

Bolesti zad a škola zad

Nejen bolesti zad, ale častěji obtíže vzdálené – např. bolesti hlavy, závratě, pocity mravenčení až silné bolesti v končetinách jsou nejčastějším důsledkem onemocnění moderní doby, které mají původ v páteři a hybné soustavě.

Příčiny vedoucí k bolestem zad jsou různorodé. Je však jednoznačné, že nedostatečně nebo nevhodně posilovaný svalový korzet, se kterým se stále častěji setkáváme u současné populace, není dostatečnou oporou pro stabilizaci páteře. Narůstající „sedavost“ zaměstnání a především nevhodný režim práce (stereotypní poloha) a odpočinku (televize, kina, domácí počítače), přispívají především velkou měrou k bolestem zad.

Po pojmem nevhodný pohybový režim rozumíme nedostatek pohybu při nadměrném statickém zatěžování pohybového systému.

Jasně vymezení problému bolesti zad není jednoduché. Rovněž není jednoduché a zcela jednoznačné určit příčinu bolestí a jejich začlenění pod různé medicínské obory (revmatologie a vnitřní lékařství, rehabilitační lékařství, neurologie, ortopedie atd.).

Při práci s počítačem nás zajímají především poruchy a bolesti vzniklé nevhodným a nadměrným zatížením v sedě. Bolesti a problémy se vztahují především na oblast krční a bederní páteře a jsou nejčastěji způsobeny statickým přetěžováním krční a bederní páteře při dlouhodobé práci v ohnutém předklonu a při celkově vadném držení s předsunutím hlavy a svalovou dysbalancí v hrudní a bederní části páteře.

Kloubně svalová blokáda:

Omezení pohybu v kloubně svalové jednotce nazýváme blokádou. Blokády různého stupně se nachází takřka u každého jedince. Zúčastní se na ní všechny tkáně od kůže přes podkoží, fascie, kloubní pouzdro až po vazy a svaly. Blokáda vzniká při přetížení daného pohybového segmentu. Receptory tohoto segmentu hlásí tuto situaci do CNS, který spustí na různých úrovních organizovanou ochrannou reakci, sloužící k šetření struktury zablokováním pohybu.

Snažíme-li se toto omezení pohybu překonat, vzniká bolest.

Práce v sedě je spojena s upřeným pozorováním stránek textu, monitoru počítače s malým zorným úhlem. Svaly nastavující polohu hlavy jsou nuceny často do nevýhodné izometrické činnosti, která vede k omezení cirkulace ve svalech, a tím ke vzniku nedostatečného zásobení mozku kyslíkem. Tento stav se vnímá jako nepříjemný tlak v zátylí a nutí hlavu ke změně polohy. Dlouhodobé opakování tohoto stavu (při monotónní fixaci hlavy) vede k vertebrogenním poruchám spojeným s bolestmi hlavy a posturální nejistotou (kraniocervikální syndrom). Tyto stavy se mohou projevit na pohmat citlivými šíjovými svaly, které se mohou stát zdrojem TrP i TeP a bolesti.

Symptomy

Pro postižení horní krční páteře je charakteristická bolest počínající v týle a vyzařující přes temeno až do frontální krajiny, často provázená pocity svalového napětí, mravenčení až brnění. Bolest z nižších oblastí krční páteře se přenáší přes trapézové svaly do oblasti ramenních pletenců. Bolesti hlavy a krční páteře mohou také často souviset s typickou svalovou dysbalancí této oblasti, nazývanou horní zkřížený syndrom.

Bolesti v oblasti šíje a horní části zad můžeme rozdělit na tři oblasti:

1. Bolesti v zátylku a akutní tortikolis (stočení hlavy k jedné straně krku často provázené bolestivým spasmem.

K bolestem v zátylku dochází tlakem na druhý krční nerv, který probíhá mezi prvním a druhým krčním obratlem, kde dochází k blokadě obratlů. Nucené držení hlavy je zjevným příznakem, avšak tento stav nevzniká jenom při poruchách mezi 1. a 2. krčním obratlem, ale i při poškození ploténky v jiné oblasti krční páteře.

