

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**  
Studijní program: Veřejné zdravotnictví B5347

**Eva Hofmannová**

Studijní obor: Asistent ochrany a podpory veřejného zdraví 5346R007

**NEMOCI Z POVOLÁNÍ**  
**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: MUDr. Otto Kott, CSc.

PLZEŇ 2013

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 25. 3. 2013

.....  
vlastnoruční podpis

**Poděkování:**

Děkuji vedoucímu práce MUDr. Otto Kottovi, CSc. za odborné vedení a cenné rady, které mi poskytoval při vypracovávání bakalářské práce.

Dále děkuji zaměstnancům Kliniky pracovního lékařství Fakultní nemocnice Plzeň za poskytnutí materiálů ke zpracování statistických dat.

## **Anotace**

Příjmení a jméno: Hofmannová Eva

Katedra: Katedra záchranářství a technických oborů

Název práce: Nemoci z povolání

Vedoucí práce: MUDr. Otto Kott, CSc.

Počet stran: 85 (číslované 68, nečíslované 17)

Počet příloh: 1 CD

Počet titulů použité literatury: 22

Klíčová slova: nemoci z povolání, artróza, degenerativní změny kloubů

Souhrn:

Bakalářská práce je věnována problematice nemocí z povolání. Práce je rozdělena na dvě části, část teoretickou a část praktickou. Teoretická část se zabývá nemocemi z povolání, seznamem nemocí z povolání, kategorizací prací, rizikovými faktory pracovního prostředí, pracovnělékařskou péčí, prevencí, nemocemi z povolání souvisejícími s degenerativními změnami kloubů v horních končetinách. Tato část rovněž obsahuje anatomii kloubů. Praktická část sleduje vývoj počtu nově hlášených nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny v letech 2002-2011 a jejich porovnání v Plzeňském kraji s celorepublikovými údaji.

## **Annotation**

Surname and name: Hofmannová Eva

Department: Department of Paramedic Rescue Work and Technical studies

Title of thesis: Occupational diseases

Consultant: MUDr. Otto Kott, CSc.

Number of pages: 85 (numbered 68, not numbered 17)

Number of appendices: 1CD

Number of literature items used: 22

Key words: occupational diseases, arthrosis, degenerative changes of joints

### Summary:

This Bachelor thesis is about occupational diseases. The thesis is divided into two parts, theoretical part and practical part. Theoretical part is about occupational diseases, it contains the list of occupational diseases, work categorization, risk factors of working environment, occupational medicine care, prevention, degenerative changes of joints of the upper extremity. The chapter also contains the anatomy of joints. The practical part follows the development of newly reported upper extremity occupational diseases between years 2002 - 2011 and their comparison between Pilsen region and nationwide figures.

# OBSAH

Úvod .....	10
TEORETICKÁ ČÁST .....	12
1 Nemoci z povolání.....	13
1.1 Seznam nemocí z povolání .....	14
1.2 Kategorizace prací .....	15
1.3 Rizikové faktory pracovního prostředí .....	17
1.3.1 Hluk .....	17
1.3.2 Vibrace.....	17
1.3.3 Prach .....	18
1.3.4 Chemické látky .....	19
1.3.5 Zvýšený tlak vzduchu .....	19
1.3.6 Fyzická zátěž .....	20
1.3.7 Psychická zátěž.....	20
1.3.8 Zraková zátěž.....	20
1.3.9 Ionizující záření .....	21
1.3.10 Neionizující elektromagnetické záření .....	21
1.3.11 Zátěž teplem nebo chladem (nevhodné mikroklimatické podmínky) .....	21
1.3.12 Biologičtí činitelé .....	22
1.4 Pracovnílékařská péče .....	23
1.5 Postup při posuzování, uznávání a hlášení nemoci z povolání.....	26
1.6 Prevence nemocí z povolání .....	28
2 Nemoci z povolání týkající se degenerativních změn v kloubech horní končetiny ....	30
2.1 Anatomie kloubů horní končetiny .....	30
2.1.1 Ramenní kloub (articulatio humeri) .....	30
2.1.2 Loketní kloub (articulatio cubiti).....	30
2.1.3 Zápěstní kloub .....	31
2.1.4 Karpometakarpový kloub palce.....	32
2.1.5 Metakarpofalangové klouby .....	32
2.1.6 Interfalangeální klouby ruky .....	32
2.2 Osteoartróza .....	32
2.3 Podmínky pro uznání artrózy jako nemoci z povolání z dlouhodobé nadměrné jednostranné zátěže.....	37

2.3.1	Lokalizovaná osteoartróza ramenního kloubu.....	38
2.3.2	Lokalizovaná osteoartróza loketního kloubu.....	38
2.3.3	Lokalizovaná osteoartróza v oblasti zápěstí .....	39
2.3.4	Artróza drobných kloubů ruky .....	39
2.3.5	Rhisartróza.....	40
2.4	Podmínky pro uznání artrózy jako nemoci z povolání z vibrací .....	40
PRAKTICKÁ ČÁST .....		41
Diskuze .....		72
Závěr .....		76
Seznam zdrojů .....		78
Seznam tabulek.....		80
Seznam grafů .....		82
Seznam použitých zkratk .....		84
Vysvětlivky.....		85

# Úvod

Jako téma své bakalářské práce jsem si zvolila „Nemoci z povolání“. Jako hlavní cíle práce jsme si stanovili následující: zjistit vývoj počtu nově hlášených nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny v letech 2002-2011, porovnat počty nově hlášených nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny v letech 2002-2011 v Plzeňském kraji s celorepublikovými údaji, zjistit výskyt postižení velkých a malých kloubů horní končetiny u mužů a u žen a zjistit nejčastější příčiny postižení kloubů horní končetiny u mužů a u žen.

Důvodem k výběru tohoto tématu bylo, že mne zaujal předmět Nemoci z povolání přednášený na naší fakultě. Problematika nemocí z povolání a obecně profesionálních postižení je stále aktuální, přestože jeho závažnost bývá veřejnost málokdy upozorňována. Srovnávání dat České republiky a Plzeňského kraje vyplynulo z místa mého bydliště a zároveň v tomto kraji studuji a také vykonávám odbornou praxi. Práce je dokončena v březnu 2013, ale data za rok 2012 při zpracovávání praktické části ještě nebyla dostupná, proto se věnujeme srovnání za období 2002 – 2011 (tedy posledních 10 let).

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části – teoretickou a praktickou.

V teoretické části jsou dvě kapitoly – Nemoci z povolání a Nemoci z povolání týkající se degenerativních změn v kloubech horní končetiny.

Kapitola „Nemoci z povolání“ se zabývá definicí nemocí z povolání, obecně vývojem těchto nemocí v České republice, seznamem nemocí z povolání a jeho kapitolami, zařazováním prací do kategorií podle míry závažnosti rizikových faktorů pracovního prostředí, definicí rizikových faktorů pracovního prostředí s přehledem profesionálních poškození, která mohou způsobit, poskytováním pracovnělékařské péče včetně rozdělení preventivních prohlídek, postupem při posuzování, uznávání a hlášení nemocí z povolání a prevencí nemocí z povolání.

Kapitola „Nemoci z povolání týkající se degenerativních změn v kloubech horní končetiny“ popisuje anatomii kloubů horní končetiny, osteoartrózu a podmínky pro uznání artrózy jako nemocí z povolání. Podkapitola „Osteoartróza“ sleduje její klasifikaci, příčiny vzniku, příznaky, diagnostiku a léčbu.

Praktické část je věnována nemocem z povolání pohybového aparátu horní končetiny a osteoartróze. Obojí je hodnoceno podle řady kritérií pro Českou republiku a podrobněji pro Plzeňský kraj. Data pro Českou republiku byla zpracovávána z Registru nemocí z povolání. Data pro Plzeňský kraj byla zpracovávána z „Hlášení nemoci z povolání“ na Klinice pracovního lékařství Fakultní nemocnice Plzeň, kde jsme získali více informací, proto jsme se zabývali zpracováváním dané problematiky ve statistikách pro Plzeňský kraj.

## **TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 Nemoci z povolání

*Nemoci z povolání jsou nemoci vznikající nepříznivým působením chemických, fyzikálních, biologických nebo jiných škodlivých vlivů, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání. Nemoci z povolání se rozumí též akutní otrava vznikající nepříznivým působením chemických látek.* Nemoci z povolání jsou uvedeny v seznamu nemocí z povolání, který tvoří přílohu Nařízení vlády č. 114/2011 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání.<sup>(14)</sup>

Některé nemoci z povolání mohou vzniknout bezprostředně na pracovišti, a to i po krátké době zaměstnání, například akutní otravy. Jiné nemoci vzniknou až po opakovaném kontaktu se škodlivinou, jako například onemocnění horních končetin z vibrací. Další choroby se objevují až po několikaleté expozici (silikóza, pneumokonióza uhlokopů). Práce s karcinogeny mohou vyvolat nádorové onemocnění, které je obvykle zjištěno i o desítky let později. Karcinogenní látky jsou například azbest, benzen, vinylchlorid a ionizující záření.<sup>(18)</sup>

U specifických nemocí z povolání je jednoznačný profesní původ. Jsou to například silikóza, pneumokonióza uhlokopů, chronické otravy průmyslovými jedy aj. Fakultativní nemoci z povolání jsou nemoci, které se objevují v populaci častěji jako obecné nemoci, tzn. vznikají i za mimopracovních podmínek. Jedná se například o úžínové syndromy, průduškové astma, kožní ekzémy, poškození menisků apod.<sup>(1)</sup>

Léčba je známá jen u některých nemocí z povolání. Po vyřazení z pracovního prostředí se průběh nemocí vyvíjí různě. Nemoc může úplně vymizet, jako je tomu například u svrabu a lehkých akutních otrav. Onemocnění cév z vibrací se upravuje delší dobu. Porucha sluchu z hluku a artrózy kloubů zůstanou na stejném stupni a pouze se mírně zhoršují vlivem opotřebování organismu věkem. Silikóza a pneumokonióza uhlokopů se zhoršují i po skončení expozice etiologické noxe a někdy až po letech od této expozice dosáhnou stádia nutného k uznání nemoci z povolání. U nemocí způsobených alergeny, jako je například alergická rýma, průduškové astma a kontaktní alergický ekzém, obvykle není úplná eliminace kontaktu možná a proto se pacient obtíží nezbaví. Mezi takovéto všudypřítomné alergeny patří chrom, nikl, bavlna a mouka.<sup>(18)</sup>

V České Republice má zaměstnanec s nemocí z povolání nárok na jednorázové odškodnění za bolest, za ztížení společenského uplatnění (při poškození pacienta trvajícím déle než 1 rok). Dále může mít nárok na náhradu za ztrátu na výdělkem (v pracovní neschopnosti nebo při přecházení na jiný druh práce s nižším výdělkem než v práci, kterou

vykonával před vznikem nemoci z povolání). Pak mají poškození nárok na náhradu účelně vynaložených nákladů spojených s léčením a na náhradu věcné škody. V případě úmrtí zaměstnance mají pozůstalí nárok na jednorázové odškodnění, náhradu přiměřených nákladů spojených s pohřbem a na náklady na výživu pozůstalých (dětí, popř. manžela/manželky).<sup>(21)</sup>

Uznaných nemocí z povolání v naší republice postupem času ubývá. Může to být způsobeno zlepšením hygienických podmínek na některých pracovištích nebo poklesem počtu zaměstnanců v oblastech ekonomické činnosti, kde vznikají nemoci z povolání s vysokou četností (hornictví a zemědělství).<sup>(9)</sup>

Na předních místech v počtu hlášených nemocí z povolání jsou v České republice onemocnění způsobená následkem působení fyzikálních faktorů pracovního prostředí na zdraví zaměstnance. Především se jedná o poškození pohybového aparátu a periferních nervů horních končetin. Řada těchto onemocnění je způsobena nadlimitními vibracemi přenášenými na horní končetiny nebo přetěžováním horních končetin, případně současným působením obojího.<sup>(16)</sup>

## 1.1 Seznam nemocí z povolání

Seznam nemocí z povolání je přílohou k Nařízení vlády č. 114/2011 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání. Byl vypracován na doporučení Mezinárodní organizace práce (ILO). Jedná se o úplný výčet nemocí, které mohou být uznány jako nemoci z povolání. Nemoci, které v tomto seznamu nejsou uvedené nelze uznat za nemoc z povolání.<sup>(1)</sup>

U některých onemocnění, jako například u silikózy, pneumokoniózy ze svařování elektrickým obloukem, pleuropulmonálních nemocí z azbestu, onemocnění cév z vibrací, úžinových syndromů apod., požaduje Seznam nemocí z povolání určitý stupeň závažnosti nemoci, od kdy je možné ji uznat jako nemoc z povolání.<sup>(1)</sup>

Poslední podmínkou uznání nemoci z povolání je ověření, zda nemocný pracoval za podmínek, za kterých tato nemoc z povolání může vzniknout. Toto ověření zajišťuje Krajská hygienická stanice (KHS). Posuzuje míru expozice účinkům etiologické noxy na zaměstnance, většinou přímo na jeho pracovišti.<sup>(1)</sup>

Seznam nemocí z povolání je rozdělen na 6 kapitol, každá kapitola obsahuje několik položek, které představují nozologickou jednotku nebo skupinu příbuzných nemocí nebo zahrnují onemocnění, která jsou způsobena stejnou profesní etiologickou noxou.<sup>(1)</sup>

**První kapitola** *Seznamu nemocí z povolání tvoří onemocnění způsobená chemickými látkami (tedy otravy).* Jejich vzniku se v podstatě nelze bránit ani důsledným dodržováním hygienických předpisů, protože velká část těchto zdravotních postižení vzniká úrazovým mechanismem. Zaměstnanci, u kterých jsou zjištěny, bývají obvykle z práce vyřazeni jen dočasně, takže ani sociálně ekonomický význam onemocnění z této kapitoly není velký.<sup>(9)</sup>

**Druhou kapitolou** jsou nemoci z povolání způsobené fyzikálními faktory. Tato kapitola je v současné době nejčastěji hlášenými nemocemi z povolání. Přestože se jedná často o onemocnění pouze přechodná a z lékařského hlediska relativně lehká, mají významný sociálně ekonomický dopad. Obvykle vedou k doživotnímu vyřazení postižených zaměstnanců z dosavadního zaměstnání, a proto i výplatám čtených náhrad. V posledních letech se kliniky pracovního lékařství zabývají především nemocemi z povolání vznikajícími zejména přetěžováním pohybového aparátu nebo přenosem nadlimitních vibrací na ruce.<sup>(9)</sup>

**Třetí kapitolu** Seznamu nemocí z povolání tvoří nemoci dýchacích cest, plic, pohrudnice a poplicnice. Do této kapitoly patří například pneumokoniózy, tj. nemoci vznikající po expozici fibrogennímu prachu (zejména silikóza a pneumokonióza uhlokopů). Jejich počet se v posledních letech snižuje. Může to být jednak zlepšováním pracovních podmínek, a jednak úbytkem počtu zaměstnanců v profesích s rizikem expozice prachu, hlavně v hornictví. *Naopak přibývá profesionálních alergických plicních onemocnění.*<sup>(9)</sup>

**Čtvrtou kapitolou** Seznamu nemocí z povolání tvoří kožní onemocnění. Bývá jich každoročně hlášeno relativně hodně, ale z lékařského hlediska nejsou příliš významné.<sup>(9)</sup>

**Pátou kapitolou** jsou onemocnění přenosná a parazitární. Tato onemocnění bývají nejčastěji hlášena ve zdravotnictví a zemědělství.<sup>(9)</sup>

**Šestou kapitolu** Seznamu nemocí z povolání tvoří jediná položka – poruchy hlasu způsobené nadměrnou hlasovou námahou.<sup>(9)</sup>

## 1.2 Kategorizace prací

Kategorizace prací rozděluje práce podle rizika do 4 kategorií.<sup>(18)</sup>

Kritéria, faktory a limity pro zařazení prací do kategorií stanoví prováděcí právní předpis- vyhláška 432/2003 Sb., *kteřou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru*

*biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.*<sup>(20)</sup>

Kategorizace prací umožňuje hodnocení zátěže zaměstnanců faktory, které ze zdravotního hlediska rozhodují o kvalitě pracovních podmínek. Účelem kategorizace je získat objektivní podklady pro určení rizikových prací (kategorie 3 a 4), optimalizaci pracovních podmínek a pro opatření k zabezpečení ochrany zdraví při práci.<sup>(18)</sup>

*Přehled o míře závažnosti rizika jednotlivých faktorů pracovních podmínek u konkrétních zaměstnavatelů umožňuje Orgánu ochrany veřejného zdraví Registr kategorizace prací „KaPr“.*<sup>(16)</sup>

Hodnoceny jsou následující faktory: prach, chemické látky, hluk, vibrace, neionizující záření a elektromagnetická pole, fyzická zátěž, pracovní poloha, zátěž teplem, zátěž chladem, psychická zátěž, zraková zátěž, práce s biologickými činiteli a práce ve zvýšeném tlaku vzduchu. *Práce s expozicí několika faktorům je zařazena do kategorie odpovídající nejhůře hodnocenému faktoru.*<sup>(18)</sup>

Práce v kategorii první jsou takové, při kterých podle současného poznání není pravděpodobný nepříznivý vliv na zdraví.<sup>(20)</sup>

Do druhé kategorie se zařazují práce, při nichž podle současné úrovně poznání lze očekávat nepříznivý vliv na zdraví jen výjimečně, zejména u vnímavých jedinců. Při těchto pracích nejsou překračovány hygienické limity faktorů.<sup>(20)</sup>

Za práce ve třetí kategorii se považují práce, při nichž jsou překračovány hygienické limity a pro zajištění ochrany zdraví zaměstnanců je tedy nezbytné používání osobních ochranných pracovních prostředků, organizačních a jiných opatření. Dále se sem zařazují práce, při kterých se opakovaně vyskytují nemoci z povolání nebo statisticky významně častěji nemoci, které podle současné úrovně poznání můžeme považovat za nemoci související s prací.<sup>(20)</sup>

Ve **čtvrté kategorii** jsou práce, při nichž je riziko ohrožení zdraví vysoké, a nelze zcela vyloučit ani při používání dostupných a použitelných ochranných opatření.<sup>(20)</sup>

Práce do druhé kategorie zařazuje zaměstnavatel. *O zařazení prací do třetí a čtvrté kategorie rozhoduje příslušný Orgán ochrany veřejného zdraví, návrh na toto zařazení předkládá zaměstnavatel. Ostatní práce na pracovištích, které nebyly zařazeny do druhé, třetí nebo čtvrté kategorie, se považují za práce první kategorie.*<sup>(22)</sup>

Měření faktorů pro účely zařazení prací do druhé, třetí nebo čtvrté kategorie, nebo změn zařazení prací do kategorií, která jsou nutná k hodnocení rizik, může zaměstnavatel

zadat pouze držitelé osvědčení o akreditaci nebo držitelé autorizace.<sup>(22)</sup> Toto hodnocení nesmí být starší než 1 rok.<sup>(18)</sup>

### **1.3 Rizikové faktory pracovního prostředí**

Pracovní prostředí je soubor materiálních podmínek, za kterých je vykonávána práce. *Stav pracovního prostředí je určován zejména stavebním, objemovým a dispozičním řešením objektů a pracovišť, bezpečnostní úrovní technologií, strojů a zařízení, akustickými, světelnými a mikroklimatickými podmínkami.*<sup>(10)</sup>

#### **1.3.1 Hluk**

Hlukem nazýváme jakýkoliv nepříjemný, rušivý, nebo pro člověka škodlivý zvuk. Zdrojem hluku jsou například zařízení s pneumatickým, hydraulickým nebo elektrickým pohonem, nebo dopravní prostředky s vlastním spalovacím motorem.<sup>(1)</sup>

Hluk působí negativně na člověka po fyzické i psychické stránce. Poškozuje lidský sluch – způsobuje např. akutní akustické trauma, poruchy sluchu z hluku, maskování, atd. Systémově působí na kardiovaskulární systém – zvýšením krevního tlaku a srdeční frekvence. Dále způsobuje funkční poruchy, jako např. vegetativní a hormonální poruchy, poruchy spánku, poruchy koordinace pohybu a emocionální nerovnováhu.<sup>(18)</sup>

Jako nemoc z povolání je možné posoudit percepční poruchu sluchu. Pro diagnózu je nutné provést otorhinolaryngologické vyšetření a opakovanou audiometrii, u komplikovanějších případů i objektivní audiometrii. Tato porucha vzniká po dlouhodobém působení hluku o hladinách vyšších než 85 dB. Jako NzP lze uznat při celkové ztrátě sluchu minimálně 40% dle Fowlera u osob do 30 let věku, u osob nad 50 let věku při ztrátě minimálně 50% dle Fowlera (navýšení o 1% za každé 2 roky věku).<sup>(18)</sup>

Poškození je nevratné, po vyřazení z expozice dále neprogreduje.<sup>(18)</sup>

#### **1.3.2 Vibrace**

Vibracemi označujeme mechanické kmitání a chvění pevných těles.<sup>(18)</sup> Úroveň vibrací je výrazně ovlivněna reakcí organismu, polohou těla a končetin vzhledem ke směru vibrací, místem a velikostí plochy, přes kterou se vibrace přenášejí do lidského organismu, a silami, které během expozice vibracím člověk vyvíjí.<sup>(1)</sup>

Podle způsobu přenosu dělíme vibrace na **celkové** (působící na stojící nebo sedící osobu), **přenášené na ruce** (většinou z rukojeti zařízení) a **přenášené zvláštním způsobem** (např. ze zádoových postřikovačů).<sup>(13)</sup>

Vibrace vznikají v řadě průmyslových oborů, jako např. ve strojírenství, hutnictví, hornictví, stavebnictví, dále v zemědělství, dopravě, aj.<sup>(1)</sup>

Jako nemoci z povolání jsou zjišťovány projevy postižení periferních nervů (např. syndrom karpálního tunelu), postižení cév (traumatická vazoneuróza) a postižení kostí a kloubů (aseptické nekrózy, artrózy).<sup>(18)</sup>

