dalším zajímavým příkladem je odstranění sekvestrovaného výhřezu s náležitou aktivizací obnovitelného procesu v meziobratlových ploténkách.

V poslední době bohužel osteochondróza stále častěji postihuje i mladší generaci. Masová hypodynamie neboli narušení funkcí opěrného a pohybového aparátu, krevního oběhu, dýchání, trávení a tak dále v důsledku omezení pohybové aktivity, je mezi mládeží rozšířeným jevem.

▽ MR č. 128

*Na MR č. 128 je vidět stav bederní části páteře po operaci: recidiva výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$ s odtržením sekvestru a jeho migrací v kraniálně dorzálním směru, roztržení zadního podélného vazu.*

▽ MR č. 129

*Na MR č. 129 je vidět stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$ chybí. V meziobratlových ploténkách v segmentech $L_{IV} - L_V$ $L_V - S_I$ je patrný proces reparativní regenerace.*

Následující případ je pro mou praxi docela typický.

Jde o recidivu výhřezu meziobratlové ploténky po dvou chirurgických operacích u mladého šestnáctiletého pacienta! Přílišné vysedávání u počítače spolu s nedostatkem pohybu mu řádně poškodilo zdraví. Vedlo to až k tomu, že od svých patnácti let téměř celý rok pobýval v různých nemocnicích. Po první operaci páteře to netrvalo ani celý měsíc a bolesti se u něho objevily znovu. Po dalších dvou měsících ho znovu operovali kvůli recidivě, tedy kvůli výhřezu meziobratlové ploténky. Po druhé operaci ho bolesti trápily prakticky celé dva měsíce, potom se utišily, ale zcela nezmizely. Po pěti měsících se objevila slabost v obou nohách. Vyšetřili ho na magnetické rezonanci, diagnostikovali mu recidivu výhřezu meziobratlové ploténky a samozřejmě mu doporučili další chirurgický zákrok. V době mezi operacemi ležel mladý pacient několikrát na neurologickém oddělení nemocnice. Právě tam mu ošetřující

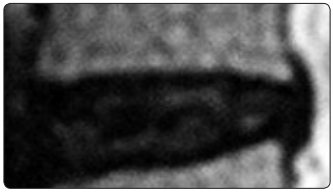
▽ MR č. 130

*Na MR č. 130 je vidět stav bederní části páteře po dvou operacích: recidiva výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$.*

▽ MR č. 131

*Na MR č. 129 je vidět stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie.*

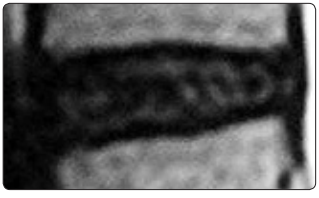
▽ MR č. 132



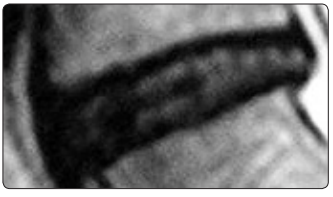
▽ MR č. 133

*Na MR č. 132 a MR č. 133 jsou zvětšené fragmenty MR č. 130, kde jsou zachyceny meziobratlové ploténky v segmentech $L_{IV}-L_V$ a $L_V-S_I$ před léčbou pomocí metody vertebrorevitologie. Struktura meziobratlových plotének je nesourodá.*

▽ MR č. 134



▽ MR č. 135



*Na MR č. 134 a MR č. 135 jsou zvětšené fragmenty MR č. 131, kde jsou zachyceny meziobratlové ploténky v segmentech $L_{IV}-L_V$ a $L_V-S_I$ po léčbě metodou vertebrorevitologie.*

*Můžeme pozorovat velmi zajímavý jev — reparativní regeneraci. Všimněte si, o kolik se zmenšilo množství nekrózní (odumřelé) tkáně a o kolik se zvětšilo množství funkční (živé) tkáně. Je zajímavé, že chondrocity při regeneraci v této fázi tvoří vertikální a šikmé „sloupky" v souladu s vektorem zatížení působícím na meziobratlovou ploténku v oblasti fibrózního prstence. Ve středu meziobratlové ploténky můžeme pozorovat neméně zajímavý jev — počátek regenerace pulpózního jádra!*

lékař poté, co mu byla diagnostikována recidiva výhřezu, poradil, aby s další operací nespěchal a doporučil mu obrátit se na naši kliniku. Tento případ samozřejmě nebyl nikterak jednoduchý a dal pořádně zabrat nejen mně, ale i samotnému pacientovi, ovšem nakonec se nám podařilo navrátit mu zdraví. Výsledky tak udělaly radost nejen všem těm, kdo byli tomuto procesu bezprostředně nablízku, ale i těm kdo ho nepřímo podporovali. Můžeme vlastně říci, že jsme tomuto mladíkovi změnili život a zachránili ho před invalidním vozíkem.

O následujícím případu bychom mohli říci, že nemá v historii vědy jménem vertebrologie obdoby a že jde o novou etapu v rozvoji vertebrorevitologie. **Pomocí metody vertebrorevitologie se podařilo prakticky téměř obnovit (v podstatě nechat znovu vyrůst) chybějící meziobratlovou ploténku!** Navíc se tak stalo bez jakýchkoli chemických preparátů, tedy výhradně díky přirozené obnově biomechaniky páteře. Podařilo se totiž vybudovat přesně danou biomechanickou konstrukci. Při její výstavbě bylo dosaženo optimálních podmínek pro aktivizaci rezervních možností organizmu, což napomohlo tomu, že byla spuštěna reparativní regenerace, která došla až do stádia restituce ploténky, jež byla před tím prakticky zcela odstraněna. Jde o neobyčejný úkaz, který je srovnatelný s reanimací. Ale vezměme to pěkně popořádku.

Léčba páteře v tomto případě, během něhož byly v podstatě objeveny nové perspektivy v rozvoji metody vertebrorevitologie, byla aplikována u ženy, vystudované lékařky, ročník narození 1952. Vlastně to ani není nikterak překvapivé a mohli bychom dokonce říci, že je to velmi symbolické. Vždyť žena je odedávna považována za archetyp (archeo — řec. *arche* — počátek, původní; typ — řec. *typos* — vzor, podoba, otisk; tedy první

▽ MR č. 136

▽ MR č. 137

▽ MR č. 138

*Na MR č. 136 je zachycen stav bederní části páteře po dříve prodělané operaci, při níž byl odstraněn výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V-S_I$ (meziobratlová ploténka prakticky zcela chybí), a výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$, absolutní stenózu míšního kanálu a vyrovnání fyziologické lordózy.*

*Na MR č. 137 je vidět přítomnost spondylartrózy se vzájemným posunem kloubních ploch (narušení kongruentnosti) v důsledku snížené výšky meziobratlových plotének v segmentech $L_{IV}-L_V$ a $L_V-S_I$ a vyrovnání fyziologické lordózy.*

*Na MR č. 138 je zachycen stav bederní části páteře po absolvování léčby metodou vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ chybí, stenóza míšního kanálu chybí, fyziologická lordóza obnovena. Ale to nejdůležitější je, že je zcela obnovena odstraněná meziobratlová ploténka v segmentu $L_V-S_I$!*

---

vzor, prvopočátek), za velikou Bohyni Matku odpovědnou za obrodu (regeneraci; z lat. *regeeratio* — obroda, obnovení) lidstva. Navíc je žena považována za zdroj životní síly, jež v době nese tvořivé funkce a dokonce také, jak se ukazuje v mytologii různých národů světa, je zdrojem nesmrtelnosti, jakožto nejvyššího projevu této síly. Očividně to není jen náhoda, že je význam ženského počátku jakožto moudrosti (Sofie) a nejvyšší ctnosti (Marie, Bohorodička, Matka Boží) symbolicky považován za ztělesnění progresivní vědy.

Zpět ale k našemu unikátnímu případu. Pacientka byla operována v souvislosti s výhřezem meziobratlové ploténky v segmentu $L_V-S_I$. Z preventivních důvodů, aby nedošlo k recidivě, byla během operace odstraněna i samotná ploténka. To mělo samozřejmě za následek narušení vzájemné pozice/umístění (kongruentnosti) kloubních ploch meziobratlových kloubů a „sklouznutí" obratle $L_V$ dozadu (retrospondylolistézu), což vedlo ke zploštění fyziologické lordózy. Tím se tedy ještě

více zhoršil stav páteře, jejíž odolnost byla už předtím snížena v důsledku probíhajících degenerativně dystrofických procesů, tedy v důsledku osteochondrózy, kterážto byla i příčinou vzniku výhřezu. Toto všechno ještě dále zhoršilo narušenou biomechaniku páteře a urychlilo to rozvoj degenerace v ostatních segmentech páteře. V důsledku tohoto procesu došlo ke vzniku nového výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$, který se nachází nad tím segmentem, který byl již operován. Pacientka další operaci kategoricky odmítla a to i proto, že jelikož je sama lékařka, tak si velmi dobře uvědomovala, co by tím jejímu zdraví hrozilo. Právě toto bylo příčinou toho, že se rozhodla navštívit naši kliniku.

Co se mne týče, zaujal mne tento případ tím, že představoval novou výzvu, jak metodu vertebrorevitologie ještě vylepšit. Vždyť „odstranit" dnes výhřez meziobratlové ploténky pomocí této metody už není tak složité, a proto už to také není ani tak zajímavé. Jelikož právě zájem o poznávání nového a neustálá snaha o dokonalost jsou tou pravou hybnou silou ve vědě (a stejně tak i smyslem lidského života), je třeba stejně jako ve sportu neustále si zvedat svou laťku. Navíc v té době bylo dokončení prací spojených s teoretickými výpočty ohledně této problematiky na dosah ruky. Takže ačkoli stav páteře zmíněné pacientky, ne zcela odpovídal předběžným výpočtům pro takovou vědeckou experimentální práci, rozhodl jsem se začít novou etapu v rozvoji vertebrorevitologie právě tímto případem. Pacientka byla navíc velmi příjemná a pozitivní žena, vykonala v životě mnoho užitečného a dobrého pro ostatní lidi, proto moje přání pomoci jí bylo zcela upřímné a přirozené.

Ovšem na začátek bych rád vysvětlil, proč stav její páteře výrazně zkomplikoval teoretické výpočty, kte-

ré jsem již měl připravené. Prvním důvodem bylo to, že při operaci této pacientce prakticky zcela odstranili meziobratlovou ploténku. Pokud se pozorně podíváte na snímek MR č. 136, uvidíte, že v segmentu $L_V-S_I$ zůstalo jen velmi nepatrné množství živých buněk (fragmentů) pulpózního jádra ve ventrální části původní ploténky. Druhým důvodem byly výrazné změny na hyalinních destičkách, bylo tedy možné pozorovat tendence ke srůstání sousedních těl obratlů. Za třetí to byla spondylóza a osteofyty ve dvou segmentech $L_{IV}-L_V$ a $L_V-S_I$ a také hypertrofie předního vazu na této úrovni. Čtvrtým a zřejmě také nejzávažnějším argumentem byla přítomnost spondylartrózy, deformací spojených s rozrůstáním meziobratlových kloubů na úrovni zasažených segmentů (MR č. 137). A pokud vezmeme v úvahu, že právě meziobratlové klouby slouží jako hlavní opora ve vytvářené biomechanické konstrukci podle metody vertebrorevitologie, aby mohlo dojít k optimalizaci podmínek nutných k aktivizaci reparativní regenerace, je zřejmé, že to mohlo ve značné míře zkomplikovat celý proces obnovy meziobratlové ploténky (mám na mysli ploténku v segmentu $L_V-S_I$) a zcela znehodnotit veškeré teoretické výpočty.

Na druhé straně byl tento případ velmi atraktivní a to především svým ryze experimentálním charakterem. Vždyť správnost teoretických výpočtů bylo třeba prověřit v nanejvýš komplikovaných podmínkách. Navíc šlo o relativně vzácný případ. Šlo o to, že zřídka kdy jsou prováděny takové operace, při nichž je z preventivních důvodů, aby se zabránilo recidivě, provedeno totální (úplné) odstranění meziobratlové ploténky, aniž by následně došlo ke spondylóze. Proto možnost zcela obnovit ploténku *z jejich naprosto náhodně ponechaných a ojedinělých buněk* představovala pro mne zvláštní vědecký

zájem. V každodenní praxi při léčbě osteochondrózy metodou vertebrorevitologie se totiž setkávám především s tím, že napomáhám obnově meziobratlových plotének zasažených degenerativně dystrofickým procesem. Je známo, že v případě rozvoje osteochondrózy si organizmus ve svém „boji o přežití" uchovává v izogenních skupinách takové buňky zasažené meziobratlové ploténky, které jsou nejvíce aktivní a mají dispozice k regeneraci. Je přirozené, že obnovovat takovou ploténku je mnohem jednodušší, než se o totéž snažit u náhodně ponechaných buněk na místě odstraněné ploténky. Ovšem právě poslední zmíněný fakt dokazuje, že dokonce i takové buňky meziobratlové ploténky jsou schopny úplné reparativní regenerace! A to je právě ten důvod, proč je tato práce natolik složitá a zajímavá, jak z hlediska praxe tak i vědy jako takové!

Dříve než jsem přistoupil k samotné práci, zvážil jsem veškerá možná rizika a ubezpečil jsem se, že výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ odstraním v každém případě, a i kdyby se mi nepodařilo obnovit meziobratlovou ploténku v segmentu $L_V-S_I$, tak můj zásah nijak nezhorší zdravotní stav této pacientky. Musím přiznat, že práce to byla dosti obtížná, ale její výsledky splnily čekávání. Zadaný úkol byl úspěšně vyřešen. Podařilo se mi v praxi prokázat mé teoretické předpoklady, že je možné obnovit meziobratlovou ploténku i ve velmi pokročilém stádiu degenerace, tedy že je možné zvrátit konečné stádium degenerace meziobratlové ploténky a obnovit jí v takové míře, že je plně funkční. Ačkoli podle mého názoru nebyla samotná konstrukce vystavěna zcela ideálně, bylo hlavního cíle dosaženo. Během obnovování biomechaniky páteře a tvorby podmínek pro obnovu meziobratlových plotének v segmentech $L_{IV}-L_V$ a $L_V-S_I$ jsem musel „usadit"

obratel $L_{IV}$ pod malým úhlem vůči obratli $L_V$, což bylo způsobeno významnými změnami (výrůstky) na meziobratlových kloubech v těchto segmentech. Ovšem bez ohledu na tuto estetickou nuanci se „konstrukce" ukázala být stabilní a funkční (MR č. 138).

Tento případ je důkazem toho, jak málo toho věda ví o unikátních možnostech lidského organismu! Existuje mnoho talentovaných vědců, kteří opravdu prahnou po poznání, kteří touží pomáhat lidem a chtějí najít něco zlomového v některém vědeckém odvětví. A někdy jim chybí opravdu jen maličkost — změnit úhel pohledu na problém, který se zdá být neřešitelný. Potom se řešení objeví. Obdobné je to v případě otázek spojených s možností reparace meziobratlové ploténky. Dlouhou dobu se vědci snažili (a někteří pokračují s pokusy v této oblasti i dnes) dosáhnout aktivizace reparace pomocí toho, že zavedli do ploténky různé chemické látky a preparáty. Takový hrubý zásah do neprobádaného světa mnohostranného jemného systému interakcí a fungování živé tkáně organizmu ovšem nepřinášelo a nepřinese kýžený efekt. Předtím, než byla vytvořena metoda s názvem vertebrorevitologie, se mělo za to, že vývoj osteochondrózy nelze zvrátit. Stačilo tedy připustit, že je možné dívat se na tento problém i z jiného úhlu pohledu, zapojit nejen logiku ale i obrazné myšlení, a problém byl najednou úspěšně vyřešen. Jinými slovy řečeno, při řešení problému je třeba neřídit se pouze vzory a stereotypy cizího myšlení a naopak dát průchod svým vlastním myšlenkám a nijak je neomezovat. K problému je nutné přistupovat komplexně, všestranně a nezaujatě. A nakonec je třeba mít na paměti i to, že ve vědě bylo, je a bude mnoho neprobádaných oblastí, jejichž objevení by mohlo posloužit jako impuls ke globální změně vnímání světa, a tím i k objevení nečekaných zdrojů nových možností.

Nicméně vraťme se přímo k tématu léčby vyhřezlých meziobratlových plotének. Následující příklady z nashromážděné dokumentace svědčí o tom, že vertebrorevitologie je efektivní také v léčbě sekvestrovaných výhřezů a to i velmi značných rozměrů.

V mé každodenní praxi se složitá práce spojená s odstraňováním výhřezů už stala normou.

Následující případ jsem si zapamatoval díky tvrdohlavosti dotyčného pacienta. Ten se totiž tak hodně bál operace, že se neohlížel ani na značné bolesti. V podstatě sami neurochirurgové, kteří už neměli sílu vysvětlovat mu věci, které byly zřejmé, poslali umíněného pacienta k nám na kliniku, protože o mé práci

▽ MR č. 139

▽ MR č. 140

*Na MR č. 139 je zachycen stav bederní části páteře: recidiva výhřezu meziobratlové ploténky po chirurgické operaci. Je patrná absolutní stenóza míšního kanálu a výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$ komplikovaný masivním sekvestrem s jeho migrací jak v kaudálním (dolů) tak kraniálním (nahoru) směru. Velikost výhřezu dorzálně — do 14,5 mm, kaudálně-dorzálně — do 26,8 mm.*

*Na MR č. 140 je zobrazen stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$ chybí, stenóza páteřního kanálu chybí.*

už věděli a to nejen z doslechu. Takže je to tak, jak se říká, všechno zlé je pro něco dobré.

