



VÝZKUMNÝ
ÚSTAV
BEZPEČNOSTI
PRÁCE

VÝZKUM ROZHODUJÍCÍCH FAKTORŮ MSD A PROBLÉMŮ S BEDERNÍ PÁTEŘÍ, MOŽNOSTI PREVENCE A NÁPRAVNÝCH OPATŘENÍ SE ZAMĚŘENÍM NA ERGONOMICKÁ ŘEŠENÍ V PRACOVNÍCH SYSTÉMECH (AUTONOMNÍ VÝZKUM)

Souhrnná výzkumná zpráva

Praha
2024

TYP VÝSLEDKU

Vsouhrn

ČÍSLO VÝZKUMNÉHO ÚKOLU

06-S4-2022-VÚBP

NÁZEV VÝZKUMNÉHO ÚKOLU V ČJ

Výzkum rozhodujících faktorů MSD a problémů s bederní páteří, možnosti prevence a nápravných opatření se zaměřením na ergonomická řešení v pracovních systémech (autonomní výzkum)

NÁZEV VÝZKUMNÉHO ÚKOLU V AJ

Research into the determinants of MSDs and lumbar spine problems, prevention options and corrective measures with a focus on ergonomic solutions in work systems (autonomous research)

HLAVNÍ ŘEŠITEL

Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i.

VÚBP je otevřené multidisciplinární pracoviště, které spolupracuje s ostatními výzkumnými a odbornými organizacemi, vysokými školami i individuálními odborníky v širokém spektru svých aktivit, a to jak na domácí, tak i na mezinárodní úrovni. Zřizovatelem je MPSV. Ve své činnosti se věnuje vědě a výzkumu, vzdělávání, zkoušení osobních ochranných prostředků, poradenství a osvětě v oblasti prevence pracovních rizik a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP). VÚBP hraje také nezastupitelnou úlohu v prevenci závažných havárií.

SPOLUŘEŠITEL

Státní zdravotní ústav, Centrum hygieny práce a pracovního lékařství

Státní zdravotní ústav je příspěvkovou organizací ministerstva zdravotnictví. Jeho postavení a úkoly jsou stanoveny § 86 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a opatřením ministryně zdravotnictví čj: 31334/2002 ze dne 17. 12. 2002. Statutárním orgánem ústavu je ředitel, kterého jmenuje a odvolává na návrh hlavního hygienika České republiky ministr zdravotnictví. Sídlem ústavu je Praha.

V § 86 citovaného zákona se uvádí, že ústav se zřizuje k přípravě podkladů pro národní zdravotní politiku, pro ochranu a podporu zdraví, k zajištění metodické a referenční činnosti na úseku ochrany veřejného zdraví, k monitorování a výzkumu vztahů podmínek a zdraví, k mezinárodní spolupráci, ke kontrole kvality poskytovaných služeb k ochraně veřejného zdraví, k postgraduální výchově v lékařských oborech ochrany a podpory zdraví a pro zdravotní výchovu obyvatelstva.



© 2024

Tento výsledek byl finančně podpořen z institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace na léta 2023–2027 a je součástí výzkumného úkolu **06-S4-2022-VUBP Výzkum rozhodujících faktorů MSD a problémů s bederní páteří, možnosti prevence a nápravných opatření se zaměřením na ergonomická řešení v pracovních systémech**, řešeného Výzkumným ústavem bezpečnosti práce, v. v. i., ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem, v letech 2022–2024.

AUTOŘI

RNDr. Stanislav Malý, Ph.D., DBA, Ing. Andrea Macháčková, Ing. Ivan Dlugoš, Ph.D., MUDr. Vladimíra Lipšová, PhDr. Simona Herdová, Mgr. Kateřina Bátorlová, Mgr. Karolína Mrázová, Ph.D.

ŘEŠITELSKÝ TÝM

RNDr. Stanislav Malý, Ph.D., DBA	Vedoucí řešitel; Zajišťuje odborné řešení celého projektu, realizuje odborné konzultace, podílí se na přípravě odborných podkladů, zpracování zpráv a výstupů Zajišťuje odborné řešení celého projektu, realizuje odborné konzultace, podílí se na přípravě odborných podkladů, zpracování zpráv a výstupů
Ing. Andrea Macháčková	Zajišťuje odborné aktivity v oblasti řešerských činností a výsledků šetření
Klára Malme	Odborná kompletace a finalizace výsledků a výstupů
MUDr. Vladimíra Lipšová	Zajišťuje odborné řešení celého projektu, realizuje odborné konzultace, podílí se na přípravě odborných podkladů, zpracování zpráv a výstupů
PhDr. Simona Herdová	Spolupodílí se na šetření v podnicích, vytváření metodických postupů, podílí se na přípravě odborných podkladů, zpracování zpráv a výstupů
Mgr. Karolína Mrázová, Ph.D.	Realizuje odborné konzultace, zpracovává řešerské podklady, Spolupodílí se na šetření v podnicích, vytváření metodických postupů, podílí se na přípravě odborných podkladů, zpracování zpráv a výstupů
Mgr. Kateřina Bátorlová	Odpovědnost za administrativní a organizační náležitosti projektu a řešitelského týmu, koordinace aktivit projektu v souladu s harmonogramem, odpovědnost za finanční řešení projektu

ANOTACE

Poruchy bederní páteře jsou závažným problémem a je zde příčinná souvislost s pracovním zatížením, tj. biomechanickým přetížením při ruční manipulaci s břemeny, práci v nevhodných pracovních polohách, při působení vibrací apod.

V případě, že na pracovišti existuje nesoulad mezi fyzickými požadavky úkolu a fyzickou kapacitou lidského těla, mohou se objevit příznaky muskuloskeletální poruchy (MSD).

Rizikové faktory, které způsobují poranění páteře, mohou být fyzické, psychosociální či faktory organizace práce. Navrhovaná metodika se zaměřuje na ergonomická řešení, která pomáhají předcházet přetěžování bederní páteře v pracovním prostředí

Za nemoc z povolání je považována nemoc, která je zařazena do seznamu nemocí z povolání. Dotazníkové šetření, provedené ve 21 státech EU i jinde ve světě potvrdilo, že není jednotný systém kritérií a způsobu uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání.

Prevence a možná ergonomická řešení budou účinná pouze při současném působení na všechny složky práce – ekonomickou, fyziologickou, biomechanickou, psychologickou i sociální.

KLÍČOVÁ SLOVA

problémy s bederní páteří, rizikové faktory poruch bederní páteře, fyzická zátěž – kvantifikace a poloha, bolest zad a vyšetření, screening a prevence problémů bederní páteře, metodika posouzení poškození bederní páteře jako nemocí z povolání, MSD

ANNOTATION

Disorders of the lumbar spine are a serious problem and there is a causal relationship with work load, i.e., biomechanical overload during manual handling of loads, working in inappropriate working positions, exposure to vibrations, etc. If there is a discrepancy between the physical demands of the task and the physical capacity of the human body, symptoms of musculoskeletal disorder (MSD) may appear. Risk factors causing spinal injuries can be physical, psychosocial, or work organization factors.

The proposed methodology focuses on ergonomic solutions that help prevent overloading of the lumbar spine in the work environment. An occupational disease is considered a disease that is included in the list of occupational diseases. A survey conducted in 21 EU countries and elsewhere in the world confirmed that there is no uniform system of criteria and methods for recognizing lumbar spine disease as an occupational disease. Prevention and possible ergonomic solutions will only be effective if they simultaneously address all components of work – economic, physiological, biomechanical, psychological, and social.

KEYWORDS

Lumbar spine problems, risk factors for lumbar spine disorders, physical exertion – quantification and position, back pain and examination, screening and prevention of lumbar spine problems, methodology for assessing lumbar spine damage as an occupational disease, MSD

OBSAH:

1	Předmět a cíle výzkumného úkolu	1
1.1	Předmět.....	1
1.2	Hlavní cíle.....	1
1.3	Dílčí cíle.....	1
2	Popis realizace výzkumného úkolu	2
2.1	Metodologie.....	2
2.2	Průběh řešení	3
2.2.1	Analýza a výběr checklistů.....	4
2.2.2	Předaudity a výběr pracovních míst.....	4
2.2.3	Audit stávajících checklistů ve vybraných firmách.....	5
2.2.4	Detailní konzultace a úprava checklistů	5
2.2.5	Ověření aktualizovaných checklistů	5
2.2.6	Finální konzultace a závěry	6
2.2.7	Checklist pro ergonomické hodnocení pracovní činnosti a pracovního místa s ohledem na přetížení bederní páteře.....	6
2.3	Popis výzkumného souboru.....	11
3	Plánované a realizované výsledky	12
3.1	Plánované výsledky	12
3.2	Realizované výsledky	13
3.3	Podrobné představení výsledků.....	14
3.3.1	Článek MSD a bederní páteř jako nemoc z povolání v EU a dalších zemích	16
3.3.2	Metodika Ergonomický checklist rozhodujících faktorů přetížení bederní páteře při práci 17	
3.3.3	Souhrnná zpráva	17
3.3.4	Přehled výsledků a aktivní účasti na konferencích a seminářích, kde byly prezentovány výsledky tohoto projektu.	17
4	Shrnutí výsledků	19
5	Závěry a doporučení.....	22
6	Naplnění cílů výzkumného úkolu	29
7	Zdroje informací.....	30
7.1	Zdroje informací – Souhrnná výzkumná zpráva	30
7.2	Výchozí zdroje pro projekt	30
8	Seznam příloh	31

1 Předmět a cíle výzkumného úkolu

1.1 Předmět

Projekt se zaměřuje na problematiku MSD a zvláště na potíže s bederní páteří. Poruchy bederní páteře jsou celosvětově závažným problémem a je zde příčinná souvislost s pracovním zatížením, tj. biomechanickým přetížením při ruční manipulaci s břemeny, práci v nevhodných pracovních polohách, při působení vibrací atd. Ekonomická náročnost následků poškození bederní páteře vlivem práce přivádí zaměstnavatele k potřebě zjišťovat rizikové faktory a zavádět preventivní opatření, díky kterým se pracoviště stává bezpečnější a zdravější.

1.2 Hlavní cíle

Projekt si klade za cíl zjistit některé faktory poruch bederní páteře v reálných podmínkách vybraných podniků a pracovních systémů, kde se vyskytují problémy s MSD, včetně bederní páteře, a na základě toho navrhnout efektivní metodiku zaměřenou na prevenci muskuloskeletálních poruch (MSD) a nemocí bederní páteře způsobených pracovním přetížením, zejména v průmyslových a manuálně náročných pracovních prostředích. Dalším cílem je navržení preventivně rehabilitačních opatření pro účely pracovně lékařských služeb a možnosti ergonomických přístupů k prevenci poruch bederní páteře.

