

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav ošetrovatelství

Nina Janigová

Ošetrovatelská péče v podpoře zdraví nohy

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Zdeňka Mikšová, Ph.D.

Olomouc 2021

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 7. července 2021

.....

Podpis

Děkuji Mgr. Zdeňce Mikšové, Ph.D. za vstřícnost při konzultacích a za odborné vedení a cenné rady při zpracování této práce. A také celé mé rodině za velkou podporu po celou dobu mého studia.

ANOTACE

| | |
|-------------------------------------|--|
| Typ závěrečné práce: | Bakalářská práce |
| Téma práce: | Ošetrovatelská péče v podpoře zdraví nohy |
| Název práce v AJ: | Nursing care in support of foot health |
| Datum zadávání: | 2020-11-23 |
| Datum odevzdání: | 2021-07-07 |
| Vysoká škola, fakulta ústav: | Univerzita Palackého v Olomouci Fakulta zdravotnických věd Ústav ošetrovatelství |
| Autor práce: | Nina Janigová |
| Vedoucí práce: | Mgr. Zdeňka Mikšová, Ph.D. |

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce sumarizuje nejaktuálnější poznatky, které jsou publikovány v ošetrovatelské péči v podpoře zdraví nohy, zabývá se explikací pojmů zdravé chodidlo, obuv, vysoké podpatky, nevhodně tvarovaná špice obuvi, přirozeně tvarovaná obuv a především deformitami a onemocněním chodidla a jejich prevencí. Ze sumarizace dohledaných poznatků vyplývá, že získané deformity a bolesti nohou úzce souvisí se špatně zvolenou obuví. Špatně padnoucí boty mohou omezit funkci nohy a způsobit trvalé poškození nohou. Tvar, šířka a délka obuvi a to, jak se bota přizpůsobí chodidlu, navyšuje pravděpodobnost bolesti nohou, vzniku deformit a patologií chodidla jako jsou hallux valgus, plantární fascitida, plochá noha, kladívkový prst, patní ostruha, krejčovský bunion, kuří oko, Haglundova deformita nebo zarostlý nehet. Vhodný výběr správně padnoucí obuvi je důležitou součástí pro zlepšení zdraví nohou běžné populace. Dokumenty a články byly dohledány v databázích: PMC, Science Direct, PubMed, Google Scholar.

Abstrakt v AJ: The bachelor thesis summarizes the most current published findings about nursing care in promoting foot health. From the summation of the findings, it is clear that acquired foot deformities and pain, are closely related to poorly chosen footwear. Poorly fitting shoes can limit foot function and cause permanent damage. The shape, width and length of the shoe and how the shoe conforms to the foot can accelerate the likelihood of foot pain, the development of deformities and foot pathologies such as

hallux valgus, plantar fasciitis, flat foot, hammertoe, heel spur, tailor's bunion, corns, Haglund's deformity or ingrown toenail. Appropriate selection of properly fitting footwear is an important part of improving the health of the feet common. population. Documents and articles were searched in databases: PMC, Science Direct, PubMed, Google Scholar.

Klíčová slova v ČJ: Zdraví nohy, deformity nohy, obuv, vysoké podpatky, nevhodný tvar obuvi, přirozeně tvarovaná obuv, prevence, ošetřovatelství

Klíčová slova v AJ: Foot health, foot deformities, footwear, high heels, inappropriate shape of footwear, naturally shaped footwear, prevention, nursing

Rozsah: 43 stran/ 0 příloh

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod..... | 7 |
| 1 Popis rešeršní činnosti..... | 9 |
| 2 Zdraví nohy v ošetrovateľskej péči | 12 |
| 2.1 Explikace pojmov súvisiacich s podporou zdravia nohy..... | 14 |
| 2.2 Najčastejšie deformity a ochorenia nôh v kontexte nošenia nevhodnej obuvi | 21 |
| 2.2 Vhodný výber obuvi ako prevencia deformít a ochorenia nôh | 30 |
| 2.3 Význam a limitácie dohľadaných poznatkov..... | 33 |
| Záver..... | 35 |
| Referenčný zoznam..... | 37 |

