

Možnosti kompenzace bolestí zad, statické zátěže. Praktická ukázka kompenzačních cvičení.

Souhrn:

Bolesti zad patří mezi nejčastější onemocnění v průmyslově rozvinuté společnosti, i u nás jsou na 2. až 3. místě příčin pracovní neschopnosti. Příčiny bolestí zad je nutno vidět v širších souvislostech, nesporně je však jejich stoupající tendence ovlivněna civilizačním způsobem života, který snižuje jak četnost tak i variabilitu naší pohybové aktivity.

Z rizikových faktorů se uplatní faktory individuální (např. věk, fyzická zdatnost, tělesná hmotnost, jiná onemocnění apod.), faktory psychosociální (nespokojenost s prací , stres apod.) a faktory pracovních podmínek (např. vnucené pracovní polohy, statická zátěž, těžká fyzická práce).

Jednou z účinných intervenčních programů v prevenci bolestí zad je Škola zad. Zahrnuje nejen návod jak správně cvičit , ale především návod jak se správně pohybovat v nejrůznějších zátěžových situacích – doma i v práci. Podstatný je tedy efekt výchovný. Předmětem Školy zad je i výuka základních ergonomických požadavků, a to především ve Školách zad organizovaných v pracovních podmínkách . Uvedeny jsou základní ergonomické požadavky pro práci vsedě, vstoje a při manipulaci břemen.

V prevenci bolestí zad se dále uplatní rehabilitační přístupy, především ve smyslu vhodného kompenzačního pohybového režimu.

Klíčová slova:

bolesti zad, prevence, škola zad, ergonomie, kompenzační pohybový režim

Obsahové členění přednášky:

Úvod

Rizikové faktory bolestí zad

Intervenční programy, Škola zad

Ergonomické aspekty prevence bolestí zad

Kompenzační pohybový program

Text přednášky

Úvod

Bolesti zad jsou předmětem zájmu řady medicínských oborů vzhledem k jejím závažným socioekonomickým důsledkům. Tak např.:

- 80 – 90% pracující populace vyhledá čas od času pro bolesti v zádech lékařskou pomoc
- onemocnění páteře jsou u nás na 2.- 3. místě příčin pracovní neschopnosti, přičemž průměrná doba pracovní neschopnosti je více než 30 dní
- 80% ekonomických ztrát u bolestivých stavů hybné soustavy tvoří pacienti s chronickými bolestivými syndromy
- onemocnění pohybového aparátu jsou druhou příčinou invalidity , a to zejména do věku 45 let.

Rozlišujeme jednak akutní bolesti zad (do 2 měsíců od začátku bolesti), subakutní (od 2 –4 měsíců) a dále chronické bolesti zad , které trvají déle než 4 měsíce od začátku bolesti a jsou charakterizovány opakovanou pracovní neschopností.

Zatím co akutní bolesti zad jsou dávány do souvislosti s iritací periferních struktur, poškozením tkání, chronické bolestivé syndromy jsou dávány do souvislosti s vytvořením a fixací bolestivého vzorce v centrální nervové soustavě. Chronické bolestivé stavy jsou vlastně výrazem dekompenzace hybného systému a je zde třeba zaujmout poněkud jiný přístup v diagnostice i léčbě, než u akutních bolestivých syndromů. Je třeba klást větší důraz na analýzu příčin a okolností, jež vedou k dekompenzaci hybného systému. Významně se zde uplatní zejména faktory psychosociální (např. nespokojenost s prací, stres, neschopnost vyrovnat se z bolestí), a dále též faktory ergonomické. Jelikož bolesti zad jsou SZO uznávány jako tzv. onemocnění profesionálně podmíněná („work related“) znamená to, že znalosti a hodnocení pracovních rizik, včetně jejich vztahu ke klinické symptomatologii mohou významně přispět k primární i sekundární prevenci těchto onemocnění.

