

**STROJNÍČKA FAKULTA TU V KOŠICIACH**  
NÁRODNÝ INŠPEKTORÁT PRÁCE  
EURÓPSKA AGENTÚRA PRE BEZPEČNOSŤ A OCHRANU  
ZDRAVIA PRI PRÁCI



TECHNICAL UNIVERSITY OF KOŠICE  
NATIONAL LABOUR INSPECTORATE  
EUROPEAN AGENCY FOR SAFETY AND HEALTH AT WORK

# AKTUÁLNE OTÁZKY BEZPEČNOSTI PRÁCE A PREVENČIA ZÁVAŽNÝCH HAVÁRIÍ

## ZBORNÍK PRÍSPEVKOV

Konferencia je organizovaná pod záštitou  
Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny,  
Ministerstva životného prostredia SR a  
dekana Strojníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach

### XXXVII. medzinárodná konferencia

13. - 15. 11. 2024

Hotel Patria, Štrbské Pleso, Vysoké Tatry, Slovenská republika

ISBN: 978-80-553-4726-4





# METODIKA HODNOCENÍ PŘETÍŽENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE ERGONOMICKÝM CHECKLISTEM

## METHODOLOGY FOR EVALUATING LUMBAR SPINE OVERLOAD USING AN ERGONOMIC CHECKLIST

HERDOVÁ, S. & LIPŠOVÁ, V. & MALÝ S.

### **Abstrakt:**

Článek se zaměřuje na hodnocení přetížení bederní páteře pomocí ergonomického checklistu, zejména v kontextu uznávání onemocnění bederní páteře jako nemoci z povolání v České republice od 1. ledna 2023. Byla vypracována metodika, která identifikuje klíčové rizikové faktory přispívající k rozvoji muskuloskeletálních onemocnění prostřednictvím ergonomických hodnocení. Tato metoda nabízí preventivní a nápravná opatření s cílem zlepšit pracovní podmínky a snížit fyzickou zátěž na bederní páteř. Ergonomický checklist slouží jako nástroj pro zaměstnavatele k identifikaci rizik na pracovišti a implementaci potřebných ergonomických úprav, které přispívají ke zdravějším pracovním podmínkám.

### **Abstract:**

The article focuses on the evaluation of lumbar spine overload using an ergonomic checklist, particularly in the context of recognizing lumbar spine disease as an occupational illness in the Czech Republic from January 1, 2023. A methodology was developed to identify key risk factors contributing to the development of musculoskeletal disorders through ergonomic assessments. This method offers preventive and corrective measures aimed at improving working conditions and reducing physical strain on the lumbar spine. The ergonomic checklist serves as a tool for employers to identify workplace risks and implement necessary ergonomic adjustments, promoting healthier working environments.

### **Klíčové slova:**

Onemocnění bederní páteře, muskuloskeletální onemocnění, prevence, ergonomie, checklist, pracovní zátěž.

### **Key words:**

Lumbar spine disease, musculoskeletal disorders, prevention, ergonomics, checklist, workload, employee health.

## Úvod

V souvislosti s možností uznávat v České republice onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání s účinností od 1. 1. 2023, bylo nevyhnutné poskytnout zaměstnavatelům účinný screeningový nástroj. V rámci projektu „Výzkum rozhodujících faktorů MSD a problémů s bederní páteří, možnosti prevence a nápravných opatření se zaměřením na ergonomická řešení v pracovních systémech“ byla vypracovaná metodika, která poskytuje na základě analýzy faktorů, které vedou k přetěžování bederní páteře a rozvoji muskuloskeletálních onemocnění (dále jen „MSD“), návrh



opatření zaměřená na zlepšení pracovního prostředí a ergonomie. Cílem metodiky je identifikace klíčových rizikových faktorů, které ovlivňují zdraví zaměstnanců v různých pracovních systémech. Metodika se snaží přispět k pochopení, jak pracovní podmínky a pracovní zátěž, zejména v oblasti bederní páteře, přispívají k rozvoji MSD, a to především v prostředí, kde jsou tyto problémy často pozorovány.