Úvod

Dopad nevhodného výběru obuvi na zdraví nohou v běžné populaci je velmi vysoký. Velké procento dospělých správný výběr obuvi podceňuje nebo nemá dostatečné informace o nošení vhodné obuvi. McRitchie a kolektiv autorů, v roce 2018 ve své studii uvedli, že patologie a bolesti chodidel byly hlášeny přibližně u 30 % dospělé populace a představují jeden z nejčastějších důvodů návštěvy lékaře. (McRitchie et al. 2018, s. 6-7). Nejčastěji popisované následky špatného výběru obuvi byly deformity a bolesti nohou. Prevalenci bolestí a deformit nohou je však velmi těžké určit, protože mnoho jedinců bolest vnímá jako součást běžného života a z tohoto důvodu ani nevyhledává zdravotní péči. (Branthwaite et al, 2019. s. 23). Většina jedinců se vlivem nepohodlí a bolestivých stavů nohou nakonec uchylí ke konečnému řešení, kterým je operace. Buldt a kolektiv uvedli v roce 2018 shrnující přehled, ze kterého vyplývá, že mezi nošením nesprávně zvolené obuvi a bolestí nebo poruchami nohou je významná souvislost (Buldt et. al., 2018, s. 43).

V souvislosti s touto problematikou je možno položit si otázku: Jaké jsou aktuální

publikované poznatky o podpoře zdraví nohy využitelné v ošetrovatelské péči?

Cílem bakalářské práce je předložit aktuální dohledané publikované poznatky o podpoře zdraví nohy, které mohou být použity v ošetrovatelské péči.

Stanovené dílčí cíle jsou:

Cíl 1

Předložit aktuální dohledané publikované poznatky k explikaci pojmů souvisejících s podporou zdraví nohy a nejčastějších typů deformit a onemocnění nohou způsobené nošením nevhodné obuvi.

Cíl 2

Sumarizace aktuálně dohledaných poznatků k podpoře zdraví nohy

Jako vstupní studijní literatura byly prostudovány publikace:

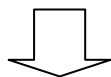
1. HOWELL, Daniel. *Naboso: 50 důvodů, proč zout boty*. Praha: Mladá fronta, 2012. ISBN 978-80-204-2637-6.
2. PYTLOVÁ, Lucie. *Barefoot: žij naboso!: vše o chůzi naboso a v barefoot obuvi*. Praha: Alferia, 2020. ISBN 978-80-271-0749-0.
3. JIRKOVSKÁ, Alexandra a Robert BÉM. *Praktická podiatrie: základy péče o pacienty se syndromem diabetické nohy*. Praha: Maxdorf, 2011. Jessenius. ISBN 978-80-7345-245-2.
4. *Bolesti nohou*, 1997. Praha: Makropulos. Trápí vás-- (Makropulos). ISBN 80-86003-04-3.
5. LARSEN, Christian. *Zdravá chůze po celý život: poznáváme a odstraňujeme nesprávnou zátěž nohou : trénink místo operace – úspěšná metoda Spiraldynamik: gymnastika nohou u vbočeného palce, ostruhy patní kosti, plochých nohou atd.* Olomouc: Poznání, 2005. ISBN 80-86606-38-4.

1 Popis rešeršní činnosti

Pro rešeršní činnosti byl použit standardní postup vyhledávání s použitím vhodných klíčových slov a booleovských operátorů.

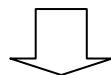
VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

- **klíčová slova v ČJ:** Zdraví nohy, obuv, obuv na vysokém podpatku, tvar obuvi, deformity nohy, nevhodný tvar obuvi, prevence, ošetřovatelství
- **klíčová slova v AJ:** Foot health, footwear, high-heeled footwear, footwear shape, foot deformities, inappropriate footwear shape, prevention, nursing
- **jazyk:** čeština, angličtina, polština
- **období:** 2007 –2021
- **další kritéria:** recenzovaná periodika



DATABÁZE:

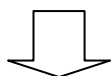
Science direct, PubMed, Google Scholar, Medscape, PMC



Nalezeno 184 článků

VYZAŘUJÍCÍ KRITÉRIA

- duplicitní články: 59 článků
- články neodpovídající cílům: 68 článků



**SUMARIZACE VYUŽITÝCH DATABÁZÍ A DOHLEDANÝCH
DOKUMENTŮ**

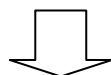
Science direct - 8 článků

PubMed - 27 článků

Google Scholar - 3

články

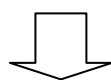
PMC - 4 články



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK

| | |
|---|----------|
| Journal of Foot and Ankle Research | 7 článků |
| Gerontology | 1 článek |
| Applied Ergonomics | 4 články |
| Footwear Science | 1 článek |
| Disease-a-Month | 1 článek |
| American Family Physician | 1 článek |
| The Foot and Ankle Surgery | 1 článek |
| Annals of Internal Medicine | 1 článek |
| International Journal of Sports Medicine | 1 článek |
| Journal of Clinical and Diagnostic Research | 1 článek |
| Clinics in Podiatric Medicine and Surgery | 1 článek |
| Cureus Journal of Medical Science | 1 článek |
| American Journal of Roentgenology | 1 článek |
| International Journal of Environmental Research and Public Health | 3 články |
| American Academy of Orthopaedic Surgeon | 1 článek |
| The European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology (EFORT) | 2 články |
| Der Orthopäde | 1 článek |
| Osteoarthritis and Cartilage | 2 články |