Za nemoc z povolání lze posoudit poškození nervů horních končetin s klinickými příznaky a s patologickým nálezem v EMG vyšetření nejméně středního stupně, objektivně prokázané zbělení nejméně 4 článků prstů v chladu, ověřené pletyzmograficky, nebo vazoparalytické stadium onemocnění. Z postižení kloubů a kostí lze za nemoc z povolání uznat aseptickou nekrózu zápěstních a záprstních kůstek a artrózu těžkého stupně, která je spojena s poruchou funkce.<sup>(18)</sup>

U postižení z vibrací je nutné vyřazení z expozice. Neuropatie a vazoneuróza většinou ustoupí do několika let. Artrózy a kostní cysty se po vyřazení z expozice neupraví.<sup>(18)</sup>

### 1.3.3 Prach

Pod pojmem prach rozumíme veškeré tuhé aerosoly. Prach dělíme na toxický a bez toxického účinku. Netoxický prach můžeme dále dělit na převážně fibrogenní (s obsahem fibrogenní složky), možný fibrogenní, převážně nespecifický (bez výrazného biologického účinku), převážně dráždivý (minerální, textilní, živočišný, rostlinný), karcinogenní (může působit nádorová onemocnění), alergizující a infekční (obsahující choroboplodné zárodky).<sup>(18)</sup>

Z fibrogenního prachu mohou vznikat nemoci z povolání – plicní fibrózy, tzn. silikózy, uhlokopské pneumokoniózy, azbestózy, beryliózy, aluminiózy, siderózy, aj. Organický prach způsobuje např. farmářskou plíci (z plesnivého sena), byssinózu (ze surové bavlny), nebo průduškové astma (např. z mouky). Po dlouhodobé expozici vysokým koncentracím jakéhokoliv prachu může vzniknout chronický zánět průdušek.<sup>(18)</sup>

U těchto onemocnění je nutné vyřazení z expozice prachu. Léčí se symptomaticky, dle obtíží, dechovou rehabilitací a lázeňskou léčbou. Některá onemocnění (např. silikóza)

progredují i po vyřazení z expozice. U exogenních alergických alveolitid a u astmatu je léčba kortikosteroidy, u astmatu navíc ještě bronchodilatancií.<sup>(18)</sup>

### 1.3.4 Chemické látky

*Nebezpečné chemické látky a přípravky vykazují jednu nebo více nebezpečných vlastností pro zdraví člověka a pro tyto vlastnosti jsou klasifikovány jako výbušné, oxidující, extrémně hořlavé, vysoce hořlavé, hořlavé, vysoce toxické, toxické, zdraví škodlivé, žíravé, dráždivé, senzibilizující, karcinogenní, mutagenní nebo toxické pro reprodukci.*<sup>(18)</sup>

Chemické látky s místním účinkem mohou způsobit reverzibilní poškození (otok, zánět) nebo ireverzibilní poškození (poleptání). Působí na kůži, oči a dýchací ústrojí. Látky s celkovým účinkem vyvolávají poškození organismu poté, co se resorbují do krve.<sup>(1)</sup>

Mutageny jsou látky schopné vyvolat trvalou změnu v množství nebo struktuře genetického materiálu buňky. Karcinogeny jsou látky, které mohou vyvolat zhoubné bujení tkání. Alergeny jsou škodliviny, které zvyšují aktivitu organismu vnímavého jedince imunitní odpovědí.<sup>(1)</sup>

Léčba a prognóza závisí na druhu chemické látky, na její dávce a délce expozice. Jako první pomoc je nutné přerušení kontaktu s látkou a dekontaminace.

### 1.3.5 Zvýšený tlak vzduchu

Tlak je síla dělená plochou, na kterou působí. Normální atmosférický tlak je způsoben tíhou vzduchu nad námi. U hladiny moře je atmosférický tlak 101,3 kPa. Se stoupající nadmořskou výškou se snižuje. Zvýšený tlak označujeme jako přetlak.<sup>(1)</sup>

S přetlakem se setkáváme při potápění, v přetlakových nádobách a přetlakových tunelech. Přetlakové (hyperbarické) komory se používají především k léčbě přetlakovým kyslíkem.<sup>(1)</sup>

Dekompresní nemoc se může objevit u potápěčů v důsledku rychlého vynoření z hloubky s vyšším okolním tlakem. Projevuje se bolestmi kloubů, parestéziemi, viscerálními bolestmi nebo nervovými příznaky.<sup>(18)</sup>

Léčbou dekompresní nemoci je rekompresní terapie v hyperbarické komoře.<sup>(18)</sup>

### 1.3.6 Fyzická zátěž

Při posuzování fyzické zátěže je cílem zjistit, zda fyzická námaha při práci nepřevyšuje fyziologické možnosti zaměstnanců a nemůže vyvolat poškození zdraví.<sup>(18)</sup>

Vysoká fyzická zátěž působí negativně na kosterně – svalový aparát, dýchací soustavu a krevní oběh.<sup>(18)</sup>

Pro posuzování pracoviště je potřeba se zaměřit na prostorové uspořádání a rozměry pracovního místa (respektování antropometrických zásad), pracovní polohu, manipulaci s břemeny (posouvání, tahání, nesení), umístění sdělovačů a ovladačů, celkovou fyzickou zátěž (pohybového, kardiovaskulárního a dýchacího systému), lokální svalovou zátěž (DNJZ), režim práce a odpočinku a rotaci směn.<sup>(18)</sup>

Nemoci z přetěžování vznikají nejčastěji, je-li při práci vynakládána velká svalová síla nebo jsou-li mnohonásobně opakované pohyby, zejména v krajních pracovních polohách. Dále hrají roli např. špatné úchopové možnosti pracovních nástrojů, nevhodné osobní pracovní návyky, nedostatečný zácvik, aj.<sup>(18)</sup>

Jako nemoci z povolání mohou vznikat onemocnění šlach, šlachových pochev, úponů, svalů a kloubů, onemocnění periferních nervů horních končetin, onemocnění tíhových váček z tlaku a poškození menisků vznikající při práci vkleče a v podřepu.<sup>(18)</sup>

### 1.3.7 Psychická zátěž

*Psychickou zátěž je možné definovat jako proces psychického zpracování a vyrovnání se s požadavky a vlivy pracovního prostředí. Můžeme rozlišit 3 typy psychické zátěže: smyslovou zátěž, mentální zátěž (zpracování informací, paměť, myšlení, rozhodování) a emoční zátěž.*<sup>(18)</sup>

Dlouhodobá psychická zátěž může způsobit psychosomatická onemocnění (ischemickou chorobu srdeční, vředové choroby, hypertenzi), tělesnou, psychickou i mentální únavu, náladové stavy. Může vyústit až v syndrom vyhoření (burnout syndrom). Lidé psychicky přetěžovaní také častěji zneužívají návykové látky.<sup>(18)</sup>

### 1.3.8 Zraková zátěž

Zrakovou zátěží rozumíme soustavné negativní působení faktorů pracovních podmínek relevantních pro funkce zraku na pohodu vidění.<sup>(1)</sup>

Velikost zrakové zátěže ovlivňují především požadavky na viditelnost nejmenších detailů pro výkon práce a zabezpečení podmínek pro plnění těchto požadavků.<sup>(1)</sup>

Viditelnost detailu je dána především jeho velikostí (velikostí úhlu, v němž je pozorován), kontrastem jeho jasu a jasem okolí a dobou potřebnou pro jeho poznání.<sup>(1)</sup>

### **1.3.9 Ionizující záření**

Ionizující záření je takové záření, které je schopné ionizovat atomy a molekuly prostředí. Patří sem částicové záření alfa, beta, neutronové záření a záření elektromagnetické (gama a rentgenové).<sup>(18)</sup>

Ionizujícímu záření jsou při práci vystaveni někteří zdravotníci, defektoskopisté, někteří výzkumní pracovníci a personál jaderných elektráren.<sup>(1)</sup>

Ionizující záření působí na člověka při velké dávce bezprostředním zánikem postižených buněk, při menší dávce nejsou zasažené buňky schopny dělení a zanikají při nejbližší mitóze. Při absorbování malé dávky může dojít k mutacím buněk (změnám v genetickém kódu), které se projeví až u dalších generací.<sup>(18)</sup>

Mezi profesionální poškození způsobené ionizujícím zářením patří akutní nemoc z ozáření (příznaky dle absorbované dávky), akutní radiační dermatitida, chronická radiační dermatitida, radiační katarakta, útlum krvetvorby a rakovina plic. Léčba těchto onemocnění se provádí na specializovaných pracovištích.<sup>(18)</sup>

### **1.3.10 Neionizující elektromagnetické záření**

Pod termínem neionizující záření se v literatuře určené k ochraně zdraví rozumí elektromagnetické záření (včetně viditelného světla, ultrafialového a infračerveného záření a laserového záření) a statická, elektrická a magnetická pole.<sup>(1)</sup>

Biologické účinky neionizujícího záření na člověka jsou tepelné (většinou záření o vyšších frekvencích) a netepelné (záření o nižších frekvencích).<sup>(18)</sup>

Jako profesionální poškození zdraví neionizujícím zářením je možné uznat poškození oka (zejména ze záření krátkovlnné oblasti viditelného světla), dermatitidy a kožní nádory (z ultrafialového záření), popáleniny kůže a katarakta (z tepelného působení infračerveného záření).<sup>(18)</sup>

### **1.3.11 Zátěž teplem nebo chladem (nevhodné mikroklimatické podmínky)**

Tepelně vlhkostní podmínky jsou určeny teplotou, vlhkostí a rychlostí proudění vzduchu. Uvedeny jsou zejména s ohledem na hodnocení zátěže teplem a chladem. Uvedené veličiny vymezují subjektivní pocit pohody či nepohody.<sup>(18)</sup>

Podle toho, jakým způsobem ovlivňují vnější podmínky tepelnou bilanci lidského organismu, můžeme mikroklima rozdělit do 4 skupin:

- 1) **mikroklima chladné – krátkodobě únosné**: množství tepla z organismu odváděné je větší než množství tepla organismem vyprodukované, čímž se snižuje tělesná teplota organismu
- 2) **mikroklima optimální**: tepelná bilance organismu je vyrovnaná (tepelná pohoda)
- 3) **horké – dlouhodobě únosné mikroklima**: vyrovnaná tepelná bilance, avšak za pomoci zapojení termoregulačních mechanismů, zejména pocení, tělesná teplota se mírně zvyšuje
- 4) **horké – krátkodobě únosné mikroklima**: dochází k přehřívání organismu, trvalý vzestup tělesné teploty<sup>(13)</sup>

Profesionální poškození zdraví **teplem** můžeme rozdělit podle místa působení tepelné zátěže na lokální poškození (tzn. popáleniny) a celkové. Po celkové zátěži teplem se organismus přehřívá, ztrácí tekutiny a ionty sodíku a chloru v podobě potu. Může vést až k selhání oběhu.<sup>(13)</sup>

Profesionální poškození zdraví **chladem** také můžeme rozdělit na lokální (tj. omrzliny nebo zákopová noha při současném působení vlhka) a celkové. Celkové působení chladu vede k omezení průtoku krve kůží, čímž se sníží její izolační schopnosti. Po vyčerpání termoregulačních mechanismů dochází k ochlazení teploty tělesného jádra, oslabení dýchání a zpomalení srdeční frekvence. Snížení aktivity centrální nervové soustavy vede k ospalosti. Při dalším snížení teploty jádra nastává smrt selháním krevního oběhu.<sup>(13)</sup>

### 1.3.12 Biologičtí činitelé

Biologickými činiteli jsou mikroorganismy, buněčné kultury a endoparaziti, kteří jsou schopni vyvolat infekční onemocnění, alergie nebo toxické projevy.<sup>(18)</sup>

S expozicí biologickým činitelům jsou spojeny zejména následující povolání: výrobci potravin, zemědělci, zdravotníci, veterinární lékaři, laboranti, zaměstnanci jatek a zaměstnanci čističek odpadních vod a odstraňování odpadu.<sup>(18)</sup>

Mezi profesionálními onemocněními přenosnými a parazitárními se nejčastěji vyskytují virové hepatitidy, svrab, tuberkulóza a varicella-herpes zoster. Nejčastější

antropozoonózy jsou: toxoplazmóza, erysipeloid, listerióza, tubera mulgentium, trichofycie, aj. <sup>(18)</sup>

## 1.4 Pracovní lékařská péče

Pracovní lékařství se zabývá vlivem práce, pracovního prostředí a pracovních podmínek na zdraví pracovníků, dále prevencí, diagnostikou, léčbou a posuzováním nemocí způsobených nebo zhoršovaných prací. *Cílem oboru je prevence poškození zdraví pracovníků vlivem práce, zlepšení jejich zdravotního stavu, podpora zdravého životního stylu, zlepšování, případně udržení zdravotní způsobilosti k práci a dlouhodobé udržení pracovní schopnosti. Posuzuje, uznává, hlásí, eviduje a dispensarizuje nemoci z povolání a ohrožení nemocemi z povolání.*<sup>(1)</sup>

Obor zabezpečuje pracovní lékařské služby pro zaměstnavatele a zaměstnance a činnosti pro stát v problematice nemocí z povolání, kontrole úrovně pracovních podmínek, a dále vědeckovýzkumné, výukové, metodické a expertní činnosti.<sup>(1)</sup>

Pracovní lékařská péče je poskytována jako:

### 1) Základní (primární) pracovní lékařská péče:

Je zajišťována pro zaměstnavatele ambulantní formou. Poskytují ji především pracovní lékaři, někdy praktičtí lékaři a lékaři splňující podmínky pro poskytování pracovní lékařské péče odpovídající jejich kvalifikaci.

### 2) Specializovaná (sekundární) pracovní lékařská péče:

Je specializovaná činnost, zejména v oblasti měření a hodnocení faktorů pracovního prostředí a v oblasti hodnocení jejich vlivu na zdraví pracovníků. *Odborníci poskytující tuto péči budou zabezpečovat specializované „nástavbové“ a úzce odborně zaměřené služby v oblasti hygieny práce, fyziologie práce, psychologie práce, průmyslové toxikologie, budou provádět laboratorní metody měření a hodnocení nepříznivých fyzikálních, chemických a biologických faktorů pracovního prostředí a v oblasti „profesionální patologie“, tj. nemocí z povolání a ostatních poškození zdraví z práce.*<sup>(1)</sup>

Pracovní lékař je kvalifikovaný zdravotnický pracovník, který má výcvik v klinické medicíně i v praktickém hodnocení rizik na pracovišti. Je zodpovědný za dohled

nad zdravím při práci zaměstnanců. Minimálním požadavkem pro výkon této práce je absolvování kurzů pracovního lékařství a získání osvědčení.<sup>(18)</sup>

*Zákoník práce stanoví zaměstnavateli povinnost zajistit pro své zaměstnance pracovnělékařskou péči. Zajištění této povinnosti provádí na základě uzavření smlouvy se zdravotnickým zařízením.<sup>(1)</sup>*

Smlouva má vymezit zejména věcný rozsah poskytované péče – zajištění dohledu na pracovní prostředí a pracovní podmínky, poradenská činnost ve věcech práce a zdraví (zlepšování pracovního prostředí a pracovních podmínek, přizpůsobování pracovních míst, pracovních postupů a pracovního rytmu s ohledem na fyziologii člověka), ochranu pracovníků před nepříznivými vlivy práce. Doba poskytování péče by měla být stanovena například počtem hodin týdně, dle kategorie práce, počtu zaměstnanců, atd.<sup>(1)</sup>

Je zapotřebí umožnit vstup zdravotnických pracovníků pracovnělékařské péče na všechna pracoviště zaměstnavatele, informovat lékaře pracovnělékařské péče o používaných technologiích, materiálech, zařízeních. Dále je nutné předložit výsledky měření koncentrací a intenzit faktorů pracovních podmínek, počty zaměstnanců v jednotlivých kategoriích, způsob zajištění ochrany zaměstnanců.<sup>(1)</sup>

Smluvně se dohodne místo ordinace, ordinační doba pro zajištění preventivních pracovnělékařských prohlídek, počty, frekvence a náplň prohlídek s ohledem na rizika na pracovišti. Dále se dohodne úhrada za specializovanou péči a další vyžádanou péči. Ve smlouvě je dále uvedený způsob zástupu v době nemoci a dovolené poskytovatele pracovnělékařské péče.<sup>(1)</sup>

Zaměstnavatel je povinen sdělit svým zaměstnancům, které zdravotnické zařízení jim poskytuje pracovnělékařskou péči a jakým preventivním lékařským prohlídkám se mají podrobit.<sup>(1)</sup>

### **Pracovnělékařské preventivní prohlídky**

*Hlavním účelem preventivních prohlídek je posouzení zdravotní způsobilosti k práci. Základem je celkové zhodnocení zdravotního stavu a podmínek na pracovišti.<sup>(1)</sup>*

Při provádění prohlídky musí mít lékař k nahlédnutí výpis z dokumentace registrujícího praktického lékaře. Poté následuje zjištění anamnézy a fyzikální vyšetření zaměstnance. Rozsah a náplň prohlídek je dána směrnicí Ministerstva zdravotnictví.<sup>(1)</sup>

Pracovnělékařských prohlídek je 6 typů:

**1) Vstupní prohlídka:**

Je rozhodující pro posouzení způsobilosti pro výkon práce, o kterou žádá.<sup>(9)</sup>

Provádí se vždy před nástupem do práce, bez ohledu na kategorii. Zamezuje přijetí pracovníka, který má kontraindikace pro danou práci. Na riziková pracoviště nesmí být přijati zaměstnanci s onemocněním, které by se při výkonu tohoto zaměstnání zhoršovalo.<sup>(1)</sup>

Při vstupní prohlídce se objektivizuje zdravotní stav před nástupem do zaměstnání, pro možné posouzení vlivu práce na zdraví zaměstnance. Posuzuje se také schopnost používat osobní ochranné pracovní pomůcky.<sup>(1)</sup>

Zvláštní pozornost je třeba věnovat prohlídkám pracovníků před nástupem do práce s činností epidemiologicky závažnou. Tyto osoby musí mít zdravotní průkaz, musí se dbát na podrobnou anamnézu zaměřenou na prodělání infekčních onemocnění: břišního tyfu, paratyfů, tuberkulóz, atd.<sup>(1)</sup>

**2) Periodická prohlídka:**

Slouží k odhalení počínajících zdravotních problémů, které by mohly být kontraindikací k dalšímu výkonu dosavadní profese.<sup>(9)</sup>

Náplň a obsah prohlídek se liší podle druhu vykonávané práce. Jsou dány zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a změně některých souvisejících zákonů, v platném znění, a dále směrnicí ministerstva zdravotnictví.<sup>(1)</sup>

**3) Řadová prohlídka:**

Provádí se u všech zaměstnanců, u kterých nejsou předepsány periodické prohlídky. *Řadová prohlídka se provádí jedenkrát za pět let u osob do padesáti let věku a jedenkrát za 3 roky u osob nad padesát let věku.*<sup>(1)</sup>

**4) Mimořádná prohlídka:**

Je zapotřebí provést tehdy, je-li důvodné podezření, že způsobilost k práci se významně změnila. Obvykle je doporučena zaměstnavatelem.<sup>(9)</sup>

Jedná se o jednorázovou prohlídku vykonávanou z konkrétního důvodu. *Rozsah a náplň prohlídky je obdobný jako u vstupní prohlídky.* Tento typ prohlídky je doporučen pro zaměstnance, kteří utrpěli těžký úraz, nehodu nebo onemocnění s pracovní neschopností trvajícím déle než 4 týdny.<sup>(1)</sup>

#### 5) Výstupní prohlídka:

Provádí se při odchodu ze zaměstnání. Zjišťují zdravotní stav v době, kdy přestaly na pracovníka působit rizikové faktory pracovního prostředí. Zamezují neoprávněnému uznání nemoci z povolání u těch osob, u kterých vznikla nemoc až po odchodu ze zaměstnání.<sup>(9)</sup>

Tyto prohlídky se provádějí především u zaměstnanců, kteří odchází z rizikových profesí kategorií 2R, 3 a 4. Závěr výstupní prohlídky může také posloužit jako podklad pro další zařazení zaměstnance v novém zaměstnání.<sup>(1)</sup>

#### 6) Následná prohlídka:

Provádí se po ukončení práce, u které mohou vzniknout nemoci z povolání s odstupem i několika let po vyloučení z expozice rizikovému faktoru. Mezi takovéto nemoci se řadí například pneumokoniózy.<sup>(9)</sup>

Nejčastěji jsou prováděny po expozici těmto rizikovým faktorům: fibrogennímu prachu, chemickým karcinogenům, ionizujícímu záření.<sup>(1)</sup>

### 1.5 Postup při posuzování, uznávání a hlášení nemoci z povolání

Pro posuzování nemocí z povolání je vyloučena svobodná volba lékaře či zdravotnického zařízení. Střediska nemocí z povolání jsou dána ve vyhlášce Ministerstva zdravotnictví č. 342/1997 Sb., kterou se stanoví postup při uznávání nemocí z povolání a vydává seznam zdravotnických zařízení, která tyto nemoci uznávají. Tato střediska jsou jako jediná kompetentní uznávat a hlásit nemoci z povolání ze své spádové oblasti. Spádovost je dána u osob v aktivním věku místem pracoviště, u důchodců a nezaměstnaných osob místem trvalého pobytu.<sup>(19)</sup>

Pracovní podmínky na pracovišti kde vzniklo onemocnění (současném nebo minulém) ověřuje místně příslušný orgán ochrany veřejného zdraví (Krajská hygienická stanice). Výjimkou je ionizující záření, pro které je určen Státní úřad pro jadernou bezpečnost. Vznik nemoci z povolání musí časově i věcně odpovídat povolání u zaměstnavatele, který je zapsaný na formuláři „Hlášení nemoci z povolání“.<sup>(18)</sup>

Středisko nemocí z povolání rozhodne na základě všech potřebných údajů a hlášení o nemoci z povolání (případně zamítavý posudek, tj. že se nejedná o nemoc z povolání) rozešle: centrálnímu registru, praktickému lékaři, lékaři pracovně lékařské péče,

hygienické stanici, zdravotní pojišťovně, zaměstnavateli a pacientovi. Pacient a zaměstnavatel musí být písemně poučeni o možnosti odvolání proti tomuto posudku.<sup>(18)</sup>