### 1. Metodika hodnocení přetížení bederní páteře ergonomickým checklistem

Hlavním zaměřením metodiky je vytvoření preventivních a nápravných opatření s důrazem na ergonomická řešení, která pomáhají snižovat fyzickou zátěž na bederní páteř a zlepšují pracovní podmínky. Jedním z klíčových řešení pro prevenci onemocnění bederní páteře v pracovním prostředí je vytvoření ergonomického checklistu. Tento checklist je navržen tak, aby usnadnil zaměstnavatelům identifikaci možných rizik, která mohou přispět k problémům s bederní páteří. Obsahuje klíčové oblasti, které je potřeba zkontrolovat a upravit, aby se minimalizovalo riziko vzniku těchto onemocnění. Ergonomie hraje klíčovou roli v přizpůsobení pracovního prostředí a nástrojů fyzickým možnostem zaměstnanců, čímž pomáhá minimalizovat riziko vzniku těchto onemocnění.

Metodika také zahrnuje autonomní výzkum, jehož cílem bylo zkoumání a testování nových preventivních přístupů pro zlepšení ergonomie pracovního prostředí. Získané výsledky byly použity jako základ pro vývoj nové strategie prevence, která minimalizuje riziko vzniku MSD včetně problémů s bederní páteří. Cílem je implementace Checklistu pro ergonomické hodnocení pracovní činnosti a pracovního místa s ohledem na přetížení bederní páteře, který vychází z odborného materiálu Státního zdravotního ústavu, kde z celého souboru ergonomických checklistů byly vybrány ty, jejich zaměření odpovídalo potřebám vytvoření screeningového nástroje – tedy zejména manipulace s břemeny a vyhodnocení pracovních poloh trupu.

Podle EU-OSHA jsou screeningové nástroje nepostradatelným nástrojem pro zajištění bezpečných a zdravých pracovních podmínek. Pomáhají identifikovat rizika spojená s MSD a umožňují zaměstnavatelům přijmout účinná preventivní opatření, která chrání zdraví zaměstnanců a zlepšují jejich pracovní podmínky[1].

V Německu byl v rámci projektu MEGAPHYS (Mechanik-gerechte Arbeitsgestaltung zur Prävention von arbeitsbedingten physischen Belastungen) vyvinut specifický ergonomický checklist, jehož cílem je identifikovat a minimalizovat fyzickou zátěž zaměstnanců při manuálních činnostech. Tento projekt byl zaměřen na vytvoření nástroje pro hodnocení a prevenci MSD souvisejících s prací, především v průmyslových odvětvích a při fyzicky náročných činnostech. Checklist z projektu MEGAPHYS je vysoce efektivním nástrojem pro hodnocení a prevenci fyzických zátěží na pracovištích, kterého cílem je chránit zaměstnance před přetěžováním bederní páteře a jinými MSD prostřednictvím ergonomických úprav a preventivních opatření na základě podrobného hodnocení pracovních podmínek [2].

V zahraničí jsou využívány různé ergonomické checklisty jako např. RULA, KIM, OCRA, REBA a mnohé další, jako efektivní screeningový nástroj pro identifikaci a prevenci MSD souvisejících s prací. Tyto checklisty představují systematický a snadno použitelný způsob, jak analyzovat rizikové faktory spojené s fyzickou zátěží a ergonomií, což umožňuje jejich široké využití v různých průmyslových odvětvích [3][4].



Prevence MSD a onemocnění souvisejících s bederní páteří v okolních státech zahrnuje širokou škálu osvědčených postupů a řešení, která se ukázala jako účinná v různých pracovních prostředích po celém světě. Tyto přístupy se zaměřují na zlepšení ergonomie pracovního prostředí, zavedení bezpečných pracovních postupů a implementaci vhodných preventivních opatření. Vzhledem k rozmanitosti pracovních podmínek a potřeb jednotlivých zaměstnavatelů vznikla v České republice nutnost vytvořit účinný screeningový nástroj, který bude reflektovat aktuální požadavky zaměstnavatelů napříč hospodářskými sektory a bude odpovídat na nové výzvy v oblasti snižování rizik na pracovišti.

Tento nástroj by měl být schopen identifikovat rizikové faktory spojené s možným vznikem těchto onemocnění, a to zejména v souvislosti s nadměrným zatížením bederní páteře. Zároveň je nezbytné, aby poskytoval praktická doporučení pro jejich prevenci, která by zohledňovala specifika českého pracovního prostředí. Hlavním cílem je poskytnout zaměstnavatelům nástroj, který jim pomůže efektivně snižovat rizika a zlepšovat pracovní podmínky, čímž by se předešlo nejen zdravotním problémům zaměstnanců, ale také snížilo množství pracovních neschopností a s tím spojených nákladů. Tento přístup zajišťuje, že prevence MSD a problémů s bederní páteří bude efektivní, udržitelná a přizpůsobená aktuálním výzvám na trhu práce.