1.3 Dílčí cíle

Analytické a rešeršní podkladové práce

Dotazníkové šetření se soustředí na problematiku nemocí z práce a zejména nemocí z povolání v souvislosti s bederní páteří, tak jak je řešena v zemích EU a dalších vyspělých zemích

Analýza metodických postupů a tvorba vlastní metodiky diagnostických kritérií

Tvorba a ověření screeningových a preventivních opatření před poškozením bederní páteře v souvislosti s prací

Aktualizace ergonomických checklistů zaměřených na manipulaci s břemeny v návaznosti na firemní prostředí

Tvorba vlastní screeningové metodiky – založeno na ergonomických checklistech

- ověření a aktuální funkčnost v praxi
- aktualizované ergonomické checklisty – pracovní verze

- ověření navržených aktualizovaných ergonomických checklistů ve firmách – TNS FN, TON Bystřice pod Hostýnem a Kalina Industries
- Analýza získaných dat z ergonomických auditů
- Příprava finální verze checklistů
- Grafická úprava finální verze

Aplikace a ověřování checklistů zdravotních a pracovních charakteristik, preventivně rehabilitačních metod řešení MSD a poruch bederní páteře, ergonomických metod k prevenci poruch bederní páteře

Příprava a realizace článku k problematice

2 Popis realizace výzkumného úkolu

2.1 Metodologie

Projekt je zacílený na výzkum faktorů poruch bederní páteře a na možnosti prevence a nápravných opatření se zaměřením na ergonomická řešení. V tomto kontextu byly rešeršní analýzy zaměřeny na zejména zahraniční odbornou literaturu k tomuto tématu. Jednalo se o práce a studie odborníků, specialistů na oblast bezpečnost a ochranu zdraví při práci, pracovních lékařů, rehabilitačních specialistů i pracovních fyzioterapeutů.

Pro získání informací o přístupu k nemoci z povolání bederní páteře z jiných zemích světa, bylo využito distribuce elektronického dotazníku specialistům z 21 zemí. Otázky se týkaly existence a používání seznamu nemocí z povolání, uznávání nemocí z povolání bederní páteře, MSD a bolesti zad a také, zda u nich mají otevřenou položku seznamu nemocí z povolání. Další zjištění se týkala toho, jaké musí být splněny podmínky, aby bylo onemocnění bederní páteře uznáno jako nemoc z povolání a kdo toto hodnotí a jakým způsobem a zda existuje speciální metodologie pro posuzování nemocí z povolání.

Tvorba vlastní screeningové metodiky

Prvním krokem při tvorbě ergonomického checklistu byla analýza již existujících checklistů, kdy byly zhodnoceny jejich efektivita a identifikovány oblasti vyžadující vylepšení. Tato analýza byla zaměřena na evropské checklisty, jako je německý projekt MEGAPHYS, a doporučení Státního zdravotního ústavu ČR. Výsledkem bylo zjištění, že stávající checklisty často nejsou dostatečně přizpůsobeny specifickým pracovním podmínkám, což vedlo k vytvoření přehlednějších a lépe přizpůsobených checklistů.

Na základě výsledků analýzy byl vytvořen nový ergonomický checklist zahrnující klíčové faktory, jako jsou pracovní polohy a pohyby (například manipulace s břemeny, předklony a otáčky trupu), pracovní prostředí (hodnocení teploty, osvětlení a klimatických podmínek) a fyzická zátěž (zaměřená na statické a dynamické zatížení bederní páteře). Checklist je rozdělen do několika částí – od základních

údajů o pracovním místě, přes hodnocení rizikových faktorů a ergonomických aspektů pracovního prostředí až po konkrétní doporučení a opatření vycházející z hodnocení.

Checklist byl dále aktualizován o nové legislativní požadavky včetně zákonů a vyhlášek týkajících se kategorizace prací a hodnocení rizik (zejména zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví) a o limity fyzické zátěže podle Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. Po provedení těchto změn proběhly opakované audity v podnicích, kde se checklist testoval. Výsledky auditů ukázaly zlepšení v jeho srozumitelnosti a uživatelské přívětivosti, což vedlo k doporučení checklistu k širší implementaci.

2.2 Průběh řešení

Rešeršní šetření

Zaměření rešerší se týkalo monitoringu mezinárodních zkušeností v souvislosti s MSD problémů s bederní páteří v souvislosti s prací. Hlavní pozornost se soustředila na oblast rizikových faktorů, způsobujících problémy s bederní páteří, posouzení fyzické pracovní zátěže pro prevenci pracovních MSD a vysoce riziková povolání pro vznik MSD bederní páteře. Dalším okruhem rešeršní práce byla ergonomická opatření a prevence a jakým způsobem se řeší v jiných zemích nemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání.

Prostřednictvím rešerší zahraniční i české odborné literatury byly získány informace týkající se zařazení a posuzování položky bederní páteř jako nemoc z povolání doma i ve světě.

V průběhu projektu byl od 1.1.2023 rozšířen v České republice seznam nemocí z povolání o položku Chronické onemocnění bederní páteře způsobené dlouhodobým přetížením těžkou fyzickou prací.

V této souvislosti bylo po dohodě s garantem na kontrolním dnu 06.12.2022 upřesněno nové zaměření projektu: Jakým způsobem se řeší onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání v jiných zemích světa.

Potřebná data od odborníků ze světa byla získána aplikací dotazníkového šetření elektronickou formou.

Dotazníkové šetření

Byl vytvořen elektronický dotazník a databáze odborníků z celé EU a dalších zemí, kam byl tento dotazník distribuován. Kontaktovány byly instituce, které se v dané zemi zabývají problematikou nemocí z povolání: Focal Pointy, Inspektoráty práce, Ministerstva práce, agentury pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci, Úrazové pojišťovny a kde to bylo možné, využito bylo osobních kontaktů. V případech neúspěchu byly hledány jiné možnosti, kam dotazník zaslat, někde až na 4 různá místa. Z celkového počtu 31 oslovených států bylo získáno 21 odpovědí. Otázky se týkaly používání seznamu nemocí z povolání v dané zemi a jednotlivých položek, jako bederní páteř, MSD a bolest zad a také existenci otevřené položky. Další otázky se týkaly kritérií pro uznávání onemocnění bederní páteře jako NzP a kdo a jakým způsobem hodnotí, zda jsou kritéria splněna a také, zda existuje metodika pro posuzování tohoto onemocnění jako NzP.

Dotazníkové šetření přineslo zajímavá data pro porovnání s nově zavedenou položkou onemocnění bederní páteře do seznamu NzP v ČR.

Vlastní screeningová metodika

Před samotným testováním v praxi byla provedena důkladná analýza odborné literatury a dostupných ergonomických checklistů. Byly provedeny rešerše studií z různých zdrojů, včetně materiálů publikovaných Státním zdravotním ústavem, zahraničních studií a výzkumů v oblasti ergonomie, jako například německý projekt MEGAPHYS. Cílem bylo získat přehled o osvědčených postupech a doporučeních v oblasti hodnocení fyzické zátěže a prevence muskuloskeletálních onemocnění (MSD). Tato fáze poskytla základy pro tvorbu a aktualizaci checklistu, který zohledňoval jak teoretické poznatky, tak praktické aplikace ergonomických principů.

Projekt probíhal v několika hlavních fázích, které zahrnovaly úvodní analýzu stávajících checklistů, předaudity, detailní konzultace a následné úpravy checklistů na základě zpětné vazby, až po finální ověření aktualizovaných checklistů v reálných podmínkách. Každá fáze byla podrobně navržena a realizována za účelem zajištění přesnosti a přizpůsobení checklistů potřebám průmyslových podniků, ve kterých probíhaly audity.

2.2.1 Analýza a výběr checklistů

Úvodním krokem byla analýza a výběr stávajících checklistů, které byly považovány za vhodné pro hodnocení ergonomických rizik, zejména manipulace s břemeny, pracovních poloh a fyzické zátěže. Checklisty byly vybrány z publikace Státního zdravotního ústavu z roku 2007, Ergonomické checklisty a nové metody práce při hodnocení ergonomických rizik, a to konkrétně checklisty 3.1.6., 3.1.7., 3.1.8., 3.1.9., 3.2.5 a 3.2.9 (Příloha 1). Cílem bylo ověřit, jak pracovníci v průmyslových podnicích rozumí otázkám a formě těchto checklistů a zda je dokážou efektivně používat k auditování pracovních míst.

2.2.2 Předaudity a výběr pracovních míst

V květnu a červnu 2023 byly provedeny předaudity v několika vybraných firmách – ZPS-FN, TON, a Greiner Assistec. Tyto předaudity měly za cíl nastavit podmínky pro ostré audity a určit specifická pracoviště, která budou podrobena detailnímu hodnocení pomocí checklistů. V rámci předauditů se určila pracoviště se zvýšeným ergonomickým rizikem, například montáž a balení, expedice a sklady vstupního a výstupního materiálu. Byly stanoveny postupy pro každou pracovní pozici a dohodnuty role jednotlivých pracovníků, kteří se měli na auditech podílet, včetně mistrů a průmyslových inženýrů (Příloha 1).

Tabulka 1: Seznam firem pro předaudit

20. 06. 2023	Greiner Assistec	Greiner Assistec – Audit ergonomických checklistů
25. 05. 2023	TON	Ton - Předaudit ergonomických checklistů
26. 05. 2023	ZPS-FN	TPS, FN – Předaudit

2.2.3 Audit stávajících checklistů ve vybraných firmách

Po úvodním nastavení podmínek byly všechny uvedené checklisty testovány v praxi v rámci ostrého auditu. Během těchto auditů probíhalo hodnocení pod dohledem specialistů z Univerzity Tomáše Bati (UTB) ve Zlíně a Státního zdravotního ústavu. Úkolem auditujících bylo prověřit, zda otázky checklistů byly dostatečně srozumitelné a zda dokázali vyhodnotit výsledky auditu. Z auditu vyplynulo několik klíčových připomínek: pracovníci často nerozuměli odborným termínům a měli problémy s formulací některých otázek. To vedlo k identifikaci potřebných změn pro zvýšení srozumitelnosti checklistů a efektivity auditu (Příloha 1).

Tabulka 2: Seznam firem a termínů, kde se realizoval audit stávajících ergonomických checklistů

31. 05. 2023	ZPS-FN	Audit stávajících ergonomických checklistů Sklad vstupního a výstupního materiálu Pracoviště strojního obrábění
01. 06. 2023	TON	Audit stávajících ergonomických checklistů Pracoviště expedice – uložení balíků do vozíku
20. 06. 2023	Greiner Assistec	Audit stávajících ergonomických checklistů Pracoviště montáže a balení

2.2.4 Detailní konzultace a úprava checklistů

Na základě výsledků auditů proběhly detailní konzultace se zástupci Státního zdravotního ústavu a dalších odborníků z UTB, během nichž byly identifikovány specifické nedostatky stávajících checklistů. Byl například identifikován nedostatek vizuálních prvků, chyběla jasná kritéria pro vyhodnocení odpovědí a některé pojmy byly nejasné nebo příliš obecné (např. termíny jako „často“ nebo „dlouhé vzdálenosti“). Checklisty byly revidovány, aby byly přístupnější pro pracovníky bez odborného ergonomického vzdělání, a byly doplněny o grafické prvky a jednoznačnější formulace otázek (Příloha 1).

2.2.5 Ověření aktualizovaných checklistů

Aktualizované checklisty byly opětovně testovány v listopadu 2023 ve vybraných firmách – TON, ZPS-FN, a nově i v Kalina Industries, která poskytla možnost otestovat checklisty pracovníky, kteří se předchozích auditů neúčastnili. Toto ověřování mělo za cíl posoudit, zda úpravy checklistů vedly ke zlepšení srozumitelnosti a použitelnosti. Účastníci auditu hodnotili checklisty pozitivněji než v předchozí fázi a uváděli, že doplněné vizuální prvky a upravené formulace výrazně přispěly k lepšímu pochopení checklistů a jejich efektivnímu využití v praxi (Příloha 1).