Zdravotní stav tohoto pacienta byl velmi vážný. V průběhu dvou měsíců se nepodařilo bolesti nijak utlumit a on tak prakticky nespal. Neurochirurgové trvali na okamžité operaci a měli pravdu: operace byla v tomto případě indikována správně na 100 %. Muž ovšem pociťoval velký neklid a strach z operace, protože jeho příbuzný v důsledku obdobné operace přestal chodit, stal se z něho invalida a přišel tak o skvělé místo. Ale pokud byl můj pacient svědkem natolik nešťastných následků, není se čemu divit. Jak se říká, jenom slepý se nebojí přízraků. Ať mu lékaři vysvětlovali, jak

▽ MR č. 141

*Na MR č. 141 je zachycen stav bederní části páteře: sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$, absolutní stenóza míšního kanálu.*

▽ MR č. 142

*Na MR č. 142 je stav bederní části páteře téhož pacienta po léčbě metodou vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$ chybí, navíc můžeme pozorovat aktivizaci reparativního procesu v meziobratlové ploténce v tomto segmentu.*

chtěli, že jeho situace je velmi komplikovaná, on se prostě nechtěl nechat operovat za žádnou cenu. A to už mu léky prakticky nezabíraly.

Ale neurochirurgové jsou také jen lidi, a ačkoli je jejich trpělivost velká, přece jen má své meze. Nakonec tedy dali pacientovi adresu kliniky vertebrorevitologie. Jak se ukázalo později, byl tento jejich pokus o pomoc opravdu „šalamounským řešením".

Byly i takové případy, kdy pacienti s velkými sekvestrovanými výhřezy absolvovali pouze jeden léčebný kurz (24 sezení), po němž bylo možné pozorovat nejen vymizení výhřezů, ale došlo také relativně rychle k obnově jak meziobratlových plotének, tak samotné biomechaniky páteře. Jaké okolnosti tomu napomáhaly? Na jedné straně to byla zajisté výstavba biomechanické konstrukce páteře metodou vertebrorevitologie. Kromě toho tomu ale byly nápomocny také individuální zvláštnosti daných pacientů (věk pacienta (do 60 let), přiměřená tělesná hmotnost bez nadváhy, dobrý stav imunity a mnoho dalších faktorů vhodných pro regeneraci a daný způsob léčby). Důležité také bylo, že pacienti dodržovali základní podmínky pro rehabilitaci (obnovu) páteře. Nicméně případy, kdy absolvování jednoho léčebného kurzu metody vertebrorevitologie stačilo, jsou ojedinělé. Jsou ovšem názorným příkladem toho, jak variabilní jsou možnosti mobilizace a obnovy lidského organizmu.

Uvedu tedy jeden z těchto případů. Mým pacientem byl v tomto případě známý zpěvák, televizní moderátor a po všech stránkách dobrý člověk. V tomto případě stejně jako v těch dalších nebudu z etických důvodů uvádět příjmení dotčených osob a budu popisovat jen konkrétní výsledky léčby.

▽ MR č. 143

▽ MR č. 144

▽ MR č. 145

*Podrobnosti jsou uvedeny na následující stránce (str. 312)* ▸▸

▸▸ *Na MR č. 143 je zachycen stav bederní části páteře našeho pacienta před operativním zásahem: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$ malých rozměrů. Za účelem profylaxe možných komplikací a další progrese výhřezu byla provedena operace meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$.*

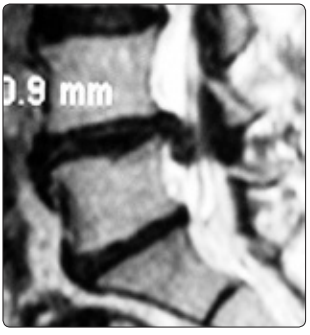
*Na MR č. 144 je zachycen stav bederní části páteře téhož pacienta po operativním zásahu: recidiva výhřezu (ale už s výrazným sekvestrem) meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$, stenóza páteřního kanálu, samozřejmě také odpovídající komplikace vyvolané takovým stavem (operace byla provedena právě proto, aby k něčemu takovému nedošlo).*

*Na MR č. 145 je zachycen stav bederní části páteře téhož pacienta po absolvování jednoho léčebného kurzu metody vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky chybí, stenóza páteřního kanálu je rovněž odstraněna.*

---

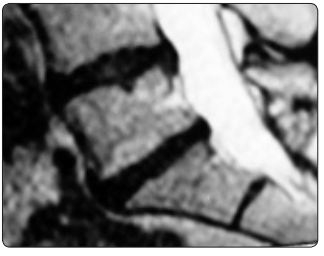
A ještě jeden docela těžký případ. Nicméně jak říkají lékaři, pacient a lékař mohou předpokládat, ovšem příroda to řídí po svém. V tomto případě také stačilo absolvování jednoho léčebného kurzu.

▽ **MR č. 146**




*Na MR č. 146 můžeme v bederní části páteře pacienta pozorovat sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV} - L_V$ s roztržením zadního podélného vazu.*

▽ **MR č. 147**



*Na MR č. 147 je vidět výsledek po absolvování jednoho léčebného kurzu metody vertebrorevitologie.*

Tento případ jsem si zapamatoval díky jeho složitosti a také díky tomu, jak mnoho tento člověk toužil po tom, aby se mu vrátilo ztracené zdraví.

▽ MR č. 148

*Na MR č. 148 je zachycen stav bederní části páteře po operaci: recidiva výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_V$–$S_I$ komplikovaná masivním sekvestrem s kraniální migrací. Velikost výhřezu do 15 mm dorzálně (dozadu) a do 34 mm kraniálně (nahoru).*

▽ MR č. 149

*Na MR č. 149 je zachycen stav bederní části páteře po absolvování jednoho léčebného kurzu metody vertebrorevitologie.*

A uvedu ještě jeden zajímavý výsledek z této části lékařské dokumentace, který si zaslouží vaši pozornost (MR č. 150, MR č. 151).

A ještě jeden příklad, kdy byl odstraněn sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky (MR č. 152, MR č. 153).

◁ **MR č. 150**

*Na MR č. 150 můžeme v bederní části páteře pacienta pozorovat recidivu výhřezu po dvou prodělaných operacích: sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$.*

◁ **MR č. 151**

*Na MR č. 151 je stav bederní části páteře po absolvování jednoho léčebného kurzu metody vertebrorevitologie.*

Mnohaletá pozorování ukazují, že pokud se díky společnému úsilí lékaře a pacienta podaří vytvořit ideální podmínky pro regeneraci meziobratlových plotének

▽ MR č. 152

*Na MR č. 152 je vidět sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$.*

▽ MR č. 153

*Na MR č. 153 je zachycen stav bederní části páteře po absolvování jednoho léčebného kurzu metody vertebrorevitologie.*

poškozených degenerativně dystrofickým procesem a pokud během období rehabilitace nedojde u pacienta v důsledku přílišného fyzického zatěžování například k úrazu nebo k „přetažení“, pak je pomocí metody vertebrorevitologie po posledním sezení vybudována taková biomechanická konstrukce, která může vydržet fakticky rok. To znamená, že vydrží celou dobu, po kterou probíhá postupná regenerace meziobratlové ploténky, až do její úplné restituce. To potvrzují výsledky zachycené na snímcích magnetické rezonance a to i u těch pacientů, kteří žijí daleko v cizině a tudíž nemají možnost z jakýchkoli důvodů jezdit ke mně na kliniku vertebrorevitologie na pravidelná kontrolní sezení. Nicméně kontakt s pacienty neztrácím a to mi umožňuje, abych mohl pozorovat stav jejich páteře v průběhu dlouhého časového období.

Uvedu ještě jeden případ, který dokumentuje výsledky léčby metodou vertebrorevitologie.

▽ MR č. 154

*Na MR č. 154 je zachycen stav bederní části páteře po dvou operacích v segmentech $L_{III}$–$L_{IV}$ a $L_V$–$S_I$, sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ a absolutní stenóza míšního kanálu.*

▽ MR č. 155

*Na MR č. 155 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie.*

A v tomto případě přivezli pacienta na kliniku hned s celou řadou onemocnění páteře.

▽ **MR č. 156**

*Na MR č. 156 je zachycen stav bederní části páteře po operaci: recidiva výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}–L_V$ absolutní stenóza míšního kanálu na této úrovni, spondylóza, epiduritida, arachnoitida, výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$.*

▽ **MR č. 157**

*Na MR č. 157 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie. Všimněte si probíhajících procesů reparativní regenerace v meziobratlových ploténkách v segmentech $L_{IV}–L_V$ a $L_V–S_I$ po léčbě touto metodou.*

Následující případ je také svým způsobem unikátní. Je dalším důkazem toho, jak široké spektrum možností poskytuje vertebrorevitologie při řešení úkolů, z nichž mnohé se v současné medicíně považovali za neřešitelné.

▽ MR č. 158

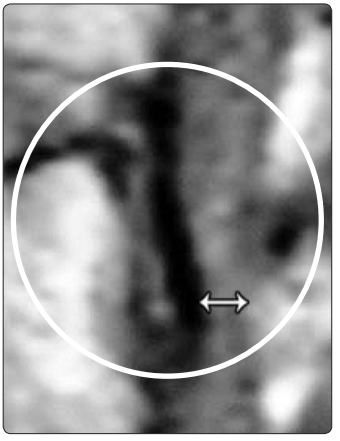
*Na MR č. 158 je zachycen stav bederní části páteře po chirurgické operaci v segmentu $L_V - S_I$ a vznikající sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV} - L_V$ s kaudální (směrem dolů) migrací sekvestru podél těla obratle $L_V$ zúžení průsvitu míšního kanálu (stenóza).*

▽ MR č. 159

*Na MR č. 159 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV} - L_V$ chybí, šíře míšního kanálu v této oblasti je obnovena na původní velikost přirozené normy.*

Je samozřejmé, že pro nezkušeného pozorovatele, který se přesně neorientuje ve variabilitě různých zákeřných patologií, není snímek MR č. 158 v porovnání s předchozími snímky s výhřezy značných rozměrů příliš působivý. Doufám ale, že odborníci dobře chápou, nakolik je tento případ složitý, a to i v porovnání s případy, kdy byly léčeny sekvestrované výhřezy velkých rozměrů. Domnívám se ale, že podrobnosti tohoto případu budou zajímavé i pro ostatní čtenáře.

Specifičnost spočívá v tom, že u tohoto pacienta je od narození míšní kanál zúžen, řečeno jazykem medicíny, trpí stenózou míšního kanálu prvního typu (vrozenou stenózou). A k tomu navíc je tu ještě komplikace: sekvestr výhřezu byl přítomen dlouhou dobu, což vedlo k neustále probíhajícím zánětům a nakonec to vyústilo v hypertrofii zadního podélného vazu, k němuž sekvestr zvláštním způsobem „přirostl“. Tím tedy taková patologie (sekvestr) významným způsobem zkomplikovala situaci: prakticky z 50 % dodatečně zúžila už i tak vro-



◁ **MR č. 160**

*Na MR č. 160 je zvětšený fragment lokalizace sekvestru výhřezu v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ v úzkém míšním kanálu.*

zeně úzký míšní kanál. U pacienta se zákonitě objevily bolesti a ochablost v obou nohách.

V takových případech si lékaři kladou zcela oprávněnou otázku: „Co teď?“ Vždyť i pokud by byla provedena mikrochirurgická operace za účelem odstranění výhřezu, mohly by pooperační jizvy a srůsty mít později stejný efekt a mohly by nebezpečně zúžit míšní kanál v dané části.

Zdálo se, že situace je bezvýchodná. Ukázalo se však, že neurochirurg, ke kterému se tento pacient dostal na konzultaci, je slušný člověk. Bezpochyby mu v mimořádné situaci nabídl své služby, ale zároveň mu vysvětlil, k čemu by mohlo po takové operaci dojít. Pacient byl moudrý člověk s vyšším technickým vzděláním. Zvážil svou situaci a na operaci nijak nespěchal. Začal důkladně zkoumat otázku svého zdraví a pustil se do studia lékařské literatury. Musím poznamenat, že když jsme se spolu setkali, tak mě svými lékařskými znalostmi velmi překvapil. Bylo příjemné si s ním popovídat nejen jako s člověkem, ale také jako s pacientem, který se profesionálně zabývá otázkami svého zdraví. Musím čestně přiznat, že si mě tím opravdu získal. Jak se říká, moudrých lidí je málo a tak je třeba je chránit. Tak jsem se do tohoto případu pustil. Nehledě na všechny zmíněné aspekty tohoto případu se po dvou absolvovaných kurzech přece jenom podařilo sekvestr bez operativního zásahu odstranit (viz. MR č. 159).

Rád bych řekl několik slov o složitém lékařském a sociálním problému, kterým je **ženská a mužská neplodnost**. Na základě mých pozorování mohou být jednou z jejích mnoha možných příčin **patologické změny v oblasti páteře**. Intenzivní nárůst případů neplodnosti můžeme pozorovat nejen u nás, ale v celém civilizovaném světě. Podle odhadů mnoha odborníků

bude tato tendence bohužel jenom narůstat.V současnosti se s tímto problémem potýká v podstatě každý pátý partnerský pár. Problematikou neplodnosti se zabývají mnohé vědecké instituty, jejichž pracovníci se snaží zvýšit efektivitu léčby neplodnosti a najít nové progresivní přístupy k řešení tohoto problému. Přibližně15 % všech případů neplodnosti je diagnostikováno jako *„neplodnost neobjasněného původu“*. Jde tedy o stav, jehož příčinu se ani pomocí všemožných diagnostických vyšetřovacích metod reprodukční soustavy nepodařilo zjistit. Jinými slovy, tato patologie nemusí nutně být gynekologického původu.

Je samozřejmé, že problémem neplodnosti se mají zabývat odborníci působící v daném oboru. Domnívám se ale, že by jim mohla být nápomocná moje osobní zkušenost s aplikací vertebrorevitologie při léčbě osteochondrózy páteře. Rád bych totiž zdůraznil, *že existuje očividná spojitost mezi poruchami reprodukčních funkcí a vertebrogenními patologiemi.* Ovšem speciální výzkum věnovaný otázce ženské neplodnosti jsem neprováděl. Nicméně během své lékařské praxe jsem se mnohokrát setkal s tím, že pacientkám, kterým dříve diagnostikovali „neplodnost“, se po prodělané léčbě osteochondrózy páteře metodou vertebrorevitologie podařilo otěhotnět. A měl jsem i takové případy, kdy po prodělané léčbě páteře metodou vertebrorevitologie úspěšně otěhotněly, donosily a porodily zdravé děti pacientky, které předtím několikrát neúspěšně podstoupily metodu umělého oplodnění. V podstatě na tom ale není nic překvapivého, protože inervace pohlavních orgánů je spojena s páteří. A v důsledku rozvoje degenerativně dystrofických procesů v páteři je tato inervace relativně často narušena, což přirozeně vede k poruchám reprodukční funkce. Z toho tedy logicky vyplývá, že způsob reha-

bilitace reprodukční soustavy je třeba posuzovat z pohledu komplexnosti celého organizmu a brát v potaz změny, ke kterým došlo v jeho jednotlivých funkčních systémech.

Speciální výzkumy týkající se mužské neplodnosti jsme s kolegy prováděli dokonce už před deseti lety. Byla vypracována inovátorská práce na téma „Metoda korekce sexuálních dysfunkcí u mužů trpících bederní osteochondrózou". Společně s mými spoluautory, významnými sexuology, jsme na dané téma provedli analýzu vertebrosexuálních korelací (lat. *correlatio* — vzájemný vztah, souvislost, vzájemná závislost) při onemocněních páteře a vyhodnocovali jsme aplikaci metody vertebrorevitologie u nemocných s bederní osteochondrózou, u kterých se projevily protichůdné odchylky — od výrazně utlumeného libida, až po neschopnost snést sexuální abstinenci (lat. *abstinentia* — zdrženlivost). Během tohoto výzkumu byla metoda vertebrorevitologie aplikována na 73 pacientech a měla 100% kladný výsledek.

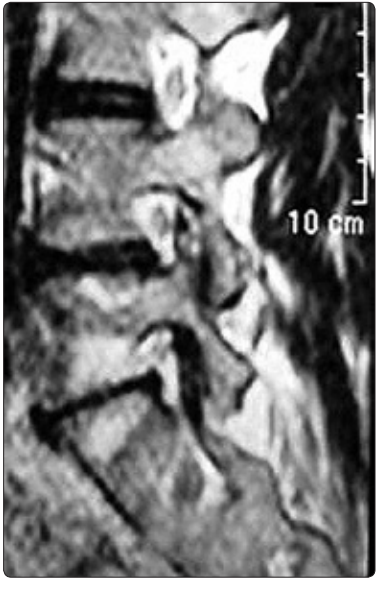
Uvedu ještě jeden složitý, a tím i pozoruhodný případ, který je spojen nejen s právě zmíněným tématem, ale také s tím, že u pacientky byl *výhřez meziobratlové ploténky a tuková degenerace těla obratle podél hyalinní destičky.* Tato pacientka trpěla celou řadou různých zdravotních problémů počínaje neplodností a konče závažnými problémy se zády. Podstata tohoto případu spočívala v tom, že výhřez byl tvořen převážně nekrózní tkání ploténky. A k tomu navíc tu byla tuková degenerace těla obratle $L_V$ podél dolní chrupavčité (hyalinní) destičky.