Do procesu aktualizace checklistu byly zahrnuty aktuální legislativní požadavky, současné vědecké poznatky z oblasti ergonomie a zároveň byla reflektována zpětná vazba uživatelů z pracovního prostředí. Tím bylo docíleno, že byl vytvořen účinný screeningový nástroj pro potřeby zaměstnavatelů zajišťující prevenci onemocnění souvisejících s poškozením bederní páteře a zlepšení pracovních podmínek.

## 2. Bederní páteř jako nemoc z povolání v ČR

V České republice může být onemocnění bederní páteře, a to buď jako chronický vertebrogenní syndrom s kořenovým syndromem, nebo bez něj, uznáno jako nemoc z povolání podle Kapitoly II položky č. 11 Seznamu nemocí z povolání. Aby bylo onemocnění uznáno jako nemoc z povolání, musí splnit specifické podmínky uvedené v seznamu. To zahrnuje, že klinický obraz nemoci musí odpovídat alespoň střednímu stupni závažnosti a musí být prokázáno, že pracovní podmínky přetěžovaly struktury páteře takovým způsobem, že podle současných lékařských poznatků jsou příčinou nemoci [5].

Vzhledem k vysoké prevalenci onemocnění bederní páteře v běžné populaci bylo nezbytné stanovit kritéria pro uznání nemoci z povolání, která zajišťují, že pouze onemocnění, kde je pracovní aktivita jasně prokázána jako příčina, budou uznána. 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 odůvodněná, protože se snaží řešit nejen rozsáhlé náklady spojené s náhradami pro postižené zaměstnance, ale také náklady na jejich léčbu a rekvalifikaci. V letech 2013 až 2015 byl realizován výzkumný projekt (IGA MZ ČR č. NT/14471), který se zaměřil na vypracování metod pro kvantitativní hodnocení vlivu rizikových faktorů práce na chronická onemocnění bederní páteře a na formulaci klinických a hygienických kritérií pro jejich uznání jako nemocí z povolání [6][7].



V rámci klinických kritérií bylo stanoveno, že střední stupeň závažnosti neurologického nálezu je splněn, pokud celkové bodové hodnocení sedmi parametrů dosáhne alespoň 3 bodů u osob do 50 let, 4 bodů u osob ve věku 50-60 let, a 5 bodů u osob nad 60 let. Tři body znamenají potvrzení minimálně palpační bolestivosti bederní páteře, omezení její hybnosti a pozitivitu napínacích manévru, což je diagnóza lumbaga. Další body ukazují, že pacient trpí nejen bolestí páteře, ale má také kořenovou symptomatickou lézi. Pro starší osoby je hodnocení přísnější, protože degenerativní změny páteře se s věkem zhoršují. V návrhu byly zohledněny fyziologické změny spojené se stárnutím, přičemž střední stupeň neurologického a radiologického nálezu byl stratifikován podle věku. Jako hlavní zobrazovací metoda byla vybrána magnetická rezonance (MR).

Hodnocení MR nálezu probíhá pro každý ze segmentů (L3/4, L4/5, L5/S1), přičemž maximální bodové hodnocení je 15 bodů. Kritérium středního stupně závažnosti MR nálezu je splněno, pokud celkový počet bodů dosáhne u osob do 50 let alespoň 4 bodů, u osob ve věku 50-60 let alespoň 5 bodů a u osob nad 60 let alespoň 6 bodů.

Pro hodnocení pracovní expozice byla vyvinuta standardizovaná metoda, která generuje kvantitativní výsledky. Jako ukazatel zatížení bederní páteře byla zvolena kompresní síla působící na meziobratlovou ploténku L4/L5. Byly stanoveny limitní hodnoty: akční limit je 3 400 N a nejvyšší přípustný limit je 6 400 N [31]. Tyto metodiky jsou zahrnuty v podrobných metodických pokynech vydaných ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví:

1. Metodický návod k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání – klinická část [8].
2. Metodický návod k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání – hygienická část [9].