2. Bolest hlavy z původu poruchy krční páteře

Častou příčinou bolesti hlavy je zvýšené svalové napětí, které je následkem téměř všech krčních poruch páteře, exogenním přetěžováním, vadným držením hlavy, svalovou dysbalancí nebo poruchy pohyblivosti jednotlivých segmentů krční páteře. Některé bolesti hlavy jsou způsobeny poškozením nervových kořenů, tlakem v oblasti horní krční páteře od 1. do 4. krčního obratle. Bolesti hlavy mohou také vzniknout z nevhodného zřakového zatížení a oční únavy.

3. Bolesti v krční páteři, rameni a rukou

Poškození v dolní části krční páteře je mnohem častější než poškození v horní části. Nalézáme zde osteochondrózu a spondylózu (viz níže), kdy dochází ke zúžení meziobratlových otvorů. Vzácněji (cca 10 %) se zde setkáváme s výhřezem ploténky. Z nervových kořenů dolní krční páteře se tvoří nervy, které zásobují motorickými a senzitivními vlákny ramena a horní končetiny. Současně s nimi probíhají i vegetativní vlákna, která zodpovídají za výživu a funkci tkání. Při útlaku těchto nervů přetíženými svaly dochází k nedostatečné výživě tkání. Onemocnění se nazývá syndrom „rameno – ruka“.

Symptomy: bolesti v horní končetině, snížená citlivost v rukou, vegetativní změny (studené a potivé ruce, profialovělá kůže, některé pohyby krční páteře (např. kašel, kýchání) potíže zesilují, v noci dochází k mravenčení v rukou, píchání a bodání v prstech, otokům.

Bolesti v dolní části páteře

Bolesti v kříži se často vyskytují u chabého nebo vadného držení těla a často souvisí se svalovou nerovnováhou, známou jako dolní zkřížený syndrom. U bolestí v kříži v důsledku poruchy pohybového stereotypu bolesti začínají až v průběhu dne, spíše odpoledne, ke konci pracovní doby.

Potíže a bolesti v bederní oblasti mohou být vyvolávány zejména dlouhodobým nevhodným sezením, které zatěžuje páteřní obratle a meziobratlové ploténky tlakem, který je dán hmotností trupu, horních končetin a hlavy.

Meziobratlová ploténka

Meziobratlové ploténky nejenom umožňují pohyblivost páteře, ale slouží také jako tlumiče statického a dynamického zatížení páteře a spolu s těly obratlů, okolním

vazivem a cévami páteře, tvoří osmotický systém, ve kterém se při zatížení a odlehčení velmi intenzívně vyměňuje voda a ve vodě rozpustné látky.

Meziobratlových plotének (disků) je 23 (první je mezi 2. a 3. krčním obratlem, poslední mezi 5. bederním obratlem a kostí křížovou) a mají značně složitou stavbu: k tělům obratlovým je přivrácena chrupavčitá destička tvořená vrstvičkou hyalinní chrupavky, která umožňuje průchod výživných látek do ploténky. Fibrózní prstenec vazivové chrupavky (anulus fibrosus) vytváří tuhou chrupavčitou oporu pro gelové jádro (nucleus pulposus). Jednotlivá vlákna jsou různě orientována, aby byla zabezpečena co nejlepší odolnost proti rotačnímu zatěžování. Přední část fibrózního prstence se pojí s mohutným předním podélným vazem. Zadní periferní spojení není tak pevně spojeno s podélným vazem, což umožňuje určitou pohyblivost mezi obratli. Uprostřed meziobratlové ploténky je rosolovité jádro. Mikroskopicky se jádro skládá z trojrozměrných drobných mřížek kolagenních vláken. Mezi vlákny se nacházejí velké prostory, které jsou vyplněny buňkami vytvářejícími gel. Tyto buňky se skládají z glukózo-bílkovinného komplexu.

