

LÉKAŘSKÁ FAKULTA UNIVERZITY PALACKÉHO
V OLOMOUCI

DIZERTAČNÍ PRÁCE

**Klinická kritéria pro uznání onemocnění
bederní páteře z přetěžování
jako nemoci z povolání**

MUDr. Alena Boriková

Klinika pracovního lékařství LF UP Olomouc

Školitel: doc. MUDr. Marie Nakládalová, Ph.D.

Olomouc 2017

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: MUDr. Alena Boriková

Název dizertační práce: Klinická kritéria pro uznání onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání

Pracoviště: Klinika pracovního lékařství Lékařské fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

Školitel: doc. MUDr. Marie Nakládalová, Ph.D.

Rok obhajoby dizertační práce: 2017

Bibliographical identification

Author's first name and surname: MUDr. Alena Boriková

Title of the doctoral thesis: Clinical criteria for recognizing low back pain disorders due to overload as occupational diseases

Department: Department of Occupational Medicine, Faculty of Medicine and Dentistry Palacky University Olomouc

Supervisor: doc. MUDr. Marie Nakládalová, Ph.D.

The year of presentation: 2017

Prohlašuji, že jsem dizertační práci vypracovala samostatně pod vedením školitelky doc. MUDr. Marie Nakládalové, Ph.D. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, jsou v práci řádně citovány a uvedeny v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne 11. dubna 2017

Podpis:

Ráda bych vyjádřila poděkování své školitelce doc. MUDr. Marii Nakládalové, Ph.D. Po celou dobu mého studia se mi velmi obětavě a neúnavně věnovala, podporovala mě a odborně vedla.

Rovněž děkuji doc. PhDr. Kateřině Ivanové, Ph.D. za její cenné rady, vstřícnost a odbornou pomoc.

Díky patří také Mgr. Zdeňce Malínské, která mi pomáhala s grafickou úpravou práce.

OBSAH

ABSTRAKT	9
ABSTRACT.....	11
ÚVOD	13
1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA.....	17
1.1 Nemoci z povolání obecně	17
1.1.1 Historické poznámky	17
1.1.2 Nemoc z povolání v České republice	18
1.1.3 Seznam nemocí z povolání v České republice	19
1.1.4 Princip uznávání nemocí z povolání v České republice	21
1.1.5 Aktualizace Seznamu nemocí z povolání.....	23
1.2 Onemocnění bederní páteře obecně.....	25
1.2.1 Epidemiologie.....	26
1.2.2 Anatomie	28
1.2.3 Etiopatogeneze.....	30
1.2.4 Diagnostické jednotky a jejich klinické příznaky.....	31
1.2.4.1 Herniace (výhřez) bederní ploténky	31
1.2.4.2 Spondylóza	33
1.2.4.3 Spondylartróza.....	34
1.2.4.4 Spinální stenóza.....	34
1.2.4.5 Forestiérova choroba (spondylosis hyperostotica)	35
1.2.4.6 Spondylolýza	36
1.2.4.7 Spondylolistéza.....	36
1.3 Asociace etiologie onemocnění bederní páteře a jejího přetěžování.....	39
2 ONEMOCNĚNÍ BEDERNÍ PÁTEŘE JAKO NEMOC Z POVOLÁNÍ VE STÁTECH EVROPSKÉ UNIE.....	43
2.1 Úvod	43
2.2 Metodika.....	44
2.2.1 Dotazníkové šetření ve státech Evropské unie	44
2.2.2 Studium dokumentů.....	46
2.3 Výsledky.....	46

2.3.1	Výsledky dotazníkového šetření.....	46
2.3.2	Kritéria pro uznávání profesionality onemocnění bederní páteře z přetěžování ve vybraných státech Evropské unie	49
2.4	Diskuze	53
2.5	Závěr.....	56
3	NÁVRH KLINICKÝCH KRITÉRIÍ PRO UZNÁNÍ ONEMOCNĚNÍ BEDERNÍ PÁTEŘE JAKO NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE	57
3.1	Úvod	57
3.2	Metodika, soubor	57
3.3	Výsledky a jejich praktická aplikace	64
3.3.1	Charakteristika sledovaného souboru	64
3.3.2	Výsledky klinického vyšetření souboru	68
3.3.3	Strategické modelování a návrh klinických podmínek pro uznání nemoci z povolání	76
3.3.4	Aplikace navržených klinických kritérií na sledovaném souboru.....	78
3.3.4.1	Charakteristika podsouboru osob splňujících klinická i hygienická kritéria...	80
3.3.5	Praktický postup při posuzování profesionality onemocnění bederní páteře z přetěžování.....	81
3.3.5.1	Formulace předběžných a expozičních podmínek.....	81
3.3.5.2	První pracovnělékařské posouzení	82
3.3.5.3	Neurologické vyšetření.....	82
3.3.5.4	Vyšetření magnetickou rezonancí	85
3.3.5.5	Pracovnělékařské posouzení výsledků vyšetření a závěrečné posouzení s odborným vyjádřením orgánu ochrany veřejného zdraví	87
3.3.5.6	Modelová posouzení profesionality onemocnění bederní páteře	87
3.3.5.7	Návrh metodického návodu.....	92
3.4	Diskuze	93
	ZÁVĚR	100
	LITERATURA A PRAMENY	102
	PRÁCE AUTORKY SOUVISEJÍCÍ S DIZERTAČNÍ PRACÍ	119
	SEZNAM ZKRATEK	122
	SEZNAM OBRÁZKŮ.....	123

SEZNAM TABULEK	124
SEZNAM GRAFŮ	125
SEZNAM PŘÍLOH.....	126
PŘÍLOHY 1–5	127

ABSTRAKT

Úvod: Vertebrogenní algický syndrom bederní páteře je velmi častým onemocněním s multifaktoriální etiologií, přičemž jednou z prokázaných příčin je i přetěžování bederní páteře v rámci výkonu zaměstnání. Na rozdíl od řady států Evropské unie, český seznam nemocí z povolání onemocnění páteře dosud neobsahuje, a proto tato onemocnění u nás jako nemoc z povolání uznat ani odškodnit dosud nelze. V rámci pravidelné aktualizace seznamu nemocí z povolání (vydané jako nařízení vlády č. 114/2011 Sb.) byl vznesen tripartitní mezirezortní pracovní skupinou Rady vlády pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci požadavek, aby onemocnění páteře bylo zařazeno i na seznam nemocí z povolání platný v České republice. V letech 2013–2015 byl za podpory grantu IGA MZ ČR č. NT/14471 realizán projekt s názvem: „Vývoj metody ke kvantitativnímu hodnocení podílu rizikových faktorů práce na etiologii chronických onemocnění bederní páteře a formulace klinických a hygienických kritérií pro posuzování těchto onemocnění jako nemocí z povolání“. Cílem mé práce byla spolupráce na tvorbě a validaci klinických kritérií pro posuzování onemocnění bederní páteře jako nemocí z povolání.

Metodika: Byla zmapována situace a zkušenosti s touto problematikou v ostatních státech Evropské unie pomocí dotazníku a studia dokumentů. Poté byl získán soubor 55 probandů (30 žen, 25 mužů), kteří trpěli chronickým lumbagem s kořenovým syndromem nebo bez něj a měli alespoň tříletou anamnézu potenciálně rizikové práce. Soubor byl podrobně vyšetřen a výsledky byly analyzovány. Skupinou odborníků byla s využitím těchto výsledků a na základě jejich zkušeností z praxe, ze zkušeností získaných od zahraničních kolegů, ze znalostí současných studií a také po širší odborné diskusi navržena klinická kritéria s určením střední tíže závažnosti neurologického a radiologického nálezu, kde jednotlivé parametry byly ohodnoceny body. Navržené hodnocení bylo následně modelově ověřeno na souboru 55 osob.

Výsledky: Klinická kritéria, to znamená dosažení dostatečného počtu bodů odpovídajícímu střednímu stupni závažnosti současně v neurologickém i v radiologickém nálezu, splnilo 15 z 55 osob. U těchto osob by středisko nemocí z povolání požádalo příslušnou krajskou hygienickou stanici o ověření podmínek vzniku nemoci.

Závěr: Z výsledků vyplývá, že klinická kritéria pro uznávání onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání jsou nastavena tak, aby v odůvodněných případech mohla být nemoc z povolání uznána a zároveň, aby nebylo možné zneužití titulu nemoci z povolání u onemocnění, jehož prevalence je v obecné populaci vysoká.

Klíčová slova: onemocnění bederní páteře z přetěžování – nemoc z povolání – klinická kritéria

ABSTRACT

Introduction: Low back pain is a very common disease with a multifactorial etiology, with one confirmed cause being occupational lumbar spine overload. Unlike in many European Union countries, back pain is still not included in the Czech list of occupational diseases and thus may be neither recognized as an occupational disease nor compensated for. As part of a regular update of the occupational disease list (Government Regulation No. 114/2011 Coll.), a tripartite interdepartmental working group of the Council for Occupational Safety and Health proposed inclusion of back pain in the valid list of occupational diseases in the Czech Republic. In 2013-2015, a project supported by the Czech Ministry of Health Internal Grant Agency (grant no. NT/14471) and called “Developing a method for quantitative assessment of the contribution of occupational risk factors to the etiology of chronic low back diseases and defining clinical and hygiene criteria for identification of these conditions as occupational diseases” was carried out. The aim of my work was to participate in the development and validation of clinical criteria for recognizing low back pain as an occupational disease.

Methods: The situation and experiences in other European Union countries was outlined using a questionnaire survey and by study of documents. Then, a sample of 55 subjects (30 females, 25 males) suffering from chronic low back pain with or without nerve root syndrome and at least a 3-year history of potentially high-risk work tasks. A sample have been exactly examined and results have been analysed. Using these results, also on the base on practical experience, the experience from foreign colleagues, using current studies and after discussion a panel of experts proposed clinical criteria and determined moderate severity of neurological and radiological findings with points allocated. Subsequently, the scoring was applied to the sample of 55 individuals.

Results: The clinical criteria, that is, scores corresponding to moderate severity of both neurological and radiological findings, were met by 15 of the 55 individuals. In those cases, an occupational disease center would ask the appropriate regional public health authority to evaluate conditions for development of the disease.

Conclusion: The results show that the clinical criteria for recognizing low back pain due to overload as an occupational disease have been set in such a way that they allow

recognition of an occupational disease where warranted and, at the same time, they prevent potential misuse of the occupational disease status in case of this disease that is highly prevalent in the general population.

Keywords: low back pain caused by overload – occupational disease – clinical criteria

ÚVOD

Bolesti bederní páteře jsou velmi častým steskem pacientů v ordinacích praktických lékařů i specialistů. Po onemocněních horních cest dýchacích zaujímá onemocnění bederní páteře druhé místo v žebříčku patientské návštěvnosti u lékaře prvního kontaktu a představuje též vysoký podíl žádostí o přiznání invalidního důchodu. Jedná se také o jednu z nejčastějších příčin pracovní neschopnosti, postihuje nemocné zejména v produktivním věku, přičemž ataky bolestí se velmi často vracejí. Finanční náklady na léčbu těchto chronicky nemocných jsou proto enormní. Léčba bederní páteře představuje jednu z nejvyšších výdajových oblastí zdravotních pojišťoven. Jedná se tedy o celosvětově významný nejen medicínský, ale i sociálně ekonomický problém, který je dnes nejen středem zájmu lékařů, ale i dotčených ministerstev.

Chronické onemocnění bederní páteře má multifaktoriální etiologii, přičemž jednou z prokázaných příčin je i její přetěžování v rámci výkonu zaměstnání.¹ Přesto český seznam nemocí z povolání onemocnění páteře dosud neobsahuje, a proto tato postižení u nás jako nemoc z povolání uznat ani odškodnit dosud nelze. Přitom seznam nemocí z povolání Evropské unie (Commission Recommendation 2003/670/EC) obsahuje hned dvě položky vztahující se k onemocnění páteře (Annex II, položky 2.5.1 a 2.5.2).² Některé členské státy Evropské unie (EU) doporučující seznam Evropské unie akceptovaly a onemocnění páteře v nich lze uznat jako nemoc z povolání – tak je tomu např. ve Slovenské republice, v Německu, Francii, Belgii, Dánsku, Itálii, Španělsku, Rumunsku, Bulharsku a Slovinsku.³

Opodstatnění zařazení onemocnění bederní páteře z přetěžování do seznamu nemocí z povolání spočívá jednak v možnosti odškodnění těch osob, u kterých došlo k onemocněním na základě práce v podmínkách, za nichž toto onemocnění dle současných vědeckých poznatů vzniká, ale také v tom, že by na tato onemocnění byl nadále brán větší zřetel i z hlediska preventivních opatření. Intenzivnější prevence by se týkala nejen změn pracovního prostředí a místa (oblast technologie, ergonomie a

¹ HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*, předmluva.

² Commission recommendation of 19/09/2003 concerning the European schedule of occupational diseases C (2003) 3297. 2003.

³ LAŠTOVKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., FENCLOVÁ Z. et al. Low - back pain disorders as occupational disease in the Czech republic and 22 European countries. *Cent Eur J Public Health*, 2015.

fyzologie práce), ale zasáhla by také do výběru nových pracovníků na potenciálně riziková pracovní místa. V neposlední řadě by byla zajištěna harmonizace českého seznamu nemocí z povolání s ostatními státy Evropské unie.

Během přípravy novely českého seznamu nemocí z povolání (vydané jako nařízení vlády č. 114/2011 Sb.) tripartitní mezirezortní pracovní skupinou pro aktualizaci seznamu nemocí z povolání Rady vlády pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci byl vznesen požadavek, aby onemocnění páteře bylo zařazeno i na seznam nemocí z povolání platný v České republice. Přitom bylo poukazováno na vysoký výskyt obtíží s páteří např. u zdravotnického personálu při ošetřování omezeně pohyblivých osob, u pracovníků stěhovacích služeb, u horníků aj. Tomuto požadavku nebylo tehdy možno vyhovět - zejména z důvodu chybějících kritérií pro uznávání profesionality těchto onemocnění v České republice.⁴

Je totiž potřeba konstatovat, že posuzování a uznávání profesionality nemocí obecně stejně jako systém jejich odškodňování není v EU jednotný. V ČR je pro každé uznání nemocí z povolání potřebné splnění několika kritérií. Onemocnění musí být uvedeno v seznamu nemocí z povolání, dále musí být rovněž prokázána určitá tíže onemocnění, pokud to seznam nemocí z povolání uvádí, a zároveň musí být ověřeno, že postižený pracoval za takových podmínek, za kterých nemoc z povolání dle současných vědeckých poznatků vzniká. To znamená, že v zájmu jednotného a spravedlivého posuzování musí být splněna předem daná kritéria, a to jak kritérium klinické, tak i podmínky práce – tedy tzv. kritéria hygienická.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky proto jmenovalo pracovní skupinu složenou z lékařů různých odborností (pracovní lékařství, neurologie, fyziologie práce) a uložilo jí, aby taková kritéria pro profesionální onemocnění páteře formulovala. Úkol byl náročný a musel se vypořádat jednak se specifiky uznávání nemocí z povolání v ČR a jednak s tou obecně známou okolností, že onemocnění páteře je velmi časté i v běžné populaci, že je velmi obtížné odlišit podíl práce na vzniku onemocnění a dále také, že nálezy zjištěné objektivními zobrazovacími metodami nemusejí vždy korelovat s tíží klinického nálezu, tedy ani s mírou potíží postiženého.

Proto z iniciativy této pracovní skupiny, která se rozhodla řešit jako první problematiku onemocnění bederní páteře z přetěžování (tedy například před

⁴ NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., HLÁVKOVÁ, J., EHLER, E., RIDZOŇ, P., BORIKOVÁ, A., LAŠTOVKOVÁ, A., PELCLOVÁ, D. Bolesti v zádech jako nemoc z povolání. *Pracovní lékařství*, 2014.

problematikou postižení krční páteře), byl v letech 2013 – 2015 realizován širší projekt s názvem: „Vývoj metody ke kvantitativnímu hodnocení podílu rizikových faktorů práce na etiologii chronického onemocnění bederní páteře a formulace klinických a hygienických kritérií pro posuzování těchto onemocnění jako nemoci z povolání“. Na projektu za podpory grantu IGA MZ ČR č. NT/14471 spolupracoval tým odborníků, jehož jsem byla členkou.

Cíle projektu tedy byly následující:

1. Vývoj objektivní metody pro kvantifikaci etiologické frakce rizikových faktorů práce u chronického onemocnění bederní páteře na individuální úrovni, tj. u konkrétního pacienta a v konkrétních pracovních podmínkách.
2. Formulace klinických, radiologických a hygienických kritérií pro přiznání onemocnění páteře jako nemoci z povolání.
3. Využití výsledků projektu v oblasti prevence.

Výstupem projektu byla jednak metoda hodnocení zátěže bederní páteře u individuálního jedince a jednak návrh metodického návodu k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání. Návrh metodického pokynu, který byl odevzdán Ministerstvu zdravotnictví (MZ) jako podklad pro vydání doporučené metodiky formou Věstníku MZ, obsahuje komplexní kritéria pro uznání profesionality předmětného onemocnění v ČR.

Hlavním cílem předkládané dizertační práce bylo vytvoření návrhu klinických kritérií pro uznávání onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání, na kterém jsem spolupracovala.

Dílními cíli mé práce bylo:

1. Zjistit situaci ve státech Evropské unie – zda jsou v těchto zemích uznávána onemocnění páteře za nemoci z povolání, a pokud ano, za jakých podmínek.
2. Zjistit klinické nálezy u souboru osob s chronickým onemocněním bederní páteře pracujících v potenciálním riziku jejího přetěžování a navrhnout klinická kritéria pro uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání.

S ohledem na tyto cíle je dizertační práce členěna na dvě části. Na literární rešerši s teoretickými východisky navazuje první část zabývající se zkušenostmi s touto problematikou v zahraničí. Po ní následuje hlavní experimentální část

s vyšetřením zmíněného souboru a stanovením klinických podmínek pro uznávání onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání.

Vzhledem k tomu, že projekt představoval týmovou spolupráci (odborníci ze Statního zdravotního ústavu, z Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, z pardubické krajské nemocnice a z Lékařské fakulty a Fakultní nemocnice v Olomouci), je třeba zmínit, že můj výzkumný přínos po posouzení školitelkou, doc. MUDr. Marií Nakládalovou, Ph.D., která byla hlavní řešitelkou projektu, činil cca 15–20 %, přičemž vyšetřování téměř poloviny probandů, vedení databáze výsledků vyšetření všech probandů a zpracování těchto výsledků, stejně jako validace navržených kritérií byly mou samostatnou prací.

1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

1.1 Nemoci z povolání obecně

Kapitola se věnuje základním principům posuzování nemocí z povolání v České republice.

1.1.1 Historické poznámky

První poznatky o tom, že pracující vykonávající stejnou práci ve stejných podmínkách často trpí stejnými poruchami zdraví, pochází už ze starověku. V té době popsal egyptský lékař a kněz Imhotep nejčastější typy pracovních úrazů vznikajících při stavbě pyramid.⁵

Později byl nejzřetelnější příčinný vztah mezi prací a nemocí popisován u největších monoprofesních pracovních kolektivů, kterými byli horníci.

Za zakladatele pracovního lékařství je celosvětově pokládán italský lékař, profesor univerzit v Modeně a v Padově Bernardino Ramazzini (1633–1714). Jeho pokrokovost spočívá především v důrazu na význam pracovní anamnézy při každodenní práci lékaře a nutnost prevence, což jsou zásady, které platí bez omezení dodnes.

V průběhu dalších let se v literatuře objevují ojedinělá pojednání o některých živnostenských chorobách. Percival Pott v roce 1775 popsal karcinom skrota u kominíků, Bibr a Geist popsali fosforové otravy v továrnách na sirky, Kussmaul v roce 1861 napsal pojednání o nemocech způsobených rtutí. Teprve od druhé poloviny 19. století se od rozpoznání nemocí z povolání přechází k počátkům prevence a odškodňování úrazů.⁶

V našich zemích byl v roce 1883 přijat zákon o živnostenské inspekci jako dozoru nad ochranou zdraví a bezpečnosti při práci. V Čechách, na Moravě a ve Slezsku vstoupil od roku 1888 v platnost zákon o úrazovém a nemocenském pojištění průmyslového dělnictva.

⁵ BRHEL, P., MANOUŠKOVÁ, M., HRNČÍŘ, E. *Pracovní lékařství*, s. 9.

⁶ ŠVÁBOVÁ, K. a kol. *Vybrané kapitoly z pracovního lékařství*, s.16.

Zásadní mezinárodní význam a zlom v pohledu na nemoci z povolání mělo jednání VII. Mezinárodní konference práce v Ženevě v roce 1925, kde byl vypracován návrh úmluvy zavazující státy, že zabezpečí postiženým nemocemi stejné odškodnění jako při pracovním úrazu. Československá republika se připojila k úmluvě a uvedenému závazku až zákonem č. 99/1932 Sb., o odškodnění nemocí z povolání. Přílohou k paragrafu 2 citovaného zákona byl seznam nemocí z povolání obsahující 25 položek onemocnění nebo skupin onemocnění.⁷

Tato situace pochopitelně vyžadovala vznik samostatného medicínského oboru. V roce 1932 vzniká v naší zemi Poradna pro choroby z povolání při II. interní klinice prof. Pelnáče v Praze, kterou vybudoval prof. MUDr. Jaroslav Teisinger. Z klinického pracoviště vybaveného ambulancí, lůžky i laboratořemi u nás vznikla v roce 1946 pod vedením prof. MUDr. Jaroslava Teisingera první klinika chorob z povolání lékařské fakulty Karlovy univerzity.^{8,9}

1.1.2 Nemoc z povolání v České republice

Nemoc z povolání představuje pojem právní. Současná definice vychází ze zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce v platném znění, zákona č. 155/1995 o důchodovém pojištění a nařízení vlády č. 290/1995, kterými se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění nařízení vlády č. 114/2011 Sb a č. 168/2014 Sb.¹⁰ Nemoci z povolání jsou nemoci vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemoci z povolání se rozumí též akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek.^{10,11}

Na rozdíl od pracovních úrazů není vznik nemoci z povolání jednorázovou nebo krátkodobou záležitostí, ale rozvíjí se zpravidla po dlouhodobém působení etiologické noxy.¹²

⁷ BRHEL, P., MANOUŠKOVÁ, M., HRNČÍŘ, E. *Pracovní lékařství*, s. 11.

⁸ Tamtéž, s. 11.

⁹ Srov. PELCLOVÁ, D. *Nemoci z povolání a intoxikace*, s. 13.

¹⁰ VLÁDA ČR. Nařízení vlády České republiky č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání v aktuálním znění.

¹¹ VLÁDA ČR. Nařízení vlády České republiky č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání v aktuálním znění.

¹² BRHEL, P., MANOUŠKOVÁ, M., HRNČÍŘ, E. *Pracovní lékařství*, s. 164.

V současnosti je tedy závazný seznam nemocí z povolání, který tvoří přílohu k nařízení vlády č. 290/1995 Sb. ve znění pozdějších předpisů.¹³ Byl vypracován na základě doporučení Mezinárodní organizace práce (International Labour Organisation – ILO).¹⁴ Jedná se o výčet nemocí či skupin nemocí, které mohou být za určitých okolností považovány za nemoci z povolání. Do popředí přitom výrazně vystupuje právní povaha nemocí z povolání, protože nozologickou jednotku, která v seznamu nemocí z povolání uvedena není nebo ji nelze zařadit pod žádnou položku seznamu nemocí z povolání nelze uznat za nemoc z povolání, i kdybychom byli o její příčinné souvislosti s prací přesvědčeni.

U některých nozologických jednotek určuje seznam nemocí z povolání i podmínku závažnosti nemoci, přičemž se většinou jedná alespoň o střední stupeň nemoci, eventuálně je kritérium pro uznání nemoci z povolání seznamem jinak upřesněno.^{15,16}

Každá nemoc z povolání podléhá hlášení do Národního registru nemocí z povolání, jehož správcem je Ústav zdravotnických informací a statistiky. Účelem hlášení je monitorace vývoje výskytu a struktury nemocí z povolání.¹⁷

Seznam nemocí z povolání není neměnný. Vyplývá to ze skutečnosti neustálého vývoje vědeckých poznatků, měnících se pracovních rizik a pracovních postupů. Díky prevenci nebo změně charakteru práce některá rizika zanikají a nemoci v nových podmínkách již nevznikají. Seznam nemocí z povolání proto musí stále tyto změny reflektovat a reagovat na ně.

1.1.3 Seznam nemocí z povolání v České republice

Seznam nemocí z povolání je rozčleněn do šesti kapitol.

Kapitola I má 58 položek – **Nemoci způsobené chemickými látkami**. Pod tímto souhrnným názvem je skryto velké množství chemických látek se značně rozdílným chemickým složením, se škodlivým biologickým účinkem na lidský

¹³ VLÁDA ČR. Nařízení vlády České republiky č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání v aktuálním znění.

¹⁴ INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, *Safe Work. The prevention of occupational diseases: World Day safety and health at work, 2013.*

¹⁵ BRHEL, P., MANOUŠKOVÁ, M., HRNČÍŘ, E. *Pracovní lékařství*, s. 165.

¹⁶ Srov. PELCLOVÁ, D. *Nemoci z povolání a intoxikace*, s. 22

¹⁷ ÚZIS ČR. *Národní registr nemocí z povolání*. Dostupné z <http://www.uzis.cz/registry-nzis/nrnp>

organismus. Specifickou skupinou jsou jedy, které vyvolávají otravu i v malých nebo opakovaných malých dávkách. Patří sem chemické látky, které mohou způsobovat vznik nádorů, tzv. karcinogeny.¹⁸ U akutních profesionálních otrav, které jsou však někdy v praxi uznávány jako pracovní úrazy, bývají nejčastějšími škodlivinami oxid uhelnatý, rozpouštědla, organofosfáty. U chronických otrav jsou stále v popředí otravy těžkými kovy, zejména olovem.¹⁹ V současné době tvoří profesionální otravy (akutní i chronické) pouze 2–4 % všech nově hlášených nemocí z povolání.²⁰

Kapitola II má 10 položek – **Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory**. Jedná se o širokou škálu faktorů, zejména o ionizující a elektromagnetické záření, hluk, vibrace, dlouhodobé jednostranné nadměrné přetěžování (především horních končetin). Pracovní expozice vibracím přenášeným na horní končetiny a jejich přetěžování jsou dnes nejčastější příčinou vzniku nemocí z povolání.²¹ Nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory tvoří každoročně 40–50 % nově hlášených případů profesionálního poškození zdraví.²²

Kapitola III má 13 položek – **Nemoci povolání týkající se dýchacích cest, plic, pohrudnice a pobříšnice**. V kapitole jsou uvedena onemocnění vyvolaná především expozicí prachu s fibrogenním, karcinogenním a alergickým účinkem na dýchací systém. Z hlediska pracovně lékařského došlo v posledních letech k rozšíření položek spojených s nádorovým onemocněním v souvislosti s expozicí azbestu a volnému krystalickému kyslíčnicku křemičitému. Pozvolna však dochází celkově ke snižování počtu klasických onemocnění plic fibrogenního původu, a to v souvislosti s uplatňováním útlumového programu v hornictví. V absolutních počtech dochází naopak ke vzestupu počtu onemocnění alergického původu. Jedná se často o onemocnění se závažným zdravotním dopadem, včetně omezení zdravotní způsobilosti k práci poškozeného pracovníka.²³ Nemoci z povolání týkající se této kapitoly představují okolo 15–20 % ročně hlášených nových případů nemocí z povolání.²⁴

Kapitola IV má jednu položku – **Nemoci z povolání kožní**. Jako vyvolávající příčina kožních onemocnění jsou uváděny faktory fyzikální, chemické nebo

¹⁸ ŠVÁBOVÁ, K. a kol. *Vybrané kapitoly z pracovního lékařství*, s. 37.

¹⁹ Tamtéž.

²⁰ *Státní zdravotní ústav*, dostupné z: www.szú.cz

²¹ ŠVÁBOVÁ, K. a kol. *Vybrané kapitoly z pracovního lékařství*, s. 38.

²² *Státní zdravotní ústav*, dostupné z: www.szú.cz

²³ ŠVÁBOVÁ, K. a kol. *Vybrané kapitoly z pracovního lékařství*, s. 38.

²⁴ *Státní zdravotní ústav*, dostupné z: www.szú.cz

biologické. V souvislosti s působením chemickým látek vznikají kontaktní a alergická poškození kůže (ekzém, dermatitida). Častými příčinami těchto onemocnění jsou především čisticí a dezinfekční látky, ředidla, ale i osobní ochranné pracovní prostředky např. gumové rukavice.²⁵ I kožní onemocnění mohou vést ke změně zdravotní způsobilosti k práci. Ročně tvoří cca 14–18 % všech nově hlášených nemocí z povolání.²⁶

Kapitola V má tři položky – **Nemoci z povolání přenosné a parazitární**. V této kapitole jsou onemocnění přenosná z člověka na člověka, ze zvířat na člověka (buď přímo, nebo prostřednictvím přenašečů) a nemoci vznikající v epidemiologicky obtížných oblastech s rizikem nákazy. Mezi nejčastější onemocnění patří svrab, virové hepatitidy, trichofycie, malárie.²⁷ Přenosná a parazitární onemocnění představují okolo 14–17 % všech hlášených nemoc z povolání.²⁸

Kapitola VI má jednu položku – **Nemoci z povolání způsobené ostatními faktory a činiteli**. V současnosti jsou v této kapitole uvedena pouze poškození hlasivek a fonastenie, které znemožňují výkon povolání kladoucí zvýšené nároky na hlas.²⁹ Výskyt těchto onemocnění je u nás spíše sporadický (0–3 případy ročně).

1.1.4 Princip uznávání nemocí z povolání v České republice

Podezření na možnou souvislost mezi onemocněním pracovníka a jeho povoláním, prací nebo pracovními podmínkami, může vyslovit kterýkoliv lékař na základě odborných poznatků a klinických projevů onemocnění, nebo i osoba, která onemocněním trpí. Posouzení profesionality onemocnění, uznávání, hlášení onemocnění, dispenzarizaci postiženého pracovníka a návrh na bodové hodnocení bolesti a ztížení společenského uplatnění provádí oddělení nebo klinika nemocí z povolání nebo pracovního lékařství (zákon 373/2011 Sb., vyhláška č. 104/2012 Sb.,

²⁵ ŠVÁBOVÁ, K. a kol. *Vybrané kapitoly z pracovního lékařství*, s. 39.

²⁶ *Státní zdravotní ústav*, dostupné z: www.szú.cz

²⁷ ŠVÁBOVÁ, K. a kol. *Vybrané kapitoly z pracovního lékařství*, s. 39.

²⁸ *Státní zdravotní ústav*, dostupné z: www.szú.cz

²⁹ ŠVÁBOVÁ, K. a kol. *Vybrané kapitoly z pracovního lékařství*, s. 39.

nařízení vlády 276/2015 Sb.).^{30,31,32} Jde o tzv. „střediska nemocí z povolání“, která získala na vymezeném území České republiky povolení k této činnosti od Ministerstva zdravotnictví ČR. Seznam „středisek nemocí z povolání“ a území jejich působnosti je uvedeno na internetových stránkách Ministerstva zdravotnictví.³³ Postižený pracovník musí být vyšetřen ve středisku nemocí z povolání, kam spadá místo jeho pracoviště, na němž mohla nemoc vzniknout. U důchodců a nezaměstnaných osob rozhoduje o nemoci z povolání „středisko nemocí z povolání“, v jehož spádové oblasti se nachází trvalé bydliště postiženého. Pro posuzování nemocí z povolání neplatí tedy svobodná volba lékaře.³⁴

Posuzovaná osoba musí dát k zahájení šetření souhlas. Pokud souhlas se šetřením neposkytne nebo jej v průběhu šetření odvolá, nepovažuje se jeho onemocnění za nemoc z povolání a posudek o uznání nemoci z povolání se nevydává.³⁵

Středisko nemocí z povolání se při posuzování konkrétního případu onemocnění opírá zejména o dvě klíčová posouzení. Jednak o posouzení výsledků objektivních lékařských vyšetření, potvrzujících klinickou diagnózu v požadovaném stupni postižení, který je nutný pro uznání nemoci z povolání a dále o posouzení průkazu, že posuzovaný pracoval za podmínek, za nichž onemocnění mohlo vzniknout.³⁶ Ověření podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování nemocí z povolání zajišťuje krajská hygienická stanice (KHS) ve smyslu §82 odst. 2 písm. g) zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů, v platném znění.³⁷ Posouzení míry expozice etiologické profesní noxe je většinou ověřováno přímo na pracovišti posuzovaného. U nemocí způsobených ionizujícím zářením pracovní podmínky ověřuje Státní úřad pro jadernou bezpečnost.³⁸

³⁰ VLÁDA ČR. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 104/2012 Sb., o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání a okruh osob, kterým se předá lékařský posudek o nemoci z povolání, podmínky, za nichž nelze nadále uznat za nemoc z povolání a náležitosti lékařského posudku (vyhláška o posuzování nemocí z povolání).

³¹ VLÁDA ČR. Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách.

³² VLÁDA ČR. Nařízení vlády České republiky č. 276/2015 Sb., o odškodňování bolesti a ztížení společenského uplatnění způsobené pracovním úrazem nebo nemocí z povolání.

³³ VLÁDA ČR. Ministerstvo zdravotnictví. http://mzcr.cz/dokumenty/seznam-poskyvatelumkterym-bylo-udeleno-povoleni-uznavat-nemoci-z-povolani_7760_884_1.html

³⁴ PELCLOVÁ, D. *Nemoci z povolání a intoxikace*, s. 21.

³⁵ Tamtéž, s. 22.

³⁶ PELCLOVÁ, D. *Nemoci z povolání a intoxikace*, s. 22.

³⁷ VLÁDA ČR. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění.

³⁸ VLÁDA ČR. Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využití jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) v aktuálním znění.

Na základě komplexního posouzení vydá příslušné středisko nemocí z povolání lékařský posudek, kterým uzná nebo neuzná nemoc z povolání.³⁹ Lékařský posudek o nemoci z povolání umožňuje postiženému pracovníkovi, aby u předmětného zaměstnavatele uplatňoval odpovídající náhrady, které mu z titulu nemoci z povolání vyplývají.⁴⁰ Náhrada se poskytuje za ztrátu na výdělku při pracovní neschopnosti, která byla vystavena pro toto onemocnění; při poklesu výdělku při přechodném nebo trvalém převedení na jinou práci pro nemoc z povolání a to i tehdy, jestliže došlo ke změně zaměstnavatele. Dále se náhrada poskytuje za bolest a ztížení společenského uplatnění, její výše závisí na druhu onemocnění a závažnosti zdravotního postižení. Míra zdravotní újmy se vyjadřuje v bodech. Podle vyhlášky č. 276/2015 Sb. přísluší poškozenému za 1 bod 250 Kč.⁴¹ Dále se odškodňují náklady spojené s léčením a věcná škoda, kterou pracovník utrpěl při plnění pracovních úkolů. Při úmrtí pracovníka následkem nemoci z povolání poskytne zaměstnavatel náhradu účelně vynaložených nákladů spojených s jeho léčením a s pohřbem, náhradu nákladů na výživu pozůstalých, jednorázové odškodnění pozůstalých a náhradu věcné škody.⁴²

Výše uvedené skutečnosti dokládají, že nemoci z povolání mají významný dopad na zdravotní způsobilost k práci jak z hlediska postiženého jedince, tak z hlediska celospolečenského. Nejlepší zdravotní efekt i ekonomický dopad však přináší racionální opatření preventivního charakteru.

1.1.5 Aktualizace Seznamu nemocí z povolání

Jedním z důležitých úkolů pracovního lékařství je včas upozorňovat na nová rizika, plynoucí z inovací a nových průmyslových technologií, identifikovat jejich možné negativní vlivy na zdraví zaměstnanců a současně také upozorňovat i na onemocnění, která sice nejsou neznámá, ale u nás je zatím uznat a odškodnit nelze.⁴³ V neposlední řadě potom také implementovat i do posuzování a uznávání nemocí z povolání nové vědecké poznatky.

³⁹ PELCLOVÁ, D. *Nemoci z povolání a intoxikace*, s. 23.

⁴⁰ ČESKO. Zákon Parlamentu České republiky č. 262/2006 Sb., zákoník práce v aktuálním znění.

⁴¹ VLÁDA ČR. Nařízení vlády České republiky č. 276/2015 Sb., o odškodňování bolesti a ztížení společenského uplatnění způsobené pracovním úrazem nebo nemocí z povolání.

⁴² ČESKO. Zákon Parlamentu České republiky č. 262/2006 Sb., zákoník práce v aktuálním znění

⁴³ PELCLOVÁ, D. *Nemoci z povolání a intoxikace*, s. 14.

Seznam nemocí z povolání je proto ve dvouleté periodě analyzován s cílem navrhnout v případě potřeby jeho aktualizaci.

Rada vlády pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (BOZP) proto ustavila pracovní skupinu pro aktualizaci seznamu nemocí z povolání, složenou ze zástupců Ministerstva zdravotnictví, Ministerstva práce a sociálních věcí, Společnosti pracovního lékařství České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně (ČLS JEP) a Společnosti nemocí z povolání ČLS JEP, Státního zdravotního ústavu a zástupců zaměstnanců a zaměstnavatelů, která se touto problematikou zabývá.

Během přípravy novely českého seznamu nemocí z povolání, která byla provedena v roce 2011, byl vznesen návrh, aby bylo na náš seznam nemocí z povolání zařazeno onemocnění páteře. Přitom bylo poukazováno např. na vysoký výskyt obtíží s páteří u zdravotnického personálu, při ošetřování omezeně pohyblivých osob,^{44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56, 57, 58} u pracovníků stěhovacích služeb, u horníků⁵⁹ a dalších

⁴⁴ ANDERSEN, L., CLAUSEN, T., MORTENSEN, O., BURR, H., HOLETRMANN, A. A prospective cohort study on musculoskeletal risk factors for long-term sickness absence among healthcare workers in eldercare. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 2012.

⁴⁵ FABER, A., GIVER, H., STROYER, J., HANNERZ H. Are low back pain and physical capacity risk indicators for dropout among recently qualified eldercare workers? A follow-up study. *Scand J Publ. Health*, 2010.

⁴⁶ JENSEN, J., HOLTERMANN, A., CLAUSEN, T., et al. The greatest risk for low-back pain among newly educated female health care workers; body weight or physical work load? *BMC Musculoskeletal Disord*, 2012.

⁴⁷ KARAHAN, A., KAV, S., ABBASOGLUM, A., DOGAN N. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *J Adv Nurs*, 2009.

⁴⁸ MILHEM, KALICHMAN L., EZRA, CALPEROVITCH-NAJENSON, D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A comprehensive narrative review. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 2016.

⁴⁹ MAUL, I., KLIPSTEIN, A. KRUEGER, H. Course of low back pain among nurses: a longitudinal study across eight years. *Occup Environ Med*. 2003.

⁵⁰ SERRANHEIRA, F., SOUSA-UVA, M., SOUSA-UVA, A., AREZES, P. Hospital nurses tasks and work-related musculoskeletal disorders symptoms: A detailed analysis. *Work*, 2015.

⁵¹ TRUSZCZYŃSKA, A., SCHERER, A., DRZAŁ-GRABIEC, J. The occurrence of overload at work and musculoskeletal pain in young physiotherapists. *Work*, 2016.

⁵² CINAR-MEDENI, O., ELBASAN, B., DUZGUN, I. Low back pain prevalence in healthcare professionals and identification of factors affecting low back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2016.

⁵³ ROFFEY, M., WAIE, E., BISHOP, P., KWON, B., DAGENAIS, S. Causal assessment of workplace manual handling or assisting patients and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal*, 2010.

⁵⁴ GOLD, J., PUNNETT, L., GORE, R. Predictors of low back pain in nursing home workers after implementation of a safe resident handling programme. *Occupational and Environmental Medicine*, 2016.

⁵⁵ ENGELS, J., GULDEN, J., SENDEN, T. HOF, F. Work related factors for musculoskeletal complaints in the nursing profession: result of a questionnaire survey. *Occupational and Environmental medicine*.

⁵⁶ SHIEH, SH., SUNG, FC. et. al. Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient care: A questionnaire survey. *Taiwan J Obstet Gynecol*, 2016.

profesí.^{60,61,62,63,64} Tomuto požadavku nebylo možno tehdy vyhovět z důvodu chybějících kritérií pro eventuální uznání profesionality těchto onemocnění. Přitom tato onemocnění jsou v řadě zemí Evropy již jako nemoci z povolání uznávána.^{65,66} Zařazení onemocnění páteře by představovalo nejen soulad s nově existujícími potřebami v oblasti lékařské vědy a možnost odškodnění postižených, ale mělo by dopad i v oblasti prevence těchto onemocnění. Bylo tedy navrženo, jak je v úvodu uvedeno, onemocnění páteře jako nemoci z povolání zařadit a chybějící kritéria pro uznávání takových nemocí z povolání vytvořit. Ministerstvo zdravotnictví přijalo tento úkol a jmenovalo k řešení této problematiky pracovní skupinu odborníků, která se rozhodla jako první řešit onemocnění bederní páteře z přetěžování, které je častější než např. onemocnění krční páteře z přetěžování nebo onemocnění bederní páteře z působení celotělových vibrací.