| | |
|--|----------|
| The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences | 1 článek |
| Plos One | 1 článek |
| Clinical Biomechanics | 1 článek |
| Medicine & Science in Sports & Exercise | 1 článek |
| Medical Science Monitor | 1 článek |
| Maturitas | 1 článek |
| Nursing open | 1 článek |
| The Foot | 1 článek |
| Geriatric Nursing | 1 článek |



Pro přehled publikovaných poznatků bylo využito 40. článků, 4. bibliografické zdroje.

2 Zdraví nohy v ošetrovatelské péči

Funkční role obuvi byla snížena vlivem módy od 15. století, kdy se staly populární prvky jako vysoké podpatky a zužující se prodloužené špičky. Současná moderní obuv si zachovala pozůstatky těchto vlivů rané módy, z nichž mnohé jsou spojovány s bolestmi a deformacemi chodidel. V důsledku toho představují poruchy chodidel související s botami důležitý problém veřejného zdraví. Roční ekonomický dopad problémů s chodidly způsobených nevhodnou obuví se ve Spojených státech odhaduje na 3 miliardy dolarů (Coughlin et al., 2006 s. 371). Bolesti a deformity nohou jsou nyní považovány za aktuální zdravotní problém, který se vyskytuje čím dál častěji. Výzkum poukazuje na to, že získané deformity a bolesti nohou úzce souvisí se špatně zvolenou obuví. Statické deformity přednoží (přední část chodidla složená z pěti metatarzálních kostí, čtrnácti falangů a přidružených struktur měkkých tkání) významně souvisí s nošením a volbou nevhodné obuvi (Rapi, 2016 s. 9-16). Studie z roku 2018 autora McRitchie a kolektivu uvádí, že vysoké procento populace hlásí bolest chodidel související s obuví, přesto však existuje jen omezený výzkum vlivu obuvi v příčině této bolesti. (McRitchie et al. 2018, s. 6-7). Bolest chodidel je také často spojována se sníženou pohyblivostí, sníženou svalovou silou a zvýšeným rizikem pádů. Nesprávně padnoucí obuv může zvyšovat bolest chodidel, snižovat stabilitu a brzdit příslušnou rehabilitaci. Charakteristiky obuvi, jako je výška paty, šířka špičky, tvrdost a tloušťka podrážky, byly prokázány jako prvky, které přispívají k bolesti nohou. Studenti školy biologických věd a vzdělávání ve Velké Británii se zabývali správným výběrem vhodné obuvi. Byl použit vzorek pacientek, které navštěvovaly soukromou podiatrickou kliniku v Cambridge. Observační studie prozkoumala nákup obuvi a údaje týkající se bolesti chodidel a jejich patologie. Pacientkám byla změřena velikost a tvar chodidla a následně porovnána s rozměry jejich obuvi. Výsledky zdůraznily vysokou prevalenci patologie chodidel u osob starších 61 let, které upřednostňovaly boty, které byly výrazně užší než jejich chodidla. Výsledky studie naznačují, že individuální poradenství v oblasti obuvi pro jednotlivé pacienty, je důležitější, než se dříve myslelo (McRitchie et al, 2018. s 11-14). Ačkoli se

tyto poznatky v poslední době v populaci velmi rozšiřují, informovanost všeobecných sester a studentů ošetrovatelství je velmi malá, sestry nemají dostatek znalostí a nevědí, co mohou pacientům s bolestmi nebo deformitami chodidel poradit. Vzhledem ke vztahu mezi obuví a patologií chodidla by měli zdravotničtí pracovníci zvážit doporučení vhodné obuvi s přihlédnutím k etiologii onemocnění a následné léčbě pacientů, protože mnoho problémů týkajících se chodidel a dolních končetin, lze často vyřešit změnou nebo úpravou obuvi. (Barton et al., 2009, s. 2-10).

2.1 Explikace pojmů souvisejících s podporou zdraví nohy

Kapitola se zabývá objasněním a definováním pojmů zdravá noha, obuv, vysoké podpatky, nevhodně tvarovaná špice obuvi a přirozeně tvarovaná obuv.