Nemoc z povolání musí splňovat následující kritéria:

- Vznik nemoci z povolání musí odpovídat konkrétnímu povolání u zaměstnavatele, vypsánému na formuláři „Hlášení nemoci z povolání“
- Musí splňovat určitý stupeň závažnosti (uvedený v Seznamu nemocí z povolání)
- Musí se jednat o nemoc uvedenou v Seznamu nemocí z povolání<sup>(18)</sup>

Ukončení nemoci z povolání je administrativní proces, při kterém příslušné Středisko nemocí z povolání vydá „Posudek o ukončení nemoci z povolání“.<sup>(18)</sup> Posudek o ukončení nemoci z povolání je uložen Střediskům nemocí z povolání ustanovením §7 vyhlášky č. 342/1997 Sb. Další kritéria nejsou v předpisu stanovena.<sup>(1)</sup>

Většinu nemocí z povolání však nelze úplně vyléčit, proto je důležité předcházet jejich vzniku.<sup>(18)</sup>

V případě nesouhlasu s rozhodnutím Střediska nemocí z povolání se může posuzovaný odvolat do 15 dnů ode dne jeho prokazatelného převzetí. Odvolat se musí v písemné podobě vedoucímu příslušného zdravotnického zařízení, který rozhodnutí přezkoumá. Nesouhlasí-li pacient s výsledkem přezkoumání, musí se odvoláním zabývat nadřízený orgán, tj. krajský úřad (dále správní úřad). Správní úřad, kterému bylo postoupeno odvolání proti lékařskému posudku toto odvolání: buď zamítne a tím napadený lékařský posudek potvrdí, nebo napadený posudek zruší a vrátí zdravotnickému zařízení k vydání nového lékařského posudku na základě nového, případně doplňujícího posouzení zdravotního stavu posuzovaného. Proti rozhodnutí správního úřadu se už posuzovaný nemůže odvolat.<sup>(1)</sup>

Návrh na přezkoumání lékařského posudku mohou podat i osoby, pro které v souvislosti s ním vyplývají povinnosti, tj. zaměstnavatel.<sup>(1)</sup>

Formuláře Hlášení o uznání nemoci z povolání a o ukončení nemoci z povolání zasílají Střediska nemocí z povolání také do Národního registru nemocí z povolání, který sleduje vývoj výskytu a struktury nemocí z povolání. *Správce registru je Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR), zpracovatelem je Centrum pracovního lékařství Státního zdravotního ústavu v Praze. Registr je součástí Národního zdravotnického informačního systému (NZIS). Po vstupu České republiky do Evropské*

Unie v roce 2003 byl registr napojen na statistický systém EUROSTAT o nemocech z povolání, zvaný EODS (European Occupational Diseases Statistics).<sup>(16)</sup>

## 1.6 Prevence nemocí z povolání

Na vytváření preventivních programů nebo postupů založených na bezpečnosti práce může mít zájem široká škála organizací, protože mohou ovlivnit práceschopnost jejich zaměstnanců.<sup>(5)</sup>

*Preventivní opatření směřující k omezení vzniku a rozvoje profesionálních poruch zdraví lze členit dle dvou samostatných hledisek. Podle fáze onemocnění, na kterou prevence působí, rozdělujeme v pracovním lékařství prevenci na primární, sekundární a terciální. Podle způsobu prevence rozlišujeme preventivní opatření technologická, technická, organizační, opatření spočívající v používání osobních ochranných pracovních prostředků a opatření zdravotnická.<sup>(9)</sup>*

**Primární prevence** má zamezit vzniku onemocnění. Jde o snahu zamezit nebo snížit působení rizikových faktorů pracovního prostředí. Do primární prevence lze zařadit i aktivní imunizaci (očkování proti přenosným nemocem). **Sekundární prevence** je včasné odhalení poškození zdraví v počátečních fázích a vyřazení takto postižených zaměstnanců z expozice rizikového faktoru, dokud se nemoc může léčit bez následků. **Terciální prevence** znamená taková opatření, která zabraňují zhoršování již neodstranitelného postižení zdraví. Mezi takováto opatření patří vyřazení z práce, která nemoc způsobila.<sup>(9)</sup>

**Technologická prevence** znamená provádění technologických změn a úprav, aby vznikalo menší množství škodlivin. Tento způsob se z důvodu obtížnosti a nákladnosti nejvíce uplatňuje při otevírání nových provozů.<sup>(9)</sup>

**Technická prevence** je provádění technických změn a úprav ke snížení množství vznikajících škodlivin. Jedná se například o údržbu strojů, vhodné rozmístění strojů na pracovišti, stavění protihlukových stěn, celkové větrání a místní odsávání u zdrojů prachu, ovládání práce z uzavřené kabiny, pravidelná kontrola koncentrace škodlivin v pracovním prostředí, zajistit odpovídající osvětlení pracoviště při zrakové zátěži, mechanizace a automatizace u fyzicky namáhavé práce apod.<sup>(18,9)</sup>

**Organizačními opatřeními** se rozumí zamezení nadlimitní expozice zaměstnanců rizikovým faktorům. Například zkrácení pracovní směny, častější pauzy, střídání zaměstnanců na různých pracovních místech, dostatečný zácvek zaměstnanců (například pro správnou manipulaci s břemeny), zákaz jídla, pití a kouření na pracovišti, zajištění

nebezpečných prací několika pracovníky.<sup>(9)</sup> U zátěže teplem a chladem občasný pobyt v teplém nebo chladném prostředí, podávání teplých nápojů a ochranných nápojů, možnost výměny oděvu.<sup>(18)</sup>

**Osobní ochranné pracovní pomůcky** snižují působení vlivu rizikových faktorů na jedince. Jedná se například o chrániče sluchu, ochranné brýle, rukavice, speciální oděvy, roušky, dýchací přístroje apod.<sup>(9)</sup>

**Zdravotnickou prevencí** je myšleno provádění preventivních lékařských prohlídek. U biologických činitelů sem může patřit i očkování.<sup>(9)</sup>

## 2 Nemoci z povolání týkající se degenerativních změn v kloubech horní končetiny

### 2.1 Anatomie kloubů horní končetiny

*Kloub je pohyblivé spojení dvou nebo více kostí dotykem. Styčné plochy, facies articulares, jsou povlečeny většinou hyalinní chrupavkou.<sup>(6)</sup> Kloub se obecně skládá z hlavice, jamky a pouzdra. Vnitřní vrstva pouzdra je vystlána synoviální blanou, která produkuje kloubní maz (synoviální tekutinu) pro zvýšení skluznosti styčných ploch a výživu chrupavky, blána nepokrývá chrupavku. Kloubní pouzdro je zesíleno pomocí vazů (ligament). Podle složitosti dělíme klouby na jednoduché (spojení pouze dvou kostí) a na složené, kde se spojují více než dvě kosti anebo se spojují dvě kosti a kloubní spojení je doplněno vmezeženou destičkou (discus articularis). Podle tvaru kloubních ploch dělíme klouby na kulovité, eliptické, válcové, kladkové, sedlovité, ploché a tuhé. Podle počtu os dělíme klouby na jednoosé (např. humeroulnární), dvouosé (např. zápěstní) a tříosé (např. ramenní).<sup>(8)</sup>*

Dále se budeme zabývat klouby horní končetiny: ramenním kloubem, loketním kloubem, zápěstním kloubem, karpometakarpovým kloubem palce, metakarpofalangovými klouby a interfalangeálními klouby ruky.

#### 2.1.1 Ramenní kloub (articulatio humeri)

*V ramenním kloubu se spojuje lopatka s kostí pažní. Jamku kloubní tvoří cavitas glenoidalis, hlavicí je caput humeri. Kloubní pouzdro je silné a volné, je zesíleno několika vazy (ligg. glenohumeralia, lig. coracohumerale). Kloubní pouzdro dále zpevňují svalové šlachy, tvořící zevně a vnitřně rotátorové manžety. V okolí ramenního kloubu je několik synoviálních váčků, které se mohou spojovat s kloubní dutinou.<sup>(3)</sup>*

Ramenní kloub je kulový volný. Jsou zde 3 pohybové osy: ventrální flexe (předpažení) – dorzální flexe (zapažení), abdukce (upažení) – addukce (připažení), zevní a vnitřní rotace a cirkumdukce.<sup>(3)</sup>

#### 2.1.2 Loketní kloub (articulatio cubiti)

*V loketním kloubu se spojují humerus, radius a ulna. Proto můžeme kloub rozdělit na tři samostatné části – articulatio humeroradialis, articulatio humeroulnaris a articulatio*

radioulnaris proximalis.<sup>(2)</sup> *V articulatio humeroradialis se spojuje capitulum humeri s fovea capitis radii, v articulatio humeroulnaris se spojuje trochlea humeri a incisura trochlearis ulnae, v articulatio radioulnaris proximalis se vkládá circumferentia articularis radii do incisura radialis ulnae.* Kloubní pouzdro je zesíleno po stranách kolaterálními vazy (ligamentum collaterale ulnare, ligamentum collaterale radiale) a hlavička radia je zavěšena prstěncitým vazem (ligamentum anulare radii).<sup>(3)</sup>

*Loketní kloub je kloubem složeným. Articulatio humeroradialis je kloubem kulovitým se třemi osami. Jeho pohyblivost je však limitována kloubem humeroulnárním, který je kloubem jednoosým (kladkový kloub). Radioulnární proximální kloub je kloubem kolovým, s pohybovou osou longitudinální. Loketní kloub jako celek může vykonávat pohyby ve dvou osách: flexe, extenze a rotační pohyby (supinace a pronace).*<sup>(3)</sup>

### 2.1.3 Zápěstní kloub

Z hlediska funkční anatomie ruky tvoří radiokarpální kloub, mediokarpální kloub a distální radioulnární kloub funkční jednotku, které můžeme říkat zápěstí.<sup>(4)</sup>

**Distální radioulnární kloub** (articulatio radioulnaris distalis) je jednoosý kloub mezi hlavicí ulny a zářezem na radiu. Pouzdro kloubu je společné s kloubem radiokarpálním a s kloubem mediokarpálním. Na palmární a dorzální straně jej zesilují ligamentózní pruhy.<sup>(4)</sup>

**Radiokarpální kloub** (articulatio radiokarpalis) je vejčitý a složený kloub. Jamku kloubu tvoří dolní konec vřetenní kosti a trojcípá destička, oddělující hlavičku loketní kosti od proximální řady karpů (člunková, poloměsíčitá a trojhranná kost), která tvoří hlavicí tohoto kloubu. Pouzdro kloubu je volné.<sup>(4)</sup>

**Střední kloub zápěstí** (articulatio mediocarpalis) je složený kloub mezi proximální a distální řadou zápěstních kloubů. *Kloubní plochy jsou dány tvarem styčných ploch karpálních kloubů.* Kloubní štěrbinu má tvar příčně položeného písmene „S“. Tento kloub je funkčně spojený s kloubem radiokarpálním. Pouzdro i zesilující vazy jsou společné s radiokarpálním i distálním radioulnárním kloubem.<sup>(4)</sup>

Pohyby v komplexu kloubů ruky můžeme rozdělit na flexi a extenzi ruky, radiální a ulnární dukci a cirkumdukci. Flexe a extenze se uskutečňuje mezi radiem, os lunatum a os capitatum. Při radiální dukci se proximální řada karpů posouvá ulnárně a distální řada radiálně, při ulnární dukci naopak.<sup>(4)</sup>

### 2.1.4 Karpometakarpový kloub palce

*V tomto kloubu se spojují kloubní plošky na bazi prvního metakarpu a na os trapezium. Pouzdro kloubní se připojuje na okraje kloubních plošek. Kloub je sedlovitý, jeho pohyby se uskutečňují ve dvou osách: abdukce a addukce palce vzhledem ke 2. prstu a opozice a reopozice palce vzhledem k ostatním prstům ruky. Schopnost opozice palce na ruce člověku umožňuje uchopování předmětů.*<sup>(3)</sup>

### 2.1.5 Metakarpofalangové klouby

Metakarpofalangové klouby (artt. metacarpophalangeales) jsou klouby přechodné – z dorzální strany kulové a z palmární strany válcové. Jejich hlavicí tvoří hlavičky metakarpů, jamky pak baze proximálních článků prstů. *Kloubní pouzdro je krátké a tuhé, po stranách je zpevněno kolaterálními vazy a z palmární strany vyztuženo destičkou (fibrocartilago palmaris). Kromě toho je mezi hlavičkami metakarpů příčně natažený vaz – lig. transversum metacarpeum profundum – který propojuje navzájem II. – V. metakarp, včetně jejich kloubních pouzder. Základním pohybem je flexe – extenze, při extenzi je možná abdukce – addukce. Při flexi nelze abdukci a addukci provést, protože s jamkou je v kontaktu válcové zakřivení hlavičky metakarpu.*<sup>(12)</sup>

### 2.1.6 Interfalangeální klouby ruky

*Sousední články prstů se stýkají pomocí kladkovitých kloubů. Styčné plochy tvoří vodící hrana baze článku a vodící rýha hlavičky článku. Kloubní pouzdro je po stranách zesíleno kolaterálními vazy (ligamentum collaterale radiale et ulnare) a z palmární strany je zpevněno vazivovou destičkou (lamina fibrocartilaginea). Klouby jsou kladkovité, pohyby probíhají ve smyslu flexe a extenze.*<sup>(3)</sup>

## 2.2 Osteoartróza

**Osteoartróza** je skupina onemocnění kloubů, u kterých je narušena rovnováha mezi procesy syntézy a degradace jednotlivých složek kloubní chrupavky a subchondrální kosti. Proces osteoartrózy může, ale nemusí vyústit v klinické projevy, jako jsou ztráta kloubní funkce a bolest. Osteoartróza patří mezi degenerativní onemocnění, ale v poslední době se přišlo na to, že může jít v první řadě o defekt regenerace. V chrupavce,

subchondrální kosti a v měkkých tkáních kloubu se odehrávají reparativní a zánětlivé procesy.<sup>(17)</sup>

**Příčiny vzniku** degenerativních změn v chrupavce kloubu je více: stárnutí, poruchy metabolismu (vápníku, kolagenu, ochronóza, hemochromatóza), změny anatomické stavby kloubu, důsledek zánětu a pouřazových změn, celková zátěž působící na styčné plochy.<sup>(11)</sup>

Podle makroskopických změn můžeme rozlišit čtyři stupně artrózy- podle Bednáře a Meachima:

- I. stupeň:

*Chrupavka na povrchu rozvláknuje, ztrácí hedvábný lesk, v některých případech může povrchová vrstva odstávat ve formě puchýřků.*

- II. stupeň:

*Povrchové vrstvy chrupavky jsou více obroušeny, defekty postihují celou povrchovou vrstvu a zasahují k vrstvě střední. Na obvodu chrupavky se začínají tvořit nízké a zaoblené kostní výrůstky- osteofyty.*

- III. stupeň:

*Na kloubní chrupavce se tvoří hlubší léze, zasahující do zevně hluboké vrstvy, osteofyty viditelně přesahují okraje styčných ploch, kloubní konec se může deformovat.*

- IV. stupeň:

*V tomto stádiu dochází k obnažení subchondrální kosti, která reaguje přeměnou ve vazivovou tkáň, osteofyty jsou výraznější, mají vzhled ostruh.<sup>(11)</sup>*

**Rizikové faktory vedoucí k poškození kloubů horní končetiny** ve smyslu osteoartrózy:

- 1) Věk: biologické stárnutí
- 2) Pohlaví:
  - a) muži – zejména působení vibrací, těžká pracovní činnost
  - b) ženy – dlouhodobá nadměrná jednostranná zátěž, přesná manuální činnost
- 3) Poruchy metabolismu pojivové tkáně kloubu
- 4) Poruchy cévního zásobení kloubu
- 5) Zánětlivá onemocnění anatomických složek kloubu
- 6) Fyzikální příčiny
  - a) nadlimitní vibrace nízkých frekvencí (kloub loketní a radiokarpální)

- b) dlouhodobá nadměrná jednostranná zátěž (kloub loketní, radiokarpální, karpometakarpový kloub palce)
- c) ekonomická činnost (hornictví, zámečnictví, kovářství, stavebnictví, těžba dřeva, tavičství, atd.)<sup>(11)</sup>

### **Příznaky a klinické projevy osteoartrózy**

Nejdůležitějším příznakem osteoartrózy je **bolest**. Její intenzita značně kolísá. Ženy udávají větší kloubní bolestivost než muži. Mezi intenzitou bolesti a rozsahem strukturálních změn v kloubu není jasný vztah. I rozsáhlé kloubní poškození může být nebolestivé. Bolest u osteoartrózy je částečně ovlivněna i psychogenními faktory.<sup>(17)</sup>

Rozlišuje se několik typů osteoartrótické bolesti:

- bolest vyvolaná opakovaným pohybem kloubu a jeho zatížením- ustupuje nějakou dobu po odlehčení kloubu
- startovací bolest- nastupuje po uvedení kloubu do pohybu po odpočinku
- klidová bolest- udává jí 50% nemocných, 30% udává bolest noční<sup>(17)</sup>

Bolestivé impulzy nevznikají přímo v kloubní chrupavce, protože ta není inervována, vznikají v dalších kloubních tkáních. Bolest vyvolávají změny ve tvaru kloubu, které vedou k abnormálnímu tlaku na inervované tkáně, např. na ligamenta a kloubní pouzdro. *Kostní bolest je vyvolána zvýšeným nitrokostním tlakem v subchondrální kosti a podílí se na klidové a noční bolestivosti.*<sup>(17)</sup>

Dalším projevem osteoartrózy je **pocit ztuhlosti** osteoartrótického kloubu. Může působit startovací bolesti po určité době klidu. Ranní ztuhlost kloubů oproti revmatoidní artritidě trvá do 30 minut a postihuje jen omezený počet kloubů.<sup>(17)</sup>

**Omezený rozsah pohybu** v kloubu je pravděpodobně způsoben remodelací kloubních plošek se vzniklými osteofyty. K tomu se přidává ještě ztluštění kloubního pouzdra. Pohyb je doprovázen maximální bolestí v extrémních polohách kloubu.<sup>(17)</sup>

**Pocit nejistoty** v postiženém kloubu je provázen i „podklesáváním“ kloubu. To je výsledkem neočekávaného vypovězení funkce kloubu zejména jako důsledek oslabení ovládajících svalových skupin.<sup>(17)</sup>

## Vyšetření osteoartrózy

**Rentgenologické vyšetření** je stále základním vyšetřením u osteoartrózy. Používá se pro diagnostiku i pro monitorování progresu. Je třeba rozlišit osteofyty vznikající v rámci stárnutí kloubu a osteofyty jako důsledek patologického procesu. Zúžení kloubní štěrbiny odráží objem chrupavky. Remodelace kloubních ploch je důsledkem erozí kloubní chrupavky a kolapsu subchondrální kosti. Může vyústit v tření obnažených styčných ploch o sebe.<sup>(17)</sup>

Posouzení stadia pokročilosti osteoartrózy se provádí z rentgenového snímku podle kritérií Kellgrena a Lawrence:

- 0 *normální kloub*
- 1 *neurčité zúžení kloubní štěrbiny*
- 2 *jednoznačné osteofyty a neurčité zúžení kloubní štěrbiny*
- 3 *mírný stupeň mnohočetné osteofytózy, jednoznačné zúžení kloubní štěrbiny, skleróza, neurčitá deformace kostních struktur*
- 4 *masivní osteofyty, jednoznačné zúžení kloubní štěrbiny, těžká skleróza, jasná deformace kostních struktur*<sup>(17)</sup>

**Angiografii** můžeme použít k diagnostice osteochondrálních defektů a poškození kloubního pouzdra. **Ultrazvuk** se používá k diagnostice kloubního výpotku, tloušťky kloubního pouzdra a změn v měkkých částech.<sup>(17)</sup>

## Léčba osteoartrózy

Léčba osteoartrózy by se měla zaměřit na zmenšení bolesti a ztuhlosti, uchování a zlepšení pohyblivosti, zmenšení fyzického omezení, zlepšení kvality života, omezení kloubní destrukce.<sup>(15)</sup>

### a) Konzervativní léčba nefarmakologická

Pacienti od návštěv lékaře očekávají úlevu od bolesti a jsou vděční za zlepšení kloubní funkce. Je důležité pacienta informovat o možnostech léčby a o prognóze. Většina nemocných s osteoartrózou jsou starší osoby, u kterých se lékaři snaží především o zachování soběstačnosti.<sup>(17)</sup>

**Fyzikální léčba** spočívá v použití některých forem elektroterapie, laseroterapie, magnetoterapie, termoterapie a kryoterapie. Z elektroterapie bylo objektivizováno analgetické působení transkutánní elektrické stimulace nervů (TENS). Krátkodobého snížení bolesti lze dosáhnout prohrátím kloubu například vlhkými nebo suchými zábaly,

parafinovými zábaly, teplými koupelemi a aplikací bahna nebo rašeliny. Teplo zvyšuje elasticitu kolagenu, čímž se zvýší rozsah pohybu kloubu.<sup>(17)</sup>

**Ortézy** pomáhají stabilizovat klouby (především kolenní) a zabránit nekoordinovaným pohybům.<sup>(17)</sup>

**Lázeňská léčba** je indikována pouze v některých případech artrózy, zejména s ohledem na stadium onemocnění.<sup>(17)</sup>

## 2) Konzervativní farmakologická léčba

Farmakologickou léčbu můžeme rozdělit do dvou skupin: rychlá léčba zaměřená na tlumení bolesti a léčba pomalá, která příznivě ovlivňuje projevy onemocnění.<sup>(17)</sup>

K léčbě bolesti patří například podávání neopioidních analgetik (paracetamol a kyselina acetylsalicylová), slabé opioidy (kodein a tramadol), nesteroidní antirevmatika (ibuprofen, diklofenak, tiaprofenová kyselina, aj.). Nejčastěji se k potlačení bolesti u osteoartrózy používají nesteroidní antirevmatika, často ve formě gelů a krémů, s transdermální aplikací. Nitrokloubně bývají podávány kortikoidy (pokud je přítomná synovitida) a kyselina hyaluronová (ke zvýšení viskozity synoviální tekutiny).<sup>(17)</sup>