1.2 Onemocnění bederní páteře obecně

Před tvorbou podmínek pro posuzování onemocnění bederní páteře z přetěžování, která se projevují především jako lumbago, tedy bolest dolních zad neboli low back pain (LBP) je vhodné zmínit epidemiologická data, anatomii,

⁵⁷ HOFMANN, F., STOSSEL, U., MIVHAELIS, M., NUBLING, M., SIEGEL A. Low back pain and lumbago – sciatica in nurses and a reference group of clerks: result of a comparative prevalence study in Germany. *Int Arch Occup Environ Health*, 2002.

⁵⁸ GHOUSSOUB, K., EL ASMAR, A., KREICHATI, G., WAKIM, S., BAKHACHE, M., BAZ, M., NAOUM, Z. Prevalence and risk factors associated with low back pain among hospital staff in a university hospital in Lebanon. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2016.

⁵⁹ XU, G., PANG, D., LIU, F., PEI, D., WANG, S., LI, L. Prevalence of low back pain and associated occupational factors among Chinese coal miners. *BMC Public Health*, 2012.

⁶⁰ SHANKAR, S., M. SHANMUGAM a J. SRINIVASAN. Workplace factors and prevalence of low back pain among male commercial kitchen workers. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 2015.

⁶¹ UDOM, CH., JANWANTANAKUL, P., KANLAYANAPHOTPORN, R. The prevalence of low back pain and its associated factors in Thai rubber farmers. *Journal of Occupational Health*, 2016.

⁶² MAZLOUM, A., NOZAD, H., KUMASHIRO, M. Occupational low back pain among workers in same small- sized factories in Ardabil, Iran. *Ind Health*, 2006.

⁶³ SPYROPOULOS, P., PAPATHANASIOU, G., GEORGOUDIS, G., CHRONOPOULOS, E., KOUTIS, H., KOUMOTSOU, F. Prevalence of low back pain in Greek public office workers. *Pain Physician*, 2007.

⁶⁴ COLL, C., MAURUC, E., VALSER, C., CONDAMINE, L., HUTIN, E., COULOMB, Y., GRACIES, JM., FARDJAD, S. Compare of efficiency of a mini-FRP program between “sedentary workers” and “force workers”. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 2016.

⁶⁵ Commission recommendation of 19/09/2003 concerning the European schedule of occupational diseases C (2003) 3297. 2003.

⁶⁶ LAŠTOVKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., FENCLOVÁ, Z. et al. Low - back pain disorders as occupational disease in the Czech republic and 22 European countries. *Cent Eur J Public Health*, 2015.

etiopatogenezu a základní odpovídající klinické jednotky s jejich příznaky včetně diferenciální diagnostiky, čemuž se věnuje tato kapitola.

Degenerativní onemocnění – tzn. progredující onemocnění, která vedou k trvalým destruktivním změnám, postihují také páteř. Rozvoj degenerativního postižení páteře je v jistém smyslu fyziologický děj, který se vyvíjí v důsledku opakovaných mechanických podnětů a klesající biologické schopnosti reparovat se. Degenerativní onemocnění bederní páteře se u člověka začíná rozvíjet často již ve druhé a třetí dekádě života.⁶⁷ Kolem 60. roku věku mají alespoň minimální změny na páteři téměř všichni, i když ne všechny se klinicky projeví. Přetěžování a mikrotraumata páteře mohou tyto změny urychlit. Nejvíce disponované jsou nejpohyblivější úseky páteře, na bederní páteři jsou to segmenty L4–S1.

1.2.1 Epidemiologie

Podle údajů Ústavu zdravotnických informací a statistiky České republiky představovaly nemoci svalové a kosterní soustavy uvedené v kapitole XIII Mezinárodní klasifikace nemocí (v 10. revizi) v roce 2015 druhou nejčastější příčinu pracovní neschopnosti (18,2 %) s průměrnou délkou trvání jednoho případu 67 dnů.⁶⁸ V celkovém počtu prostonaných dnů v pracovní neschopnosti dosahují nemoci svalové a kosterní soustavy dlouhodobé prvenství a v roce 2015 jejich podíl na počtu prostonaných dnů činil 29,3 %.⁶⁹ Z této skupiny onemocnění se na pracovní neschopnosti nejvíce podílejí onemocnění zad a páteře, zejména bederního úseku. Celoživotní prevalence chronických onemocnění bederní páteře je vysoká, odhaduje se na 60–85 %.⁷⁰ Rovněž v zahraničí jsou publikována podobná data. D. Hoy et al. uvádí roční incidenci nemocných s jednou epizodou bolesti bederní páteře od 6,3 % do 15,4%.⁷¹ Roční incidence nemocných s jakoukoliv epizodou bolesti bederní páteře

⁶⁷ GALLO, J. *Ortopedie pro studenty*, 2011, s. 128.

⁶⁸ WHO. Mezinárodní klasifikace nemocí. Dostupné na <http://www.uzis.cz/zpravy/aktualni-verze-mkn-10-cr>

⁶⁹ ÚZIS. *Ukončené případy pracovní neschopnosti pro nemoc a úraz v České republice v roce 2015*. dostupné z <http://www.uzis.cz>

⁷⁰ HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*, s. 57

⁷¹ HOY, D., BROOKS, P., BLYTH, F., BUCHBINDER, R. The Epidemiology of low back pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 2010.

(tzn. první ataka nebo opakovaná ataka) se udává od 1,5 % do 36 %. Prevalence se pohybuje od 0,8 % do 82,5 % s průměrem 38,1 %.⁷²

Epidemiologické studie prokázaly, že na vzniku degenerativních změn bederní páteře se různou měrou podílí řada individuálních, psychosociálních a fyzikálních faktorů, včetně mechanického přetěžování spojeného s prací.⁷³ U zaměstnané populace se zhoršují potíže s bederní páteří v průměru po 10 až 12 letech pracovní činnosti.⁷⁴ Z rizikových faktorů práce to jsou zejména manipulace s těžkými břemeny, časté ohýbání a otáčení páteře, nepříznivé pracovní polohy, vysoká celková fyzická zátěž a expozice celotělovým vibracím.^{75,76,77,78,79,80,81,82} Síla asociace onemocnění bederní páteře s pracovní zátěží byla na podkladě metaanalýzy 40 epidemiologických studií potvrzena jako statisticky významná.⁸³

⁷² HOY, D., BROOKS, P., BLYTH, F., BUCHBINDER, R. The Epidemiology of low back pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 2010.

⁷³ NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., HLÁVKOVÁ, J., EHLER, E., RIDZOŇ, P., BORIKOVÁ, A., LAŠTOVKOVÁ, A., PELCLOVÁ, D. Bolesti v zádech jako nemoc z povolání. *Pracovní lékařství*, 2014.

⁷⁴ HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*, předmluva.

⁷⁵ NEUPANE, S., PENSOLA, T., HAUKKA, E., OJAJÄRVI, A., LEINO-ARJAS, P. Does physical or psychosocial workload modify the effect of musculoskeletal pain on sickness absence? A prospective study among the Finnish population. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 2016.

⁷⁶ PETIT, A., FASSIER, J. B., ROUSSEAU, S., MAIRIAUX, P., ROQUELAURE, Y. French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 2015.

⁷⁷ RIIHIMKI H, VIIKARI-JUNTURA E, MONETA G, KUHA J, VIDEMAN T, TOLA S. Incidence of sciatic pain among men in machine operating, dynamic physical work, and sedentary work. A three-years follow – up. *Spine*, 1994.

⁷⁸ KUIPER, JI., BURDORF, A., VERBEEK, JHAM. et al. Epidemiologic evidence on manual materials handling as a risk factor for back disorders: a systematic review. *Int J Ind Eron*, 1999.

⁷⁹ HOOGENDOORN, WE., van POPPEL, MN., BONGERS, PM. et al. Physical load during work and leisure time as risk factors for back pain. *Scan J Work Environ Health*, 1999.

⁸⁰ BAKKER, EW., VERHGEN, APOD., van TRIJFFEL, E. et al. Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *Spine*, 2009.

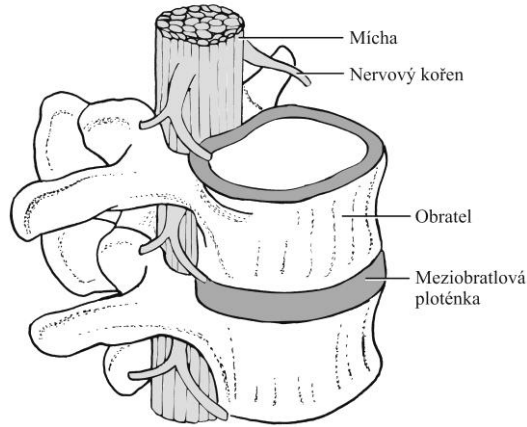
⁸¹ OLSEN O. Letter to the Editor: Re: Bakker EW, Verhagen AP, van Trijffel E, et al. Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *Spine*, 2010.

⁸² HOOGENDOORN, WE., BONGERS, PM., de VET, HC. et al. Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain: results of a prospective cohort study. *Spine*, 2000.

⁸³ LÖTTERS, F., BURDORF, A., KUIPER, J., MIEDEMA, H. Model for the work-relatedness of low back pain. *Scand J Work Environ Health*, 2003.

1.2.2 Anatomie

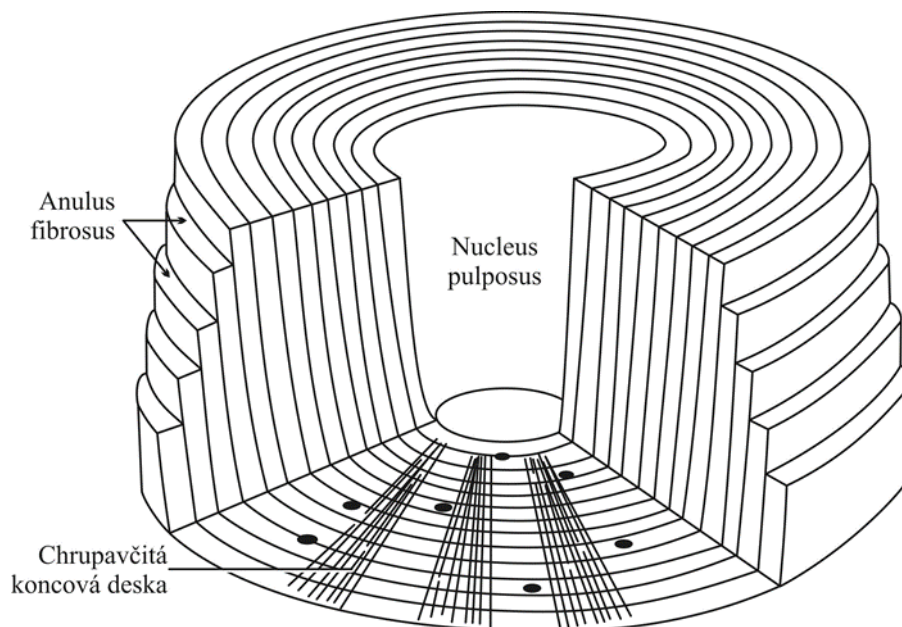
Základní funkční jednotku páteře tvoří pohybový segment, který anatomicky definujeme jako dva sousední obratle spojené meziobratlovou ploténkou (obr. 1).



Obr. 1 Pohybový segment – základní funkční jednotka páteře

Bederní obratle – vertebrae lumbales (L 1–5) jsou mohutnější než ostatní obratle páteře. Z obratlového těla vybíhá na každou stranu obratlový oblouk (arcus vertebrae), který ohraničuje otvor (foramen vertebrae) obemykající páteřní kanál, jehož funkcí je ochrana míchy. Z oblouku na každé straně vybíhá kraniálně horní kloubní výběžek (processus articularis superior) a kaudálně dolní kloubní výběžek (processus articularis inferior), které umožňují skloubení sousedních obratlů. Laterálním směrem na každé straně vybíhá jeden příčný výběžek (processus costarius – což je rudiment lumbálního žebra). Dorzálně z oblouku vybíhá nepárový trnový výběžek (processus spinosus). Těla obratlů jsou propojena dlouhými vazy (ligamentum longitudinale anterius et posterius), které pokračují kaudálně až na kostrč. Zatímco zadní vaz je více fixován k meziobratlovým ploténkám, přední vaz je více upevněn k tělům obratlů. Mezi oblouky obratlů jsou rozepjata velmi pružná ligamenta flava tvořená elastickým vazivem. Mezi trnovými výběžky probíhají ligamenta interspinalia a mezi příčnými výběžky probíhají ligamenta intertransversalia. Klouby páteřní, tzv. facetové klouby (articulationes intervertebrales) jsou vytvořené mezi kloubními výběžky obratlů a umožňují vzájemné posuny obratlů při pohybech páteře. Mezi obratli se nachází meziobratlové ploténky (disci intervertebrales), poslední je mezi pátým bederním a prvním křížovým obratlem.

Meziobratlová ploténka (discus intervertebralis) se skládá z centrálního jádra (nucleus pulposus), z vazivového prstence (anulus fibrosus), který jádro obklopuje a z vrstvy chrupavky na styčných plochách ploténky, tzv. krycí (koncové) desky (obr. 2), v anglické nomenklatuře nazývané endplate, která je 0,6–1 mm silná a připojuje meziobratlové ploténky k obratlovým tělům.⁸⁴



Obr. 2 Struktura meziobratlové ploténky

Nucleus pulposus obsahuje náhodně uložená kolagenní vlákna a radiálně uspořádaná vlákna elastinu obklopená vysoce hydratovaným proteoglykanovým gelem. Proteoglykany jsou sloučeniny, které jsou složeny z bílkovinného jádra, na které jsou vázány glykosaminoglykany zastoupené chondroitinsulfátem a keratansulfátem. Proteoglykany jsou vysoce hydrofilní a váží velké množství vody. V nucleus pulposus jsou také řídce, v koncentraci asi 5000/ml, rozloženy buňky podobné chondrocytům.⁸⁵ Vysoký obsah vody a jedinečná architektura umožňují nucleus pulposus pojmout velké zatížení, aniž by příliš měnilo tvar. Z hydromechanického hlediska se jádro chová izotropicky. Při degeneraci disku dochází k dehydrataci, snižování koncentrace glykosaminoglykanů a zmnožení kolagenních vláken. **Anulus fibrosus** je složen z 10–20 pravidelně uspořádaných lamel kolagenních vláken, složených do koncentrických prstenců. Anulus fibrosus je do

⁸⁴ NEDEĽKA, T. Neuropatická komponenta chronických bolestí bederní páteře. *Neurologia pre prax*, 2011, s. 100 – 105.

⁸⁵ URBAN, J. P. G., ROBERTA, S. Degeneration of the intervertebral disc. *Arthritis Res. Ther.*, 2003.

své jedné třetiny silně senzitivně inervován vlákny sinovertebrálních nervů a rami ventrales míšních nervů. Nociceptivní volná nervová zakončení jsou nejhustěji rozmístěna v povrchových lamelách meziobratlové ploténky. Jednotlivé obratle jsou udržovány ve vzájemném postavení svým anatomickým tvarem, dále vazy a svaly. Mícha končí v úrovni segmentu L1– L2. Nervové kořeny vystupující z kaudální části míchy vytváří tzv. cauda equina. Míšní kořeny procházejí skrz intervertebrální a sakrální foramina a vytváří plexus.

1.2.3 Etiopatogeneze

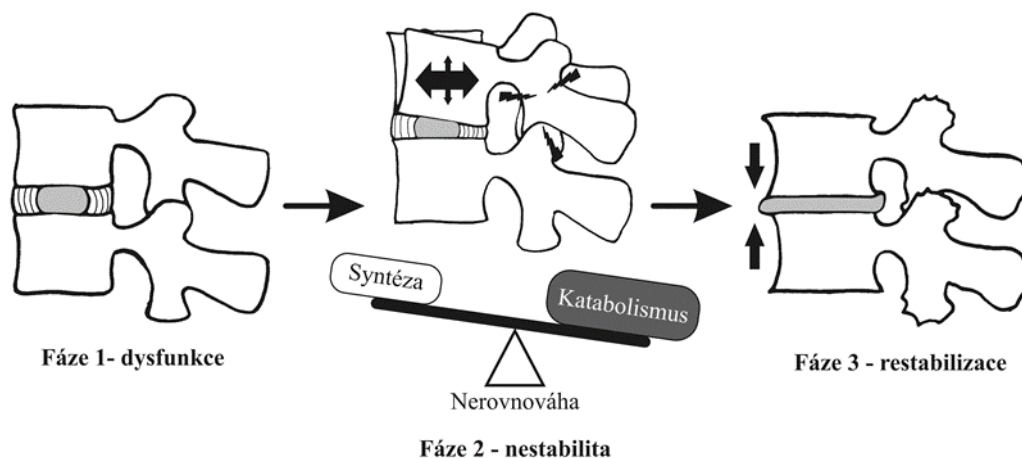
Degenerativní proces většinou začíná v meziobratlové ploténce; jedním z jeho nejtypičtějších rysů je narušení rovnováhy mezi syntézou a degradací stavebních prvků ploténky, tzn. snížení obsahu vody, výrazný pokles koncentrace proteoglykanů a zvyšování objemu kolagenu.⁸⁶ Degenerativní proces probíhající v meziobratlové ploténce se nazývá **chondróza**. Postupná ztráta vody v nucleus pulposus omezuje pružnost a schopnost tlumit nárazy. Degenerace intervertebrálního disku způsobuje nejdříve zvýšení flexibility, hypermobilitu. Nestabilita způsobená také poruchou funkce okolních vazů a jejich relativním prodloužením vede k rozvoji okrajových **osteofytů** obratlového těla, jimiž se organismus snaží stabilizovat patologický rozsah pohybu poškozeného segmentu. Výsledný obraz redukce výšky ploténky a přítomnost osteofytů hodnotíme jako degenerativní **spondylózu**. Intervertebrální klouby páteře představují synoviální typ kloubu a mohou být postižené artrózou stejně jako jiné klouby. Dosedáním obratlů dochází k jejich přetížení a rozvíjí se osteoartróza nazývaná **spondylartróza**, která je posléze vystřídána bolestivým omezením pohybu, projevy hypertrofie a stav nakonec vyústí v hypomobilitu.⁸⁷ Tento sled událostí popsali již v roce 1982 Kirkaldy-Willis a Farfan (obr. 3). Časné stadium degenerace páteře spojené s dysfunkcí postupně přechází do stadia segmentální nestability s následným vznikem deformity, kterou proces dosahuje třetího, konečného stadia definitivní stabilizace.⁸⁸ Naznačená patogeneze se uplatňuje u několika patologických jednotek

⁸⁶ HADJIPAVLOU, A., G., TZERMIADIANOSM, N., BOGDUK, N., ZINDRICK, M. R. The patofysiology of disc degeneration: a critical review. *J. Bone Joint Br.*, 2008.

⁸⁷ HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*, 2014, s. 3.

⁸⁸ KIRKALDY- WILLIS, WH., FARFAN, HF. Instability of the lumbar spine. *Clin.Ortop.*, 1982.

současně, odtud prolínání klinických obrazů a složitost diferenciální diagnostiky v oblasti bederní páteře.



Obr. 3 Fáze degenerativního procesu bederní páteře podle Kirkaldy-Willise a Farfana

1.2.4 Diagnostické jednotky a jejich klinické příznaky

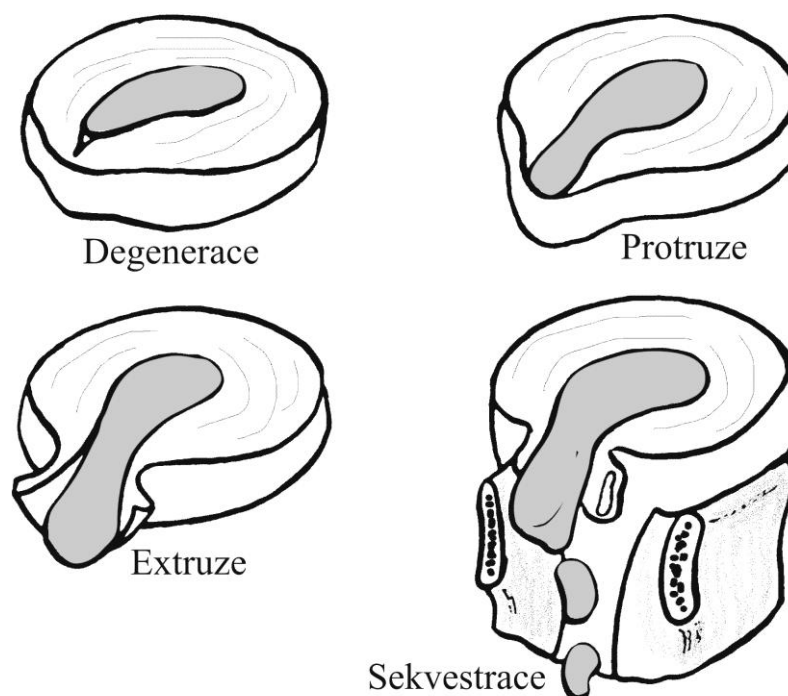
V následující podkapitole jsou popsány základní diagnostické jednotky se stručnou charakteristikou jejich klinických příznaků.

1.2.4.1 Herniace (výhřez) bederní ploténky

Charakteristika

Pouhé **vyklenutí disku (bulging)** je zapříčiněno přesunem nucleus pulposus bez porušení struktury anulus fibrosus. Výhřez ploténky znamená průnik části obsahu intervertebrálního disku vně anulus fibrosus do okolí disku. **Herniace** lze rozdělit podle typu a podle lokalizace. Podle typu rozlišujeme **protruzi, extruzi a sekvestraci** disku (obr. 4). Protruze znamená lokalizované vyklenutí pulpozního jádra do oslabených míst anulus fibrosus, okraj disku je vyklenut za tělo obratle bez přerušení struktury anulus fibrosus, soudržnost s mateřským diskem tedy není narušena. Při vyhřeznutí jádra do páteřního kanálu trhlinou v anulus fibrosus hovoříme o extruzi disku. Část nucleus pulposus se může zcela oddělit od disku do páteřního kanálu, čímž se vytváří tzv. sekvestr. **Sekvestr** je tedy zcela uvolněná část disku nemající již kontakt

s diskem a volně ležící v páteřním kanálu. Sekvestr bývá obvykle lokalizován distálněji od místa uvolnění. Podle lokalizace rozeznáváme herniace centrální, posterolaterální, intraforaminální, extraforaminální, bilaterální, intravertebrální a anteriorní.⁸⁹ Z hlediska četnosti připadá 45–50 % výhřezů na segment L5/S1, 40–45 % na L4/L5 a kolem 5 % na L3/L4.⁹⁰



Obr. 4 Stádia herniace intervertebrálního disku

Diagnostika

Klinicky mohou diskopatie němé nebo vést k příznakům vyvolaným iritací bolestivých nervových zakončení. Nejzávažnějším projevem jsou útlakové syndromy kořenů nebo dokonce míchy. Podle nástupu klinických obtíží můžeme herniace dělit na akutní a chronické. Akutní se projevují náhle vzniklými příznaky útluaku kořene nebo syndromem kaudy. Chronické obtíže vznikají postupně, mají zpočátku intermitentní průběh, mohou být i v částečné remisi.⁹¹ U akutní ataky pacient udává bolest v oblasti páteře, vystřelující do periferie v iritační zóně kořene, který je utlačen. Při vyšetření jsou patrné paravertebrální spasmy, může být patologické držení (tvar

⁸⁹ HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*, 2014, s. 63.

⁹⁰ HRABÁLEK, L. *Degenerativní onemocnění páteře*, 2010, s. 5, 17.

⁹¹ GALLO, J. *Ortopedie pro studenty*, 2011, s. 129.

páteře. Standardní radiologické vyšetření zachycuje snížení intervertebrálního prostoru, kostní destruktivní změny (výrůstky, prolomení krycí destičky, Schmorlovy uzly apod.), kalcifikaci vazů, avšak není přínosné pro průkaz herniace disku. Suverénní metodou je vyšetření magnetickou rezonancí (MR).

Degenerativní změny meziobratlové ploténky mohou být na MR hodnoceny pomocí tzv. Modicovy klasifikace: typ 0 – normální nálezy; typ I. – edém kostní dřeviny spojený s akutními či subakutními zánětlivými změnami, typ II. – přeměna kostní dřeviny v tukovou tkáň, typ III. – subchondrální sklerotizace kostí.^{92,93}

1.2.4.2 Spondylóza

Charakteristika

Jde o degenerativní onemocnění meziobratlových destiček, které vede k tvorbě **výrůstků (osteofytů)** na obratlových tělech páteře.

Diagnostika

Klinické příznaky se projevují postupně narůstajícími bolestmi postiženého úseku páteře, kdy ráno jsou potíže horší, přičemž po rozhýbání se stav zlepšuje. Obtíže se mohou horšit při větší zátěži a po ní. Charakteristické jsou reflexní spazmy paravertebrálních svalů, v důsledku toho dochází k výraznému omezení pohyblivosti páteře. Jakmile se poškozený segment stabilizuje osteofyty, bolesti většinou ustupují, ale mohou se přenést na sousední i vzdálené segmenty, které přebírají funkci „zpevněného“ segmentu. U prosté spondylózy bývá kořenová symptomatologie vzácná. Na RTG snímku je vidět snížení meziobratlového prostoru a někdy sklerotizaci okrajových plošek, dále zjišťujeme okrajové osteofyty, které rostou směrem k sobě. U pokročilých fází nemoci mohou osteofyty meziobratlový prostor až přemostovat.^{94,95}

⁹² HAYASHI, T., DAUBS, MD., SUZUKI, A., SCOTT, TP., PHAN, KH., RUANGCHAINIKOM, M., TAKAHASHI, S., SHIBA, K., WANG, JC. Motion characteristics and related factors of Modic changes in the lumbar spine. *J Neurosurg Spine*. 2015.

⁹³ HRABÁLEK, L. *Degenerativní onemocnění páteře*, 2010, s. 5.

⁹⁴ GALLO, J. *Ortopedie pro studenty*, 2011, s. 128

⁹⁵ Srov. HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*, 2014, s. 59.

1.2.4.3 Spondylartróza

Charakteristika

Jedná se o degenerativní onemocnění páteře, kdy artróza postihuje meziobratlové klouby. Onemocnění vzniká v přímé návaznosti na snížení intervertebrálního disku, kdy se změny na přední části intervertebrálního spojení přenášejí dorzálně (na intervertebrální klouby) jako na trojnožce. V důsledku toho dochází k tvorbě osteofytů, které zvyšují stabilitu intervertebrálních kloubů (již zmíněná Kirkaldy-Willisova teorie). Osteofyty mohou růst laterálně nebo do páteřního kanálu, kde mohou utlačovat durální vak, a tak se ke spondylartróze může přidružit posléze syndrom stenózy páteřního kanálu.

Diagnostika

Klinické obtíže se projevují bolestmi v postiženém úseku páteře, omezením pohybu a bolestivostí, která se zvětšuje při pokusu o pohyb. Pokud osteofyty utlačují páteřní kanál, je součástí příznaků neurologická symptomatologie. Na RTG snímku bývá patrné snížení intervertebrálního prostoru, na šikmých snímcích můžeme vidět známky degenerace intervertebrálních kloubů. Detailnější informace poskytuje vyšetření počítačovou tomografií (CT).⁹⁶

1.2.4.4 Spinální stenóza

Charakteristika

Spinální stenóza je heterogenní skupina nemocí charakterizovaná postupným zužováním spinálního kanálu bederní páteře. Syndrom spinální stenózy vzniká útlakem nervových struktur uvnitř páteřního kanálu, resp. dříve než opustí meziobratlový kanálek. Kompresí míchy vzniká myelopatie, kompresí kořenů vznikají kořenové syndromy s výpadky motoriky, citlivosti, případně se změnami reflexů. Normální rozměry páteřního kanálu v úrovni bederní páteře jsou předozadně nad 16 mm. Při hodnotě pod 12 mm hovoříme o relativní stenóze a zúžení pod 10 mm označujeme jako absolutní stenózu. Vznik syndromu spinální stenózy se dává do souvislosti s celou řadou příčin, které můžeme rozdělit na vrozené a získané. U získaných stenóz se na

⁹⁶GALLO, J. *Ortopedie pro studenty*, 2011, s. 128.

zúžení podílí protruze/herniace disku, spondylóza, spondylartróza (zejména osteofyty, hypertrofické facetové klouby) či nově hypertrofie ligamentum flavum. Získané příčiny nasedají často na vrozené predispozice. Samostatnou skupinu tvoří iatrogenní stenózy komplikující operace na páteři. Zúžení páteřního kanálu (z jakékoliv příčiny) vede k chronické kompresní ischemii dolní části míchy, resp. k syndromu caudae equinae a k následnému rozvoji příslušných neurologických příznaků.^{97,98}

Diagnostika

Stenóza bederní části páteře se projevuje bolestmi a neurologickými příznaky. Klinické obtíže nastupují většinou plíživě a bývají nejasné a nespecifické. Když se však stenóza rozvine, může být bolest velmi intenzivní, nárazová krátkodobá nebo dlouhodobá. Neurologické výpadky odpovídají postižené části míchy, resp. míšního kořene. Pacienti uvádí pocity tíhy a únavy v oblasti stehen a bérců, parestézie jedné nebo obou dolních končetin. Potíže se typicky zhoršují při chůzi a v extenzi páteře a zmírňují se po zastavení, vsedě nebo v předklonu (neurogenní klaudikace). Na RTG snímcích můžeme sice vidět obraz spondylózy či spondylartrózy, případně jiné poruchy struktury páteře (např. spondylolistézu), základním zobrazovacím nástrojem je však dnes MR. Přesnou šíři páteřního kanálu také zjistíme pomocí CT vyšetření. Myelopatie je prokazatelná při MR vyšetření.⁹⁹

1.2.4.5 Forestiérova choroba (spondylosis hyperostotica)

Je degenerativní onemocnění páteře charakterizované tvorbou mohutných přemostujících osteofytů mezi těly obratlů. Tím je výrazně narušena kinematika páteře, postižený úsek je totiž zcela nepohyblivý. Na rozdíl od segmentálních nestabilit postihuje Forestiérova nemoc větší část páteře a neprovázejí ji bolesti. Obvykle se jedná o náhodný nález při RTG vyšetření páteře z jiného důvodu. Na RTG snímku bývá popisován obraz „cukrové polevy“. Častější je u mužů středního věku a postihuje většinou hrudní páteř.¹⁰⁰

⁹⁷ GALLO, J. *Ortopedie pro studenty*, 2011, s. 130

⁹⁸ Srov. HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*. 2014, s. 59.

⁹⁹ GALLO, J. *Ortopedie pro studenty*, 2011, s. 130.

¹⁰⁰ GALLO, J. *Ortopedie pro studenty*, 2011, s. 130

1.2.4.6 Spondylolýza

Charakteristika

Jedná se o přerušení kontinuity oblouku obratle v oblasti zúžení (isthmus) v interartikulární části (obr. 5). Příčina není přesně známá, předpokládá se vliv dlouhodobého specifického přetížení, úrazů a vrozených dispozic.

Diagnostika

Onemocnění je často klinicky němé, symptomatické formy se projevují v oblasti postiženého segmentu, nejčastěji v oblasti L5, méně často L3 nebo L4. Suverénní diagnostickou metodou je CT vyšetření. Spondylolýza je dobře prokazatelná také na bočním snímku páteře, kde je patrný tzv. „obraz psa s obojkem“, což je jasné znamení přerušení isthmus. Postižení může být pouze na jedné straně.¹⁰¹

1.2.4.7 Spondylolistéza

Charakteristika

Spondylolistézu definujeme jako stav, při kterém došlo k předozadnímu posunu mezi dvěma sousedními obratli. Onemocnění patří mezi chronické nestability. Nejčastěji klouže kraniální obratel v oblasti L5/S1 směrem dopředu. Méně často dochází ke skluzu dorzálně v oblasti L4/L5 (retrolistéza). Spondylolistézy dělíme na kongenitální neboli dysplastické, u nichž může být skluz rozsáhlý a které se projevují již v dětství či během dospívání. Tzv. isthmické spondylolistézy jsou nejčastější, nasedají obvykle na spondylózu. Předpokládá se u nich dispozice, vliv chronického přetížení a opakovaných úrazů (stresové fraktury). Degenerativní spondylolistéza je onemocněním osob ve středním věku a vzniká degenerací ploténky, resp. kloubních faset. Skluz nebývá velký, častěji bývá přítomna kořenová iritace. Vzácně se setkáváme s traumatickým typem spondylolistézy, který vzniká na základě zlomeniny pars interarticularis nebo pediklu. Patologické spondylolistézy vznikají na podkladě dříve probíhajícího onemocnění páteře, např. nádoru nebo zánětu, iatrogenní bývají sdruženy s operačním výkonem. Podle velikosti skluzu dělíme radiologicky spondylolistézu do čtyř stupňů (Meyerdingovo dělení; založené na míře překrytí šířky

¹⁰¹ GALLO, J. *Ortopedie pro studenty*, 2011, s. 131.

skluzávajícího obratle s obratlem kaudálním na bočním RTG snímku). Pro první stupeň je charakteristický skluz do 25 %, pro druhý stupeň do 50 %, pro třetí stupeň do 75 %, pro čtvrtý stupeň skluz v rozsahu 75 % až 100 %. Je-li horní obratel posunut o více než 100 %, jedná se o spondyloptózu.^{102,103,104}

Diagnostika

Malé skluzy mohou být asymptomatické. Nejčastějším příznakem spondylolistézy je bolest. Hlavní příčinou bolesti je nestabilita segmentu, později se přidává bolest svalová, vznikají svalové spasmy. U větších skluzů se mohou objevit také příznaky spinální stenózy. Základním diagnostickým krokem je RTG vyšetření. Detailní zobrazení poskytuje CT vyšetření, nález na měkkých tkáních hodnotíme pomocí MR vyšetření.

Shrnutí

Degenerativní onemocnění páteře jsou nepochybně spjata s mechanickým přetížením včetně pracovního zatížení, a tudíž s pracovním lékařským posouzením. Diferenciální diagnostika LBP může být někdy neobyčejně složitá. Degenerativní onemocnění bederní páteře je nutné nejprve odlišit od jiných závažných vertebrálních a extraverbrálních postižení, zejména nádorové a infekční etiologie (tab. 1).

Klinická diagnostika degenerativního onemocnění páteře je doménou především neurologů a ortopedů. Nejtěžší otázkou zůstává však zjistit, nakolik se na onemocnění podílí pracovní zátěž.

¹⁰² GALLO, J. *Ortopedie pro studenty*, 2011, s. 131

¹⁰³ Srov. HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*, 2014, s. 90

¹⁰⁴ Srov. HRABÁLEK, L. *Degenerativní onemocnění páteře*, 2010, s. 20

Vertebrální příčiny	Extravertebrální příčiny
<ul style="list-style-type: none"> • Nedegenerativní spondylolistéza 	<ul style="list-style-type: none"> • Neuropatie
<ul style="list-style-type: none"> • Spondylitida, morbus Bechtěrev 	<ul style="list-style-type: none"> • Onemocnění zažívacího traktu
<ul style="list-style-type: none"> • Nádory (metastáza) 	<ul style="list-style-type: none"> • Koxalgie
<ul style="list-style-type: none"> • Osteoporóza 	<ul style="list-style-type: none"> • Onemocnění sakroiliakálního skloubení
<ul style="list-style-type: none"> • Postižení je generalizované, multietážové 	<ul style="list-style-type: none"> • Nádory (např. retroperitoneální)
<ul style="list-style-type: none"> • Kokcygodynie 	<ul style="list-style-type: none"> • Poškození injekčním vpichem
<ul style="list-style-type: none"> • Malformace obratlů 	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetická neuropatie
<ul style="list-style-type: none"> • Idiopatická primární stenóza páteřního kanálu 	<ul style="list-style-type: none"> • Poruchy arteriálního prokrvení dolních končetin
<ul style="list-style-type: none"> • Fluoróza, absces, tbc, morbus Paget 	<ul style="list-style-type: none"> • Aneurysma aorty
<ul style="list-style-type: none"> • Potíže funkčního rázu bez strukturálních změn na páteři (jen svalová dysbalance) 	<ul style="list-style-type: none"> • Statické obtíže dolních končetin při deformaci nohy, vychýlení osy nebo při rozdílné délce nohou
<ul style="list-style-type: none"> • Akutní postižení – akutní výhřez disku, úraz 	<ul style="list-style-type: none"> • Psychosomatická onemocnění

Tab. 1 Diferenciální diagnostika bolestí bederní páteře

1.3 Asociace etiologie onemocnění bederní páteře a jejího přetěžování

Ke zjištění etiologické souvislosti chronického onemocnění bederní páteře s její zátěží prací byla provedena literární rešerše.

Na základě operacionalizace cíle na klíčová slova pomocí nástroje PICO, v našem případě jen PIO, byla formulována výzkumná otázka, přičemž znak P (pacient/populace/problém) představoval přetěžování páteře, znak I (intervence) představoval práci jako rizikový faktor a znak O (výstup) znamenal chronické onemocnění bederní páteře.¹⁰⁵ Výzkumná otázka zněla: Je práce rizikový faktor pro onemocnění bederní páteře z přetěžování?

Pro vyhledávání zdrojů byla zvolena databáze MEDLINE na platformě PubMed a dále databáze EMBASE a COCHRANE. Na základě screeningu získaných titulů a abstraktů bylo vytipováno 40 relevantních článků, u nichž byly prostudovány jejich full-texty. Nalezené práce byly studie typu review articles, průřezové i prospektivní kohortové studie a studie případů a kontrol. Nejčastěji studovanou profesí byli zdravotničtí pracovníci a horníci.

Většina prací konstatovala statisticky významnou asociaci mezi LBP a rizikovými faktory práce, jako jsou zejména manipulace s břemeny, práce v předklonu a dalších nefyziologických polohách s odds ratios (OR), které dosahovalo až hodnoty 2,0. Významná pro náš výzkum se stala především práce Lötterse et al. (2003), který představil metaanalýzu 40 epidemiologických studií a srovnával prevalenci LBP u neexponované populace s populací vystavenou zmíněným rizikovým faktorům. Zjistil, že neexponovaná populace mladší 35 let má 22 % pravděpodobnost vzniku LBP, populace ve věku mezi 35–45 rokem věku 30 % pravděpodobnost a populace starší 45 let již 34 % pravděpodobnost LBP. Odhadl sílu asociace onemocnění bederní páteře s pracovní zátěží pomocí OR pro manipulaci s břemeny 1,54 (95 % CI 1,31–1,74), při vysokém riziku manipulace s břemeny nad 15 kg po 10 % směny 1,92, pro časté ohýbání a otáčení páteře 1,68 (CI 1,41–2,01), při vysokém riziku tzn. otáčení o 30 % po 10 % směny 1,93 a pro celotělové vibrace 1,39 (CI 1,24–1,55).¹⁰⁶ Práce Lötterse et al. se stala také východiskem pro vytvoření metodických pokynů k uznávání onemocnění bederní páteře z přetěžování v Nizozemí a na Slovensku.

¹⁰⁵ JAKEŠOVÁ, P. a kol. *Právní gramotnost v medicíně*, 2014, s. 388

¹⁰⁶ LÖTTERS, F., BURDORF, A., KUIPER, J., MIEDEMA, H. Model for the work-relatedness of low back pain. *Scand J Work Environ Health*, 2003.

V práci Xu et al. (2012) byla etiologická frakce profesionálních rizikových faktorů u LBP odhadnuta na 37 %.¹⁰⁷ Práce hodnotila onemocnění bederní páteře čínských horníků v souvislosti s jejich vysokou fyzickou námahou a prací v extrémním předklonu.

Autoři Kuiper et al., kteří vytvořili kritéria pro uznávání LBP v Nizozemí, vycházeli jak již zmíněno, z výše uvedených výsledků metaanalýzy Lötterse. Signifikantní rizikové faktory jako jsou ruční manipulace s břemeny, časté ohýbání a otáčení páteře, vysoká fyzická zátěž a riziko celotělových vibrací byly zohledněny v matematickém vzorci pro výpočet pravděpodobnosti profesního poškození bederní páteře.¹⁰⁸

Vyskytly se však i práce, které kauzální souvislost rizikových faktorů práce a LBP neprokázaly. Např. Wai et al. v roce 2010 zhodnotil výsledky systematické review, kde neprokazuje souvislost profesionálního postižení bederní páteře v souvislosti s prací v předklonu, při rotaci páteře a při zvedání břemen (podobně i práce Roffey et al., 2010).^{109,110,111} Na tyto práce ovšem reagoval v roce 2010 Kuijer et al. dopisem vydavateli *The Spine Journal* s titulem: “Low back pain: we cannot afford ignoring work“ (Bolesti bederní páteře: nemůžeme si dovolit ignorovat práci).¹¹² Zdůrazňuje, že kritéria (Bradford-Hillova kritéria), která Wai ve své práci určil k hodnocení asociace onemocnění bederní páteře a práce, jsou zcela nevhodná.