Stlačené jádro, které z 80 % obsahuje vodu, se podle fyzikálních pravidel chová jako vodní polštář a přenáší tlak stejnoměrně na chrupavčité desky; a také na prstenec. Velice důležitá je pro vývoj poškození ploténky její výživa. Ploténka patří mezi tzv. bradytropní tkáně, které jsou v dospělosti vyživovány jenom difúzí. Proto zatížení a tlak při různých polohách těla, kdy dochází k vytlačování tekutiny a látek v ní rozpuštěných z jádra, hraje velkou úlohu. Při odlehčení ploténky (např. tím, že se položíme na záda) dochází k nasávání tekutiny a látek zpět do ploténky. To je také důvodem toho, proč jsme každý večer o několik mm až cm menší než ráno, kdy jsou ploténky nabobtnalé a připravené na zátěž. Při nasávání tekutiny se přes hyalinní chrupavku vstřebávají především menší molekuly jednoduchých cukrů, bílkovinné stavební látky a soli, ze kterých buňky ploténky tvoří novou podpurnou tkáň.

Z biomechanického hlediska musíme rozlišovat statické a dynamické zatížení ploténky. Při statickém zatížení se ploténka chová jako destička složená z pružných koncentrických prstenců, v jejichž středu je prakticky nestlačitelný nucleus pulposus. Při tomto zatížení se prstence napínají a ploténka se rovnoměrně oplošťuje. Při dynamickém zatížení se obratle vždy naklánějí a chrupavka je zatěžována nerovnoměrně. Tím, že jádro je pevně uzavřeno ve vazivovém prstenci, je při pohybu obratlů jen nepatrně posunováno a anulus fibrosus je na jedné stlačován a na opačné straně namáhán v tahu. Jádro se při tom sune od stlačované strany ke straně natahované.

Při každém pohybu pracuje meziobratlová ploténka jako pružný tlumič nárazů. Zatížení kolmo na plochu ploténky nevede, nejvíce ohrožuje ploténku zatížení, směřující v určitém úhlu na její několik centimetrů čtverečních velkou plochu, spojené s rotací.

Při předklonu dojde ke klínovité deformaci ploténky a ke zvýšení tlaku na přední hranu ploténky. Tím je hmota jádra vytlačována dozadu a ploténka se vyklenuje směrem do míchy, nebo k nervovým kořenům, které z ní vycházejí. Krátkodobé zatížení nevede, nebezpečná je však hodiny trvající práce v předklonu či v úklonu, především v sedě. Takto vzniklá zatížení ploténky omezují její výživu difúzí a vedou ke ztrátě její pružnosti – elasticity.

Meziobratlové klouby

Meziobratlové klouby spojují vždy 2 sousední obratle. Jejich význam je především pro pohyb. Pokud vzniká v kloubech vlivem zvýšeného napětí okolních svalů (dlouhodobé nesprávné sezení, nesprávné zvedání břemen, svalová dysbalance)

nadměrný tlak, reaguje kloubní chrupavka, kloubní pouzdro a okolní vazy meziobratlového kloubu adaptačními změnami. Tyto změny spočívají ve zpevnování uvedených struktur kloubu vápenatěním. Tento proces se nazývá **spondylartróza a spondylóza**.

Spondyloza (spondylosis deformans)

Jedná se o deformativní a degenerativní změny meziobratlových destiček. V podstatě dochází většinou k roztržení prstence, obkružujícího ploténku v přední části páteře a vyřeznutí ploténky, při kterém se přední podélný vaz posune dopředu a do tohoto oddáleného prostoru se vtlačí tkáň ploténky. Na úponových místech předního podélného vazy vzniknou v důsledku zvýšeného tlakového napětí nové kostěné útvary, vedoucí k tvorbě zobákovitých výrůstků (osteofytů) po stranách obratlových těl. Následkem tlaku dochází ke ztrátě pružnosti ploténky a do popředí se dostává obraz osteochondrózy.