Jako lék působící na symptomy osteoartrózy se používá chondroitinsulfát (zlepšuje kloubní funkci a zpomaluje progresi nemoci), glukosaminsulfát (tlumí enzymy degradující chrupavku) a diacerein (tlumí syntézu degradujících enzymů a stimuluje novotvorbu makromolekul chrupavky).<sup>(17)</sup>

## 3) Chirurgická léčba (kloubů ruky a zápěstí)

*Operační léčba má 2 zásadní kritéria: silně obtěžující až nesnesitelná bolest nebo progredující omezení funkce kloubu.*<sup>(7)</sup>

Operační léčba je velmi vhodná u primární rhisartrózy, pokud nedojde k ústupu obtíží po konzervativní léčbě. Téměř jednoznačná je indikace operace u pacientů s posttraumatickou osteoartrózou.<sup>(7)</sup>

Pro **distální interfalangeální kloub** je k dispozici množství operačních výkonů, ovšem některé mají omezené použití. Cílem operace je kromě úlevy od bolesti také odstranění nestability, deformit a kosmeticky nepřijatelných prominujících osteofytů. Mezi operační metody patří například artrodéza (znehynění) kloubu, která odstraňuje bolest, zajišťuje stabilitu a zvětšuje sílu stisku.<sup>(7)</sup>

Proximální interfalangeální klouby mají větší funkční důležitost, a proto je náročnější rozhodování o typu operačního výkonu. *Zde má značný vliv počet postižených prstů, profesionální potřeby pacienta a stav okolních kloubů ruky.* Pokud je těžce postižen jeden prst, volí se nejčastěji artrodéza. *V případě postižení více prstů nebo nutnosti zachování pohybu kloubu je indikována náhrada kloubu implantátem. Rozhodujícím faktorem je zde neporušený šlachový aparát prstu a jeho pečlivé šetření nebo možnost rekonstrukce během výkonu.*<sup>(7)</sup>

U **metakarpofalangových kloubů** 2. – 5. prstu volíme naopak postupy pro zachování pohybu kloubu, z důvodu značného funkčního významu těchto kloubů. Metodou volby je silikonová náhrada kloubu.<sup>(7)</sup>

Pro **rhisartrózu** je k dispozici mnoho druhů operačních výkonů. Výběr výkonu je závislý na rozsahu onemocnění, věku pacienta a zaměstnání. K základním typům operačních technik patří artrodéza, artroplastika, bazální osteotomie I. metakarpu a resekcce trapezia. *Použití implantátů po trapeziektomii je zatíženo poměrně častým výskytem komplikací.*<sup>(7)</sup>

U posttraumatické artrózy zápěstí je dobře zavedenou a vyzkoušenou technikou kompletní artrodéza (distální radius – metakarpy). Ulevuje od bolesti a zajišťuje stabilní kloub, který snese i těžkou manuální práci.<sup>(7)</sup>

### **2.3 Podmínky pro uznání artrózy jako nemoci z povolání z dlouhodobé nadměrné jednostranné zátěže**

Základem onemocnění je degenerativní proces hyalinní chrupavky a její postupný nevratný úbytek. Dochází k deformitám kloubu, rozvoji bolesti a omezení pohyblivosti. Hodnocení stádia pokročilosti se provádí dle rentgenového snímku, klasifikujeme podle Kellgrena a Lawrence: <sup>(1)</sup>

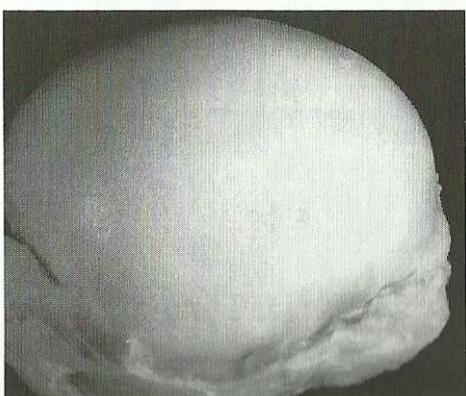
- 0 normální kloub*
- I neurčité zúžení kloubní štěrbiny*
- II jednoznačné osteofyty při lehkém zúžení kloubní štěrbiny*
- III mírný stupeň mnohočetné osteofytózy, jednoznačné zúžení kloubní štěrbiny se subchondrální sklerotizací kosti, lehká deformace kloubních kontur*

*IV masivní osteofyty, jednoznačně zúžená až vymizelá kloubní štěrbiná, těžká skleróza, tvorba geod v kosti artikuláčních ploch, změna tvaru, centrace a popřípadě osy kloubu* <sup>(1)</sup>

### **2.3.1 Lokalizovaná osteoartróza ramenního kloubu**

Lokalizovaná osteoartróza ramenního kloubu se projevuje nepříznivou reakcí kloubu (synovitidami, výpotky, impingement syndromem), omezením hybnosti více než o třetinu a svalovou hypotrofií. *Vleklá forma trvá 6 měsíců a déle.* <sup>(1)</sup>

Objektivizace se provádí rentgenologicky-známky omartrózy minimálně II. – III. stupně podle Kellgrena a Lawrence nebo osteonekróza hlavice humeru s minimálními nebo žádnými změnami na ostatních kloubech. <sup>(1)</sup>



Obr. 1 – Normální chrupavka hlavice ramenního kloubu



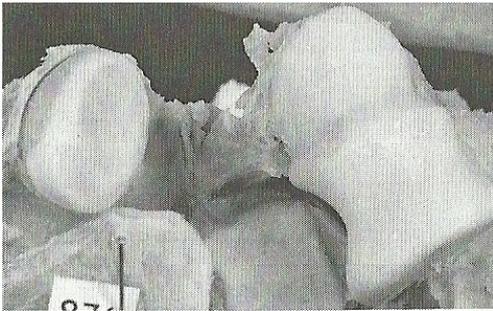
Obr. 2 – Degenerativní změny III. stupně na chrupavce hlavice ramenního kloubu

Zdroj: uveden v seznamu použité literatury pod číslem 11 (Obr. 1, Obr. 2)

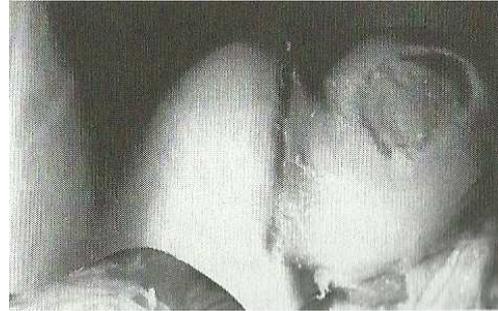
### **2.3.2 Lokalizovaná osteoartróza loketního kloubu**

*Vleklá forma trvá 6 měsíců a déle.* Klinickými projevy jsou funkční omezení hybnosti o více jak 50°, omezení pronačně – supinačních pohybů o více jak 30° a přítomné výpotky a synovitidy. <sup>(1)</sup>

Onemocnění se objektivizuje rentgenovým snímkem se známkami artrózy II. – III. stupně podle Kellgrena a Lawrence. <sup>(1)</sup>



Obr. 3 – Normální chrupavka v humeroradiálním kloubu (capitulum humeri a fovea capitis radii)



Obr. 4 – Degenerativní změny II. – III. stupně na chrupavce humeroradiálního kloubu (capitulum humeri)

Zdroj: uveden v seznamu použité literatury pod číslem 11 (Obr. 3, Obr. 4)

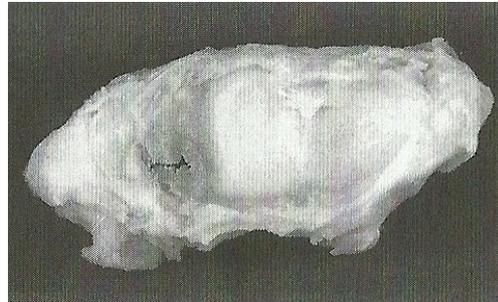
### 2.3.3 Lokalizovaná osteoartróza v oblasti zápěstí

*Vleklá forma trvá 6 měsíců a déle.* Klinické příznaky jsou omezení hybnosti o nejméně 40°, včetně omezení pronačně – supinačních pohybů a omezení dukcí minimálně o 15°, výpotky a synovitidy, omezení svalové síly úchopu.<sup>(1)</sup>

Onemocnění se musí objektivizovat rentgenovým vyšetřením se známkami artrózy II. – III. stupně podle Kellgrena a Lawrence.<sup>(1)</sup>



Obr. 5 – Normální chrupavka facies carpea radii a vazivové destičky (D) v radiokarpálním kloubu



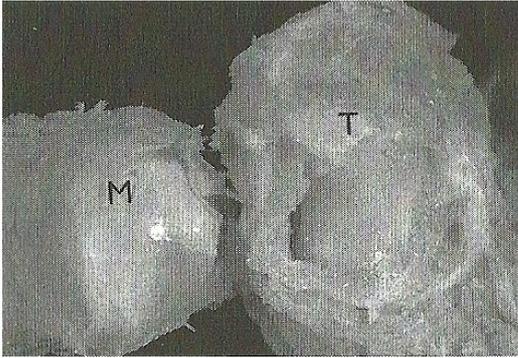
Obr. 6 – Artróza IV. stupně v jamce radiokarpálního kloubu s perforovaným diskem

Zdroj: uveden v seznamu použité literatury pod číslem 11 (Obr. 5, Obr. 6)

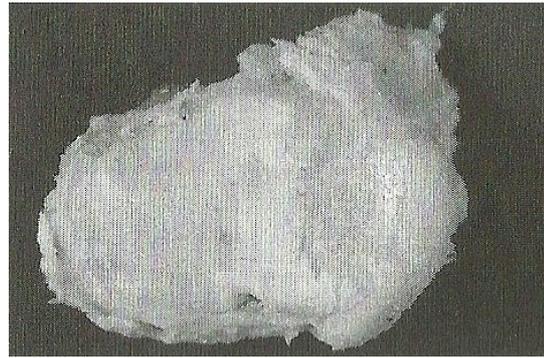
### 2.3.4 Artróza drobných kloubů ruky

Chronické formy trvající alespoň 6 měsíců s omezením hybnosti více jak o 30° s výpotky a synovitidami, podstatné omezení jemné motoriky a úchopu ruky.<sup>(1)</sup>

Objektivizace se provádí rentgenologicky-znaky artrózy minimálně II. – III. stupně podle Kellgrena a Lawrence.<sup>(1)</sup>



Obr. 7 – Normální chrupavka karpometakarpového kloubu palce (M – baza I. metakarpu, T – os trapezium)



Obr. 8 – Degenerativní změny III. stupně na chrupavce os trapezium v karpometakarpovém kloubu palce

Zdroj: uveden v seznamu použité literatury pod číslem 11 (Obr. 7, Obr. 8)

### 2.3.5 Rhisartróza

Vleklá forma trvající minimálně 6 měsíců s omezením hybnosti minimálně o 40°, včetně omezení pronačně – supinačních pohybů a omezení dukcí nejméně o 15°, výpotky, synovitidy, omezení svalové síly úchopu.<sup>(1)</sup>

Objektivizujeme rtg snímkem se znaky artrózy II. – III. stupně podle Kellgrena a Lawrence.<sup>(1)</sup>

## 2.4 Podmínky pro uznání artrózy jako nemoci z povolání z vibrací

Předpokládá se, že vznik jednotlivých onemocnění je následkem součtu drobných traumat, k nimž v důsledku vibrací přenášených na ruce v kloubních chrupavkách dochází. Klinické i laboratorní projevy artróz způsobených vibracemi jsou stejné, jako u artróz z jiné příčiny. Bývá postižen kloub, na který se vibrace přenášely, postižení nebývá stranově symetrické.<sup>(1)</sup>

Jako nemoc z povolání mohou být uznány artrózy ručních, zápěstních, loketních a ramenních kloubů z vibrací. Kritéria pro uznání NzP jsou stejná jako u artróz z DNJZ. Onemocnění po vyřazení z expozice dále neprogreduje, ale je nevyléčitelné. Lze pouze zmírnit obtíže, například analgetiky a rehabilitacemi.<sup>(1)</sup>

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

## **Cíle práce**

- 1) Zjistit vývoj počtu nově hlášených nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny v letech 2002-2011.
- 2) Porovnat počty nově hlášených nemocí pohybového aparátu horní končetiny v letech 2002-2011 v Plzeňském kraji s celorepublikovými údaji.
- 3) Zjistit výskyt postižení velkých a malých kloubů horní končetiny u mužů a u žen.
- 4) Zjistit nejčastější příčiny postižení kloubů horní končetiny u mužů a u žen.

## **Hypotézy**

- 1) Předpokládám, že počet nově hlášených nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny v letech 2002-2011 bude klesat.
- 2) Předpokládám, že počty nově hlášených nemocí pohybového aparátu horní končetiny v letech 2002-2011 budou v Plzeňském kraji nižší než průměrné počty v celé republice.
- 3) Předpokládám, že u mužů bude převládat postižení velkých kloubů a u žen malých kloubů horní končetiny.
- 4) Předpokládám, že u mužů budou převládat postižení kloubů horních končetin z vibrací a u žen postižení kloubů horních končetin z dlouhodobé nadměrné jednostranné zátěže.

## Metodika práce

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část.

**Teoretická část** je rozdělena na dvě kapitoly.

V první kapitole jsou popisovány nemoci z povolání, seznam nemocí z povolání, kategorizace prací, rizikové faktory pracovního prostředí, pracovnělékařská péče, postup při posuzování, uznávání a hlášení nemocí z povolání a prevence nemocí z povolání.

Ve druhé kapitole jsme se zabývali nemocemi z povolání týkajícími se degenerativních změn v kloubech horní končetiny a anatomií kloubů horní končetiny.

**Praktická část** je rozdělena do dvou samostatných kapitol.

V první kapitole byl zjišťován výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v České republice a podrobněji v Plzeňském kraji v letech 2002-2011. Data byla zpracována z údajů Registru nemocí z povolání v České republice. Podrobná data nemocí z povolání pohybového aparátu v Plzeňském kraji byla poskytnuta Klinikou pracovního lékařství Fakultní nemocnice Plzeň. Tato data byla zpracovávána z „Hlášení nemocí z povolání“, která jsou anonymní, a proto nebyla při zpracovávání porušena práva pacientů na ochranu informací o nemocném.

Druhá kapitola práce se zabývá výskytem artróz jako nemocí z povolání u mužů a u žen, jejich lokalizací na horní končetině a rizikovými faktory pracovního prostředí, které je způsobily. Opět se jedná o výskyt v České republice a podrobněji v Plzeňském kraji v letech 2002-2011. Data byla zpracována z údajů Registru nemocí z povolání v České republice. Podrobná data nemocí z povolání pohybového aparátu v Plzeňském kraji byla poskytnuta Klinikou pracovního lékařství Fakultní nemocnice Plzeň. Tato data byla zpracovávána z „Hlášení nemocí z povolání“, která jsou anonymní, a proto nebyla při zpracovávání porušena práva pacientů na ochranu informací o nemocném.

## Prezentace a interpretace získaných údajů

### Vývoj výskytu nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny

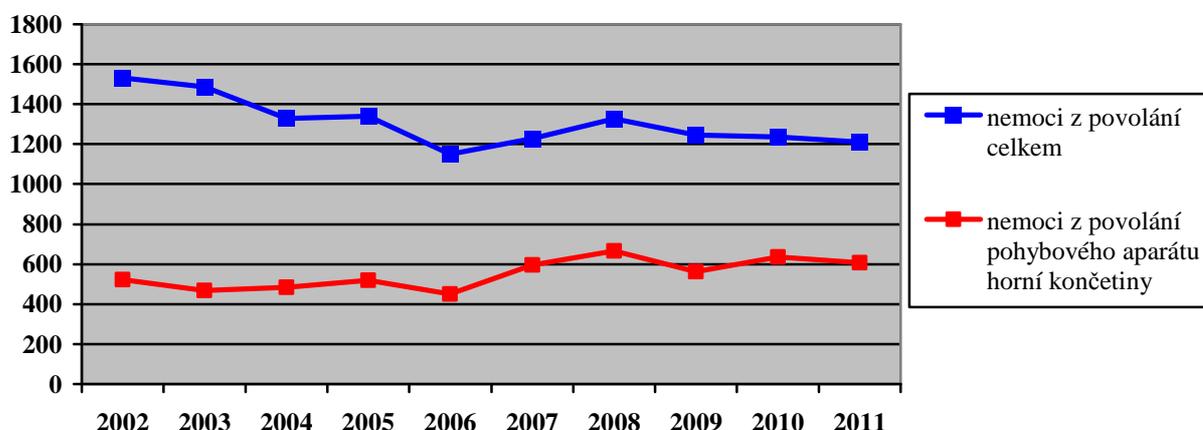
V tabulce č. 1 je přehled nově hlášených nemocí z povolání celkem a přehled nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu v České republice a v Plzeňském kraji. Od roku 2007 se hlásí nemoci z povolání pohybového aparátu pro každou horní končetinu zvlášť a u některých diagnóz, jako jsou například artrózy také pro každý kloub samostatně, proto počty nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu jsou od tohoto roku vyšší, než tomu bylo do roku 2006. Vývoj výskytu nově hlášených nemocí z povolání celkem a nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v České republice znázorňuje graf č. 1.

**Tab. 1 Počet nově hlášených NzP a počet nově hlášených NzP pohybového aparátu v ČR a v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>NzP v ČR celkem</b>	<b>1531</b>	<b>1486</b>	<b>1329</b>	<b>1340</b>	<b>1150</b>	<b>1228</b>	<b>1327</b>	<b>1245</b>	<b>1236</b>	<b>1210</b>
Z toho muži	919	910	778	765	662	706	719	696	691	711
Z toho ženy	612	576	551	575	488	522	608	549	545	499
<b>NzP pohybové ČR</b>	<b>522</b>	<b>469</b>	<b>484</b>	<b>519</b>	<b>451</b>	<b>597</b>	<b>667</b>	<b>562</b>	<b>636</b>	<b>607</b>
Z toho muži	397	338	326	349	286	365	393	352	374	369
Z toho ženy	125	131	158	170	165	232	274	210	262	238
<b>NzP v Plzeňském kraji</b>	<b>114</b>	<b>106</b>	<b>54</b>	<b>139</b>	<b>79</b>	<b>102</b>	<b>127</b>	<b>101</b>	<b>101</b>	<b>79</b>
Z toho muži	73	63	34	83	47	49	58	54	42	33
Z toho ženy	41	43	20	56	32	53	69	47	59	46
<b>NzP pohybové Plzeňský kraj</b>	<b>30</b>	<b>38</b>	<b>17</b>	<b>56</b>	<b>51</b>	<b>69</b>	<b>64</b>	<b>56</b>	<b>57</b>	<b>29</b>
Z toho muži	22	24	7	33	38	36	35	34	24	10
Z toho ženy	8	14	10	23	13	33	29	22	33	19

Zdroj: vlastní

**Graf 1 Grafické znázornění vývoje počtu nově hlášených NzP celkem a nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v České republice v letech 2002-2011**



Zdroj: vlastní

**Porovnání počtu nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji s celorepublikovými údaji v letech 2002-2011**

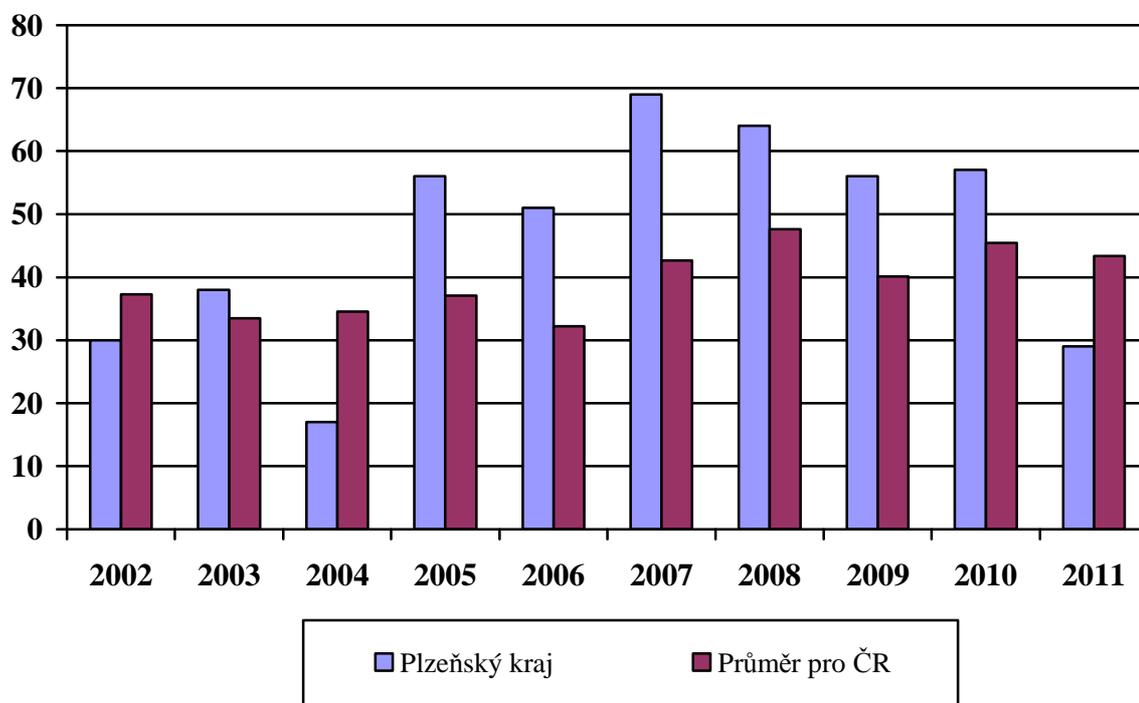
V tabulce č. 2 jsou porovnávány počty nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji s průměrem pro Českou republiku. Průměr byl vypočítán jako podíl počtu nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu v České republice a počtu krajů České republiky.