Nejčastější patogenetickou příčinou bolestí zad jsou tzv. funkční poruchy (např. blokády- tj. omezení pohyblivosti jednoho či více segmentů páteře). Vznikají v důsledku nesprávného zatížení páteře a jsou reversibilní. Stárnutím vznikají postupně u každého jedince na obratlech i ploténkách páteře degenerativní změny (změny z opotřebování). Jejich vývoj může být urychlen nesprávným a nadměrným zatížením páteře.

Rizikové faktory bolestí zad

Znalost rizikových faktorů bolestí zad je jedním ze základních předpokladů pro racionální terapii a pro primární i sekundární prevenci. Této oblasti je ve světové literatuře věnována velká pozornost na podkladě řady epidemiologických studií. Některé studie sledují vztah rizikových faktorů k bolestem zad komplexně, jiné sledují odděleně bolesti dolních zad (LBP – low back pain), či méně častěji bolesti horních zad resp šíje (UP – upper back pain, neck pain).

Podle literárních zkušeností se v etiologii muskuloskeletárních onemocnění podílí faktory individuální, psychosociální a organizační a faktory pracovních podmínek

Individuální rizikové faktory:

- věk - nejčastěji 30 –45r
- pohlaví - častěji ženy
- tělesná zdatnost - zejména v souvislosti s vykonáváním fyzické práce
- tělesná hmotnost - uplatní se především při rychlém nárůstu hmotnosti
- tělesná výška - vyšší tělesná výška
- jiná onemocnění, operace, úrazy,
- kouření, alkohol
- zdravotní anamnéza (medical history) – pozitivní anamnéza předchozích bolestí zad a pracovní neschopnosti jako důležitý predilekční faktor

Faktory psychosociální a organizační:

- nespokojenost s prací či rodinné problémy
- stres, deprese
- vysoký stupeň odpovědnosti a psychické koncentrace
- opakovaná a monotónní práce, časová tíseň
- špatné mezilidské vztahy na pracovišti

Faktory pracovních podmínek:

- těžká fyzická práce- manipulace břemen, tlačení, tažení, nošení, užívání nástrojů

- polohová a pohybová zátěž – vnucené pracovní polohy, předklon, otáčení, úklony, statická zátěž (např. práce nad úrovní ramen, dlouhodobý stoj a sed), nepředvídané prudké pohyby
- fyzikální faktory – vibrace (celotělové, částečné), mikroklimatické podmínky (extrémní teploty, zejména chlad, průvan, vlhkost)

Celosvětově je věnována velká pozornost tzv. profesionálně podmíněným onemocněním hybného systému (tzv. „work-related musculoskeletal disorders“), jejichž příčinou je především dlouhodobá kumulativní zátěž. Patří sem nejen onemocnění páteře, ale i horních a dolních končetin.

Z rozsáhlých epidemiologických studií NIOSH vyplývá, že z hlediska onemocnění bederní páteře je největším rizikem zvedání břemen a silová zátěž (ve smyslu tažení a tlačení) a dále celotělové vibrace. U profesionálně podmíněných onemocnění krční páteře se nejvýznamněji projevil vliv dlouhodobé statické zátěže a extrémních pracovních poloh.

I když je hodnocení profesionality onemocnění páteře problematické, je nesporné, že některé profese vykazují zvýšenou incidenci bolestivých syndromů páteře. Mezi profesionální skupiny se zvýšenou četností onemocnění páteře patří :

- těžké fyzické práce (např. stěhováci, horníci)
- sedavá zaměstnání , vnucené pracovní polohy (operátorky , šičky pletářky apod)
- práce ve stoje (zubaři, kadeřnice, čišníci)
- celotělové vibrace (řidiči, především nákladové dopravy, traktoristi)

V České republice nejsou onemocnění páteře uznávány jako choroba z povolání na rozdíl od onemocnění končetin z přetížení

Intervenční programy, Škola zad

Jednou z nejpropracovanějších a účinných intervenčních programů v prevenci bolestí zad je Škola zad (ŠZ). Stručně řečeno, ŠZ poskytuje klientovi (pacientovi) základní teoretické a praktické dovednosti pro snížení bolestí zad a jejich prevenci – podstatný je tedy efekt výchovný, behaviorální s důrazem na změnu pohybových návyků.