Některé recentní práce se také soustředily na přínos poměrně nové metody – magnetické rezonance (MR) při vyšetřování degenerativních změn páteře.^{113,114}

¹⁰⁷ XU, G., PANG, D., LIU, F., PEI, D., WANG, S., LI, L. Prevalence of low back pain and associated occupational factors among Chinese coal miners. *BMC Public Health*, 2012.

¹⁰⁸ KUIPER, JI., BURDORF, A., JHAM, V. et al. Epidemiologic evidence on manual materials handling as a risk factor for back disorders: a systematic review. *Int J Ind Eron*, 1999.

¹⁰⁹ WAI, E., ROFFEY, M., BISHOP, P., KWON, B., DAGENAIS, S. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal*, 2010.

¹¹⁰ WAI, E., ROFFEY, M., BISHOP, P., KWON, B., DAGENAIS, S. Causal assessment of occupational bending or twisting and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal*, 2010.

¹¹¹ ROFFEY, M., WAI, E., BISHOP, P., KWON, B., DAGENAIS, S. Causal assessment of workplace manual handling or assisting patients and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal*, 2010.

¹¹² KUIJER, P., FRINGERS-DRESDEN, HW., GOURREBARGE, V., van DIEEN JP., van der BEEK AJ. Letters to the Editor. Low back pain: we cannot afford ignoring work. *The Spine Journal*, 2011.

¹¹³ MARICONDA, M., GALASSO, O., IMBIMBO, L., LOTTI, G., MILANO, C. Relationship between alternations of the lumbar spine, visualized with magnetic resonance imaging and occupational variables. *Eur. Spine*, 2007.

¹¹⁴ WANG, Y., VIDEMAN, T., C. BATTIÉ, M. Modic changes: prevalence, distribution patterns, and association with age in white men. *The Spine Journal*, 2012.

Významná je pětiletá studie EPILIFT ukončená v roce 2007, která pobíhala ve čtyřech německých regionech.^{115,116} Srovnávala 915 exponovaných osob s kontrolní skupinou 901 osob. U osob pracujících v riziku práce s ruční manipulací břemen a v riziku práce v extrémním předklonu byly vypočítány tlakové síly na bederní ploténku pro každý specifický úkon, přičemž byla využita trojrozměrná simulace nástrojem „Dortmunder“. K výpočtu celkové zátěže bederní páteře byly započteny všechny úkony s ruční manipulací s břemeny nad 5 kg a v předklonu o více jak 20 stupňů. V každém ze 4 zkoumaných regionů bylo OR vyšší u osob exponovaných než u osob bez expozice, OR se pohybovalo od 1,3 do 3,9 dle tíže rizika. Tato studie rovněž potvrdila asociaci výskytu poškození ploténky s celkovou zátěží bederní páteře jak u mužů, tak u žen, přičemž diagnóza postižení ploténky byla objektivizována vyšetřením počítačovou tomografií nebo magnetickou rezonancí.

Řada studií potvrzuje významný dopad práce zdravotníků na vznik chronického poškození bederní páteře. Jedná se především o zdravotníky pečující o hůře pohyblivé osoby. Milhem et al. potvrdil celoživotní prevalenci onemocnění bederní páteře u fyzioterapeutů od 26 % do 79,6 %, s incidencí od 22 % do 73 %.¹¹⁷ Jako zásadní rizikové faktory pro vznik LBP považuje zvedání a mobilizaci pacientů, práci v nepříjemných pracovních polohách s častým otáčením a ohýbáním trupu a rovněž vysoký počet ošetřených pacientů denně.

Časté jsou také práce hodnotící LBP u zubních lékařů.^{118,119,120,121} V České republice se touto problematikou zabývala Hodačová (2014), která na základě dotazníkového šetření analyzovala výsledky 575 respondentů, z nichž bylo 414 žen a 161 mužů. Průměrný věk činil 46,4 let a průměrná délka kariéry byla 21,5 let. Většina

¹¹⁵ SEIDLER, A., BERGMANN, A., JÄGER, M. et al. Cumulative occupational lumbar load and lumbar disc disease – results of a German multi-center case-control study (EPILIFT). *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2009.

¹¹⁶ SHUMANN, B., BOLM - AUDORFF, U., BERGMANN, A., ELLEGAST, R., ELSNER, G., GRIFIKA, G. Lifestyle factors and lumbar disc disease: result of a German multi-center case control study. *Arthritis Res. Ther.*, 2010.

¹¹⁷ MILHEM, M., KALICHMAN, L., EZRA, D., ALPEROVITCH-NAJENSON, D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A comprehensive narrative review. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 2016.

¹¹⁸ YAMALIK N. Musculoskeletal disorders (MSDs) and dental practice Part 2. Risk factors for dentistry, magnitude of the problem, prevention, and dental ergonomics. *Int Dent J*, 2007.

¹¹⁹ PURIENE, A., ALEKSEJUENE, J., PETREUSKIENE, J., BALCUINIENE, I., JANUULYTE, V. Self-reported occupational health issue among Lithuanian dentists. *Ind Health*, 2008.

¹²⁰ HAYES, M., COCKRELL, D., SMITH, DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int J dent Hyg*, 2009.

¹²¹ ŠUSTOVÁ, Z., HODAČOVÁ, L., KAPITÁN, M., ČERMÁKOVÁ, E. Ergonomické aspekty práce a výskyt muskuloskeletálních onemocnění u zubních lékařů v České republice. *LSK*, 2013.

respondentů pracovala jako praktický zubní lékař. Zjistila, že věk a délka praxe signifikantně ovlivňují bolesti bederní páteře. Každý další rok praxe zvyšuje pravděpodobnost výskytu bolestí bederní páteře o 3 % (OR 1,03, 95 % CI: 1,01–1,04, $p < 0,01$). Ošetření více než 20 pacientů denně zvyšuje pravděpodobnost bolesti bederní páteře o 56 % (OR 1,56, 95 % CI: 1,11–2,20, $p < 0,05$). Naopak pozitivní vliv na bederní páteř byl potvrzen u práce v pozici vsedě (OR 0,70, 95 % CI: 0,50–0,99, $p = 0,05$) a při práci za hlavou pacienta (OR 0,55, 95 % CI: 0,30–1,00, $p=0,05$).¹²²

Ačkoli onemocnění bederní páteře jsou velmi častá a jejich etiologie multifaktoriální, epidemiologickými studii byla zjištěna významná souvislost s přetěžováním v práci. Vědecké poznatky prokazují, že některé rizikové faktory práce statisticky významně zvyšují incidenci chronických onemocnění bederní páteře. Výše zmíněné okolnosti svědčí o průkazu příčinné souvislosti přetěžování bederní páteře s jejím chronickým postižením.

Jak se na tuto souvislost nahlíží v ostatních státech Evropské unie, je uvedeno v následující kapitole.

¹²² HODAČOVÁ, L., ŠUSTOVÁ, Z. Bolesti bederní a krční páteře u zubních lékařů České republiky (výsledky dotazníkového šetření). *LKS*, 2014.

2 ONEMOCNĚNÍ BEDERNÍ PÁTEŘE JAKO NEMOC Z POVOLÁNÍ VE STÁTECH EVROPSKÉ UNIE

2.1 Úvod

Evropský seznam nemocí z povolání existuje od roku 1990 (90/326/EEC) a naposledy byl aktualizován v roce 2003 (3297/2003).¹²³ Jedná se o seznam, který vytvořila Evropská komise a slouží jako doporučení pro členské státy Evropské unie. Evropský seznam nemocí z povolání je rozdělen do dvou částí. První část – Annex I obsahuje nemoci, u kterých byl vědecky prokázán vliv práce na vznik choroby. Druhá část – Annex II zahrnuje onemocnění, kde se předpokládá příčinná souvislost mezi prací a onemocněním. V druhé části Annex II pod položkou 2.501 je obsaženo odlomení obratlového výběžku krční páteře z přetěžování a pod položkou 2.502 poškození bederní páteře z vibrací.

Evropská komise doporučila členským státům (Commission Recommendation 90/326/EEC of 22 May 1990) zařadit co nejdříve do národní legislativy onemocnění jmenovaná v příloze 1 (Annex I) a dále doporučila zvážit zařazení i dalších onemocnění způsobených prací do národních legislativ. Týká se to nemocí, u nichž lze prokázat profesionální původ, zejména onemocnění uvedená v příloze 2 (Annex II), která by měla být registrována a později případně zařazena do Annex I. Některé členské státy doporučení Evropské unie akceptovaly a nemoci páteře jako nemoc z povolání uznávají.

Před úkolem stanovit jak klinická tak hygienická kritéria pro uznávání těchto onemocnění jako nemocí z povolání v České republice se jeví jako užitečné zjistit situaci v ostatních státech Evropské unie – ve kterých zemích jsou uznávána onemocnění páteře jako nemoci z povolání a za jakých podmínek. Na tuto otázku přináší odpověď následující část dizertační práce.

¹²³ Commission recommendation of 19/09/2003 concerning the European schedule of occupational diseases C (2003) 3297.

2.2 Metodika

K dosažení cíle byl zvolen kvantitativní výzkum metodou obsahové analýzy. Jako nástroj k získání informací byl zvolen dotazník a studium dokumentů. K získání přehledu o přístupu k problematice onemocnění páteře souvisejících s prací v různých státech Evropské unie byla využita účast spoluřešitelů ze Státního zdravotního Ústavu a z Všeobecné fakultní nemocnice v Praze v mezinárodním společenství Evropské unie COST Action IS 1002 MODERNET („Network for development of new techniques for discovering trends in occupational and work-related diseases and tracing new and emerging risks“), kteří korespondenčně oslovili členy tohoto mezinárodního konsorcia a další kolegy z evropských zemí z oboru pracovního lékařství celkem z 25 zemí Evropské unie.¹²⁴

2.2.1 Dotazníkové šetření ve státech Evropské unie

Nástrojem k získání informací, na základě jakých podmínek se uznává onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoc z povolání v ostatních státech Evropské unie, byl zvolen dotazník.

Dotazník byl operacionalizován na základě literárních poznatků a stanoveného cíle. Byly použity otázky otevřeného typu. Dotazník zahrnoval dotaz na stát, otázku týkající se existence seznamu nemocí z povolání, dotaz na zařazení onemocnění páteře v seznamu nemocí z povolání s uvedením nosologických jednotek, dále otázky týkající se hodnocení expozice a podmínek práce pro přiznání onemocnění jako nemoci z povolání. Součástí dotazníku byla i otázka týkající se odškodňování tohoto onemocnění (obr. 5). Dotazník byl odeslán elektronicky. Odpovědi byly analyzovány a sumarizovány k získání komplexního pohledu na základní otázky v této problematice ve státech EU. Získali jsme odpověď z 23 zemí, které byly podrobeny obsahové analýze.

¹²⁴ MODERNET. Monitoring Occupational Diseases and tracing New and Emerging Risks in a NETwork modernet2.0@gmail.com

Low-back pain occupational diseases questionnaire

1. Where are you from?

➤

2. Do you have a list of occupational diseases in your country?

➤

3. If YES, do you consider low-back pain disorders as occupational diseases?

(Please specify if they are listed or only under a „free item“)

➤

4. a) If YES, which disorders specifically? (Please include ICD coding)

➤

b) If YES, how is exposure evaluated?

- years of exposure in certain jobs ?
- individual evaluation of number of motions, strengths, etc. in the job?
- other

➤

c) If YES, what are the criteria to consider low-back pain disorders to be occupational?

➤

5. Are occupational diseases in your country compensable?

➤

Thank You very much for Your participation.

Obr. 5 Dotazník

2.2.2 Studium dokumentů

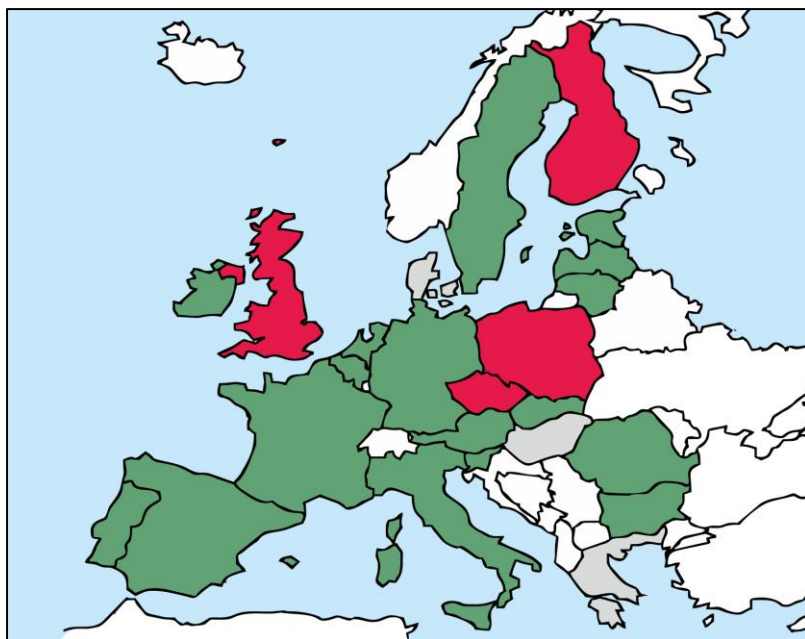
K získání informací o podrobných podmínkách uznání profesionalitu onemocnění bederní páteře z přetěžování v zemích EU byly prostudovány dostupné metodické pokyny týkající se podmínek uznávání těchto chorob ve vybraných evropských státech, které byly přístupné na internetu.

K získání podrobných informací o způsobu posuzování a o podmínkách uznávání nemocí z povolání v jiných státech EU byly studovány a analyzovány metodické pokyny Belgie, Německa, Nizozemí, Slovenska a Francie a byl pořízen stručný souhrn kritérií, která jsou v těchto zemích pro uznání profesionalitu vyžadována. Tyto materiály byly podrobeny obsahové analýze.

2.3 Výsledky

2.3.1 Výsledky dotazníkového šetření

Z 23 evropských zemí, které se účastnily dotazníkového šetření, se ve 13 zemích uznává onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoc z povolání, jsou to: Belgie, Dánsko, Francie, Německo, Maďarsko, Itálie, Litva, Makedonie, Nizozemí, Rumunsko, Slovensko, Švédsko a Švýcarsko (obr. 6, tabulka 2). Naopak v zemích Bosna a Hercegovina, Řecko, Česká republika, Finsko, Velká Británie, Irsko, Norsko, Polsko, Portugalsko a Španělsko se toto onemocnění jako nemoc z povolání zatím neuznává.



Obr. 6 Mapa zemí, které uznávají onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoc z povolání (zeleně)

STÁT	Onem. bederní páteře z přetěžování	Seznam NzP	Expoziční kritéria	Diagnóza	Onem. bederní páteře z vibrací	Odškodnění
BELGIE	ANO	ANO	Manipulace s těžkými břemeny, minipozice 7 let, matematický vzor (tlaková síla na ploténky > 17 MNh u žen, > 25 MNh u mužů).	Mono-polyrad. syndrom s výhřezem, časná spondylóza, spondylóza L4/L5, L5/S1	ANO	ANO
BOSNA A HERCEGOVINA	NE	ANO	NE	-	NE	ANO
ŘECKO	NE	ANO	NE	-	ANO	ANO
ČESKÁ REPUBLIKA	NE	ANO	NE	-	NE	ANO
DÁNSKO	ANO	ANO	Manipulace s těžkými břemeny, tahání břemen vzhůru po řadu let.	Lumbago, výhřez ploténky, degen. onem. beder. páteře	ANO	ANO
FINSKO	NE	ANO	NE	-	NE	ANO
FRANCIE	ANO	ANO	Přesný seznam profesí, min. 5 let expozice. Diagnóza nesmí být stanovena později než za 6 měs. po ukončení práce.	Lumbago s výhřezem L4/L5, L5/S1, bolesti L2/L3, L3/L4, L4/L5 s výhřezem	ANO	ANO
NĚMECKO	ANO	ANO	Manipulace s těžkými břemeny (250x za směnu nebo 30 min. úkonu zvedání za směnu), extrémní předklony, min. 10 let expozice, 60 směn ročně, matem. model (tj. síla na ploténku >17MNh u žen, >25 MNh u mužů).	Onemocnění bederní páteře s výhřezem ploténky	ANO	ANO
VELKÁ BRITÁNIE	NE	ANO	NE	-	NE	ANO
MAĎARSKO	ANO	NE	Manipulace s těžkými břemeny, individuální hodnocení.	Jakákoliv	ANO	ANO
IRSKO	NE	ANO	NE	-	NE	ANO
ITÁLIE	ANO	ANO	Manipulace s těžkými břemeny, individuální hodnocení.	Výhřez bederní ploténky	ANO	ANO
LITVA	ANO	ANO	Manipulace s těžkými břemeny (>10 kg u žen a >30 kg u mužů), min. 2 roky expozice, nepříjemné pracovní polohy, množství pohybů a vyvinuté síly, individuální hodnocení.	Onemocnění bederní páteře s výhřezem ploténky	ANO	ANO
MAKEDONIE	ANO	ANO	Min. 5 let expozice, indiv. hodnocení	LBP jako výsledek zátěže svalů a šlach	NE	NE
NIZOZEMÍ	ANO	NE	Indiv. hodnocení. Pro nespec. LBP: zvedání a přenášení (>15 kg za >10 % směny, 5 kg >2x za min., >2 h. za směnu nebo >25 kg >1x za směnu) ohýbání a rotace páteře (>40° za >1/2 h. za směnu, >20° za >2 h. za směnu) a celotělové vibrace (>1m/s ² za směnu za >5 let, >0,5 m/s ² za směnu). Pro výhřez ploténky: zvedání (denně >5 kg za 2 h. nebo 25x za více než 10 let) ohýbání páteře (denně o více než 20° za více než 1 h.).	- akutní, subakutní, chron. bolesti beder. páteře - spondylóza nebo spondyloartróza - lumbago - výhřezy beder. páteře - kořenový syndrom - spinální stenóza - spondylóza - ostatní nemoci s výhřezem ploténky	ANO	NE
NORSKO	NE	ANO	NE	-	NE	ANO
POLSKO	NE	ANO	NE	-	NE	ANO
PORTUGALSKO	NE	ANO	NE	-	ANO	ANO
RUMUNSKO	ANO	ANO	Individuální hodnocení	Onem. bederní či jiné páteře s kořen. syndromem s postižením míchy, lumbago s postižením ploténky, ischias s postižením ploténky, degen. poškození páteře s výhřezy plotének	NE	ANO
SLOVENSKO	ANO	ANO	Indiv. hodnocení. Zvedání a přenášení (>15 kg za >10 % směny, 5 kg často nebo > 25 kg >1x za směnu), ohýbání a rotace páteře (>30° za >10 % směny). LBP nesmí trvat déle než 3 měsíce.	Chondróza L3 - S1, osteochondróza, spondylóza, výhřez beder. ploténky (ověřený RTG/CT/MR) spojený s lumbagem, ischiasem nebo syndromem caudy equiny	ANO	ANO
ŠPANĚLSKO	NE	ANO	NE	-	NE	ANO
ŠVÉDSKO	ANO	NE	Indiv. hodnocení, pravděpodobnost příčiny více než 50 %, tzn. existuje souvislost vztahu práce a LBP.	Jakákoliv	ANO	ANO
ŠVÝCARSKO	ANO	ANO	Indiv. hodnocení, pravděpodobnost příčiny více než 75 %.	Jakákoliv	ANO	ANO

Tab. 2 Přehled hodnocení onemocnění páteře v zemích Evropské unie

V Maďarsku, Nizozemí a Švédsku neexistuje seznam nemocí z povolání, nicméně pokud se prokáže příčinná souvislost s prací, profesionalita jakéhokoliv onemocnění je přiznána.

Ve 14 zemích je uznáváno onemocnění bederní páteře z celotělových vibrací (Belgie, Řecko, Dánsko, Francie, Německo, Maďarsko, Itálie, Litva, Nizozemí, Portugalsko, Slovensko, Švédsko a Švýcarsko).

Všech 23 zemí uznává pracovní úraz páteře. Rovněž ve všech zemích s výjimkou Nizozemí a Makedonie jsou profesionální onemocnění odškodňována.

2.3.2 Kritéria pro uznávání profesionality onemocnění bederní páteře z přetěžování ve vybraných státech Evropské unie

Německo

Jeden z prvních systémů posuzování profesionálního onemocnění bederní páteře z přetěžování s možností odškodnění byl založen po sjednocení Německa v roce 1992. V roce 1993 byla do německého seznamu nemocí z povolání zavedena položka č. 2108 (onemocnění bederních plotének, způsobené dlouhodobou manipulací s těžkými břemeny nebo z důvodu dlouhodobé práce v extrémním předklonu, které jsou příčinou dlouhodobé pracovní nezpůsobilosti a důvodem zhoršujících se potíží či recidivy onemocnění).¹²⁵ Za nemoc z povolání lze v Německu uznat i odlomení páteřních výběžků (únavové fraktury) – položka 2107, onemocnění krčních meziobratlových plotének z dlouhodobého přenášení těžkých břemen na rameni – položka 2109 a onemocnění meziobratlových plotének bederní páteře z vertikálních celotělových vibrací přenášených na tělo při sezení – položka 2110. Fyzická zátěž páteře je hodnocena pomocí biomechanického modelu, tzv. Mainz – Dortmund Dose modelu, kdy jsou měřeny tlakové síly (vyjádřené v newtonech) působící na bederní ploténku v jednotlivých příkladových situacích s ohledem na trvání a frekvenci pracovní činnosti. Sečtením zátěže z jedné směny vynásobené počtem směn v průběhu života se zjistí kumulativní zátěž bederní ploténky. Uznávána jsou onemocnění chronická, recidivující, vedoucí k vyřazení z vyvolávající činnosti, nejméně po deseti letech rizikové práce, přičemž k zátěži musí docházet nejméně v 60 směnách za rok.

¹²⁵ BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES. *Bundesarbeitsblatt* 2006.

Profesionální zátěž bederní páteře je hodnocena individuálně na pracovištích postižených. Mezi nejčastěji postižené profese patří zedníci, dlaždiči, lesní dělníci, nosiči nábytku, železobetonáři, osoby pečující o nemocné a seniory.

Belgie

Belgický systém, který byl schválen v roce 2004, uznává onemocnění bederní páteře z povolání vznikající jak z důvodu přetěžování páteře, tak také z důvodu celotělových vibrací a byl inspirován německým modelem. Byl aktualizován na základě studií Hartung et al. (1999) a Jäger et al. (1999), kteří ve svých pracích prokázali statisticky významnou asociaci kořenových syndromů v důsledku výhřezu ploténky nebo v důsledku časných degenerativních změn na páteři u pracujících mladších 40 let věku v profesi s expozicí přetěžování páteře a celotělovým vibracím. Na druhé straně nálezy prosté spondylartrózy či bolesti bederní páteře bez kořenového syndromu nebyly pro průkaz profesionalitu shledány jako statisticky významné. Kritéria pro uznání nemoci z povolání zahrnují stanovení konkrétní diagnózy, výpočet tlakové síly na bederní páteř podle biomechanického modelu tzv. Mainz-Dortmund Dose modelu a dále stanovení nálezu při radiologickém vyšetření pomocí výpočetní tomografie či magnetické rezonance spolu s nálezem při elektromyografickém vyšetření.¹²⁶

Belgie má v seznamu nemocí z povolání mono nebo polyradikulární syndrom projevující se jako ischias, syndrom kaudy nebo syndrom úzkého bederního kanálu. Tato poškození je možno uznat za nemoci z povolání, pokud vznikají v důsledku výhřezu degenerované meziobratlové ploténky, vyvolaného nošením těžkých břemen nebo mechanickými vibracemi přenášenými na tělo při sezení, za předpokladu, že se radikulární syndrom objevil během expozice pracovnímu riziku nebo nejpozději do roka po skončení této expozice. Profesionální původ lze rovněž uznat, pokud tato postižení vznikají v důsledku předčasné spondylózy – spondylartrózy v úrovni bederních obratlů – L4/5 nebo v oblasti přechodu bederního obratle v kost křížovou –

¹²⁶ HARTUNG, E., SCHAFER, K., JÄGER, M. et al. The Mainz Dortmund Dose Model for assessing the load on the lumbar spine caused by lifting and carrying heavy objects or by work with the trunk fully inclined in suspicion of occupational disease no 2108. Part 2: Suggestipn for the assessment of work-related prerequisites in occupational disease evaluation. *Arbeitsmed Sozialmed Umweltmed*, 1999.

L5/S1. Riziková profesní činnost musí předcházet manifestaci nemoci a musí trvat alespoň 7 let.¹²⁷

Nizozemí

V Nizozemí se používá od roku 2005 systém hodnocení onemocnění bederní páteře, založený na výsledcích práce Lötterse et al.¹²⁸ První krok představuje určení správné diagnózy s vyloučením jiných onemocnění, jako jsou např. Bechtěrevova nemoc, malignita, osteoporóza a jiná primární onemocnění, která mohou být příčinou bolestí bederní páteře. Pokud se předpokládá profesní zatížení páteře, následuje druhý krok s hodnocením rizikových faktorů práce, jako jsou: manipulace s břemeny, ohýbání trupu a celotělové vibrace. Třetí krok zahrnuje matematický výpočet, zahrnující počet bodů získaných z hodnocení tří zmíněných rizikových faktorů práce, přičemž je zohledněn i věk postiženého. Cílem výpočtu je rozhodnout, zda bolestivé onemocnění bederní páteře lze považovat za profesní poškození s možností uznání nemoci z povolání.¹²⁹ Výhodou je individuální posuzování s ohledem na rizikové faktory práce a věk zaměstnance. Onemocnění bederní páteře může být posouzeno jako profesionální v případě expozice více jak 10 let fyzicky namáhavé rizikové práce, jako je zvedání a přenášení břemen s minimální hmotností 5 kg v průměru 2 hodiny denně či 25 krát denně, včetně ohýbání trupu více než o 20 stupňů minimálně 1 hodinu denně. Nicméně, i když je onemocnění posouzeno jako nemoc z povolání, v Nizozemí lze odškodnění získat pouze soudní cestou.¹³⁰

Slovensko

Na Slovensku jsou onemocnění bederní páteře uznávána jako nemoci z povolání od roku 2004 pod položkou D-47 – jiná poškození zdraví z práce.¹³¹ Ke kritériím pro uznání poškození bederní páteře jako nemoci z povolání patří pozitivní anamnéza bolestí typu lumbalgií, ischialgií nebo syndromu kaudy, trvající déle než 12 týdnů,

¹²⁷ FONDS DES MALADIES PROFESSIONALLES. Maladie professionnelle 1.605.03 – Syndrome mono ou polyradiculaire. Exposition au risque professionnel et indemnisation. Dostupné z <http://www.fmp-fgov.be/web/index.php>

¹²⁸ LÖTTERS, F., BURDORF, A., KUIPER, J., MIEDEMA, H. Model for the work-relatedness of low back pain. *Scand J Work Environ Health*, 2003.

¹²⁹ NIOSH 1981, Work practice guide for manual lifting. Technical Report. DHHS (NIOSH) *Ergonomics*, 1993.

¹³⁰ KUIJER, JI., BURDORF, A., FRINGS - DRESDEN, MH., KUIJER A. Assessing the work-relatedness of nonspecific low back pain. *Scand J Work Environ Health*, 2005.

¹³¹ ZÁKON č. 461/2003. Príloha č. 1. Zoznam chorob z povolania.

časově navazující na rizikovou práci, dále věku nepřiměřený pozitivní nález při zobrazovacích vyšetřeních potvrzujících diskopatii především v dolním segmentu bederní páteře s odpovídajícím klinickým ortopedicko – neurologickým nálezem. Lze uznat i spondylózu v oblasti krční a hrudní páteře. Nezbytnou podmínkou pro uznání nemoci z povolání je průkaz profesního rizika hygienickým šetřením.¹³² K rizikovým faktorům patří nejen těžká fyzická práce, zvedání a nošení břemen, práce ve vynucené poloze, celotělové vibrace, ale také psychosociální faktory jako je např. nedostatečné uspokojení z práce a nepříznivé faktory organizace práce.

Francie

Ve Francii lze uznat chronická onemocnění bederní páteře vzniklá z manipulace s těžkými břemeny a vyvolaná celotělovými vibracemi od roku 1999. Uznávají se jen hernie meziobratlových plotének s kořenovým syndromem, minimálně po pěti letech rizikové práce, přičemž interval od poslední expozice riziku do vzniku potíží nesmí přesahovat 6 měsíců. Postižení vzniklá manipulací s břemeny se uznávají u prací při silniční, námořní, železniční nebo letecké dopravě, ve stavebnictví, v dolech a lomech, při stěhování, nakládání, ve zdravotnictví a v ošetrovatelství. Postižení vyvolaná expozicí celotělovým vibracím se uznávají u profesí s používáním nebo řízením strojů a terénních dopravních prostředků jako jsou rypadla, buldozery, jeřáby, drtiče, míchače a podobně. Za rizikové práce jsou považovány práce např. v pohřebnictví, stavitelství, při stěhování apod. Hodnocení zátěže bederní páteře tedy nespočívá v individuálním šetření pracovních podmínek, vychází z obecné znalosti profesí.^{133,134}

Švýcarsko

Profesionalita onemocnění je ve Švýcarsku hodnocena individuálně specialistou z oboru pracovního lékařství. Diagnóza onemocnění bederní páteře se opírá jednak o pozitivní nález prokázaný při zobrazovacím vyšetření a jednak o minimálně 75 % pravděpodobnost přetěžování páteře v profesi.¹³⁵

¹³² ČIERNÁ, J., BÁTORA, I. Poškodenie chrčtice ako choroba z povolania. *České pracovní lékařství*, 2006.

¹³³ Tamtéž.

¹³⁴ INRS. Tableaux des maladies professionnelles [online]. Dostupné z <http://www.inrs-mp.fr/mp/cgi-bin/mppage.pl?state=1&acc=5&gs=&rgm=2last>.

¹³⁵ LAŠTOVKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., FENCLOVÁ, Z. et al. Low - back pain disorders as occupational disease in the Czech republic and 22 European countries. *Cent Eur J Public Health*, 2015.

2.4 Diskuze

Není pochyb o tom, že přetěžování páteře v rámci výkonu profese je jedním z etiologických faktorů podílejících se na onemocnění bederní páteře. Aby však bylo možné uznat oficiálně profesionalitu onemocnění u postiženého jednotlivce, musí být splněna jednotná kritéria platná v dané zemi. Definovat tato kritéria je velmi složité, jednak z důvodu již zmíněné vysoké prevalence onemocnění bederní páteře v obecné populaci a jednak z důvodu nesouladu klinického nálezu včetně obtíží postiženého a objektivního nálezu na zobrazovacích metodách.

Jsou známy jisté potíže s objektivizací onemocnění a to i při použití moderních vyšetřovacích metod, včetně magnetické rezonance (MR), která často prokáže již počáteční příznaky degenerativního postižení páteře. Vyšetření MR nemusí korelovat se závažností subjektivních potíží nemocného.^{136,137} V mnoha případech je zjištěn výhřez ploténky u osoby zcela asymptomatické a naopak minimální nález na MR se může vyskytovat u osob s výrazným algickým syndromem. Nálezy na MR korelují s klinickým postižením slaběji, zatímco psychosociální faktory vykazují silnou korelaci s vertebrogenním algickým syndromem.^{138,139}

Průkaz profesionality onemocnění bederní páteře je proto velmi náročný a metodika posuzování onemocnění bederní páteře v řadě zemí EU se různí. V podmínkách pro uznání profesionality onemocnění bederní páteře neexistuje mezi jednotlivými zeměmi shoda. Některé země nevyklučují žádnou diagnózu týkající se vertebrogenního algického syndromu, jiné požadují striktně výhřez bederní ploténky, jinde lze uznat pouze výhřezy bederních plotének s kořenovým syndromem.

Ve většině zemí se využívá individuální hodnocení práce postižených specialisty v oborech lékařství, hygiena práce, ergonomie.¹⁴⁰

¹³⁶ ČIERNA, J., BÁTORA, I. Poškodenie chrčtice ako choroba z povolania. *České pracovní lékařství*, 2006.

¹³⁷ BERG, L., HELMUM, C., GJERTSEN, Ø., NECKELMANN, G. et al. Do more MRI findings imply worse disability or more intense low back pain? A cross-sectional study of candidates for lumbar disc prosthesis. *Skeletal Radio*, 2013.

¹³⁸ CARRAGE, E., ALAMIN, TF., MILER, JL., CARRAGE, JL. Discographic, MRI and psychosocial determinants of low back pain disability and remission: a prospective study in subjects with benign persistent back pain. *Spine J*, 2005.

¹³⁹ HINCAPIÉ, CA., CASSIDY, D., CÔTÉ, P. Is a history of work-related low back injury associated with prevalent low back pain and depression in the general population? *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2008.

¹⁴⁰ BONFIGLIOLI, R., FARIOLO, S., MATTIOLI, F., VIOLANTE, S. Evidence based Prevention e rischio biomeccanico per l'arto superiore. *G Ital Med Lav Erg*, 2008.

Vyšetření specialistů zahrnuje detailní posouzení pracovní i osobní anamnézy, hodnocen je věk, délka chronických potíží, recidivy onemocnění, funkční poškození zjištěné při neurologickém nebo ortopedickém vyšetření, změny při radiologickém vyšetření (na počítačové tomografii, magnetické rezonanci) a zvážení dalších nálezů jako jsou např. skolióza, úrazy páteře, Bechtěrevova nemoc atd.

K posouzení vztahu mezi profesionálním přetěžováním a onemocněním bederní páteře postižených pracovníků používají některé země biomechanický model (např. v Německu a Belgii), zatímco např. v Nizozemí či na Slovensku se využívá matematický vzorec.

Protože sociální systémy, v jejichž rámci se uznávání a odškodňování nemocí děje, jsou regulovány národními legislativami, je situace v jednotlivých státech odlišná a vzájemné porovnání počtu uznaných případů je problematické až nemožné. Známa je nám situace na Slovensku, kde je možno uznávat onemocnění páteře od roku 2004. Od tohoto roku dosud bylo uznáno cca 40 případů, což v průměru odpovídá cca 3 případům ročně, přičemž v těchto číslech jsou zahrnuta i onemocnění krční páteře, která mohou být na Slovensku rovněž uznávána jako nemoci z povolání.¹⁴¹

Sociálně ekonomický dopad léčby a pracovní neschopnosti pro chronické onemocnění páteře na společnost je nesporný. Např. v Německu, čítajícím přes 82 milionů obyvatel, bylo v roce 2010 vedeno v pracovní neschopnosti pro nemoci svalové a kosterní soustavy 23,3 % nemocných a bylo přiznáno 26 000 nových invalidních důchodů. Dle studií Evropské unie byly náklady v různých zemích EU odhadnuty na 2–4 % hrubého národního produktu.^{142,143} Mezi nejvíce postižené pracovníky patří zdravotní sestry, ošetřovatelé v nemocnici, řemeslníci, rybáři, skladníci a další. Za rizikové faktory práce se považuje manipulace s břemeny a práce v nepříznivých pracovních polohách, výrazná fyzická zátěž a účinek celotělových vibrací.

¹⁴¹ NÁRODNÉ CENTRUM ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ. Choroby z povolania alebo ohrozenia chorobu z povolania v SR 2014 Dostupné z <http://www.nczisk.sk/Documents/publikacie/2014>

¹⁴² REPORT ON THE CURRENT SITUATION IN RELATION TO OCCUPATIONAL DISEASES SYSTEMS IN EU MEMBER STATES AND EFTA/EEA COUNTRIES, IN PARTICULAR RELATIVE TO COMMISSION RECOMMENDATION 2003/60/EC CONCERNING THE EUROPEAN SCHEDULE OF OCCUPATIONAL DISEASES AND GATHERING OF DATA ON RELEVANT RELATED ASPECTS MARCH 2013. Dostupné z: <http://osha.europa.eu/data/links/commission-recommendation-concerning-the-european-schedule-of-occupational-diseases>

¹⁴³ KATZ, JN. Lumbar disc disorders and low – back pain: socio-economic factors and consequences. *J Bone Joint Surg Am*, 2006.

Nové technologie, měnící se organizace práce, stárnutí pracovní síly, rostoucí tlak na pracovní výkon s sebou přinášejí nová pracovní rizika. Je důležité tato rizika zavčas identifikovat a reagovat na ně. V Evropě bylo k tomuto účelu zřízeno nadnárodní konsorcium MODERNET („Network for development of new techniques for discovering trends in occupational and work-related diseases and tracing new and emerging risks“). Monitorovací systém podporuje rychlou spolupráci a vzájemnou informovanost mezi lékaři a pracovníky v oborech pracovního lékařství a bezpečnosti práce. Mezinárodní spolupráce odborníků pro nemoci z povolání sdružených v projekt MODERNET se cíleně orientuje na aktualizaci seznamů nemocí z povolání a vyhledává nedostatky v diagnostice a zaměřuje se i na prevenci nemocí z povolání. Konsorcium MODERNET bylo rovněž využito k získání informací a dat týkajících se LBP v Evropské unii.¹⁴⁴

Dle zprávy Evropské unie z roku 2013 je v 22 zemích EU zdůrazněn význam prevence jako priority v ochraně zdraví a bezpečnosti práce. V 16 zemích je prevence konkrétně zaměřena na nemoci svalové a pohybové soustavy. Jsou jimi: Belgie, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Kypr, Island, Itálie, Maďarsko, Německo, Nizozemí, Norsko, Polsko, Portugalsko, Španělsko a Velká Británie. V 10 z těchto zemí, jmenovitě v Belgii, Dánsku, Estonsku, Finsku, Francii, Německu, Nizozemí, Norsku, Polsku a Švédsku se nemoci svalové a kosterní soustavy staly hlavní výzkumnou prioritou.¹⁴⁵

Technická prevence a dobrá organizace práce tvoří základní opatření směřující ke snížení počtu onemocnění bederní páteře. Jistě ale platí, že pokud je onemocnění zařazeno v seznamu nemocí z povolání, stává se hodným většího zřetele a s tím souvisí větší opatrnost a pozornost nejen ze strany zaměstnance, ale především ze strany zaměstnavatele a v neposlední řadě i ze strany poskytovatele pracovnělékařských služeb.

¹⁴⁴ PELCLOVÁ, D., NAKLÁDALOVÁ, M., RIDZOŇ, P. et al. A. Czech Criteria for Occupational Chronic Lumbar Vertebral Column Diseases due to Overload of the Spine. *Sborník souhrnů Collegium Ramazzini – Annual Ramazzini Days*, 2015.

¹⁴⁵ LAŠTOVKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., FENCLOVÁ, Z. et al. Low - back pain disorders as occupational disease in the Czech republic and 22 European countries. *Cent Eur J Public Health*, 2015.

2.5 Závěr

Ačkoli onemocnění bederní páteře jsou velmi častá a mají řadu příčin, epidemiologickými studii byla zjištěna významná souvislost s přetěžováním v práci. Jejich významný sociálně – ekonomický dopad je řešen napříč celou Evropou. Kritéria k posouzení profesionality jsou v různých zemích odlišná a to jak v posuzování rizikové práce, tak v určení, jaká nosologická jednotka a v jakém stadiu bude uznána.

3 NÁVRH KLINICKÝCH KRITÉRIÍ PRO UZNÁNÍ ONEMOCNĚNÍ BEDERNÍ PÁTEŘE JAKO NEMOCI Z POVOLÁNÍ V ČESKÉ REPUBLICE

3.1 Úvod

Jak již bylo zmíněno, pro uznání nemoci z povolání v České republice musí být splněna některá základní kritéria. Onemocnění musí být uvedeno v platném seznamu nemocí z povolání, který je přílohou k nařízení vlády č. 290/1995 Sb. event. musí být možné onemocnění pod některou z položek tohoto seznamu zařadit. Druhou podmínkou je splnění klinických kritérií, tedy onemocnění musí být objektivně prokázáno, přičemž u řady nemocí je přímo v Seznamu nemocí z povolání uvedena i závažnost, resp. minimální tíže onemocnění, která k uznání nemoci z povolání postačuje. U většiny nemocí obecně se jedná alespoň o střední tíži postižení. Dalším závazným kritériem je splnění podmínek práce, tedy takových podmínek, které jsou podle současných vědeckých poznatků příčinou předmětné nemoci.

Cílem předkládané práce byla formulace klinických kritérií pro přiznání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání včetně určení tíže nálezu, který bude považován za středně závažný, tedy nutný k uznání nemoci z povolání.

3.2 Metodika, soubor

Pro hlavní část výzkumu byl zvolen prospektivní, deskriptivně analytický typ studie. Výzkumný tým složený ze zkušených lékařů různých odborností – z oboru pracovní lékařství, neurologie, neurochirurgie, radiologie, hygiena a fyziologie práce, který měl za úkol formulaci klinických a hygienických kritérií pro uznání onemocnění páteře jako nemoci z povolání na základě svých zkušeností, literárních poznatků a po zhodnocení informací a zkušeností s touto problematikou v zahraničí stanovil, že klinicky bude předmětné onemocnění vyjádřené jako chronické lumbago (low back pain – bolest dolních zad) a to buď s kořenovým syndromem, nebo bez něj.