**Tab. 2 Porovnání počtu nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji a průměrného počtu nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v České republice v letech 2002-2011 (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Plzeňský kraj</b>	30	38	17	56	51	69	64	56	57	29
<b>Průměr v ČR</b>	37,29	33,50	34,57	37,07	32,22	42,64	47,64	40,14	45,43	43,36

Zdroj: vlastní

**Graf 2 Grafické znázornění porovnání počtu nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji a průměrného počtu nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v České republice v letech 2002-2011**



Zdroj: vlastní

**Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji podle položek Seznamu nemocí z povolání v letech 2002-2011**

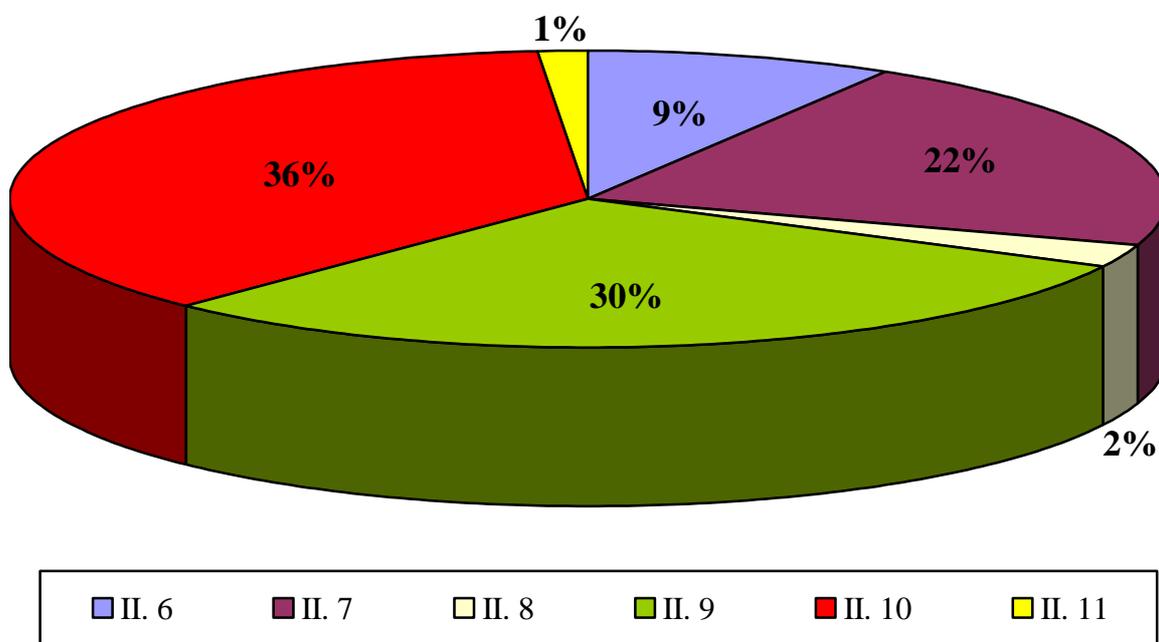
**Tab. 3 Výskyt nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji podle položek Seznamu nemocí z povolání v letech 2002-2011 (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
<b>II. 6</b>	1	-	-	3	4	6	6	15	2	2	<b>39</b>
<b>II. 7</b>	4	11	3	8	19	19	10	12	8	4	<b>98</b>
<b>II. 8</b>	2	2	2	1	4	-	-	-	-	-	<b>11</b>
<b>II. 9</b>	11	15	4	22	6	17	20	11	20	9	<b>135</b>
<b>II. 10</b>	5	21	7	20	15	20	25	16	25	12	<b>166</b>
<b>II. 11</b>	-	1	-	-	1	-	-	2	-	2	<b>6</b>

Zdroj: vlastní

- II. 6 nemoci cév rukou při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními
- II. 7 nemoci periferních nervů horních končetin charakteru ischemických a úžinových neuropatií při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními
- II. 8 nemoci kostí a kloubů rukou nebo zápěstí nebo loktů při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními
- II. 9 nemoci šlach, šlachových pochev nebo úponů nebo svalů nebo kloubů končetin z DNJZ
- II. 10 nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z DNJZ
- II. 11 nemoci tíhových váčků z tlaku

**Graf 3 Výskyt nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji podle položek Seznamu nemocí z povolání souhrnně za období 2002-2011**



Zdroj: vlastní

Z tabulky a grafu vyplývá, že nejvýznamnějšími rizikovými faktory pracovního prostředí pro vznik nemocí z povolání pohybového aparátu jsou dlouhodobá nadměrná jednostranná zátěž a práce s vibrujícími nástroji a zařízeními. Nejvíce nemocí z povolání pohybového aparátu bylo za období 2002-2011 hlášeno z položky II. 10 - nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z dlouhodobé nadměrné jednostranné zátěže. Do této položky patří léze ulnárního nervu a syndrom karpálního tunelu.

## Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti

Výskyt nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny závisí na charakteru práce v různých odvětvích ekonomické činnosti a na míře výskytu rizikových faktorů DNJZ a vibrací v pracovním prostředí. Nejvíce případů těchto onemocnění se vyskytuje v odvětví zpracovatelského průmyslu, stavebnictví, zemědělství, lesnictví a zdravotních, veterinárních a sociálních činností.

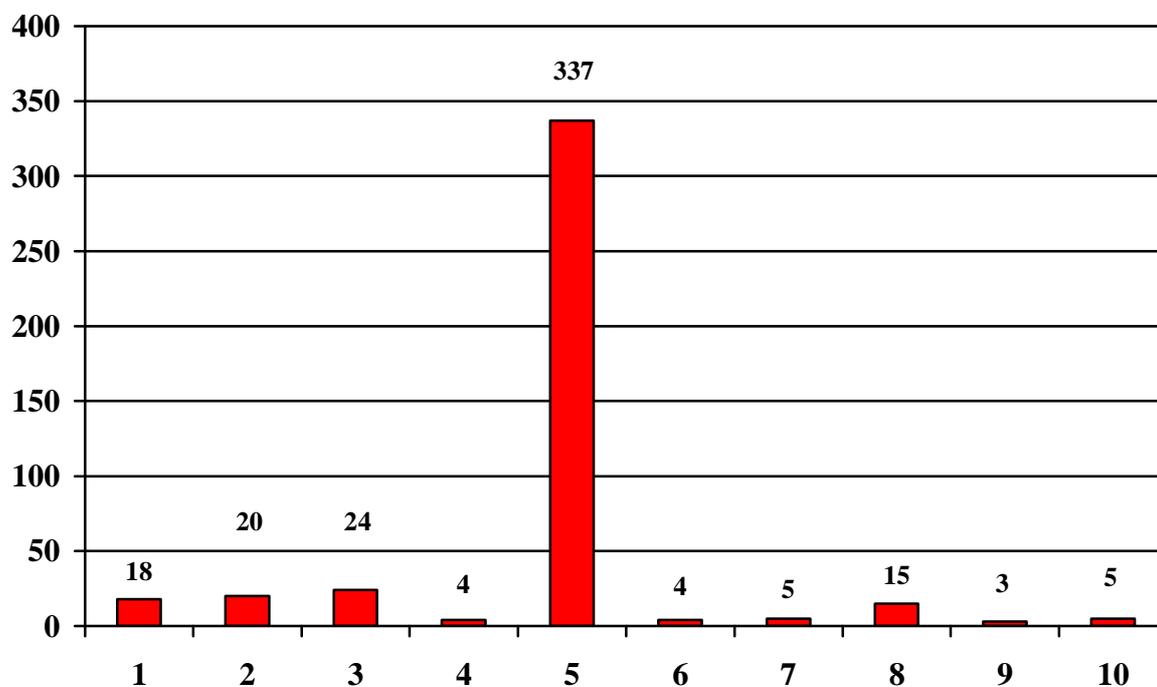
**Tab. 4 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
<b>1</b>	5	-	-	2	2	1	3	2	3	-	<b>18</b>
<b>2</b>	-	-	-	4	3	3	1	3	6	-	<b>20</b>
<b>3</b>	1	3	1	2	7	2	-	3	-	5	<b>24</b>
<b>4</b>	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	<b>4</b>
<b>5</b>	14	29	13	45	32	50	48	42	41	23	<b>337</b>
<b>6</b>	1	-	-	-	3	-	-	-	-	-	<b>4</b>
<b>7</b>	-	-	2	-	-	-	3	-	-	-	<b>5</b>
<b>8</b>	-	-	-	-	1	3	3	4	4	-	<b>15</b>
<b>9</b>	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	<b>3</b>
<b>10</b>	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	<b>5</b>

Zdroj: vlastní

- 1 lesnictví
- 2 zemědělství
- 3 stavebnictví
- 4 doprava
- 5 zpracovatelský průmysl
- 6 dobývání nerostných surovin
- 7 výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody
- 8 zdravotnictví, veterinární a sociální činnosti
- 9 obchod, opravy motorových vozidel a spotřebního zboží

**Graf 4 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti**



Zdroj: vlastní

- 1 lesnictví
- 2 zemědělství
- 3 stavebnictví
- 4 doprava
- 5 zpracovatelský průmysl
- 6 dobývání nerostných surovin
- 7 výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody
- 8 zdravotnictví, veterinární a sociální činnosti
- 9 obchod, opravy motorových vozidel a spotřebního zboží
- 10 ubytování, stravování a pohostinství

## Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle profesí

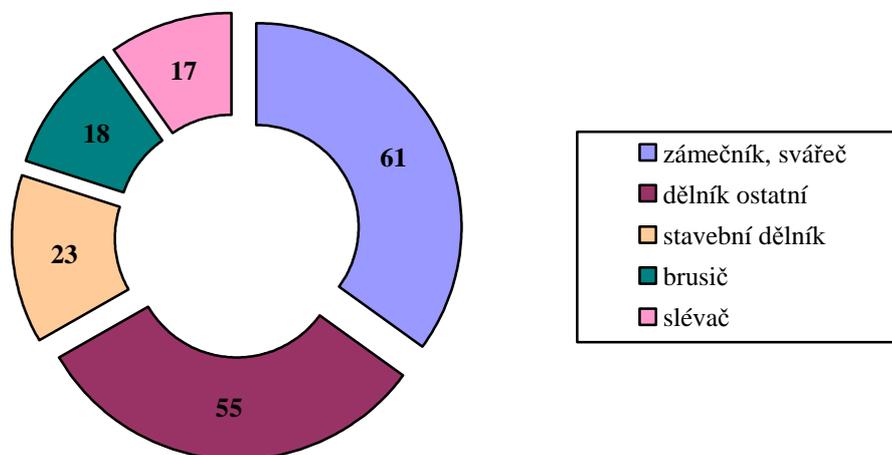
Z tabulky č. 5 a grafů č. 5 a 6 vyplývá, že nejrizikovějšími profesemi pro muže jsou zámečnick a svářeč, dělník, stavební dělník, brusič a slévač. Nejrizikovějšími profesemi pro ženy jsou dělnice, dělnice v elektrotechnice, montážní dělnice, šička a ošetřovatelka zvířat. V těchto profesích se ve velké míře uplatňují rizikové faktory pro vznik nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny, tj. vibrace a dlouhodobá nadměrná jednostranná zátěž.

**Tab. 5 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle vybraných profesí, položek v Seznamu NzP a pohlaví (počet)**

profese	II. 6		II. 7		II. 8		II. 9		II. 10		II. 11	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Lesní dělník	1	-	5	-	1	-	4	-	-	-	-	-
Dělník dřevovýroby	-	-	4	-	-	-	4	10	3	-	-	-
Dělník v elektrotechnice	-	-	3	-	-	-	-	12	-	23	-	-
Montážní dělník	-	-	-	2	-	-	2	9	6	10	-	-
Stavební dělník	1	-	13	-	1	-	2	-	4	-	2	-
Dělník ostatní	7	-	13	-	1	-	12	24	21	43	1	1
Zámečnick, svářeč	17	-	28	-	3	-	10	-	3	-	-	-
Brusič	5	2	6	-	1	1	6	1	-	-	-	-
Slévač	6	-	5	-	-	-	-	-	6	-	-	-
Kovář	-	-	4	-	1	-	6	-	3	-	-	-
Lisař	-	-	-	1	-	-	1	4	1	4	1	-
Řidič	1	-	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Čalouník	-	-	-	-	-	-	2	1	1	-	-	-
Ošetřovatel zvířat	-	-	1	-	-	-	-	5	-	11	-	-
Šička	-	-	-	4	-	-	-	8	-	5	-	-
Kuchařka	-	-	-	-	-	-	-	2	-	5	-	-
Zdravotník	-	-	-	4	-	-	-	3	2	6	-	-

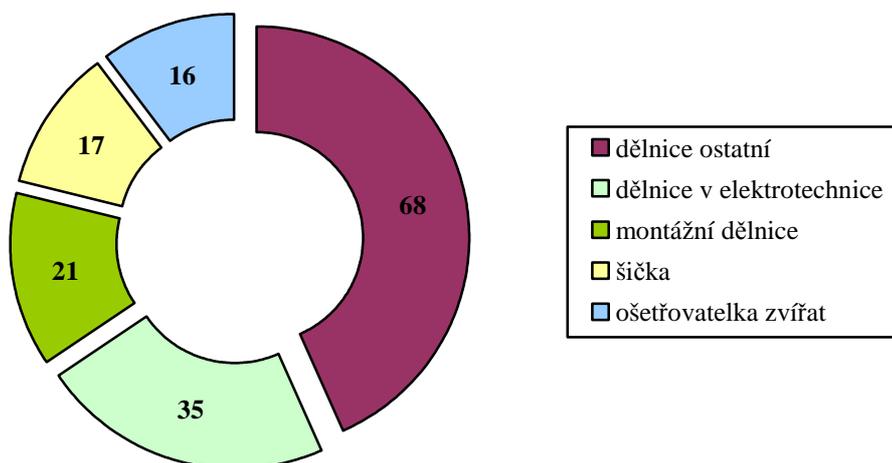
Zdroj: vlastní

**Graf 5 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011, 5 nejvíce zastoupených profesí u mužů**



Zdroj: vlastní

**Graf 6 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011, 5 nejvíce zastoupených profesí u žen**



Zdroj: vlastní

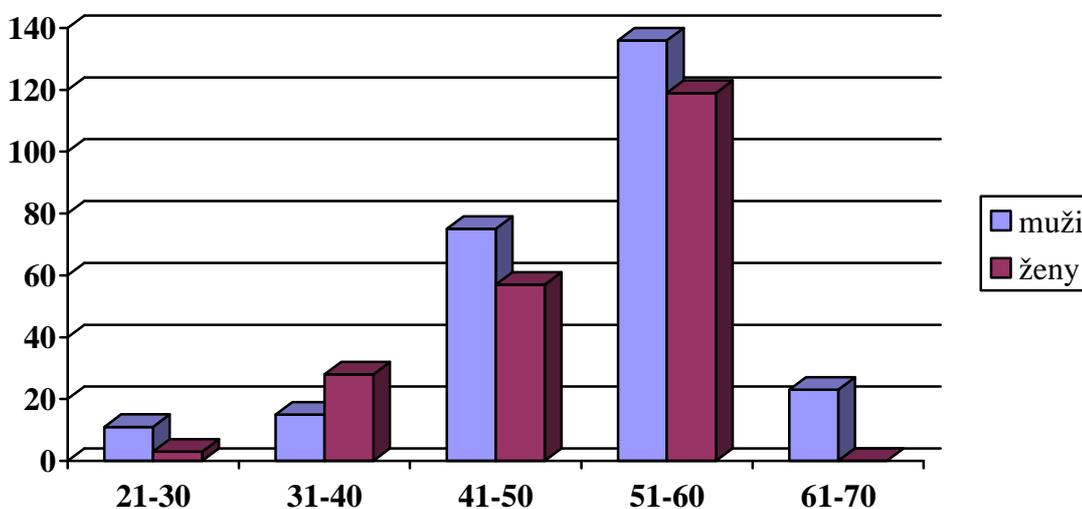
## Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví

Tab. 6 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví (počet)

	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70
<b>Muži</b>	11	15	75	136	23
<b>Ženy</b>	3	28	57	119	-
<b>Celkem</b>	<b>14</b>	<b>43</b>	<b>132</b>	<b>255</b>	<b>23</b>

Zdroj: vlastní

Graf 7 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví



Zdroj: vlastní

V letech 2002-2011 bylo v Plzeňském kraji hlášeno nejvíce nemocí z povolání pohybového aparátu u pacientů ve věkové kategorii 51-60 let, a to u mužů i u žen (136 a 119 případů). U mužů následuje věková kategorie 41-50 let (75 případů), věková kategorie 61-70 let (23 případů), věková kategorie 31-40 let (15 případů) a nejméně případů (11) bylo hlášeno ve věkové kategorii 21-30 let. U žen následuje věková kategorie

41-50 let (57 případů), věková kategorie 31-40 let (28 případů) a věková kategorie 21-30 let (3 případy). U žen ve věkové kategorii 61-70 let nebyl hlášen žádný případ.

### **Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle délky expozice a položky Seznamu nemocí z povolání**

**Tab. 7 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle délky expozice a položky Seznamu nemocí z povolání (roky)**

	II. 6	II. 7	II. 8	II. 9	II. 10	II. 11
<b>Minimum</b>	0,67	0,08	3,00	0,33	0,25	3,00
<b>Maximum</b>	36,00	36,00	32,00	41,00	40,50	10,00
<b>Průměr</b>	13,27	11,33	9,38	12,39	8,07	6,93
<b>Medián</b>	8,67	8,00	3,50	9,00	5,00	9,00

Zdroj: vlastní

Uvedené hodnoty jsou vypočítány z doby expozice uvedené na Hlášení nemoci z povolání od roku 2002 do roku 2005 a od roku 2007 do roku 2011. Data za rok 2006 nebyla v Hlášeních uvedena.

- II. 6 nemoci cév rukou při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními
- II. 7 nemoci periferních nervů horních končetin charakteru ischemických a úžinových neuropatií při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními
- II. 8 nemoci kostí a kloubů rukou nebo zápěstí nebo loktů při práci s vibrujícími nástroji a zařízeními
- II. 9 nemoci šlach, šlachových pochev nebo úponů nebo svalů nebo kloubů končetin z DNJZ
- II. 10 nemoci periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu z DNJZ
- II. 11 nemoci tíhových váčků z tlaku

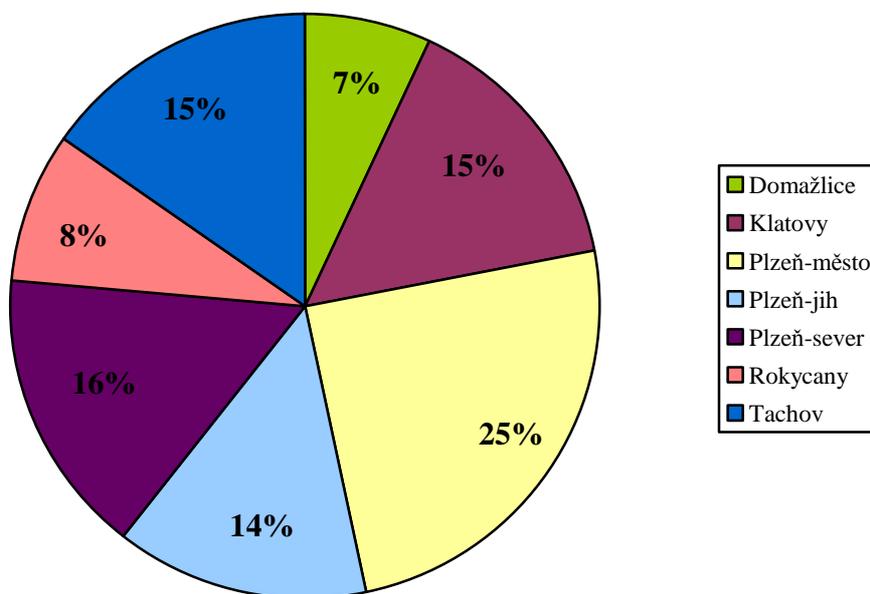
## Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle okresů

Tab. 8 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle okresů (počet)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
<b>Domažlice</b>	1	-	1	9	4	5	-	8	1	2	<b>31</b>
<b>Klatovy</b>	2	-	1	15	4	14	16	5	8	3	<b>68</b>
<b>Plzeň-město</b>	4	9	6	12	11	20	21	9	13	7	<b>112</b>
<b>Plzeň-jih</b>	2	6	1	5	9	5	5	15	11	3	<b>62</b>
<b>Plzeň-sever</b>	2	-	1	3	9	15	10	11	17	4	<b>72</b>
<b>Rokycany</b>	6	10	2	-	4	3	2	2	-	8	<b>37</b>
<b>Tachov</b>	6	9	4	10	8	6	10	7	7	2	<b>69</b>

Zdroj: vlastní

Graf 8 Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle okresů



Zdroj: vlastní

Za období 2002-2011 bylo v Plzeňském kraji hlášeno nejvíce nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny v okrese Plzeň-město (25%). Následoval okres Plzeň-sever (16%), Klatovy a Tachov (15%), Plzeň-jih (14%), Rokycany (8%) a nejméně nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny bylo hlášeno v okrese Domažlice (7%).