Většina ŠZ je určena především pro pacienty s chronickými bolestmi zad, a to zejména funkčního charakteru. ŠZ může mít též preventivní charakter (např. u dětí či u rizikových povolání). V praxi je s těmito typy ŠZ bohužel méně zkušeností, nejspíše v souvislosti s menší motivací u jedinců , kteří jsou doposud bez potíží.

Důležitým předpokladem úspěšnosti ŠZ je navození kladné motivace ke změně chování, zejména ve smyslu optimalizace pohybových návyků a k vytvoření celoživotního aktivního pohybového režimu.

Nejčastěji uváděné cíle ŠZ:

- snížení bolestí zad
- snížení pracovní neschopnosti
- snížení spotřeby léků
- optimalizace pohybů v nejrůznějších zátěžových situacích
- snížení závislosti na odborné zdravotní péči

Ve většině zemí je základní koncepce a program ŠZ obdobný. Některé školy přitom kladou větší důraz na aspekty biomechaniky a ovlivnění životního stylu (americké, kanadské), či na zlepšení trénovanosti a ovlivnění svalové síly (německé školy), či na aspekty psychologické (anglická). Ergonomické aspekty jsou nejvíc zahrnuty v Skandinávských zemích.

Existují různé typy ŠZ , členěné buď podle charakteru obtíží (ŠZ pro bolesti kříže, bolesti šíje, či pro speciální diagnostické skupiny), nebo pro vybrané skupiny jedinců (např. pro děti

a školní mládež, osoby starší, těhotné ženy a pod). Jednou z účinných speciálních ŠZ je ŠZ organizovaná v pracovních podmínkách.

Obvykle kurs ŠZ zahrnuje 6–10 lekcí po 1,5–2hodinách výuky, většinou 1x týdně. Přibližně jedna třetina výuky je věnována teorii, dvě třetiny praxi. Optimální počet účastníků v kurzu činí 10–15 osob.

Některá základní témata části teoretické:

- základní anatomie a biomechanika páteře
- svalová dysbalance
- životospráva a terapie při bolestech zad
- psychologické aspekty bolestí zad
- základy ergonomie (správný sed, stoj, práce u počítače, zvedání břemen apod.)
- rekreační činnosti, sport

Témata části praktické :

- nácvik správného držení těla (autovyšetření, autokorekce)
- výuka správných pohybových stereotypů v rámci pracovních i mimopracovních činností
- kompenzační cvičení
- úlevové a relaxační polohy při bolestech zad
- zlepšení celkové zdatnosti

Škola zad v pracovních podmínkách

V rámci integrované péče o pracující je uplatnění ŠZ v pracovních podmínkách jednou z účinných forem prevence bolestí zad. Přitom se může uplatnit jak v rámci prevence primární, tak i sekundární a to především u profesí se zvýšeným rizikem onemocnění páteře (např. řidiči, zdravotní sestry, práce s počítačem, stěhováci apod.).

Výhodou ŠZ organizovaných v pracovních podmínkách jsou např. lepší podmínky pro uplatnění preventivních forem ŠZ, lepší podmínky pro detekci včasných známek profesionálního přetížení pohybového aparátu, lepší podmínky pro realizaci konkrétních ergonomických zásad a konečně uplatnění kompenzačního cvičení dle charakteru pracovního zatížení.

Základní předpoklady pro úspěšnou ŠZ v pracovních podmínkách je:

- podpora managementu organizace
- aktivní přístup a participace samotných klientů ŠZ
- samotný program ŠZ by měl respektovat specifické podmínky pracovní zátěže a pokud možno též klinický stav klientů a speciální přání klientů či zaměstnavatele

Většina studií se shoduje v tom, že program ŠZ vede ke snížení bolestí zad, snížené spotřebě léků / analgetik/ a k příznivému ovlivnění pohybové aktivity. Pokud se týká ovlivnění pracovní neschopnosti nejsou výsledky studií jednoznačné.