Dále bylo stanoveno, že jako empirická báze k formulaci kritérií bude sloužit záměrně vybraný soubor osob, které předmětným onemocněním trpí a současně

pracují v takových podmínkách, za kterých podle současných předpokladů onemocnění vzniká, tzn., že pracují v tzv. potenciálně rizikových podmínkách. Za tímto účelem správného výběru probandů byla stanovena také vstupní zařazovací a vyřazovací kritéria. Dále byl určen algoritmus vyšetření probandů, přičemž každý z nich absolvoval pracovnílékařské a neurologické vyšetření včetně elektromyografického vyšetření (EMG). Za základní zobrazovací metodu byla potom zvolena magnetická rezonance.

Onemocnění bederní páteře z přetěžování

KRITÉRIA PRO NÁBOR DO STUDIE:

Proband s lumbalgiemi s, nebo bez kořenového syndromu

Anamnéza bolestí delší než 6 měsíců

Věk: do 55 let

Celková doba práce v rizikových podmínkách u posledního zaměstnavatele: min 3 roky, odpracováno minimálně 60 směn/rok

Rizikové podmínky práce (břemena nad 5 kg, velké svalové síly, nepřirozené polohy, předklony, rotace)

VYŘAZENY JSOU:

Vrozené vady, záněty, tumory, úrazy, akutní lumbago, extravertebrální příčiny lumbaga

Nález se zjistí už v prvním roce rizikového pracovního zařazení

Pacient nesouhlasí se zařazením do studie

Pacient je exponován celkovým vertikálním vibracím – např. řidiči traktorů (vibrace přenášené na ruce nevadí)

Obr. 7 Vstupní zařazovací a vyřazovací kritéria pro nábor do studie

Zároveň bylo potřebné, aby bylo možné u všech probandů zhodnotit i jejich podmínky práce, zhodnotit náročnost jejich pracovních činností v jejich konkrétních pracovních podmínkách. Soubor tedy sloužil také k validaci metodiky hodnocení míry zátěže bederní páteře.

Informace o náboru pacientů a výzva ke spolupráci zazněly na kongresech i dalších celostátních odborných akcích v České republice ve formě přednášek, posterů a článku v časopise *Pracovní lékařství* (příloha 3, 4).^{146147 148} Kritéria k náboru vhodných osob byla rozeslána po individuálních konzultacích spolupracujícím lékařům terénních neurologických ambulancí, praktickým lékařům, zejména lékařům – poskytovatelům pracovnělékařských služeb (obr. 7).

Do souboru byly tedy zařazovány osoby do 55 let věku, s anamnézou nejméně 6 měsíců trvajících lumbagií ať už s kořenovým syndromem nebo bez něj a s nejméně tříletou anamnézou potenciálně rizikové práce (manipulace s břemeny, otáčení trupu, práce v předklonu a v nepřírodných polohách). Všichni zařazení pacienti byli poučeni o podstatě výzkumného projektu a podepsali informovaný souhlas s poskytnutím a evidencí dat a nálezů v anonymní podobě pro další vyhodnocení. Probandi byli vyšetřováni na třech klinických pracovnělékařských pracovištích a to v Olomouci, v Praze a v Pardubicích lékaři pro tento účel zaškolenými.

K jednotnému zaznamenání vybraných parametrů byl vytvořen vyšetřovací arch, který byl lékařem veden pro každého probanda. Arch byl vyplňován lékařem při řízeném rozhovoru s pacientem a obsahoval prosté uvedení potřebných dat a položky s odpověďmi na uzavřené otázky, které byly hodnoceny body od 0 do 3 (viz přílohy 1, a 2).

Lékařem pracovnělékařského pracoviště byly zaznamenány základní údaje o vyšetřovaném, tzn. kód pacienta, pohlaví, věk a profese a dále odpovědi týkající se podrobné anamnézy ohledně pracovních podmínek a samotného onemocnění. S částečně vyplněným archem byl pacient odeslán k plánovanému neurologickému

¹⁴⁶ BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., PELCLOVÁ, D., ŽÍDKOVÁ, V., LABONEK, M., PEŠÁKOVÁ, L., ŠNAJDR, M., NAVRÁTILOVÁ, S. Onemocnění bederní páteře z přetěžování jako profesionální onemocnění. *Prac. Lék.*, 2014.

¹⁴⁷ BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., PASTORKOVÁ, R. et al. Profesionální onemocnění bederní páteře z přetěžování. *Slezské dny preventivní medicíny*, 2015.

¹⁴⁸ NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., HLÁVKOVÁ, J., EHLER, E., RIDZOŇ, P., BORIKOVÁ, A., LAŠTOVKOVÁ, A., PELCLOVÁ, D. Bolesti v zádech jako nemoc z povolání. *Pracovní lékařství*, 2014.

vyšetření včetně elektromyografie ke zjištění přítomnosti či nepřítomnosti axonální léze.

Neurologem byly zaznamenány do téhož archu výsledky neurologického vyšetření. Zvolené parametry byly hodnoceny hodnotou 1, pokud byl parametr přítomen a hodnotou 0, pokud přítomen nebyl. Hodnoceny byly palpační bolestivost páteře, omezení hybnosti páteře, reflexy v etáži od druhého bederního (L2) až po první sakrální obratel (S1), dále případný motorický deficit L5/S1 myotomu, motorický deficit v jiné etáži než je L5 nebo S1, porucha cití v dermatomu L5, porucha cití v dermatomu S1, porucha cití v jiném dermatomu než L5 nebo S1, napínací manévry a přítomnost axonální léze na EMG vyšetření. EMG bylo provedeno jako indukční studie na nervech více postižené dolní končetiny, v rozsahu F vlny na nervus tibialis a peroneus a vyšetření 1–2 svalů z myotomů L5 a S1 příslušné končetiny.

Dále bylo provedeno u všech probandů vyšetření bederní páteře pomocí magnetické rezonance (MR), která byla zvolena jako základní zobrazovací metoda. V případě kontraindikace MR by bylo bývalo provedeno vyšetření výpočetní tomografií (CT), ale k této situaci ve sledovaném souboru nedošlo. Dle standardního protokolu běžného vyšetřování páteře MR byla vyšetřena a hodnocena celá bederní páteř.

Data získaná vyšetřením jednotlivých pacientů byla z vyplněných vyšetřovacích archů včetně posouzení nálezů na MR přenesena do webové aplikace, která byla k tomuto účelu vytvořena (obr. 8). Identifikace pacientů byla zakódována, takže údaje byly zpracovávány anonymně. Celkem bylo u každého pacienta hodnoceno 88 parametrů, které se týkaly věku, hmotnosti, pohlaví, pracovní i osobní anamnézy, klinických obtíží, dřívějších vyšetření, samotného klinického vyšetření i EMG vyšetření. Všichni spolupracující odborníci měli pod heslem k databázi na webu přístup a mohli doplňovat a sledovat i průběžně aktuální údaje o probandech. Radiologové však neměli přístup k informacím o klinickém nálezu probandů ani o jejich pracovní anamnéze.

Pracovní činnosti těchto osob byly potom v terénu v konkrétních pracovních prostředích zjišťovány a hodnoceny spoluřešitelem ze SZÚ (zejména týmem Národního referenčního pracoviště pro fyziologii a psychofyziologii práce Státního zdravotního ústavu) ve spolupráci se zaškolenými terénními hygieniky. Výsledky tohoto hodnocení byly opět zadány do zmíněné webové aplikace. Hodnocení pracovní

zátěže bederní páteře bylo publikováno samostatně a není předmětem této dizertační práce.^{149,150,151,152}

¹⁴⁹ GAĎOUREK, P., LEBEDA, T., HLÁVKOVÁ, J. a kol. Použití ergonomického software TECHNOMATIX JACK při posuzování pracovní zátěže u onemocnění bederní páteře. In *Pracovní lékařstvo, Nové poznatky a zkušenosti 2*, edit. O. Osina a L. Mušák, Martin 2014.

¹⁵⁰ HLÁVKOVÁ, J., LEBEDA, T., TICHÝ, T. et al. Evaluation of lumbar spine load by computational method in order to acknowledge low-back disorders as occupational diseases. *Cent Eur J Public Health*, 2016.

¹⁵¹ FERGUSON, SA., MARRAS, WS., BURR, D. Workplace design guidelines for asymptomatic vs. low-back-injured workers. *App Ergon*, 2005.

¹⁵² PEŠÁKOVÁ, L., NAKLÁDALOVÁ, M., TICHÝ, T., HLÁVKOVÁ, J., URBAN, P. Ověřování podmínek práce při podezření na profesionální onemocnění bederní páteře. Sborník abstrakt. Slezské dny preventivní medicíny, 2017.

kód pacienta A1 [kod]	středisko A2 [středisko]	pohlaví A3 [pohlaví]	věk A4 [vek]	věk v době vyšetření A5 [vekvysvetreni]	profese A6 [profese]	směny/rok > 60 B1 [smeny- rok]	tempo vnuč B10 [tempo- vnuč]	doba v riziku B11 [doba- rizika]	pozn. B12 [poznamka-pr]	směna/délka B2 [smerny- delka]	polohy PPNP B3 [polohy- pnp]
OI/peBo71	3	1	44	44	zedník, vlekář	1	0	23		3	1
OI/daWi73	3	1	42	42	svářeč, dřive dřevorubec	1	0	17		3	0
OI/TaTe60	3	2	55	55	poštovní doručovatelka	1	0	34		2	0
Pa/MaKl89	2	1	26	26	tavič	1	0	5		3	1
Pa/JiMi77	2	1	38	38	dělník na pile	1	0	11		2	1
Pa/VoPř67	2	1	48	48	řidič - dělník	1	0	26		3	0
Pa/JaŠe70	2	1	34	34	dělník ve výrobě sklolaminátů	1	0	14		2	1
Pr/VaCh71	1	1	44	44	lesný dělník, dřevorubec	1	0	5		3	1
Pa/RoDu73	2	1	42	42	mlynář pisku a jádrař	1	0	14		2	1
OI/JiNi65	3	1	50	49	tesař	1	0	25	práce od r. 1989 jako OSVČ	2	1
OI/EiNo72	3	2	43	43	lesní dělnice	1	0	11		2	1
Pa/JiŽi63	2	1	51	51	vybušninářský dělník	1	0	26		2	1
Pa/JiJi77	2	2	37	37	dělnice	1	0	5		3	1
Pa/HeFi74	2	2	40	40	operátorka NC strojů, hrotařka		0	11		3	1
Pa/IvCh68	2	2	46	46	prodavačka		0	10		2	1
OI/RoPi68	3	2	46	46	zdravotní sestra na JIP	1	0	11		3	1
OI/EvJa96	3	2	46	46	lesní dělnice	1	0	17		2	1
Pa/MŠt69	2	1	45	45	skladník-prodavač	1	0	23		2	1
Pa/JiBa67	2	2	47	47	operátorka	1	1	8		2	1

TaTI sily B4 [tatl- sily]	vibrace HK B5 [vibrace- hk]	vibrace/tělo B6 [vibrace- telo]	břem PPNP B7 [brem- pnp]	břemena B8 [bremena]	monotonie B9 [monotonie]	LS obtíže C1 [ls- obtize]	MR dřive C10 [mr- drive]	MR kdy C11 [mr- kdy]	CT dřive C12 [ct- drive]	CT kdy C13 [ct- kdy]	RTG LS C14 [rtg- ls]	RTG kdy C15 [rtg- kdy]	exp mimo C16 [exp- mimo]	těl. hmotnost C17 [hmotnost]	výška C18 [vyska]	latence do LS C19 [latence- do- ls]
1	1	0	1	1	0	3	1	2012	0		0	0	0	92	186	20
0	1	0	0	1	0	22	0	2014	0		1	2012	0	95	176	4
1	0	0	1	1	1	15	0	2014	1	2009	0	0	0	62	165	15
1	1	1	1	1	0	1	1	2014	1	2014	1	2014	0	73	175	3
1	1	0	1	1	1	8	1	2014	1	2011	1		1	92	172	3
0	0	0	1	1	0	2	0		0		1	2014	1	99	175	24
1	1	0	1	1	1	12	1	2014	1		1		1	74	176	2
1	1	0	1	1	0	12	0		1	2002	1	2002	0	72	186	4
0	0	0	1	1	0	2	0		0		0		1	74	170	12
1	0	0	1	1	0	7	0		0		0		0	83	176	7
1	0	0	1	1	0	1	0	2014	1	2014	0		0	79	172	10
1	0	0	1	1	1	5	0		0		1	2013	0	90	193	21
1	0	0	1	1	0	5	1	2013	0		0		1	120	175	1
1	0	0	1	1	0	9	1	2006	1	2010	1	2006	1	95	163	3
1	0	0	1	1	1	8	0		0		0		0	80	168	2
1	0	0	1	1	0	14	1	2011	0		0		0	54	164	6
1	0	0	1	1	0	7	0		1	2009	1	2014	0	85	165	7
0	0	0	0	1	0	8	1	2014	0		0		0	73	178	15
1	0	0	1	1	1	3	0		1	2013	1	2012	0	129	185	5

Obr. 8 Ukázka zápisu dat ve webové aplikaci

Všechna získaná data vyšetřovaného souboru 55 pacientů byla následně analyzována a podrobena expertnímu hodnocení řešitelů, při kterém byla hledána přiměřená úroveň klinických kritérií pro uznání nemoci z povolání. Pro možnost praktického nepříliš komplikovaného hodnocení bylo pro neurologický nález zvoleno 7 reprezentativních parametrů, kterými jsou: palpační bolestivost v bederním segmentu, omezení hybnosti v bederní páteři, napínací manévry, reflexy L5/S1 a L2/L4, motorický deficit v myotomu postiženého kořene, senzitivní deficit v dermatomu postiženého kořene, EMG průkaz axonální léze. Pro hodnocení radiologického nálezu bylo potom vybráno 5 reprezentativních parametrů, které jsou hodnoceny na třech nejčastěji postižených etážích bederní páteře (L3/4, L4/5 a L5/S1), jsou to: výška meziobratlové ploténky, protruze nebo hernie meziobratlové ploténky, změny v obratlových tělech, posun obratlového těla a stav intervertebrálních kloubů.

Na sledovaném souboru byl modelován dopad mírného i přísného hodnocení na výsledný počet a procento osob, u kterých bychom mohli konstatovat, že splnili klinická kritéria. I když předmětem této práce byla tvorba klinických kritérií, odborníci měli neustále na paměti i hledisko hodnocení hygienických parametrů. V úvahu byla brána i pravidla platná v zemích, která již tato postižení jako nemoci z povolání uznávají. Zohledňován byl i společenský a ekonomický aspekt tak, aby nebyl narušen systém odškodňování nemocí z povolání a aby nedošlo k nadměrnému nárůstu těchto nemocí z povolání v České republice. Byly zohledněny připomínky, které vzešly z široké odborné diskuse všech osob zúčastněných v projektu.^{153,154,155} Do diskuse byli následně zapojeni také odborníci ze všech středisek nemocí z povolání, krajských hygienických stanic a zdravotních ústavů České republiky. Výsledkem byl konsenzus, ve kterém byly definovány jednak předběžné a expoziční podmínky, jejichž splnění je vůbec první vstupní podmínkou při úvaze o možnosti šetření profesionalitu onemocnění bederní páteře. Dále byla formulována kritéria středního stupně závažnosti onemocnění bederní páteře z přetěžování daná dosažením určitého počtu

¹⁵³ NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., PELCLOVÁ, D., EHLER, E., RIDZOŇ, P., HEŘMAN, M. Návrh klinických kritérií pro uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání. IV. Spinální kongres, 3 - 4. prosince 2015, Brno.

¹⁵⁴ NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., PELCLOVÁ, D., EHLER, E., RIDZOŇ, P., HEŘMAN, M. Průběžná zpráva o stavu přípravy návrhu klinických kritérií pro uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání. 38. Den průmyslové neurologie a neurotoxikologie, 14. října 2015, Praha. Prezentace dostupná na <http://www.szu.cz/materiály-ze-seminaru>.

¹⁵⁵ NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., PELCLOVÁ, D., EHLER, E., RIDZOŇ, P., HEŘMAN, M. Návrh klinických kritérií pro uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání. *Prac. Lék.*, 2015, s. 134.

bodů, který musí být splněn jak pro neurologická tak současně pro radiologická kritéria, s ohledem na věk posuzované osoby.

Takto stanovená kritéria se stala podkladem pro vypracování návrhu metodického návodu k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání.

Součástí práce je popis praktického postupu při procesu posuzování profesionalitu onemocnění bederní páteře s aplikací navržených kritérií v různých konkrétních modelových situacích.

3.3 Výsledky a jejich praktická aplikace

3.3.1 Charakteristika sledovaného souboru

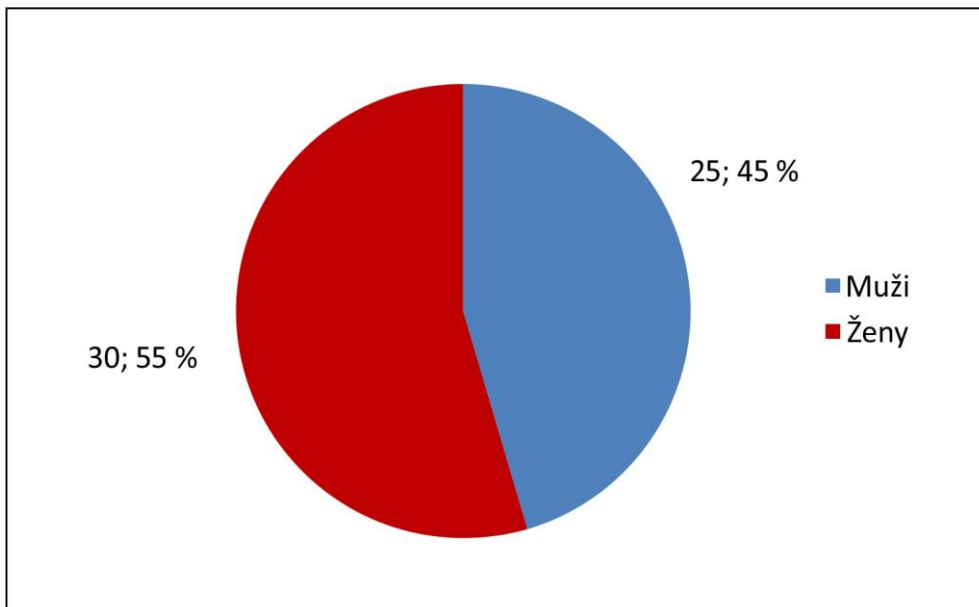
Soubor 55 probandů byl složen z 30 žen a 25 mužů, průměrný věk činil 45,6 roků. Průměrná délka expozice potenciálně rizikové práce činila 15,6 roků a délka potíží s bederní páteří 6,3 roky (tab. 3, graf 1, 2). Profesně bylo zastoupeno 11 pomocných dělníků, 14 zdravotnických pracovníků (7 zdravotních sester, 3 ošetřovatelé, 2 fyzioterapeuti, 2 sanitáři), 5 operátorů výroby, 4 lesní dělníci, 4 slévárenští dělníci (kladivář, strojní palič, jádrař, tavič), 3 truhláři, 2 kuchařky, 2 skladníci a dále po jednom byli zastoupeni: automechanik, elektrikář, lakýrník, poštovní doručovatelka, prodavačka, servírka, uklízečka, zahradník a zedník (tab. 4).

Charakteristika	Muži	Ženy	Celkem
N	25	30	55
Průměrný věk při vstupu do studie (roky)	45,4	45,8	45,6
Průměrná hmotnost (kg)	86,5	77,1	81,4
Průměrná výška (cm)	178	168	173
Průměrná délka expozice (roky)	18,8	13,0	15,6
Průměrná délka obtíží s bederní páteří (roky)	8,2	7,5	6,3
Průměrná doba práce do začátku obtíží (roky)	12,1	8,7	10,2

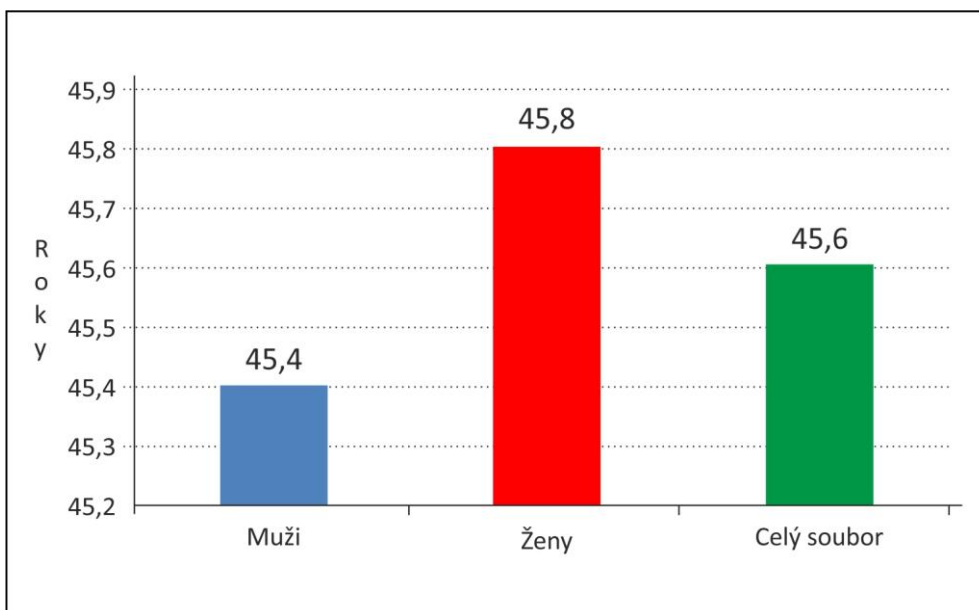
Tab. 3 Charakteristika souboru (N=55)

Profese	Muži	Ženy	Celkem
pomocný dělník	5	6	11
zdravotní sestra		7	7
operátor výroby	2	3	5
lesní dělník	2	2	4
ošetřovatel	1	2	3
truhlář	3		3
fyzioterapeut	1	1	2
kuchařka		2	2
řidič	2		2
sanitář		2	2
automechanik	1		1
elektrikář	1		1
kladivář	1		1
lakýrník	1		1
mlynář písku a jádrař	1		1
poštovní doručovatelka		1	1
prodavačka		1	1
servírka		1	1
skladník	1		1
strojní palič	1		1
tavič	1		1
uklízečka		1	1
zahradník	1		1
zedník	1		1
Celkem	25	30	55

Tab. 4 Zastoupení profesí v souboru (N=55)



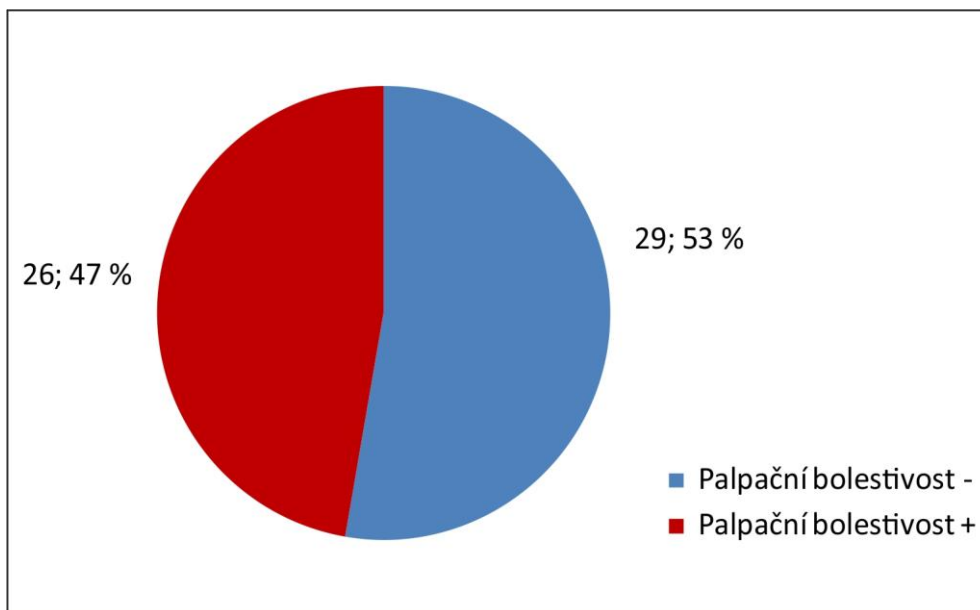
Graf 1 Zastoupení mužů a žen v souboru (N=55)



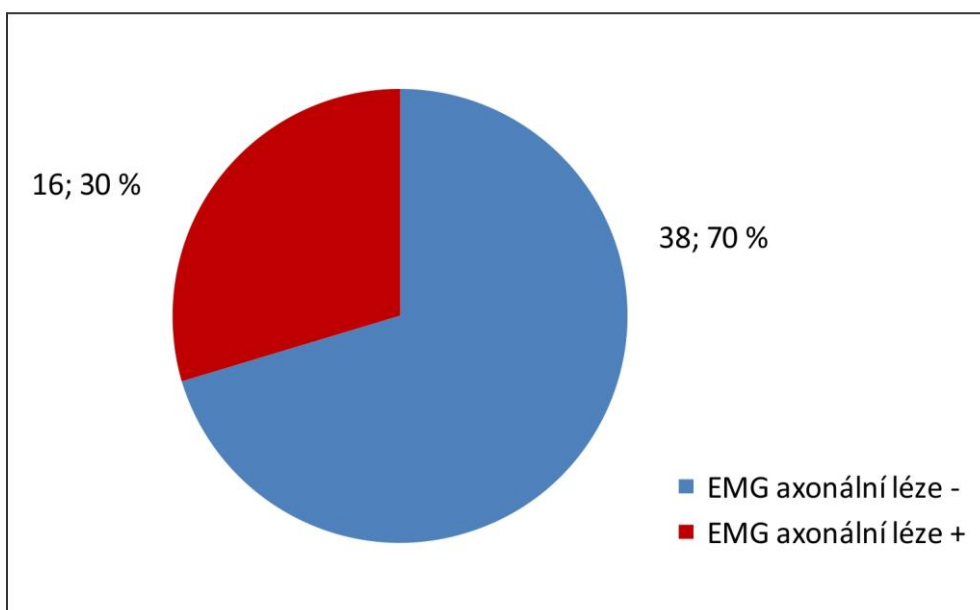
Graf 2 Průměrný věk probandů (N=55)

3.3.2 Výsledky klinického vyšetření souboru

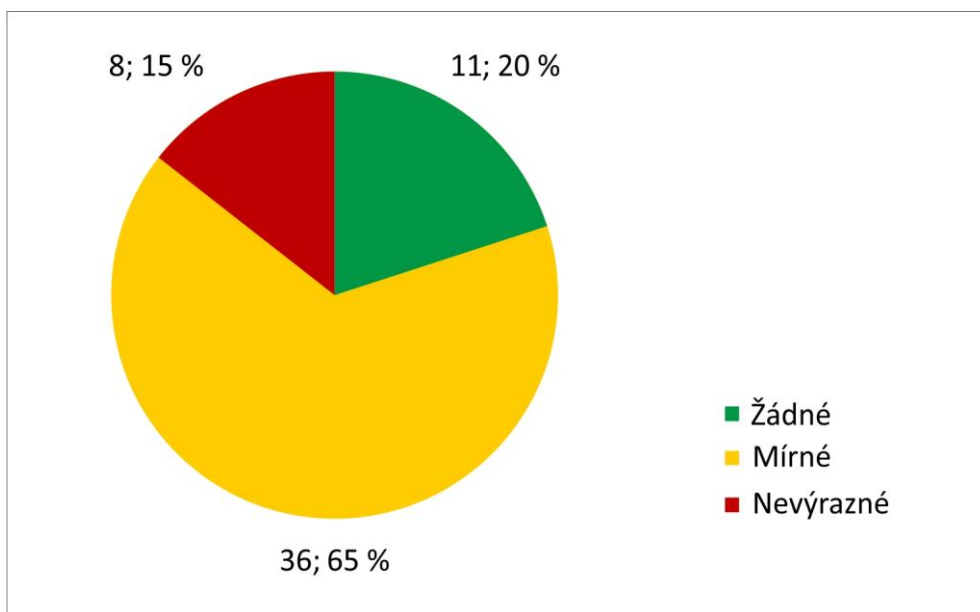
V této kapitole jsou uvedeny výsledky klinického vyšetření souboru 55 probandů (grafy 3–17). Jsou uvedeny vybrané výsledky jak klinického neurologického vyšetření, tak výsledky emg vyšetření, také nálezy zjištěné při vyšetření pomocí magnetické rezonance s ohledem na zvolené reprezentativní parametry.



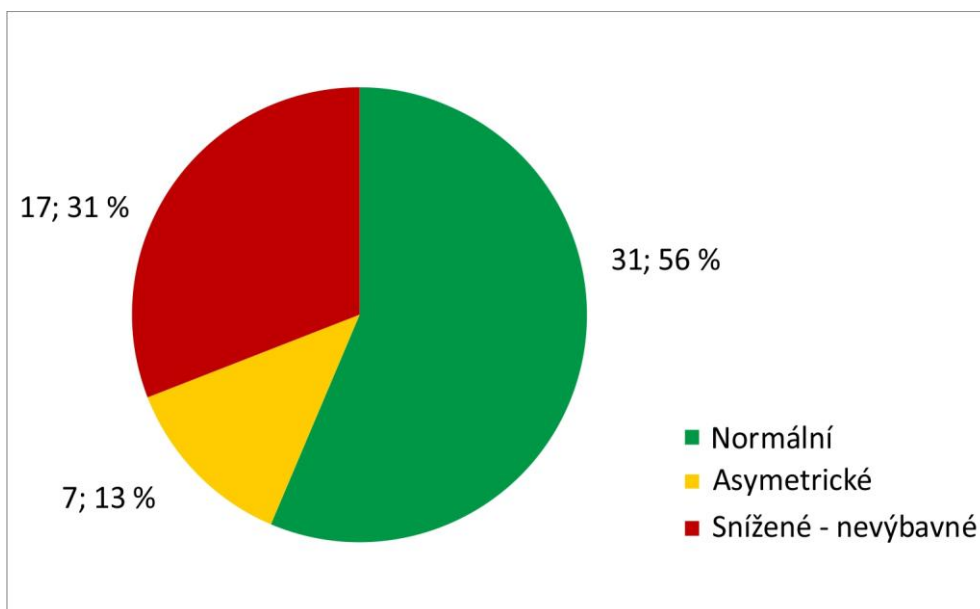
Graf 3 Výskyt palpační bolestivosti páteře (absolutní počet; v procentech)



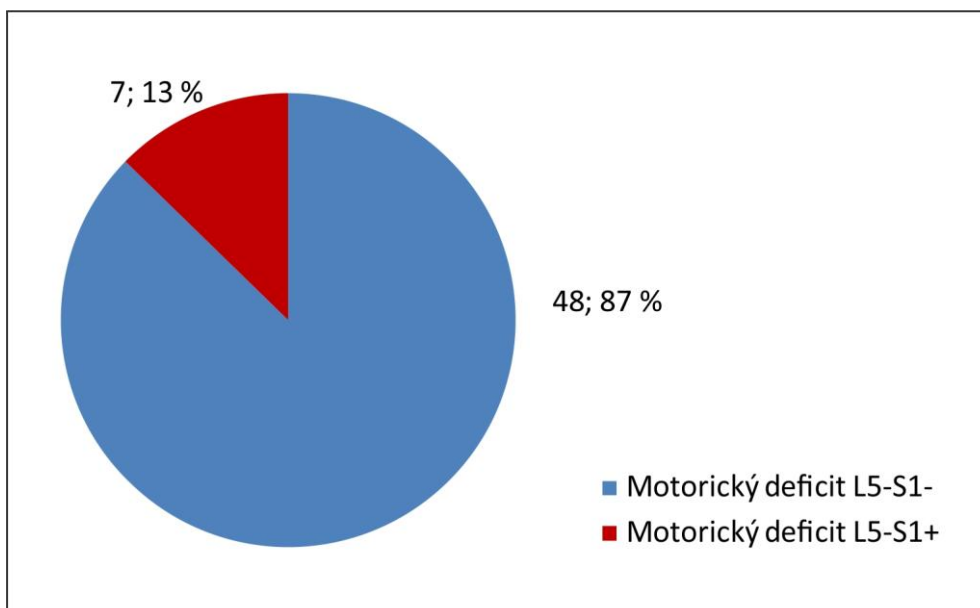
Graf 4 Výskyt axonální léze při elektromyografickém vyšetření (absolutní počet; v procentech)



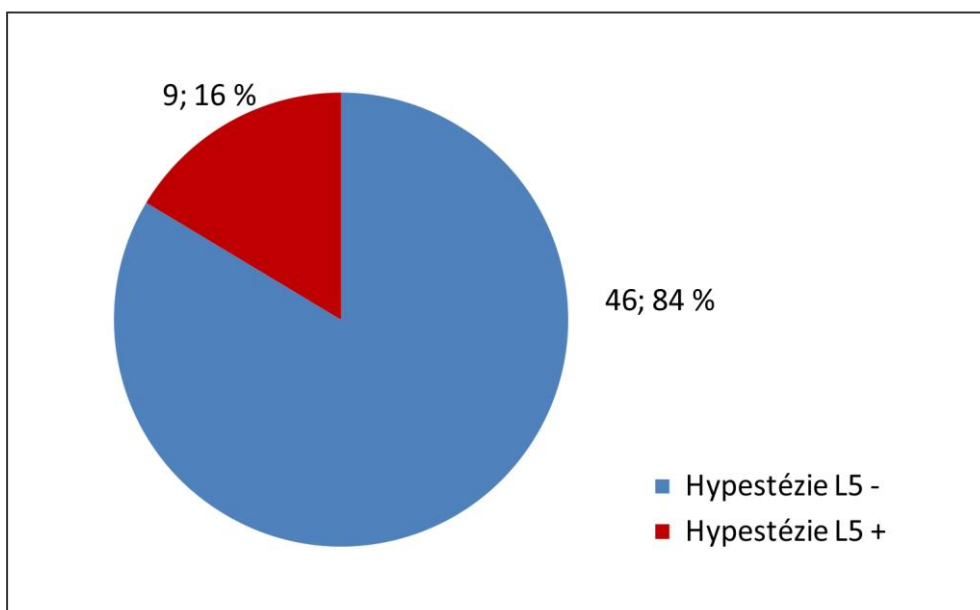
Graf 5 Výskyt omezení hybnosti bederní páteře (absolutní počet; v procentech)



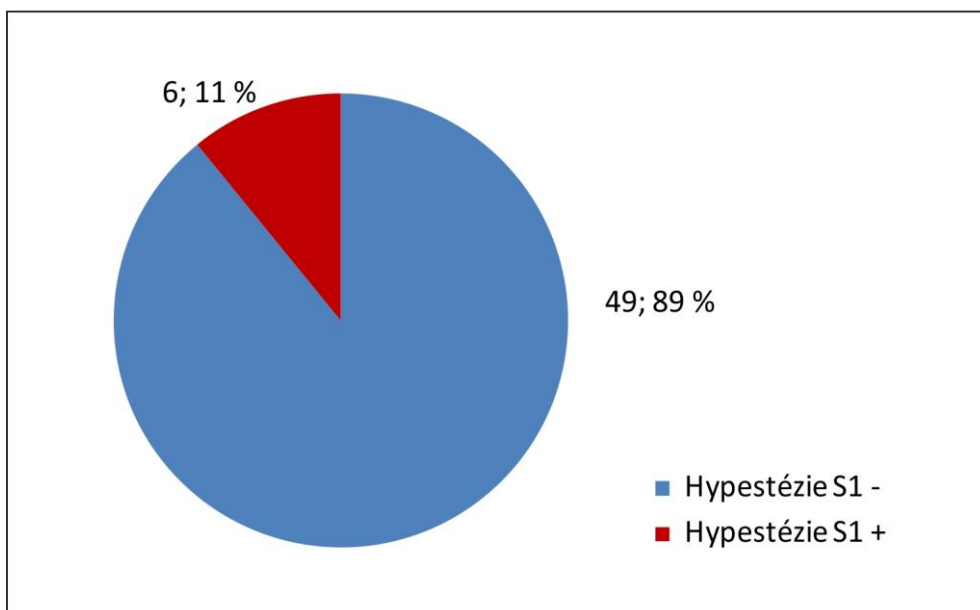
Graf 6 Výskyt alterace šlachosvalových reflexů míšního segmentu L2/S2 (absolutní počet; v procentech)



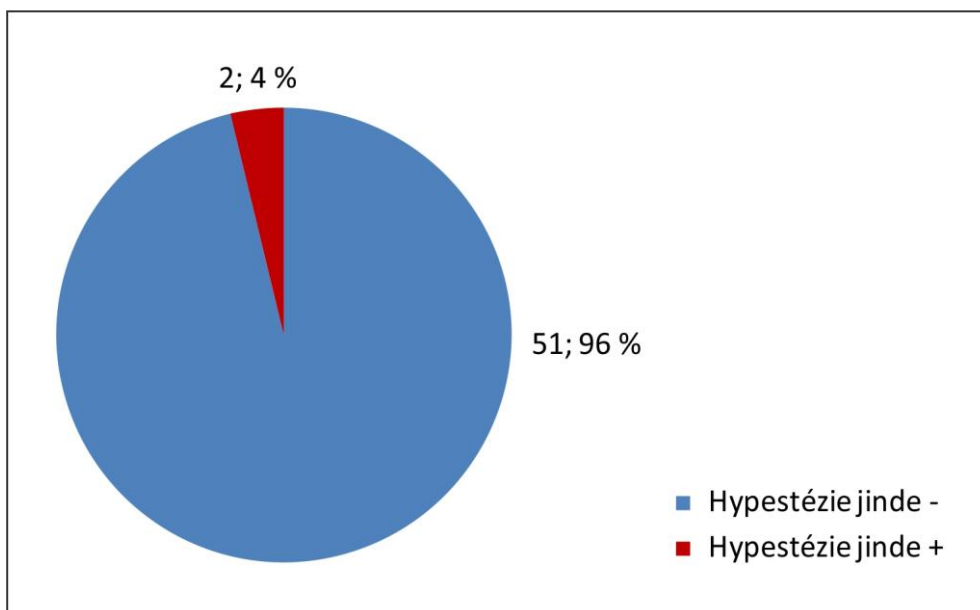
Graf 7 Výskyt motorického deficitu v myomech L5 a S1 (absolutní počet; v procentech)



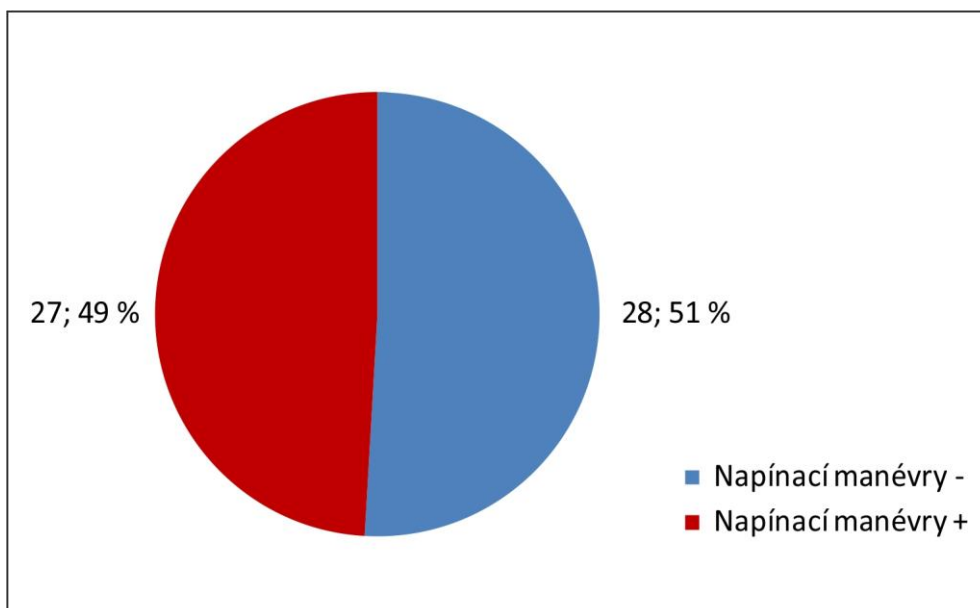
Graf 8 Výskyt hypestézie v dermatomu L5 (absolutní počet; v procentech)