Pojem tuková degenerace tkáně znamená, že dochází ke zhoršení stavu tkáně, což je vyvoláno ukládáním

▽ MR č. 161

▽ MR č. 162

▽ MR č. 163




*Podrobnosti jsou uvedeny na následující stránce (str. 324)* ▸▸

▸▸ *Na MR č. 161 je zachycen stav bederní části páteře: sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V$–$S_I$, absolutní stenóza páteřního kanálu. Světlá část těla obratle $L_V$ představuje tukovou degeneraci tkáně.*

*Na MR č. 162 je zachycen stav bederní části páteře po dvou kurzech léčby metodou vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V$–$S_I$ chybí, stenóza páteřního kanálu je odstraněna, stabilní stav prakticky zcela utilizované ploténky v segmentu $L_V$–$S_I$.*

*Na MR č. 163 je zachycena bederní část páteře po dvou kurzech léčby metodou vertebrorevitologie: obnovená biomechanika páteře, normální vzájemná pozice meziobratlových kloubů, foraminální otvory v normě.*

---

neobvykle velkého množství tuku v jejich buňkách. Pro meziobratlovou ploténku zasaženou degenerativně dystrofickým procesem to představuje bezvýchodnou situaci. Obrazně bychom to mohli přirovnat ke stavu, kdy jsou významným způsobem „ucpány" cesty, jejichž prostřednictvím putují výživné látky z těla obratle do ploténky. Ploténka, která není vyživována, je odsouzena k smrti.

Proto jsou takové případy považovány za velmi složité. Zmíněná fakta prakticky vylučují možnost užití miniinvazivních chirurgických metod. Důvodem ovšem není to, že by takové operace nebylo možné provést. Jejich provedení možné je, ale recidivy a jiné komplikace jsou pak zaručeny. V takovém případě by byla samozřejmě nejrozumnějším řešením totální diskektomie s následnou stabilizací s ohledem na biomechanické a degenerativní změny ve výše položených segmentech. Jenže nakonec to dopadlo tak, že pacientka navrženou operaci odmítla a začala hledat způsob, jak se takovému řešení vyhnout. A chirurgové na operaci netrvali. Proto se po nějaké době obrátila na naši kliniku a na mne.

Není pochyb o tom, že šlo o velmi složitý případ. Ale profesionální zájem u mne, jak se říká, zvítězil. Vždyť čím je situace složitější, tím více umění, vědeckého a praktického přístupu je při jejím řešení třeba a žádá si i větší mobilizaci znalostí a návyků. Pacientka absolvovala dva kurzy léčby metodou vertebrorevitologie. Za tu dobu se mi nejen podařilo odstranit výhřez meziobratlové ploténky, ale také vybudovat takovou funkční biomechanickou konstrukci páteře, díky níž byly obnoveny normální vzájemné vztahy kloubních ploch a přirozené rozměry foraminálních otvorů. Natolik dobré výsledky léčby páteře se rychle projevily i jako obnovení reproduktivní funkce této pacientky. Prakticky okamžitě po ukončení druhého léčebného kurzu metody vertebrorevitologie se ženě nakonec podařilo otěhotnět. Navíc se úspěšně donosila a přivedla na svět zdravé dítě. Kontrolní snímky byly provedeny *půl roku po porodu* (MR č. 162 a č. 163). Je z nich zřejmé, že biomechanická konstrukce vybudovaná pomocí metody vertebrorevitologie se skvěle zachovala, a to i když na ni působilo zatížení a změny spojené s probíhajícím těhotenstvím. Šťastná matka i dítě se dnes cítí dobře. Jak se říká, díky Bohu!

Během mé každodenní praxe se setkávám s nejrůznějšími lidmi a s případy různých patologií páteře. Velké procento tvoří pacienti, kteří se již snažili svou páteř postiženou degenerativně dystrofickými procesy léčit a to pomocí metod trakce, manuální terapie nebo posilováním svalového korzetu. Když poslouchám jejich vyprávění, jakým „utrpením si prošly u doktorů", tak mě překvapuje, jak snadno si lidé dobrovolně nechávají zhoršovat svůj zdravotní stav. A to se dokonce ani nezamýšlejí nad tím, jaké negativní důsledky tím svému tělu v bezprostřední budoucnosti způsobí. A když

takovým lidem vysvětluji nad snímky magnetické rezonance, v jakém stavu se v daný moment po prodělané „léčbě“ již zmíněnými metodami nachází jejich páteř, začnou obvykle, jak už to mají ve zvyku, obviňovat všechny kolem, jenom ne sebe. Jenže po bitvě je každý generál. Když to vezmeme opravdu do detailů, jsou těmi viníky opravdu jenom ti lékaři? Jsem přesvědčen, že část z nich vůbec netuší, co se stane se zdravím pacienta za rok nebo za dva. Oni se totiž pozorováním takových časově vzdálených výsledků nezabývají. A druhá část z nich sice možná důsledky zná, ale oni přece slibují to, co je zcela reálné, tedy že po jejich léčbě *bude odstraněna bolest*. Z právního hlediska jsou čistí. V mnoha případech po jejich léčbě bolest mizí (sice jen dočasně, ale mizí), a co se týče budoucích následků, tak ohledně těch vám nikdo nic nesliboval.

Ale s tím už se nedá nic dělat, když je naše společnost tak nastavená, tedy přesně naopak a ne lidsky. Vždyť vše je v rukou lidí, v rukou každého z nás. A já věřím, že situaci je možné ještě napravit. *Pokud se lidé začnou k sobě navzájem chovat více lidsky, pokud se i v oblasti medicíny pacienti budou lépe orientovat v otázkách svého zdraví, tedy tak říkajíc se budou profesionálněji chovat ke svým nemocem, tak nebudou mít lékaři na vybranou. Budou nuceni neustále zlepšovat své znalosti a hledat pro každého pacienta individuální a nejvíce vhodné metody a způsoby léčby.* Poptávka po kvalitě totiž vyvolává odpovídající nabídku. Společnost a každá její jednotka tedy nepotřebuje vzájemné obviňování se a spory, ale společnou snahu. Pouze v takovém případě je možné dosáhnout kvalitního výsledku! Doufám, že to tak i bude. Podle poznatků z minulosti je totiž společnost, v níž vládnou spory, odsouzena k zániku.

Dnes jsme ovšem nuceni pracovat v podmínkách, kdy se lidé nesnaží konat dobro ve prospěch společné světlé budoucnosti, ale jsou zaslepeni jen svou temnou přítomností a vzájemným obviňováním. Uvedu celou řadu příkladu ze své lékařské praxe, které jsou spojeny s důsledky léčby metodami trakce, manuální terapie a posilování svalového korzetu, a také možnosti jaké má vertebrorevitologie k odstranění takových důsledků. Doufám, že tyto informace nasytí hlad po racionálních odpovědích na otázky, které kladou jak pacienti, tak i odborníky působící v této oblasti, a že pomohou dojít k patřičným závěrům, které dodají další impuls rozvoji vědy s názvem vertebrologie.

O procesech, které probíhají v páteři během aplikace metody trakce, se podrobně píše, jak si jistě pamatujete, v kapitole „Trakční metody léčby". Proto se nebudu opakovat a omezím se jen na konstatování některých případů z mého lékařského archivu, v nichž se podařilo odstranit odpovídající následky (spojené obvykle s výhřezy meziobratlových plotének) po aplikaci těchto metod.

Nejtypičtější příklad tvorby výhřezu meziobratlové ploténky komplikovaného sekvestrem po užití metod trakce.

Povšimněte si tvaru páteře a rozložení obratlů v dané části před léčbou (viz. MR č. 164). Uvidíte zjevné vyrovnání bederní lordózy a také je patrné, že meziobratlová ploténka $L_{IV}-L_V$ má tvar klínu rozšiřujícího se směrem dozadu (kde také došlo k sekvestrovanému výhřezu meziobratlové ploténky). Jak již víte, je naše páteř vystavěna tak, že při jejím roztažení (trakci, zavěšení na hrazdě a podobně) se nejprve roztahují klouby, potom zadní části meziobratlové ploténky, ale naopak její přední části se k sobě přibližují. Tím tedy dochází

▽ MR č. 164

*Na MR č. 164 je zachycen stav bederní části páteře: sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ s roztržením zadního podélného vazu, absolutní stenóza míšního kanálu.*

▽ MR č. 165

*Na MR č. 165 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ chybí, stenóza míšního kanálu je odstraněna, je obnovena fyziologická lordóza.*

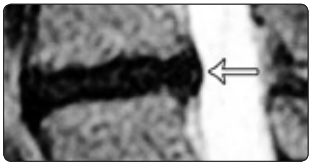
k tomu, že obsah meziobratlové ploténky se pod vlivem tlaku přesunuje z přední části směrem dozadu. Připomínám, že právě zadní části fibrózního prstence jsou nejslabší a lehce zranitelné, proto právě v těchto místech dochází k protruzi nebo k vyhřeznutí meziobratlové ploténky. Při trakci páteře dochází k přílišnému roztažení zadních částí fibrózního prstence, což při již existujícím výhřezu meziobratlové ploténky napomáhá ještě rychlejšímu roztržení fibrózního prstence a způsobuje to, že výhřez je pak ještě větší nebo je následně ještě komplikován sekvestrem.

Tyto procesy můžete vidět na snímku MR č. 164.

▽ **MR č. 166**

*Na MR č. 166 (zvětšený fragment MR č. 164) můžeme kromě sekvestrovaného výhřezu meziobratlové ploténky vidět také spondylózu, tedy chronické degenerativně dystrofické onemocnění páteře (po okrajích těl obratlů se tvoří kostnaté výrůstky), což vypovídá o tom, že nemoc trvá již dlouho a že dříve (před léčbou pomocí trakce) již byla přítomna protruze. Tato fakta svědčí o tom, že existovaly přímé kontraindikace k trakci páteře.*

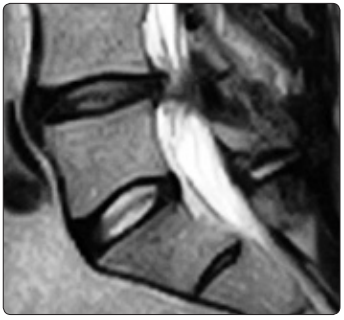
▽ **MR č. 165**



*Na MR č. 167 (zvětšený fragment MR č. 165) je zachycen stav meziobratlové ploténky po léčbě metodou vertebrorevitologie. Spolu s obnovením biomechaniky páteře byla ploténka zbavena svého „klínovitého" tvaru. zbytky spondylózy — kostnatý výrůstek vzniklý v důsledku „zapojení" kompenzačních mechanizmů nad vyklenující se meziobratlovou ploténkou, bohužel již nelze nikterak ovlivnit. Tato skutečnost však není nijak limitující, protože hlavní příčina, která vedla k narušení funkcí páteře a vyvolala vlastně u pacienta nesnesitelné bolesti (sekvestrovaný výhřez ploténky který vedl k absolutní stenóze míšního kanálu), byla odstraněna metodou vertebrorevitologie.*

Jiný případ je spojen s odstraněním následků po léčbě metodami manuální terapie.

▽ MR č. 168



*Na MR č. 168 je zachycen stav bederní části páteře: sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ s roztržením zadního podélného vazu a s odtržením fragmentu sekvestru s jeho dorzální migrací, absolutní stenóza míšního kanálu. Tento stav je důsledkem léčby protruze meziobratlové ploténky za použití chiropraktické techniky manipulací na páteři (manuální terapie).*

▽ MR č. 169

*Na MR č. 169 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ chybí, stenóza míšního kanálu je odstraněna.*

Jsou různí lidé a různé případy. Následující případ ukazuje, jak si pacient výrazně zhoršil svůj zdravotní stav díky tomu, že sám cvičil na jakémsi zařízení určeném k trakci páteře. A všechno to začalo banálním přáním zbavit se „startovacích" bolestí v bedrech.

▽ MR č. 170

▽ MR č. 171

▽ MR č. 172

*Podrobnosti jsou uvedeny na následující stránce (str. 332)* ▸▸

▸▸ *Na MR č. 170 je zachycen stav bederní části páteře: retrospondylolistéza $L_V$ („sklouznutí" obratle vůči jinému obratli ), protruze meziobratlových plotének v segmentech $L_{III}-L_{IV}$ a $L_{IV}-L_V$.*

*Na MR č. 171 je zachycen stav bederní části páteře: retrospondylolistéza $L_V$, zvětšení protruze meziobratlové ploténky v segmentu $L_{III}-L_{IV}$, vznik sekvestrovaného výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$ s roztržením zadního podélného vazu, absolutní stenóza na této úrovni.*

*Na MR č. 172 je stav bederní části páteře v polovině prvního kurzu léčby metodou vertebrorevitologie (po dvou týdnech od zahájení léčby): můžeme pozorovat pozitivní dynamiku, retruzi sekvestru výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_V$, je patrné také zvětšení výšky meziobratlové ploténky v témže segmentu, což svědčí o tom, že byl zahájen proces její aktivní obnovy, značně se zmenšila stenóza míšního kanálu na této úrovni.*

---

„Startovací" bolesti v bedrech se u pacienta objevovaly především při vystupování z auta. Několik minut kvůli nim vždy nemohl „narovnat záda". Je pravda, že potom vždy zmizely, ale znovu o sobě daly vědět po delším sezení v křesle nebo v autě. Protože pacient musel kvůli své práci hodně sedět (vedl několikahodinové porady, pracoval v kanceláři a tak dále), bylo přirozené, že mu tyto bolesti vadily. Je tedy zcela pravdivé, když se říká, že přílišná byrokracie je škodlivá nejen pro zdravou ekonomiku státu, ale i pro samotného byrokrata.

Když mu udělali snímek na magnetické rezonanci (MR č. 170) a vysvětlili mu, že bolesti vznikají v důsledku rozvoje spondylolistézy, doporučili mu samozřejmě operaci, při níž by byl stabilizován zasažený segment páteře. Domácím lékařům ovšem nevěřil (v naší zemi není proroků, jinde jsou určitě lepší) a vypravil se na skvělou zahraniční kliniku, kde mu „hvězdy" zahraniční medicíny (především jeho býva-

lý krajané) rovněž potvrdili, že operativní řešení je v daném případě nezbytné. Pacient se sice nikterak dobře neorientoval v problematice onemocnění páteře, zato se uměl skvěle poučit z cizích chyb. Nebylo to ani dva roky, co byl jeho kolega po operaci páteře (mimochodem na stejné zahraniční klinice) donucen opustit svou pozici a křeslo „velkého šéfa" a stal se z něho invalida. Proto se tento člověk operovat nenechal a začal hledat jiné řešení.

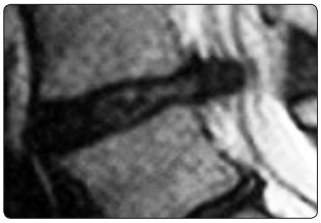
Když přijel domů, pustil se do pročítání různých reklam na léčbu osteochondrózy a jejich komplikací a vybral si ten pro sebe nejpohodlnější způsob léčby, který mohl dobře skloubit se svými pracovními povinnostmi. Obrátil se na specializované lékařské centrum zaměřené na léčbu osteochondrózy, kde si pořídil speciální zařízení pro trakci páteře a od tamních specialistů dostal sadu cviků, které na něm má cvičit. V dobré víře, že se zbaví bolestí, měsíc pilně cvičil a kombinoval to s trakcí páteře (podle doporučení specialistů), což vedlo k zákonitým důsledkům. „Startovací" bolesti při vstávání, kvůli kterým tohle celé začalo, už pacienta netrápily. Nemohl už totiž nejen sedět, ale přestal dokonce i chodit.

Na páteři se samozřejmě objevily i další problémy. Následující měsíc proležel v nemocnici na neurologii (chirurgii se úporně bránil) a mělo to své pozitivní výsledky: ostré bolesti ustávaly díky vlivu silných léků proti bolesti. Pacient se mohl postavit a s cizí pomocí ujít pět až deset metrů. Udělali mu snímek na magnetické rezonanci (MR č. 171), na kterém se ukázal sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ s roztržením zadního podélného vazu. Do té doby nebylo možné vyšetření provést kvůli neustálým velkým bolestem a narkózu muž odmítal. Lékaři

diagnostického centra, kteří mu vyšetření prováděli, mu doporučili obrátit se na mne.

V den, kdy mi nemocného přivezli na příjem, jsem se pustil do práce. Už po dvou týdnech léčby metodou vertebrorevitologie mohl tento pacient sám dojíždět na léčbu autem (jako řidič). Ze své vlastní iniciativy si nechal udělat ještě jedno vyšetření na magnetické rezonanci (zajímavý výsledek, MR č. 172), díky němuž jsme mohli pozorovat zajímavý proces zpětného pohybu výhřezu, tedy že fragmenty vypadlé meziobratlové ploténky „se vracejí" zpátky na své původní místo. Jinými slovy šlo o retruzi sekvestru výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ a také o aktivní proces obnovy samotné ploténky.