Z dalších typů intervenčních programů zaměřených na prevenci bolestí zad a zlepšení fyzické kondice lze např. uvést tělovýchovné chvílky vhodné pro zařazení v přestávkách (individuální i skupinové), dále organizaci seminářů, besed, sportovních a rekreačních klubů apod. Typ programu je též ovlivněn časovými, ekonomickými, organizačními a prostorovými možnostmi.

Ergonomické aspekty prevence bolestí zad

Ergonomické faktory mohou být jednou z podstatných příčin dekompenzace hybného systému u jedinců s chronickými bolestmi zad. Hodnocení ergonomických faktorů nám slouží jednak k posouzení rizikovosti, resp. škodlivosti dané práce a je podkladem k preventivním opatřením v širším slova smyslu, tj. ve smyslu racionálního uspořádání pracovního místa, designu, náradí, organizace režimu práce a odpočinku, stanovení limitů optimální zátěže (senzorické, pohybové, mentální) a posouzení vhodnosti dané práce jednotlivce. Bez uplatnění ergonomických zásad si v podstatě nelze představit organizaci intervenčních programů a to zejména v pracovních podmínkách

Základní ergonomické požadavky při práci vsedě

Správné pracovní sedadlo

Základní obecné požadavky správného pracovního sedadla jsou stabilita, bezpečnost, komfort. Konstrukce sedadla by měla splňovat základní ergonomické požadavky, podpořit správné držení těla a to především ve smyslu zachování bederního prohnutí páteře (lordózy). Základní parametry sedadla by měly být nastavitelné (výška sedací plochy, výška a sklon zádové opěry, hloubka sedadla, výška loketních opěrek a j). Z některých doporučených rozměrů, které vychází z individuálních antropometrických hodnot lze např. uvést:

- výška sedací plochy by měla být přibližně o 2-4cm nižší než výška podkolenní rýhy
- hloubka sedací plochy - při plném opření zad má být mezi přední hranou sedadla a podkolenním mezera asi 5 – 10cm
- výška bederní opěry – má být nastavena tak, aby byl správně podepřen horní okraj pánve (asi 17 – 27cm nad sedací plochou)

Podle nařízení vlády 178/2001 Sb., (Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci) se doporučuje výška sedadla 400 +/- 50mm, výška manipulační (pracovní) roviny pak pro muže 220 – 310mm nad sedadlem a pro ženy 210 – 300mm nad sedadlem. Při zvýšených zrakových nárocích pak o 100 – 200mm výše.

Zajištění správných zorných podmínek

Nevhodné zorné podmínky (osvětlení, zorná vzdálenost, oslnění, zrakové vady) mohou nepříznivě ovlivnit držení těla, nejčastěji ve smyslu zvýšeného předklonu hlavy a šíje.

Pomůcky pro zlepšení držení těla vsedě

Patří sem :

- bederní a zádové opěrky, overball
- sedací klíny – ulehčují navození bederního prohnutí a tím vzpřímeného držení překlopením pánve dopředu
- ergodeska – nástavec na pracovní stůl se šikmou plochou (snižuje předklon hlavy, ulehčuje vzpřímené držení)
- držák dokumentace – zlepšuje především držení krční páteře
- podložka pod nohy – uplatní se zejména u osob s menší tělesnou výškou. Vhodné jsou podložky s regulovatelným sklonem..

Další požadavky pro práci vsedě

Správný sed

Základním předpokladem správného sedu je alespoň částečné zachování bederního prohnutí páteře (lordózy), což usnadňuje vzpřímené držení celého těla. Osvojení si

správného sedu je nutno chápat jako výchovný proces . Existují různé koncepce a techniky výuky správného sedu.

Dynamický sed

Během dlouhodobého sezení by se měla střídát poloha těla (např. střídavé naklánění trupu dopředu a dozadu, dle možnosti i občas vstát). Dynamické sezení podporují některé typy sedadel , které jsou vybaveny dynamickým systémem sezení.