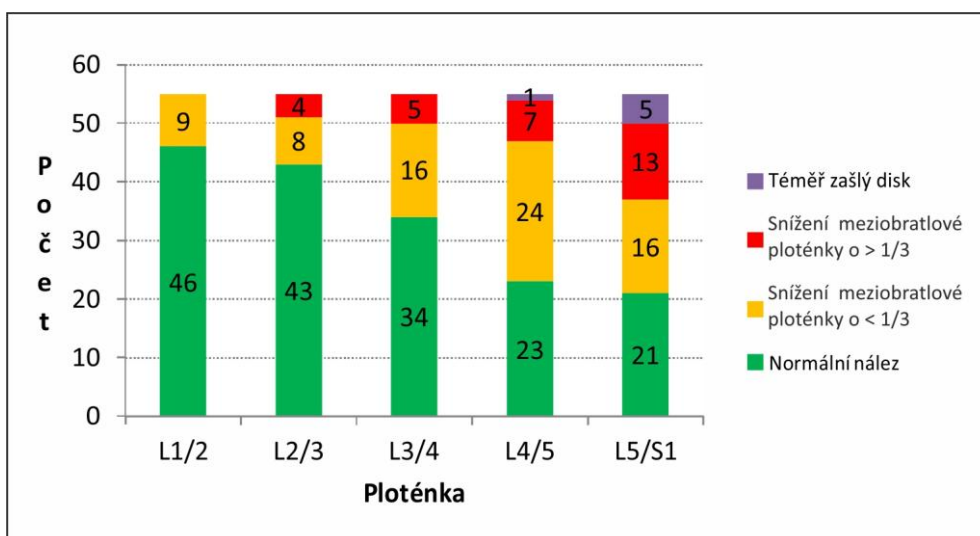
Graf 9 Výskyt hypestézie v dermatomu S1 (absolutní počet; v procentech)



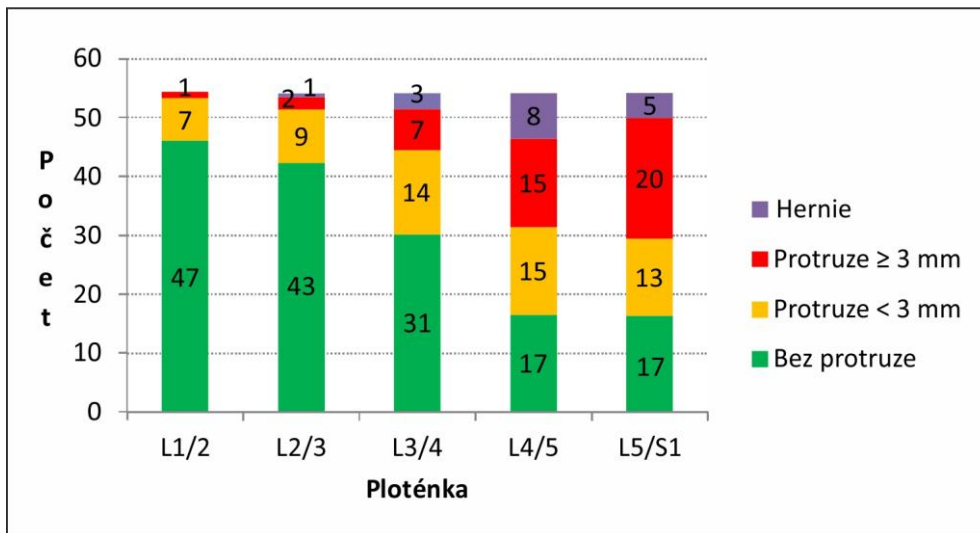
Graf 10 Výskyt hypestézie jinde než v dermatomu L5 a S1 (absolutní počet; v procentech)



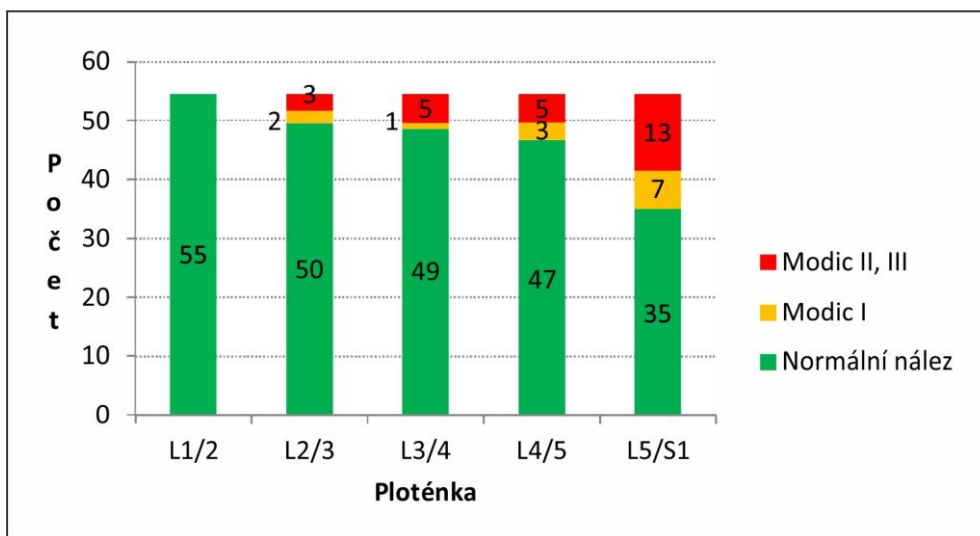
Graf 11 Výskyt pozitivitu napínacích manévřů (absolutní počet; v procentech)



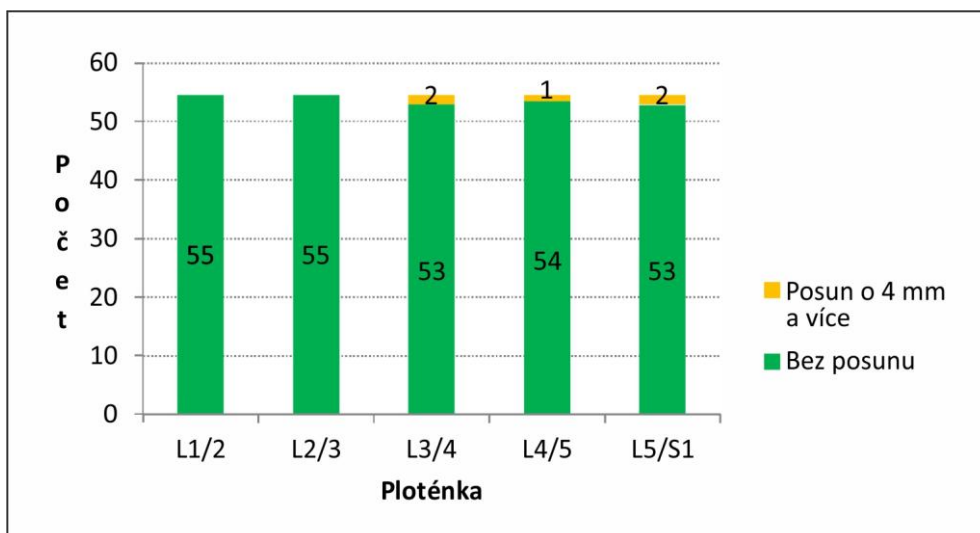
Graf 12 Stav meziobratlové ploténky dle magnetické rezonance



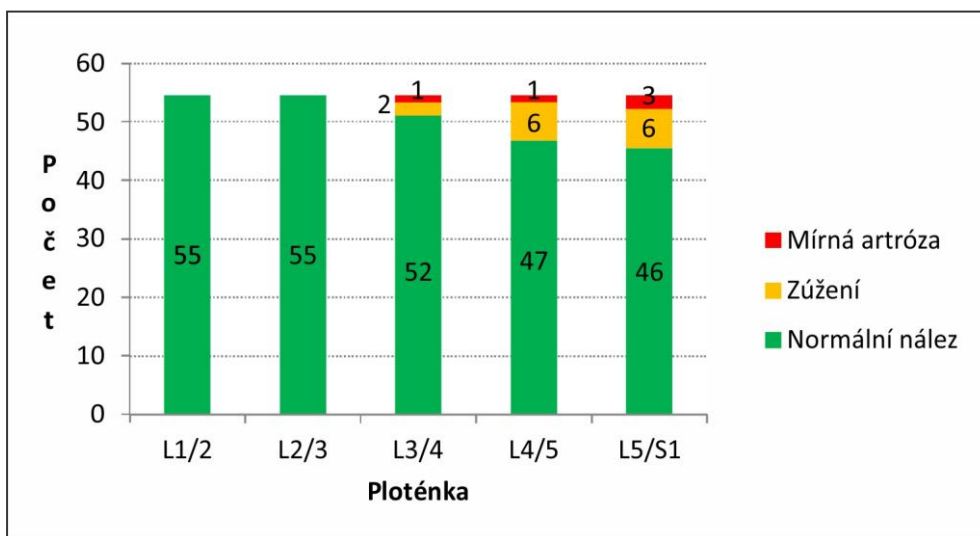
Graf 13 Protruze nebo hernie meziobratlové ploténky dle magnetické rezonance



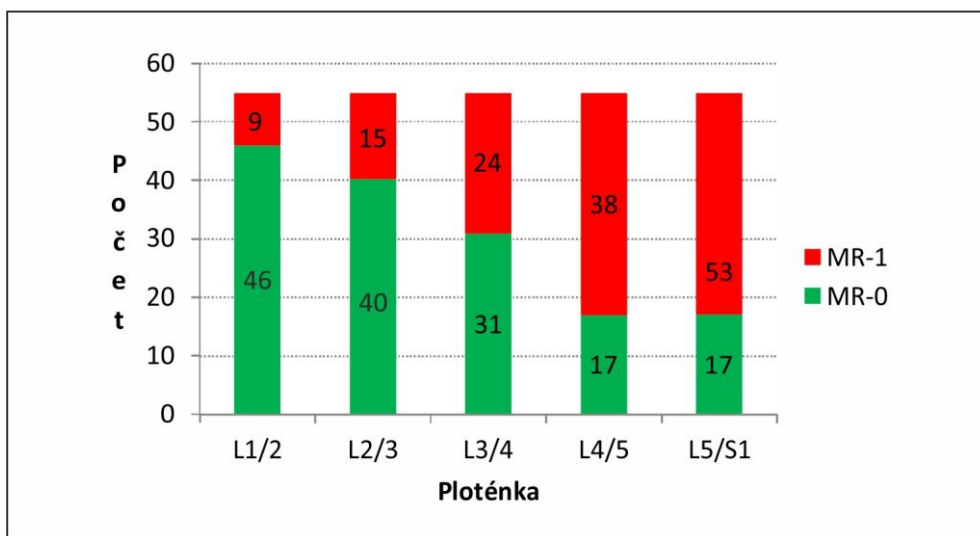
Graf 14 Výskyt změn v obratlových tělech dle magnetické rezonance



Graf 15 Výskyt posunu obratlového těla dle magnetické rezonance



Graf 16 Přítomnost arrotických změn na intervertebrálních kloubech dle magnetické rezonance



Graf 17 Výskyt abnormálních nálezů na MR na jednotlivých ploténkách bederní páteře

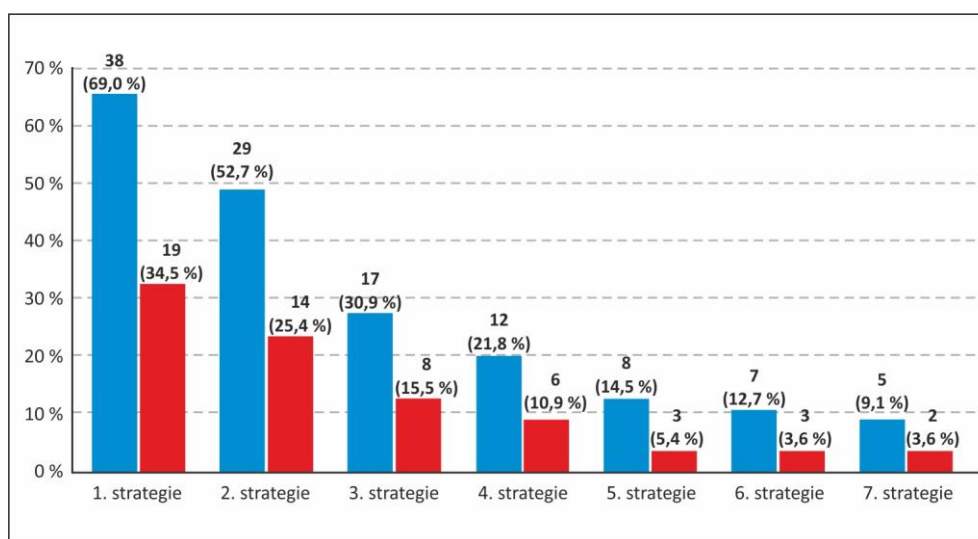
3.3.3 Strategické modelování a návrh klinických podmínek pro uznání nemoci z povolání

K tomu, aby bylo možno klinický nálezn hodnotit jako nemoc z povolání, je nutné, aby závažnost onemocnění odpovídala alespoň střednímu stupni. Pro vyšetření neurologické i pro vyšetření MR byl stanoven obdobný způsob hodnocení, kdy se přidělují jednotlivým parametrům nálezu bodové hodnoty. Výstupem je součet hodnot bodů, který je považován za kvantifikaci stupně závažnosti poškození. Jak pro nálezn neurologický, tak i pro nálezn radiologický jsou tedy stanoveny minimální součty bodů, které musí být dosaženy, aby bylo možno považovat stupeň závažnosti za střední. Hodnocení stupně závažnosti klinického nálezu má kumulativní charakter, tzn., aby bylo možno uvažovat o možné profesionalitě onemocnění, musí středního stupně dosáhnout jak nálezn neurologický, tak i nálezn radiologický.

Na základě výsledků vyšetření souboru byly strategicky modelovány podmínky pro uznání nemoci z povolání (tabulka 5). Byly zvažovány možnosti mírnějšího a přísnějšího hodnocení (různé strategie) a jejich dopad na počet a procento osob, které by splnily klinická kritéria. Cut-off hodnota představuje rozhodovací limit (prahovou – hraniční hodnotu) počtu bodů, které by již dostačoval ke splnění středního stupně závažnosti v neurologickém a radiologickém kritériu. Počet osob splňujících při zvolené strategii současně jak klinická, tak i hygienická kritéria znázorňuje graf 18.

	Neurol. cut-off hodnota	Počet (%) probandů, kteří by splnili neurolog. kritérium	MR cut-off hodnota	Počet (%) probandů, kteří by splnili MR kritérium	Počet (%) probandů, kteří by splnili obě klinická kritéria	Počet osob, které by splnily klinická a hygienická kritéria	% osob, které by splnily klinická a hygienická kritéria
1. strategie	2	44 (80,0 %)	2	48 (87,2 %)	38 (69,0 %)	19	34,7 %
2. strategie	2	44 (80,0 %)	3	39 (70,9 %)	29 (52,7 %)	14	25,4 %
3. strategie	3	29 (52,7 %)	4	36 (65,4 %)	17 (30,9 %)	8	14,5 %
4. strategie	3	29 (52,7 %)	5	29 (52,7 %)	12 (21,8 %)	6	10,9 %
5. strategie	4	19 (34,5 %)	5	29 (52,7 %)	8 (14,5 %)	3	5,4 %
6. strategie	4	19 (34,5 %)	6	22 (36,3 %)	7 (12,7 %)	3	5,4 %
7. strategie	5	9 (16,3 %)	6	22 (36,3 %)	5 (9,1 %)	2	3,6 %

Tab. 5 Dopad modelových strategií na počet a procento probandů, kteří by splnili jednotlivá kritéria

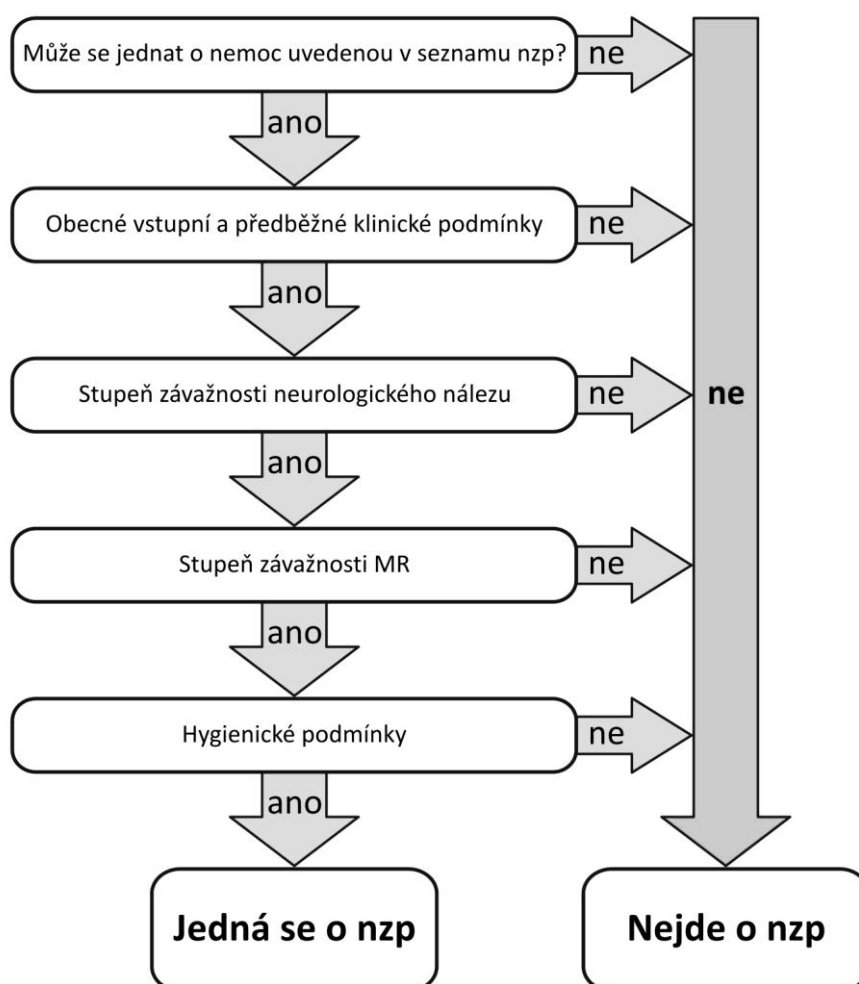


Graf 18 Podíl probandů, kteří by splnili obě klinická kritéria (neurologická a radiologická) a kteří by současně splnili hygienická kritéria (červeně).

Závěrem byl zohledněn i věk posuzované osoby, s členěním osob do 50 let věku, od 50 do 60 let a od 60 let věku. Bylo rozhodnuto, že kritérium středního stupně závažnosti v neurologickém nález u osob do 50 let se považuje za splněné, pokud součet bodových hodnocení uvedených 7 parametrů dosáhl alespoň 3 bodů, ve věku 50–60 let

alespoň 4 bodů a nad 60 let věku alespoň 5 bodů. Věk se vztahuje k datu neurologického vyšetření. Kritérium středního stupně závažnosti nálezu na magnetické rezonanci se považuje za splněné, pokud součet bodů při hodnocení všech tří segmentů dosáhl u osob ve věku do 50 let alespoň 4 bodů, u osob ve věku 50–60 let alespoň 5 bodů a u osob po dovršení 60 let věku alespoň 6 bodů. Věk se vztahuje k datu radiologického vyšetření.

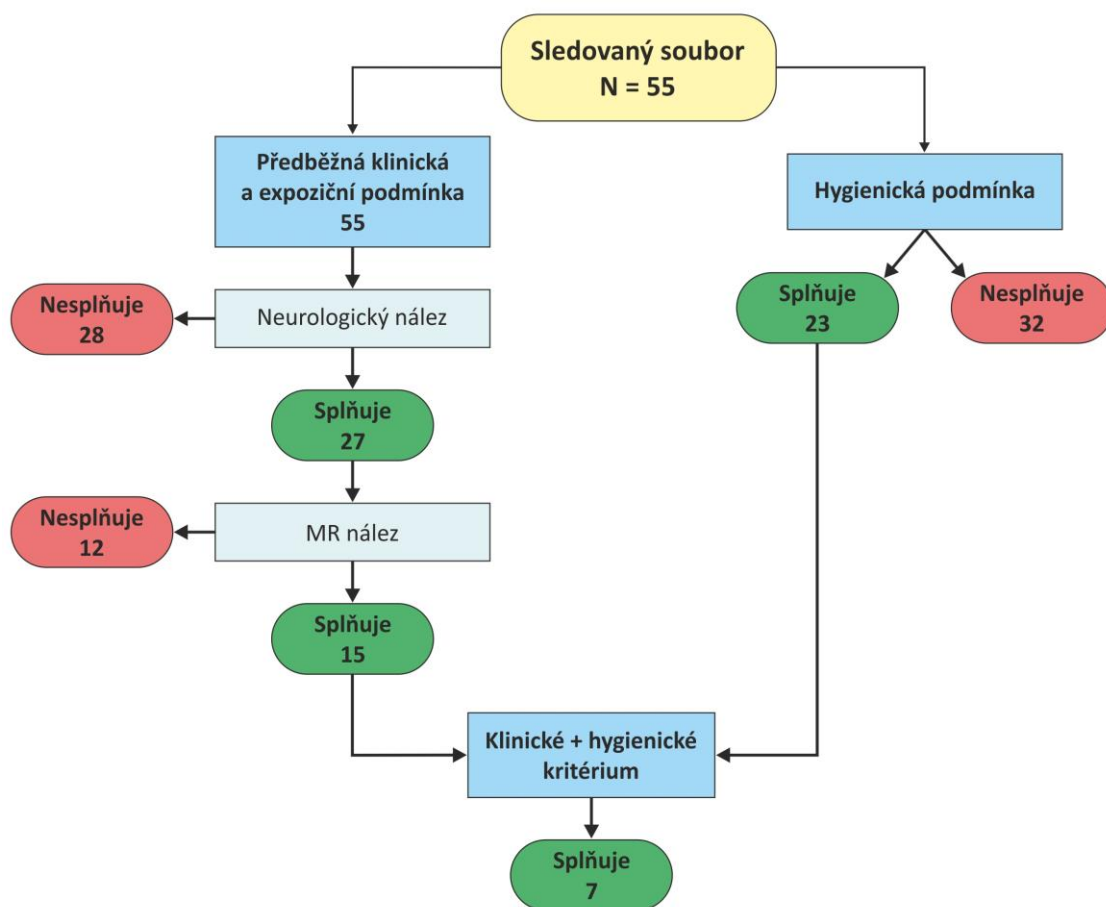
3.3.4 Aplikace navržených klinických kritérií na sledovaném souboru



nzp – nemoc z povolání, MR – magnetická rezonance

Obr. 9 Algoritmus posuzování onemocnění bederní páteře z přetěžování

Navržený algoritmus posuzování onemocnění bederní páteře vychází z obecně platných pravidel pro posuzování nemocí z povolání v České republice (obr. 9). Modelová aplikace kritérií pro uznání profesionality onemocnění bederní páteře z přetěžování spočívá v jejich postupném uplatňování u 55 ti probandů empirického souboru. I když zařazovací kritéria pro výběr empirického souboru nebyla tak výrazně omezující, jako se nakonec obecné předběžné a expoziční podmínky stanovily, pro tuto modelovou aplikaci zejména klinických kritérií jsme předpokládali, že probandi již tyto podmínky, které uvádíme podrobněji dále, splnili. Při aplikaci neurologického kritéria dosáhlo středního stupně závažnosti v našem souboru 27 osob, zbylých 28 osob tohoto stupně nedosáhlo. Při následném hodnocení radiologických nálezů splnilo střední stupeň závažnosti z těchto 27 osob 15 z nich. Při doplnění výsledků hygienického šetření by obě kritéria potřebná k uznání nemoci z povolání splnilo 7 probandů, tj. 12,7 % z celého souboru (obr. 10).



Obr. 10 Výsledky aplikace navržených kritérií pro onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání ve sledovaném souboru

3.3.4.1 Charakteristika podsouboru osob splňujících klinická i hygienická kritéria

Klinická kritéria splnilo ze souboru 55 probandů 15 osob. Jednalo se o 7 žen a 8 mužů. Všichni uváděli, že při práci manipulovali s břemeny. Stanovená hygienická kritéria zjištěná pilotním hygienickým šetřením pracovních podmínek však splnilo jen 7 z nich. Níže jsou stručně uvedeny bližší údaje o těchto pacientech.

1. 45letý muž, body mass index (BMI) 25,6 (nadváha) pracující jako zedník 23 let, s obtížemi trvajících 3 roky, které se objevily po 20 letech práce. Léčen konzervativně, v pracovní neschopnosti byl veden 6 měsíců.
2. 42letý muž, BMI 30,6 (nadváha), pracující 17 let jako dřevorubec, s obtížemi s bederní páteří trvajících 22 let, které se objevily po 4 letech práce. Léčen konzervativně, bez pracovní neschopnosti (jedná se o osobu samostatně výdělečně činnou).
3. 44letý muž, BMI 20,8 (hmotnost v normě), pracující jako lesní dělník, s obtížemi trvajících 12 roků, které se objevily po 4 letech práce v riziku manipulace s břemeny, vynakládání tažných a tlačných sil, často v nepříjemných pracovních polohách. Léčen konzervativně, pracovní neschopnost trvala 12 měsíců.
4. 52letý muž, BMI 29,6 (nadváha), pracující jako truhlář 25 let, s obtížemi trvajících 6 let, které se objevily po 28 letech práce v riziku manipulace s břemeny, vynakládání tažných a tlačných sil, často v nepříjemných pracovních polohách. Byl léčen konzervativně, pracovní neschopnost trvala 12 měsíců.
5. 47letá žena, BMI 37,7 (závažná obezita), pracující jako operátorka 8 let, s obtížemi trvajících 3 roky, které se objevily po 5 letech práce v riziku manipulace s břemeny a práce v nepříjemných pracovních polohách, jednalo se o práci monotónní, v časovém tempu. Léčena konzervativně, pracovní neschopnost trvala 6 měsíců.

6. 42letá žena, BMI 32,3 (obezita), pracující jako operátorka pošty 7 let, s obtížemi trvajících 6 let, které se objevily po 1 roce práce s manipulací balíků. Léčena konzervativně, pracovní neschopnost trvala 2 měsíce.

7. 52letý muž, BMI 34,5 (obezita), pracující jako operátor výroby 26 let, s obtížemi trvajících 3 roky, které se objevily po 23 letech práce. Byl veden v riziku celkové fyzické zátěže, pracoval s břemeny, v nepřijatelných pracovních polohách s vynakládáním tažných a tlačných sil. Léčen konzervativně, pracovní neschopnost nebyla vystavena.

3.3.5 Praktický postup při posuzování profesionality onemocnění bederní páteře z přetěžování

V následujících podkapitolách je popsán konkrétní postup, který je potřeba dodržet v případě posuzování onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání na základě navržených kritérií.

3.3.5.1 Formulace předběžných a expozičních podmínek

Jak již bylo zmíněno, expertním hodnocením všech spoluřešitelů i na základě informací ze zahraničí a s ohledem na specifika uznávání nemocí z povolání v České republice byly definovány tzv. předběžné a expoziční podmínky. Jedná se o základní předpoklad, který musí osoby, u kterých by lékař uvažoval o profesionalitě onemocnění bederní páteře, splňovat.

Jedná se o tyto podmínky:

1. Chronický vertebrogenní syndrom bederní páteře vyjádřený jako lumbago s kořenovým syndromem, či bez něj.
2. Trvání obtíží doložené ve zdravotnické dokumentaci alespoň jeden rok kumulativně během posledních tří let před ukončením výkonu potenciálně rizikové práce nebo před prvním posouzením ve středisku nemocí z povolání u pracovníků, kteří potenciálně rizikovou práci dosud vykonávají.
3. Nejméně tříletá anamnéza potenciálně rizikové práce.

Za potenciálně rizikovou práci je považována práce, při které se jako pravidelná součást výkonu práce vyskytuje alespoň jeden ze čtyř rizikových úkonů. Jsou jimi:

- a) práce spojená s nefyziologickými pracovními polohami
- b) úkony spojené s manipulací s břemeny
- c) úkony, při nichž dochází k tlačným a tažným silám ve vertikálním směru
- d) úkony, při nichž dochází k tlačným a tažným silám v horizontálním směru

Je velmi žádoucí, aby tyto podmínky posoudil a zvážil již ošetřující lékař před odesláním pacienta na středisko nemocí z povolání, neboť bez jejich splnění nebude případ dále jako potenciálně profesionální střediskem nemocí z povolání posuzován.

Pokud jsou tyto tři předběžné podmínky splněny, proces posuzování nemoci z povolání pokračuje dál posouzením, zda klinická závažnost onemocnění odpovídá alespoň střednímu stupni.

3.3.5.2 První pracovnělékařské posouzení

Lékař příslušného střediska nemocí z povolání provede komplexní vyšetření pacienta s podrobnou pracovní anamnézou a zhodnotí, zda jsou splněny tzv. předběžné a expoziční podmínky, uvedené v předchozí kapitole. Pokud jsou tyto tzv. předběžné a expoziční podmínky podle dostupných informací splněny, pacient je odeslán k neurologickému vyšetření.

3.3.5.3 Neurologické vyšetření

Cílem neurologického vyšetření je potvrzení chronického vertebrogenního syndromu bederní páteře, ať už s kořenovým syndromem, či bez něj a vyloučení jiné převažující etiologie potíží, jako jsou např. vrozené vady, úrazy páteře, zánětlivá či nádorová onemocnění, akutní lumbago či jiné extravertebrální příčiny. Je tedy provedena diferenciální diagnostika ke zjištění stavů, které mohou vyvolávat obdobné potíže jako onemocnění páteře z přetěžování a které je třeba vyloučit jako hlavní příčinu potíží. Příklady takových stavů byly uvedeny v tabulce 1. Úkolem neurologa

je také stanovení, zda jsou splněna kritéria středního stupně závažnosti vertebrogenního poškození bederní páteře.

Nedílnou součástí neurologického vyšetření je pečlivě odebraná anamnéza s cílenými dotazy na potíže s bederní páteří s přesným zaznamenáním časového výskytu obtíží a jejich charakteru a rozsahu. Součástí neurologického vyšetření je i EMG vyšetření k vyloučení nebo potvrzení polyneuropatie a event. potvrzení axonální léze v myotomu, který odpovídá případné radikulární symptomatologii. EMG se provede v tomto rozsahu: kondukční studie na nervech více postižené dolní končetiny, F vlny v nervus tibialis a nervus peroneus a vyšetření 1–2 svalů z myotomů L5 a S1 příslušné končetiny. Při vyšetření neurolog hodnotí a kóduje jednotlivé parametry (tab. 6). Závěrem vyplní protokol neurologického vyšetření, pro tento účel vytvořený (příloha 5), kde se vyjádří, zda je či není splněno neurologické kritérium středního stupně závažnosti.

	Parametr	Hodnocení a kódování nálezu (body)
1	Palpační bolestivost v lumbálním segmentu	„1“, pokud je přítomna bolestivost, jinak „0“
2	Omezení hybnost LS páteře	„1“, pokud je předklon omezený více, než lze očekávat vzhledem k věku, jinak „0“
3	Napínací manévry	„1“, pokud jsou pozitivní výrazně více, než je adekvátní věku a pohlaví, jinak „0“
4	Reflexy L5/S1 a L2/4	„1“, pokud jsou nevybavné nebo asymetrické, jinak „0“
5	Motorický deficit v myotomu postiženého kořene	„1“, při oslabení svalové síly v příslušném myotomu o 1,5 – tedy nejméně na stupeň 3+ svalového testu, jinak „0“
6	Senzitivní deficit v dermatomu postiženého kořene	„1“, pokud je přítomen senzitivní deficit odpovídající radikulární lézi, jinak „0“
7	EMG průkaz axonální léze	„1“, pokud je v příslušném myotomu v jehlové EMG nález klidové patologické spontánní aktivity typu fibrilací a pozitivních ostrých vln, nebo chronický regenerační nález v analýze potenciálů. Zároveň je vyloučena polyneuropatie těžšího stupně jako příčina axonální ztráty, jinak „0“
		Suma: 0–7

Tab. 6 Parametry neurologického nálezu a jejich kódování

Kritérium středního stupně závažnosti neurologického nálezu se považuje za splněné, pokud součet bodových hodnocení uvedených 7 parametrů dosáhl ve skupině do 50 let alespoň 3 bodů, ve věku 50– 60 let alespoň 4 bodů a nad 60 let věku alespoň 5 bodů. Věk se vztahuje k datu neurologického vyšetření.

3.3.5.4 Vyšetření magnetickou rezonancí

Jsou-li splněna předběžná kritéria a neurologické kritérium je posuzovaný pacient dále odeslán lékařem střediska nemocí z povolání na radiologické vyšetření s žádankou, kde je výslovně uvedeno, že se vyšetření provádí i za účelem posouzení nemoci z povolání a i v tomto případě se požaduje vyplnění protokolu, který se k žádance o vyšetření přiloží (příloha 5). Pokud se pacient dostaví s již provedeným radiologickým vyšetřením, požádá středisko nemocí z povolání radiologa o dodatečné vyplnění protokolu. Metodou pro zobrazení stavu páteře je přednostně MR. V případě kontraindikace MR bude provedeno vyšetření počítačovou tomografií (computed tomography – CT). Nativní rentgenové snímky bederní páteře pro účely tohoto hodnocení nedostačují. Radiologické hodnocení provádí lékař se specializovanou způsobilostí v oboru radiologie. Hodnocené parametry a jejich kódování je uvedeno v tabulce 7.

	Parametr	Hodnocení a kódování nálezu (body)
1	Výška meziobratlové ploténky	„1“, pokud je meziobratlová ploténka snížena o 1/3 původní výšky, nebo více, jinak „0“
2	Protruze nebo hernie meziobratlové ploténky	„1“, pokud je přítomna protruze o 3 mm, nebo více, jinak „0“
3	Změny v obratlových tělech	„1“, pokud jsou přítomny změny odpovídající Modic II–III, jinak „0“
4	Posun obratlového těla	„1“, pokud je přítomen posun obratlového těla o 4 mm nebo více, jinak „0“
5	Intervertebrální klouby	„1“, pokud jsou přítomny artrotické změny, jinak „0“
		Suma: 0–5

Tab. 7 Hodnocené parametry nálezu na magnetické rezonanci a jejich kódování

Hodnocení se provádí zvlášť pro každý ze tří segmentů: L3/4, L4/5 a L5/S1. Celkem je tedy možno získat $3 \times 5 = 15$ bodů. Kritérium středního stupně závažnosti MR nálezu se považuje za splněné, pokud součet bodů při hodnocení všech tří segmentů dosáhl u osob ve věku do 50 let alespoň 4 bodů, u osob ve věku 50– 60 let alespoň 5 bodů a u osob po dovršení 60 let věku alespoň 6 bodů. Věk se vztahuje k datu radiologického vyšetření.

Závěrem se radiolog do protokolu vyjádří, zda je splněno kritérium středního stupně závažnosti.

3.3.5.5 Pracovnílékařské posouzení výsledků vyšetření a závěrečné posouzení s odborným vyjádřením orgánu ochrany veřejného zdraví

V případě, že vyšetřovaná osoba splnila jak předběžné a expoziční podmínky, tak střední stupeň závažnosti v neurologickém nálezu a zároveň střední stupeň závažnosti při vyšetření magnetickou rezonancí, můžeme konstatovat, že byly splněny klinické podmínky pro uznání nemoci z povolání. Po té požádá středisko nemocí z povolání příslušnou hygienickou stanicí o ověření podmínek vzniku nemoci z povolání. Do žádanky doplní základní antropometrické údaje o posuzované osobě.

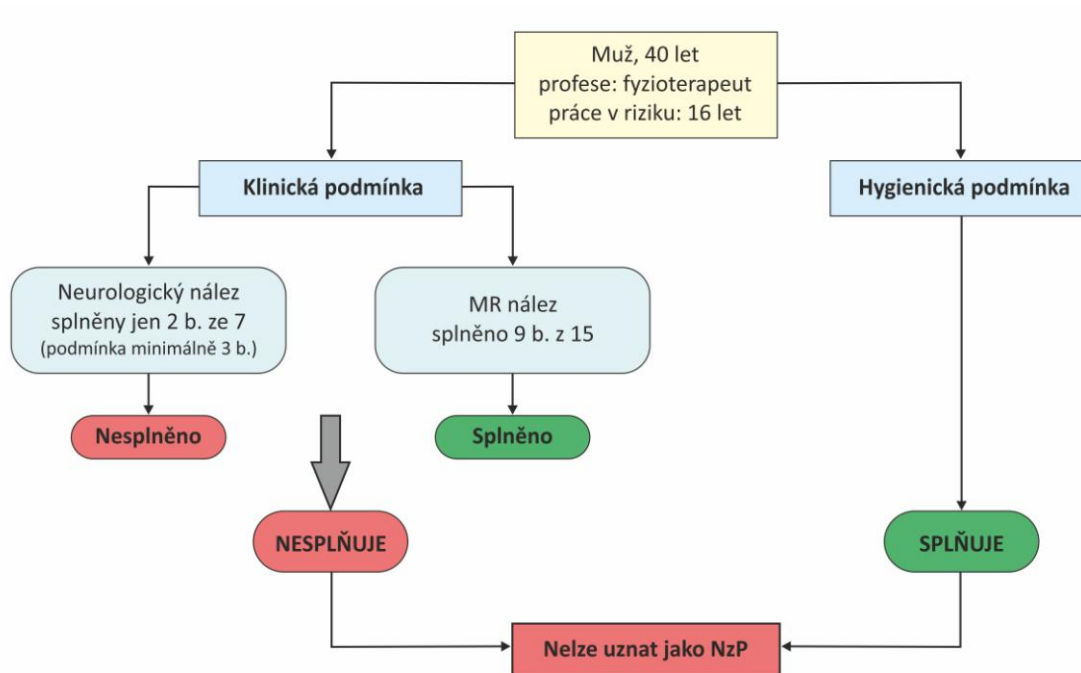
Po obdržení odborného vyjádření orgánu ochrany veřejného zdraví, středisko případ při splnění stanovených podmínek práce uzná jako nemoc z povolání. V případě nesplnění podmínek, či v případě, kdy podmínky nebylo možné objektivizovat, vydá středisko lékařský posudek o neuznání nemoci z povolání. Další postup, jako např. možnost podat návrh na přezkoumání posudku a další řešení se neliší od jiných nemocí z povolání.

3.3.5.6 Modelová posouzení profesionality onemocnění bederní páteře

Následující kazuistiky řeší různé situace při modelovém individuálním posuzování profesionality probandů empirického souboru za předpokladu splnění předběžných expozičních podmínek.

Kazuistika č. 1

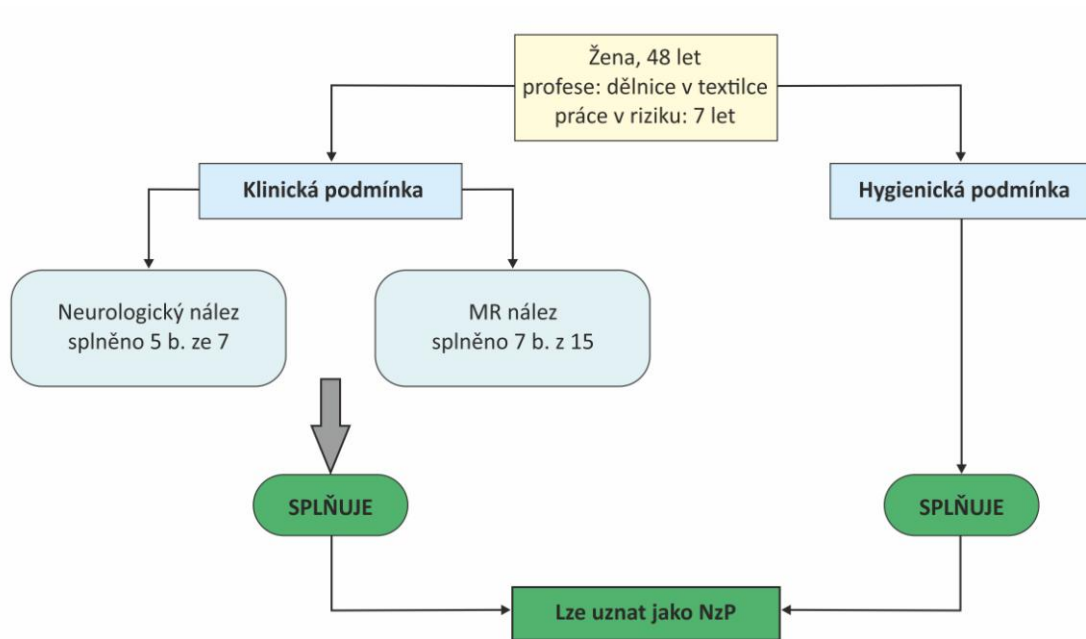
40letý muž, 16 let pracující jako fyzioterapeut, s obtížemi trvajících 5 let, které tedy vznikly po 11 letech práce (obr. 11). Potíže snáší bez vystavování pracovní neschopnosti, pravidelně rehabilituje, občas bývá aplikována infuzní terapie s efektem. Na MR byl shledán nález střední tíže, ale nebyla prokázána střední tíže v neurologickém nálezu. Profesionalitu tedy nelze uznat, i když v pilotním hygienickém šetření by jeho práce splňovala hygienická kritéria, tzn., že v jeho práci dochází k přetěžování bederní páteře, které může vést k jejímu poškození.