▽ **MR č. 173**



*(před léčbou)*

*Na MR č. 173 (zvětšený fragment MR č. 171) je vidět sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ s roztržením zadního podélného vazu a absolutní stenóza na této úrovni.*

▽ **MR č. 174**

*(v průběhu léčby)*

*Na MR č. 174 (zvětšený fragment MR č. 172) je zachycen stav meziobratlové ploténky v polovině prvního kurzu léčby metodou vertebrorevitologie (po dvou týdnech od začátku léčby): pozitivní dynamika, projevuje se retruze sekvestru výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$.*

Tady jsou ještě jedny snímky z magnetické rezonance jiného pacienta, které názorně demonstrují proces retruze vyhřezlé ploténky.

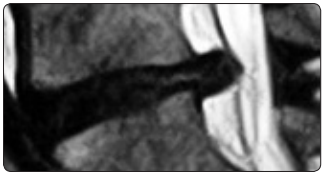
◁ **MR č. 175**

*Na MR č. 175 je zachycen stav bederní části páteře: kompenzovaná protruze, Schmorlův uzel v segmentu $L_{IV}-L_V$, spondylóza, hypertrofie zadního a předního podélného vazu, výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V-S_I$, stenóza míšního kanálu.*

◁ **MR č. 176**

*Na MR č. 176 je stav bederní části páteře po dvou týdnech léčby metodou vertebrorevitologie. Můžeme vidět zmenšení výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_V-S_I$.*

▽ MR č. 177



*(před léčbou)*

*Na MR č. 177 (zvětšený fragment MR č. 175) je patrný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$.*

▽ MR č. 178

*(po dvou týdnech léčby)*

*Na MR č. 178 (zvětšený fragment MR č. 176) je zachycen stav meziobratlové ploténky po dvou týdnech léčby metodou vertebrorevitologie: výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$ je menší.*

Mnozí pacienti se mě po léčbě ptají: „Kam ty výhřezy mizí?“ Tuto otázku mi zadávají tak často, že už na ni odpovídám úplně automaticky stále stejnými slovy: „Vrací se tam, odkud přišly. Vrátily se jednoduše zpět domů do meziobratlové ploténky.“ Je to samozřejmě tak trochu vtip, ale na každém šprochu je pravdy trochu. Procesu retruze výhřezu meziobratlové ploténky samozřejmě napomáhá, jsou-li uměle vytvořeny optimální podmínky a je-li pomocí metody vertebrorevitologie vytvořena fyziologicky správná biomechanická konstrukce. Pokud takový člověk dodržuje příslušná elementární doporučení, vydrží podle mého pozorování taková konstrukce dostatečně dlouho.

Jinak musím také poznamenat, že v poslední době výrazně přibývá případů spojených s následky, které vznikly kvůli snahám o léčbu pomocí posilování svalového korzetu. Je to určitě odrazem toho, jak umí profesionální reklama zapůsobit na laické myšlení obyčejných lidí.

Jako příklad pro porovnání mohu uvést dva případy z mé lékařské praxe. Jde o dva různé pacienti, kteří se vůbec neznají. Oba případy mají mnoho společného: věk pacientů (čtrnáct let), shodné příčiny, které vyvolaly osteochondrózu bederní části páteře (přílišné sezení u počítače) a první kroky v léčbě vzniklé patologie. U prvního pacienta se bolesti v bedrech objevily ve třinácti letech, u druhého už ve dvanácti. Rodiče je oba dva několikrát přivezli na vyšetření do nemocnice, kde jim předepsali prakticky stejnou léčbu: medikamentózní terapii, masáž, zdravotní cvičení a fyzioterapii. Jak už to v takových vždycky bývá, z toho, co jim bylo předepsáno, pacienti něco dodržovali a něco ne. Nakonec se ale oba ocitli pod rukama manuálního terapeuta.

U prvního pacienta došlo po určité době k výraznému zhoršení. Udělali mu vyšetření na magnetické rezonanci (MR č. 179 na str. 338) a diagnostikovali mu sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky. Tak ho rodiče přivedli ke mně na kliniku, abych ho vyléčil. Sešlo se to tak, že v ten samý den se ke mně na konzultaci objednali také rodiče druhého pacienta spolu s ním. Přinesli s sebou také snímky z magnetické rezonance (MR č. 183). U druhého chlapce se objevila osteochondróza v počátečním stádiu. V podstatě nešlo o nic složitého, bylo by možné jen něco poopravit a mladý pacient by byl opět zdráv. Ovšem nakonec se pro léčbu na mé klinice vertebrorevitologie rozhodli pouze rodiče prvního z obou pacientů. Jejich syn absolvoval kurzy léčby naší metodou a nyní se již mohou všichni těšit z jeho zdraví.

Na MR č. 182 (viz str. 339) můžeme zřetelně vidět, že nejen že již není přítomen sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$, ale je zde také patrný aktivní proces obnovy meziobratlových plotének (reparativní regenerace) v segmentech $L_{IV}–L_V$, $L_V–S_I$ a především

▽ MR č. 179

*Na MR č. 179 je zachycen stav bederní části páteře (před léčbou): vyrovnání bederní lordózy, protruze (kompenzovaná spondylózou) v segmentu $L_{IV}-L_V$, sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V-S_I$, absolutní stenóza páteřního kanálu.*

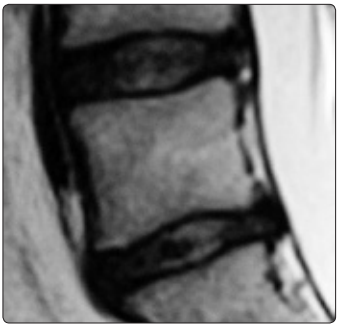
▽ MR č. 180

*Na MR č. 180 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie: přirozená fyziologická lordóza bederní části páteře, sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V-S_I$ chybí, stenóza je odstraněna. To nejzajímavější je ovšem vidět na snímcích MR č. 181 a MR č. 182.*

▽ MR č. 181

(před léčbou)

▽ MR č. 182



(po léčbě)

*Na zvětšených částech snímků uvedených na předchozí straně je zachycen stav segmentu $L_V$–$S_I$ před léčbou (MR č. 181) a po léčbě metodou vertebrorevitologie (MR č. 182).*

zde také probíhá proces obnovy pulpózních jader. Můžeme tedy obrazně říci, že k tomuto mladíkovi se i díky pomoci jeho rodičů štěstěna nakonec neobrátila zády. Je už téměř zdráv, vyhřezlá ploténka byla odstraněna bez operace a biomechanika jeho páteře je obnovena. Pro takové mladé tělo to není vůbec zanedbatelný výsledek. Především ale získal neocenitelnou zkušenost, že na počítači je sice mnoho zajímavého, ale vlastní zdraví je cennější a je třeba si ho od dětství chránit.

S druhým chlapcem a s jeho rodiči jsem se setkal asi až rok a půl po naší první schůzce, když ke mně na kliniku přišli opět na konzultaci. Teď už ale byla jeho páteř ve strašném stavu. Vyšlo najevo, že na základě iniciativy rodičů navštívili masově propagovanou soukromou kliniku, která se specializuje na kinezioterapii, tedy na léčbu nemocí páteře pohybem. Tam si s ním obšírně promluvili o tom, jak „aktivní kinezioterapie působí sanogeneticky, odstraňuje patobiomechanickou podstatu syndromu“,

▽ MR č. 183

▽ MR č. 184

*Na MR č. 183 je stav bederní části páteře — počáteční stádium rozvoje osteochondrózy prakticky ve všech segmentech páteře.*

*Na MR č. 184 téhož pacienta je stav bederní části páteře po aktivním posilování svalů zad fyzickým cvičením (po kinezioterapii): spondylóza, Schmorlovy uzly v segmentech $T_{XII}$–$L_I$, $L_I$–$L_{II}$, $L_{II}$–$L_{III}$, prakticky zcela chybí meziobratlová ploténka v segmentu $L_I$–$L_{II}$, značně snížená výška meziobratlových plotének v segmentech $L_{II}$–$L_{III}$, $L_{III}$–$L_{IV}$, vyrovnání fyziologické lordózy, stenóza míšního kanálu. Kromě všeho právě popsaného došlo u pacienta na úrovni zasažených segmentů k rozvoji spondylartrózy.*

což je pro lidi neznalé lékařských termínů to samé, jako když se v komedii vzniklé za hluboké totality „Operace „Y“ a jiná Šurikova dobrodružství“ s patosem říká: „V té době, až naše lodě budou brázdit prostory vesmíru…“. A aby pacient neboli klient nic nepopletl, vydali speciální brožuru, ve které podrobně vypsali rady spolu s popisy fyzických cvičení, která jsou zaměřena na posílení svalů zad a jsou doporučována lékaři této kliniky. Pacient je musí cvičit, aby byla osteochondróza „vyléčena“. Tehdy ještě bohužel rodiče tohoto mladíka nevěděli, jak negativně ovlivňují páteř zasaženou degenerativně dystrofickým procesem podobná cvičení zaměřená na posílení svalového korzetu. A když došlo na nejhorší a již proběhly nevratné změny, bylo již pozdě cokoli podnikat. Proto je pravda, co se někdy mezi lidmi říká: „Zdraví se nedá koupit. Zdraví si musí člověk rozumem chránit.“

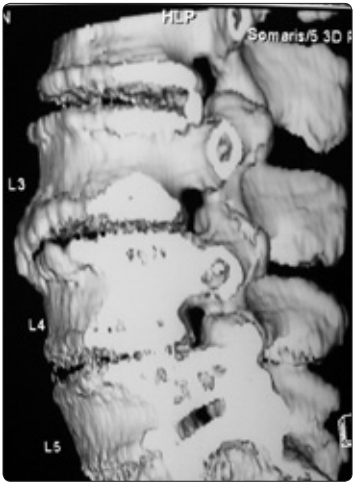
Stejně jako u každé jiné léčebné metody, tak i pro možné užití vertebrorevitologie jsou různé indikace a kontraindikace. Musím zde uvést, že nehledě na její možnosti není ani tato metoda absolutním všelékem na osteochondrózu. Pojem „absolutní všelék“, tedy takový lék, který umí vyléčit každou nemoc, totiž v reálné medicíně nemůže existovat. Všelék je českým překladem slova „panacea“, které má původ v řecké mytologii. Panacea byla bohyně hojení a uzdravení, uměla vyléčit každou nemoc a byla považována za jednu z dcer starého řeckého boha lékařství Asklepia (Eskulapa). Pokud tedy někdy v nějaké reklamě uslyšíte, že ta či ona léčebná metoda nebo ten či onen lék jsou „panaceou“ nebo „všelékem“, tak věžte, že vám nabízejí univerzální *mytologický* prostředek proti všem nemocem…i když možná to není špatný důvod k zamyšlení.

Na léčbu přijímám jenom ty nemocné, u nichž existují indikace k aplikaci této metody. Statisticky vyjád-

řeno je to přibližně třicet až třicet pět pacientů ze sta, kteří se na naši kliniku obrátí. Ostatním jsou obvykle určeny jiné léčebné metody. V prvé řadě je to dáno tím, že se na mě relativně často obracejí o pomoc nemocní se „zanedbanou“ osteochondrózou, kdy jsou už kompenzační procesy v pokročilém a nevratném stádiu. Vertebrorevitologie je v takových případech neefektivní, protože vývoj kosti už nelze zvrátit.

Příklady podobných případů jsou na následujících snímcích.

▽ SCT č. 3




▽ MR č. 185

*Na spirální počítačové tomografii č. 3 je dobře vidět srůstání meziobratlových plotének v důsledku fibrotizace.*

*Na MR č. 185 bývalého sportovce (šampiona v lehké atletice) jsou viditelné těžké následky tohoto druhu sportu v podobě osteofytózy, spondylózy, stenózy míšního kanálu s hrubým útiskem durálního vaku, hypertrofie jak zadního tak předního podélného vazu.*

Jak v prvním tak i v druhém případě jsou přítomny kostní výrůstky a dochází ke srůstu těl sousedících obratlů, což představuje přímé kontraindikace k užití vertebrorevitologie. Indikace a kontraindikace vyjdou najevo během první konzultace, přičemž je bezpodmínečně nutné, aby měl pacient s sebou své snímky z magnetické rezonance (MR). Snímky z počítačové tomografie (CT) se pro tyto účely obvykle nehodí, protože jsou méně informativní a nezachycují v dostatečné míře stav páteře, tedy alespoň mluvíme-li o indikacích k léčbě metodou vertebrorevitologie.

Pokud budeme mluvit řečí čísel, tak reálny zdokumentovaný pozitivní výsledek léčby metodou vertebrorevitologie dosahujeme v 99 % případů. Ať už je to jakkoli smutné, tak 1 % tvoří případy, v nichž se nedaří dosáhnout kýženého výsledku, nedochází ke zlepšení stavu a někdy, i když jde pouze o výjimečné případy, je výsledek negativní. Na jedné straně je to v porovnání s celkovými výsledky jen zanedbatelné procento, tedy pouze jeden pacient ze sta. Jenže pro mě to není jen suchý statistický údaj, ale konkrétní a živý člověk s jeho osudem, nadějemi a plány do života. Proto každý takový individuální případ pečlivě analyzuji ze všech možných úhlů pohledu počínaje etapami léčby a konče prostudováním vnějších příčin a celého kontextu situace. Páteř je totiž podobná knize: pokud umíš „číst“ a chápat jazyk její fyziologie a biomechaniky, můžeš najít hledanou stránku, na níž jsou zachycena veškerá narušení a je tam uvedena i jejich příčina.

Kromě „vnějších situací“, jako jsou například náhodné úrazy nemocného po léčbě nebo v jejím průběhu, jsou bohužel příčinou „negativního výsledku“ také nedostatečný nebo negativní *compliance* (anglický termín je *compliance* — souhlas, ochota spolupracovat, poddajnost). Jinými slovy je to takový stav, kdy u nemocného

chybí základní přání nebo ochota k tomu, aby dodržoval doporučení lékaře. Projevuje se to především ve zvláštním chování pacienta vůči celé řadě doporučení, jejichž dodržování je nutné pro obnovu páteře a pro následné formování jeho zdravého životního stylu. Právě posledně zmíněná skutečnost je spojena s celou řadou příčin, mezi něž patří druh zaměstnání pacienta, jeho zvyky, zvláštnosti jeho povahy, životní styl, nedocenění významů vlastního zdraví a tak dále. Často to bývá tak, že když se takový pacient zbaví bolesti, která ho dlouhou dobu trápila, tak se opět o své zdraví přestane starat. Vrací se zpět k obvyklému dřívějšímu životnímu stylu, který v podstatě vedl právě ke vzniku nemoci páteře. Tak už se to ale praví v jednom starém latinském citátu: *„Virtutem incolumem odimus, sublatam ex oculis quarimus invidi“,* což znamená „Nedotčenou ctnost nenávidíme, když zmizí z očí, závistivě ji hledáme“. A přesně tak je to i v životě: člověk pozná, co měl, až když to ztratí.

Život je život a zátěžím různého druhu se v něm vyhnout nelze. Jak ale ukazuje praxe, pokud se k různým zátěžím přistupuje s rozumem, pokud obrazně řečeno dodržujeme „bezpečnostní pravidla“ ve prospěch našich zad, můžeme ve značné míře minimalizovat riziko poranění. Někteří mohou nesouhlasit a říkat jednu typickou větu, že s jejich prací a v jejich životních podmínkách to není reálné. Na to mohu říci zcela odpovědně z pozice praktikujícího lékaře jen jediné, že když se chce, tak to jde. Důkazem mohou být ty „nejkomplikovanější“ páteře, které každodenně čelí obrovskému zatěžování, a sice páteře sportovců. Pomocí metody vertebrorevitologie se často snažím obnovit páteř jak bývalým sportovcům, tak i těm právě aktivním. U bývalých sportovců je to samozřejmě jednodušší, protože tito lidé mají konec konců čas plně se věnovat svému zdraví.

Ale léčit aktivní profesionální sportovce je asi stejné, jako opravovat „pohyblivou“ součástku auta za jeho provozu, protože proces léčby sportovce je třeba zkombinovat s jeho náročnými tréninky. Ale nakonec se mi podařilo detailně rozpracovat metodu vertebrorevitologie i pro takové případy a vzít, jak se říká, útokem i tuto profesionální oblast. Vždyť šlo o zdraví našich šampionů, silných a obětavých lidí, kteří závodí na olympiádách, aby zvýšili prestiž naší země.

Se sportovci jsem začal pracovat už v devadesátých letech. Sám jsem se sportu věnoval a tak jsem měl mezi sportovci samozřejmě i spoustu přátel. Pamatuji se, že jedním z mých prvních případů, kdy jsem pracoval s tak „komplikovanou“ páteří, byl jeden kulturista. Jeho snímky z magnetické rezonance se bohužel nedochovaly, ale tento případ si pamatuji opravdu velmi dobře. Tento pacient se ke mně dostal díky svému trenérovi. Ten byl totiž mým dobrým známým. Ve své době se mohl pyšnit titulem „Zasloužilý trenér SSSR“. Začínal v sedmdesátých letech a vychoval řadu dobrých profesionálních sportovců. V devadesátých letech, v souvislosti s rozpadem Sovětského svazu a tím i jeho sportovní infrastruktury, byl stejně jako mnoho jeho kolegů donucen nějak se protlouct, a proto se přeorientoval na tehdy módní sportovní odvětví, kterým byla kulturistika. Musím ale poznamenat, že být „Zasloužilý trenér SSSR“ neznamená mít jen čestný titul ohromného bývalého státu, ale v prvé řadě to vystihuje unikátní osobní kvality daného člověka, jeho charakter, houževnatost, schopnost překonávat překážky, vynikající organizační schopnosti a také sílu jeho ducha. Jak se říká, byl to člověk své doby. Tento trenér se vrhnul na novou práci zodpovědně a ze všech sil, začal pracovat v souladu se svým charakterem, tedy tak jak byl zvyk-

lý pracovat celý svůj život — kvalitně a bez jakékoli fušeřiny. Jeho svěřenci začali brzy získávat ceny na různých soutěžích, zpočátku na místní a později i na vyšší úrovni. V podstatě to u něho fungovalo tak, jak to kdysi popsal starý řecký filozof Platón: „Když se staráme o štěstí druhých, nacházíme v něm to vlastní".