Osteochondróza (osteochondrosis disci vertebrales):

se vyskytuje v souvislosti s degenerací ploténky, a to častěji v oblasti dolní bederní páteře, následně potom v oblasti krční.

Jedná se o degenerativní změny kostí a chrupavek. Jestliže se ploténka rozpadá, přebírají funkci tlumiče tlaků chrupavčité plochy, které pro tuto funkci nevyhovují. Časem se chrupavka těl obratlů opotřebuje a stává se křehčí a tenčí. Okrajová kostěná plocha reaguje zhuštěním kosti, kdy dochází ve zvýšené míře k ukládání vápníku do kosti.

Degenerace meziobratlové ploténky

Degeneraci meziobratlové ploténky lze definovat jako změnu architektury s typickou ztrátou gelatinózní struktury nucleus pulposus a vazivovými změnami struktury ploténky. Ploténka ztrácí schopnost absorbovat kompresivní zátěž a nárazy, což může negativně ovlivnit další oblasti páteře. Výživa cévami končí kolem 18. až 20. roku věku, v této době se mohou objevit první příznaky degenerace, v jejíž důsledku dochází k biochemickým změnám ve složení jádra.

Ploténka vyživována v dospělosti pouze osmotickou difúzí vody, patří mezi špatně prokrvenou tkáň. U každé takové tkáně (ploténky, chrupavky atd.) dochází rychleji k degeneraci – stárnutí, opotřebování. Tyto změny nastávají dříve či později u každého člověka, jsou méně nebo více výrazné, rozdílně vnímané a způsobují potíže různé intenzity, nebo se jindy potížemi nevyznačují a neprojevují se.

Při degenerativních změnách vznikají trhliny ve fibrózním prstenci a do těchto trhlin tlakem proniká tkáň jádra, občas se dostává přes trhlinu i mimo ploténku.

Rozlišujeme čtyři stadia degenerace ploténky:

1. stadium – změny v pulpózním jádru

Pulpózní tkáň ztrácí svou centrální polohu a vklíní se do trhliny fibrózního prstence. Zevní část prstence zůstává neporušená. Vklínění zůstává dlouho bez příznaků až do dne, kdy pulpózní jádro není schopno kompenzovat nápor denního života, objeví se potíže, které jsou způsobeny tím, že jádro dráždí nervová zakončení v zevních částech prstence nebo podélných vazů obklopujících tělo obratle a ploténky. Podráždění nervových kořenů vyvolává bolesti v postiženém segmentu, což nazýváme lumbalgiami, lumbagem nebo lidově hexenšus či houser.

Nejrozšířenější jsou změny svalů, které fixují chorobně změněný segment páteře. V tomto stadiu vidíme zvýšené napětí zádových svalů. Myotonický reflex z bederních plotének způsobuje hypertonus svalu probíhajícího od přední plochy kosti křížové k

velkému chocholíku na kosti stehenní (sval hruškový – m. piriformis) a tlak na sedací nerv (nervus ischiadicus), který v tomto stádiu vyvolává ischias (útlak sedacího nervu), aniž dochází k výhřezu ploténky.

2. stadium – patologická pohyblivost páteřního segmentu

Zvýšená pohyblivost dvou sousedních obratlů dopředu nebo dozadu je způsobena poškozením ploténky, snížením její výšky. Svaly páteře, kompenzující nadměrnou pohyblivost, jsou stále napnuté, to způsobuje únavu, nepříjemný pocit a statickou nejistotu. Stav se kompenzuje reflexním napětím svalů, které vede k nesprávnému držení těla.

3. stadium – úplné roztržení ploténky a vznik výhřezu

Toto stadium je charakterizováno roztržením ploténky, vyklenutím pulpózní tkáně a vznikem výhřezu. Jedná se o klasické a konečné stadium degenerace ploténky. Z nejrůznějších příčin zadní vlákna prstence povolí, vyklene se tkáň jádra a vyhřezne ven. Výhřez tlačí na kořenové nervy v páteřním kanále a objeví se lehké příznaky ochrnutí dolních končetin, neschopnost udržet moč a stolicí.