Obr. 11 Schéma posouzení profesionality onemocnění bederní páteře u fyzioterapeuta

Kazuistika č. 2

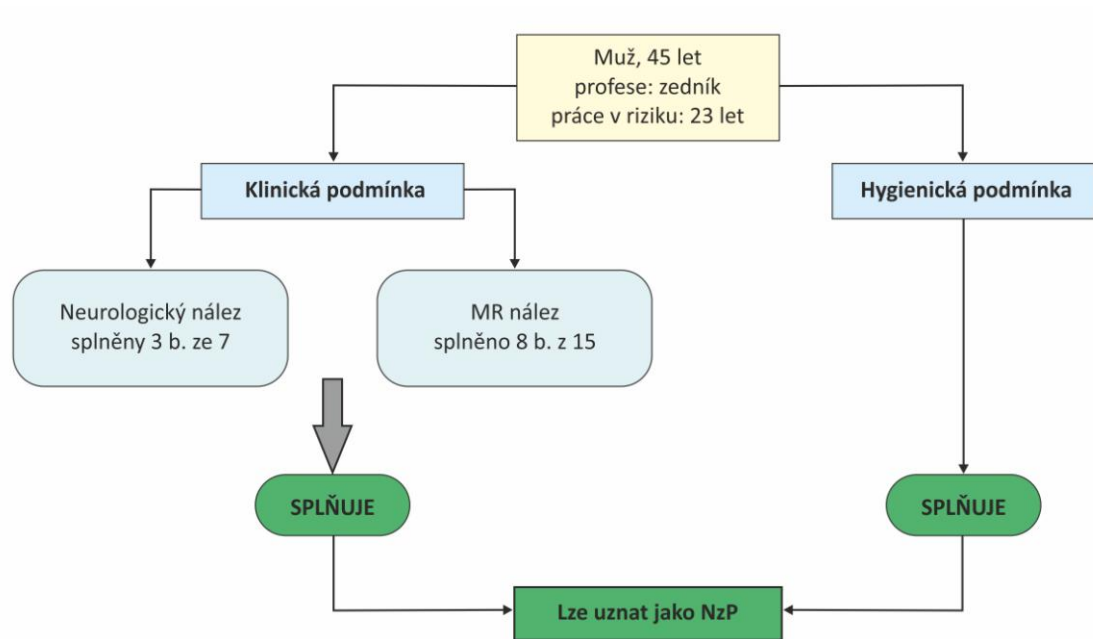
48letá přadlena pracující 7 let v textilním průmyslu, s obtížemi trvajících 3 roky, které tedy vznikly po 4 letech práce (obr. 12). V práci manipulovala s klubky motouzů 3 až 11 kg těžkými s častým ohýbáním, rotacemi trupu, zvedáním břemen i nad úroveň hlavy, často držela dvě klubka najednou, práce byla monotónní, v rychlém tempu. Pracovní neschopnosti nebyly vystavovány, léčena konzervativně. Byla splněna obě kritéria střední tíže v klinickém nálezů a rovněž v pilotním hygienickém šetření byla potvrzena hygienická kritéria. Příklad by tedy mohl být uznán jako nemoc z povolání.



Obr. 12 Schéma posouzení profesionality onemocnění bederní páteře u přadleny

Kazuistika č. 3

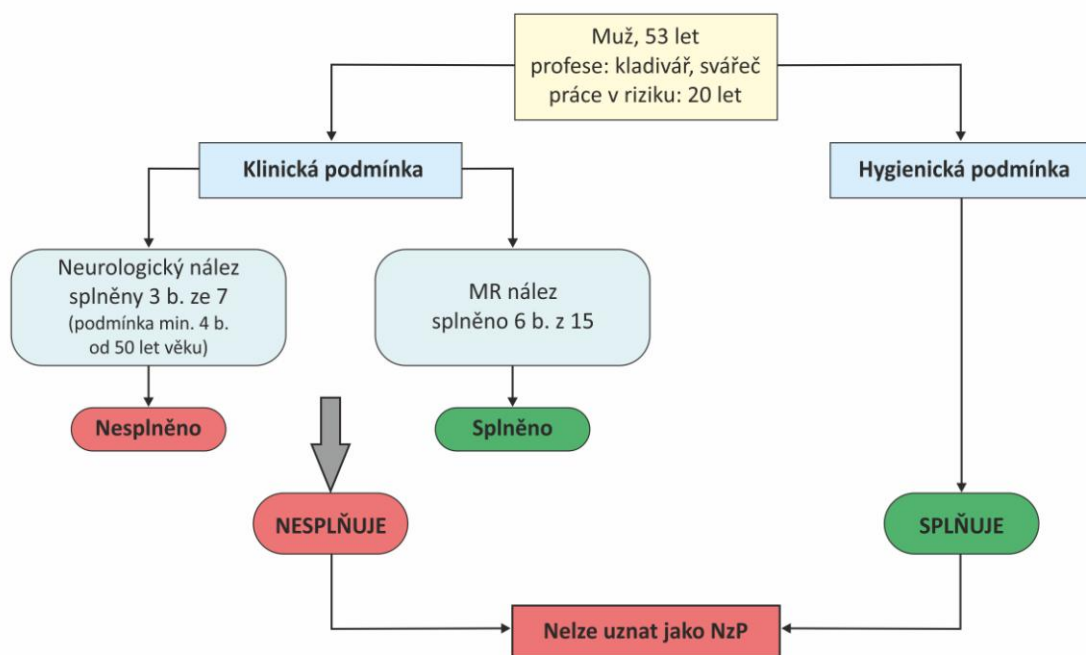
45letý muž, pracující jako zedník 23 let, s obtížemi trvajících 3 roky, které je objevily po 20 letech práce (obr. 13). Byl léčen konzervativně infuzní terapií, opakovaně vystavena pracovní neschopnost. I přes přetrvávající potíže stále pracuje, pravidelně cvičí. Klinická podmínka střední tíže jak v neurologickém, tak v radiologickém nálezů byla splněna, rovněž jeho práce splňovala hygienická kritéria zjištěná pilotním hygienickým šetřením pracovních podmínek. Tento případ by bylo možné uznat jako nemoc z povolání.



Obr. 13 Schéma posouzení profesionality onemocnění bederní páteře u zedníka

Kazuistika č. 4

53letý muž, 20 let pracující jako kladivář a svářeč, s obtížemi trvajících 15 let, které vznikly po 5 letech potenciálně rizikové práce (obr. 14). Byl léčen konzervativně, pracovní neschopnost nebyla vystavena. Střední tíže v neurologickém nálezu nebyla dosažena vzhledem k požadovanému vyššímu počtu bodů u osoby nad 50 let věku. Střední tíže na MR byla potvrzena. Profesionalitu tedy nelze uznat, i když v pilotním hygienickém šetření by jeho práce splňovala hygienická kritéria, tzn., že v jeho práci dochází k přetěžování bederní páteře, které může vést k jejímu poškození.



Obr. 14 Schéma posouzení profesionality onemocnění bederní páteře u kladiváře a svářeče

3.3.5.7 Návrh metodického návodu

Výše popsaná stanovená klinická kritéria a postup posuzování a také jeho ověření na modelových situacích byly podkladem pro vypracování návrhu metodického návodu k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání (příloha 5). Metodika obsahuje návod k hodnocení nejen klinických, ale i hygienických kritérií, jejichž řešení však nebylo předmětem této práce.

3. 4 Diskuze

Cílem dizertační práce byla tvorba klinických kritérií jako jednoho z potřebných podkladů pro možné zařazení onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání v České republice. Splnění klinických kritérií je obecně nutnou podmínkou pro uznání profesionalitu onemocnění v ČR, přičemž je potřeba, aby onemocnění bylo prokázáno objektivním vyšetřením. S ohledem na vysokou prevalenci onemocnění bederní páteře v obecné populaci bylo nutné navrhnout kritéria tak, aby se uznání nemoci z povolání omezilo jen na taková onemocnění, pro která je pracovní aktivita dostatečně pravděpodobnou kauzální příčinou. Přičemž v epidemiologických studiích byla tato souvislost jednoznačně prokázána.^{156,157,158,159,160,161,162,163}

Průkaz profesionality onemocnění bederní páteře v individuálních případech je však velmi náročný a metodika posuzování se v zemích EU různí. Český systém uznávání nemocí z povolání patří mezi jedny z nejpřísnějších a vyžaduje maximální preciznost diagnostiky nemocí, jak v oblasti klinické, tak v oblasti hodnocení pracovních podmínek, za nichž nemoci z povolání vznikají, tak v oblasti aplikace posudkových kritérií. Tato důslednost je opodstatněná a žádají si ji mimo jiné také nemalé následky v oblasti sociálně ekonomické, které vyplývají nejen z rozsáhlých náhrad pro postižené zaměstnance, ale které představuje také jejich léčba, náklady na rekvalifikaci apod.

Onemocnění bederní páteře z přetěžování je podle návrhu metodického návodu klinicky vyjádřeno jako chronické lumbago s kořenovým syndromem nebo bez něj. Diskutována byla otázka nutnosti přítomnosti kořenového syndromu. Zmapováním

¹⁵⁶ PENG, B., FU, X., PANG, X. et al. *Prospective Clinical Study on Natural History of Discogenic Low back pain at 4 Years of Follow-up*, 2012.

¹⁵⁷ DIAMOND, S., BORENSTEIN, D. Chronic low back pain in a working-age adult. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 2006.

¹⁵⁸ BALAGUÉ, F., MANNION, A., PELLISÉ, F., CEDRASCHI, CH. *Clinical update: low back pain*, 2007.

¹⁵⁹ MIRANDA, H., VIIKARI - JUNTURA, E., PUNNETT, L. RIIHIMÄKI, H. Occupational loading, health behavior and sleep disturbance as predictors of low back pain. *Scan J Work Environ Health*, 2008

¹⁶⁰ HARKNESS, EF., MACFARLANE, GJ., NAHIT, S. et al. Risk factors for new-onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers. *Rheumatology (Oxford)*, 2003.

¹⁶¹ CASSIDY, JD., COTE, P., CARROL, LJ., KRISTMAN, V. Incidence and course of low back pain episodes in the general population. *Spine*, 2005

¹⁶² MACFARLANE, GJ., THOMAS, E, AC., PAPAGEORGIOU, PR., CROFT, MI., JAYSON, SILMAN, AJ. Employment and physical work activities as predictors of future low back pain. *Spine*, 1997.

¹⁶³ XU, Y., BACH, E., ORHEDE, E. Work environment and low back pain: the influence of occupational activities. *Occup Environ med.*, 1997.

situace v ostatních státech Evropské unie bylo zjištěno, že mezi jednotlivými zeměmi neexistuje shoda, některé země nevyklučují žádnou diagnózu týkající se vertebrogenního algického syndromu, jiné požadují striktně výhřez bederní ploténky s kořenovým syndromem.¹⁶⁴ Závěrem však byl shledán požadavek na přítomnost kořenového syndromu pro případ uznání nemoci z povolání jako jednak velmi přísný, což vplynulo i výsledků vyšetření empirického souboru a jednak opomíjející závažná postižení bederní páteře avšak bez přítomnosti kořenového syndromu.

Bylo určeno, že kritérium středního stupně závažnosti neurologického nálezu je splněné, pokud součet bodových hodnocení uvedených 7 parametrů dosáhl ve skupině do 50 let alespoň 3 bodů, ve věku 50- 60 let alespoň 4 bodů a nad 60 let věku alespoň 5 bodů. Hodnota 3 bodů znamená potvrzení minimálně palpační bolestivosti bederní páteře, omezení hybnosti bederní páteře a pozitivitu napínacích manévrů. To již naplňuje diagnózu lumbaga. Další body navíc potvrzují, že pacient trpí nejen symptomatickou bolestí páteře, ale že má dále ještě kořenovou symptomatickou lézi.

Bodové hodnocení neurologického nálezu je pro starší osoby přísnější. Důvodem je jasná souvislost degenerativního postižení páteře s rostoucím věkem. V návrhu byl proto zohledněn fyziologický proces stárnutí, který se týká i páteře, a s ohledem na věk posuzovaného byl stratifikován střední stupeň neurologického a zejména potom i radiologického nálezu. Obdobně, tedy v souvislosti s věkem, je posuzována v českém seznamu nemocí z povolání ztráta sluchu z hluku potřebná pro uznání profesionální nedoslýchavosti.¹⁶⁵

Jako hlavní zobrazovací metoda byla zvolena MR. Hodnocení nálezu na MR se provádí zvlášť pro každý ze tří segmentů: L3/4, L4/5 a L5/S1. Celkem je tedy možno získat $3 \times 5 = 15$ bodů. Kritérium středního stupně závažnosti MR nálezu se považuje za splněné, pokud součet bodů při hodnocení všech tří segmentů dosáhl u osob ve věku do 50 let alespoň 4 bodů, u osob ve věku 50-60 let alespoň 5 bodů a u osob po dovršení 60 let věku alespoň 6 bodů. Věk se vztahuje k datu radiologického vyšetření. Studiemi je prokázáno, že četnost a stupeň degenerativních změn s věkem značně stoupá, dosti výrazně nad 50, velmi výrazně nad 60 let.^{166,167,168}

¹⁶⁴ LAŠTOVKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., FENCLOVÁ, Z. et al. Low - back pain disorders as occupational disease in the Czech republic and 22 European countries. *Cent Eur J Public Health*, 2015.

¹⁶⁵ VLÁDA ČR. Nařízení vlády České republiky č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání v aktuálním znění.

¹⁶⁶ LÖTTERS, F., BURDORF, A., KUIPER, J., MIEDEMA, H. Model for the work-relatedness of low back pain. *Scand J Work Environ Health*, 2003.

Radiologové hodnotili parametry na celé bederní páteři, k určení středního stupně závažnosti na magnetické rezonanci bylo zvoleno 5 reprezentativních parametrů na bederní páteři v oblasti L3/4, L4/5 a L5/S1. V těchto úsecích páteře se obtíže projevují nejčastěji.¹⁶⁹

Je potřebné, aby vyšetření MR bylo provedeno nejpozději do jednoho roku po skončení potenciálně rizikové práce. Případné provedení vyšetření po delší době totiž zpochybňuje příčinnou souvislost onemocnění s prací a svědčí spíše proti jeho profesionalitě. Předpokládá se, že MR bude prováděna za účelem posouzení nemoci z povolání spíše vzácně. Daleko častěji zřejmě budou přicházet na středisko nemocí z povolání pacienti, kteří budou mít vzhledem k stanoveným vstupním podmínkám, již toto vyšetření za sebou a radiolog bude provádět již jen hodnocení dříve provedeného vyšetření.

Také je navrženo, aby MR hodnotil zkušený radiolog se specializovanou způsobilostí, neboť byly prokázány statisticky významné rozdíly mezi hodnocením nálezů degenerativních změn páteře na MR různými radiology. V práci Heřmana et al. posuzovalo devět hodnotitelů ze tří skupin nezávisle MR bederní páteře. První skupinu tvořili tři zkušení radiologové zabývající se dlouhodobě a pravidelně hodnocením MR páteře, druhou skupinu představovali tři radiologové bez specializované způsobilosti a třetí skupinu tvořili tři neurochirurgové, kteří se zaměřují na chirurgickou léčbu onemocnění bederní páteře a MR hodnotí ze svých praktických potřeb před rozhodnutím, zda bude pacient operován a jaký způsob operace bude zvolen. Při statistickém testování shody v hodnocení stupně závažnosti MR nálezu byl mezi jednotlivými hodnotiteli nejmenší rozdíl mezi zkušenými radiology.¹⁷⁰

MR ani neurologický nález neodliší postižení bederní páteře způsobené zaměstnáním od změn způsobených zátěží páteře při činnostech mimo zaměstnání, např. sportem. Tento problém je však i u jiných nemocí z povolání, zejména u nemocí pohybového aparátu a nervů končetin z přetěžování, která patří již léta k nejčastěji uznávaným nemocem z povolání vůbec. Tato onemocnění se rovněž vyskytují i jako onemocnění neprofesionální, ať už jsou to úžinové syndromy, artrózy nebo např.

¹⁶⁷ BURDORF, A., SOROCK, G. Positive and negative evidence of risk factors for back disorders. *Scan J Work Environ Health*, 1997.

¹⁶⁸ HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*, s. 57.

¹⁶⁹ HRABÁLEK, L. *Degenerativní onemocnění páteře*, 2010, s. 17

¹⁷⁰ HEŘMAN, M., URBAN, P., PROCHÁZKA, B. et al. Jaká je míra shody různých hodnotitelů u MR vyšetření bederní páteře? *Čes. radiolog.*, 2016.

epikondylitidy (tenisový či oštěpařský loket) apod. Nicméně podle legislativy platné v České republice lze nemoc z povolání uznat, jsou-li splněny klinické podmínky onemocnění (včetně jeho tíže) a pracovní podmínky uvedené v seznamu nemocí z povolání.¹⁷¹

I když není možné pomocí zobrazovacích metod odlišit degenerativní změny bederní páteře vzniklé běžnými životními činnostmi od změn způsobených prací vykonávanou v zaměstnání, provedené studie ukazují, že jisté závislosti existují. Např. Mariconda et al. (2007) publikoval studii srovnávající morfologické změny na bederní páteři zobrazené pomocí MR s ohledem na vykonávané povolání u 120 symptomatických probandů. Prokázal, že existuje závislost mezi fyzickou náročností vykonávané práce a stupněm degenerativních změn bederní páteře ($p = 0,017$), zatímco pouhá přítomnost mírnějších degenerativních změn s pracovním zatížením nekorelovala.¹⁷²

Závažnost nálezu zjištěná při MR nemusí korelovat se závažností subjektivních potíží postiženého. V mnoha případech může být prokázána hernie meziobratlové ploténky na MR u asymptomatického pacienta.¹⁷³ Byly zveřejněny studie, zabývající se prevalencí degenerace meziobratlových plotének u asymptomatické populace. Jejich výsledky potvrzují degeneraci disku u asymptomatických jedinců a ukazují také na zvyšující se prevalenci s rostoucím věkem. Proto je důležité, aby byla zodpovědně zhodnocena jak poměrně přísná vstupní kritéria, tak aby bylo následně provedeno neurologické vyšetření, které vyloučí jinou převažující etiologii lumbagií a zaručí, že se skutečně jedná o chronický vertebrogenní algický syndrom. Nesoulad radiologických a klinických nálezů byl také jedním z důvodů, který vedl autory návrhu metodického návodu k tomu, že je při posuzování profesionality onemocnění hodnocen provázaně celý komplex podmínek.

Jednou z příčin, podílejících se na vertebrogenním algickém syndromu bederní páteře je také psychosociální faktor, jako je např. monotónnost práce či nízké

¹⁷¹ HEŘMAN, M., URBAN, P., PROCHÁZKA, B. et al. Jaká je míra shody různých hodnotitelů u MR vyšetření bederní páteře? *Čes. radiolog.*, 2016.

¹⁷² MARICONDA, M., GALASSO, O., IMBIMBO, L., LOTTI G., MILANO, C. Relationship between alternations of the lumbar spine, visualized with magnetic resonance imaging and occupational variables. *Eur. Spine*, 2007.

¹⁷³ BERG, L., HELLUM, C., GJERTSEN, Ø., NECKELMANN, G. et al. Do more MRI findings imply worse disability or more intense low back pain? A cross-sectional study of candidates for lumbar disc prosthesis. *Skeletal Radio*, 2013.

uspokojení z práce.^{174,175} Lötters et al. (2003), který představil metaanalýzu 40 epidemiologických studií odhadl sílu asociace onemocnění bederní páteře s nespokojeností s prací pomocí OR na 1,30.¹⁷⁶ Např. na Slovensku, je tento faktor při hodnocení profesionality onemocnění páteře zohledňován. Vzhledem k tomu, že v systému posuzování nemoci z povolání v ČR musí být klinické potíže řádně objektivizovány a řadu těchto psychosociálních faktorů objektivizovat nelze a nejsou prozatím zvažována ani u jiných nemocí, kdy by se jejich etiologický faktor mohl rovněž spolúčastnit, není zatím v posuzování profesionality toto hledisko zohledněno.

Co se týká požadované doby expozice rizikové práci, např. v Německu jsou uznávána onemocnění chronická, recidivující, těžká, vedoucí k vyřazení z vyvolávající činnosti, nejméně po deseti letech takové práce, přičemž k zátěži musí docházet nejméně v 60 směnách za rok.¹⁷⁷ Ve Francii je možno uznat za nemoc z povolání chronická onemocnění bederní páteře z celotělových vibrací a z manipulace s těžkými břemeny po minimálně pěti letech rizikové práce.¹⁷⁸ V Belgii profesionální činnost musí předcházet manifestaci nemoci a musí trvat alespoň sedm let.¹⁷⁹ Jak vyplývá z výše uvedených kritérií, v ostatních zemích je podmínka doby expozice delší než v našem návrhu, kde je stanovena na 3 roky. Obecně se uvádí, že potíže s bederní páteří se u zaměstnané populace zhoršují v průměru po 10 až 12 letech pracovní činnosti.¹⁸⁰ Důvodem našeho návrhu byla nutnost exaktní objektivizace individuální zátěže bederní páteře posuzovaného hygienickým šetřením přímo na jeho pracovišti. V případě nutnosti ověřování mnohaleté expozice by se totiž stala objektivizace pracovních podmínek neúnosně náročnou, a to zvláště v případě práce u většího počtu různých zaměstnavatelů a mnohdy i z důvodů zrušení dřívějších pracovišť či změny

¹⁷⁴ CARRAGE, E., ALAMIN, TF., MILER, JL., CARRAGE, JL. Discographic, MRI and psychosocial determinants of low back pain disability and remission: a prospective study in subjects with benign persistent back pain. *Spine J*, 2005.

¹⁷⁵ HINCAPIÉ, CA., CASSIDY, D., CÔTÉ, P. Is a history of work-related low back injury associated with prevalent low back pain and depression in the general population? *BMC Musculoskeletal Disorders*, 2008.

¹⁷⁶ LÖTTERS, F., BURDORF, A., KUIPER, J., MIEDEMA, H. Model for the work-relatedness of low back pain. *Scand J Work Environ Health*, 2003.

¹⁷⁷ BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES. *Bundesarbeitsblatt* 2006.

¹⁷⁸ INRS. Tableaux des maladies professionnelles [online]. Dostupné z <http://www.inrs-mp.fr/mp/cgi-bin/mppage.pl?state=1&acc=5&gs=&rgm=2last>.

¹⁷⁹ FONDS DES MALADIES PROFESSIONNELLES. Maladie professionnelle 1.605.03 –Syndrome mono ou polyradiculaire. Exposition au risque professionnel et indemnisation. Dostupné z <http://www.fmp-fgov.be/web/index.php>

¹⁸⁰ HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*, předmluva.

pracovních podmínek. Toto by potom bylo překážkou pro uznání nemoci z povolání, neboť nelze-li pracovní podmínky objektivně ověřit, nelze v ČR nemoc z povolání prokázat a nelze ji ani uznat.^{181,182}

Pracovní anamnéza 15 osob, které splnily klinická kritéria, potvrzuje, že všech 15 probandů manipulovalo s břemeny, 14 z nich pracovalo v nepříjemných pracovních polohách, 12 osob bylo vedeno v riziku práce s vynakládáním tažných a tlačných sil, u 3 osob byla práce monotónní a ve vnučeném tempu. Tyto výsledky jsou důležité z hlediska důrazu na preventivní opatření, především v oblasti ergonomie pracovního místa a fyziologie práce.

V literatuře je často poukazováno na vysoký výskyt vertebrogenních onemocnění u zdravotnického personálu, zejména při ošetřování omezeně pohyblivých osob. Rovněž v zemích, kde se onemocnění bederní páteře za nemoci z povolání uznávají, bývají zdravotníci jmenováni mezi postiženými profesemi.^{183,184,185} Rovněž náš 55 členný soubor zahrnoval 14 zdravotnických pracovníků (7 zdravotních sester, 3 ošetřovatele, 2 fyzioterapeuti, 2 sanitáři). I kdyby přísné předběžné a expoziční podmínky splnili všichni vyšetření zdravotníci, klinické podmínky včetně jejich tíže splnily pouze dvě zdravotní sestry (ortopedické a geriatrické oddělení), u nich by tedy bylo středisko nemocí z povolání oprávněno žádat hygienickou službu o ověření pracovních podmínek. A ani hygienické hodnocení nepotvrdilo u všech šetřených zdravotníků přetěžování bederní páteře. I když vyšetřovaný soubor nebyl velký, z prozatímních výsledků nevyplývá, že bychom se měli obávat velkého počtu nemocí z povolání u zdravotníků.

Způsob posuzování postižení bederní páteře jako nemoci z povolání je v evropských zemích různý, nicméně sjednocení diagnostických kritérií v Evropě je velmi žádoucí jednak z hlediska statistiky a sledování trendů vývoje v jednotlivých zemích, ale také z důvodu vzrůstající migrace pracovníků v Evropské unii.

¹⁸¹ ŠUBRT, B. TUČEK, M. *Pracovnílékařské služby, povinnosti zaměstnavatelů*, 2013.

¹⁸² VLÁDA ČR. Nařízení vlády České republiky č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání v aktuálním znění.

¹⁸³ ANDERSEN, L., CLAUSEN, T., MORTENSEN, O., BURR, H., HOLETRMANN, A. A prospective cohort study on musculoskeletal risk factors for long-term sickness absence among healthcare workers in eldercare. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 2012.

¹⁸⁴ KARAHAN, A., KAV, S., ABBASOGLUM, A., DOGAN N. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *J Adv Nurs*, 2009.

¹⁸⁵ MILHEM, KALICHMAN L., EZRA, CALPEROVITCH-NAJENSON, D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A comprehensive narrative review. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 2016.

Kromě registrování případů profesionálního poškození pro statistické účely slouží seznamy nemocí z povolání zejména k preventivním cílům. Z těchto důvodů je třeba, aby byl seznam nemocí z povolání výstižný a odpovídal současné úrovni vědeckého poznání. Jen tak bude upozorňovat na nová pracovní rizika a umožní předcházet novým nemocem konkrétními úpravami pracovišť a cílenými preventivními lékařskými prohlídkami. Platí totiž, že pokud je onemocnění zařazeno v seznamu nemocí z povolání, je tím zajištěna jeho větší viditelnost a s tím související větší opatrnost a pozornost nejen ze strany zaměstnance, ale především ze strany zaměstnavatele a v neposlední řadě i ze strany poskytovatele pracovnělékařských služeb.

Přínosem předkládané práce je návrh klinických kritérií pro uznání chronického onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání. Výsledky práce se staly podkladem pro vytvoření metodického návodu k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání. Cíl práce tak lze považovat za splněný.

ZÁVĚR

Výsledkem práce je vytvoření klinických kritérií, které představují součást návrhu metodického pokynu k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání.

Zařazení onemocnění bederní páteře je důležité z několika důvodů. Jednak aby osobám, u kterých byla prokázána profesionalita onemocnění mohla být přiznána nemoc z povolání a tyto osoby by mohly být odškodněny, rekvalifikovány a přeřazeny na odpovídající místo. Z toho vyplývá druhý důvod a tím je apel na preventivní opatření. Přítomnost nové diagnózy na seznamu nemocí z povolání upozorní na možná rizika, která si uvědomí nejen samotný pracovník, ale především jeho zaměstnavatel. Pracovní podmínky a rizikové faktory práce jsou pak lépe kontrolovány. Třetím důvodem je potřeba harmonizace českého seznamu nemocí z povolání se seznamy ostatních evropských států a podpora jednoty v naplňování filosofie ochrany a bezpečnosti při práci v Evropské unii.¹⁸⁶

V tomto duchu již byly učiněny nové kroky. Preventivní opatření se totiž stala hlavními cíli Národního akčního plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro období 2017-2018. Mezi sedm prioritních oblastí patří i sledování uplatňování systémového řešení rehabilitace osob po pracovním úrazu a nemoci z povolání směřující ke zmírnění sociálních a ekonomických důsledků poškození zdraví z práce a ke zpětnému začlenění do pracovního procesu.¹⁸⁷

Vzhledem k tomu, že etiologie onemocnění bederní páteře je multifaktoriální, panovala u některých kolegů obava, aby nedošlo ke zneužívání a odškodňování nemoci vzniklé z jiného důvodu.

Příklad zdravotníků a také ta skutečnost, že z celého souboru probandů splňujících však daleko mírnější vstupní podmínky než stanoví navržená metodika, by při postupné aplikaci všech dalších kritérií byla uznána profesionalita jen u 12,7 % vyšetřených, svědčí o tom, že nehrozí lavina nových nemocí z povolání. Navíc kritéria

¹⁸⁶ BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI V MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNICÍCH. Příručka pro zaměstnavatele. SZÚ, Praha 2004.

¹⁸⁷ VLÁDA ČR. Ministerstvo práce a sociálních věcí. Rada vlády pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Národní akční plán BOZP pro období 2017-2018. www.bezpecnostprace.info/.../narodni-politika-bozp-a-narodni-akcni-program-bozp

byla inspirována podmínkami v jiných zemích, kde rovněž netvoří nové nemoci z povolání z titulu onemocnění páteře velká čísla. Např. na Slovensku byly v roce 2015 uznány pouze dvě nemoci z povolání a v roce 2014 byl hlášen jen jeden případ ohrožení nemoci z povolání.¹⁸⁸

Práce vznikla za finanční podpory Interní grantové agentury Ministerstva zdravotnictví IGA MZ ČR č. NT/14471.

¹⁸⁸ NÁRODNÉ CENTRUM ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ. Choroby z povolania alebo ohrozenia chorobu z povolania v SR 2014.

LITERATURA A PRAMENY

1. ANDERSEN, Lars L, Thomas CLAUSEN, Ole S MORTENSEN, Hermann BURR a Andreas HOLETRMANN. A prospectice cohort study on musculoskeletal risk factors for long-term sickness absence among healthcare workers in eldercare. *International Archives of Occupational and Environmental Helath* [online]. 2012, 85(6), s. 615–622 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1007/s00420-011-0709-5.
2. BAKKER, EW., VERHAGEN, APOD., VAN TRIJFFEL, E. et al. Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *Spine* 2009; 34: s. 281–293.
3. BALAGUÉ, F., MANNION, A., PELLISSÉ, F., CEDRASCHI, Ch. *Clinical update: low back pain*. 2007, 369, s. 726–728. Dostupné z: www.thelancet.com
4. BERG, L., HELLUM, C., GJERTSEN, Ø., NECKELMANN, G., JOHNSEN. LG., STORHEIM, K., BROX, JI., EIDE, GE., ESPELAND, A. Norwegian Spine Study Group. Do more MRI findings impaly worse disability or more intense low back pain? A cross-sectional study of candidates for lumbar disc prosthesis. *Skeletal Radiol*. 2013 Nov; 42(11): s.1593–1602.
5. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI V MALÝCH A STŘEDNÍCH PODNÍCÍCH. Příručka pro zaměstnavatele. SZÚ, Praha 2004.
6. BONFIGLIOLI, R., FARIOLO, S., MATTIOLI, F., VIOLANTE, S. Evidence based Prevention e rischio biomeccanico per l'arto superiore. *G Ital Med Lav Erg* 2008;30:3, Suppl, s. 26–31 [htt://gimle.fsm.it](http://gimle.fsm.it)
7. BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., PELCLOVÁ, D., ŽÍDKOVÁ, V., LABONEK, M., PEŠÁKOVÁ, L., ŠNAJDR, M., NAVRÁTILOVÁ, S. Onemocnění bederní páteře z přetěžování jako profesionální onemocnění. 7. Kongres nemocí z povolání v Luhačovicích, souhrné sdělení, *Prac. Léč.* 2014, 66, č. 2–3, s. 103 ISSN 0032-6291. s. 140–142.

8. BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., PASTORKOVÁ, R. et al. Profesionální onemocnění bederní páteře z přetěžování. Slezské dny preventivní medicíny 2015, Karviná, souhrné sdělení, CD ROM, vyd. KHS MS kraje se sídlem v Ostravě. ISBN 978-80-260-5923.
9. BRHEL, P., MANOUŠKOVÁ, M., HRNČÍŘ, E. *Pracovní lékařství*. 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2005. ISBN 80-7013-414-3.
10. BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES. Merkblatt zu der Berufskrankheit Nr. 2108 der Anlage zur Berufskrankheiten-Verordnung (BKV): „Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch langjährige Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung, die zur Unterlassung aller Tätigkeiten gezwungen haben, die für die Entstehung, die Verschlimmerung oder das Wiederaufleben der Krankheit ursächlich waren oder sein können. *Bundesarbeitsblatt* 2006; (10): 30 [online]. Dostupné z http://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Thema-Soziale-Sicherung/merkblatt-2108.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [cit. 27-1-2017]
11. CARRIGE, E., ALAMIN, TF., MILER, JL., CARRAGE JL. Discographic, MRI and psychosocial determinants of low back pain disability and remission: a prospective study in subjects with benign persistent back pain. *Spine J.* 2005, Jan. Feb., 5(1): s. 24–35.
12. CASSIDY, JD., COTE, P., CARROL, LJ., KRISTMAN, V. Incidence and course of low back pain episodes in the general population. *Spine* 2005; 30: s. 2817–2823.
13. CINAR-MEDENI, O., BELBASAN, B., DUZGUN, I. Low back pain prevalence in healthcare professionals and identification of factors affecting low back pain. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* [online]. 2016, s. 1–9 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.3233/BMR-160571. ISSN 10538127. Dostupné z: <http://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/BMR-160571>

14. COHEN, S., ARGOFF, Ch., CARRAGEE, E. Management of low back pain. *BMJ*. 2008, 337, s. 2718.
15. COLL, C., MAURUC, E., VALSER, C., CONDAMINE, L., HUTIN, E., COULOMB, Y., GRACIES, JM., FARDJAD, S. Compare of efficiency of a mini-FRP program between “sedentary workers” and “force workers”. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. 2016, 59, s. 93–94 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1016/j.rehab.2016.07.210. ISSN 18770657. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877065716302901>
16. Commission recommendation of 19/09/2003 concerning the European schedule of occupational diseases C (2003) 3297. 2003. Brussels: Commission of the European Communities.
http://ec.europa.eu/employment_social/news/2003/sep/occdis_recc_en.pdf
17. ČESKO. Zákon Parlamentu České republiky č. 262/2006 Sb., zákoník práce v aktuálním znění.
18. ČESKO. Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, § 61, odst. 2, § 62, odst. 3.
19. ČIERNA, J., BÁTORA, I. Poškodenie chrbtice ako choroba z povolania. *České pracovní lékařství*. 2006, 162(3), s. 162–164.
20. DIAMOND, S., BORENSTEIN, D. Chronic low back pain in a working-age adult. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* [online]. 2006, 20(4), s. 707–720 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1016/j.berh.2006.04.002. ISSN 15216942. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S152169420600043X>
21. EHRLICH, G. Low back pain. *Bulletin of the World health Organization*. 2003, 81(9), s. 671–675.
22. ELDERS, LA., HEINRICH, J., BURDORF, A. Risk factors for sickness absence because of low back pain among scaffolders: a 3 -years follow-up study. *Spine*. 2003, 28(12), s. 1340–1346.

23. ENGELS, J., GULDEN, J., SENDEN, T., HOF, B. Work related factors for musculoskeletal complaints in the nursing profession: result of a questionnaire survey. *Occupational and Environmental medicine*. 1996, 53(9), s. 636–641.
24. FABER, A., GIVER, H., STROYER, J., HANNERZ, H. Are low back pain and physical capacity risk indicators for dropout among recently qualified eldecare workers? A follow -up study. *Scand J Publ. Health*. 2010, 38(8), s. 810–816.
25. FENCLOVÁ Z., URBAN P., ŽOFKA J. Nemoci z povolání v České republice. Státní Zdravotní ústav. ISSN 1804-5960.
<http://www.szu.cz/publikace/data/nemoci-z-povolani-a-ohrozeni-nemoci-z-povolani-v-ceske-republice>
26. FERGUSON, SA., MARRAS, WS., BURR, D. Workplace design guidelines for asymptomatic vs. low-back-injured workers. *App Ergon*. 2005 Jan; 36 (1): s. 85–95.
27. FONDS DES MALADIES PROFESSIONALLES. Maladie professionnelle 1.605.03 – Syndrome mono ou polyradiculaire. Exposition au risque professionnel et indemnisation. Dostupné z:
<http://www.fmp-fgov.be/web/index.php>
28. GAĎOUREK,P., LEBEDA,T., HLÁVKOVÁ, J. a kol. Použití ergonomického software TECHNOMATIX JACK při posuzování pracovní zátěže u onemocnění bederní páteře. In Pracovní lékařstvo, Nové poznatky a zkušenosti 2, edit. O. Osina a L. Mušák, Martin 2014, vyd. JLF UK v Martině, s. 65–69. ISBN 987-80-89544-65-3.
29. GALLO, Jiří. *Ortopedie pro studenty*. 1. Olomouc: vydavatelství UP, 2011. ISBN 978-80-244-2486-6.
30. GHOUSSOUB, K., ASMAR, A. E., KREICHATI, G., WAKIM, S., BAKHACHE, M., BAZ, M., NAOUM, Z. Prevalence and risk factors associated with low back pain among hospital staff in a university hospital in Lebanon. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. 2016, 59, s. 146 [cit.

2017-02-16]. DOI: 10.1016/j.rehab.2016.07.325. ISSN 18770657. Dostupné z:<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1877065716304067>

31. GOLD, J. E., PUNNETT, L., GORE, R. Predictors of low back pain in nursing home workers after implementation of a safe resident handling programme. *Occupational and Environmental Medicine* [online]., oemed-2016-103930- [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1136/oemed-2016-103930. ISSN 1351-0711. Dostupné z: <http://oem.bmj.com/lookup/doi/10.1136/oemed-2016-103930>
32. HADJIPAVLOU, A. G., TZERMIADIANOS, M. N., BOGDUK, N., ZINDRICK, M. R. The patofysiology of disc degeneration: a critical reiew. *J. Bone Joint Br.*, 2008, 90,10, s. 1261–1270.
33. HARKNESS, E. F., MACFARLANE, G. J., NAHIT, E. S., SILMAN, A. J., MCBETH J. Risk factors for new-onset low back pain amongst cohorts of newly employed workers. *Rheumatology* (Oxford). 2003 Aug; 42 (8): s. 959–68.
34. HART, R. *Degenerativní onemocnění páteře*. 1. Praha: Galén, 2014. ISBN 987-80-7492-067-7.
35. HARTUNG, E., SCHAFER, K., JÄGER., M. et al. The Mainz Dortmund Dose Model for assesing the load on the lumbar spine caused by lifting and carrying heavy objects or by work with the trunk fully inclined in suspicion of occupational disease no 2108. Part 2: Suggestipn for the assessment of work-related prerequisites in occupational disease evaluation. *Arbeitmed Sozialmed Umweltmed*, 1999;3(3): s. 112–122.
36. HAYASHI, T., DAUBS, MD., SUZUKI, A., SCOTT, TP., PHAN, KH., RUANGCHAINIKOM, M., TAKAHASHI, S., SHIBA, K., WANG, JC. Motion characteristics and related factors of Modic changes in the lumbar spine. *J Neurosurg Spine*. 2015 May; 22 (5): s. 511–517.
37. HAYES, M., COCKRELL, D., SMITH, DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental proffesionals. *Int J dent Hyg*, 2009, 7(3): s. 159–165.