No a právě jeden z jeho svěřenců byl na začátku rozjezdu své kariéry „zabržděn" osteochondrózou. Tehdy šlo o ještě mladého a zcela neznámého muže. Spolu s trenérem už ušli kus cesty, za sebou měli mnoho usilovného trénování a před sebou měl mladík možnost zúčastnit se přesně za tři měsíce důležitých závodů v kulturistice v cizině. Tyto závody mu buď mohly otevřít dveře k tomu, aby se zúčastnil dalších prestižních soutěží, anebo si ho mohli všimnout profesionálové z filmové branže (předem prozradím, že právě ta druhá možnost se podařila). Takže přípravy byly opravdu důsledné. Právě tři měsíce před „vystoupením" začíná u kulturistů zesílená příprava a tak zvané období „vysušení". To znamená, že se musí kulturista totálně zbavit tukových polštářů, aby se maximálně vyrýsoval tvar každého svalu (a to v takové míře, aby se i studenti medicíny mohli na takovém člověku názorně učit myologii). Trenér to ale u tohoto mladíka podobného Heraklovi očividně přehnal se zátěží, a ten to prostě nevydržel. Začala ho silně bolet levá noha. O žádném trénování už samozřejmě nemohla být ani řeč. A v právě takovém stavu jsem poprvé viděl budoucího skvělého herce.

Tehdy akorát byl na Ukrajině zprovozněn první veřejně přístupný magneticko-rezonanční tomograf, byl v Charkově (jestli se nepletu tak v závodě „Turbatom") a snímky se tiskly na termopapír. Kvalita snímků by samozřejmě mohla být lepší, ale pořád to bylo lepší než CT s kontrastem. Mladíka spolu trenérem jsem tedy

poslal do Charkova na magnetickou rezonanci. Výsledek nebyl nijak překvapivý: dvě vyhřezlé ploténky v bederní části páteře v segmentech $L_{IV}$–$L_V$ (komplikované sekvestrem laterální lokalizace na straně levého recesu a $L_V$–$S_I$ (menší výhřez centrální lokalizace). A tak vyvstala věčná otázka: „Co dělat?“ Kdyby to byl obyčejný pacient, tak by bylo možné bez operace „odstranit“ výhřez meziobratlové ploténky tak, že bychom vytvořili optimální podmínky pro postupnou obnovu páteře. V takovém případě by bylo samozřejmě nutné minimalizovat fyzickou zátěž, zcela se vyhnout rozcvičování, návštěvám fitnesscentra a tak dále, a především nedělat žádné visy, cviky na protahování a posilování svalů zad. To by ale platilo pro standardní situaci. Jenže tohle byl úplně jiný případ. Šlo o „komplikovanou“ páteř s dvěma vyhřezlými ploténkami a k tomu všemu musel pacient pokračovat v trénování (a že zátěž tam byla solidní, za jeden trénink toho kulturista navzpírá tolik, že by to ani leckterá zdravá záda nevydržela) a navíc nás ještě tlačil čas. Bylo tedy potřeba najít jiný způsob řešení. Cesta k vyřešení složitého problému je vždy složitá. Ale jen překonání takových situací nás dějí silnějšími a moudřejšími. Mně zadaný úkol nebyl vůbec snadný a bylo by možné přirovnat ho třeba k tomu, když je potřeba najít způsob, jak vyměnit kolo u jedoucího nákladního auta. Ale přesto se mi podařilo najít z této situace východisko a provést patřičné biomechanické výpočty pro takovou páteř s ohledem na optimální zátěž vhodnou pro daného sportovce.

Bylo v podstatě potřeba snížit zátěž na trénincích a to prakticky o 90 %. Ale aby kulturista neztratil formu, našli jsme spolu s trenérem velmi zajímavé řešení. Místo posilování se závažím musel mladík provádět speciálně vypracované statické cviky bez závaží, ale

s maximálně dlouhou dobou výdrže a napětím „procvičovaných“ svalů. Tímto způsobem se podařilo během léčby výrazně snížit zatěžování páteře a zároveň, k údivu trenéra, zvýšit efektivitu tréninku. Dosáhli jsme tím tedy u mladíka výrazného zvětšení objemu a reliéfu svalů v porovnání s tím, než kdyby se nadále v maximální možné míře věnoval posilování s činkami. Svaly se díky tomuto tréninku staly nejen většími a objemnějšími, ale také výrazně silnějšími.

První měsíc jsme se soustředili především na léčbu páteře. Aby si mladík udržel svalovou hmotu a formu, prováděl pouze šetrné cviky. V průběhu druhého měsíce, když bolesti výrazně polevily, jsme mu začali zátěž zvyšovat. A třetí měsíc už mohl trénovat naplno, i když podle programu, který jsme mu trochu upravili. Tento mladík si bez ohledu na závažné onemocnění páteře velmi přál zúčastnit se chystaných závodů. Díky snažení nás třech se jeho osobní ukazatele (celková svalová hmota, objem a reliéf svalů) ke dni soutěže značně vylepšily. Na soutěž se tedy nakonec přece jen dostal, a ačkoli se (tehdy) šampiónem nestal, umístil se velmi dobře. Tím pádem si ho samozřejmě také „všimli“ a následně se jemu (i jeho trenérovi) významně změnil život. Naštěstí k lepšímu. Takže když člověk onemocní, ještě to nemusí být nic definitivního. Když se chce, tak je vždy možné najít příhodné řešení a dosáhnout kýženého výsledku. Hlavní je, aby se člověk nevzdával!

Jak říkal Winston Churchill: „Pesimista vidí v každé příležitosti komplikace, optimista vidí v každé komplikaci příležitost.“ A tak to bylo i u mne. Úspěšná zkušenost s léčbou tak „komplikované“ páteře udělala slávu mezi sportovci. Začali se na mne obracet borci věnující se těžké i lehké atletice, házenkáři i fotbalisti. To ve svém důsledku napomohlo tomu, že se metoda verte-

brorevitologie začala vyvíjet i v tomto nelehkém odvětví. Uvedu několik názorných příkladů, jakých výsledků bylo díky naší metodě dosaženo v léčbě sportovců.

Následující příklad je zajímavý tím, že na MR snímku můžeme vidět dobře zachovalou páteř profesionálního sportovce.

▽ MR č. 186

▽ MR č. 187

*Na MR č. 186 je zachycen stav bederní části páteře: Schmorlovy uzly v segmentech $L_{II}-L_{III}$, $L_{III}-L_{IV}$, $L_{IV}-L_{V}$, spondylóza, sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{V}-S_{I}$ a tuková degenerace v jeho sousedních segmentech, stenóza míšního kanálu.*

*Na MR č. 187 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitolgie.*

Obvykle to bývá horší, přičemž to vůbec nezávisí na druhu sportu. Ať je to lehká atletika nebo bojový sport, vždy platí jedno pravidlo: čím lepší je sportovec, tím hůř je na tom jeho páteř. Páteř takových lidí je totiž podrobována ohromné zátěži. A to se bohužel nemůže obejít bez následků, což vám může potvrdit téměř každý profesionální sportovec.

Druhý případ není o nic méně zajímavý. Před několika lety se na mne s prosbou o pomoc pro svého kolegu z „oboru", cizince, obrátil jeden sportovec věnující se lehké atletice (můj bývalý pacient). Jak se potom ukázalo, tím kolegou byla mladá sportovkyně, můžeme dokonce říci, že byla opravdu velmi mladá. Nicméně byla velmi úspěšná a díky jejím výsledkům se vlajka její země na těch nejprestižnějších závodech zvedala už několikrát ještě výš než vlajky ostatních zemí. Když člověk vidí, jak takoví sportovci snadno a přirozeně dosahují nových světových rekordů, tak se může zdát, že tito lidé jsou snad ti nejzdravější na světě. Ale tak to bohužel vůbec není. Tak vysoká zátěž prostě na jejich těle musí zanechat stopy. A to byl také případ již zmíněné mladé sportovkyně.

Sportovci se snaží, aby se o jejich nemocech nepsalo v novinách a i jinak si v tomto ohledu počínají obezřetně. Na jedné straně na sebe berou břímě toho, že jsou „idolem" mladých, takže by se přece nehodilo, aby si šampióni stěžovali. A na druhé straně proč by dávali zbytečné záminky lékařským komisím a ostatním soupeřům, proč by měli ukazovat svá zranitelná a slabá místa před blížícími se závody? Aby závodník vyhrál, je ochoten obětovat tomu všechny své síly a platí za to svým zdravím. O opravdových zdravotních problémech sportovce vědí obvykle jen jeho nejbližší a trenér, který se většinou snaží svému svěřenci pomoci všemi mož-

nými způsoby. Rozjásaní fanouškové často ani netuší, kolik sil sportovce vítězství stálo. Ale i oni jsou jen lidé z masa a kostí jako my ostatní, jenže jejich každodenním cílem je něco jiného: nevzdávat se, vítězit, a to především nad sebou samým, za což si jich hluboce vážím!

Když jsem viděl, v jakém stavu je páteř mladičké sportovkyně, bylo mi jí líto. Bylo mi totiž jasné, co

▽ MR č. 188

▽ MR č. 189

*Na MR č. 188 je zachycen stav bederní části páteře po chirurgickém zásahu: recidiva výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_V–S_I$ s kraniální migrací sekvestru, Schmorlovy uzly v segmentech $L_{II}–L_{III}$ a $L_{III}–L_{IV}$, stenóza míšního kanálu.*

*Na MR č. 189 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie.*

všechno již musela tato houževnatá dívka vydržet. Ačkoli byla opravdu velmi mladá, ukázalo se, že měla již za sebou operaci kvůli sekvestrovanému výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_V-S_I$. Po operaci samozřejmě pokračovala ve stejně intenzivním tréninku a tudíž i zátěžích, což vedlo k recidivě. A s tímto problémem se obrátila na mne.

Schmorlovy uzly léčba samozřejmě neodstranila a i degenerativní proces v meziobratlových ploténkách zůstal ještě docela patrný. Nicméně recidivující sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky se mi podařilo odstranit bez další operace a přitom ještě zůstala prakticky zachována zátěž na trénincích. Ale to nejdůležitější je asi to, že po léčbě metodou vertebrorevitologie osobní sportovní ukazatele této atletky natolik výrazně vzrostly, podotýkám že bez jakékoli chemie, že nyní už může překonávat jen svoje vlastní výsledky.

Uvedu ještě jeden zajímavý případ, jak si sportovec prakticky už „odepsaný“ i vlastním trenérem nakonec mohl splnit svůj sen a navzdory všem prognózám stanul na stupních vítězů. Tento sportovec byl už od dětství perspektivním a talentovaným chlapcem. K dosahování vítězství byl disponován nejen fyzicky, ale také psychicky.

Ale jak už to v životě bývá, čím víc se člověk svému snu přibližuje, tím víc se cíl vzdaluje. A nejinak tomu bylo i v tomto případě. Když se mladík přiblížil na dosah „velkým závodům“, objevily se u něho zdravotní problémy. Na bolesti zad byl závodník zvyklý už dávno, ale když přestal mít cit v noze, a ta ho „vůbec neposlouchala“, byl donucen obrátit se odborníky na neurochirurgii. Po vyšetření mu diagnostikovali vyhřezlou ploténku v segmentu $L_V-S_I$ a samozřejmě ho okamžitě operovali.

Po operaci se mu ulevilo, ačkoli bolesti nezmizely úplně, a necitlivost v noze částečně zůstala. Mladík si toho nevšímal, pokračoval v tvrdém tréninku a snažil se zabít dvě mouchy jednou ranou. Jednak se chtěl zotavit po operaci a zároveň se potřeboval připravit na blížící se a (v tu chvíli pro jeho kariéru) důležité závody. Nicméně zdraví ho zradilo v ten nejméně vhodný moment, závody úplně pokazil. A dál to s ním šlo už jen s kopce — jeho výkony se zhoršovaly a bolesti zesilovaly. Obrátil se tedy opět na neurochirurgii, kde mu diagnostikovali sekvestrovaný výhřez v segmentu $L_{IV}$–$L_V$ (MR č. 190) a lékaři mu opět navrhli operaci. Aby toho nebylo málo, odešel od něho i trenér, který se rozhodl, že nemá cenu s takovým sportovcem „zbytečně ztrácet čas".

Když mne tento mladík na doporučení svého kamaráda navštívil na klinice vertebrorevitologie, tak jsem si při rozhovoru s ním povšiml, že bez ohledu na všechny peripetie (řec. *peripeteia* — nečekaná změna, obrat), které ho v životě potkaly, on se nevzdal a stále ještě z něho „sálalo" odhodlání, že si svůj sen splní a dojde až na vrchol. A je zajímavé, že mladík ze své situace neobviňoval všechno a všechny kolem, jak to obvykle lidé v podobné situaci dělají, a nestěžoval si ani na trenéra. Snažil se naopak vžít do pozice lidí, kteří ho ve sportu obklopují a svým způsobem tak ospravedlnit a bez emocí přijmout jejich chování, které nebylo vždy zcela etické. A tak je to také správné. Než bys někomu přál smrt, raději si pro sebe přej život. Ovšem takové lidské chování k ostatním je v naší společnosti velmi vzácné. Přiznám se, že mne si tím zcela získal a samozřejmě jsem se rozhodl mu pomoci.

Musím poznamenat, že šlo o výjimečně disciplinovaného pacienta, který přesně plnil všechna nařízení

▽ MR č. 190

*Na MR č. 190 je zachycen stav bederní části páteře po chirurgickém zásahu v segmentu $L_V–S_I$, protruze meziobratlových plotének v segmentech $L_{III}–L_{IV}$ a $L_V–S_I$, výhřez meziobratlové ploténky komplikovaný sekvestrem s kraniální migrací v segmentu $L_{IV}–L_V$, stenóza míšního kanálu.*

▽ MR č. 191

*Na MR č. 191 je zachycen stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie: sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky chybí, stenóza míšního kanálu je odstraněna.*

a doporučení. A výsledky na sebe samozřejmě nenechaly dlouho čekat. Mezi snímky MR č. 190 a MR č. 191 je časový rozestup pouze 3 měsíce! A přesně po roce a půl se mu dostalo širokého uznání. Bylo to opravdové vítězství, ve kterém zvítězil nejen nad okolnostmi, nad svými nemocemi, ale porazil také všechny ve svém okolí, kteří mu nevěřili, a hlavně zvítězil sám nad sebou!

Sportovci jsou vůbec zvláštní skupina lidí. Jsou obvykle velmi disciplinovaní, což jim také umožňuje dosahovat skvělých výsledků a to v různých životních oblastech. A týká se to i léčby. Nehledě na to, že práce

s jejich páteřemi bývá složitá, vždy mne těší, jak optimisticky jsou naladěni a ve všech ohledech ochotně spolupracují, což se rozhodně odráží na výsledcích jejich léčby. Mimochodem zejména díky práci s páteřemi profesionálních sportovců byl v praxi objeven a potvrzen překvapující fakt: pokud je pomocí metody vertebrorevitologie „udržována" páteře v maximálně možném „pracovním" stavu, tak *sportovec prakticky vůbec nepotřebuje doping*!

Trenéři překvapivě potvrzují, že mnohé ukazatele a výsledky sportovců během léčby a po jejím ukončení jsou výrazně lepší než dřív, což samozřejmě zvyšuje možnosti jejich svěřenců. A v čem že tkví příčina tak výrazného zlepšení? Příčina se skrývá právě v mechanizmech fungování těch přirozených chemických a fyziologických procesů, které vedou k regeneraci meziobratlové ploténky v případě, že jsou pro ni pomocí metody vertebrorevitologie uměle vytvořeny optimální podmínky. Ještě donedávna o tom nikdo nevěděl a objeveno to bylo zcela náhodou díky praxi a jejím výsledkům.

Nehledě na to, co všechno už v současné době víme o lidském organizmu, zůstává stále nerozluštěnou hádankou. Zkoumáním člověka se zabývají odborníci z celé řady vědních disciplín, což jen zdůrazňuje složitou propojenost a vzájemnou závislost procesů probíhajících v živém organizmu. Zůstává stále celá řada oblastí, o nichž toho víme málo, a k nim patří i biochemické procesy spojené tak vážnou opěrnou strukturou těla, jakou je páteř, jež je mimo jiné úložištěm míchy (část centrální nervové soustavy). Ale věda přece jen postupuje kupředu. Objektivní výsledky vertebrorevitologie jsou důkazem toho, že ve sportu je možné zlepšit výsledky sportovců mnohem efektivnějším a zdraví pro-

spěšnějším způsobem, než je trávení jejich organizmu různou chemií.