Tabulka 3: Seznam firem a termínů pro realizaci nových ergonomických checklistů

29. 11. 2023	TON	Audit nových ergonomických checklistů Pracoviště expedice – uložení balíků do vozíku
30. 11. 2023	ZPS-FN	Audit nových ergonomických checklistů Sklad vstupního a výstupního materiálu Pracoviště strojního obrábění
30. 11. 2023	Kalina Industries	Audit nových ergonomických checklistů Sklad vstupního materiálu Obsluha laseru Balení

2.2.6 Finální konzultace a závěry

Posledním krokem byla podrobná konzultace výsledků s UTB a Státním zdravotním ústavem. Na základě tohoto ověření byly checklisty považovány za finální a doporučeny k širšímu použití ve firmách. Ověřování ukázalo, že revize checklistů vedly k významnému zlepšení srozumitelnosti a použitelnosti, což bylo potvrzeno jak zaměstnanci, kteří checklisty testovali, tak zástupci managementu firem (Příloha 2).

Tento proces komplexního testování a revizí vytvořil účinný nástroj pro hodnocení ergonomických rizik v průmyslových podnicích a přispěl k prevenci muskuloskeletálních onemocnění mezi zaměstnanci.

2.2.7 Checklist pro ergonomické hodnocení pracovní činnosti a pracovního místa s ohledem na přetížení bederní páteře

Na základě získaných dat z auditů došlo k další úpravě checklistů a byl vytvořen Checklist pro ergonomické hodnocení pracovní činnosti a pracovního místa s ohledem na přetížení bederní páteře. Tento screeningový nástroj umožňuje rychlé ergonomické hodnocení pracovní činnosti a pracovního místa s ohledem na poškození zad a hodnocení manipulace s břemeny. Checklist může identifikovat jak nevhodné pracovní podmínky, tak i nevhodné pracovní polohy v souvislosti s manipulací s břemeny, které mohou vést k poškození páteře. Nově aktualizovaný checklist je rozdělen do několika částí, aby umožnil detailnější a efektivnější hodnocení pracovních podmínek.

První část checklistu (záhlaví) je obecná a zaměřuje se na základní údaje, které jsou klíčové pro přesné posouzení konkrétní pracovní pozice. V této části se shromažďují informace o pracovní pozici, zahrnující název a popis pracovního místa, včetně charakteru vykonávaných činností. Dále se zaznamenávají údaje o auditorovi, tedy osobě, která provádí hodnocení, konkrétně její jméno. Nedílnou součástí této části jsou také údaje o pracovní činnosti, kde se popisují hlavní úkoly a operace, které zaměstnanec při své práci vykonává. Kromě toho je v této části důležitým faktorem pohlaví zaměstnance, protože některé rizikové faktory mohou působit odlišně na muže a ženy. Tato obecná část je základem pro identifikaci specifík pracovního prostředí a vytvoření vhodného rámce pro další analýzu potenciálních rizikových faktorů.





Checklist pro ergonomické hodnocení pracovní činnosti a pracovního místa s ohledem na přetížení bederní páteře	
Auditor:	Datum:
Pracoviště:	Pracovní pozice:
Pracovní činnost:	Pohlaví: Muž / Žena

Druhá část checklistu je zaměřena na legislativní požadavky, které jsou pro zaměstnavatele závazné. Z důvodu jejich vysoké důležitosti je tato část checklistu vyznačena červenou barvou. Obsahuje otázky č. 1–4, které se soustředí na klíčové aspekty týkající se plnění zákonných povinností zaměstnavatele.

1. Byla zpracována Kategorizace prací? (§ 37 zákona č.258/2000 Sb.)						ANO	NE
Pokud ANO, kdy byla zpracována? (rok)							
2. Které rizikové faktory se vyskytují u hodnocené pracovní pozice?:							
- celková fyzická zátěž	<input type="checkbox"/>	2. Kategorie	<input type="checkbox"/>	3. Kategorie			
- lokální svalová zátěž	<input type="checkbox"/>	2. Kategorie	<input type="checkbox"/>	3. Kategorie			
- pracovní polohy (ergonomie pracovního místa)	<input type="checkbox"/>	2. Kategorie	<input type="checkbox"/>	3. Kategorie			
3. Jsou nastaveny bezpečnostní přestávky?						ANO	NE
<input type="checkbox"/> 5 min.							
<input type="checkbox"/> 10 min.							
<input type="checkbox"/> Jiné							
4. Jsou dodrženy přípustné hygienické limity a průměrné hygienické limity pro hmotnost ručně manipulovaného břemene?		ČASTO*	OBČAS*	Vsedě	Celosměnová kumulativní hmotnost		
	muž	30 kg	50 kg	5 kg	10 000 kg	ANO	NE
	žena	15 kg	20 kg	3 kg	6 500 kg	ANO	NE
	těhotné	5 kg	10 kg	2 kg	2 000 kg	ANO	NE
	chlapec	20 kg	15 kg	4,5 kg	5 500 kg	ANO	NE
	dívka	15 kg	10 kg	2,5 kg	4 000 kg	ANO	NE
* Ruční manipulace s břemenem							
Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. rozděluje ruční manipulaci s břemeny dle délky trvání:							
Ruční manipulace ČASTO přesahuje souhrnně 30 minut za 8 h směnu.							
Ruční manipulace OBČAS nepřesahuje souhrnně 30 minut za 8 h směnu.							

Třetí část checklistu je zaměřena na otázky týkající se manipulace s břemeny, pracovních poloh a nastavení pracovního prostředí. V této části mohou auditoři při každé otázce vybírat mezi dvěma možnostmi odpovědí. Pokud auditor zvolí odpověď ANO, která je označena zelenou barvou, znamená to, že pracovní místo je nastaveno vhodně a odpovídá stanoveným normám a standardům. Na druhé straně, pokud auditor zvolí odpověď NE, která je označena žlutou barvou, doporučuje se zvážit nápravná opatření. To naznačuje, že pracovní místo nemusí být optimálně přizpůsobeno potřebám pracovníků a je třeba prověřit a upravit podmínky, aby se zajistila jejich bezpečnost a pohodlí.

5. Má pracovník pocit, že jsou materiály či díly těžké a při jejich manipulaci je přetěžován? *subjektivní hodnocení pracovníka						ANO	NE
6. Má pracovník při manipulaci s těžkým břemenem možnost využívat manipulátory, vozíky, paletovací vozíky, popřípadně další manipulační techniku?						ANO	NE
<i>*Pokud to charakter práce neumožňuje, neodpovídejte</i>							

7. Pokud břemeno přesahuje normu manipulace jednou osobou (mužem nebo ženou) je zajištěna pomoc další osobou, dalšími osobami či jiným způsobem?	ANO	NE
8. Má pracovník pocit, že je nucen při výkonu práce zaujímat nepřírozené polohy trupu? (hluboký předklon, záklon, úklon či rotace). <i>*subjektivní hodnocení pracovníka</i>	ANO	NE
9. Je u fyzicky náročných prací realizováno některé z těchto opatření: rotace pracovníků, střídání činností nebo jiné organizační opatření?	ANO	NE
10. Lze na pracovišti nastavovat výšku pracovní roviny dle výšky pracovníka? V případě práce vsedě výšku sedáku židle?	ANO	NE
11. Je pracoviště nastaveno dle principů minimálních dosahových vzdáleností? (myšleno od středu těla)		ANO NE
12. Vyskytují se během pracovní směny potenciálně rizikové pracovní polohy předklonu trupu v kombinaci s ruční manipulací s břemeny?:		
a.) předklon < 40°, od hmotnosti břemene 5 kg včetně;		ANO NE
b.) předklon ≥ 40° a < 60°, od hmotnosti břemene 3 kg včetně;		ANO NE
c.) předklon ≥ 60°. Od hmotnosti 1 kg včetně		ANO NE
13. Je břemeno (boxy, krabice, přepravky, ukládací bedny) snadno uchopitelné a v případě otvorů pro uchopení má dostatečný prostor pro prsty?	ANO	NE

<p>14. Je možné břemeno nést, zvedat a pokládat co nejbližší tělu, je dodržena zásada svislé roviny (vzdálenost mezi těžištěm těla a břemene by měla být co nejmenší)?</p>		ANO	NE
<p>15. Při manipulaci s břemenem je trup vzpřímený, bez rotace či úklonu a břemena jsou vyvážená na levou i pravou část těla? (Tak aby nebyla přetěžována jedna strana těla)</p>		ANO	NE
<p>16. Otáčí se pracovník s břemeny pomocí přešlápnutí či ukročení, neotáčí trupem?</p>		ANO	NE
<p>17. Má pracovník pocit, že je tahání /tlačení manipulačního vozíku fyzicky náročné? *subjektivní hodnocení pracovníka</p>	ANO	NE	
<p>18. Pokud se využívá manipulační vozík je manipulační prostor volný, šíře uličky dostatečná (alespoň o 40 cm větší než největší šířka manipulačních vozíků nebo nákladů) a bez překážek?</p>	ANO	NE	
<p>19. Pokud se využívá manipulační vozík, jsou kolečka čistá, otáčí se volně a nejsou opotřebovaná?</p>	ANO	NE	
<p>20. Je podlaha rovná, suchá, pevná, hladká a bez naklonění a bez překážek?</p>	ANO	NE	
<p>21. Jsou pracovníci zaškoleni jak správně manipulovat s břemenem, dle pracovního postupu/návodu (správný postoj těla, bez rotace a další zásady správné manipulace s břemeny)?</p>	ANO	NE	
<p>22. Pokud ano, je o tom vedená evidence?</p>	ANO	NE	
<p>23. Je pravidelně kontrolováno, zda pracovníci manipulují s břemenem dle pracovního postupu/návodu?</p>	ANO	NE	
<p>24. Pokud ano, je o tom vedená evidence?</p>	ANO	NE	
<p>25. Jsou pracovníci obeznámeni s tím, že mají informovat nadřízeného v případě zdravotních obtíží z přetěžování, které mohou souviset s výkonem jejich pracovní činnosti?</p>	ANO	NE	

26. Je plánované snižování rizik spojených s ruční manipulací s břemeny (automatizace, robotizace, mechanizace apod.)?	ANO	NE
VÝSLEDKY AUDITU:		
Pokud jsou odpovědi u všech otázek označené zelenou barvou, znamená to vhodné nastavení pracovního místa.		
Pokud jsou některé odpovědi označené žlutou barvou - doporučujeme NÁPRAVNÉ OPATŘENÍ .		
Zodpovězením NE u červeně zvýrazněných otázek/otázky - provést OKAMŽITÉ OPATŘENÍ . Může se jednat o porušení legislativního požadavku.		

2.3 Popis výzkumného souboru

Projekt se zaměřuje na onemocnění bederní páteře, možnosti prevence a nápravných opatření. Na vzniku tohoto onemocnění se podílí řada fyzikálních, psychosociálních a individuálních faktorů, včetně faktorů spojených s prací. Již provedené zahraniční studie potvrdily, že existuje významná asociace onemocnění bederní páteře s pracovní zátěží, zejména při manipulaci s břemeny, častém ohýbání a otáčení páteře a při celotělových vibracích.