Základní ergonomické požadavky při práci vstoje

Výška manipulační roviny

Základním ergonomickým požadavkem při práci vstoje je výška manipulační roviny (pracovní plochy) která však nemusí být stejná jako výška pracovního stolu. Výšku pracovní plochy určuje především charakter vykonávané práce, zrakové požadavky, přesnost pohybů a vynakládaná svalová síla.

Obecně je doporučována výška pracovní plochy 5 –10cm pod úrovní loktů, při vykonávání jemných činností 5-10cm pod úrovní loktů a při vykonávání těžkých prací 15-40 cm pod úrovní loktů. Za předpokladu, že dochází na daném pracovišti ke střídání zaměstnanců, či k vykonávání odlišných činností je vhodné zajistit regulovatelnou výšku pracovní plochy, aby bylo možno respektovat individuální antropometrické výškové rozdíly. Dle nařízení vlády č.178/2001 Sb., je doporučená výška manipulační roviny vstoje pro muže 102 –118cm, pro ženy 93 –108cm.

Sklon pracovní plochy

U některých pracovních činností s nároky na pohybovou koordinaci (např. jemné montážní činnosti) může být vhodná šikmá pracovní plocha.

Optimální dosahové vzdálenosti horních končetin

Při optimální dosahové vzdálenosti by úhel flexe a abdukce v ramenním kloubu měl být nižší než 45°. Při opakovaných a dlouhodobých úchopech by neměl poloměr dosahových parametrů přesahovat polovinu vzdálenosti mezi ramenem a konečky prstů. Ke snížení statické zátěže horních končetin je vhodné doporučit podpěrky , eventuálně závěsná zařízení pro nářadí a obrobky.

Prostor pro nohy, obsluha pedálů

Prostor pro chodidla by měl být minimálně 13cm do hloubky (předozadně). Pedály obsluhované nohama by měly být dostatečně široké a nízké, s umožněním obsluhy oběma nohama.

Ke snížení zátěže dolních končetin je třeba zajistit správnou pracovní obuv, případně individuální vložky do bot.

Další doporučení pro práci vstoje:

Správný stoj

Při dlouhodobém stoji se doporučuje alespoň občas tento stoj kompenzovat aktivním uvědomělým vzpřímeným stojem se zapnutým břišním a hýžd'ovým svalstvem s vyloučením bederní zvýšené lordózy. Předklon trupu při práci by neměl být vyšší než 15°. I v vstoje je vhodné uplatnění dynamického stoje (např. přešlapování , stoj špičky , paty apod.) též pro zlepšení prokrvení dolních končetin. Dlouhodobý stoj ulehčí též některé typy úlevových stojů (např. oporou zad o stěnu, břichem o stůl apod).

Základní ergonomické požadavky při manipulaci břemen.

Správné a bezpečné techniky manipulace břemen

Znalost správných a bezpečných technik manipulace je jedním ze základních předpokladů ochrany hybného systému. Kromě již výše popsanych intervenčních programů školy zad mohou být též organizovány samostatné programy zaměřené na prevenci poškození páteře při manipulaci s břemeny.

Existuje řada doporučovaných technik zvedání břemen, podrobněji jsou uvedeny v naší publikaci (Gilbertová,S., Matoušek,O., 2002). Obecně je častěji doporučováno, a to zejména u jedinců s bolestmi zad v důsledku plotýnkových (kořenových) obtíží zvedání z podřepu s rovnými zády.

Dále uvedeme některá pravidla a doporučení při manipulaci:

- pravidlo vertikální roviny – těžnice těla a těžnice břemene mají být co nejbliže u sebe, optimální vzdálenost úchopu břemen je do 25cm před trupem
- pravidlo horizontální roviny – přenášená břemena by měla být ve stejných výškových úrovních (platí zejména pro přenášení na krátké vzdálenosti)
- zatěžující je zvedání pod úrovní kolen a nad úrovní ramen, optimální výška úchopu je přibližně 60 –70cm nad úrovní podlahy
- k usnadnění manipulace využít některé technické prostředky (pojízdné vozíky a kolečka, plošiny pro odebrání a ukládání předmětů apod.).