Jen připomenu, že ve světě velkého sportu je jeden velký problém — doping. Slovo *doping* v překladu z angličtiny (od slova *dope*) znamená „podávat drogu, narkotika". Ve skutečnosti jsou to hlavně chemické preparáty (farmakologické a jiné přípravky), které napomáhají na krátkou dobu stimulovat fyzickou a nervovou činnost. Někdy se s jejich pomocí snaží uměle zvýšit fyzickou aktivitu a vytrvalost sportovce po dobu závodu. V závislosti na tom, o jakou sportovní činnost jde, mohou být jako doping použity například sympatomimetické aminy (efedrin, amfetamin, metylamfetamin atd.), stimulátory centrální nervové soustavy a rekonvalescenční a povzbuzující analeptika (transamin, strychnin, leptamin atd.), celkově stimulující prostředky (preparáty z klanoprašky čínské, ženšenu, leuzey atd.), etylalkohol, narkotika, prostředky tišící bolest (morfium a jeho deriváty, opium) a jiné prostředky. Mnozí odborníci, kteří přímo nahlédli do světa velkého sportu a jeho problémů, uvádějí, že současný velký sport už není ten starý dobrý sport, kde lidé předváděli své fyzické kvality. Mnohdy jde prý už spíše o soutěž biochemiků, kdo z nich vytvoří lepší doping. Ačkoli se s tímto problémem na mezinárodní úrovni potýká Světová antidopingová agentura (WADA), což je nezávislá organizace vytvořená za podpory Mezinárodního olympijského výboru (MOV), který každým rokem zpřísňuje antidopingové kontroly, přesto farmaceutický průmysl přichází každý rok s nějakým novým „zázračným" preparátem.

Je velmi smutné, že všechny tyto dopingové látky, které sportovec tajně užije, aby dosáhl krátkodobě lepších výsledků, se pak trvale odrážejí na jeho zdraví a škodí mu. Celý tento proces je totiž v podstatě

jen experiment a to znamená, že následky pro lidský organizmus mohou být zcela nevratné a v některých případech to celé může skončit i smrtí sportovce, což se ve světě velkého sportu už nejednou stalo. Ovšem málokdo ze sportovců, kteří doping užívají, se právě ten moment zamýšlí nad tím, jaké zdravotní následky by to pro ně mohlo v budoucnu mít.

Mnozí sportovci se nachází v zajetí chybných stereotypů, které tvrdí, že „pokud nebudeš dopovat, nemůžeš vyhrávat". Však se ne nadarmo říká: „Poznej sám sebe a poznáš celý svět". Možnosti lidského organismu mnohonásobně převyšují možnosti syntetických chemických látek. Svědčí o tom mnoho vědecky zaznamenaných případů spojených jak se sportem tak s životními okolnostmi, kdy byl člověk v extrémní situaci schopen tak fenomenálního výkonu, jaký nedokáže zopakovat lecjaký sportovec. Lidský mozek představuje složitý systém řízení celého těla a stále není dostatečně probádán. Tento systém může fungovat v různých režimech, o čemž se několikrát zmiňuje ve svých spisech akademička Natalia Petrovna Bechtěreva. Nemá tedy cestu hledat nesprávnou cestu ke zdolání výšek, protože všechno v životě má své následky. Jak psal Omar Chajjám:

*„Když se chudým dervišem staneš– dosáhneš výšin.*
*Když si srdce do krve rozdrásáš — dosáhneš výšin.*
*Zbav se povrchních snů o velikých činech!*
*Pouze když sám sebe ovládneš — dosáhneš výšin."*

Takže ve všem, co člověk dělá, je důležitý jeho vnitřní postoj. Ale abych byl spravedlivý, musím dodat, že mezi mými pacienty je i mnoho jiných lidí než jen sportovci, kteří vynikají velkou disciplinovaností a k otázkám svého zdraví se staví zodpovědně a cílevědomě. A za to

jsem rád, protože člověk hned cítí, že jeho práce nepřichází vniveč. Pokud se totiž pacient bude i nadále tak pečlivě starat o své zdraví a chránit si ho, odmění se mu jeho organismus dlouhou a věrnou službou. A to ve svém důsledků znamená, že v životě daného člověka bude mnohem méně problémů a on tak bude mít plnohodnotnou možnost seberealizace. Neboli jak říká jedno přísloví: „Člověku je dán život, aby konal dobro."

Těm čtenářům, které právě sužují problémy s onemocněním páteře, bych rád řekl, že nemá cenu ztrácet naději. Mnozí se vypořádali i s horší situací. Jako důkaz mohou posloužit jednak už uvedené případy, ale také ty které uvedu nyní. A k těm musím dodat, že i velcí profesionálové a odborníci si o nich mysleli, že je to beznadějné. Myslím, že komentáře zde budou zbytečné.

***Příklad č. 1.***

▽ MR č. 192

▽ MR č. 193

*Na MR č. 192 je zachycen stav bederní části páteře: recidiva po operaci — sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}-L_{V}$, absolutní stenóza míšního kanálu.*

*Na MR č. 193 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie.*

***Příklad č. 2.***

▽ **MR č. 194**

*Na MR č. 194 je zachycen stav bederní části páteře po třech operacích: recidiva — výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V$–$S_I$, stenóza míšního kanálu.*

▽ **MR č. 195**

*Na MR č. 195 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie.*

***Příklad č. 3.***

▽ **MR č. 196**

▽ **MR č. 197**

▸▸

▸▸ ***Popis Příkladu č. 3:***

*Na MR č. 196 je zachycen stav bederní části páteře po operacích: recidiva výhřezu meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$ s tvorbou sekvestru, který migruje kraniálním směrem, absolutní stenóza míšního kanálu.*

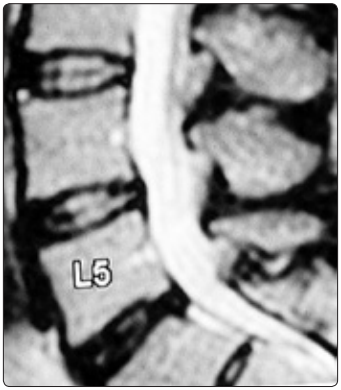
*Na MR č. 197 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie.*

---

***Příklad č. 4.***

◁ **MR č. 198**

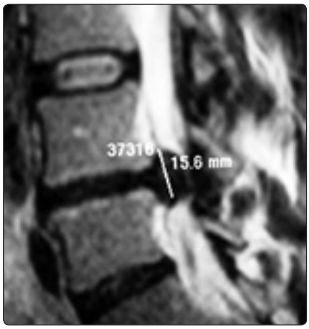
*Na MR č. 198 je zachycen stav bederní části páteře: sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_V - S_I$, absolutní stenóza míšního kanálu.*




◁ **MR č. 199**

*Na MR č. 199 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie.*

▽ MR č. 200




*Na MR č. 200 je zachycen stav bederní páteře po operaci: recidiva — sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $L_{IV}$–$L_V$, absolutní stenóza míšního kanálu.*

▽ MR č. 201

*Na MR č. 201 je stav bederní části páteře po léčbě metodou vertebrorevitologie.*

Uvedl jsem pouze zlomek případů z mého pracovního lékařského archivu, ve kterém se ke dnešku nashromáždilo už více než pět tisíc snímků s výsledky léčby metodou vertebrorevitologie. Za každým z nich stojí konkrétní pacient a konkrétní příběh vzniku a průběhu jeho nemoci.

Asi jste si toho všimli, že všechny výše uvedené případy byly spojeny především s bederní částí páteře. Podle statistických údajů je právě bederní páteř nejnáchylnější k tomu, aby byla zasažena degenerativně dystrofickým procesem. Na druhém místě ve statistice je krční páteř a na třetím (nejvzácnější případy) je hrudní část páteře. Bylo by samozřejmě možné popsat ve stejném rozsahu i případy spojené s krční páteří.

Nicméně abych čtenáře příliš neunavoval, zdálo se mi vhodnější vybrat pro ilustraci z mého lékařského archivu jen jednu sérii snímků týkající se této oblasti. Vybral jsem samozřejmě takovou, která dostatečně názorně a komplexně ilustruje možnosti vertebrorevitologie při léčbě i komplikovaných patologií krční části páteře.

▽ MR č. 202

*Na MR č. 202 je zachycen stav krční části páteře: sekvestrovaný výhřez meziobratlové ploténky v segmentu $C_{III}$–$C_{IV}$ s migrací sekvestru jak kaudálním (dolů) směrem tak kraniálním (nahoru), s exkavací durálního vaku (útisk míchy) v segmentu $C_{III}$–$C_{IV}$, narovnání lordózy, stenóza atd.*

▽ MR č. 203

*Na MR č. 203 je zachycen stav krční části páteře po absolvování dvou kurzů léčby metodou vertebrorevitologie: výhřez ploténky v segmentu $C_{III}$–$C_{IV}$ chybí, stenóza je odstraněna, a především je obnovena biomechanika, to znamená, že je do normálního stavu obnovena přirozená fyziologická lordóza.*

Tímto si tedy dovolím ukončit přehled výsledků léčby dosažených metodou vertebrorevitologie. Jsem si samozřejmě zcela vědom toho, že podobná práce může vést k závažnému narušení myšlenkových stereotypů, které byly zažity v oblasti vertebrologie. Je přirozené, že to vyvolá nekonstruktivní kritiku této metody a že dojde k různým útokům ze strany lidí, kteří jsou přívrženci starých metod léčby osteochondrózy nebo lékařských úředníků, kteří pouze napodobují užitečnou činnost, a přesně tím definitivně ničí vědu. Nicméně za posledních dvacet let jsem se naučil, že je třeba brát to s humorem a stavět se k podobné „kritice" podobně, jak je to popsáno v jednom starém podobenství. Ta vypráví o tom, jak jednou jeden mladý čert uviděl na Zemi člověka, který odhalil Pravdu. Čert se vyděsil a hned to běžel ohlásit hlavnímu čertovi: „Co budeme dělat?! Tam na Země objevil jeden člověk, který našel Pravdu! Pro naši profesi je to přece nebezpečné. Musíme okamžitě něco udělat!" Nejvyšší se zasmál a odpověděl: „Uklidni se, pískle, už jsem se o to postaral. Hlavní je, aby byl v této věci nastolen pořádek, a o to už se teď starají naši lidé: vědci, pedanti a kněží. Ukázněná pravda, která uvízla ve stanovených rámcích, je jejich úděl a povolání. Teď toho člověka obklopí a stanou se neprostupnou hradbou mezi Pravdou a lidmi!" Poučil jsem se z této moudrosti a rozhodl jsem se ihned seznámit lidi s pravdou, abych potom nemusel zápolit s kamennými hradbami.

A co se týče oponentů v tomto „věčném sporu", mohu říci jen jedno. Není pochyb o tom, že každý může podlehnout svým nejhorším vlastnostem, může být pokorným vykonavatelem cizí ničivé vůle a do konce svého života si může potajmu stěžovat na marné těžkosti prožitých let. Ale tyto okovy jsou pouze v jeho mysli.

Nikdo mu nebrání, aby se jich zbavil a zachoval se ve svém životě tak, jak mu velí jeho mysl, když se nachází v nejlepším stavu ducha a projevuje své nejvyšší lidské kvality. Tato volba mu umožňuje jiný pohled na svět a to, co se v něm děje, a tím pádem mu dovoluje, aby si značně rozšířil své obzory a byl nápomocen tvůrčímu pokroku místo toho, aby se podílel na procesech, které ničí lidskou podstatu. F. M. Dostojevskij napsal: „Žádná věda vám nepomůže vytvořit společnost, pokud není ušlechtilý materiál, živá a dobrá vůle, aby se žilo čestně a láskyplně. Věda pouze ukáže výhody a prokáže, že je nejvýhodnější být čestným."

Ať už je to jak chce, za sebe mohu jednoznačně říci, že vertebrorevitologie jako věda se bude určitě i nadále rozvíjet. To má hned několik přirozených důvodů. Vývoj současné společnosti je charakteristický tím, že se výrazně zvyšuje zátěž působící na pohybový a opěrný aparát člověka a působí na něj také mnoho negativních antropogenních faktorů, ke kterým patří i mechanická poškození různé etiologie.

V souladu s tím je zřejmé, že si taková situace žádá od vědy, aby se důsledně věnovala prozkoumání reparativní histogeneze a aby hledala nové cesty, jakým se tento směr bude vyvíjet. Aby bylo možné aktivizovat regenerativní možnosti konkrétní tkáně, v tomto případě máme na mysli tkáň meziobratlové ploténky, je nezbytné, aby byly vytvořeny optimální podmínky. V souvislosti s tím je vertebrorevitologie nepochybně má velké perspektivy ve vědecko-experimentálním rozvoji. Základní nespornou výhodou vertebrorevitologie je fakt, že umožňuje obnovit biomechaniku páteře a vytvořit ideální podmínky pro reparativní regeneraci tkání meziobratlové ploténky, aniž by organismu jakkoli škodila. Výsledky léčby touto metodou svědčí o vysoké

životaschopnosti buněk a tkání meziobratlové ploténky a o jejich regenerativních možnostech v zónách, kde jsou ploténky poškozeny degenerativně dystrofickým procesem. Svědčí to také o reparativní aktivitě ponechaných buněk této tkáně, a to i při totální diskektomii. To nám dává možnost, abychom se zcela novým způsobem podívali na patogenezi osteochondrózy a významně si obohatili experimentální praktické poznatky v oblasti patologické fyziologie a také abychom určili perspektivnější směry pro rozvoj vědy s názvem vertebrorevitologie. Toto všechno se nepochybně odrazí na kvalitě poskytované lékařské péče.

Ke dnešku stále ještě pokračuje proces zlepšování a vývoje vertebrorevitologie. Musím ale podotknout, že to ve svém důsledku vede jen k výrazným komplikacím. To se týká především hlavních nedostatků této metody, protože to podstatně ztěžuje proces přípravy odpovídajících odborníků. V budoucnu v rámci své vědecké a výzkumné činnosti plánuji, že adaptují tuto metodu tak, aby bylo možné ji masově používat v klinické praxi, tedy že vypracuji její zjednodušený model (při zachování její efektivity).

Pak bude možné připravit příslušné odborníky v oblasti profylaxe, rehabilitace a léčby nemocí opěrného a pohybového aparátu. Navíc vzhledem k dosaženým výsledkům, efektivitě a nesporné perspektivnosti této metody ve sportovním lékařství plánuji také adaptovat metodu pro odborníky, kteří pracují se sportovci. Všechny tyto plány jsou důležitá práce, která si ovšem vyžádá mnoho času a úsilí, aby mohlo být dosaženo vědecky podložených výsledků, které by umožnily provádět zaručené léčebné postupy, při nichž by se analyzovala klinická diagnostická kritéria a hodnotila se efektivita všech etap léčebného procesu. Jinými slovy

bude třeba, aby byla v této problematice vytvořena plnohodnotná vědecko-metodická a experimentální platforma. Je zřejmé, že tak složitá práce nemůže být vyřešena jediným člověkem, badatelem, ale že si to žádá komplexní a mnohostranný přístup a také to, aby se do takového projektu zapojili zainteresované organizace a příslušní odborníci. Zato by výsledky takové práce mohly vést k významnému pokroku hned v několika vědeckých oblastech, které jsou spojené s regenerací lidských buněk a tkání, což nepochybně umožní lépe porozumět lidskému organizmu, poznat jeho rezervní možnosti a schopnosti adaptace v různých podmínkách. Mohlo by nám to vlastně pomoci pochopit, jak by měl žít člověk na Zemi co nejefektivněji.

Na závěr bych rád upřímně poděkoval všem čtenářům za zájem, který projevili o mou práci. Doufám, že tato kniha pomůže zoufalým najít naději, potřební že v ní najdou důležité znalosti a schopní se díky ní inspirují k novým objevům.

Věřím, že po přečtení všech kapitol knihy jste získali aktuální informace, založené na praktické zkušenosti. Stejně jako každý rozumný člověk si tak můžete jistě rozšířit své znalosti a budete se teď moci mnohem profesionálněji orientovat v otázkách svého zdraví. To nám všem dává naději, že lidí, kteří se zodpovědně a správně chovají nejen ke svému zdraví, ale i ke zdraví svých blízkých, bude víc a víc. Taková rostoucí profesionalita pacientů bude tedy trvale vést k profesionálnímu růstu lékařů, a tím i ke zkvalitňování jimi poskytovaných služeb. Nakonec tím získá celá společnost, protože zvyšování kvality v oblasti lékařských služeb se trvale odrazí na zdraví národa. Takže když předáte vámi nabyté vědomosti těm, kdo je potřebují, sami tím můžete po-

moci urychlit tento společnosti prospěšný proces. Jak se říká v jednom latinském citátu: „Prozíravost jednoho člověka bývá někdy příčinou štěstí celého národa“.

Jako člověk zodpovědný
za kvalitu informací uvedených v této knize
zanechávám vám své kontaktní údaje:

**KLINIKA VERTEBROREVITOLOGIE I. M. DANILOVA**

*Moderní lékařské technologie*

**DANILOV IGOR MICHAJLOVIČ**
Profesor, akademik,
autor metody vertebrorevitologie

Kontakty: 01015, Ukrajina, Kyjev-15,
Kyjevo-Pečerská lavra
Lavrskaja 11

**Tel: +380 044 254 41 39, Mob.: +380 099 566 12 30**
**www.danilov.kiev.ua, www.vertebrolog.com**

# SLOVNÍČEK LÉKAŘSKÝCH TERMÍNŮ

## A

**Anatomie** (lat. *anatomia* od řec. *anatome* — nařezat, rozseknout) — obor studující stavbu lidského těla a to jak makroskopickou, tak i mikroskopickou. Rozlišuje se normální a. (která studuje normální stavbu organizmu) a patologická. Ta se zabývá tvarovými změnami za chorobných stavů. A. patří mezi morfologické obory.