38. HEMANTA, D., JIANG, XX., FENG, ZZ., CHEN, ZX., YW, CAO. Etiology for degenerative Disc Disease. *Chin Med Sci.* 2016, 31(3), s. 185–191.
39. HEŘMAN, M., URBAN, P., PROCHÁZKA, B. et al. Jaká je míra shody různých hodnotitelů u MR vyšetření bederní páteře? *Čes. radiolog.* 2016, 70(1), s. 16–22.
40. HINCAPIÉ, C. A., CASSIDY, J. D., CÔTÉ, P. Is a history of work-related low back injury associated with prevalent low back pain and depression in the general population? *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 2008, 9(1), - [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1186/1471-2474-9-22. ISSN 1471-2474. Dostupné z: <http://bmcmusculoskeletaldisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-9-22>
41. HLÁVKOVÁ, J., LEBEDA, T., TICHÝ, T. et al. Evaluation of lumbar spine load by computational method in order to acknowledge low-back disorders as occupational diseases. *Cent Eur J Public Health* 2016; 24(1): s. 58–67.
42. HODAČOVÁ, L., ŠUSTOVÁ, Z. Bolesti bederní a krční páteře u zubních lékařů České republiky (výsledky dotazníkového šetření). *LKS*, 2014(1): s. 14–18.
43. HOFMANN, F., STOSSEL, U., MICHAELIS, M., NUBLING, M., SIEGEL, A. Low back pain and lumbago – sciatica in nurses and a reference group of clerks: result of a comparative prevalence study in Germany. *Int Arch Occup Environ Health* 2002; 75: s. 484–490.
44. HOOGENDOORN, WE., VAN POPPEL, MN., BONGERS, PM. et al. Physical load during work and leisure time as risk factors for back pain. *Scan J Work Environ Health* 1999; 25: s. 387–403.
45. HOOGENDOORN, WE., BONGERS, PM., DE VET, HC. et al. Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain: results of a prospective cohort study. *Spine* 2000; 25: s. 3087–3092.
46. HOY, D., BROOKS, P., BLYTH, F., BUCHBINDER, R. The Epidemiology of low back pain. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* [online]. 2010,

- 24(6), s. 769–781 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1016/j.berh.2010.10.002. ISSN 15216942. Dostupné z:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1521694210000884>
47. HRABÁLEK, L. Degenerativní onemocnění páteře. Univerzita Palackého Olomouc, 2010, ISBN 978-80-244-2531-3.
48. INRS. Tableaux des maladies professionnelles [online]. Dostupné z <http://www.inrs-mp.fr/mp/cgi-bin/mppage.pl?state=1&acc=5&gs=&rgm=2last>. [cit. 22-1-2017].
49. INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION, *Safe Work. The prevention of occupational diseases: World Daysafety and health at work, 28 April 2013*. Geneva: ILO, 2013. ISBN 9789221274476.
50. JAKEŠOVÁ, P. *Právní gramotnost v medicíně*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2014. ISBN 978-80-244-4375-1.
51. JENSEN, J., HOLTERMANN, A., CLAUSEN, T. et al. The greatest risk for low-back pain among newly educated female health care workers; body weight or physical work load? *BMC Musculoskelet Disord*. 2012; 13: s. 87.
52. JUNGHANN, H. Die Wirbelsäule in der Arbeitsmedizin. Stuttgart: Hippokrates Verlag, 1979.
53. KARAHAN, A., KAV, S., ABBASOGLU, A., DOGAN, N. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *J Adv Nurs* 2009; 65: 516-524.14. c, 3(23), s. 244–251.
54. KARPPINEN, J., SOLOVIEVA, S., LUOMA, K., RAININKO, R., ARJAS, P., RIIHIMÄKI, H. Modic changes and interleukin 1 gene locus polymorphisms in occupational cohort of middle-aged men. *European Spine Journal*, 2009. Volume 18, Issue 12, s. 1963–1970.
55. KARPPINEN, J., SOLOVIEVA, S., LUOMA, K., RAININKO, R., LEINO-ARJAS, P., RIIHIMÄKI, H. Modic changes and interleukin 1 gene locus polymorphisms in occupational cohort of middle-aged men. *European Spine*

- Journal* [online]. 2009, 18(12), s. 1963–1970 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1007/s00586-009-1139-x. ISSN 0940-6719. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00586-009-1139-x>
56. KATZ, JN. Lumbar disc disorders and low – back pain: socio-economic factors and consequences. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88 (suppl): s. 21–24.
 57. KIRKALDY-WILLIS, WH., FARFAN, HF. Instability of the lumbar spine. *Clin.Ortop.*, 1982, 165, s. 110–123.
 58. KUIJER, P, FRINGS-DRESEN, HW., GOUTTEBARGE, V., VAN DIEËN, JP., VAN DER BEEK, AJ. Letters to the Editor. Low back pain: we cannot afford ignoring work. *The Spine Journal* 11 (2011); s. 164–168.
 59. KUIJER, JI., BURDORF, A., FRINGS-DRESDEN, MH., KUIJER, PP. Assessing the work- relatedness of nonspecific low back pain. *Scan J Work Environ Health*. 2005, 31(3), s. 237–243.
 60. KUIJER, P., FM, P., HAM VERBEEK, J., VISSER, B et al. An Evidence-Based Multidisciplinary Practice Guideline to Reduce the Workload due to Lifting for Preventing Work-Related Low Back Pain. *Annals of Occupational and Environmental Medicine* [online]. 2014, 26(1), - [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1186/2052-4374-26-16. ISSN 2052-4374. Dostupné z: <http://aoemj.biomedcentral.com/articles/10.1186/2052-4374-26-16>
 61. LÖTTERS, F., BURDORF, A., KUIPER, J., MIEDEMA, H. Model for the work-relatedness of low back pain. *Scand J Work Environ Health*. 2003, 29(6), s. 431–440.
 62. LUOMA, K., VEHMAS, T., GRÖNBLAD, M., KERTTULA, L., KÄÄPÄ, E. Relationship of Modic type 1 change with disc degeneration: a prospective MRI study. *Skeletal Radiology*, March 2009, 38: s. 237.
 63. MACFARLANE, GJ., THOMAS, E., PAPAGEORGIU, AC., CROFT, PR., JAYSON, MI., SILMAN, AJ. Employment and physical work activities as predictors of future low back pain. *Spine*. 1997, 22(10), s. 1143–1149.

64. MANCHIKANTI, L., SINGH, V., DATTA, S., COHEN, S., HIRSCH, J. Comprehensive Review of Epidemiology, Scope and Impact of Spinal Pain. *Pain Physician*. 2009,12, s. 35–70. ISSN 2150-1149.
65. MARICONDA, M., GALASSO, O., LIMBIMBO, L., LOTTI, G., MILANO, C. Relationship between alternations of the lumbar spine, visualized with magnetic resonance imaging and occupational variables. *Eur. Spine*. 2007, 16(2), s. 255–266.
66. MAUL, I., KLIPSTEIN, A., KRUEGER, H. Course of low back pain among nurses: a longitudinal study across eight years. *Occup Environ Med*. 2003, 60(7), s. 497–503.
67. MAZLOUM, A., NOZAD, H., KUMASHIRO, M. Occupational low back pain among workers in same small- sized factories in Ardabil, Iran. *Ind Health*. 2006, 44(1), s. 135–139.
68. MILHEM, M., KALICHMAN, L., EZRA, D., ALPEROVITCH-NAJENSON, D. Work-related musculoskeletal disorders among physical therapists: A comprehensive narrative review. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health* [online]. 2016, 29(5), s. 735–747 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.13075/ijomeh.1896.00620. ISSN 1232-1087. Dostupné z: <http://www.journalssystem.com/ijomeh/WORK-RELATED-MUSCULOSKELETAL-DISORDERS-AMONG-PHYSICAL-THERAPISTS-A-COMPREHENSIVE-NARRATIVE-REVIEW,60574,0,2.html>
69. MIRANDA, H., VIIKARI -JUNTURA, E., PUNNETT, L., RIIHIMÄKI, H. Occupational loading, health behavior and sleep disturbance as predictors of low back pain. *Scan J Work Environ Health*. 2008, 34(6), s. 411–419.
70. MODERNET. Monitoring Occupational Diseases and tracing New and Emerging Risks in a NETwork modernet2.0@gmail.com
71. NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., PELCLOVÁ, D., EHLER, E., RIDZONÍ, P., HEŘMAN, M. *Návrh klinických kritérií pro uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání*. IV. Spinální kongres, 3–4. prosince 2015, Brno.

72. NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., PELCLOVÁ, D., EHLER, E., RIDZOŇ, P., HEŘMAN, M. Průběžná zpráva o stavu příprvy návrhu klinických kritérií pro uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání. 38. Den průmyslové neurologie a neurotoxikologie, 14. října 2015, Praha. Presentace přednášek dostupná na <http://www.szu.cz/materiály-ze-seminaru>.
73. NAKLÁDALOVÁ, M., PELCLOVÁ, D., URBAN, P. et al. Stanovování kritérií pro uznávání profesionalitu onemocnění bederní páteře. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2014, 77(110), s. 546. ISSN 1210-7859.
74. NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., HLÁVKOVÁ, J., EHLER, E., RIDZOŇ, P., BORIKOVÁ, A., LAŠTOVKOVÁ, A., PELCLOVÁ, D. Bolesti v zádech jako nemoc z povolání. *Pracovní lékařství*. 2014, 66 (2–3).
75. NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., PELCLOVÁ, D., EHLER, E., RIDZOŇ, P., HEŘMAN, M. Návrh klinických kritérií pro uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání. *Prac. Léč.*, 2015, 67 (3-4), s. 134. ISSN 0032-6291.
76. NÁRODNÉ CENTRUM ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACIÍ. Choroby z povolania alebo ohrozenia chorobu z povolania v SR 2014 [online]. Dostupné z <http://www.nczisk.sk/Documents/publikacie/2014/zs1506.pdf> [cit. 27-1-2017].
77. NEDĚLKA, T. Neuropatická komponenta chronických bolestí bederní páteře. *Neurologia pre prax*, 2011,12, s. 100–105.
78. NEUPANE, S., PENSOLA, T., HAUKKA, E., OJAJÄRVI, A., LEINO-ARJAS, P. Does physical or psychosocial workload modify the effect of musculoskeletal pain on sickness absence? A prospective study among the Finnish population. *International Archives of Occupational and Environmental Health* [online]. 2016, 89 (5), s. 719–728 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1007/s00420-015-1110-6. ISSN 0340-0131. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00420-015-1110-6>
79. NIOSH 1981, Work practice guide for manual lifting. Technical Report. DHHS (NIOSH) Publication No. 81-122, Cincinnati, Oh; Waters TR, Putz-Anderson V,

- Garg A, Fine LJ. Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. *Ergonomics*. 1993 Jul; 36 (7): s. 749–776.
80. OLSEN, O. Letter to the Editor: Re: BAKker EW, Verhagen AP, van Trijffel E, et al. Spinal mechanical load as a risk factor for low back pain: a systematic review of prospective cohort studies. *Spine* 2010; 35: s. 576.
81. PELCLOVÁ, D., NAKLÁDALOVÁ, M., RIDZONĚ, P. et al. A. Czech Criteria for Occupational Chronic Lumbar Vertebral Column Diseases due to Overload of the Spine. *Sborník souhrnů Collegium Ramazzini – Annual Ramazzini Days 2015*.
82. PELCLOVÁ, D. *Nemoci z povolání a intoxikace*. 3. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 987-80-246-2597-3.
83. PEŠÁKOVÁ, L., NAKLÁDALOVÁ, M., TICHÝ, T., HLÁVKOVÁ, J., GAĎOUREK, P., URBAN, P., BORIKOVÁ, A., PELCLOVÁ, D. Ověřování podmínek práce při podezření na profesionální onemocnění bederní páteře. In *Recenzovaný zborník vedeckých a odborných prác*. Martin: Jesseniova lekárska fakulta, Univerzita Komenského, 2017, s. 227–234. ISBN 978-80-89797-21-9.
84. PENG, B., FU, X., PANG, X., LI, D., LIU, W., GAO, Ch., YANG, H. *Prospective Clinical Study on Natural History of Discogenic Low back pain at 4 Years of Follow-up*. 2012, 15, s. 525–532. ISSN 1533-3159.
85. PETIT, A., FASSIER, J. B., ROUSSEAU, S., MAIRIAUX, P., ROQUELAURE, Y. French good practice guidelines for medical and occupational surveillance of the low back pain risk among workers exposed to manual handling of loads. *Annals of Occupational and Environmental Medicine* [online]. 2015, 27(1), - [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1186/s40557-015-0069-9. ISSN 2052-4374. Dostupné z: <http://aoemj.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40557-015-0069-9>
86. PURIENE, A., ALEKSEJUNUENE, J., PETREAUŠKIENE, J., BALCUINIENE, I., JANUULYTE, V. Self-reported occupational health issue among Lithuanian dentists. *Ind Health*, 2008 b, 46(4): s. 369–374.

87. REPORT ON THE CURRENT SITUATION IN RELATION TO OCCUPATIONAL DISEASES SYSTEMS IN EU MEMBER STATES AND EFTA/EEA COUNTRIES, IN PARTICULAR RELATIVE TO COMMISSION RECOMMENDATION 2003/60/EC CONCERNING THE EUROPEAN SCHEDULE OF OCCUPATIONAL DISEASES AND GATHERING OF DATA ON RELEVANT RELATED ASPECTS MARCH 2013. Dostupné z: <http://osha.europa.eu/data/links/commission-recommendation-concerning-the-european-schedule-o-occupational-diseases> (In English)
88. RIIHIMAKI, H., VIKARI-JUNTURA, E., MONETA, G., KUHA, J., VIDEMAN, T., TOLA, S. Incidence of sciatic pain among men in machine operating, dynamic physical work, and sedentary work. A three- years follow – up. *Spine* 1994;19: s. 138–142.
89. ROFFEY, D., WAI, E. K., BISHOP, P., KWON, B. K., DAGENAIS, S. Causal assessment of workplace manual handling or assisting patients and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal* [online]. 2010, 10(7), s. 639–651 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1016/j.spinee.2010.04.028. ISSN 15299430. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1529943010003244>
90. SEIDLER, A., BERGMANN, A., JÄGER, M. et al. Cumulative occupational lumbar load and lumbar disc disease – results of a German multi-center case-control study (EPILIFT). *BMC Musculoskeletal Disorders* [online]. 2009, 10(1), - [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1186/1471-2474-10-48. ISSN 1471-2474. Dostupné z: <http://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2474-10-48>.
91. SERRANHEIRA, F., SOUSA-UVA, M., SOUSA-UVA, A., AREZES, P. Hospital nurses tasks and work-related musculoskeletal disorders symptoms: A detailed analysis. *Work* [online]. 2015, 51(3), s. 401–409 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.3233/WOR-141939. ISSN 10519815. Dostupné z: <http://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/WOR-141939>

92. SEVINC, O., BARUT, C., IS, M., ERYORUK , N., ALPER SAFAK, A. Influence of age and sex on lumbar vertebral morphometry determined using sagittal magnetic resonance imaging. *Annals of Anatomy - Anatomischer Anzeiger* [online]. 2008, 190(3), s. 277–283 [cit. 2017-02-16]. DOI: 10.1016/j.aanat.2007.04.005. ISSN 09409602. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0940960207000829>
93. SHANKAR, S., SHANMUGAM, M., SRINIVASAN, J. Workplace factors and prevalence of low back pain among male commercial kitchen workers. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* [online]. 2015, 28(3), s. 481–488 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.3233/BMR-140544. ISSN 10538127. Dostupné z: <http://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/BMR-140544>
94. SHIEH, SH, SUNG, FC., SU, CH., TSAI, Y., HSIEH, VC. Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient care: A questionnaire survey. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2016 Aug; 55(4): s. 525–529.
95. SHUMANN, B., BOLM- AUDORFF, U., BERGMANN, A., ELLEGAST, R., ELSNER, G., GRIFIKA, G. Lifestyle factors and lumbar disc disease: result of a German multi-center case control study. *Arthritis Res. Ther.* 2010, 12(5).
96. SPYROPOULOS, P., PAPATHANASIOU, G., GEORGOUDIS, G., CHRONOPOULOS, E., KOUTIS, H., KOUMOTSOU, F. Prevalence of low back pain in Greek public office workers. *Pain Physician.* 2007, 10, s. 1533–3159.
97. STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV [online]. [cit. 2017-02-17]. Dostupné z: www.szú.cz
98. ŠUBRT, B., TUČEK, M. *Pracovnílékařské služby, povinnosti zaměstnavatelů*. 1. Praha: Anag, 2013. ISBN 978-80-7263-820-8.
99. ŠUSTOVÁ, Z., HODAČOVÁ, L., KAPITÁN, M., ČERMÁKOVÁ, E. Ergonomické aspekty práce a výskyt muskuloskeletálních onemocnění u zubních lékařů v České republice. *LSK*, 2013, 23 (7–8): s. 150–155.

100. ŠVÁBOVÁ, K. a kol. *Vybrané kapitoly z pracovního lékařství*. Praha: IPVZ, 2015, díl 1, s. 37.
101. TRUSZCZYŃSKA, A., SCHERER, A., DRZAŁ-GRABIEC, J. The occurrence of overload at work and musculoskeletal pain in young physiotherapists. *Work* [online]. 2016, 54(3), s. 609–616 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.3233/WOR-162343. ISSN 10519815. Dostupné z: <http://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/WOR-162343>
102. UDOM, CH., JANWANTANAKUL, P., KANLAYANAPHOTPOR, R. The prevalence of low back pain and its associated factors in Thai rubber farmers. *Journal of Occupational Health* [online]. 2016, 58(6), s. 534–542 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1539/joh.16-0044-OA. ISSN 1341-9145. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/joh/58/6/58_16-0044-OA/_article
103. URBAN, J., ROBERTA, S. Degeneration of the intervertebral disc. *Arthritis Res. Ther.*, 2003, 5, s. 120–130.
104. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR. *Ukončené případy pracovní neschopnosti pro nemoc a úraz v České republice v roce 2015*. Dostupné z <http://www.uzis.cz/rychle-informace/vytvorena-kopie-ukoncene-pripady-pracovni-neschopnosti-pro-nemoc-uraz-ceske-republice-roce-2015> [cit. 27-1-2017].
105. ÚSTAV ZDRAVOTNICKÝCH INFORMACÍ A STATISTIKY ČR. *Národní registr nemocí z povolání*. Dostupné z <http://www.uzis.cz/registry-nzis/nrnp>
106. VLÁDA ČR. Nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění pozdějších předpisů.
107. VLÁDA ČR. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, v aktuálním znění.
108. VLÁDA ČR. Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využití jaderné energie a ionizujícího záření (atomový zákon) v aktuálním znění.

109. VLÁDA ČR. Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění.
110. VLÁDA ČR. Zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách
111. VLÁDA ČR. Ministerstvo práce a sociálních věcí. Rada vlády pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci. Národní akční plán BOZP pro období 2017–2018. www.bezpecnostprace.info/.../narodni-politika-bozp-a-narodni-akcni-program-bozp
112. VLÁDA ČR. Ministerstvo zdravotnictví. http://mzcr.cz/dokumenty/seznam-poskyvatelumkterym-bylo-udeleno-povoleni-uznavat-nemoci-z-povolani_7760_884_1.html.
113. VLÁDA ČR. Nařízení vlády České republiky č. 276/2015 Sb., o odškodňování bolesti a ztížení společenského uplatnění způsobené pracovním úrazem nebo nemocí z povolání.
114. VLÁDA ČR. Nařízení vlády České republiky č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání v aktuálním znění.
115. VLÁDA ČR. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 104/2012 Sb., o stanovení bližších požadavků na postup při posuzování a uznávání nemocí z povolání a okruh osob, kterým se předá lékařský posudek o nemoci z povolání, podmínky, za nichž nelze nadále uznat za nemoc z povolání a náležitosti lékařského posudku (vyhláška o posuzování nemocí z povolání).
116. WAI, E., ROFFE, D., BISHOP, P., KWON, B., DAGENAIS, S. Causal assessment of occupational lifting and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal* [online]. 2010, 10(6), s. 554–566 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1016/j.spinee.2010.03.033. ISSN 15299430. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1529943010002895>
117. WAI, E., ROFFEY, D., BISHOP, P., KWON, B. K., DAGENAIS, S. Causal assessment of occupational bending or twisting and low back pain: results of a systematic review. *The Spine Journal* [online]. 2010, 10(1), s. 76–88 [cit. 2017-

- 02-15]. DOI: 10.1016/j.spinee.2009.06.005. ISSN 15299430. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1529943009002733>
118. WANG, Y., VIDEMAN, T., BATTIÉ, M. C. Modic changes: prevalence, distribution patterns, and association with age in white men. *The Spine Journal* [online]. 2012, 12(5), s. 411–416 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1016/j.spinee.2012.03.026. ISSN 15299430. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1529943012002677>
119. WARNAKULASURIYA, S. S. P., PEIRIS-JOHN, R. J., COGGON, D., NTANI, G., N. SATHIAKUMAR, N., WICKREMASINGHE, A. R. Musculoskeletal pain in four occupational populations in Sri Lanka. *Occupational Medicine* [online]. 2012, 62(4), s. 269–272 [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1093/occmed/kqs057. ISSN 0962-7480. Dostupné z: <https://academic.oup.com/occmed/article-lookup/doi/10.1093/occmed/kqs057>
120. WORLD HEALTH ORGANISATION. Mezinárodní klasifikace nemocí. Dostupné na <http://www.uzis.cz/zpravy/aktualni-verze-mkn-10-cr>
121. XU, G., PANG, D., LIU, F., PEI, D., WANG, S., LI, L. Prevalence of low back pain and associated occupational factors among Chinese coal miners. *BMC Public Health* [online]. 2012, 12(1), - [cit. 2017-02-15]. DOI: 10.1186/1471-2458-12-149. ISSN 1471-2458. Dostupné z: <http://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-12-149>
122. XU, Y., BACH, E., ORHEDE, E. Work environment and low back pain: the influence of occupational activities. *Occup Environ med.* 1997, 54(10).
123. YAMALIK, N. Musculoskeletal disorders (MSDs) and dental practice Part 2. Risk factors for dentistry, magnitude of the problem, prevention, and dental ergonomics. *Int Dent J*, 2007, 57 (1): s. 45–54.
124. Zdravotnictví ČR: *Stručný přehled činnosti oboru pracovní lékařství za období 2007-2015*. In: Národní zdravotnický informační systém, 2016, ročník 2016, K/27.

125. ŽÍDKOVÁ, V., NAKLÁDALOVÁ, M., STRAKOVÁ, V., NAKLÁDAL, Z., KOLLÁROVÁ, H. Podmínky uznání profesionality syndromu karpálního tunelu z přetěžování. *Praktický lékař*. 2014, 94(5), s. 230–234.

PRÁCE AUTORKY SOUVISEJÍCÍ S DIZERTAČNÍ PRACÍ

Články:

BORIKOVÁ, A., PELCLOVÁ, D., URBAN, P., EHLER, E., RIDZOŇ, P., FENCLOVÁ, Z., EICHLEROVÁ, A., HEŘMAN, M., LAŠTOVKOVÁ, A., HLÁVKOVÁ, J., PEŠÁKOVÁ, L., NAKLÁDALOVÁ, M. Praktická aplikace klinických kritérií pro uznání onemocnění bederní páteře z přetěžování za nemoc z povolání. *Praktický lékař*. 2017, č. 2, v tisku.

BORIKOVÁ, A., GALLO, J., NAKLÁDALOVÁ, M. Degenerativní onemocnění bederní páteře, hlavní diagnostické jednotky. *Prac. Léč.* 2015, 67, č. 2, s. 54–60.

LAŠTOVKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., FENCLOVÁ, Z., URBAN, P., GAĎOUREK, P., LEBEDA, T., EHLER, E., RIDZOŇ, P., HLÁVKOVÁ, J., BORIKOVÁ, A., KUIJER, P., BÁTORA, I., SCHLOZ-ODERMATT, S. M., MOLDOVAN, H., GODDERIS, L., LEIJON, O., CAMPO, G., VANĚČKOVÁ, M., BONNETERRE, V., STOKOVA, E. J., PELCLOVA, D. Low-back pain disorders as occupational diseases in the Czech Republic and 22 European countries: A comparison of national systems, related diagnoses and evaluation criteria. *Central European Journal of Public Health*. 2015; 23(3): 244-251. ISSN 1210-7778. IF 2014: 0,533.

NAKLÁDALOVÁ, M., URBAN, P., HLÁVKOVÁ, J., EHLER, E., RIDZOŇ, P., BORIKOVÁ, A., LAŠTOVKOVÁ, A., PELCLOVÁ, D. Bolesti v zádech jako nemoc z povolání, *Prac. Léč.* 2014, 66, č. 2–3, s. 94–97.

Ostatní práce:

BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., PELCLOVÁ, D., URBAN, P., HLÁVKOVÁ, J., EHLER, E., RIDZOŇ, P., FENCLOVÁ, Z., RICHTER, M., LAŠTOVKOVÁ, A. Onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání. Pachnerovy dny hygieny práce a pracovního lékařství, Karlova Studánka, 12.–13. května 2014.

BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., PELCLOVÁ, D., ŽÍDKOVÁ, V., LABONEK, M., PEŠÁKOVÁ, L., ŠNAJDR, M., NAVRÁTILOVÁ, S. Onemocnění

bederní páteře z přetěžování jako profesionální onemocnění. 7. Kongres nemocí z povolání v Luhačovicích, souhrné sdělení, *Prac. Lék.* 2014, 66, č. 2–3, s. 103 ISSN 0032-6291. s. 140–142.

BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M., PASTORKOVÁ, R. et al. Profesionální onemocnění bederní páteře z přetěžování. Slezské dny preventivní medicíny 2015, Karviná, souhrné sdělení, CD ROM, vyd. KHS MS kraje se sídlem v Ostravě. ISBN 978-80-260-5923.

NAKLÁDALOVÁ, M., BORIKOVÁ, A., PELCLOVÁ, D., URBAN, P., EHLER, E., RIDZOŇ, P., HLÁVKOVÁ, J. Průběžná informace k tvorbě kritérií pro profesionální onemocnění bederní páteře. 37. Den průmyslové neurologie a neurotoxikologie, 15. října 2014, Lék. dům Praha, dostupné na: <http://www.szu.cz/materialy-ze-seminaru>.

NAKLÁDALOVÁ, M., SMOLKOVÁ, P., BORIKOVÁ, A. Onemocnění pohybového aparátu horních končetin a páteře z přetěžování u zdravotníků. Přednáškový večer Spolku lékařů v Olomouci, 2012.

PELCLOVÁ, D., LAŠTOVKOVÁ, A., FENCLOVÁ, Z., RIDZOŇ, P., URBAN, P., HLÁVKOVÁ, J., GAĎOUREK, P., LEBEDA, T., BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M. Chronic lumbar vertebral column diseases due to overload of the spine in European countries. Collegium Ramazzini Annual Ramazzini Days 2014, 24.–26. 10. 2014 v Carpi u Bologně, Itálie.

PELCLOVÁ, D., NAKLÁDALOVÁ, M., RIDZOŇ, P., URBAN, P., HEŘMAN, M., HLÁVKOVÁ, J., GAĎOUREK, P., LEBEDA, T., BORIKOVÁ, A., EHLER, E., EICHLEROVÁ, A., FENCLOVÁ, Z., LAŠTOVKOVÁ, A. Czech Criteria for Occupational Chronic Lumbar Vertebral Column Diseases due to Overload of the Spine. Sborník souhrnů Collegium Ramazzini – Annual Ramazzini Days 2015, 22.–25. 10. 2015 v Carpi u Bologně, Itálie, s. 34.

PELCLOVÁ, D., NAKLÁDALOVÁ, M., RIDZOŇ, P., URBAN, P., HEŘMAN, M., HLÁVKOVÁ, J., GAĎOUREK, P., LEBEDA, T., BORIKOVÁ, A. et al. Czech criteria for occupational chronic lumbar vertebral column diseases due to overload of the spine. Sborník 32. kongresu pracovního lékařství v Jihlavě 15.–16. 10. 2015, s. 44. ISBN 978-80-260-8784-7.

PEŠÁKOVÁ, L., TICHÝ, T., HLÁVKOVÁ, J., URBAN, P., BORIKOVÁ, A., NAKLÁDALOVÁ, M. Posuzování pracovní zátěže bederní páteře v praxi. Sborník 32. kongresu pracovního lékařství v Jihlavě 15.–16. 10. 2015, s. 45. ISBN 978-80-260-8784-7.

PEŠÁKOVÁ, L., NAKLÁDALOVÁ, M., TICHÝ, T., HLÁVKOVÁ, J., GAĎOUREK, P., URBAN, P., BORIKOVÁ, A., PELCLOVÁ, D. Ověřování podmínek práce při podezření na profesionální onemocnění bederní páteře. In Recenzovaný zborník vedeckých a odborných prác. Martin: Jesseniova lekárska fakulta, Univerzita Komenského, 2017, s. 227–234. ISBN 978-80-89797-21-9.

ŽÍDKOVÁ, V., NAKLÁDALOVÁ, M., BORIKOVÁ, A., KOLLÁROVÁ, H. Incidence low back pain u pracovníků automobilky v kontextu předběžného posouzení profese a onemocnění. Slezské dny preventivní medicíny 2014, Karviná, souhrné sdělení, CD ROM, vyd. KHS MS kraje se sídlem v Ostravě, Ostrava, 2013, ISBN 978-80-260-5923.

SEZNAM ZKRATEK

BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CT	počítačová tomografie
EMG	elektromyografické vyšetření
EU	Evropská unie
LBP	low back pain – bolesti dolní části zad
LS	lumbosakrální
MR	magnetická rezonance
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Pohybový segment-základní funkční jednotka páteře

Obr. 2 Struktura meziobratlové ploténky

Obr. 3 Fáze degenerativního procesu bederní páteře podle Kirkaldy-Willise a Farfana

Obr. 4 Stádia herniace intervertebrálního disku

Obr. 5 Mapa zemí, které uznávají onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoc z povolání (zeleně)

Obr. 6 Dotazník

Obr. 7 Vstupní zařazovací a vyřazovací kritéria pro nábor do studie

Obr. 8 Ukázka zápisu dat ve webově aplikaci

Obr. 9 Algoritmus posuzování onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání

Obr. 10 Výsledky aplikace navržených kritérií pro onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání ve sledovaném souboru

Obr. 11 Schéma posouzení práce fyzioterapeuta

Obr. 12 Schéma posouzení práce přadleny

Obr. 13 Schéma posouzení práce zedníka

Obr. 14 Schéma posouzení práce kladivář a svářeč

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Diferenciální diagnostika onemocnění bederní páteře

Tab. 2 Přehled hodnocení onemocnění páteře ve státech Evropské unie

Tab. 3 Charakteristika souboru 55 probandů

Tab. 4 Zastoupení profesí souboru

Tab. 5 Počet a procento probandů, kteří by splnili jednotlivá klinická kritéria a počet probandů, kteří by zároveň splnili hygienická kritéria

Tab. 6 Hodnocené parametry neurologického nálezu a jejich kódování

Tab. 7 Hodnocené parametry nálezu na magnetické rezonanci a jejich kódování

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Zastoupení mužů a žen v souboru (N=55)

Graf 2 Průměrný věk probandů (N=55)

Graf 3 Výskyt palpační bolestivosti páteře (absolutní počet; v procentech)

Graf 4 Výskyt axonální léze při elektromyografickém vyšetření (absolutní počet; v procentech)

Graf 5 Výskyt omezení hybnosti bederní páteře (absolutní počet; v procentech)

Graf 6 Výskyt alterace šlachosvalových reflexů míšního segmentu L2/S2 (absolutní počet; v procentech)

Graf 7 Výskyt motorického deficitu v myotomech L5 a S1 (absolutní počet; v procentech)

Graf 8 Výskyt hypestézie v dermatomu L5 (absolutní počet; v procentech)

Graf 9 Výskyt hypestézií dermatomu S1 (absolutní počet; v procentech)

Graf 10 Výskyt hypestézie jinde než v dermatomu L5 a S1 (absolutní počet; v procentech)

Graf 11 Výskyt pozitivivity napínacích manévrů (absolutní počet; v procentech)

Graf 12 Stav meziobratlové ploténky dle magnetické rezonance

Graf 13 Protruze nebo hernie meziobratlové ploténky dle magnetické rezonance

Graf 14 Výskyt změn v obratlových tělech dle magnetické rezonance

Graf 15 Výskyt posunu obratlového těla dle magnetické rezonance

Graf 16 Přítomnost artrotických změn na intervertebrálních kloubech dle magnetické rezonance

Graf 17 Výskyt abnormálních nálezů na MR na jednotlivých ploténkách bederní páteře

Graf 18 Podíl probandů, kteří by splnili obě klinická kritéria (neurologická a radiologická) a kteří by současně splnili hygienická kritéria (červeně)

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Vyšetřovací arch

Příloha 2 Radiologické parametry hodnocení

Příloha 3 Onemocnění bederní páteře z přetěžování jako profesionální onemocnění
(poster)

Příloha 4 Profesionální onemocnění bederní páteře z přetěžování (poster)

Příloha 5 Návrh Metodického návodu k zajištění jednotného postupu při posuzování a
uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci
z povolání

PŘÍLOHY 1–5

Příloha 1 Vyšetřovací arch

kód pacienta:		
pohlaví (muž 0, žena 1)		
věk (roky)		
profese/typ práce		
Pracovní anamnéza		
je počet odpracovaných směn v rizik. podmínkách větší než 60? (ne 0, ano 1)		
délka směny (méně než 8hod 0, 8hod 1, více než 8 hod 2)		
opakované podmíněně přijatelné a nepřijatelné polohy (ne 0, ano 1)		
opakované vynakládání tažných a tlačných sil (ne0, ano 1)		
vibrace s přenosem na HK (0-ne, 1-ano)		
opak.ruč.manipulace s břemeny v nepřijatel. a podmíněně přijatel.polohách (ne 0, ano1)		
opakovaná ruční manipulace s břemeny (ne 0, ano 1)		
monotonní práce (ne 0, ano 1)		
vnučené pracovní tempo (ne 0, ano 1)		
doba práce v riziku u posledního zaměstnavatele (roky)		
případné poznámky		
Klinická část		
doba trvání obtíží s LS p (roky):		
bolest jiných částí páteře (0-ne, 1-ano)		
úrazy páteře (0-ne, ano)		
oblast postižení páteře úrazem (0-Cp, 1-Thp, 2-LSp)		
dřívejší léčba bolestí páteře (0-ne, 1-ano)		
konzervativní (0-ne, 1-ano)		
chirurgická (0-ne, 1-ano)		
PN pro bolesti LSp (0-ne, 1-ano)		
Délka PN pro bolesti LSp (měsíce):		
MR absolvovaná dříve (0-ne, 1-ano)		
rok vyšetření MR		
CT absolvoval dříve (0-ne, 1-ano)		
rok vyšetření CT:		
RTG LS páteře absovoval dříve (0-ne, 1-ano)		
rok vyšetření rtg LSp:		
mimopracovní zátěž		(0-ne,1-ano)
hmotnost v kg		
výška v cm		
doba latence (za jak dlouho v rizikové práci potíže nastaly)(roky)		
vznik potíží (náhlý -během 1-3 dní 0, pozvolný 1)		
případné poznámky		
Neurologie nebo ortopedie, emg		
palpační bolestivost páteře (nepřítomna 0, přítomna 1)		
omezení hybnosti páteře (žádné 0, mírné 1, výrazné 0)		
reflexy L2-S2 (snížené či nevybavné 0,asymetrické 1,normálně vybavné 2)		
motorický deficit L5 myotomu (nepřítomen 0, nalezen 1)	deficitL5/S1	1 myotomu (nepřítomen 0, nalezen 1)
motor. deficit v jiné etáži než L5 nebo S1		(nepřítomen 0, nalezen 1)
porucha čítí v dermatomu L5 (nepřítomna 0, nalezena 1)		
porucha čítí v dermatomu S1 (nepřítomna 0, nalezena 1)		
porucha čítí v jiném dermatomu než L5 nebo S1 (nepřítomna 0, nalezena 1)		
napínací manévry (Lassegue, Mennel, rotace v kyčlích) (nepřít. 0, přítomny 1)		
axonální léze na EMG (nepřítomna 0, prokázána 1)		
případné poznámky		
Radiologie		
SZÚ		
Limit 3400 (ne 0, ano 1)		
Limit 6400 (ne 0, ano 1)		
Limit time (ne 0, ano 1)		

Příloha 2 Radiologické parametry hodnocení

Hodnotící kritéria pro profesní onemocnění páteře

Hodnocení vychází z MR vyšetření lumbální páteře provedeném nativně za použití minimálně následujících sekvencí: T2, T1 a STIR sagitálně a sekvence v transverzální rovině zachycující minimálně oblast plotének L4/5 a L5/S1 (případně dalších při zjištění jejich změn na sagitálních sekvencích).

1. Stav meziobratlové ploténky (hodnocený úsek L1-S1)

L1/2:

L2/3:

L3/4:

L4/5:

L5/S1:

0 (normální nález), 1 (chondróza ploténky: snížení intenzity signálu ploténky případně i její výšky), 2 (osteocondróza ploténky: změny (1) + změny na sousedících částech obratlových těl), 3 (téměř) úplně zašlý disk

2. Větší protruze či hernie ploténky

L1/2:

L2/3:

L3/4:

L4/5:

L5/S1:

0 (ne), 1 (protruze ≥ 2 mm), 2 (hernie)

3. Přítomnost změn krycích lišt (end plate changes, Modic)

L1/2:

L2/3:

L3/4:

L4/5:

L5/S1:

0 (normální nález), 1 (Modic I – edém), 2 (Modic II – tuková konverze), 3 (Modic III – sklerotizace)

4. Přítomnost posunu obratlových těl

L1/2:

L2/3:

L3/4:

L4/5:

L5/S1:

0 (ne), 1 (posun o < 25 % velikosti obratlového těla), 2 (posun o 25–50 % velikosti obratlového těla) 3 (posun o > 50 % velikosti obratlového těla)

5. Přítomnost ventrálních spondylofytů

L1/2:

L2/3:

L3/4:

L4/5:

L5/S1:

0 (ne), 1 do 1 mm, 2 (≥ 2 mm), 3 (přemost'ující)

ONEMOCNĚNÍ BEDERNÍ PÁTEŘE Z PŘETĚŽOVÁNÍ JAKO PROFESIONÁLNÍ ONEMOCNĚNÍ

¹Bariková, A., ²Nakládalová, M., ³Pelcová, D., ⁴Urban, P., ⁵Hlívková, J., ⁶Ridzoň, P., ⁷Fenclová, Z., ⁸Ehler, E., ⁹Richter, M.,
¹⁰Laštovková, A., ¹¹Eichlerová, A., ¹²Židková, V.

¹Klinika pracovního lékařství LF UP a FN Olomouc; ²Klinika pracovního lékařství, 1. LF UK a VFN Praha; ³Státní zdravotní ústav Praha;
⁴Neurologická klinika Thomayerovy nemocnice, Praha; ⁵Neurologická klinika FZS Univerzity Pardubice a PKN, a.s.; ⁶Ortopedická klinika I, LF UK
a FN v Motole Praha; ⁷Centrum pracovního lékařství, PKN, a.s.; ⁸Všeobecný praktický lékař, Baška

Úvod: Na vzniku degenerativního onemocnění bederní páteře se podle epidemiologických studií podílí řada faktorů. Jedná se o faktory individuální, psychosociální a fyzikální, včetně mechanického přetížení spojeného s prací. Dovolujeme si představit projekt směřující k vývoji standardní metodiky pro hodnocení podílu rizikových faktorů práce na etiologii chronických onemocnění bederní páteře z přetěžování. Výstupem by měl být rovněž návrh klinických a hygienických kritérií pro uznání těchto onemocnění jako nemocí z povolání v České republice.



Technomatrix JACK
Biomechanický model člověka implementovaný v ergonomickém softwaru umožňuje v počítači vytvořit 3D model pracovního prostředí, 3D model pracovníka a 3D model pracovní činnosti. Simuluje pohyb, odporové vazy, hodnoty zatížení bederní páteře.

První doporučení řady normy NIOSH
National Institute for Occupational Safety and Health, pro 2D/3D simulace pracovního prostředí (1,4-1,5) doporučené max. 3000 N momentu pro věšnou pracovní sílu při opakované práci (max. 2000 N) relativně při pracovní síle - jednorázová kompenze max. 6400 N momentu pro věšnou pracovní sílu 2000 N momentu v redukovaném pracovním prostředí.

Metodika: Základem pro stanovení hygienických kritérií je studium zátěže bederní páteře při pracovních činnostech spojených s faktory rizikovými pro vznik chronických onemocnění bederní páteře při použití softwarového nástroje Technomatrix JACK. Ten na základě vložených antropometrických parametrů posuzované osoby, ergonomických parametrů pracovního místa a simulace pracovní činnosti umožní kvantifikovat zátěž bederní páteře tlakovými a smykovými silami v úrovni meziobratlových plotének a porovnat je s limitními hodnotami. Klinická kritéria budou tvořena na základě studia klinických a radiologických změn na bederní páteři kompatibilních s přetěžováním u skupiny minimálně 50ti osob vybraných na základě určených zařazovacích a vylučovacích kritérií. Validita metodiky bude ověřena šetřením konkrétních pracovních činností těchto osob.

Výsledky: Do projektu jsou zařazovány osoby do 55ti let věku. Další podmínkou je lumbago trvající minimálně 6 měsíců. Za rizikové podmínky se považuje ruční manipulace s břemeny, nepříznivé pracovní polohy, vynakládání nadlimitních svalových sil, repetice úkonů, monotonie práce, nucené tempo, minimální celková délka rizikové práce je stanovena na tři roky. Ze zobrazovacích metod je pro klinické hodnocení zvoleno vyšetření magnetickou rezonancí, dále se provádí emg vyšetření ke zjištění přítomnosti axonální léze. Jsou stanovena také vylučovací kritéria (akutní lumbago, difúzní postižení páteře, traumata a záněty páteře atd.). Jsou prezentovány první výsledky klinických vyšetření souboru.



Dosavadní výsledky: září 2014

- Osob 33** - 19 žen, 14 mužů
- Průměrný věk** - 43 roků
- Průměrná doba do vzniku chronických potíží s bederní páteří** - 8,5 roků
- Zdravotnická profese** - 13 osob (sestra, fyzioterapeuté, sanitářka, ošetřovatelka)
- Dělnická profese** - 14 osob (dělník v masokombinátě, slévárenský dělník, truhlář, kladivář, strojník, dělník ve výrobě, dělník v kamenolomu, dělník biochemik, montážní dělník, automechanik, lakýrník)
- Ostatní profese** - 6 osob (zahradník, uklízečka, kuchařka, servírka, pracovníce pošty, dílenský pracovník)

Závěr: Vzhledem k vysoké incidenci a prevalenci tohoto onemocnění v obecné populaci je třeba stanovit přísná a jasná kritéria pro uznání nemocí z povolání. V odůvodněných případech tak bude nemoc z povolání přiznána, nežádoucím zneužitím ale bude zabráněno.