### 3. Prevence MSD souvisejících s prací

MSD jsou často spojeny s opakovanými pohyby, nepřírozenými pracovními polohami, nadměrnou fyzickou zátěží nebo špatně ergonomicky přizpůsobenými pracovními podmínkami. Prevence těchto onemocnění je klíčovým prvkem ochrany zdraví zaměstnanců na pracovišti. Zákoník práce uděluje zaměstnavatelům povinnost zajišťovat bezpečné pracovní podmínky a chránit zdraví zaměstnanců při práci, včetně prevence onemocnění pohybového aparátu, které mohou vzniknout v důsledku nesprávného ergonomického uspořádání pracovního prostředí [3]. Zákon č. 309/2006 Sb., specifikuje, že zaměstnavatelé musí přijímat preventivní opatření zaměřená na ochranu zdraví zaměstnanců před nadměrnou fyzickou zátěží a opakovanými pohyby, které mohou vést k MSD [10]. Zároveň Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, obsahuje specifické požadavky na ergonomii, manipulaci s břemeny a limitní hodnoty fyzické zátěže, které musí zaměstnavatelé dodržovat, aby minimalizovali riziko vzniku MSD u svých zaměstnanců [11].

Prevence MSD zahrnuje správnou ergonomii pracovního prostředí, kde se minimalizuje nadměrná fyzická zátěž a dlouhodobé statické polohy. Zásadní je také správná manipulace s břemeny, například pomocí zdvihacích mechanismů a školení zaměstnanců o správných technikách zvedání a nošení. Doporučuje se zavést organizační opatření, jako je rotace pracovníků,



pravidelné přestávky a školení. Kombinace pravidelných přestávek a střídání činností snižuje zátěž na svalové skupiny a riziko pracovních zranění. Zaměstnanci by měli být také pravidelně školeni a podstupovat lékařské prohlídky, které mohou odhalit rizika v raných stádiích. Podpora zdravého životního stylu a fyzické kondice je dalším preventivním faktorem.

### **3.1 Ergonomické checklisty - screeningový nástroj přetížení bederní páteře**

Ergonomické checklisty slouží jako efektivní screeningový nástroj pro hodnocení ergonomických rizik na pracovištích. Obsahují důležité parametry pracovního místa a pracoviště, které pomáhají identifikovat potenciální zdravotní rizika. V souvislosti s možností uznávat chronické onemocnění bederní páteře jako nemoc z povolání bylo naší prioritou vytvořit v rámci pro zaměstnavatele funkční screeningový a preventivní nástroj zaměřený zejména na výskyt možných profesionálních rizik, která by mohla vést k tomuto onemocnění.

Při tvorbě funkčního ergonomického checklistu jsme vycházeli z odborného materiálu Státního zdravotního ústavu, kde z celého souboru ergonomických checklistů byly vybrány ty, jejich zaměření odpovídalo potřebám vytvoření screeningového nástroje – tedy zejména manipulace s břemeny a vyhodnocení pracovních poloh trupu (3.1.6., 3.1.7., 3.1.8., 3.1.9., 3.2.5 a 3.2.9.) [12]. Dále probíhalo dvoufázové ověřování na pracovištích několika vybraných firem, kdy v první fázi byly vyhodnocovány nedostatky v původních ergonomických checklistech a ve druhé fázi již byla ověřována podoba aktualizovaných dokumentů.

#### **Studium checklistů a jejich ověření v praxi (ve výrobní firmě)**

Tato fáze byla zaměřena na studium stávajících a vybraných checklistů z dokumentu: Ergonomické checklisty a nové metody práce při hodnocení ergonomických rizik vydané Státním zdravotním ústavem v roce 2007. Z prvotní analýzy stávajících checklistů vyvstala potřeba zohlednění aktuálních potřeb praxe a zakomponování požadavků firem v souladu s platnou legislativou. S cílem získat potřebná data, proběhly v květnu a červnu 2023 audity ergonomie ve firmách ZPS FN Zlín, TON Bystřice pod Hostýnem a Greiner Assistec Březová. Každý checklist byl auditovaný mistrem a průmyslovým inženýrem pod dohledem specialisty v ergonomii. Cílem bylo zjistit, zda pracovníci v průmyslovém prostředí, zejména ve výrobních firmách, rozumí otázkám ve výše uvedených checklistech, dokáží checklisty použít pro audit pracovního místa/pracovníka a vyhodnotí závěry, které z auditování vyplynou z použití checklistu.