Všude na světě sílí potřeba prevence vzhledem k vysokým nákladům na odškodnění za uznané onemocnění bederní páteře vlivem pracovních podmínek. Předmětem našeho šetření bylo zjistit, jakým způsobem se v jiných státech posuzuje onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání. Byla vytvořena databáze odborníků, kteří se v dané zemi zabývají oblastí nemocí z povolání a těm byl zaslán námi vytvořený dotazník. Otázky se zaměřily na kritéria pro uznávání nemoci z povolání a způsob, jakým se splnění kritérií hodnotí (Příloha 5)

Země, které se zúčastnily našeho dotazníkového šetření byly: Austrálie, Belgie, Dánsko, Estonsko, Finsko, Francie, Chorvatsko, Itálie, Kypr, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Polsko, Rakousko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko.

Screeningová metodika

Výzkumný soubor zahrnoval tři průmyslové podniky – ZPS FN Zlín, TON Bystřice pod Hostýnem a Greiner Assistec Březová. Tyto podniky byly vybrány kvůli své rozmanitosti pracovních podmínek a vysoké frekvenci činností, které jsou spojeny s rizikem přetížení bederní páteře. Výběr těchto firem poskytl široký pohled na různá odvětví a umožnil aplikaci ergonomických checklistů v prostředí s vysokými požadavky na manipulaci s břemeny a opakujícími se pohyby.

Každá ze zúčastněných firem představovala odlišný typ výrobního procesu a pracovního prostředí. ZPS FN Zlín se specializuje na strojní obrábění a provozuje sklady pro manipulaci s materiálem, kde se vyskytují především činnosti spojené s přenášením těžkých břemen. Firma TON Bystřice pod Hostýnem je známá výrobou nábytku, což představuje práce spojené se zpracováním dřeva, manuální montáží a dlouhodobými pracovními pozicemi. Greiner Assistec Březová, výrobce

plastových komponentů, se zaměřuje na lehkou výrobu, avšak s vysokou frekvencí opakovaných pohybů, které mohou vést k přetížení pohybového aparátu.

Do výzkumu byli zapojeni zaměstnanci na úrovni mistrů a průmyslových inženýrů, kteří byli důkladně proškoleni k používání checklistu. Role těchto pracovníků byla klíčová, protože se aktivně účastnili hodnocení pracovních míst a poskytovali zpětnou vazbu, která vedla k úpravám checklistů tak, aby lépe reflektovaly specifické potřeby jednotlivých pracovišť. Testování probíhalo v několika fázích a zahrnovalo vyplňování checklistů pod dohledem odborníků na ergonomii, kteří poskytovali metodické vedení a dohlíželi na správnost hodnocení.

Checklisty byly aplikovány na různých pracovištích v těchto firmách, zejména v montážních a výrobních odděleních, kde jsou pracovníci často vystaveni fyzické zátěži. Pro každé hodnocení byly použity specifické položky checklistu, zahrnující posouzení manipulace s břemeny, pracovní pozice, úroveň fyzické námahy a ergonomické aspekty pracovního prostředí. Hodnotitelé analyzovali jak celkové uspořádání pracoviště, tak konkrétní úkony, aby identifikovali potenciální ergonomické rizikové faktory.

3 Plánované a realizované výsledky

3.1 Plánované výsledky

V následující tabulce jsou uvedeny plánované výsledky dle Identifikačního listu potřeby projektu a podle charakteristiky RIV.

Tabulka 4: *Plánované výsledky dle identifikačního listu projektu*

Kód výsledku	Název výsledku	Rok uplatnění výsledku	Počet výsledků
Jimp	Článek v recenzovaném časopise	12/2024	1
Hkonc	Legislativní podklady pro novou položku NzP bederní páteř	12/2024	1
NmetA	Metodika akreditovaná oprávněným orgánem	12/2024	1
W	Workshop	2023, 2024	2
Vsouhrn	Souhrnná zpráva	12/2024	1
O	Policy brief	12/2024	1
O	Abstrakt ve Sborníku	12/2024	1

V průběhu projektu došlo k úpravě hlavních výsledků, které byly zaznamenány ve Změnovém listu (Příloha 3).

3.2 Realizované výsledky

V rámci rešerší byla prostudována dostupná světová i tuzemská literatura a provedeny rešeršní práce, týkající se posuzování onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání.

Rešeršní šetření bylo zaměřeno na monitoring hodnocení bolestivosti zad, MSD bederní páteře způsobené prací, rizikové faktory, vysoce riziková zaměstnání, onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání a také ergonomická řešení a prevence.

Dotazníkové šetření

Vytvořena byla databáze specialistů z EU OSHA, inspektorátů práce, ministerstev i agentur pro pracovní prostředí z 32 zemí EU i jinde na světě. Byl sestaven elektronický dotazník, který obsahoval otázky týkající se používání seznamu nemocí z povolání a jeho položek, jako je bederní páteř, MSD, bolest zad či existenci „otevřené položky“ seznamu nemocí z povolání. Předmětem zájmu byla také kritéria pro uznávání NzP bederní páteře a kdo a jakým způsobem hodnotí splnění těchto podmínek.

Zjištěné výsledky jsou zajímavé pro porovnání nové české metodiky pro uznávání onemocnění bederní páteře jako NzP.

Článek MSD a bederní páteř jako nemoc z povolání v EU a dalších zemích (Příloha 7)

Onemocnění bederní páteře patří mezi nejčastější MSD a jsou způsobena fyzickými, psychosociálními a organizačními faktory. V mnoha evropských státech je nyní uznávána nemoc z chronického přetěžování bederní páteře jako nemoc z povolání. K těmto zemím patří od 1.1.2023 i Česká republika. Článek zahrnuje i výsledky vlastní studie, která přinesla data z 21 zemí světa a potvrdila, že neexistuje jednotný systém kritérií pro uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání. Prevence možných bolestí zad, rozvoje chronické bolesti spočívá ve změně životního stylu jednotlivce a ergonomických opatřeních, jejichž účinnost musí zahrnovat ekonomickou, fyziologickou, biomechanickou, psychologickou a sociální oblast práce.

Screeningová metodika

Ergonomický checklist byl pilotně ověřen ve třech průmyslových podnicích (ZPS-FN, TON, Greiner Assistec), kde se hodnotila jeho použitelnost v praxi. V první fázi se ukázaly určité nedostatky, například složitost formulace otázek a absence názorných grafických prvků. Na základě zpětné vazby byla provedena revize checklistu, která zahrnovala jeho zpřehlednění a doplnění grafiky. Po opakovaných auditech v reálných podmínkách provozu byl checklist doporučen k širší implementaci pro jeho praktické a srozumitelné použití.

Realizované výsledky projektu – tabulka

Pro přehlednost jsou realizované výsledky uvedeny v tabulce 5. V rámci projektu bylo ukončeno 14 výsledků (plánovaných dle IL bylo 8 výsledků). Metodika bude schválena příslušným orgánem státní správy. Následně bude uveřejněna na stránkách VÚBP, v. v. i. a MPSV.

Na základě Změnového listu (Příloha 3) došlo ke změnám v realizovaných výsledcích s odůvodněním uvedeným ve ZL.

Tabulka 5: Přehled uskutečněných výsledků v průběhu projektu

Kód výsledku	Název výsledku	Rok uplatnění výsledku	Počet výsledků
Jimp	Článek v recenzovaném časopise	Probíhá publikování	1
NmetS	Metodika schválená příslušným orgánem státní správy	12/2024	1
Vsouhrn	Souhrnná zpráva	1/2025	1
O	Policy Brief	12/2024	1
O	Checklist pro ergonomické hodnocení pracovní činnosti a pracovního místa s ohledem na přetížení bederní páteře	12/2024	1
O nad rámec projektu	Abstrakt ve Sborníku: Metodika hodnocení přetížení bederní páteře ergonomickým checklistem	12/2024	1
O nad rámec projektu	Rozšířený abstrakt konference Slezské dny: Ergonomický checklist	12/2024	1
O nad rámec projektu	Rozšířený abstrakt, příspěvky prezentovány na konferencích	2022-2024	5

3.3 Podrobné představení výsledků

Rešeršní práce se zaměřily na problematiku muskuloskeletálních poruch a problémů s bederní páteří způsobené prací ve světě. V zahraniční literatuře bylo sledováno pojetí pracovního systému s ohledem na možnost vzniku onemocnění bederní páteře vlivem fyzické zátěže a dalších rizikových faktorů. Šetření se také týkalo vysoce rizikových povolání a vlivu profese na bolestivost zad s příklady z praxe z různých zemí. Další oblast rešeršních studií se zabývala ergonomickým řešením a preventivními opatřeními (Příloha 4).

Cílem dotazníkového průzkumu bylo zjistit situaci s uznáváním onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání ve světě. Na základě získaných odpovědí z 21 zemí (včetně ČR) bylo zjištěno, že seznam nemocí z povolání využívá 19 zemí a jen 2 ho nemají.

Uznávání jednotlivých položek seznamu nemocí z povolání je uveden v tabulce s počty států.

Je toto onemocnění na seznamu NzP v dané zemi?				
	Bederní páteř	MSD	Bolest zad	Otevřená položka
ANO	12	15	5	6
NE	9	6	16	15

Šetření ukázalo, že v následujících 3 zemích mají seznam NzP, ale ani jedna z uvedených položek (bederní páteř, MSD, bolest zad) do něj nepatří: Austrálie, Norsko, Rakousko

Na Slovensku tyto položky také nejsou na seznamu NzP, ale mají otevřenou položku, takže onemocnění lze za určitých podmínek uznat.

Ve 2 zemích nemají seznam nemocí z povolání. V Nizozemsku ale může být posuzovaná nemoc uznána jako nemoc z povolání, neboť mají otevřenou položku. Na rozdíl od Slovinska, kde nelze tyto nemoci uznat, protože otevřenou položku nemají.

Otevřenou položku seznamu nemocí z povolání mají v Estonsku, Finsku, Francii, Maďarsku, Nizozemsku a na Slovensku.

Data získaná prostřednictvím dotazníkového šetření jsou uvedena v tabulkách v Příloze 6.

Instituce, které hodnotí splnění kritérií pro uznání nemoci z povolání se také v jednotlivých státech liší a lze je souhrnně nazvat jako Úřad, či komise pro pracovní lékařství a odškodňování, jednotliví odborníci techničtí a lékařští, anebo Pojišťovny (úrazové).

Kdo hodnotí splnění kritérií		
Úřad / komise pro odškodňování nebo pracovní lékařství	9	Austrálie, ČR, Estonsko, Itálie, Lotyšsko, Norsko, Slovensko, Slovinsko, Španělsko
Techničtí a lékařští odborníci jednotlivci	8	Belgie, Finsko, Francie, Kypr, Litva, Maďarsko, Nizozemsko, Polsko
Pojišťovna	4	Dánsko, Chorvatsko, Německo, Rakousko

Ze zjištěných dat je vidět, že v každé zemi se posuzuje onemocnění bederní páteře jinak a také hodnocení provádí jiná instituce. Neexistuje tedy žádná jednotná metodologie, kterou by se všechny země řídily při posuzování onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání. V tabulce je uvedeno, jaké jsou metodologické přístupy jednotlivých zemí.