Doporučované limity hmotnosti břemen

Dle nařízení vlády č.178/2001 Sb., se doporučuje maximální hmotnost břemen pro muže 50kg ve směně při občasném zvedání a přenášení břemen , při práci přerušované a nepřesahující 30min. za směnu. Pro časté zvedání a přenášení břemen platí limit 30kg. Maximální hmotnost za směnu (kumulativní četnost) je 10 000kg. Pro ženy platí maximální hmotnost 15kg, a maximální hmotnost za směnu 4000 –6500 kg (podrobnosti viz citované nařízení vlády).

Další doporučení:

Bederní pásy – lze doporučit u jedinců s bolestmi zad , nikoliv však dlouhodobě (oslabení břišního svalstva), jejich nošení indikuje rehabilitační lékař.

Zhodnocení zdravotní způsobilosti

Je vhodné u pracovníků vykonávajících těžkou fyzickou práci spojenou s manipulací břemen a to především z hlediska stavu hybného systému (opakovaná pracovní neschopnost, úrazy apod.).

Kompenzační pohybový režim

Především v důsledku civilizačních změn spojených s hypokinézou a jednostranným zatěžováním dochází k tzv. svalové dysbalanci. Je charakterizována tím, že některé predispoziční svalové skupiny (především svaly posturální) se zkracují (např. svaly zádové, horní trapézové, prsní, svaly na zadní straně stehna) a jiné svalové skupiny se oslabují (např. svaly břišní, šíjové, mezilopatkové apod). Svalová dysbalance je příčinou vadného držení těla a veretebrogenních algických syndromů. Základem terapie , ve smyslu obnovení svalové rovnováhy je pak protažení svalů zkrácených a posílení svalů oslabených (Kabelíková,K., Vávrová,M, 1997).

Zejména při dlouhodobé práci vsedě či vstoje je možno doporučit i v mikropauzách zařazení protahovacích a uvolňovacích cviků s hlavním důrazem na svaly staticky zatěžované.

Přehled použité a doporučené literatury:

Bernard, B.P. : Musculoskeletal disorders and workplace factors. NIOSH, Ohio, 1997, 600s.
Gilbertová, S., Matoušek, O. : Ergonomie – optimalizace lidské činnosti. Praha, 2002, Grada Publishing, 239s.

Kabelíková, K., Vávrová, M. : Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy (příprava ke správnému držení těla). Praha, 1997, Grada Publishing, 239s.

Kolektiv autorů : Pracovní lékařství. Základy primární pracovnělékařské péče. Brno, 2005, NCO NZO , 338s.

Rašev, E.: Nejen bolesti zad vás zbaví škola zad. Praha, 1992, 221s.

Autor:

MUDr. Sylva Gilbertová, CSc

Pracoviště:

Zdravotní ústav se sídlem v Praze

Kontakt elektronický:

sylva.gilbertova@volna.cz

Kontaktní telefon:

222 584 639

Adresa pro písemnou korespondenci:

Zdravotní ústav se sídlem v Praze, odd. podpory zdraví
Praha 2, Myslíková 6

2. Kontrolní otázky k textu

1. Nejčastějším mechanismem poškození páteře v průmyslu je v důsledku:
 - a) nevhodných podmínek pracovního prostředí
 - b) úrazu
 - c) **dlouhodobého přetížení ve smyslu mikrotraumat**

2. Které faktory nejvíc ovlivňují bolesti krční páteře:
 - a) **statická zátěž**
 - b) celotělové vibrace
 - c) zvedání břemen

3. Cílem ergonomie je:
 - a) léčba prací
 - b) správná výživa
 - c) **úprava pracovního místa**

4. Škola zad je organizována především pro:
 - a) pacienty s akutními bolestmi zad
 - b) **pacienty s chronickými bolestmi zad**
 - c) pacienty po úrazech páteře

5. Do programu Školy zad nepatří :
 - a) kompenzační cvičení
 - b) výcvik bezpečných technik manipulace břemen
 - c) **masáže**