### **Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako nemocí z povolání v letech 2002-2011 v České republice a v Plzeňském kraji**

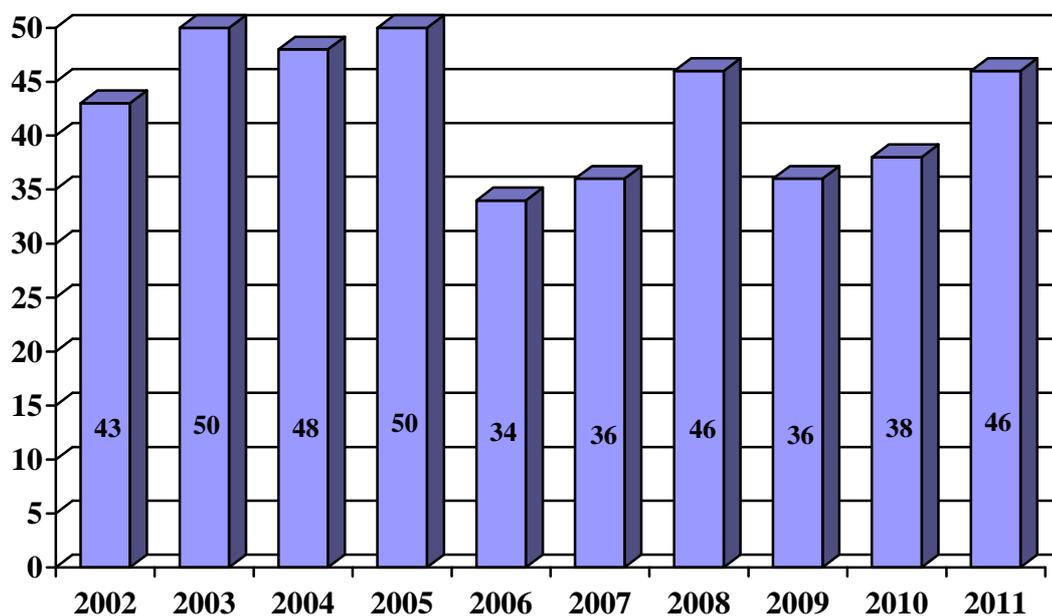
Z tabulky č. 8 a grafů č. 8 a 9 je patrné, že v nejvíce artróz jako nemocí z povolání bylo v České republice hlášeno v letech 2003 a 2005. Naopak nejméně artróz jako nemocí z povolání bylo hlášeno v roce 2006. Nejčastěji postiženým kloubem byl za období 2002-2011 loketní kloub (47%), následoval kloub palce (22%), drobné klouby zápěstí a prstů (14%) a zápěstí (13%). Nejméně hlášených artróz bylo u ramenního kloubu (4%).

**Tab. 9 Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako nemocí z povolání v letech 2002-2011 v České Republice podle postiženého kloubu (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
<b>Rameno</b>	2	2	1	2	-	2	-	3	1	2	<b>15</b>
<b>Loket</b>	28	35	30	29	19	14	13	10	10	14	<b>202</b>
<b>Zápěstí</b>	2	5	7	9	4	3	13	3	6	5	<b>57</b>
<b>Zápěstí a prsty</b>	6	5	3	2	5	7	5	4	8	14	<b>59</b>
<b>Rhisartróza</b>	5	3	7	8	6	10	15	16	13	11	<b>94</b>
<b>Celkem</b>	<b>43</b>	<b>50</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>46</b>	<b>36</b>	<b>38</b>	<b>46</b>	<b>427</b>

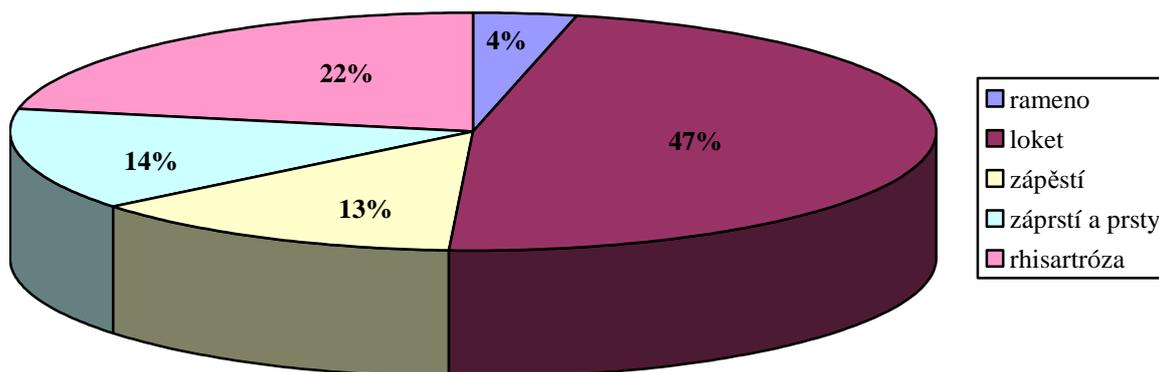
Zdroj: vlastní

**Graf 9 Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v letech 2002-2011 v České Republice**



Zdroj: vlastní

**Graf 10 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu**



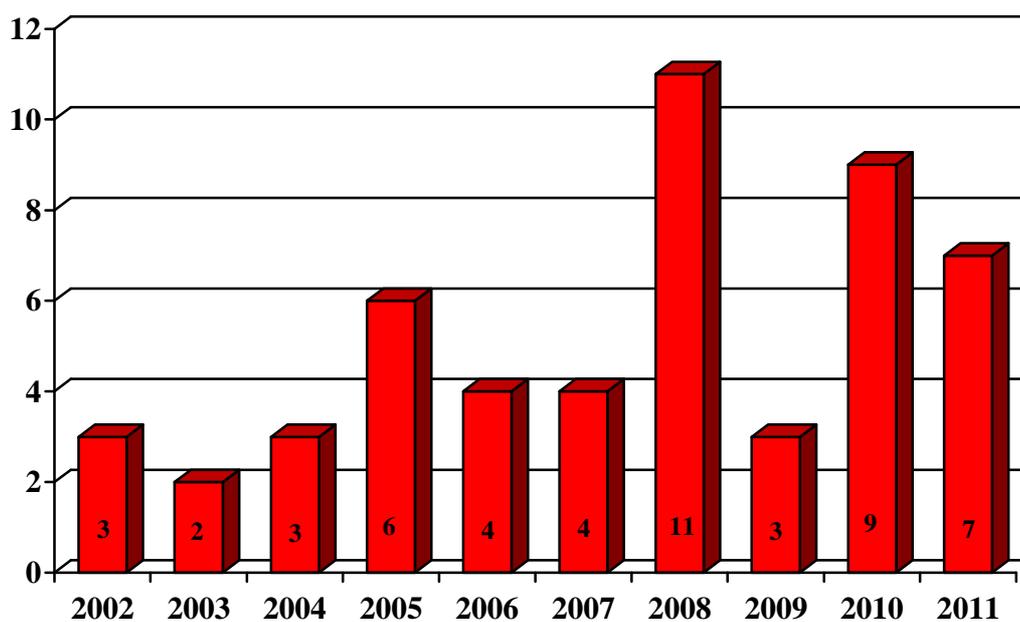
Zdroj: vlastní

**Tab. 10 Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v letech 2002-2011 v Plzeňském kraji podle postiženého kloubu (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
<b>Rameno</b>	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	<b>3</b>
<b>Loket</b>	1	1	-	1	2	-	2	-	-	-	<b>7</b>
<b>Zápěstí</b>	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	<b>3</b>
<b>Záprstí a prsty</b>	2	-	2	3	2	2	4	1	6	6	<b>28</b>
<b>Rhisartróza</b>	-	-	-	2	-	-	4	1	3	1	<b>11</b>
<b>Celkem</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>52</b>

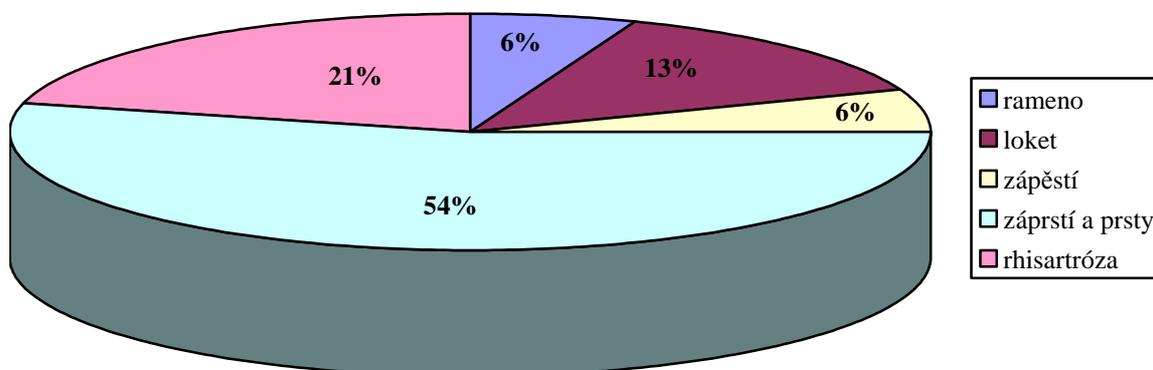
Zdroj: vlastní

**Graf 11 Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v letech 2002-2011 v Plzeňském kraji**



Zdroj: vlastní

**Graf 12 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu**



Zdroj: vlastní

V Plzeňském kraji bylo hlášeno nejvíce artróz jako nemocí z povolání v roce 2008 (11 případů). V roce 2003 bylo naopak hlášeno artróz jako nemocí z povolání nejméně (2 případy). Nejčastěji postiženými klouby byly za období 2002-2011 klouby zápěstí a prstů (54%), následoval kloub palce (21%) a loketní kloub (13%). Nejméně hlášených artróz bylo u ramenního kloubu a u zápěstí (6%).

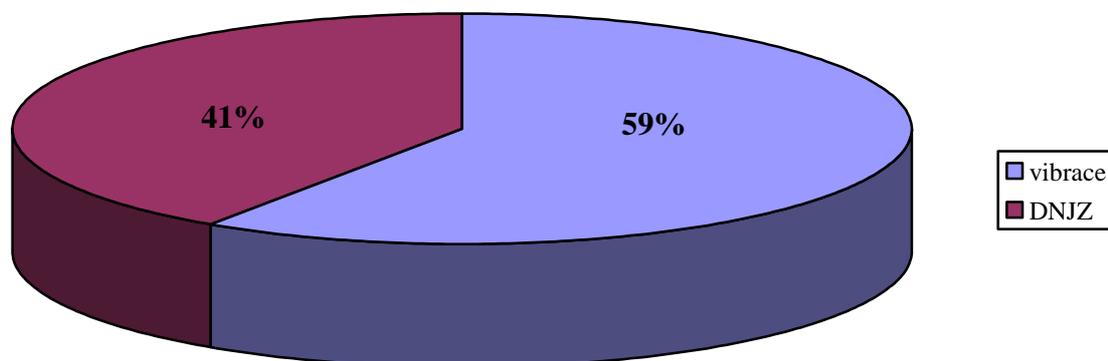
### **Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v letech 2002-2011 v České republice a v Plzeňském kraji podle pohlaví a příčiny**

**Tab. 11 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v České republice v letech 2002-2011 podle příčiny (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
<b>Vibrace</b>	27	30	29	23	15	13	18	10	10	23	<b>198</b>
<b>DNJZ</b>	15	17	14	18	15	10	15	11	13	7	<b>135</b>
<b>Celkem</b>	<b>42</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>333</b>

Zdroj: vlastní

**Graf 13 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle příčiny**



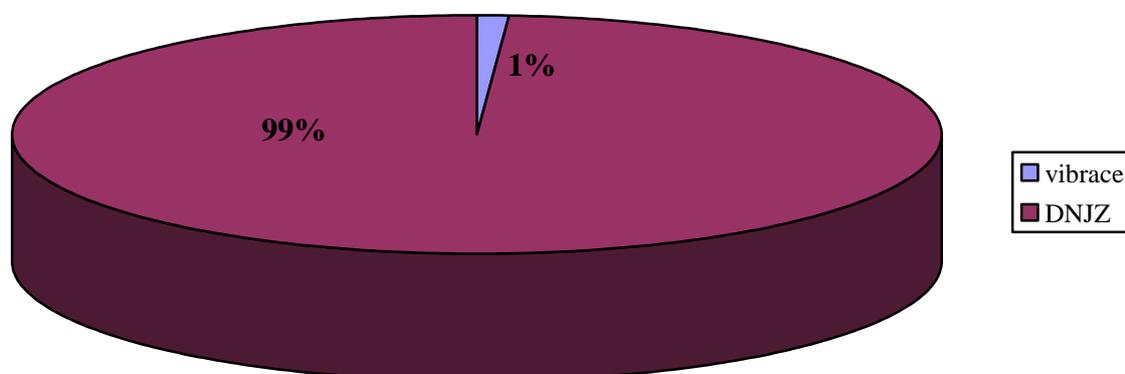
Zdroj: vlastní

**Tab. 12 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v České republice v letech 2002-2011 podle příčiny (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
Vibrace	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
DNJZ	-	3	5	9	4	13	13	15	14	16	92
Celkem	1	3	5	9	4	13	13	15	14	16	93

Zdroj: vlastní

**Graf 14 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle příčiny**



Zdroj: vlastní

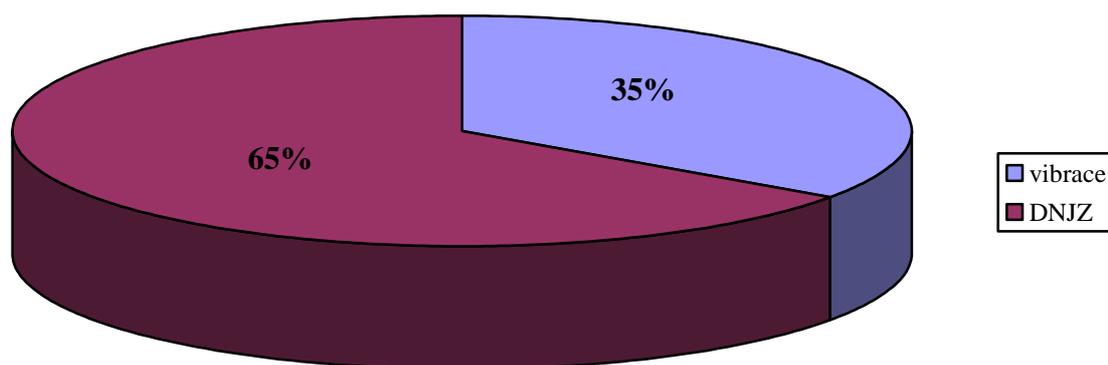
V České republice bylo za období 2002-2011 hlášeno 426 nových případů artróz horních končetin jako nemocí z povolání. Z toho u mužů bylo hlášeno celkem 333 případů a u žen celkem 93 případů. U mužů se jednalo o 198 případů zapříčiněných vibracemi a o 135 případů zapříčiněných dlouhodobou nadměrnou jednostrannou zátěží. U žen byl hlášen pouze 1 případ artrózy horní končetiny z vibrací, ostatní případy (92) byly způsobeny dlouhodobou nadměrnou jednostrannou zátěží.

**Tab. 13 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle příčiny (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
<b>Vibrace</b>	1	-	2	1	4	-	-	-	-	-	<b>8</b>
<b>DNJZ</b>	1	2	-	-	-	2	6	2	2	-	<b>15</b>
<b>Celkem</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>23</b>

Zdroj: vlastní

**Graf 15 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle příčiny**



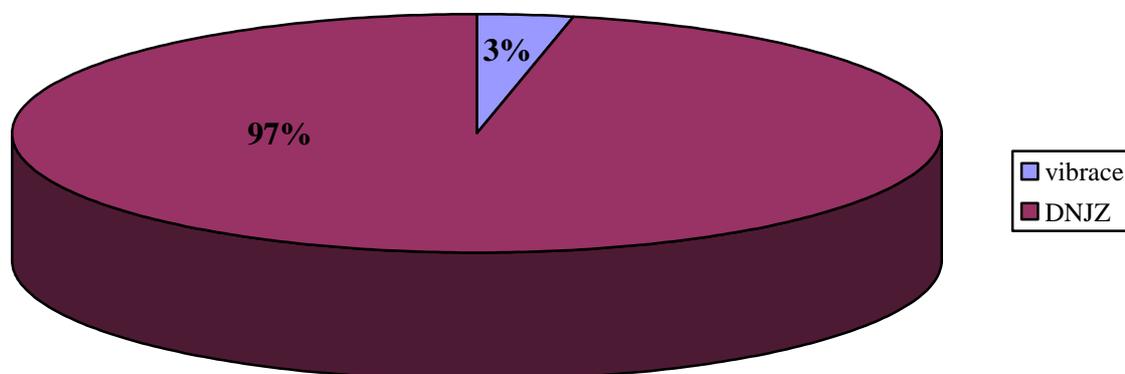
Zdroj: vlastní

**Tab. 14 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle příčiny (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
<b>Vibrace</b>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>
<b>DNJZ</b>	-	-	1	5	-	2	5	1	7	7	<b>28</b>
<b>Celkem</b>	<b>1</b>	-	<b>1</b>	<b>5</b>	-	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>29</b>

Zdroj: vlastní

**Graf 16 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle příčiny**



Zdroj: vlastní

V Plzeňském kraji bylo za období 2002-2011 hlášeno 52 nových případů artróz horních končetin jako nemocí z povolání. Z toho u mužů bylo hlášeno celkem 23 případů a u žen celkem 29 případů. U mužů bylo 8 případů způsobených vibracemi a 15 případů způsobených dlouhodobou nadměrnou jednostrannou zátěží. U žen byl hlášen pouze 1 případ artrózy horní končetiny z vibrací, zbylých 28 případů bylo zapříčiněno dlouhodobou nadměrnou jednostrannou zátěží.

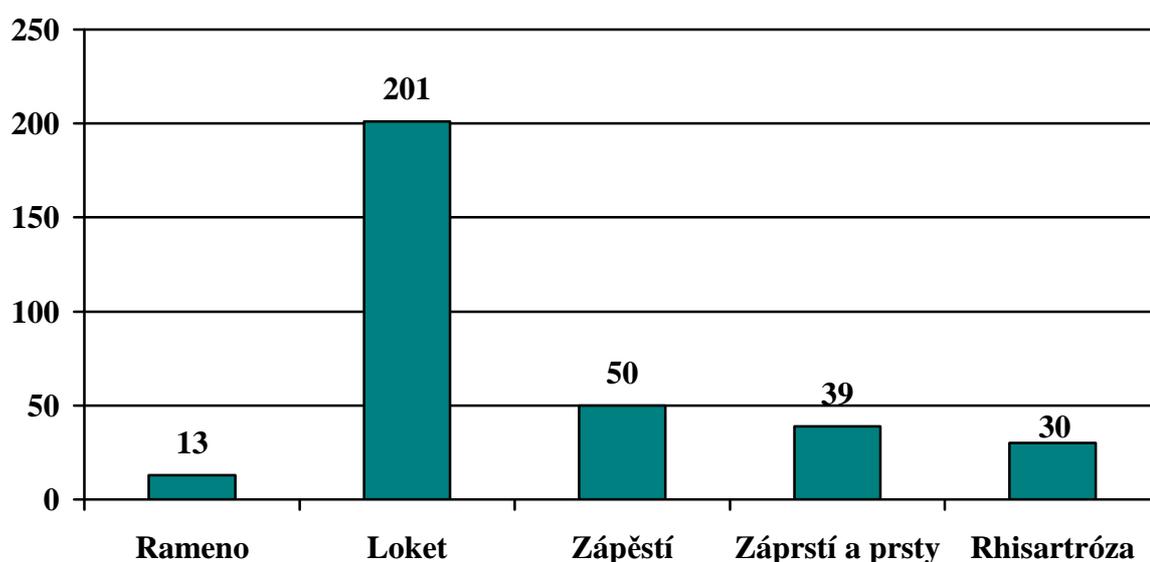
## Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v letech 2002-2011 v České republice a v Plzeňském kraji podle pohlaví a postiženého kloubu

Tab. 15 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v České republice v letech 2002-2011 podle postiženého kloubu (počet)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
Rameno	2	2	1	2	-	2	-	2	-	2	13
Loket	28	35	30	28	19	14	13	10	10	14	201
Zápěstí	2	4	7	9	4	3	9	2	5	5	50
Záprstí a prsty	5	4	2	-	4	1	4	4	6	9	39
Rhisartróza	5	2	3	2	3	3	7	3	2	-	30
<b>Celkem</b>	<b>42</b>	<b>47</b>	<b>43</b>	<b>41</b>	<b>30</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>30</b>	<b>333</b>

Zdroj: vlastní

Graf 17 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu



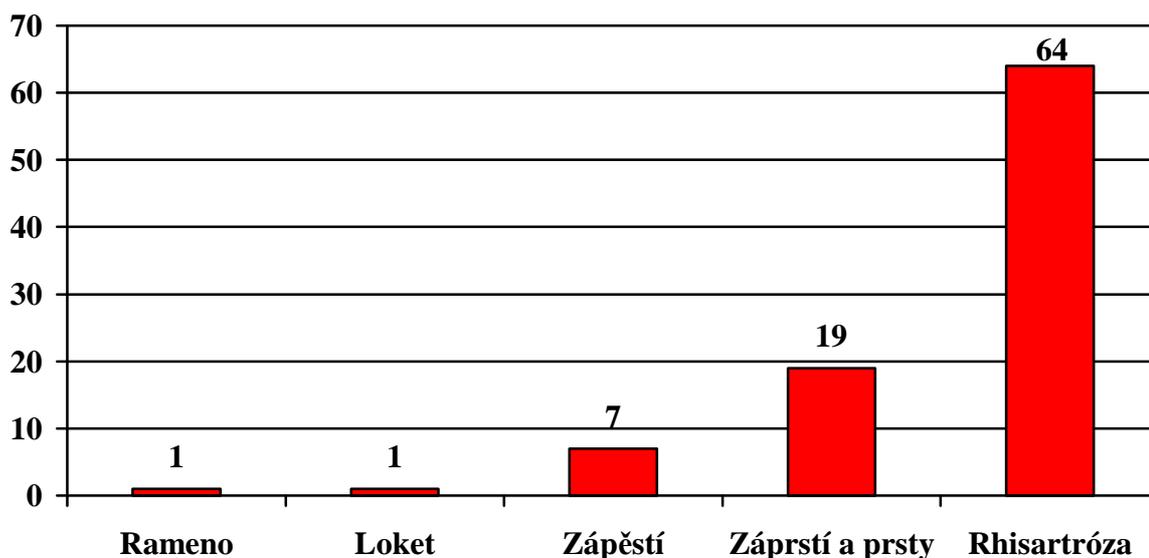
Zdroj: vlastní

**Tab. 16 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v České republice v letech 2002-2011 podle postiženého kloubu (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
<b>Rameno</b>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	<b>1</b>
<b>Loket</b>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	<b>1</b>
<b>Zápěstí</b>	-	1	-	-	-	-	4	1	1	-	<b>7</b>
<b>Záprstí a prsty</b>	1	1	1	2	1	6	1	-	2	5	<b>20</b>
<b>Rhisartróza</b>	-	1	4	6	3	7	8	13	11	11	<b>64</b>
<b>Celkem</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>16</b>	<b>93</b>

Zdroj: vlastní

**Graf 18 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu**



Zdroj: vlastní

V České republice bylo za období 2002-2011 u mužů hlášeno celkem 333 případů artróz horních končetin jako nemocí z povolání. Nejčastěji postiženým kloubem byl loket (201 případů), dále zápěstí (50 případů), drobné klouby záprstí a prstů (39 případů), palec (30 případů) a nejméně rameno (13 případů).