**Aneurysma** (řec. *aneurysma* — rozšíření) — rozšíření průsvitu krevní cévy, výduť, vyklenutí stěny tepny, vznikající v důsledku jejího zeslabení nebo roztažení.

**Apoptóza** (řec. *apoptosis* — odpadající) — mechanismus programované a regulované buněčné smrti v procesu diferenciace a transformace tkání (např. při vývoji, v imunitním systému, obnově buněk, zániku poškozených buněk.

**Arachnoidea** (lat. *arachnoidea* — pavučina) — pavučnice. Prostřední z mozkových (a míšních) plen.

**Arachnoiditida** (lat. *arachne* — pavouk, pavučina; *eidos* — druh; *-itis* — zánět) — chronický zánět pavoučnice v oblastech mozku či míchy.

**Artérie** (řec. *arteria* pochází od slova *aer* — vzduch, atmosféra; *tereo* — obsahovat) — cévy, které vedou krev směrem od srdce k organům a tkaním.

**Artrologie** (z řec. *arthron* — kloub; *logos* — slovo, učení) — oblast medicíny, která se zabývá klouby a jejích onemocnění.

**Artróza** (lat. *arthros;* z řec. *arthron* — kloub, lat. *-osis* — onemocnění) — chronické onemocnění kloubů, vyvolané degenerativně dystrofickými procesy v kloubu.

**Autoimunitní onemocnění** (řec. *autos* — sám a lat. *immunis* — svobodný od čehokoli) — poruchy, při kterých je činnost imunitního systému zaměřena proti vlastním orgánům a tkaním, které jsou poškozovány.

**Autopsie** (řec. *autos* — sám, *opsis* — zrak) — ohledání mrtvoly pitvou za účelem studijním, diagnostickým nebo soudním s cílem zjištění příčin úmrtí nebo onemocněni, které vedlo k letálnímu výsledku.

**Avaskulární** (řec. *a* — předpona s významem ne, bez; lat. *vasculum* — céva) — bezcévný, nebo mající nedostatečný přívod krve. Tento lékařský termín se často používá ve spojení s chrupavkou.

**Axiální** (lat. *axialis* — osový, *axis* — osa) — osový.

## D

**Degenerace** (lat. *degenerace* — upadávat, mizet) — úbytek až ztráta specializované funkce buněk tkání či orgánů, destrukce buněk nebo orgánů živých organismů.

**Destrukce** (lat. *destructio* — zničení) — zničení, porušení, rozklad. V patomorfologii to znamená destrukci tkáňových, buněčných a subcelulárních struktur.

**Discectomie** (*discectomia*; lat. *discus intervertebralis* — meziobratlová ploténka; *ectomia* z řec. *ektome* — vyříznutí, vyseknutí, odstranění) — chirurgická operace, při níž je odstraněna meziobratlová ploténka.

**Discitis** (discitida) (řec. *diskos* — disk, ploténka; lat. koncovka *–itis* — zánět) — zánět, postižení meziobratlové ploténky.

**Distální** (lat. *distalis* — odlehlý) — vzdálený, okrajový, umístěný dále od středu nebo podélné osy těla.

**Dorzální** (lat. *dorsum* — hřbet) — hřbetní, zadní. Na trupu označuje směr k zadní části trupu, k zádům, resp. směr dozadu.

**Durální** (lat. *durus* — tvrdý) — týkající se dura mater (tvrdá plena mozková). Durální vak je formován tvrdou mozkovou plenou a v něm je uložena mícha.

**Dystrofie** (předpona dys- (lat. *dis-*, řec. *dys-*) — roz-, ne-, označuje narušení, ztrátu; řec. *trophe* — výživa) — patologický proces (degenerace, přerod), který spočívá v nahrazení běžných buněčných komponentů za produkt, vzniklý v důsledku porušení metabolismu nebo jeho ukládání do mezibuněčného prostoru. Porucha výživy či látkové výměny buněk, tkání, orgánů nebo celého organismu, která vede k vyčerpání.

## E

**Embryogeneze** (řec. embryon — zárodek, vznik, *genesis* — vznik, původ) — proces embryonálního vývoje organismu.

**Epidurální prostor** (řec. *epi* — na, nad, po; lat. *durus* tvrdý) — prostor mezi tvrdou plenou míšní a okosticí. Obsahuje kyprou pojivovou tkáň, která obepíná žilní pletence a také kořeny míšních nervů.

**Epiduritida** (z řec. *epi* — na, nad, po; pozdně lat. *dura (mater)* — tvrdá plena mozková; *-itis* — zánět) je zánětlivý proces v epidurálním prostoru i na vnějším povrchu tvrdé pleny míšní s možnou infikací míšních kořenů zánětem.

**Etiologie** (řec. aitia — příčina, logos — slovo, učení ) — oblast patologie, která studuje příčiny a podmínky vzniku nemoci nebo patologických stavů.

**Extruze meziobratlové ploténky** (lat. *extrudere* — vytlačovat) — dochází k proražení fragmentů degenerovaného pulpózního jádra a hmota z jádra ploténky proniká mimo fibrózní prstenec.

## F

**Fibrotizace meziobratlové ploténky** (lat. fibrosis — ztuhnutí) — přeměna a ztuhnutí tkáně ploténky.

**Fibrózní prstenec** (lat. *fibra* — vlákno) — je tvořen pevnými a do kříže propletenými snopci kolagenových vláken, jejichž makrostruktura má lineární tvar. Fibrózní prstenec je zvláštní elastický věnec meziobratlové ploténky.

**Foraminální otvor** — viz meziobratlový otvor.

**Frontální** (lat. *frons, frontis* — čelo, přední část hlavy) — obrácený čelem k někomu nebo něčemu, jsoucí v rovině rovnoběžné s rovinou pozorovatele; týkající se přední části hlavy nad očima (čela), čelní.

## G

**Golgiho aparát** (*Golgiho komplex*) je soustava buněčných váčků, které slouží k transportu a úpravě bílkovin a jiných důležitých funkcí.

## H

**Hemartros** (řec. *haima* — krev; *arthron* — kloub, lat. *-osis* — onemocnění) — přítomnost krve v kloubu po úrazu nebo při krvácivé poruše.

**Hematoencefalická bariéra** (řec. *haima* — krev, *enkhephalos* — mozek) — fyziologický mechanismus, který reguluje výměnu látek mezi krví, mozkomíšním mokem (likvorem) a mozkem. Bariéra, která odděluje krev od mozkomíšního moku a nervové tkáně.

**Hematom** (řec. *haima* — krev, *oma-(onk)* — zduření) — rozsáhlý uzavřený krevní výron v hlubších tkaních (podkoží, svaly) spojený s otokem. Vzniká po úrazu, následkem nárazu nebo úderu, kdy dojde k poškození cévní stěny a krev z ní uniká do různých tkání.

**Hemoglobin** (řec. *haima* — krev, lat. *globus* — koule) — látka je tvořena bílkovinnou částí – globinem a prostetickou (nebílkovinnou) částí — hemem. Je obsazena v červených krvinkách (erytrocytech) a zajišťuje transport kyslíku z plic do tkání a transport $CO_2$ a protonů z periferních tkání do dýchacích orgánů.

**Hyalinní destičky** (řec. *hyalos* — sklo; *hyalios* — čirý, sklovitý) — chrupavčité destičky, které se skládají z mikroskopických sklovitých šupinkovitých struktur. Ve struktuře pohybového segmentu páteře (PSP) odděluje houbovitou kost těla obratle od meziobratlové ploténky.

**Hyperestezie** (z řec. *hyper* — více; *aisthesis* — cítění, pocit) — zvýšená citlivost na zevní smyslové podněty, zesílené vnímání, např. mravenčení, brnění, pálení.

**Hyperpatie** (z řec. *hyper* — více, *pathos* — bolest) — zvýšená vníma-

vost na různá podráždění, pro kterou je charakteristické: patologicky zvýšený práh citlivosti na bolest, nedostatek přesné lokalizace pocitů, se sklonem k irradiaci (schopnosti nervového procesu se šířit z místa původu do jiných nervových elementů), dlouhou dobou působení.

## CH

**Chondroblasty** (řec. *chondros* — chrupavka, *blastos* — zárodek, štěp (rostoucí buňka, tkaň)) jsou mladé buňky chrupavčité tkáně, které vznikají při obnově této tkáně a aktivně formují mezibuněčnou hmotu.

**Chondrocyty** (z řec. *chondros* — chrupavka, *kytos* — dutina, nádoba, buňka) jsou zralé buňky chrupavčité tkáně, které vznikají z chondroblastů.

## I

**Implantát** (lat. *in, im* předpona označující v, do, před nebo zápor; lat. *jantare* — sázet ) — cizorodý předmět vpravený dlouhodobě nebo trvale do organizmu s cílem náhrady nebo doplnění funkce.

**Imunita** (lat. *immunis* — volný, nedotknutý) — schopnost organismu bránit svou celistvost a biologickou individualitu; odolnost organismu vůči infekcím a cizorodým látkám.

**Imunoglobulin** (lat. *immunis* — volný od čehokoli; lat. *globus* — koule) — hlavní ochranné bílkoviny organismu, fungující jako protilátky a aktivně se podílejí na vytvoření imunity. Obsažené v krevní plazmě a jiných tekutinách organismu.

**Ischemie** (řec. *ischo* — zadržuji, zastavuji; *haima* — krev) — narušení krevního zásobení části těla, orgánu nebo tkáně v důsledku toho, že přívod okysličené krve k němu je oslaben nebo přerušen kvůli neprůchodnosti cév.

**Ischias** (lat. *ischias;* řec. *ischion* — pánev, kyčel) — neuralgie sedacího nervu.

## K

**Kapiláry** (lat. *capillaris* — vlasovitý *od capillus* — vlas ) — tenkostěnné a jemné cévy, které propojují tepny (artérie) a žíly (vény).

**Kaudální** (lat. *cauda* — ocas) — dolní, vztahující se k dolní části těla, ocasní.

**Kinezioterapie** (řec. *kineo* — pohybovat; *therapeia* - léčení, ošetřování, terapie) — pohybová cvičení pro léčbu onemocněni páteře.

**Kolagenní vlákna** (řec. *kolla* — klih, *genos* — rod, původ) se vyskytují ve všech typech pojivových tkání zvířat a lidí a jsou tvořena proteinem kolagenem produkovaným fibroblasty.

**Kompresivní zlomenina** (lat. *compressio* — stlačení) je zlomenina, při které pod vlivem mechanické síly dochází ke stlačení těla obratle, což má za následek snížení jeho výšky.

**Komprimovat** (lat. *comprimere* — komprimovat, stlačovat) — stlačovat, zmenšovat objem.

**Konzervativní léčba** (lat. *conservativus*, od *conservare* — chránit, zachovat) — léčba, která není spojena s chirurgickým zásahem.

**Kořínek míšního nervu** *(radix nervi spinalis)* — svazek nervových vláken vstupujících a vystupujících z kteréhokoli segmentu míchy a tvořící míšní nerv.

**Kostrč** (lat. *os coccygis* — kost kostrční, *vertebrae coccygeae* — kostrční obratle) spodní část páteře tvořena tří až pěti pozůstatky obratlů, které se srostly v jednu kost.

**Kraniální** (řec. *kranion* — lebka) nacházející se podél podélné osy těla směrem k hlavě; lebeční, vztahující se k lebce.

**Křížová kost** (lat. *sacrum*) — masivní, zaoblená konstrukce trojúhelníkového tvaru, která je součástí páteře. Složená nejčastěji z pěti srostlých křížových obratlů (*vertebrae sacrales*).

**Kyfoskolióza** (*kyphoscoliosis*) — chorobné, abnormální zakřivení páteře do strany (skolióza) a dozadu (nadměrná kyfóza).

**Kyfóza** (řec. *kyphos* — ohnutý, shrbený, hrb) — obloukovité prohnutí páteře dozadu. Přirozená k. je v hrudní oblasti.

## L

**Laminektomie** (lat. *lamina* — destička, řec. *ektome* vyříznutí, odstranění) — chirurgický zákrok: otevření páteřního kanálu cestou odstranění oblouků obratlů.

**Laterální** (lat. *lateralit* — boční) — boční, umístěný z boku, vzdálený od středu.

**Likvor** — viz Mozkomíšní mok.

**Lokomoce** (lat. *locus* — místo; *motio* — pohyb) — soubor koordinovaných pohybů, jejichž prostřednictvím se člověk nebo zvíře pohybuje v prostoru.

**Lordóza** (řec. *lordos* — ohnout dopředu) — přirozené prohnutí, zakřivení páteře dopředu.

**Lumbalgie** (lat. *lumbus* — bederní část; řec. *algos* — bolest) – bolest v bederní části páteře a v kříži, způsobena podrážděním nervů, nervových kořínků nebo svalů.

**Lumbální** (lat. *lumbus* — bederní část) vztahující se k bederní části míchy nebo páteře.

**Lumboischialgie** — bolesti bederní páteře s útlakem nervového kořene, což se projevuje bolestmi propagujícími se do končetiny.

## M

**Mechanoreceptory** (řec. *mechane* — stroj, mašina; lat. *receptor* — příjemce) jsou receptory, které zaznamenávají mechanické podráždění zevnějšku.

**Mediální** (pozdnelat. *medialis*, od lat. *mediana* — střední) — umístěný

nejblíže k mediánu (střední, podélné) rovině těla, nebo směrující k ní.

**Mediánní** (lat. *mediana* — střední) — položený v střední rovině, čáře těla, středový.

**Medicina** (lat. *medicina* — lékařská, léčebná věda, uzdravení; *medica* — léčitelka, také rostliny, které léčí a uzdravují) je věda o chorobných stavech (onemocněních) lidského těla a jejich léčbě, o ochraně, prevenci a zlepšování fyzického i duševního zdraví.

**Meningeální** (řec. *meningos* — mozkové pleny) — vztahující se k mozkovým plenám.

**Meningitida** (řec. *meningos* — mozkové pleny; lat. *–itis* — zánět) — je zánět ochranných membrán pokrývajících mozek a míchu, známých pod souhrnným názvem mozkomíšní pleny.

**Metaplazie** (z řec. *metaplasis* — přeměna) je přeměna jednoho typu tkáně v jiný, který se od prvního liší morfologicky a funkčně, ale zároveň je zachována jeho hlavní druhová příslušnost.

**Mezibuněčná matrix** (lat. *matrix*, z *mater* — základ, matka) — nebuněčné tkáňové struktury; matrix tvoří základ pojivové tkáně a tvoří se z jeho buněk. Do složení mezibuněčné hmoty zahrnují celou řadu struktur: kolagen, elastin, glykosaminglykany (mukopolysacharidy), například takové jako kyselina hyaluronová, proteoglykany chondroitinsulfáty, keratansulfáty atd.

**Meziobratlová ploténka** *(discus intervertebralis)* — pružná destička z vláknité chrupavky mezi dvěma obratli páteře. Je tvořena vazivovým prstencem (anulus fibrosus), který obklopuje želatinózní pulpózní jádro (nucleus pulposus).

**Meziobratlová symfýza** (*symphysis* — přechodové spoje, srůstání) — viz meziobratlové ploténky.

**Meziobratlové klouby** — klouby mezi kloubními výběžky plotének; ploché kombinované klouby, tvořené horními a dolními kloubními výběžky sousedních obratlů.

**Meziobratlový otvor nebo foraminální otvor** ( *foramen intervertebrale,* od lat. *foramen* — otvor) — otvor tvoří horní a dolní výřezy sousedních obratlů, kterými prochází kořínek míšního nervu, stejně jako krevní cévy (mozkomíšní arteriální větev a meziobratlová céva). Nachází se na boční straně páteře.

**Mezipříčné vazy** *(ligamentum intertransversarium)* jsou rozepjaty mezi příčnými výběžky sousedních obratlů. Patří do skupiny krátkých vazů páteře.

**Mezitrnové vazy** *(ligamentum interspinale)* — vazy mezi trnovými výběžky obratlů. Patří do skupiny krátkých vazů páteře.

**Mícha** — důležitou součástí centrálního nervového systému, který se nachází v páteřním kanálu.

**Míšní nervy** *(nervi spinales)* — dvojité smíšené nervy, vznikají spojením před-

ního a zadního míšního kořene; inervují kůži, svaly trupu a končetin, také částečně svaly krku a hlavy. 31 párů nervů vystupujících z míchy se vynoří z meziobratlových otvorů mezi oblouky obratlů a rozprostírající po celém lidském těle. Míšní nerv má dva kořeny: přední a zadní. Přední — vede signály do svalů, kontroluje pohyb. Zadní — vede signály ze zbytku těla do míchy. Ihned po vystoupení z míchy se spojují a tvoří smíšený míšní nerv, vystupující z obou stran páteře.

**Mitóza** (řec. *mitos* — nit) je způsob buněčného dělení, při kterém dochází k rovnoměrnému rozdělení dvojnásobku dědičného materiálu mezi dvě dceřiné buňky, což umožňuje vznik buněk geneticky ekvivalentních.

**Mozkomíšní mok** (likvor) (lat. *liquor* — tekutina) je čirá a bezbarvá tělní tekutina, která obklopuje, chrání proti infekci, vyživuje a zabezpečuje mozek a míchu.