Metodologie pro uznávání NzP		
Přesné pokyny, daná metodika (tabulky)	11	Belgie, ČR, Dánsko, Francie, Itálie, Lotyšsko, Německo, Nizozemsko, Norsko, Slovensko, Španělsko
Obecné postupy (lékařské posudky, pracovní historie)	3	Austrálie, Estonsko, Litva
Individuální posouzení	1	Finsko
Není metodika	6	Chorvatsko, Kypr, Maďarsko, Polsko, Rakousko, Slovinsko

V České republice byla od 1.1.2023 do seznamu nemocí z povolání přidána položka Chronické onemocnění bederní páteře způsobené dlouhodobým přetížením těžkou fyzickou prací a dosud nebyl uznán žádný případ tohoto onemocnění jako nemoc z povolání. Kritéria pro uznání nemoci jsou přísná: musí být splněna klinická a hygienická kritéria, zveřejněna formou Metodického návodu ve Věstníku MZ ČR 15/2022, resp. 11/2023. Musí být také splněn požadavek pracovní neschopnosti pro tuto diagnózu o celkové době trvání alespoň 12 měsíců během posledních 3 let, za podmínek, že práce je vykonávána nejméně 3 roky alespoň 60 směn ročně, kompresní tlak na ploténku L4/5 překračuje hodnotu vycházející z limitu NIOSH US 3400 N a zohledňuje relevantní antropometrické znaky osoby a ergonomické, časové a frekvenční parametry práce. Vzhledem ke složitosti procesu dokazování příčinné souvislosti vzniku onemocnění s prací splněním požadovaných kritérií je nepravděpodobné, že dojde v příštích letech k uznání onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání ve větším množství. Pro zajímavost byl na Slovensku v r. 2021 uznán jediný případ tohoto onemocnění a v r. 2022 to byly 2 případy.

3.3.1 Článek MSD a bederní páteř jako nemoc z povolání v EU a dalších zemích

Poruchy bederní páteře jsou závažným problémem, který je úzce spojen s pracovním zatížením, jako je biomechanické přetížení při ruční manipulaci s břemeny, práce v nevhodných pracovních polohách a vystavení vibracím. Optimalizace pracovních podmínek je nezbytná a zahrnuje zapojení managementu a celkové úpravy pracovního prostředí.

Pokud na pracovišti existuje nesoulad mezi fyzickými požadavky úkolu a fyzickou kapacitou lidského těla, mohou se objevit příznaky muskuloskeletálních poruch (MSD). MSD jsou dlouhodobě nejčastější příčinou invalidního důchodu v ČR. Onemocnění páteře, zejména v oblasti bederního úseku, patří mezi nejčastější muskuloskeletální poruchy. Rizikové faktory zahrnují fyzické, psychosociální a organizační aspekty práce.

Nemoc z povolání je definována jako nemoc zařazená do seznamu nemocí z povolání. Dotazníkové šetření provedené ve 21 státech EU a dalších zemích potvrdilo, že neexistuje jednotný systém kritérií a uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání.

Prevence a ergonomická řešení budou účinná pouze při současném působení na všechny složky práce – ekonomickou, fyziologickou, biomechanickou, psychologickou a sociální.

Článek v anglickém jazyce byl zadán k publikování v recenzovaném časopise OAJIS a prochází editacemi (Příloha 7)

3.3.2 Metodika Ergonomický checklist rozhodujících faktorů přetížení bederní páteře při práci

Ergonomický checklist byl vytvořen a aktualizován jako zásadní nástroj pro identifikaci rizikových faktorů na pracovišti, které mohou vést k onemocněním bederní páteře a dalším muskuloskeletálním onemocněním (MSD). Tento checklist umožňuje zaměstnavatelům pravidelně hodnotit pracovní podmínky a činnosti, čímž pomáhá minimalizovat fyzickou zátěž zaměstnanců a předcházet vzniku chronických onemocnění (Příloha 8).

3.3.3 Souhrnná zpráva

Souhrnná výzkumná zpráva s přílohami byla zpracována na konci celého výzkumného projektu viz tento dokument.

3.3.4 Přehled výsledků a aktivní účasti na konferencích a seminářích, kde byly prezentovány výsledky tohoto projektu.

Rozšířený abstrakt „Onemocnění bederní páteře v souvislosti s prací“.

V roce 2022 byl tento výsledek prezentován na konferenci Aktuální otázky bezpečnosti práce 2022, Slovensko.

Citace výsledku: LIPŠOVÁ, V. MALÝ, S. Onemocnění bederní páteře v souvislosti s prací. In: Aktuální otázky bezpečnosti práce 2022 - zborník príspevkov: 9.-11.11.2022, Štrbské Pleso. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2022. , s. 75-80. ISBN 978-80-553-4172-9. [Elektronický dokument]. Dostupné z: <https://vubp.cz/soubory/vyzkum/projekty/06-S4-2022-VUBP/O-Onemocneni-bederni-patere-v-souvislosti-s-praci.pdf>

Rozšířený abstrakt „Onemocnění bederní páteře - požadavky na zaměstnavatele a BOZP“.

V roce 2023 byl tento výsledek prezentován na konferenci Bezpečnost a ochrana zdraví při práci 2023.

Citace výsledku: LIPŠOVÁ, V., HRUBCOVÁ, V., MOČIGEMBA, J., MALÝ, S. Onemocnění bederní páteře - požadavky na zaměstnavatele a BOZP. In: Bezpečnost a ochrana zdraví při práci 2023 – recenzovaný Sborník abstraktů XXIII. ročníku mezinárodní konference: 26.-27.4.2023, Ostravice. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2023. , s. 28-29. ISBN 978-80-7385-266-5. [Elektronický dokument]. Dostupné z: <https://vubp.cz/soubory/vyzkum/projekty/06-S4-2022-VUBP/O-Onemocneni-bederni-patere-pozadavky-na-zamestnavatele-a-BOZP.pdf>

Rozšířený abstrakt „Onemocnění bederní páteře v souvislosti s prací“.

V roce 2023 byl tento výstup publikován v recenzovaném sborníku vědeckých a odborných prací „Aktuálně problémy veřejného zdravotnictví vo výskume a praxi V“.

Citace výsledku: LIPŠOVÁ, V. MALÝ, S . Onemocnění bederní páteře v souvislosti s prací v ČR. In: Aktuálně problémy veřejného zdravotnictví vo výskume a praxi v - recenzovaný zborník vedeckých a odborných prác: Martin: Jesseniova LF Univerzity Komenského v Martine, 2023. , s. 150-155. ISBN 978-80-8187-136-8. [Elektronický dokument]. Dostupné z: <https://vubp.cz/soubory/vyzkum/projekty/06-S4-2022-VUBP/O-Onemocneni-bederni-patere-v-souvislosti-s-praci-v-CR.pdf>

Rozšířený abstrakt „Metodika hodnocení přetížení bederní páteře ergonomickým checklistem“.

V roce 2024 byl tento výsledek prezentován na konferenci Aktuálně otázky bezpečnosti práce 2024.

Citace výsledku: HERDOVÁ, S., LIPŠOVÁ, V. MALÝ, S. Metodika hodnocení přetížení bederní páteře ergonomickým checklistem, Aktuálně otázky bezpečnosti práce 2024, 13.-15.11. 2024, Štrbské Pleso. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 2024, s.43-50 , ISBN: 978-80-553-4726-4. [Elektronický dokument]. Dostupné z: <https://vubp.cz/soubory/vyzkum/projekty/06-S4-2022-VUBP/O-Metodika-hodnoceni-pretizeni-bederni-patere-ergonomickym-checklistem.pdf>

Rozšířený abstrakt „Ergonomický checklist - screeningový nástroj v prevenci přetížení bederní páteře“.

V roce 2024 byl tento výsledek prezentován na konferenci Slezské dny preventivní medicíny 2024.

Citace výsledku: LIPŠOVÁ, V., HERDOVÁ, S., MALÝ, S. Ergonomický checklist - screeningový nástroj v prevenci přetížení bederní páteře, 21. ročník konference s mezinárodní účastí Slezské dny preventivní medicíny 2024: 30. 9. – 2. 10. 2024, Ostrava: Krajská hygienická stanice Moravskoslezského kraje a Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, 2024 – *aktivní účast na konferenci* https://vubp.cz/soubory/vyzkum/projekty/06-S4-2022-VUBP/O-Slezsk%C3%A9dny_Ergonomick%C3%BD%20checklist.pdf

Příspěvek „ Chronické onemocnění bederní páteře - hygienická část“.

23. 10. 2024 byl prezentován příspěvek s názvem Chronické onemocnění bederní páteře - hygienická část na 43. Lukášově dnu průmyslové neurologie a neurotoxikologie

Citace výsledku: LIPŠOVÁ, V., MALÝ, S. Chronické onemocnění bederní páteře - hygienická část. 43. Lukášův den průmyslové neurologie a neurotoxikologie, 23. 10. 2024: Státní zdravotní ústav, Česká neurologická společnost ČLS JEP, Společnost pracovního lékařství ČLS JEP, Ministerstvo zdravotnictví ČR.

Příspěvek „Chronické onemocnění bederní páteře - hygienická část“.

19. 11. 2024 byl prezentován příspěvek s názvem Chronické onemocnění bederní páteře - hygienická část na Dnu Libereckého KHS s názvem Proces šetření a uznávání nemocí z povolání, chronické onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání.

4 Shrnutí výsledků

Bolest zad je jedním z nejčastějších důvodů, proč lidé navštěvují lékaře a chybí v práci. Může se pohybovat v různé intenzitě od tupé, konstantní bolesti až po náhlou, ostrou bolest. Může začít náhle v důsledku nehody nebo zvedáním něčeho těžkého, nebo se může časem vyvinout vlivem stárnutí. Bolest tak můžeme považovat za akutní, krátkodobou, která trvá několik dní až týdnů a má tendenci se vyřešit sama samoléčbou, kdy nedochází k žádné zbytkové funkční ztrátě. Bolest chronická ale trvá 12 týdnů nebo déle, a i když přetrvává, neznamena to vždy, že existuje lékařsky závažná příčina, kterou lze identifikovat a léčit. Někdy léčba může úspěšně zmírnit chronickou bolest bederní páteře, ale v jiných případech bolest přetrvává navzdory lékařské a chirurgické léčbě.

Různé studie potvrdily, že existují rizikové faktory, které mohou zvýšit riziko bolesti bederní páteře. Těmito faktory jsou:

Věk. První záchvat bolesti v bederní oblasti se obvykle vyskytuje ve věku mezi 30. až 50. rokem a bolest se stává častější s postupujícím věkem. Ztráta pevnosti kostí díky osteoporóze může vést ke zlomeninám a také ke snížení elasticity svalů. Meziobratlové ploténky začínají ztrácet pružnost s věkem, což snižuje jejich schopnost tlumit obratle. Riziko spinální stenózy se také zvyšuje s věkem.

Úroveň kondice. Bolest zad je častější u lidí, kteří nejsou fyzicky zdatní. Slabé zádové a břišní svaly nemusí správně podporovat páteř. Lidé, kteří přes víkend hodně cvičí a přepínají své síly, přičemž přes týden nejsou aktivní, mají větší pravděpodobnost, že utrpí bolestivé zranění zad, než ti, kteří dělají mírnou aktivitu každý den. Studie ukazují, že aerobní cvičení pomáhá udržet integritu meziobratlových disků.