Mezi zásadní výsledky zjištěné v první fázi ověřování v praxi patřily zejména nedostatky ve formulaci otázek, absence názorného grafického vyjádření, chybějící definice použité terminologie a uvedení limitních hodnot dle platné legislativy. Byla zaznamenána také nesrozumitelnost a složitost pro uživatele.

#### **Ověření navržených aktualizovaných checklistů ve firemním prostředí**

Po navržení aktualizované verze checklistů opět proběhly v listopadu 2023 reaudity ve třech firmách TON, ZPS-FN a Kalina Industries. Reaudity opět probíhali ve stejném složení mistr a průmyslový inženýr. Ve firmě TON a ZPS-FN auditovali stejní mistři a průmyslový inženýři stávající i aktualizované checklisty. Pro ověření checklistů nezaspěčenými osobami do této problematiky byla



vybrána firma Kalina Industries, kde si aktualizované checklisty opäť vyzkoušel průmyslový inženýr a mistr.

### Finální podoba aktualizovaných checklistů

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.

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. Otázky se soustředí na klíčové aspekty týkající se plnění zákonných povinností zaměstnavatele jako je kategorizace prací a rizikové faktory na pracovišti.

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.

### Závěr

Problematika prevence MSD a onemocnění souvisejících s bederní páteří nabývá na důležitosti, zejména v pracovním prostředí, kde dochází k častému fyzickému zatížení. Bederní páteř je jednou z nejčastěji přetěžovaných částí těla, což vede ke vzniku chronických bolestí zad, které mohou omezovat pracovní výkon a přispívat ke zvýšené nemocnosti. Vzhledem k těmto skutečnostem je nezbytné, aby zaměstnavatelé v České republice disponovali nástroji, které jim pomohou rizika související s přetěžováním páteře identifikovat a efektivně řešit.



Metodika, ktorá bola vyvinutá, nabízí komplexný prístup k prevencii týchto problémů. Na základě analýzy pracovních podmínek a ergonomických požadavků, se metodika zaměřuje na identifikaci klíčových rizikových faktorů, které ovlivňují zdraví zaměstnanců. Jedním z hlavních výstupů metodiky je vytvoření ergonomického checklistu, který slouží jako praktický nástroj pro zaměstnavatele. Tento checklist je zaměřen na hodnocení pracovních pozic a činností z hlediska rizik souvisejících s přetěžováním bederní páteře. Obsahuje klíčové parametry pracovního prostředí, které je třeba sledovat a případně upravit, aby se minimalizovalo riziko vzniku MSD. Checklist umožňuje zaměstnavatelům rychle identifikovat potenciální problémy a přijmout nápravná opatření, která vedou ke zlepšení ergonomie pracovního prostředí.

V procesu vývoje tohoto checklistu byly zohledněny aktuální vědecké poznatky a domácí i zahraniční zkušenosti, včetně ověření v praxi

Ergonomický checklist, jako screeningový nástroj, také poskytuje zaměstnavatelům flexibilitu a jednoduchost při jeho aplikaci. Je snadno implementovatelný, nevyžaduje složité technické vybavení a je snadno použitelný i pro zaměstnance a vedoucí pracovníky, kteří nemají odborné vzdělání v oblasti ergonomie.

Závěrem lze říci, že metodika a ergonomický checklist pro hodnocení pracovních pozic s ohledem na přetěžování bederní páteře představují zásadní a účinný nástroj pro identifikaci a řešení rizik na pracovišti pro potřeby zaměstnavatelů. Tímto lze zajistit nejen zlepšení pracovních podmínek, ale také snižování výskytu nemocí z povolání a celkové zlepšení kvality pracovního života. Implementace této metodiky je důležitým krokem k ochraně zdraví zaměstnanců, zvýšení jejich produktivity a snížení ekonomických ztrát spojených s pracovní neschopností.

### Zařazení příspěvku

"Podpořeno MZ ČR - RVO (Státní zdravotní ústav - SZÚ, IČ 75010330)"

Financováno z projektu Institucionální podpory MPSV - Číslo projektu: 06-S4-2022-VUBP (9260) „Výzkum rozhodujících faktorů MSD a problémů s bederní páteří, možnosti prevence a nápravných opatření se zaměřením na ergonomická řešení v pracovních systémech (autonomní výzkum)“, 2022- 2024.