4. stadium – degenerativní procesy na jiných částech

Poškození ploténky není samostatné; anatomicky a funkčně tvoří ploténky se sousedními klouby páteře jeden celek, proto mluvíme o poruchách meziobratlového úseku. Každé poškození jednotlivých částí pohybového segmentu způsobí poškození další, degenerativní procesy se rozšiřují i na jiné páteřní úseky. Nejčastější a nejčtenější výskyt poškození ploténky je v bederní páteři (90 %) a dále v krční páteři. Tyto oblasti jsou nejpohyblivějšími částmi páteře.

Škola zad

Základem školy zad je ekonomické zatěžování kloubů (tak, aby nedocházelo ke vzniku ohybového napětí) a pro všechny pohybové struktury optimální pohyb. Ekonomickým zatěžováním v kloubně svalové jednotce rozumíme vynakládání co nejmenší energie nutné k provedení pohybu či na zaujetí statické zátěžové polohy (např. při sedu).

Opakované pohyby, které jsou izolovaně v mezích běžného zatížení, vedou po určité době k únavě, která se významně projevuje v celém hybném systému (např. při práci prstů na klávesnici počítače nebo izometrická kontrakce svalů ruky při práci s myší).

Velký počet stereotypních pohybů vede k neadekvátnosti zátěže, která je ještě zesílena nevhodnou polohou (např. ohnutý povolený sed) při práci. Rovněž chybějící odpočinkové mikropauzy způsobují přetížení. Projev svalové únavy se pak hromadí a po překročení určité meze dochází k poškození hybného systému.

Hlavní metody školy zad spočívají **v odstranění svalové dysbalance, ekonomickém zatěžování kloubů a v dodržování pracovních přestávek, ve kterých namáhané svaly protáhneme a relaxujeme.**

Pro ekonomické zatěžování kloubů a optimální pohyb je nezbytné udržování přirozeného vzpřímeného držení těla a to nejen ve stoje, ale i při pracovních činnostech a při sezení.

Vytvoření zdravého zakřivení páteře je závislé na třech podmínkách:

1. Pánevní se musí „valit“ dopředu a musí být schopna se dostatečně sklopit

2. Hrudní koš musí být tlačěn dopředu a prsní kost zvedána vzhůru
3. Krční páteř musí být vzpřímena (temeno hlavy je pomyslně zavěšeno na provázek ke stropu).

Ve škole zad je pro alternativní možnost sezení používán Brüggerův odlehčený sed. Jedná se o sed na sedací ploše mírně vpřed skloněné, vodorovná rovina procházející kyčelními klouby je o několik cm výše než rovina procházející kolenními klouby, dolní končetiny jsou se stehny asi v úhlu 45 stupňů, paty jsou na zemi v ose pod kolenními klouby, chodidla na zemi svírají na zemi úhel cca 45 stupňů. Při tomto sedu je pánev klopena vpřed, hrudní koš je zdvižen s rameny do široka, hlava je přirozeně (né křečovitě) „tažena“ za temeno ke stropu. Při tomto způsobu sezení je plně aktivován břišní typ dýchání.

Kursy školy zad učí nejenom správnému držení těla, ale také správnému nácviku vstávání ze sedu a z leže. Při optimálním způsobu vstávání spolupracují zádové, břišní a hýždě svaly. Samotné vstávání ze sedu na židli probíhá tak, že nejprve zpevníme zádové svaly, nakloníme trup vpřed tak, že se hýždě odlepují od sedadla a těžiště těla se přenáší vpřed nad stehna, potom pohybem v kyčlích nahoru, vpřed a natažením kolenních kloubů vstaneme.

Škola zad nám umožní nejen správně reagovat při nejrůznějších pracovních a každodenních činnostech, ale především ovlivnit a eliminovat bolest zad nemedikamentózním způsobem.