Hmotnost. Obezita, nadváha, či rychlý nárůst váhy může způsobit stres v zádové oblasti a vést k bolesti v bederní části zad.

Genetika. Existují některé příčiny bolesti zad, jako je ankylozující spondylitida, neboli Bechtěrevova choroba, která zahrnuje fúzi páteřních kloubů, vedoucích k určité nehybnosti páteře, které mají genetickou složku.

Faktory související s prací. Práce vyžadující zvedání těžkých břemen, tlačení nebo tahání, zejména pokud zahrnuje kroucení nebo vibrace páteře, může vést k bolesti zad nebo onemocnění. Sedavá práce po celý den může přispět k bolesti, zejména špatným držení těla nebo sezením na židli s nedostatečnou podporou zad.

Duševní zdraví. Úzkost a deprese mohou ovlivnit, jakou měrou se člověk zaměřuje na svou bolest, stejně jako vnímání její závažnosti. Bolest, která se stává chronickou, může také přispět k rozvoji takových psychologických faktorů. Stres může ovlivnit tělo mnoha způsoby, včetně způsobení svalového napětí.

Kouření. Stahuje cévy, může omezit průtok krve a kyslíku do disků. Což způsobuje jejich rychlejší degeneraci.

Psychologické faktory. Stav jako nálada a deprese, stres a psychická pohoda mohou také ovlivnit pravděpodobnost bolesti zad. [1]

Některé z výše uvedených faktorů ovlivnit nemůžeme (věk, genetika), ale s dalšími může člověk pracovat tak, aby svůj stav nezhoršoval a vědomě si neublížoval. Jsou známa riziková povolání, která zvyšují rizika pro zaměstnance, a při kterých se používají silové zvedací pohyby, ohýbání a kroucení, těžká fyzická práce, nevhodné pracovní pozice, vibrace celého těla nebo statické pracovní polohy ve stoje či v sedě.

Bylo potvrzeno, že existují povolání, ve kterých jsou pracovníci vystaveni zvýšenému riziku poranění zad. V těchto typech zaměstnání je důležité starat se o svá záda i zbytek těla, aby se pracovníci vyhnuli jakýmkoli přetrvávajícím problémům.

Stavební dělníci: Stavba je místem, kde často dochází nejen k nehodám, které jsou příčinou zranění zad, ale také se jedná o práci, vyžadující časté zvedání a tahání těžkých břemen, ohýbání, chůzi a opakující se úkony v nepřírodných polohách.

Zdravotní sestry: Ošetřovatelství vyžaduje přemisťování a zvedání pacientů a k tomu také často dlouhé služby i v noci, bez delší možnosti odpočinku.

Skladníci: Práce ve skladu znamená nadměrnou námahu pro páteř, ramena a záda. Ohýbání, zvedání a přenášení těžkých krabic, někdy i řízení nákladních vozidel nebo obsluhu průmyslových vozidel, způsobujících vibrace celého těla

Zahradníci: Práce v terénu představuje každodenní ohýbání, shýbání, zvedání těžkých břemen a další opakující se pohyby.

Zubaři, lékaři, chirurgové: Zákroky a operace trvající i několik hodin v jedné poloze, často shrbení nad pacienty s nemožností odpočinku. Tato práce je také psychicky intenzivní a tím může dojít k odvrácení pozornosti lékaře od špatného držení těla.

Automechanici, instalatěři, elektrikáři: Všechny tyto profese vyžadují manipulaci na malém, stísněném prostoru v nepohodlných polohách těla.

Profesionální řidiči: Práce v sedě za působení vibrací po delší dobu, zvláště u řidičů dálkových nákladních vozů, dodávek, taxi, odpadových a veřejných služeb údržby.

Administrativní pracovníci: Kancelářská práce v sedě, mnohdy na nevhodné pracovní židli v neměnné pracovní pozici se shrbením nad klávesnicí

Data z Mezinárodního úřadu práce Světové zdravotnické organizace potvrzují, že problém je globální. V r.2003 se předpokládalo, že během příštích 15 let dojde ke změnám pracovní síly a problematika se bude týkat jak mladších (15-24 let), tak i starších (60 let plus) pracovníků. Tyto predikce se naplnily a náklady na odškodnění a pokrytí ušlé mzdy a léčebných výloh jsou stále vyšší.[2]

Podle údajů Českého statistického úřadu představovaly nemoci svalové a kosterní soustavy v r. 2020 druhou nejčastější příčinu ukončené pracovní neschopnosti s průměrným trváním jednoho případu 69,3 dne. Bolesti páteře jsou jedním z nejčastějších chronických onemocnění v ČR – každá třetí pracovní neschopnost je kvůli problémům se zády.

Český seznam nemocí z povolání do konce r. 2022 neobsahoval onemocnění bederní páteře. Proto nebylo možné toto onemocnění uznat jako nemoc z povolání a odškodnit. Od ledna 2023 patří těžké poškození páteře do seznamu nemocí z povolání. [3]

Naše šetření pomocí elektronických dotazníků z 21 zemí světa potvrdilo, že proces uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání není jednotný ani v zemích EU a každá země má svůj vlastní postup. Existují země, kde vůbec neexistuje seznam nemocí z povolání, ale přesto může být nemoc z povolání uznána, protože mají tzv. otevřenou položku (Nizozemsko). Tuto možnost mají i země jako Austrálie, Norsko a Rakousko, kde sice mají seznam nemocí z povolání, ale ten neobsahuje položky bederní páteř, MSD, ani bolest zad.

Většina z dotazovaných zemí má jako hlavní kritéria pro uznání onemocnění bederní páteře jako NzP náročné pracovní podmínky jako dlouhodobé přetížení v důsledku manipulace s těžkými břemeny, nevhodné pracovní polohy a působení vibrací.

Ve 2 zemích, Chorvatsku a Rakousku, je uznáváno onemocnění bederní páteře pouze způsobené vibracemi. Zajímavostí je Finsko, kde degenerace bederní páteře není NzP s jedinou výjimkou, kterou představují stíhací piloti.

K prokázání problémů s bederní páteří je podle našich zjištění ve světě vyžadován lékařský posudek a splnění kritérií pak hodnotí buď komise sestávající buď z odborníků na úrazové pojištění, judikatury, sociálního zabezpečení, pracovního lékařství, nebo jejich kombinace.

V ČR je od 1.1.2023 do seznamu nemocí z povolání zařazena nová položka Chronická onemocnění bederní páteře způsobená dlouhodobým přetěžováním těžkou fyzickou prací.

Splnění předběžných klinických a expozičních podmínek posuzuje praktický lékař, poskytovatel pracovnělékařských služeb nebo specialista.

Musí se jednat o diagnózu „Chronický vertebrogenní syndrom bederní páteře.“ (kód MKN-10). Dočasná pracovní neschopnost trvá alespoň 1 rok kumulativně během posledních 3 let a délka výkonu rizikové práce trvá nejméně 3 roky. Onemocnění se projevilo nejpozději do 1 roku po skončení rizikové práce. Také je třeba uvažovat věk pacienta.

Kritéria pro uznání NzP jsou přísná a je potřeba znát a naplnit již předběžné podmínky, pak klinické a teprve při jejich splnění je možné žádat o hygienické šetření. Vzhledem ke složitosti řízení a nastaveným kritériím není třeba mít obavy, že by docházelo ke zneužívání této položky seznamu NzP a lze předpokládat, že počet uznaných NzP nebude vysoký.

Screeningová metodika

Hlavním cílem projektu bylo vytvořit efektivní metodiku zaměřenou na prevenci muskuloskeletálních poruch (MSD) a nemocí bederní páteře způsobených pracovním přetížením, zejména v průmyslových a manuálně náročných pracovních prostředích. Výsledky výzkumu ukázaly, že pravidelné používání ergonomických checklistů je klíčové pro identifikaci a snížení rizik spojených s fyzickou zátěží bederní páteře. Ergonomické checklisty, vycházející ze specifických požadavků českého pracovního prostředí, byly vyvinuty tak, aby poskytovaly praktický nástroj pro zaměstnavatele i zaměstnance,

přičemž se zaměřují na hodnocení klíčových ergonomických faktorů, jako je manipulace s břemeny a pracovní polohy.

Ve fázi praktického ověření checklistů bylo zjištěno, že jejich používání vede nejen k identifikaci rizikových faktorů, ale i k praktickému zlepšení pracovních podmínek. Byly vybrány a testovány checklisty specifické pro ergonomii manuální práce, které se ukázaly jako velmi účinné ve výrobních firmách, kde pracovníci i vedoucí pracovníci byli schopni snadno identifikovat rizika a přijímat vhodná opatření. Audity provedené ve firmách ZPS FN Zlín, TON Bystřice pod Hostýnem a Greiner Assistec Březová potvrdily vysokou efektivitu checklistů při identifikaci a hodnocení rizik pracovních činností. Checklisty se osvědčily i v podmínkách, kde byly dříve aplikovány tradiční preventivní metody, což dokládá jejich vysokou praktickou hodnotu a přínos pro zajištění bezpečnosti a zdraví na pracovišti.

5 Závěry a doporučení

Muskuloskeletální poruchy (MSD) jako bolesti zad, ramen, tenisový loket atd. jsou hlavní příčinou nepohodlí a invalidity na pracovišti. Eliminace nebezpečí vzniku MSD je jednou ze součástí vytváření bezpečného pracoviště. Pracoviště bez nebezpečí MSD chrání pracovníky a také umožňuje zraněným pracovníkům snadněji se vrátit do zaměstnání a umožňuje více lidem vykonávat bezpečně svoji práci – na takovém pracovišti mohou pracovat muži nebo ženy, vysocí i malého vzrůstu, starší i mladší.

Pro prevenci vzniku MSD by střední až velké podniky měly dbát následujících pokynů:

Prokázat odhodlání ke změně. Vedení by mělo vypracovat politiku BOZP zahrnující závazek prevence MSD a nastínit jasnou vizi zaměstnavatele, jak zlepšit zdraví a bezpečnost na pracovišti. Zároveň přidělit role a odpovědnosti a potřebné zdroje.

Provedení identifikace nebezpečí a vyhodnocení rizik. Podnik by měl využívat informace pracovníků, registrovat zprávy o bolesti, nepohodlí a únavě, aby pomohla identifikovat úkoly s vysokou náročností nebo nebezpečím MSD.

Provedení základního screeningu, analýzy hlavních příčin a analýzu rizik. Podnik by měl projít procesem, který nejprve prověří možná nebezpečí, provede analýzu hlavních příčin příslušných nebezpečí MSD a poté v případě potřeby provede podrobnější analýzu rizik.

Stanovení cílů k eliminaci rizik a kontrola vystavení rizikům. Podnik by si měl vytvořit seznam cílů a záměrů, aby efektivně řídil proces řízení změn. Seznam prioritních akcí s konkrétní časovou osou a přidělenými rolemi a odpovědnostmi povede k efektivnějšímu a systematictějšímu procesu.

Kontrola rizik a implementace nezbytných změn k dosažení cílů. Podnik by měl zavést kontrolní akce a nezbytné změny k dosažení cílů a provádět specifické školení pro pracovníky, kterých se změna dotkne. Vedoucí, manažer nebo zástupce pracovníků by měli dopředu informovat potenciálně dotčené pracovníky o zavedení změn.