Práce vznikla s podporou IGA MZ ČR, projekt NT/14471

Autoři si dovoluují kolegy vyzvat ke spolupráci, zvláště při náboru pacientů.

Kontakty

Středisko Olomouc
Klinika pracovního lékařství,
I. P. Pavlova 6,
775 20 Olomouc
doc. MUDr. M. Nakládalová, PhD., tel.: 585 853 526,
e-mail: marie.nakladalova@fnol.cz
MUDr. Alena Bariková, tel.: 585 852 736,
e-mail: alena.barikova@fnol.cz

Středisko Praha
Klinika pracovního lékařství, Na Bojišti 1, Praha 2
as. MUDr. Zdenka Fenclová, CSC, tel.: 224 964 526,
e-mail: zdenka.fenclova@fnpraha.cz
Neurologické oddělení Thomayerovy nemocnice v Praze
as. MUDr. Petr Ředář, tel.: 261 082 456,
e-mail: petr.riedar@fnpraha.cz

Středisko Pardubice
Centrum pracovního lékařství, Ryjevká 44, 530 03 Pardubice
MUDr. Alexandra Eichlerová, tel.: 466 016 30,
e-mail: alexandra.eichlerova@nemocnice-pardubice.cz
Neurologická klinika, Ryjevká 44, 530 03 Pardubice
doc. Edvard Héráň, tel.: 466 014 707,
e-mail: edward.heran@nemocnice-pardubice.cz

PROFESIONÁLNÍ ONEMOCNĚNÍ BEDERNÍ PÁTEŘE Z PŘETĚŽOVÁNÍ

¹Boriková, A., ¹Nakládalová, M., ²Pastorková, R., ^{1,3}Židková, V., ⁴Labonek, M.,
⁵Pešáková, L., ⁶Šnajdr, M., ⁷Navrátilová, S.

¹Klinika pracovního lékařství LF UP a FN Olomouc, ²Ústav sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví LF UP Olomouc;

³Všeobecný praktický lékař, Baška; ⁴Neurosalvezza s.r.o. Olomouc; ⁵KHS Olomouckého kraje se sídlem v Olomouci;

⁶Všeobecný praktický lékař, Uničov – Brničko; ⁷Neurologie Litovel

ÚVOD

Na vzniku degenerativního onemocnění bederní páteře se podle epidemiologických studií podílí řada faktorů. Jednou z prokázaných příčin je i přetěžování bederní páteře v rámci výkonu zaměstnání. Cílem je představit probíhající projekt, který směřuje k vývoji standardní metodiky pro hodnocení podílu rizikových faktorů práce na vzniku chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování. Jeho výstupem by měl být také návrh klinických a hygienických kritérií pro uznání těchto onemocnění jako nemocí z povolání.



METODIKA

Základem pro stanovení hygienických kritérií je posouzení pracovní zátěže v oblasti bederní páteře. Využívá se výsledků získaných z biomechanických analýz ergonomického simulačního software Tecnomatix Jack, který umožňuje vytvořit 3 D model pracovního prostředí, 3 D model pracovníka a 3 D model pracovní činnosti. V současné době pracovníci ze Státního zdravotního ústavu již připravili checklisty pro hodnocení zatížení bederní páteře v praxi, která již probíhají. Klinická kritéria budou tvořena na základě studia klinických nálezů včetně hodnocení magnetické rezonance a elektromyografie u skupiny minimálně 50 osob, které jsou vybírány na základě zařazovacích a vylučovacích kritérií. Validita metodiky bude ověřena šetřením konkrétních pracovních činností těchto osob.



Tecnomatix JACK - charakteristika

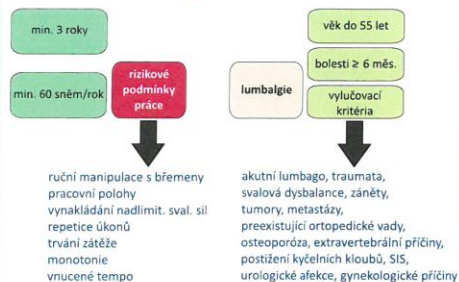
Software umožňuje v počítači vytvořit 3 D model pracovního prostředí, 3 D model pracovníka a 3 D model pracovní činnosti. Simuluje jejich vzájemné vazby a kromě jiného hodnotí zatížení bederní páteře.



VÝSLEDKY

Do projektu jsou zařazovány osoby do 55 let věku s anamnézou nejméně 6 měsíců trvajícího lumbaga s kořenovým syndromem nebo bez něj a s nejméně tříletou anamnézou rizikové práce (manipulace s břemeny, otáčení trupu, předklony, nepřírozené polohy). Vylučovací kritéria představují akutní lumbago, traumata a záněty páteře apod.

Podmínky pro zařazení do studie



Výsledky - únor, 2015:

Celkem - 51 osob (30 žen, 21 mužů)
Průměrný věk - 43 roků
Průměrná doba do vzniku chronických potíží s bederní páteří - 8,5 roků



ZÁVĚR

Vzhledem k vysoké incidenci a prevalenci tohoto onemocnění v obecné populaci je třeba stanovit pro uznání nemocí z povolání poměrně přísná kritéria.

Práce vznikla s podporou IGA MZ ČR, projekt NT/14471

N Á V R H

Metodický návod k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání

Ministerstvo zdravotnictví pro zpřesnění a sjednocení postupů při posuzování a uznávání nemoci z povolání podle Kapitoly II položky č. ... Seznamu nemocí z povolání, který je přílohou nařízení vlády č. 290/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů, (dále také jen „Seznam“) vydává tento metodický návod, jehož cílem je (1) definovat kritéria pro stanovení středního stupně závažnosti chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování a (2) stanovit postup při ověřování podmínek vzniku takového onemocnění.

Čl. I

Obecná ustanovení

Onemocnění bederní páteře charakteru chronického vertebrogenního syndromu s kořenovým syndromem, nebo bez něj, může být uznáno jako nemoc z povolání podle Kapitoly II položky č. ... Seznamu nemocí z povolání, jestliže splňuje podmínky uvedené v Seznamu pro tuto položku, tj. (1) pokud klinický obraz odpovídá nejméně střednímu stupni závažnosti a (2) pokud při práci byly příslušné struktury přetěžovány natolik, že přetěžování je podle současných lékařských poznatků příčinou nemoci.

Algoritmus posouzení profesionality onemocnění je znázorněn v Příloze 1.

Vymezení některých pojmů

Pro účely tohoto metodického návodu se rozumí:

- a) **potenciálně rizikovou prací** práce, při které se jako pravidelná součást výkonu práce vyskytuje alespoň jeden ze čtyř rizikových úkonů, vyjmenovaných v čl. VII. Takto definovaná potenciálně riziková práce může, ale nemusí být rizikovou prací ve smyslu kategorizace prací podle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví.
- b) **potenciálně rizikovou směnou** směna, při které se opakovaně vyskytuje alespoň jeden z potenciálně rizikových pracovních úkonů vyjmenovaných v čl. VII. Pojem „potenciálně riziková směna“ je tedy odlišný od pojmu „průměrná směna“ ve smyslu § 23 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- c) **opakovaným výskytem** výskyt vytipovaných úkonů a operací v potenciálně rizikových směnách jako pravidelné součásti výkonu práce. Nezohledňuje se tedy nahodilá nebo mimořádná činnost.
- d) **tlačnými a tažnými silami** vynakládané síly hodnocené způsobem popsáním v přílohách č. 8 a 9 tohoto metodického návodu. Tento způsob je odlišný a širší než v nařízení vlády č. 361/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kde je hygienický limit stanoven pouze pro manipulaci s jednoduchými bezmotorovými prostředky.

- e) **datem zjištění nemoci z povolání** ve smyslu vyhlášky č. 104/2012 Sb. datum radiologického vyšetření (magnetické rezonance - MR, resp. výpočetní tomografie - CT), provedeného nejdéle do konce jednoho roku po skončení potenciálně rizikové práce, při kterém nález strukturálních změn na bederní páteři poprvé splnil kritéria alespoň středního stupně závažnosti.

Čl. II

Předběžné klinické a expoziční podmínky možné profesionality onemocnění

Splnění těchto podmínek posuzuje příslušné středisko nemocí z povolání na základě pracovní anamnézy poskytnuté pacientem a na základě zdravotnické dokumentace.

1. Chronický vertebrogenní syndrom bederní páteře vyjádřený jako lumbago s kořenovým syndromem, či bez něj
2. Trvání obtíží doložené ve zdravotnické dokumentaci alespoň jeden rok kumulativně během posledních tří let před ukončením výkonu potenciálně rizikové práce nebo před prvním posouzením ve středisku nemocí z povolání u pracovníků, kteří potenciálně rizikovou práci dosud vykonávají
3. Délka výkonu potenciálně rizikové práce činila nejméně tři roky

Uvedené předběžné podmínky musí být splněny všechny. Pokud tomu tak není, předmětné onemocnění nebude dále posuzováno jako možná nemoc z povolání.

Čl. III

Stanovení stupně závažnosti klinického nálezu

Pokud jsou všechny tři uvedené předběžné podmínky splněny, proces posuzování nemoci z povolání pokračuje, a to posouzením, zda klinická závažnost onemocnění odpovídá alespoň střednímu stupni.

Stanovení stupně závažnosti klinického nálezu spočívá (1) na výsledku klinického neurologického vyšetření, včetně EMG, a (2) na nálezů strukturálních změn na bederní páteři získaného pomocí radiologických zobrazovacích metod, přednostně na magnetické rezonanci (MR). Tato vyšetření se provádí sjednoceným a standardizovaným způsobem, který se od běžného způsobu vyšetření liší úpravou pro konkrétní potřeby posouzení nemoci z povolání.

Pro vyšetření neurologické i MR jsou definovány parametry nálezu, na jejichž hodnocení je stanovení stupně závažnosti postaveno, a rovněž je stanoven způsob jejich kódování. Výsledky se zanášejí do protokolů, které jsou přílohami tohoto metodického doporučení. Výstupem je součet hodnot kódů přidělených jednotlivým parametrům nálezu. Tento součet se považuje za kvantifikaci stupně závažnosti nálezu. Pro nález neurologický i radiologický jsou stanoveny minimální počty bodů, které musí být dosaženy, aby stupeň závažnosti bylo možno považovat za střední, a to při zohlednění věku posuzované osoby.

Hodnocení stupně závažnosti klinického nálezu pomocí vyšetření neurologického a radiologického má kumulativní charakter, tj. aby bylo možno dále uvažovat o možné profesionalitě onemocnění, musí středního stupně závažnosti dosáhnout jak nález neurologický, tak nález radiologický.

Čl. IV

Stanovení stupně závažnosti neurologického nálezu

Posuzovaná osoba bude odeslána na neurologické vyšetření s žádankou, vystavenou střediskem nemocí z povolání, na které je výslovně uvedeno, že se vyšetření požaduje pro posouzení možnosti nemoci z povolání a požaduje se vyplnění protokolu, který se k žádance o vyšetření přiloží (Příloha 3).

Způsob neurologického vyšetření:

Pacienti budou vyšetřeni neurologicky se zaměřením na páteř. Součástí vyšetření je podrobná anamnéza cílená na potíže s bederní páteří, s přesným zaznamenáním časového výskytu obtíží a jejich rozsahu.

Je provedena diferenciální diagnostika ke zjištění stavů, které mohou vyvolávat obdobné potíže jako onemocnění páteře z přetěžování a které je třeba vyloučit jako hlavní příčinu potíží. Příklady těchto stavů jsou uvedeny v Příloze 2.

Hodnocené parametry neurologického nálezu a způsob jejich kódování jsou vyjmenovány v tabulce 1.

Součástí neurologického vyšetření je i EMG vyšetření k vyloučení nebo průkazu polyneuropatie a axonální ztráty v myotomu, který odpovídá případné radikulární symptomatologii. EMG bude provedeno v následujícím rozsahu: kondukční studie na nervech více postižené dolní končetiny, F vlny v N. tibialis a N. peroneus a vyšetření 1-2 svalů z myotomů L5 a S1, event. L4 příslušné končetiny.

Tab. 1: Hodnocené parametry neurologického nálezu a jejich kódování

	Parametr	Hodnocení a kódování nálezu (body)
1	Palpační bolestivost v lumbálním segmentu	„1“, pokud je přítomna bolestivost, jinak „0“
2	Omezení hybnosti LS páteře	„1“, pokud je předklon omezený více, než je přiměřené věku, jinak „0“
3	Napínavé manévry	„1“, pokud jsou pozitivní výrazně více, než je přiměřené věku a pohlaví, jinak „0“
4	Reflexy L5/S2 a L2/4	„1“, pokud jsou nevybavné nebo asymetrické, jinak „0“
5	Motorický deficit v myotomu postiženého kořene	„1“, při oslabení svalové síly v příslušném myotomu o 1,5 - tedy nejméně na stupeň 3+ svalového testu, jinak „0“

6	Senzitivní deficit v dermatomu postiženého kořene	„1“, pokud je přítomen senzitivní deficit odpovídající radikulární lézi, jinak „0“
7	EMG průkaz axonální léze	„1“, pokud je v příslušném myotomu v jehlové EMG nález klidové patologické spontánní aktivity typu fibrilací a pozitivních ostrých vln, nebo chronický regenerační nález v analýze potenciálů. Zároveň je vyloučena polyneuropatie těžšího stupně jako příčina axonální ztráty, jinak „0“
		Suma: 0-7

Kritérium středního stupně závažnosti neurologického nálezu se považuje za splněné, pokud součet bodových hodnocení uvedených sedmi parametrů dosáhl ve skupině do 50 let alespoň 3 bodů, ve věku 50-60 let alespoň 4 bodů a nad 60 let věku alespoň 5 bodů. Věk se vztahuje k datu neurologického vyšetření.

Čl. V

Stanovení stupně závažnosti radiologického nálezu

Posuzovaný pacient je střediskem nemocí z povolání odeslán na radiologické vyšetření s žádankou, na které je výslovně uvedeno, že se vyšetření požaduje pro posouzení možnosti existence nemoci z povolání a požaduje se vyplnění protokolu, který se k žádance o vyšetření přiloží (Příloha 4). Pokud se pacient dostaví k vyšetření na středisku nemocí z povolání s výsledkem již provedeného radiologického vyšetření, požádá středisko radiologa o dodatečné vyplnění protokolu.

Způsob radiologického vyšetření:

Radiologické hodnocení provádí lékař se specializovanou způsobilostí v oboru radiologie.

Metodou pro zobrazení stavu páteře je magnetická rezonance (MR) provedená formou standardního protokolu. Vždy budou pro hodnocení k dispozici sagitální obrazy T2, T1 a STIR zachycující minimálně segmenty L3 až S1 bederní páteře a axiální obrazy (nejčastěji T2) zachycující oblasti s nejvýraznějšími změnami. V případě kontraindikace MR bude provedeno vyšetření výpočetní tomografií (CT). Nativní rtg bederní páteře pro účely tohoto hodnocení nedostačuje.

Hodnocené parametry MR nálezu a způsob jejich kódování jsou vyjmenovány v tabulce 2.

Tab. 2: Hodnocené parametry radiologického nálezu a jejich kódování:

	Parametr	Hodnocení a kódování nálezu (body)
1	Výška meziobratlové ploténky	„1“, pokud je meziobratlová ploténka snížena o 1/3 původní výšky nebo více, jinak „0“

2	Protruze nebo hernie meziobratlové ploténky	„1“, pokud je přítomna protruze nebo hernie o 3 mm nebo více, jinak „0“
3	Změny v obratlových tělech	„1“, pokud jsou na MR přítomny změny odpovídající Modic II-III, nebo na CT výrazné změny struktury obratlového těla alespoň v části přiléhající k ploténce jinak „0“
4	Posun obratlového těla	„1“, pokud je přítomen posun obratlového těla o 4 mm nebo více, jinak „0“
5	Intervertebrální klouby	„1“, pokud jsou přítomny artrotické změny, jinak „0“
		Suma: 0-5

Hodnocení se provádí zvlášť pro každý ze tří segmentů: L3/4, L4/5 a L5/S1. Celkem je tedy možno získat 3x5=15 bodů.

Kritérium středního stupně závažnosti MR nálezu se považuje za splněné, pokud součet bodů při hodnocení všech tří segmentů dosáhl u osob ve věku do 50 let alespoň 4 bodů, u osob ve věku 50-60 let alespoň 5 bodů a u osob po dovršení 60 let věku alespoň 6 bodů. Věk se vztahuje k datu radiologického vyšetření.

Čl. VI

Splnění „klinické podmínky“ pro uznání nemoci z povolání

„Klinická podmínka“ pro uznání nemoci z povolání se považuje za splněnou, jestliže

- byla splněna předběžná kritéria uvedená v čl. 2,
- stupeň závažnosti jak neurologického tak i radiologického nálezu dosáhl alespoň středního stupně.

V případě splnění klinické podmínky požádá středisko nemocí z povolání o ověření podmínek vzniku nemocí z povolání. Do žádanky doplní základní antropometrické údaje o posuzované osobě.

Čl. VII

Ověření podmínek vzniku onemocnění

Postup šetření pro účely ověření podmínek vzniku onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemocí z povolání:

Ověření podmínek vzniku nemoci z povolání se provádí za období posledních 36 měsíců zpětně, počínaje

- měsícem radiologického vyšetření, při kterém byl poprvé zjištěn nález strukturálních změn na bederní páteři odpovídající střednímu stupni závažnosti, pokud zaměstnání s potenciálně rizikovou prací v době tohoto vyšetření trvalo,

nebo

b) měsícem skončení potenciálně rizikové práce, pokud předmětné radiologické vyšetření bylo provedeno až po skončení této práce.

1. Krajská hygienická stanice (KHS) ověří pracovní anamnézu posuzované osoby a míru expozice příčinným faktorům, které jsou podle současných poznatků rozhodující pro vznik šetřeného onemocnění. Z anamnestických údajů odborný zaměstnanec KHS zejména ověří, zda posuzovaná osoba splňuje kritérium trvání potenciálně rizikové práce posledních 36 měsíců před datem zjištění onemocnění, a to buď u jednoho zaměstnavatele, nebo u více zaměstnavatelů.

V případě, že potenciálně riziková práce byla prováděna u posledního zaměstnavatele po dobu kratší než 3 roky, provádí se šetření i u předchozích zaměstnavatelů.

Za potenciálně rizikovou práci se považuje práce, při které dochází k výskytu potenciálně rizikových úkonů a operací alespoň v 60 směnách za každý rok v posledním tříletém období jako pravidelné součásti výkonu práce:

Potenciálně rizikové úkony:

- a) **práce spojená s nefyziologickými pracovními polohami**

flexe trupu $\geq 60^\circ$, od úklonu 10° , při působících silách do 10 N nebo hmotnosti břemene do 1 kg

- b) **úkony spojené s manipulací s břemeny**

flexe trupu $< 40^\circ$, od hmotnosti břemene 5 kg včetně

flexe trupu $\geq 40^\circ$ a $< 60^\circ$, od hmotnosti břemene 3 kg včetně

flexe trupu $\geq 60^\circ$, od hmotnosti břemene 1 kg včetně

- c) **úkony, při nichž dochází k tlačným a tažným silám ve vertikálním směru**

flexe trupu $< 40^\circ$, od síly 50 N včetně

flexe trupu $\geq 40^\circ$ a $< 60^\circ$, od síly 30 N včetně

flexe trupu $\geq 60^\circ$, od síly 10 N včetně

- d) **úkony, při nichž dochází k tlačným a tažným silám v horizontálním směru**

flexe trupu $< 40^\circ$, od síly 50 N včetně

flexe trupu $\geq 40^\circ$ a $< 60^\circ$, od síly 30 N včetně

flexe trupu $\geq 60^\circ$, od síly 10 N včetně

V případě posuzování profesionality onemocnění bederní páteře se tedy neposuzuje průměrná směna, ale výskyt potenciálně rizikových směn.

V případě posuzování zátěže u různorodých typů prací KHS zjišťuje a ověřuje eventuální výskyt potenciálně rizikových úkonů a operací ve vytipovaných směnách (dle typu zakázek, evidence výkonů apod.). Nepředloží-li zaměstnavatel objektivní podklady pro posouzení výskytu potenciálně rizikových úkonů a operací, nebo nedojde-li ke shodě mezi posuzovanou osobou a zaměstnavatelem, uzavírá se šetření závěrem, že nelze objektivně prokázat splnění hygienických podmínek k přiznání nemoci z povolání.

Protokol ze šetření KHS obsahuje tyto údaje:

- a) datum provedení šetření
- b) místo šetření
- c) identifikace posuzované osoby
- d) identifikace zaměstnavatele posuzované osoby

- e) název pracoviště
- f) název pracovní pozice
- g) pracovní zařazení posuzované osoby
- h) délka potenciálně rizikové směny (např. 8 hod.)
- i) četnost potenciálně rizikových směn (min. 60 směn za kalendářní rok)
- j) popis práce a popis vytipovaných rizikových úkonů (operací) v potenciálně rizikových směnách

Pro provádění šetření k ověření podmínek vzniku onemocnění dále platí obecné zásady uvedené v metodickém návodu zn.: 22139/2011 „K zajištění jednotného postupu při ověřování podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování nemocí z povolání“, uveřejněného v částce 9 Věstníku MZ ČR v roce 2011.

Protokol ze šetření KHS je výchozím podkladem k následnému objektivnímu posouzení pracovní zátěže bederní páteře. KHS požádá Zdravotní ústav (ZÚ) o objektivizaci pracovní zátěže ve vytipovaných potenciálně rizikových směnách. Součástí podkladů k následnému objektivnímu posouzení musí být i žádost klinického pracoviště obsahující základní antropometrické údaje o posuzované osobě.

2. Objektivní posouzení pracovní zátěže u onemocnění bederní páteře provádí autorizované osoby ve fyziologii a psychofyziologii práce (příslušné Zdravotní ústavy).

Vlastní posouzení pracovní zátěže probíhá metodou pozorování na místě, a je-li to možné, i s pořízením foto a video dokumentace. Dále se podrobně zaznamenávají údaje o potenciálně rizikových úkonech do kontrolních listů. Kontrolní listy tvoří přílohy č. 5-9 tohoto metodického návodu. Pozorování a hodnocení by mělo být, pokud je to možné, prováděno na osobě s antropometrickými parametry obdobnými, jako má posuzovaná osoba.

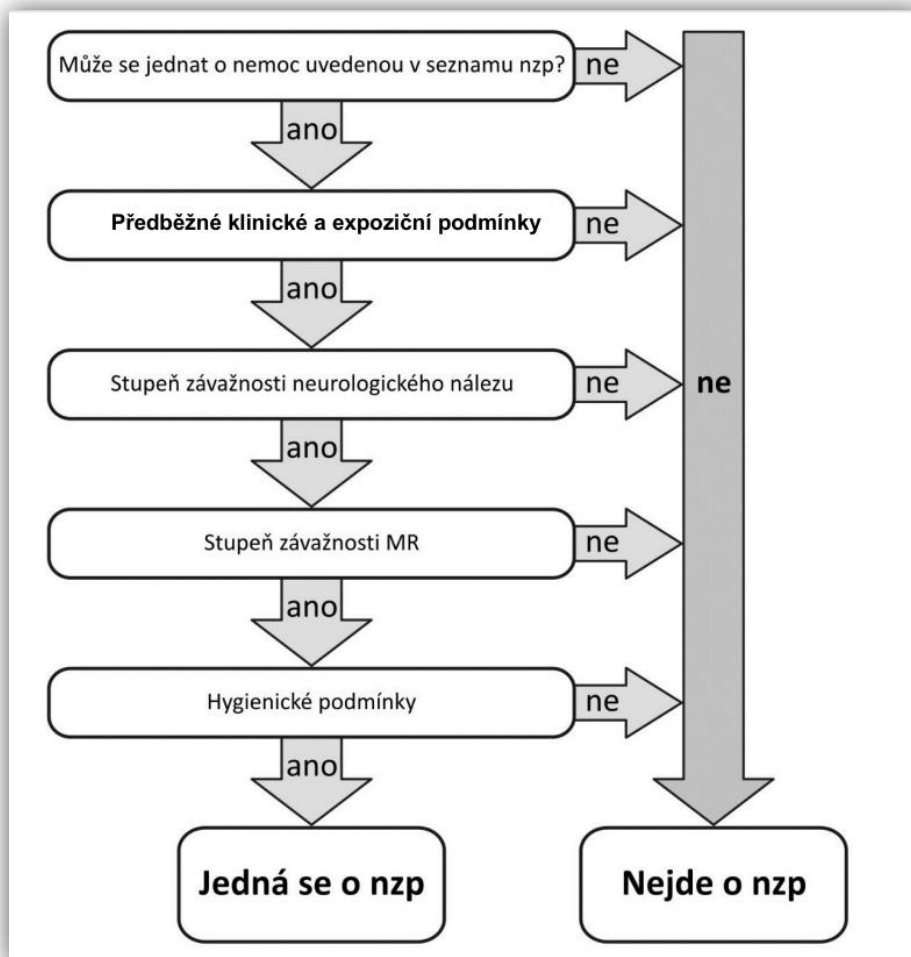
Vyplněné kontrolní listy (v přílohách č. 5-9) včetně všech podkladů zašle ZÚ na místně příslušnou KHS, která tyto s dalšími podklady zašle do Národního referenčního pracoviště pro fyziologii a psychofyziologii práce (dále jen NRP) ve Státním zdravotním ústavu v Praze.

3. Vyplněné kontrolní listy budou pracovníci NRP zpracovávat pomocí výpočtového modulu, který využívá speciálně navržený algoritmus pro stanovení komprese meziobratlové ploténky L4/5. Software po zpracování dat vypočítá výslednou kompresi v posuzovaných potenciálně rizikových směnách a porovná ji s nastavenými limity (viz Přílohy 10-11).

4. Výstupem hodnocení NRP bude protokol, který bude obsahovat výsledky hodnocení zátěže ve vytipovaných potenciálně rizikových směnách, na základě kterých bude určen počet rizikových směn (tj. směny, u kterých bylo zjištěno překročení nastavených limitů komprese po zohlednění časových a frekvenčních faktorů práce) v jednotlivých letech posuzovaného tříletého období. Protokol NRP bude zaslán na příslušnou KHS ke zpracování vyjádření a na vědomí příslušnému ZÚ.

Příloha 1

Algoritmus posuzování onemocnění bederní páteře z přetěžování



Pozn.: nzp – nemoc z povolání, MR – magnetická rezonance

Příloha 2

Příklady stavů, které mohou vyvolávat obdobné potíže jako onemocnění páteře z přetěžování a které je třeba vyloučit jako hlavní příčinu potíží

<u>Vertebrogenní</u>	<u>Extravertebrální</u>
Vrozené nebo získané malformace bederní páteře	Gynekologická a urologická onemocnění
Nedegenerativní spondylolistéza	Neuropatie těžkého stupně
Spondylitida, M. Bechtěrev	Onemocnění gastrointestinálního traktu s iradiací bolesti do LS oblasti
Nádor (metastáza)	Koxalgie
Výrazná osteoporóza	Onemocnění sakroiliakálního kloubu
Generalizované, multietážové postižení	Nádory (např. retroperitoneální)
Kokcygodynie	Poškození injekčním vpichem
Malformace obratlů	Psychosomatická onemocnění
Idiopatická primární stenóza páteřního kanálu	Statické obtíže dolních končetin při deformaci nohy, vychýlení osy nebo při rozdílné délce dolních končetin
Fluoróza, absces, tbc, M. Paget	Poruchy arteriálního prokrvení dolních končetin
Potíže funkčního rázu bez strukturálních změn na páteři (jen svalová dysbalance)	Aneurysma aorty
Akutní postižení – akutní výhřez disku, úraz a jeho chronické následky	

Příloha 3

Protokol neurologického vyšetření v rámci posouzení onemocnění bederní páteře u pacienta/pacientky s podezřením na nemoc z povolání

Jméno a příjmení pacienta:		Rodné číslo:
Odesílající oddělení pracovního lékařství:		Jméno lékaře:

Parametr	Hodnocení a kódování nálezu	Bodové hodnocení
Palpační bolestivost v lumbálním segmentu	„1“, pokud je přítomna bolestivost, jinak „0“.	
Omezení hybnosti LS páteře	„1“, pokud je omezený předklon více, než je přiměřené věku, jinak „0“.	
Napínací manévry	„1“, pokud jsou pozitivní výrazně více, než je přiměřené věku a pohlaví, jinak „0“.	
Reflexy L5/S2 a L2/4	„1“, pokud je nevýbavnost nebo asymetrie, jinak „0“.	
Motorický deficit v myotomu postiženého kořene	„1“, při oslabení svalové síly v příslušném myotomu o 1,5 stupně - tedy nejméně na stupeň 3+ svalového testu, jinak „0“.	
Senzitivní deficit v dermatomu postiženého kořene	„1“, pokud je přítomen senzitivní deficit odpovídající radikulární lézi, jinak „0“.	
EMG průkaz axonální léze	„1“, pokud je v příslušném myotomu v jehlové EMG nález klidové patologické spontánní aktivity typu fibrilací a pozitivních ostrých vln, nebo chronický regenerační nález v analýze potenciálů. Zároveň je vyloučena polyneuropatie těžšího stupně jako příčina axonální ztráty, jinak „0“.	
Celkem:		

Závěr	Ano	Ne
Je splněno neurologické kritérium středního stupně závažnosti?		

Datum
neurologického vyšetření

Razítko
neurologického pracoviště

Jméno a podpis
vyšetřujícího neurologa

Kritérium středního stupně závažnosti neurologického nálezu se považuje za splněné, pokud součet bodových hodnocení uvedených sedmi parametrů dosáhl ve věkové skupině do 50 let alespoň 3 bodů, ve věku 50-60 let alespoň 4 bodů a nad 60 let věku alespoň 5 bodů. Věk se vztahuje k datu neurologického vyšetření.

Příloha 4

**Protokol hodnocení radiologického nálezu v rámci posouzení onemocnění
bederní páteře u pacienta/pacientky s podezřením na nemoc z povolání**

Jméno a příjmení pacienta:		Rodné číslo:
Odesílající oddělení pracovního lékařství:		Jméno lékaře:

Parametr	Hodnocení a kódování nálezu	Bodové hodnocení		
		Segment L3/4	Segment L4/5	Segment L5/S1
Výška meziobratlové ploténky	„1“, pokud je meziobratlová ploténka snížena o 1/3 původní výšky nebo více, jinak „0“.			
Protruze nebo hernie meziobratlové ploténky	„1“, pokud je přítomna protruze nebo hernie o 3 mm nebo více, jinak „0“.			
Změny obratlových těl	„1“, pokud jsou na MR přítomny změny odpovídající Modic II-III, nebo na CT výrazné změny struktury obratlového těla alespoň v části přiléhající k ploténce, jinak „0“.			
Posun obratlového těla	„1“, pokud je přítomen posun obratlového těla o 4 mm nebo více, jinak „0“.			
Intervertebrální klouby	„1“, pokud jsou přítomny artrotické změny, jinak „0“.			
Celkem:				

Závěr	Ano	Ne
Je splněno MR kritérium středního stupně závažnosti?		

Datum
MR vyšetření

Razítko
radiologického pracoviště

Jméno a podpis
popisujícího radiologa

Kritérium středního stupně závažnosti MR nálezu se považuje za splněné, pokud součet bodů při hodnocení všech tří segmentů dosáhl u osob ve věku do 50 let alespoň 4 bodů, u osob ve věku 50-60 let alespoň 5 bodů a u osob po dovršení 60 let věku alespoň 6 bodů. Věk se vztahuje k datu radiologického vyšetření.

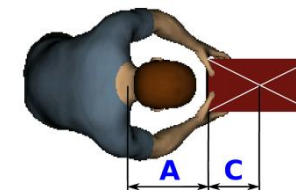
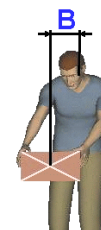
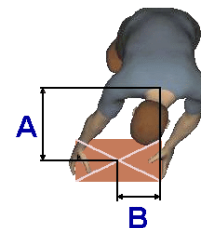
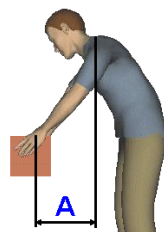
List 1 – Kontrolní list pro hodnocení zátěže bederní páteře					
Datum šetření					
Podnik – název, adresa, IČO, kontakt					
Pracoviště					
Pracovní pozice					
Pracovní zařazení					
Délka směny					
Identifikace pracovníka jméno / kód					
Věk		Váha [kg]		Výška [cm]	
Lateralita		<input type="checkbox"/> levák <input type="checkbox"/> pravák			
Poznámka:					

Údaje o věku, výšce, váze a lateralitě pacienta se doplní z žádanky střediska nemocí z povolání.

List 2	Práce spojená s nefyziologickými pracovními polohami				identifikace pracovníka	číslo listu	
od flexe trupu $\geq 60^\circ$, od úklonu $\geq 10^\circ$, při působících silách do 10 N nebo hmotnosti břemene do 1 kg.							
Rozměr A je identický jako u ruční manipulace s břemeny, viz List 3							
kód operace / úkonu	název operace / úkonu	flexe trupu [°]	úklon trupu [°]	vzdálenost úchopu / výkonu práce viz rozměr A [cm]	doba trvání operace / úkonu [sekundy]	počet úkonů ve směně	celkové trvání ve směně [min]

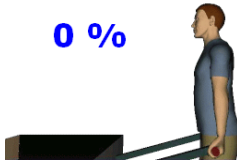


List 3	Práce spojená s ruční manipulací s břemeny	identifikace pracovníka	číslo listu
---------------	---	-------------------------	-------------

HKK – manipulace oběma horními končetinami,
HK – manipulace pouze jednou horní končetinou,
 ↑↓**HK** – manipulace pouze jednou HK s oporou druhé HK.
Hmotnostní limity břemen v závislosti na flexi trupu:
 flexe trupu <40° od hmotnosti břemene 5 kg včetně,
 flexe trupu ≥ 40° a <60° od hmotnosti břemene 3 kg včetně,
 flexe trupu ≥ 60° od hmotnosti břemene 1 kg včetně.



kód operace / úkonu	název operace / úkonu	flexe trupu [°]	úklon trupu [°]	hmotnost břemene [kg]	způsob manipulace s břemenem	vzdálenost úchopu / výkonu práce viz rozměr A [cm]	vzdálenost těžiště břemene viz rozměr B [cm]	vzdálenost těžiště břemene od úchopu viz rozměr C [cm]	doba trvání operace / úkonu [sekundy]	počet úkonů ve směně	celkové trvání ve směně [min]
					<input type="checkbox"/> HKK; <input type="checkbox"/> HK <input type="checkbox"/> ↑↓HK						
					<input type="checkbox"/> HKK; <input type="checkbox"/> HK <input type="checkbox"/> ↑↓HK						
					<input type="checkbox"/> HKK; <input type="checkbox"/> HK <input type="checkbox"/> ↑↓HK						
					<input type="checkbox"/> HKK; <input type="checkbox"/> HK <input type="checkbox"/> ↑↓HK						
					<input type="checkbox"/> HKK; <input type="checkbox"/> HK <input type="checkbox"/> ↑↓HK						
					<input type="checkbox"/> HKK; <input type="checkbox"/> HK <input type="checkbox"/> ↑↓HK						
					<input type="checkbox"/> HKK; <input type="checkbox"/> HK <input type="checkbox"/> ↑↓HK						
					<input type="checkbox"/> HKK; <input type="checkbox"/> HK <input type="checkbox"/> ↑↓HK						
					<input type="checkbox"/> HKK; <input type="checkbox"/> HK <input type="checkbox"/> ↑↓HK						

List 4		Práce spojená s vynakládáním tlačných a tažných sil ve vertikálním směru					identifikace pracovníka	číslo listu		
↓ HKK, HK – síla působí směrem dolů, ↑ HKK, HK – síla působí směrem nahoru, ↑↓ HK – činnost jednou HK s oporou druhé HK. Limity působících sil v závislosti na flexi trupu: flexe trupu < 40° od síly 50 N včetně, flexe trupu ≥ 40° a < 60° od síly 30 N včetně, flexe trupu ≥ 60° od síly 10 N včetně.						Rozměry A aB viz				
kód operace / úkonu	název operace / úkonu	flexe trupu [°]	úklon trupu [°]	působící síla [N]	způsob vynakládání síly	vzdálenost úchopu / výkonu práce viz rozměr A [cm]	vzdálenost těžiště břemene viz rozměr B [cm]	doba trvání operace / úkonu [sekundy]	počet úkonů ve směně	celkové trvání ve směně [min]
					<input type="checkbox"/> ↓ HKK; <input type="checkbox"/> ↓HK; <input type="checkbox"/> ↑ HKK; <input type="checkbox"/> ↑HK; <input type="checkbox"/> ↑↓HK					
					<input type="checkbox"/> ↓ HKK; <input type="checkbox"/> ↓HK; <input type="checkbox"/> ↑ HKK; <input type="checkbox"/> ↑HK; <input type="checkbox"/> ↑↓HK					
					<input type="checkbox"/> ↓ HKK; <input type="checkbox"/> ↓HK; <input type="checkbox"/> ↑ HKK; <input type="checkbox"/> ↑HK; <input type="checkbox"/> ↑↓HK					
					<input type="checkbox"/> ↓ HKK; <input type="checkbox"/> ↓HK; <input type="checkbox"/> ↑ HKK; <input type="checkbox"/> ↑HK; <input type="checkbox"/> ↑↓HK					
					<input type="checkbox"/> ↓ HKK; <input type="checkbox"/> ↓HK; <input type="checkbox"/> ↑ HKK; <input type="checkbox"/> ↑HK; <input type="checkbox"/> ↑↓HK					
					<input type="checkbox"/> ↓ HKK; <input type="checkbox"/> ↓HK; <input type="checkbox"/> ↑ HKK; <input type="checkbox"/> ↑HK; <input type="checkbox"/> ↑↓HK					
					<input type="checkbox"/> ↓ HKK; <input type="checkbox"/> ↓HK; <input type="checkbox"/> ↑ HKK; <input type="checkbox"/> ↑HK; <input type="checkbox"/> ↑↓HK					
					<input type="checkbox"/> ↓ HKK; <input type="checkbox"/> ↓HK; <input type="checkbox"/> ↑ HKK; <input type="checkbox"/> ↑HK; <input type="checkbox"/> ↑↓HK					
					<input type="checkbox"/> ↓ HKK; <input type="checkbox"/> ↓HK; <input type="checkbox"/> ↑ HKK; <input type="checkbox"/> ↑HK; <input type="checkbox"/> ↑↓HK					

List 5 Práce spojená s vynakládáním tlačných a tažných sil v horizontálním směru							identifikace pracovníka	číslo listu			
Limity působících sil v závislosti na flexi trupu: flexe trupu < 40° od síly 50 N včetně, flexe trupu ≥ 40° a < 60° od síly 30 N včetně, flexe trupu ≥ 60° od síly 10 N včetně. Poloha rukou svisle, rozměr D: 0 % – pro polohu rukou v úrovni ramen, 50 % – pro úchop, který je v polovině max. dosahu směrem dolů, 100 % – pro max. úchop směrem dolů.							Rozměr B viz				
			Rozměr		0 % 			50 % 		100 % 	
			ěr								
kód operace / úkonu	název operace / úkonu	flexe trupu [°]	úklon trupu [°]	působící síla [N]	typ síly	poloha rukou svisle, viz rozměr D [%]	vzdálenost těžiště břemene viz rozměr B [cm]	doba trvání operace / úkonu [sekundy]	počet úkonů ve směně	celkové trvání ve směně [min]	
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						
					<input type="checkbox"/> TLAČNÉ <input type="checkbox"/> TAŽNÉ						

Příloha 10

Maximální povolený počet úkonů a maximální povolená doba trvání úkonů u uvedených limitních hodnot komprese meziobratlové ploténky L4/L5 v rizikových směnách.

Komprese [N]	Maximální povolený počet úkonů	Maximální povolená doba trvání úkonů [min]
6400	0	0,0
6105	10	1,2
5844	20	2,4
5611	30	3,6
5402	40	4,8
5213	50	6,0
5042	60	7,2
4887	70	8,4
4744	80	9,6
4613	90	10,8
4493	100	12,0
4381	110	13,2
4278	120	14,4
4182	130	15,6
4093	140	16,8
4009	150	18,0
3931	160	19,2
3857	170	20,4
3788	180	21,6
3723	190	22,8
3662	200	24,0
3603	210	25,2
3549	220	26,4
3496	230	27,6
3447	240	28,8
3400	250	30,0
3091	375	45,0
2833	500	60,0

Pozn.: Počet úkonů a doba trvání úkonů u každé zjištěné komprese se sčítá s počty úkonů a dobou trvání úkonů, při kterých je komprese vyšší.

Příloha 11

Grafické znázornění limitních hodnot daných Přílohou 10, tab. 4