### Literatura

- [1] EU OSHA. 2021. Observation-based tools for assessment of risk for musculoskeletal disorders [online]. 2021. [cit. 2024 – 08 - 19]. Dostupní na: <Observation-based tools for assessment of risk for musculoskeletal disorders - OSHwiki | European Agency for Safety and Health at Work (europa.eu)>
- [2] BAUA (Federal institut for occupational Safety and Health). 2019. MEGAPHYS - Multilevel Risk Assessment of Physical Workload. [online]. 2019. [cit. 2024 – 09 - 06]. Dostupné z: <https://www.baua.de/EN/Research/Research-projects/f2333.html#:~:text=In%20this%20respect,%20the%20German%20Federal%20Institut%20for%20Occupational%20Safety>
- [3] Chaudhary, H., & Singh, J. 2012. A literature review on MSDs using ergonomic body assessment tools: RULA and REBA. International Journal of Scientific Research, 2, 189-192. Dostupné z: <a





literature review on msds using ergonomic body assessment tools: rula and reba - IJSR - International Journal of Scientific Research (worldwidejournals.com)>

- [4] Restuputri, D., Masudin, I., & Putri, A. 2020. The comparison of ergonomic risk assessment results using job strain index and OCRA methods. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 821. Dostupné z: <The comparison of ergonomic risk assessment results using job strain index and OCRA methods | Semantic Scholar>
- [5] NAŘÍZENÍ VLÁDY 506/2021 Sb., ze dne 13. prosince 2021, kterým se mění nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání, ve znění pozdějších předpisů. [cit. 2022-10-13]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-506>
- [6] Laštovková A, Nakládalová M, Fenclová Z, Urban P, Gad'ourek P, Lebeda T, Ehler E, Ridzoň P, Hlávková J, Boriková, A, Kuijer PP, Batora I, Scholz-Odermatt SM, Moldovan H, Godderis L, Leijon O, Campo G, Vaněčková M, Bonnetterre V, Stikova EJ, Pelclová D. Low-back pain disorders as occupational diseases in the czech republic and 22 european countries: comparison of national systems, related diagnoses and evaluation criteria. Cent Eur J Public Health. 2015 Sep;23(3):244-51. doi: 10.21101/cejph.a4185. PMID: 26615658.
- [7] Boriková, A. 2017. Klinická kritéria pro uznání onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání, dizertační práce, Klinika pracovního lékařství LF UP Olomouc, 2017, [cit. 2022-10-13]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/7nve4j/22101510>
- [8] Ministerstvo zdravotnictví České republiky. 2022. Metodický návod k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání – klinická část. In: Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky. Vydáno 19. 12. 2022, částka 15. Dostupné z: < [https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/2022/12/Vestnik-MZ\\_15-2022.pdf](https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/2022/12/Vestnik-MZ_15-2022.pdf)>
- [9] Ministerstvo zdravotnictví České republiky. 2023. Metodický návod k zajištění jednotného postupu při posuzování a uznávání chronického onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání – hygienická část. In: Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky. Vydáno 10. 8. 2023, částka 11. Dostupné z: < [https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/2023/08/Vestnik-MZ\\_11-2023.pdf](https://mzd.gov.cz/wp-content/uploads/2023/08/Vestnik-MZ_11-2023.pdf)>
- [10] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., o podmínkách ochrany zdraví při práci. Sbírka zákonů ČR, částka 119, 2007.
- [11] Pešáková, L. 2018. Hygienická kritéria pro uznání onemocnění bederní páteře z přetěžování jako nemoci z povolání, dizertační práce, Klinika pracovního lékařství LF UP Olomouc, 2018, [cit. 2022-10-13]. Dostupné z:<<https://theses.cz/id/f68q0b/25971111>>
- [12] Hlávková, J. Valečková, A. 2007 Ergonomické checklisty a nové metody práce při hodnocení ergonomických rizik. SZÚ. Dostupné z: <Ergonomicke\_checklisty-tisk (szu.cz)>

### Korespondenční adresa

1. PhDr. Simona Herdová: Státní zdravotní ústav, Šrobárova 49/48, 100 00 Praha, Česká republika, tel: +420 732 890 444, email: [simona.herdova@szu.cz](mailto:simona.herdova@szu.cz)