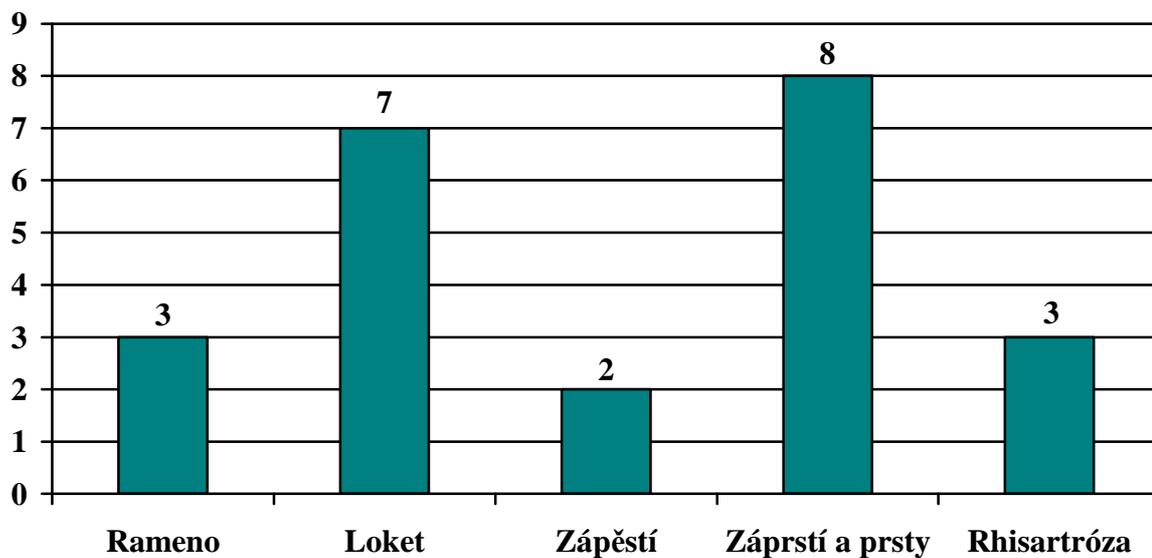
U žen bylo za toto období hlášeno celkem 93 případů artróz horních končetin jako nemocí z povolání. Nejčastěji postiženým kloubem byl kloub palce (64 případů), dále drobné klouby záprstí a prstů (19 případů) a zápěstí (7 případů). U ramene i lokte byl za celé období hlášen pouze 1 případ artrózy.

**Tab. 17 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle postiženého kloubu (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
<b>Rameno</b>	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	<b>3</b>
<b>Loket</b>	1	1	-	1	2	-	2	-	-	-	<b>7</b>
<b>Zápěstí</b>	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>
<b>Záprstí a prsty</b>	1	-	1	-	2	-	2	1	1	-	<b>8</b>
<b>Rhisartróza</b>	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	<b>3</b>
<b>Celkem</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>23</b>

Zdroj: vlastní

**Graf 19 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu**



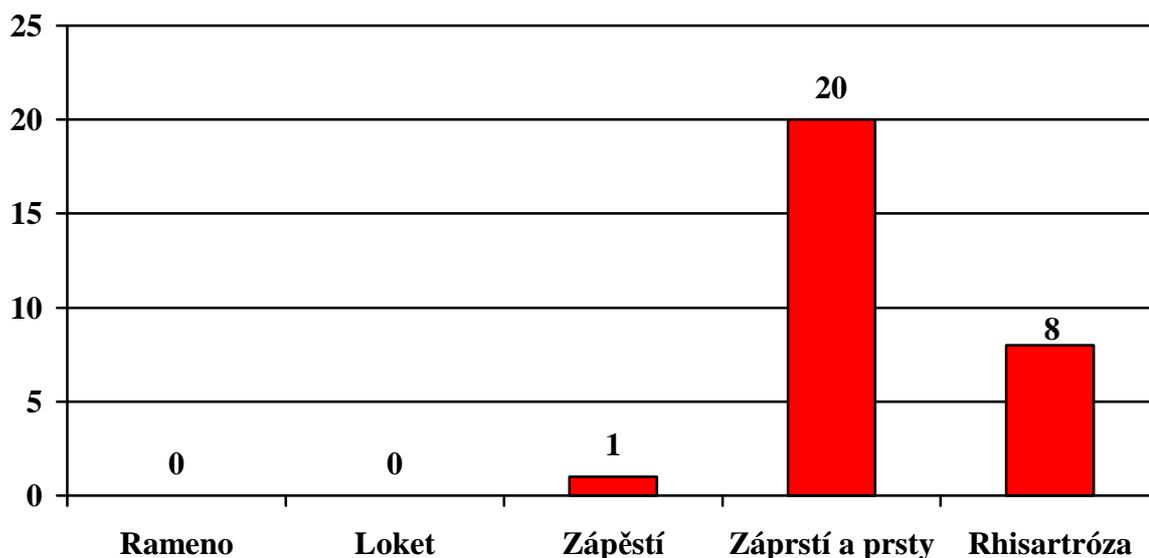
Zdroj: vlastní

**Tab. 18 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle postiženého kloubu (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Celkem
<b>Rameno</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Loket</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Zápěstí</b>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<b>Záprstí a prsty</b>	1	-	1	3	-	2	2	-	5	6	20
<b>Rhisartróza</b>	-	-	-	2	-	-	2	1	2	1	8
<b>Celkem</b>	1	-	1	5	-	2	5	1	7	7	29

Zdroj: vlastní

**Graf 20 Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu**



Zdroj: vlastní

V Plzeňském kraji bylo za období 2002-2011 hlášeno u mužů celkem 23 případů artróz horních končetin jako nemocí z povolání. Nejčastěji byly postiženy drobné klouby zápěstí a prstů (8 případů), dále loket (7 případů), rameno a palec (shodně 3 případy) a nejméně zápěstí (2 případy).

U žen v Plzeňském kraji bylo za toto období hlášeno celkem 29 případů artróz horních končetin jako nemocí z povolání. Nejčastěji byly postiženy drobné klouby zápěstí a prstů (20 případů), dále palec (8 případů) a zápěstí (1 případ). Postižení ramene a lokte u žen hlášeno nebylo.

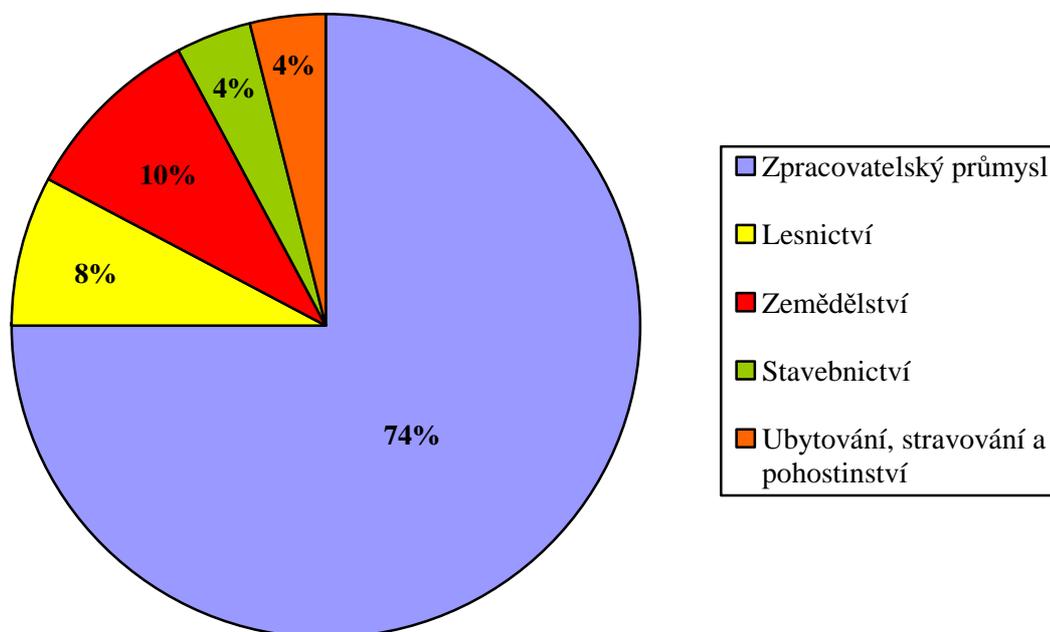
## Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji za období 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti

Tab. 19 Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti, příčiny a pohlaví (počet)

	Vibrace-muži	Vibrace-ženy	DNJZ-muži	DNJZ-ženy
Zpracovatelský průmysl	7	1	10	21
Lesnictví	1	-	3	-
Zemědělství	-	-	-	5
Stavebnictví	-	-	2	-
Ubytování, stravování a pohostinství	-	-	-	2

Zdroj: vlastní

Graf 21 Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti



Zdroj: vlastní

V Plzeňském kraji bylo za období 2002-2011 hlášeno celkem 52 artróz horních končetin jako nemocí z povolání. Z toho Bylo 23 u mužů a 29 u žen. Nejvíce případů bylo hlášeno ve zpracovatelském průmyslu (39), dále v zemědělství (5 případů), v lesnictví (4 případy, ve stavebnictví (2 případy) a v ubytování, stravování a pohostinství (2 případy).

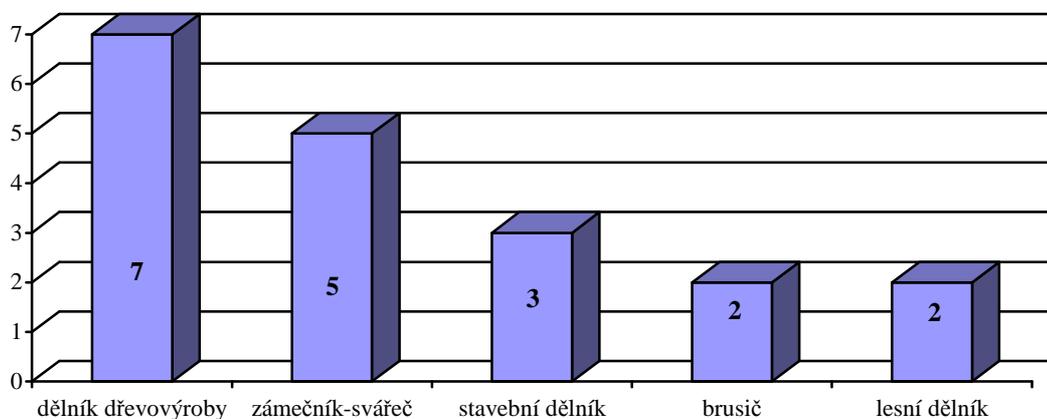
### **Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji za období 2002-2011 podle profesí**

**Tab. 20 Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji za období 2002-2011 podle profesí, příčiny a pohlaví (počet)**

	Vibrace-muži	Vibrace-ženy	DNJZ-muži	DNJZ-ženy
Lesní dělník	1	-	1	-
Stavební dělník	1	-	2	-
Dělník dřevovýroby	1	-	6	-
Montážní dělník	-	-	1	1
Dělník ostatní	-	-	-	13
Brusič	1	1	-	-
Zámečnick-svářeč	3	-	2	-
Kovář	1	-	-	-
Lisař	-	-	1	-
Mechanik	-	-	1	-
Čalouník	-	-	1	1
Elektromechanik	-	-	-	3
Ošetřovatelka zvířat	-	-	-	5
Modistka	-	-	-	1
Zdravotní sestra	-	-	-	2
Kuchařka	-	-	-	2

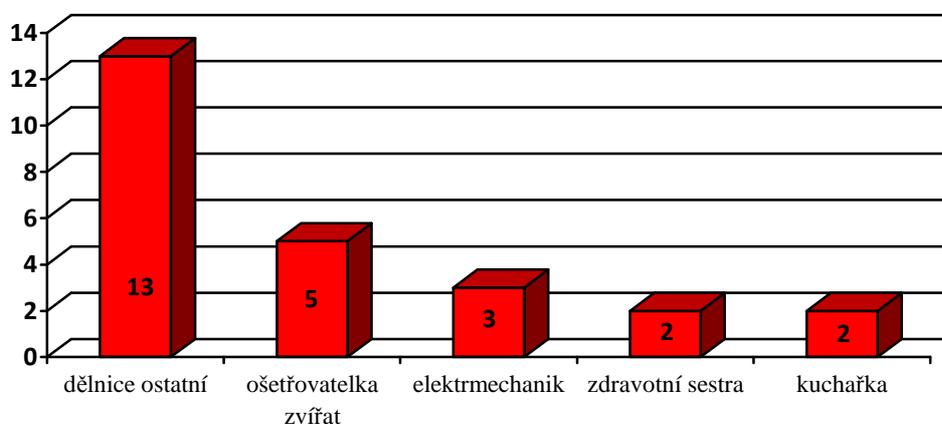
Zdroj: vlastní

**Graf 22 Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání u mužů v Plzeňském kraji za období 2002-2011 podle profesí (5 nejčastějších)**



Zdroj: vlastní

**Graf 23 Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání u žen v Plzeňském kraji za období 2002-2011 podle profesí (5 nejčastějších)**



Zdroj: vlastní

U mužů bylo hlášeno za období 2002-2011 nejvíce artróz horních končetin jako nemocí z povolání v profesích dělník dřevovýroby (7 případů), zámečnick-svářeč (5 případů), stavební dělník (3 případy), brusič (2 případy) a lesní dělník (2 případy).

U žen bylo hlášeno za období 2002-2011 nejvíce artróz horních končetin jako nemocí z povolání v profesích dělnice (13 případů), ošetřovatelka zvířat (5 případů), elektřinářka (3 případy), zdravotní sestra (2 případy) a kuchařka (2 případy).

## Výskyt nově hlášených artróz horní končetiny jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví

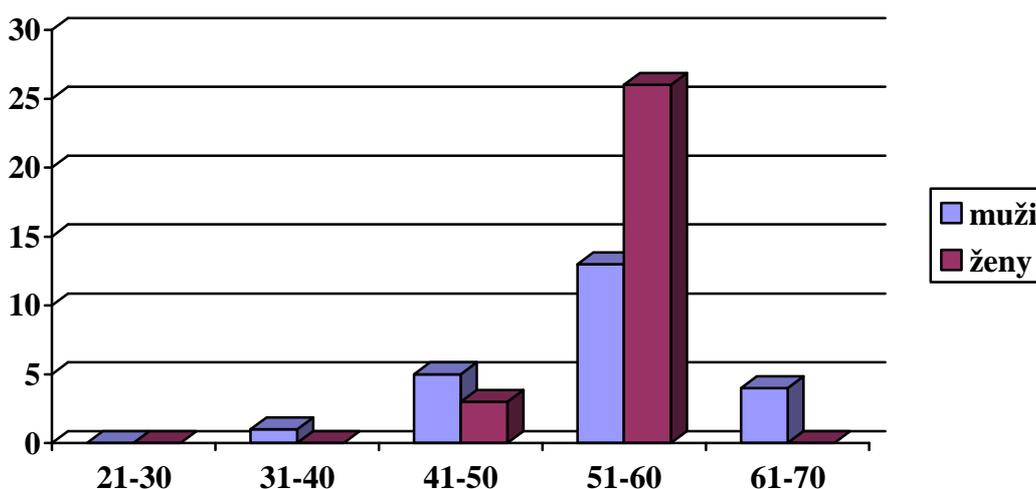
V letech 2002-2011 bylo v Plzeňském kraji hlášeno nejvíce případů artróz horních končetin jako nemocí z povolání u pacientů ve věkové kategorii 51-60 let, a to u mužů i u žen (13 a 26 případů). U mužů následuje věková kategorie 41-50 let (5 případů), věková kategorie 61-70 let (4 případy) a věková kategorie 31-40 let (1 případ). U žen následuje věková kategorie 41-50 let (3 případy). V ostatních věkových kategoriích u žen nebyl hlášen žádný případ.

**Tab. 21 Výskyt artróz horní končetiny jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví (počet)**

	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70
<b>Muži</b>	-	1	5	13	4
<b>Ženy</b>	-	-	3	26	-
<b>Celkem</b>	-	1	8	39	4

Zdroj: vlastní

**Graf 24 Výskyt artróz horní končetiny jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví**



Zdroj: vlastní

**Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle délky expozice a položky Seznamu nemocí z povolání**

**Tab. 22 Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle délky expozice a položky Seznamu nemocí z povolání (roky)**

	<b>II. 8 - artrózy horních končetin z vibrací</b>	<b>II. 9 – artrózy horních končetin z DNJZ</b>
<b>Minimum</b>	3,00	3,50
<b>Maximum</b>	32,00	41,00
<b>Průměr</b>	9,38	15,59
<b>Medián</b>	3,50	9,50

Zdroj: vlastní

Uvedené hodnoty jsou vypočítány z doby expozice uvedené na Hlášení nemoci z povolání od roku 2002 do roku 2005 a od roku 2007 do roku 2011. Data za rok 2006 nebyla v Hlášeních uvedena.

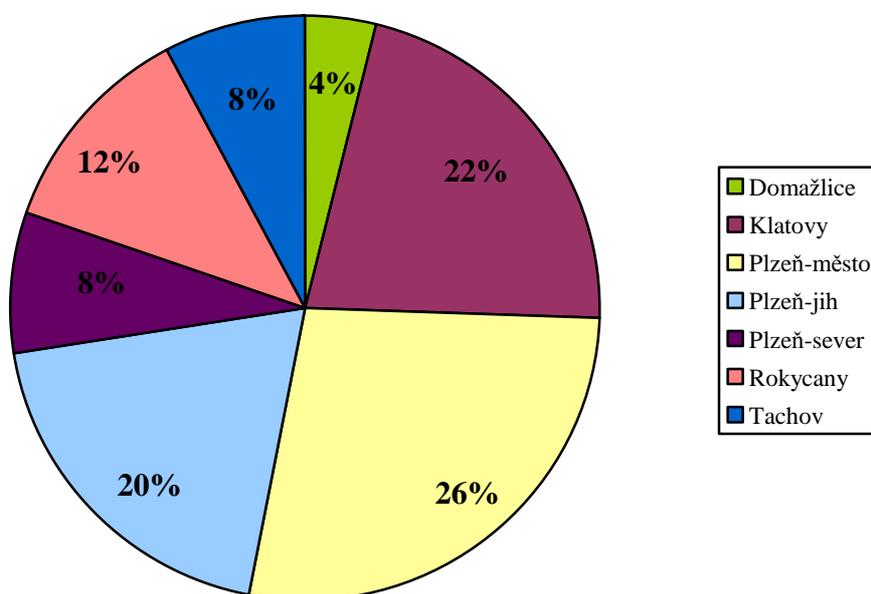
**Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle okresů**

**Tab. 23 Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle okresů (počet)**

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	celkem
<b>Domažlice</b>	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	<b>2</b>
<b>Klatovy</b>	1	-	-	1	-	-	6	1	-	2	<b>11</b>
<b>Plzeň-město</b>	-	1	-	1	2	2	3	2	3	-	<b>14</b>
<b>Plzeň-jih</b>	1	1	1	3	-	-	-	-	4	-	<b>10</b>
<b>Plzeň-sever</b>	-	-	-	-	1	2	-	-	2	-	<b>5</b>
<b>Rokycany</b>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	5	<b>6</b>
<b>Tachov</b>	1	-	-	-	1	-	2	-	-	-	<b>4</b>

Zdroj: vlastní

**Graf 25 Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle okresů**



Zdroj: vlastní

V Plzeňském kraji bylo za období 2002-2011 hlášeno celkem 52 artróz horních končetin jako nemocí z povolání. Nejvíce případů bylo hlášeno v okrese Plzeň-město (26%). Následovaly okresy Klatovy (22%), Plzeň-jih (20%), Rokycany (12%), Plzeň-sever a Tachov (8%). Nejméně případů artróz horních končetin bylo hlášeno v okrese Domažlice (4%).

## Diskuze

Předmětem šetření byly nemoci z povolání pohybového aparátu horní končetiny a nemoci z povolání týkající se degenerativních změn v kloubech horní končetiny v České republice a v Plzeňském kraji.

Výskyt nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny měl v České republice i v Plzeňském kraji do roku 2006 převážně klesající charakter, od roku 2007 jsou opět hlášeny vyšší počty těchto nemocí z povolání, což je způsobeno pravděpodobně tím, že od roku 2007 se hlásí nemoci z povolání pohybového aparátu pro každou končetinu zvlášť a u některých diagnóz, jako jsou například artrózy, také pro každý kloub samostatně.

Počty nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu v Plzeňském kraji bývají obvykle vyšší, než je průměr pro Českou republiku. Za období 2002-2011 se Plzeňský kraj dostal pod průměr České republiky pouze v letech 2002, 2004 a 2011, což je pravděpodobně způsobeno poměrně vysokým podílem zpracovatelského průmyslu v Plzeňském kraji.

V Plzeňském kraji bylo hlášeno za období 2002-2011 celkem 455 případů nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny. 148 případů bylo způsobeno vibracemi – 39 případů nemocí cév rukou, 98 případů nemocí periferních nervů horních končetin charakteru ischemických a úžinových neuropatií a 11 případů nemocí kostí a kloubů rukou nebo zápěstí nebo loktů. 301 případů bylo zapříčiněno dlouhodobou nadměrnou jednostrannou zátěží – 135 nemocí šlach, šlachových pochev nebo úponů nebo svalů nebo kloubů končetin a 166 případů nemocí periferních nervů končetin charakteru úžinového syndromu. 6 případů bylo hlášeno u nemocí tíhových váčků z tlaku. Domnívám se, že uvedená data vyplývají z počtu zaměstnanců v riziku vibrací, DNJZ a tlaku.