Poskytnutí vzdělávání a školení. Vzdělávání a školení týkající se MSD by mělo být poskytováno všem manažerům, vedoucím a pracovníkům, aby bylo zajištěno, že mají znalosti a dovednosti nezbytné pro bezpečnou práci, prokazují povědomí a porozumění rizikům MSD a jak je identifikovat, hlásit a kontrolovat.

Vyhodnocení kontroly, programu a výkonnosti organizace. Důležité je vyhodnotit účinnost kontrolních akcí, program prevence MSD a výkonnost organizace. Tyto informace poskytují komplexní pohled na cestu organizace k úspěchu.

Následná opatření a hodnocení jsou zásadní pro zajištění účinnosti kontrolních akcí a rozhodovacího procesu. Podnik by měl sledovat pokrok při zavádění kontrol a vyhodnocovat kontroly, jakmile jsou instalovány. Také by měl spolupracovat s příslušnými zainteresovanými stranami, aby vyhodnotil, zda jsou nové kontroly účinné během implementace změn. Podnik by měl provádět pravidelná následná hodnocení, aby zajistil, že všechny kontrolní akce byly implementovány tak, jak bylo plánováno, jsou používány správně a konzistentně a pokračují v odstraňování nebo zmírňování nebezpečí, včetně těch, která se týkají MSD, jak bylo plánováno.

Dokumentace získaných poznatků a zpětná vazba zúčastněných stran. Podnik by měl přezkoumat svůj program prevence MSD, aby identifikoval mezery, překážky a identifikoval oblasti pro zlepšení. Zpětná vazba od zúčastněných stran a poučení z případů úspěchu a neúspěchu nakonec vyústí v neustálé zlepšování procesů a přístupů.

Kontrola procesů, úspěchů a určení oblasti pro zlepšení. Podnik by měl v plánovaných intervalech revidovat svůj program prevence MSD, aby identifikoval oblasti pro zlepšení. [4]

Preventivní opatření ve světě práce mají zásadní význam.

Aby se zabránilo tomu, že se u zaměstnance rozvine nebo zhorší již existující problém s bederní páteří, musí být integrován přístup k prevenci. K tomu je nutné analyzovat kontext výskytu bolesti dolní části zad v konkrétním případě, zaznamenat jejich výskyt (počet a příčiny), identifikovat všechny rizikové faktory a poté vyvinout preventivní přístup, který kombinuje technický, organizační a individuální přístup.

Analýza pracovní situace znamená provedení kvalifikace a kvantifikace těch činností, které činí pracovníka zranitelnějším, přispívají nebo způsobují bolesti dolní části zad. Je důležité hledat všechny rizikové faktory analyzované situace, ať už přímo souvisejí s činností nebo jsou produkovány jejím prostředím.

Prevence, která snižuje pouze jeden rizikový faktor, byť převažující, totiž není příliš účinná. Pro optimalizaci prevence je nutné současně působit na různé složky práce (ekonomické, fyziologické, biomechanické, psychologické, sociální). Modus operandi každého úkolu je součástí systému, který musí být vnímán jako celek, aby bylo možné navrhnout vhodná preventivní řešení.

Výsledky analýzy práce musí přesvědčit všechny aktéry organizace o zájmech prevence, aby byla zajištěna aktivní účast všech na návrzích a provádění potřebných změn. Přesvědčivost je nezbytná pro zajištění účinnosti preventivních opatření, pro umožnění odstranění nebo snížení rizik, pro zlepšení vnímání práce zaměstnanci a konečně pro zlepšení výkonnosti společnosti.

Prevenzi úrazů spojených s ruční manipulací lze rozdělit podle 4 hlavních oblastí navržených evropskou směrnicí (č. 90/269/EHS), které mohou strukturovat prevenci všech rizik spojených s fyzickou aktivitou při práci a jsou shrnuty níže:

- Eliminovat nebo snížit namáhání mechanizací, pokud je to možné, nebo snížením jednotkové hmotnosti břemen, vzdáleností a četnosti manipulace.
- Uspořádání pracovní stanice tak, aby umožňovala ruční manipulaci v nejlepších podmínkách držení těla (pracovní výška, dosahové vzdálenosti atd.) a pracoviště, aby zaměstnanci mohli uplatňovat zásady bezpečného zacházení.
- Organizace práce, v případě potřeby přidělení více času, střídání úkolů a organizace přestávek atd.
- Školení a informování zaměstnanců o různých rizicích a o tom, jak jim předcházet nebo je snižovat.

Prevence rizik

Předcházení rizikům znamená vytvoření preventivních opatření, která nacházejí své zdroje v referenčních přístupech a nástrojích, a odůvodněná rozhodnutí, aby byla použitelná a užitečná v dané pracovní situaci. Aby bylo možné účinně předcházet rizikům pro zdraví a provoz společnosti, musí prevence zahrnovat různá rizika.

Rizika spojená s *fyzickou aktivitou* (ruční manipulace, těžká fyzická práce...)

Metody analýzy fyzické zátěže jsou založeny na 4 krocích přístupu:

- Přesvědčit znamená shromáždit argumenty k zahájení akce. Podstatou je určit rovnováhu mezi náklady, riziky, stížnostmi, dysfunkcemi a cíli opatření;
- Budování se v závislosti na cílech rozumí navržení obsahu a harmonogramu akce a jejich monitorovacích a hodnotících nástrojů se všemi partnery společnosti;
- Vést znamená provádět činnost podle definovaných prostředků a cílů;
- Hodnotit znamená provést inventuru akce, sdělit ji a být schopen akci prodloužit nebo přerušit s tím, že k těmto rozhodnutím podá argument.

Rizika související s *vibracemi* působícími na celé tělo

K ochraně pracovníků před účinky vibrací je obvykle nutná kombinace technických a organizačních prostředků prevence:

- snížit vibrace u zdroje vyrovnáním jízdních povrchů, výběrem správného stroje pro daný úkol a půdní podmínky;
- omezit přenos vibrací na obsluhu: měkčí pneumatiky, nízkofrekvenční odpružení podvozku nebo kabiny, odpružená sedadla přizpůsobená dynamickým vlastnostem vozidel a nastavitelná podle vlastností řidičů;
- Optimalizujte držení těla obsluhy za účelem snížení intradiskálního tlaku na bederní úrovni správnou oporou zad snadno nastavitelným sedadlem (odpružení přizpůsobitelné hmotnosti řidiče, sklon opěradla, bederní opěrka).

- Organizace práce nebo úprava výrobních technik (přizpůsobení rychlosti, plánování vzdáleností, zkrácení nebo rozdělení doby expozice, organizace údržby zařízení atd.) jsou velmi účinnými způsoby, jak výrazně snížit vibrace.

Nošení bederního pásu může být úlevou, ale je to falešný přítel, který simuluje účinnou prevenci a může vést ke zvýšenému riskování. Bederní pás je neúčinný jako preventivní nástroj. Je indikován pouze během bolestivých epizod a na lékařský předpis.

Psychosociální rizika

Účinky únavy, nespokojenosti s prací a špatných pracovních vztahů (malá vzájemná pomoc mezi kolegy, nízká podpora ze strany vedení) na bolesti dolní části zad jsou kontroverzní. Nicméně mnoho studií ukazuje souvislost mezi příznaky stresu v práci (nervozita, napětí, poruchy spánku, úzkost) a problémy se zády.

Konvenčně se uznává, že psychosociální omezení se spíše podílejí na přechodu k chronicitě bolesti dolní části zad, zatímco fyzická omezení jsou spíše rizikovými faktory pro akutní bolesti dolní části zad.

Prevence psychosociálních rizik vyžaduje hloubkovou analýzu fungování společnosti, která může zpochybnit organizaci práce, vztahy mezi kolegy a metody řízení. V důsledku toho může být špatně přijímán a vyžaduje vysvětlení k objasnění preventivních opatření. Jednání o organizaci práce je hlavním nástrojem prevence tohoto typu rizika.

Rizika spojená s nedostatkem fyzické aktivity

Kompenzace nedostatku fyzické aktivity je teoreticky poměrně jednoduchá. Navrhnout aktivní přestávky, během kterých musí zaměstnanci vstát a někam dojít, nebo navrhnout geografii prostor a zařízení, aby se zaměstnanci pohybovali (kopírky, tiskárny, jídelny atd.). Sdružování a stěhování kopírek nebo tiskáren jsou jednoduchá řešení, jak se více pohybovat a omezit nehybnost. Variace úkolů umožňuje přidat pohyb, bojovat proti monotónnosti a měnit držení těla (sed / stoj).

Podpora pohybu není vnucování sportovní aktivity. Chůze, zpěv apod. jsou činnosti bez rizika, které bojují proti nehybnosti a podporují sociální vazby. Naopak naprogramovaná fyzická aktivita je pro někoho nezajímavá a může představovat pohybová rizika. Fyziologický zájem protahovací nebo přestávkové gymnastiky je sporný, ale pokud je jejich "společenský" přínos praktikován podle určitých pravidel, je nepochybně oprávněný.

Výzkum prováděný Národním ústavem pro bezpečnost a ochranu zdraví v USA identifikoval celkem 5 skupin rizikových faktorů, které mohou způsobit poruchy pohybové soustavy a bylo navrženo 32 nápravných opatření k jejich prevenci.

1. Opakování pracovních úkolů a operací
 - Rozšířit obsah pracovní činnosti s cílem dosáhnout větší rozdílnost
 - Používat mechanické pomůcky
 - Zavést rotaci na pracovních místech
 - Některé úkoly automatizovat
 - Rozvrhnout práci rovnoměrně na celou směnu

- Restrukturalizovat pracovní činnost
 - Zvýšit objem přestávek na odpočinek
2. Síla/mechanický stres
 - Zvýšit tření mezi rukojetí a rukou
 - Snížit váhu nářadí/kontejnerů a dílů
 - Zlepšit mechanizaci
 - Optimalizovat velikost a tvar rukojetí, násad
 - Vyvážit nářadí a kontejnery, s nimiž pracovník manipuluje
 - Vytýpat vhodné pracovní rukavice tak, aby se minimalizoval účinek na výkon
 - Používat nárazníkové polštáře
 - Používat kontrolní přístroje točivého momentu
 - Rozšířit prostor na krajích a v rozích
 3. Pracovní poloha
 - Změnit polohu vůči pracovnímu nástroji, aby bylo možno vyhnout se ohýbaní zápěstí
 - Umístit a navrhnout pracovní místo tak, aby se vyloučil, resp. snížil výskyt nepřírodných poloh
 - Posunout případný manipulovaný díl blíže k pracovníkovi
 - Navrhovat pracovní nástroje a nářadí podle konkrétního pracovního místa
 4. Vibrace
 - Navrhovat pracovní proces s cílem minimalizace opracovávání ploch a okrajů
 - Navrhovat nástroje s minimální úrovní vibrací
 - Používat izolační ochranu u nástrojů, které pracují nad bodem rezonance
 - Používat mechanické pomůcky
 - Přizpůsobit rychlost nářadí tak, aby se vyloučila rezonance
 - Používat tlumení pro nástroje, které rezonují
 5. Psychologický stres
 - Umožnit pracovníkům více kontrolovat průběh své práce
 - Rozšířit rozsah úkolů
 - Vyloučit elektronické monitorování naslepo
 - Minimalizovat vnucené pracovní tempo
 - Zařadit vhodné mikropřestávky.