**Mozkové pleny** *(*množ. č. *meninges)* či také mozkové obaly nebo blány jsou tenké vazivové vrstvy, které obalují mozek a míchu.

**Myelitida** (řec. *myelos* — mozek, lat. — *itis* — zánět) — zánět míchy.

**Myelopatie** (řec. *myelos* — mozek; *-pathos* — utrpení, nemoc) — nezánětlivé onemocnění míchy různých etiologií.

## N

**Nadtrnový vaz** *(ligamentum supraspinale)* patří do skupiny dlouhých vazů páteře a táhne se po celé délce páteře, od sedmého krčního obratle až k samotné kosti křížové. Nahoru od sedmého krčního obratle nadtrnový vaz přechází v šíjový vaz.

**Natahování** (*extension*) — natažení, roztažení, rozšíření. Léčebný postup při některých zlomeninách, který má zabezpečit správné postavení některých úlomků a jejich srůst.

**Nekróza** (řec. *nekros* — mrtvé, odúmrť) — je intravitální odúmrť buňky, tkáně nebo orgánu pod vlivem poruch prokrvení, chemického nebo termického působení, poranění, atd.

**Nervový kořínek** *(radix)* — svazek nervových vláken, vystupujících z mozku nebo míchy; tvoří periferní nervy.

**Nervy** (řec. *neuron* — šlacha, nerv) — provazce, sestávající ze svazků nervových vláken, obalených endoneuriem; pomoci nervových impulsů se přenáší a zpracovávají informace z vnitřního i vnějšího prostředí a tím podmiňují schopnost organismu na ně reagovat.

**Neuroinfekce** (řec. *neuron* — šlacha; lat. *infectio* — nakažení, infikování) společný název pro infekční onemocnění, které jsou charakteristické lokalizací infekce v centrálním nervovém systému a klinickými příznaky nakažení některých jejích útvarů.

**Nociceptory** (lat. *noceo* — škodit, bolest; *nocens* — škodlivý; *receptor* — přijímající) jsou citlivá nervová vlákna, která sledují mechanické, tepelné a chemické vlivy. Jejich podráždění vyvolává pocit bolesti.

Jsou stimulovány chemickými látkami, které jsou vylučovány v případě poškození nebo zánětu buňky.

## O

**Obliterace** *(*lat. *oblitteratio* — vymazání, zapomenutí*)* – uzavření, ucpání, úplná ztráta průchodnosti cév nebo jiných dutých orgánu.

**Oblouk obratle** (*arcus vertebrae*) — obloukovitá část obratle, za které vystupují trnový, příčný a kloubní výběžek. Oblouk se nachází posteriorně — dozadu od těla obratle směřující.

**Ontogeneze** ( řec. *on, ontos* — jsoucí; *genesis* — vznik, původ) — individuální vývoj organismu, souhrn morfologických, fyziologických a biochemických transformací kterými prochází organismus od zárodečného vývoje do zániku.

**Osifikace** (lat. *os*, *ossis* — kost; *facio* — dělat) — proces tvorby kosti (kostnatění); fyziologický proces plnění mezibuněčné hmoty chrupavky nebo pojivové tkáně minerálními solí.

**Osifikat** (lat. os, *ossis* — kost, *facio* — dělat, kostnatění) kostnaté výrůstky rostou jeden proti druhému, nakonec se srůstají dohromady a vytváří jediný osifikat, který blokuje pohyb v daném pohybovém segmentu páteře. Tím tedy dochází k tvorbě originální kostní spony, která spojuje těla sousedních obratlů a pevně fixuje segment.

**Osteoblasty** (z řec. *osteon* — kost a *blastos* — zárodek, štěp) — mladé buňky, které se podílejí na budování kostí v procesu vývoje, kostní remodelace. Syntezují materiál do vláken a základní látky kostní tkáně (extracelulární matrix), regulují tok vápenatých iontů v ložisku tvorby kosti.

**Osteochondróza páteře** (řec. *osteon* — kost; *chodros* — chrupavka; lat. *-osis* — onemocnění) — degenerativně dystrofický proces, který obvykle začíná narušením tkání meziobratlové ploténky a vede ke změnám ve struktuře celé páteře.

**Osteofyty** (řec. *osteon* — kost, *phyton* — výrůstek) — okrajové kostní výrůstky na povrchu kosti, kostní nárůsty malé velikosti, často připomínají šíp, mohou mít nepravidelný tvar; mohou být singulární nebo množné (osteofytóza).

**Osteoklasty** (řec. *osteon* — kost a *clao* — rozdělovat, rozbíjet) — buňky, které ničí kostní tkáň v procesu její remodelace a podílí se na resorpcí kostní hmoty.

**Osteologie** (řec. *osteon* — kost; *logos* — slovo, učení) — část anatomie, která studuje stavbu, vývoj a změny v kostním skeletu.

**Osteopatologie** (řec. *osteon* — kost; *-patho* — vztahující se k nemocí; *logos* — slovo, učení) — lékařský obor, zabývající se onemocněním kostí.

**Osteoporóza** (řec. *osteon* — kost, *poros* — pór, otvor, *-osis* — onemocnění) — metabolická kostní choroba, která se projevuje řídnutím kostní tkáně nebo dystrofií kostní tkáně,

která má za následek to, že kosti jsou křehké a lámavé.

## P

**Parenchym** (řec. *parenchyma*, z *para* — vedle, *enchyma* — vlité, rozlité) specifická tkáň jakéhokoli orgánu, která plní základní funkci tohoto orgánu.

**Páteřní kanál** (*canalis vertebralis)* — otvory všech obratlů pod sebou, spolu se zadními plochami meziobratlových plotének a s vazy vytvářejí páteřní kanál; obsahuje míchu, míšní obaly, míšní kořeny, cévy.

**Patogeneze** (*pathos* — bolest, utrpení; *genesis* — vznik, původ) — nauka o obecných zákonitostech vývoje, průběhu a výsledcích onemocnění; mechanismus rozvoje konkrétní nemoci, patologického stavu nebo procesu.

**Patomorfologie** (řec. *pathos* — bolest, utrpení; *morphe* — forma, *genesis* — původ, vznik) — lékařská věda, která studuje patologické procesy a nemoci pomocí morfologických metod.

**Počítačová tomografie** (řec. *tomos* — část, vrstva; *grapho* — psát) — je radiologická vyšetřovací metoda, která pomocí rentgenového záření umožňuje zobrazení vnitřností těl živočichů, především člověka. Metoda se využívá hlavně v oblasti medicíny, kde slouží k diagnostice širokého spektra poranění a chorob.

**Pohybový segment páteře** (lat. *segmentum* — úsek) je označován anatomický komplex, který je tvořen jednou meziobratlovou ploténkou, dvěma sousedními obratli s odpovídajícími klouby a vazy na této úrovni.

**Přední podélný vaz** (*ligamentum longitudinale anterius*) — relativně široký vaz, který prochází po přední a částečně i boční straně těl obratlů a meziobratlových plotének po celé délce páteře. Táhne se od spodní části těla týlní kosti, hltanového hrbolu a předního oblouku atlasu až na první křížový obratel. Patří do skupiny dlouhých vazů páteře.

**Proprioceptory** (lat. *proprius* — vlastní; *receptor* — přijímající) receptory se nachází v tkáních svalů a kloubu a vnímají jejich roztahování nebo smršťování.

**Protruze** (lat. *pro* — vpřed, *truso* — tlačit) představuje vyklenutí obsahu meziobratlové ploténky (pulpózního jádra) za okraje těl obratlů, přičemž její obal (fibrózní prstenec) zůstává nepoškozen.

**Pulpózní jádro** (lat. *nucleus pulposus*) — centrální část meziobratlové ploténky; představuje zaoblené gelovité jádro. Pulpózní jádro je pozůstatkem hřbetní struny a je tvořeno mezibuněčnou hmotou a chrupavčitými buňkami (chondrocyty, chondroblasty).

## R

**Radikulitida** (lat. *radiála, -itis zánět)* — zánět míšních kořenů.

**Receptory** (lat. *receptor* — přijímající) anatomický útvar (senzorická nervová zakončení, nebo specializované buňky), který transformuje vnímané podráždění z vnějšího a vnitřního prostředí do nervových impulsů.

**Regenerace** (pozdnělat. *regeneratio* — zrození, obnovení; předpona *re-* opakování, znovu, *generatio* — narození) — schopnost organismu k obnovení, uvedení do původního stavu ztracených nebo poškozených tkání a orgánů.

**Retrospondylolistéza** (lat. *retro* — zpět, zpátky; řec. *spondylos* — obrátel; *olisthesis* — vyšinutí, posunutí) posunutí těla obratle proti tělu níže uloženého obratle směrem dozadu v důsledku zranění nebo patologického procesu v meziobratlové ploténce.

**Retruze** (lat. *retro* — zpět, zpátky; *truso* — tlačit ) — zpětný pohyb.

**Rotace** (lat. *rotatio* — kruhový pohyb, rotace) — ve fyziologii znamená pohyb končetiny nebo její části kolem podélné osy, krouživý pohyb v jakémkoli kloubu.

**Rudiment** (lat. *rudimentum* — počátek, praosnova) — vývojový zbytek, užívá se pro označení zbytků struktur přítomných v embryonálním vývoji, resp. funkčních u fylogenetických předků.

## S

**Sagitální** (lat. *sagitta* — šíp) — rovnoběžný se střední (mediální) rovinou těla, předozadní; sagitální neboli šípová rovina je každá rovina rovnoběžná s rovinou mediánní.

**Sakralizace** (anat. lat. *sacralis* — křížový*)* — lékařský termín pro splynutí výběžku pátého bederního obratle s kostí křížovou.

**Schmorlův uzel** — je lékařský termín, který označuje výhřez, vyklenování, pronikání chrupavčité tkáně z meziobratlové ploténky do houbovité kosti těla obratle.

**Segmentární nestabilita** — nadměrná patologická pohyblivost segmentů páteře.

**Sekvestr** (lat. *sequestro* — dávám mimo, odděluji) — odumřelá v důsledku poruch prokrvení část tkáně, která je oddělena od okolní zdravé tkáně organismu.

**Skleróza** (řec. *sklerosis* — ztvrdnutí, zpevnění, lat. *-osis* — onemocnění) chorobné ztvrdnutí tkáně nebo orgánu, vyvolané stárnutím a odumíráním funkčních buněk a jejich nahrazení tuhou pojivou tkání.

**Skolióza** (řec. *skoliosis* — ohýbání, lat. *-osis* — onemocnění) — onemocnění pohybového aparátu: obloukovité zakřivení páteře ve frontální rovině.

**Spinální arachnoiditida** — arachnoiditida míchy, která se projevuje kořenovými a doprovodnými příznaky(bolestmi), porušení cirkulace mozkomíšního moku.

**Spondylitida** (řec. *spondylos* — obratel, lat.*-itis* — zánět) — zánětlivé onemocnění páteře; charakteristickým rysem je primární zničení těl obratlů s následnou deformací páteře.

**Spondyloartróza** (řec. *spondylos* — obratel, řec. *arthron* — kloub) — chronické nezánětlivé onemocnění meziobratlových kloubů.

**Spondylodéza** (řec. *spodylos* — obratel, *desis* — svazování) — chirurgické spojení, zpevnění sousedních obratlů pomoci zavedení různých implantátů.

**Spondylolistéza** (řec. *spondylos* — obratel, *olisthesis* — vyšinutí, posunutí) — posunutí těla obratle proti tělu níže uloženého obratle směrem dopředu v důsledku zranění nebo patologického procesu v meziobratlové ploténce.

**Spondylóza** (*spondylosis*; řec. *spondylos* — obratel, *-osis* — onemocnění) je to rozrůstání kostní tkáně na těle obratle — kostěný výrůstek (nejčastěji zobákovitého tvaru, výčnělek), který vyrůstá nad vyklenutou meziobratlovou ploténkou; chronické onemocnění páteře, které vzniká jako odpověď na dystrofické změny ve fibrózním prstenci meziobratlové ploténky.

**Srůstové patologické procesy** — procesy, ke kterým dochází v oblasti zánětu nebo poškození (včetně změn po chirurgickém zákroku), a v jejichž důsledku dochází k tvorbě fibrózních pasů (tenké pásy, blány a srůsty) mezi sousedícími povrchy (tkání, orgánů).

**Stenóza** (řec. *steosis* — úzký, zužující) — vrozené nebo získané abnormální zúžení průsvitu dutého orgánu (jícnu, střev, cév, atd.), nebo otvoru mezi dutinami, které brání jejich fungování.

**Syndesmologie** (řec. *syndesmos* — vaz, *logos* — slovo, učení) — oblast anatomie, který studuje spojeni kosti mezi sebou.

**Synoviální klouby** — viz meziobratlové klouby.

## T

**Transpozice míchy** (lat. *transpositio* — přemístění) se rozumí přenesení durálního vaku i s jeho obsahem do nového a kratšího lože, což vede k uvolnění roztažených struktur míchy a cév, v důsledku čehož je zlepšeno krevní zásobení míchy.

**Trnový výběžek** (lat. *processus spinosus*) obratel. Je nepárový, vybíhá směrem dozadu a je hmatný na páteři.

**Trofika** (řec. *trophe* — vyživa) — soubor procesů, které jsou základem buněčné výživy a zabezpečuji zachování struktury a funkci tkání a orgánů.

## V

**Vaskularizace** (lat. *vasculum* — céva) — vznik krevních cév v tkaních.

**Vaz šíjový** (*ligamentum nuchae*) — je pevný elastický vaz trojúhelníkového tvaru. Připojený jedním koncem ke vnějšímu hřebenu týlní kosti a druhým koncem k trnovému výběžku VII. krčního obratle.

**Vazy páteře** (lat. ligamenta) — provazce, svazky nebo destičky z tuhé vláknité pojivové tkáně různých tvarů, které spojují jednotlivé kos-

ti a brání jejich nadměrnému pohybování.

**Ventrální** (lat. *ventralis*; *venter* — břicho) — břišní, na břišní straně, směrem k břichu.

**Výhřez meziobratlové ploténky** — je patologický stav, při kterém dochází k proražení a vypadnutí (extruzy, lat. *extrudo* — vystrkovat; prolaps, lat. *prolapsus* — vypadnutí) fragmentů degenerovaného pulpózního jádra mimo fibrózní prstenec.

**Vykloubení** (*luxation*) — vymknutí kloubu, vykloubení. Kloubní zranění, při němž se kloubní plochy vychylují ze svého obvyklého postavení a nedotýkají se. L. se projeví bolestí, ztíženým až nemožnosti pohybu, deformací kloubu.

## Z

**Zadní podélný vaz** (*lig. longitudinale posterius*) patří do skupiny dlouhých vazů páteře a táhne se po celé délce páteře, jak ukazuje jeho název, po zadní (dorzální) straně těl obratlů a meziobratlových plotének.

## Ž

**Žluté vazy** *(ligamenta flava)* — vazy, které spojují oblouky dvou sousedních obratlů a společně s obloukem obratle formují boční a zadní stěnu páteřního kanálu.

# OBSAH

Úvod . . . . . 3
Poutavá stavba páteře . . . . . 10

**STAVBA PÁTEŘE NEBOLI „STROMU ŽIVOTA“ . . . 21**
Zábavná lingvistika páteře . . . . . 21
Latina jako jazyk medicíny . . . . . 24
Záhady embrya . . . . . 27
Části páteře . . . . . 31
Obratel . . . . . 48
Vazy páteře . . . . . 53
Meziobratlová ploténka . . . . . 60
Pohybový segment páteře (PSP) . . . . . 69

**OSTEOCHONDRÓZA PÁTEŘE . . . . . 74**
Co je to osteochondróza páteře? . . . . . 74
Počátek rozvoje osteochondrózy . . . . . 76
Segmentární nestabilita . . . . . 83
Co se může skrývat za bolestmi zad? . . . . . 90
Protruze meziobratlové ploténky . . . . . 99
Výhřez meziobratlové ploténky . . . . . 101
Schmorlův uzel . . . . . 123
Spondylóza a osteofytóza . . . . . 127

Stenóza . . . . . 135
Epiduritida a arachnoiditida . . . . . 139
Srůsty . . . . . 143
Osteochondróza krční páteře . . . . . 146
Osteochondróza hrudní páteře . . . . . 154
Osteochonróza bederní páteře . . . . . 159

**LÉČBA OSTEOCHONDRÓZY . . . . . 165**
Buďte ostražití! . . . . . 165
Metody léčby osteochondrózy:
„pro“ a „proti“ . . . . . 168
Medikamentózní léčba . . . . . 171
Trakční metody léčby . . . . . 175
Manuální metody léčby . . . . . 200
Posílení svalového korzetu . . . . . 236
Chirurgická léčba . . . . . 243

**VERTEBROREVITOLOGIE . . . . . 269**

**SLOVNÍČEK LÉKAŘSKÝCH TERMÍNŮ . . . . . 368**

# Poznámky

1. vydání, 2014
Sazbu zhotovilo Nakladatelství IBIS s. r. o.
Vytiskla Tiskárna Tisk SPRINT s.r.o.
Vestecká 541, 252 42 Jesenice-Vestec

České vydání © IBIS, 2014
Překlad © Mgr. Hana Duffková,
Obálka © Nakladatelství ALLATRA

Kontaktní adresa: Nakladatelství IBIS s.r.o.,
tel.: +420 774 689 512
P.O. Box 45, 251 70 Dobřejovice
info@ibisbooks.cz
www.ibisbooks.cz