Nejvíce případů nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny bylo v Plzeňském kraji hlášeno ve zpracovatelském průmyslu (337 případů), ve stavebnictví (24 případů), v zemědělství (20 případů), v lesnictví (18 případů) a v odvětví zdravotních, veterinárních a sociálních činností (15 případů). Výskyt těchto nemocí souvisí s charakterem práce v různých odvětvích ekonomické činnosti a na míře výskytu rizikových faktorů.

Při rozdělení podle profesí vyšly v Plzeňském kraji za období 2002-2011 nejhůře pro muže následující: zámečnick a svářeč (61 případů NzP pohybového aparátu horní

končetiny), dělník (55 případů), stavební dělník (23 případů), brusič (18 případů) a slévač (17 případů). U žen pak nejhůře dopadly profese: dělnice (68 případů NzP pohybového aparátu horní končetiny), dělnice v elektrotechnice (35 případů), montážní dělnice (21 případů), šička (17 případů) a ošetřovatelka zvířat (16 případů). Většina těchto profesí patří do zpracovatelského průmyslu, což nám potvrzuje výsledky uvedené v předchozím odstavci.

V Plzeňském kraji bylo za období 2002-2011 hlášeno nejvíce nemocí z povolání pohybového aparátu horních končetin ve věkové kategorii 51-60 let (136 případů u mužů a 119 případů u žen). Následovala věková kategorie 41-50 let (75 případů u mužů a 57 případů u žen). U mužů byly další věkové kategorie 61-70 let (23 případů), 31-40 let (15 případů) a 21-30 let (11 případů). U žen následovaly kategorie 31-40 let (28 případů) a 21-30 let (3 případy). Výsledky potvrzují, že výskyt nemocí z povolání se zvyšuje s věkem, což souvisí většinou s délkou expozice rizikovým faktorům a také částečně se stárnutím tkání.

Jak již bylo uvedeno v předchozím odstavci, výskyt nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny souvisí s délkou expozice. V Plzeňském kraji byla NzP pohybového aparátu hlášena po expozici rizikovému faktoru minimálně 1 měsíc a maximálně 41 let. Průměrná doba expozice byla nejnižší u položky II.11 (6,93 let) a nejvyšší u položky II.6 (13,27 let). Medián byl nejnižší u položky II.8 (3,5 roku) a nejvyšší u položek II.9 a II.11 (9 let).

Za období 2002-2011 bylo v Plzeňském kraji hlášeno nejvíce nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v okrese Plzeň-město (25%). Následoval okres Plzeň-sever (16%), Klatovy a Tachov (15%), Plzeň-jih (14%), Rokycany (8%) a nejméně nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny bylo hlášeno v okrese Domažlice (7%). Předpokládám, že nejvyšší počet případů v okrese Plzeň-město je způsoben vysokým podílem zpracovatelského průmyslu v tomto okrese a tudíž i vysokým počtem zaměstnanců v riziku vibrací a DNJZ.

Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako NzP v letech 2002-2011 měl kolísavý průběh. Nejvyšší počet artróz byl hlášen v letech 2003 a 2005 (50 případů) a nejnižší v roce 2006 (34 případů). V Plzeňském kraji měl vývoj výskytu artrózy horních končetin jako NzP také kolísavý charakter. Nejvíce případů bylo hlášeno v roce 2008 (11 artróz) a nejméně v roce 2003 (2 artrózy).

V České republice bylo za období 2002-2011 hlášeno nejvyšší podíl artróz loketního kloubu (47%), následoval kořenový kloub palce (22%) klouby zápěstí a prstů

(14%), zápěstí (13%) a nejmenší podíl měly artrózy ramene (4%). V Plzeňském kraji bylo za toto období hlášeno nejvíce případů artróz zápěstí a prstů (54%), dále kořenového kloubu palce (21%), lokte (13%) a nejméně zápěstí a ramene (6%). Vysoký podíl artrózy lokte je dán zřejmě tím, že loket je zatěžován při řadě manuálních činností v mnoha profesích. V Plzeňském kraji vyšlo nejvíce artróz zápěstí a prstů pravděpodobně z důvodu vysokého podílu profese montážních dělníků a dělnic.

Podle příčiny bylo v České republice za období 2002-2011 hlášeno u mužů 59% artróz z vibrací a 41% artróz z DNJZ. U žen v ČR bylo hlášeno z vibrací pouze 1% artróz (1 případ) a 99% artróz z DNJZ. V Plzeňském kraji bylo za toto období u mužů hlášeno 35% artróz z vibrací a 65% artróz z DNJZ. U žen v Plzeňském kraji bylo hlášeno 97% artróz z DNJZ a 3% artróz z vibrací. Ženy obvykle s vibrujícími nástroji a zařízeními nepracují, proto naprostá většina artróz u žen je způsobena DNJZ. Muži naopak častěji pracují s vibrujícími nástroji, než vykonávají přesné pohyby rukou, a proto větší procento artróz u mužů je způsobeno vibracemi. V Plzeňském kraji mají muži větší procento artróz z DNJZ nejspíše z důvodu vysokého podílu montážních činností.

U mužů v České republice byl za období 2002-2011 nejčastěji postiženým kloubem kloub loketní (201 případů), dále zápěstí (50 případů), zápěstí a prsty (39 případů), kořenový kloub palce (30 případů) a nejméně případů bylo hlášeno u ramene (13). U žen v České republice bylo nejvíce případů artrózy hlášeno u kořenového kloubu palce (64 případů), dále zápěstí a prstů (19 případů), zápěstí (7 případů) a nejméně u lokte a ramene (u každého 1 případ). U mužů v Plzeňském kraji bylo hlášeno nejvíce artróz u kloubů zápěstí a prstů (8 případů), následoval loket (7 případů), kořenový kloub palce a rameno (každý po 3 případech) a nejméně zápěstí (2 případy). U žen v Plzeňském kraji převládaly artrózy zápěstí a prstů (20 případů), následovaly artrózy kořenového kloubu palce (8 případů) a nejméně zápěstí (1 případ). Artrózy ramene a lokte u žen v Plzeňském kraji hlášeny nebyly. U žen převládají artrózy malých kloubů z důvodu přesné manuální činnosti a DNJZ. U mužů je větší počet postižení u velkých kloubů z důvodu těžších prací a prací s vibrujícími nástroji.

V Plzeňském kraji bylo za období 2002-2011 hlášeno nejvíce artróz v odvětví zpracovatelského průmyslu (74%), následovalo zemědělství (10%), lesnictví (8%) a stavebnictví a ubytování, stravování a pohostinství (obojí 4%). Výskyt artrózy souvisí s výskytem rizikových faktorů vibrací a DNJZ v různých odvětvích ekonomické činnosti.

Nejčastěji postižené profese z pohledu artróz v Plzeňském kraji za období 2002-2011 byly u mužů: dělník dřevovýroby (7 případů), zámečnick-svářeč (5 případů), stavební

dělník (3 případy), brusič a lesní dělník (každý 2 případy). U žen v Plzeňském kraji byly artrózami nejčastěji postiženy profese: dělnice (13 případů), ošetřovatelka zvířat (5 případů), elektromechanička (3 případy), zdravotní sestra a kuchařka (obojí po 2 případech). Většina těchto profesí patří do zpracovatelského průmyslu, což nám potvrzuje výsledky uvedené v předchozím odstavci.

Artrózy horní končetiny jako nemoci z povolání byly v Plzeňském kraji v období 2002-2011 hlášeny celkem u 23 mužů a u 29 žen. U mužů byly hlášeny nejčastěji ve věkové kategorii 51-60 let (13 případů), dále ve věkové kategorii 41-50 let (5 případů), v kategorii 61-70 let (4 případy) a v kategorii 31-40 let (1 případ). U žen byly hlášeny pouze ve věkových kategoriích 51-60 let (26 případů) a 41-50 let (3 případy). Stejně jako u nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny, tak i u artrózy závisí výskyt na věku a délce expozice.

Výskyt artróz jako nemocí z povolání závisí na délce expozice. V Plzeňském kraji byla artróza jako hlášena po expozici rizikovému faktoru minimálně 3 roky a maximálně 41 let. Průměrná doba expozice byla u artróz z vibrací 9,38 let a u artróz z DNJZ 15,59 let. Medián byl u artróz z vibrací 3,5 roku a u artróz z DNJZ 9,5 roku.

Za období 2002-2011 bylo v Plzeňském kraji hlášeno nejvíce artróz jako nemocí z povolání v okrese Plzeň-město (26%), následovaly okresy Klatovy (22%), Plzeň-jih (20%), Rokycany (12%), Plzeň-sever a Tachov (8%). Nejméně případů bylo hlášeno v okrese Domažlice (4%). Předpokládám, že stejně jako u nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny je nejvyšší počet případů v okrese Plzeň-město způsoben vysokým podílem zpracovatelského průmyslu v tomto okrese a tudíž i vysokým počtem zaměstnanců v riziku vibrací a DNJZ.

## Závěr

Tato bakalářská práce se zabývala problematikou nemocí z povolání. Domnívám se, že tato problematika je veřejností podceňována. Zaměstnanci v mnoha případech nechtějí přijít o zaměstnání, a proto nejdou k lékaři včas. Některé nemoci, pokud není zaměstnanec včas vyřazen z expozice rizikového faktoru, již není možné úplně vyléčit. Některé nemoci, zejména z kapitoly II. Seznamu nemocí z povolání, vedou k trvalému vyřazení zaměstnance z dosavadní profese, což obnáší také významné sociální a ekonomické dopady.

Cíle, které jsem si stanovila v úvodu práce, se mi podařilo splnit.

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že počet nově hlášených nemocí z povolání týkajících se pohybového aparátu horní končetiny v letech 2002-2011 bude klesat. Tato hypotéza byla vyvrácena. Vývoj výskytu nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny měl klesající průběh do roku 2006, od roku 2007 opět počty stouply. Tuto hypotézu jsem si stanovila proto, že jsem se domnívala, že z důvodu zlepšující se péče o zaměstnance se počty případů těchto nemocí budou snižovat. Od roku 2007 se však hlásí nemoci z povolání pohybového aparátu pro každou končetinu zvlášť a u některých diagnóz, jako jsou například artrózy, také pro každý kloub samostatně. Proto se od roku 2007 tato čísla opět zvýšila.

Hypotéza č. 2: Předpokládám, že počty nově hlášených nemocí pohybového aparátu horní končetiny v letech 2002-2011 budou v Plzeňském kraji nižší než průměrné počty v celé republice. Tato hypotéza byla vyvrácena. Tuto hypotézu jsem si zvolila, protože jsem se domnívala, že v Plzeňském kraji není ve srovnání s ostatními kraji v republice tolik zaměstnanců v těžkém průmyslu, a tedy v riziku vibrací a DNJZ. Nejvyšší podíl těchto nemocí však byl hlášen ve zpracovatelském průmyslu, kterého je v Plzeňském kraji velké procento.

Hypotéza č. 3: Předpokládám, že u mužů bude převládat postižení velkých kloubů a u žen malých kloubů horní končetiny. Tato hypotéza byla potvrzena. U mužů v České republice bylo za období 2002-2011 hlášeno celkem 333 případů artróz – 214 případů artróz velkých kloubů a 119 případů artróz malých kloubů. U žen bylo za toto období hlášeno celkem 93 případů artróz, z toho 2 případy artróz velkých kloubů a 91 případů artróz malých kloubů.

Hypotéza č. 4: Předpokládám, že u mužů budou převládat postižení kloubů horních končetin z vibrací a u žen postižení kloubů horních končetin z dlouhodobé nadměrné jednostranné zátěže. Tato hypotéza byla potvrzena. U mužů bylo v České republice za období hlášeno celkem 333 artróz jako nemocí z povolání, z toho bylo 198 případů z vibrací (tj. 59%) a 135 případů z DNJZ (tj. 41%). U žen bylo za toto období hlášeno celkem 93 artróz jako nemocí z povolání – 1 případ z vibrací (tj. 1%) a 92 případů z DNJZ (tj. 99%).

## Seznam zdrojů

- 1) BRHEL, Petr, Marta MANOUŠKOVÁ a Evžen HRNČÍŘ. *Pracovní lékařství: základy primární pracovnělékařské péče*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005, s. 12-252 ISBN 80-701-3414-3.
- 2) CAILLIET, Rene. *The illustrated guide to functional anatomy of the musculoskeletal system*. Chicago: AMA Press, c2004, s. 145. ISBN 1-57947-408-X.
- 3) DOKLÁDAL, Milan a Libor PÁČ. *Anatomie člověka*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita-Lékařská fakulta, 1991, s. 144-151. ISBN 80-210-0292-1.
- 4) DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, s. 163-169. ISBN 978-80-247-3240-4.
- 5) European Agency for Safety and Health at Work. *Occupational safety and health and employability: programmes, practices and experiences*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2001, s. 9. ISBN 92-95007-18-2.
- 6) FIALA, Pavel, Jiří VALENTA a Lada EBERLOVÁ. *Anatomie pro bakalářské studium zdravotnických oborů*. Praha: Karolinum, 2008, s. 10. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1491-5.
- 7) FRÜHAUFOVÁ, Vladimíra a Eva RYLICHOVÁ. Artróza: ruky a zápěstí. *Postgraduální medicína* [online]. 2001, č. 1 [cit. 2013-03-13]. Datum poslední revize: 2013-03-20. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/artroza-133851>
- 8) HOLIBKOVÁ, Alžběta a Stanislav LAICHMAN. *Přehled anatomie člověka*. 4. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006, s. 25. ISBN 80-244-1480-5.
- 9) HRNČÍŘ, Evžen. Nemoci z povolání a jejich prevence. *Lékařské listy*. 2008, č. 8, s. 3-6.
- 10) JANÁKOVÁ, Anna. *Abeceda bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*. Olomouc: ANAG, 1999, s. 67. Práce, mzdy, pojištění. ISBN 80-7263-010-5.
- 11) KOTT, Otto. Epidemiologický výskyt degenerativních změn v kloubech horní končetiny. In: *Plzeňský lékařský sborník. Supplementum*. 2011, s. 127-128. ISSN 0139-603x.
- 12) KOTTOVÁ, Jaroslava. *Kineziologie pro fyzioterapeuty*. Plzeň: Delex, 1996, s. 40. ISBN 80-900692-5-8.

- 13) MÁLEK, Bohuslav aj. *Hygiena práce: Učebnice pro stř. zdravot. školy, stud. obor asistent hygienické služby*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1987. s. 63-78, s. 201-203. Učebnice pro zdravot. školy.
- 14) Nařízení vlády č. 114/2011 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání
- 15) PAVELKA, Karel. Bolest u osteoartrózy. *Postgraduální medicína* [online]. 2009, č. 8 [cit. 2013-02-16]. Datum poslední revize: 2013-03-20. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/bolest-u-osteoartrózy-447573>
- 16) PEŠÁKOVÁ, Lenka. *Souvisí vznik profesionálních onemocnění vždy s prací v riziku?* [online]. Olomouc, 2009 [cit. 2013-01-14]. Datum poslední revize: 2013-03-20. Dostupné z: [apra.ipvz.cz/download.ashx?item=263](http://apra.ipvz.cz/download.ashx?item=263). Disertace. Škola veřejného zdravotnictví.
- 17) TRNAVSKÝ, Karel. *Osteoartróza*. 1. vyd. Praha: Galén, c2002, s. 19-67. Repetitorium. ISBN 80-7262-158-0.
- 18) TUČEK, Milan, Miroslav CIKRT a Daniela PELCLOVÁ. *Pracovní lékařství pro praxi: příručka s doporučenými standardy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, s. 15-248 ISBN 80-247-0927-9.
- 19) Vyhláška 342/1997 Sb., kterou se stanoví postup při uznávání nemocí z povolání a vydává seznam zdravotnických zařízení, která tyto nemoci uznávají, v platném znění
- 20) Vyhláška 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- 21) Vyhláška č. 440/2001 Sb., o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění, v platném znění
- 22) Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, v platném znění

## Seznam tabulek

- **Tab. 1** Počet nově hlášených NzP a počet nově hlášených NzP pohybového aparátu v ČR a v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 (počet)
- **Tab. 2** Porovnání počtu nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji a průměrného počtu nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v České republice v letech 2002-2011 (počet)
- **Tab. 3** Výskyt nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji podle položek Seznamu nemocí z povolání v letech 2002-2011 (počet)
- **Tab. 4** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti (počet)
- **Tab. 5** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle vybraných profesí, položek v Seznamu NzP a pohlaví (počet)
- **Tab. 6** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví (počet)
- **Tab. 7** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle délky expozice a položky Seznamu nemocí z povolání (roky)
- **Tab. 8** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle okresů (počet)
- **Tab. 9** Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v letech 2002-2011 v České Republice podle postiženého kloubu (počet)
- **Tab. 10** Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v letech 2002-2011 v Plzeňském kraji podle postiženého kloubu (počet)
- **Tab. 11** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v České republice v letech 2002-2011 podle příčiny (počet)
- **Tab. 12** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v České republice v letech 2002-2011 podle příčiny (počet)

- **Tab. 13** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle příčiny (počet)
- **Tab. 14** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle příčiny (počet)
- **Tab. 15** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v České republice v letech 2002-2011 podle postiženého kloubu (počet)
- **Tab. 16** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v České republice v letech 2002-2011 podle postiženého kloubu (počet)
- **Tab. 17** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle postiženého kloubu (počet)
- **Tab. 18** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle postiženého kloubu (počet)
- **Tab. 19** Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti, příčiny a pohlaví (počet)
- **Tab. 20** Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji za období 2002-2011 podle profesí, příčiny a pohlaví (počet)
- **Tab. 21** Výskyt artróz horní končetiny jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví (počet)
- **Tab. 22** Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle délky expozice a položky Seznamu nemocí z povolání (roky)
- **Tab. 23** Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle okresů (počet)

## Seznam grafů

- **Graf 1** Grafické znázornění vývoje počtu nově hlášených NzP celkem a nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v České republice v letech 2002-2011
- **Graf 2** Grafické znázornění porovnání počtu nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji a průměrného počtu nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v České republice v letech 2002-2011
- **Graf 3** Výskyt nově hlášených NzP pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji podle položek Seznamu nemocí z povolání souhrnně za období 2002-2011
- **Graf 4** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti
- **Graf 5** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011, 5 nejvíce zastoupených profesí u mužů
- **Graf 6** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011, 5 nejvíce zastoupených profesí u žen
- **Graf 7** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví
- **Graf 8** Výskyt nově hlášených nemocí z povolání pohybového aparátu horní končetiny v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle okresů
- **Graf 9** Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v letech 2002-2011 v České Republice
- **Graf 10** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu
- **Graf 11** Vývoj výskytu artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v letech 2002-2011 v Plzeňském kraji
- **Graf 12** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu

- **Graf 13** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle příčiny
- **Graf 14** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle příčiny
- **Graf 15** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle příčiny
- **Graf 16** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle příčiny
- **Graf 17** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu
- **Graf 18** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v České republice souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu
- **Graf 19** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u mužů v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu
- **Graf 20** Výskyt artrózy horních končetin jako nemoci z povolání u žen v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle postiženého kloubu
- **Graf 21** Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji v letech 2002-2011 podle odvětví ekonomické činnosti
- **Graf 22** Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání u mužů v Plzeňském kraji za období 2002-2011 podle profesí (5 nejčastějších)
- **Graf 23** Výskyt artróz horních končetin jako nemocí z povolání u žen v Plzeňském kraji za období 2002-2011 podle profesí (5 nejčastějších)
- **Graf 24** Výskyt artróz horní končetiny jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle věku a pohlaví
- **Graf 25** Výskyt nově hlášených artróz horních končetin jako nemocí z povolání v Plzeňském kraji souhrnně za období 2002-2011 podle okresů

## Seznam použitých zkratek

<b>aj.</b>	a jiné
<b>apod.</b>	a podobně
<b>artt.</b>	articulationes
<b>atd.</b>	a tak dále
<b>č.</b>	číslo
<b>ČR</b>	Česká republika
<b>dB</b>	decibel
<b>DNJZ</b>	dlouhodobá nadměrná jednostranná zátěž
<b>EMG</b>	elektromyografické (vyšetření)
<b>EODS</b>	Evropská statistika nemocí z povolání
<b>EUROSTAT</b>	Statistický úřad Evropské unie
<b>KaPr</b>	Registr kategorizace prací
<b>KHS</b>	Krajská hygienická stanice
<b>kPa</b>	kilopascal
<b>lig.</b>	ligamentum
<b>ligg.</b>	ligamenta
<b>např.</b>	například
<b>NZIS</b>	Národní zdravotnický informační systém
<b>NzP</b>	nemoci z povolání
<b>popř.</b>	popřípadě
<b>Sb.</b>	sbírky
<b>TENS</b>	transkutánní elektrická stimulace nervů
<b>tj.</b>	to je
<b>tzn.</b>	to znamená
<b>ÚZIS</b>	Ústav zdravotnických informací a statistiky

## Vysvětlivky

**antropozoonózy** = infekční onemocnění přenosná ze zvířat na člověka

**artrodéza** = operační znehybnění kloubů

**hemochromatóza** = dědičné onemocnění charakteristické nadměrným vstřebáváním železa

**impingement syndrom** = bolestivé funkční postižení ramene způsobené přetížením a opakovaným drážděním svalů rotátorové manžety a tíhového váčku ramenního kloubu

**kategorie 2R** = riziková práce druhé kategorie

**ochronóza** = vzácná dědičná porucha metabolismu aromatických aminokyselin

**omartróza** = degenerativní onemocnění ramenního kloubu

**osteofyty** = kostěné výrůstky

**rhisartróza** = artróza kořenového kloubu palce

**skleróza** = chorobné ztvrdnutí tkáně

**synovitida** = zánět synoviální blány kloubu