Pro úspěšné zavádění nápravných opatření je důležité, aby změny a nové postupy byly průběžně konzultovány nejlépe již v procesu jejich vytváření a před jejich aplikováním s těmi, kterých se přímo týkají. Dalším důležitým krokem je provádět průběžné a namátkové kontroly dodržování zásad a kritérií jednotlivých procesů a zjišťovat postřehy a podněty. [5]

Jednotný systém prevence poškození zdraví zaměstnanců neexistuje. Každý případ je jedinečný a individuální v potenciálních rizicích a problémech. Existuje však způsob, jak identifikovat „třecí plochy“. Je to provedení ergonomické analýzy pracoviště. Jsou to postupné kroky, kterými kvalifikovaný odborník na ergonomii posoudí pracovní místo a prostředí. Zejména se jedná o tyto parametry:

- Světlá výška, vzdušný prostor a podlahová plocha.
- Dosahové vzdálenosti,
- Pravidlo 20–40–60 (hlavní činnost – často používané – občas používané).
- Výška pracovní roviny,
- Prostor pro nohy (pedipulační prostor) – práce v sedě a práce v stoje.

Pro posouzení pracovní činnosti a s ní spojené polohy a zátěže:

- Pracovní poloha se zaměřením na trup, hlavu – krk, paže, nohy a další části těla.
- Celková fyzická zátěž a s tím spojené hygienické limity energetického výdeje a průměrné hodnoty směnové tepové frekvence směny.
- Manipulace s břemeny a jejich přeprava.
- Lokální svalová zátěž - odhad \bar{O} max za směnu.

Opakující se bolesti zad vyplývající z nesprávné mechaniky těla lze zabránit eliminací pohybů, které způsobují otřesy nebo namáhají záda, udržováním správného držení těla a správným zvedáním předmětů. Mnoho pracovních úrazů je způsobeno nebo zhoršeno stresory, jako je zvedání těžkých břemen, kontaktní stres (opakovaný nebo neustálý kontakt mezi měkkou tělesnou tkání a tvrdým nebo ostrým předmětem), vibrace, opakovaný pohyb a nepříjemné držení těla.

Existují doporučení, jak udržet záda zdravá:

Pravidelná cvičení pro dlouhodobé udržení pružných a silných svalů. Vhodná je porada s lékařem o seznamu cvičení, která jsou specificky zaměřena na posílení dolní části zad a břišních svalů.

Udržování zdravé váhy a konzumace výživné stravy s dostatečným denním příjmem vápníku, fosforu a vitamínu D pro podporu růstu nových kostí.

Používání ergonomicky navrženého nábytku a vybavení doma i v práci. Dbát na pohodlnou výšku pracovní plochy.

Častá změna sedací pozice a pravidelné procházení po kanceláři nebo jemné protahování svalů pro uvolnění napětí. Polštář nebo srolovaný ručník umístěný za spodní částí zad může poskytnout určitou bederní podporu. Nohy podložit stupínkem nebo nízkou stoličkou při delším sezení.

Nosit pohodlné boty na nízkém podpatku.

Spánek na boku s koleny přitaženými do polohy plodu může pomoci otevřít klouby v páteři a zmírnit tlak snížením zakřivení páteře. Vždy spát na pevném povrchu.

Nezvedat příliš těžké předměty. Technika zvedání vychází z kolen, vtažení břišních svalů dovnitř a držení hlavy dolů a současně mít rovná záda. Při zvedání držet předměty blízko těla. Při zvedání se neotáčet.

Přestat kouřit. Kouření snižuje průtok krve do dolní části páteře, což může přispět k degeneraci páteře. Kouření také zvyšuje riziko osteoporózy a brání hojení. Kašel způsobený těžkým kouřením může také způsobit bolesti zad.[1]

Hodnocení preventivních opatření

Hodnocení preventivních opatření je příliš často zanedbáváno. Tato fáze je však nezbytná pro pokrok, ocenění, komunikaci uvnitř i vně společnosti a umožňuje rozhodnout o dalším postupu v návaznosti na opatření. Hodnocení musí být plánováno a organizováno od počátku preventivního opatření a musí pokračovat i po jeho dokončení. Teoreticky by ho měli provádět aktéři nezávislí na akci s vlastními nástroji.

Hodnocení je odrazem ekonomické orientace společnosti a její dynamiky při vytváření kultury prevence. Výsledky hodnocení umožňují rozhodnout, zda v akci pokračovat nebo podniknout jinou, šířit výsledky akce, sloužit image značky společnosti a prokázat, že ovládá přístup k podpoře zdraví.

Screeningová metodika

Na základě analýzy výsledků lze konstatovat, že správně vytvořené a implementované ergonomické checklisty představují efektivní nástroj prevence muskuloskeletálních onemocnění a nemoci bederní páteře na pracovišti. Checklisty se ukázaly jako snadno použitelné pro pracovníky bez odborné kvalifikace v ergonomii, což umožňuje jejich široké využití v různých průmyslových odvětvích. Jejich zavedení přispívá k zlepšení pracovních podmínek a k omezení dlouhodobé pracovní neschopnosti způsobené fyzickým přetížením.

Checklisty umožňují systematické hodnocení pracovního prostředí, identifikaci ergonomických rizik a následnou implementaci preventivních opatření. Významným přínosem je také ekonomická výhodnost jejich používání, jelikož nevyžadují vysoké investice a jejich implementace může probíhat interně. Checklisty rovněž poskytují možnost pravidelné aktualizace podle aktuálních legislativních a vědeckých poznatků, což zajišťuje jejich dlouhodobou udržitelnost a efektivitu v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Na základě výzkumu doporučujeme zavést ergonomické checklisty jako základní prvek v rámci preventivní péče o zdraví zaměstnanců ve všech pracovištích s vyšší fyzickou náročností. Zaměstnavatelům doporučujeme školit pracovníky v používání checklistů a zapojit je do pravidelných auditů pracovních podmínek. Důraz by měl být kladen na manipulaci s břemeny, vhodné pracovní polohy a zajištění pravidelných přestávek. Tento přístup nejen zlepšit ergonomické podmínky na pracovišti, ale také zvýší celkovou spokojenost a bezpečnost zaměstnanců.

Vzhledem k rychlému vývoji v oblasti pracovních podmínek a zdravotních požadavků je rovněž vhodné pravidelně aktualizovat checklisty a přizpůsobovat je aktuálním potřebám pracovního prostředí. Doporučujeme také implementaci technologických pomůcek a asistivních zařízení tam, kde je fyzická zátěž extrémní, aby se minimalizovala rizika pro zdraví zaměstnanců. Systematické

využívání ergonomických checklistů by mělo být zakotveno v interních předpisech společností, čímž se dosáhne udržitelného zlepšení pracovního prostředí a prevence nemocí z povolání.

6 Naplnění cílů výzkumného úkolu

Hlavní cíl výzkumného úkolu byl dosažen postupným plněním dílčích cílů. Výzkum se zabýval faktory poruch bederní páteře a možností prevence a nápravných opatření se zaměřením na ergonomická řešení.

Byla provedena důkladná analýza dostupných studií a literatury týkající se nemocí z práce a nemocí z povolání, zejména v souvislosti s bederní páteří.

Bylo navrženo a realizováno dotazníkové šetření zaměřené na identifikaci a analýzu nemocí z povolání spojených s bederní páteří. Výsledky dotazníkového šetření byly vyhodnoceny a sestaven přehled metodických postupů a diagnostických kritérií používaných v zemích EU a dalších vyspělých zemích.

Byla prováděna analýza stávajících metodických postupů a diagnostických kritérií používaných v různých zemích.

Byla vytvořena vlastní metodika, reflektující specifika pracovního prostředí a legislativy v Česku, zaměřená na prevenci muskuloskeletálních poruch a nemocí bederní páteře způsobených pracovním přetížením.

Byl navržen screeningový a preventivní nástroj pro široké využití v různých odvětvích, prospěšný pro zlepšení pracovních podmínek.

Potvrdilo se, že správně navržené ergonomické checklisty jsou efektivním nástrojem prevence, neboť se zaměřují na hodnocení klíčových ergonomických faktorů, jako je manipulace s břemeny a pracovní polohy a pracovní prostředí. Praktické ověření checklistů potvrdilo, že jejich používání vede nejen k identifikaci rizik, ale i k praktickému zlepšení pracovních podmínek.

Výsledky našich šetření byly zaznamenány do článku MSD a bederní páteř jako nemoc z povolání v EU a dalších zemích, který byl odevzdán k publikaci. (Příloha 7)

7 Zdroje informací

7.1 Zdroje informací – Souhrnná výzkumná zpráva

[1] National Institute of Neurological Disorders and Stroke. *Low Back Pain Fact Sheet* [online]. Dostupné z: <https://www.ninds.nih.gov/health-information/patient-caregiver-education/fact-sheets/low-back-pain-fact-sheet>, 2020.

[2] SPINASANTA, Susan. *High-risk jobs: Is your job putting your spine at risk?* [online]. Dostupné z: <https://www.spineuniverse.com>. USA: SpineUniverse, Workplace Ergonomics, 2017.

[3] EHLER, Edvard, et al. *Onemocnění bederní páteře: nová neurologická nemoc z povolání*. Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie, 85(5), str. 351–362, 2022.

[4] MSD Prevention Guideline for Ontario. *Work shouldn't hurt* [online]. Canada: CRE-MSD. Dostupné z: <https://www.msdpreservation.com>, 2016.

[5] INRS. *Prévention des lombalgies* [online]. Paris: Institut national de recherche et de sécurité. Dostupné z: <https://www.inrs.fr/risques/lombalgies/prevention.html>, 2018.

7.2 Výchozí zdroje pro projekt

Zdroje rešeršního šetření – Příloha 4

Zdroje pro Článek uvedeny v kpt. Literatura – Příloha 7

Zdroje pro Projekt – Příloha 9

8 Seznam příloh

Příloha 1 Ověřování stávajících a nových checklistů zaměřených na manipulaci s těžkým břemenem



Příloha 1_Ověřování
checklistů.docx

Příloha 2 Checklist pro ergonomické hodnocení pracovní činnosti a pracovního místa s ohledem na přetížení bederní páteře dostupné na: [O-Checklist pro ergo hodnoceni.pdf](#)



Příloha 2_Checklist
pro erg. hodn..xlsx

Příloha 3 Změnový list



Příloha 3_Změnový
list 1.pdf



Příloha 3_Změnový
list 2.pdf

Příloha 4 Rešerše



Příloha
4_Rešerše.docx

Příloha 5 Dotazník



Příloha
5_Dotazník.docx

Příloha 6 Konečné vyhodnocení dotazníků



Příloha 6_Konečné
vyhodnocení dotazník

Příloha 7 Článek



Příloha 7_Článek
ČJ.docx



Příloha 7_Článek AJ_
OAJŠ.docx

Příloha 8 Metodika – dostupné také na:
<https://www.mpsv.cz/documents/20142/978228/Methodika+-+Ergonom.checklist.pdf/aa2a6e88-83d3-041a-bb5f-69f4535b9073?t=1738064242623>



Příloha 8 _Metodika -
Ergonom.checklist.doc

Příloha 9 Zdroje použité pro projekt



Příloha 9_Zdroje
použité pro projekt.doc