Zdravá noha je odborně popisována jako plně funkční v kompletním rozsahu pohybu, pohybující se při chůzi správně od paty, kotníku až k přední části chodidla. Zdravé chodidlo se vyznačuje silným a robustním obloukem klenby nožní a rovnými, obratnými prsty. Prsty jsou od sebe dostatečně roztaženy, včetně palců na nohou, které by měly být v dostatečné vzdálenosti od druhého prstu chodidla. Když jsou prsty na nohou široce roztaženy, síly z pohybu jsou lépe rozloženy, čímž se rovněž snižuje tlak na metatarzální kosti, široký roztah prstů také znamená větší a tím lepší základnu podpory těla při pohybu. Široká špička chodidla je tak jasným vizuálním znakem, že chodidlo je s největší pravděpodobností ve správném zdravém a funkčním stavu (Fink, 2011, s. 105-104). Z pohledu anatomie je chodidlo koncová část dolní končetiny, na kterém člověk obvykle stojí a chodí. Chodidlo je extrémně složitá anatomická struktura složená z 26 kostí a 33 kloubů, které musí pracovat společně s 19 svaly a 107 vazy tak, aby bylo možné provádět velmi přesné pohyby. Chodidlo se dělí na tři části. Zánártí je část chodidla, která je málo pohyblivá a pevná, přenáší hmotnost těla a je tvořena sedmi kostmi zánártními. Nárt (metatarsus) se skládá z pěti dlouhých kostí, které se nazývají metatarzály, je to pružná část chodidla zodpovědná za tlumení nárazů při chůzi a běhu. Poslední částí chodidla jsou prsty (digiti), které udržují stabilitu chodidla, přičemž palec je důležitý při odvíjení nohy při chůzi a běhu. Prsty se skládají ze čtrnácti článků prstů (falangů), palec má dva články, ostatní prsty jsou tříčlánkové (Chang, 2004, s. 355-356). Svaly, které řídí pohyby nohy, vycházejí z dolní části nohy a jsou spojeny s kostmi v noze pomocí šlach. Mezi nejpozoruhodnější šlachy nohy patří Achillova šlacha, která vede od lýtkového svalu k patě. Je to nejsilnější a největší šlachová struktura v těle. Achillova šlacha umožňuje běhat, skákat, šplhat po schodech a stát na prstech. Mezi vazy chodidla řadíme Plantární fascii - nejdelší vaz

chodidla, který běží po chodidle od paty k prstům a tvoří klenbu chodidla, poskytuje sílu pro chůzi a pomáhá s rovnováhou (Carpenter, 2021, s. 285-398).

Obuv

Nejstarší známou obuví pocházející přibližně z roku 7 500 př. n. l. byly jednoduché sandály zajištěné kolem kotníku provazem. První přímý důkaz obuvi pokrývající chodidlo sahá až do doby 3 500 př. n. l. Z toho vyplývá, že obuv se používá k ochraně nohou po tisíciletí. Obuv byla tradičně konstruována z přírodních materiálů, zejména z kůže (Armstrong-Gibbs, 2016, s. 49). V současnosti výrobci obuvi těží z neomezených možností materiálů a designových inovací, které rozšířily dostupnost obuvi pro široké spektrum uživatelů. Kreativní návrháři vynalézají obrovské výšky podpatků, úzké špičky, atraktivní materiály a usilují o jedinečný styl. Designová neboli také „krásná obuv“, může být často nevhodná z hlediska struktury a funkce pro chodidlo nositele. Pohodlná a praktická obuv, nazývaná také často „ošklivá obuv“ se zpravidla ve všech kulturách shoduje s dělnickou třídou, chudými nebo starými lidmi (Quick, 2018, s. 25). Obuv se původně nosila pouze jako ochranný potah chodidla, v současnosti je však navržena tak, aby splňovala řadu faktorů, které se posuzují podle tří kritérií: forma, funkce a fit (přizpůsobení se noze). Forma obuvi souvisí s estetickou přitažlivostí obuvi, zatímco funkce obuvi se týká schopnosti obuvi plnit svůj zamýšlený účel, například k ochraně nohou osob, které provádějí činnosti, které mohou představovat riziko zranění a nakonec fit obuvi, který se týká toho, jak se obuv dokáže přizpůsobit morfologii nohy (Buldt et al., 2018, s. 356).

Přirozeně tvarovaná obuv

Silná a zdravá chodidla představují jednu z kritických složek celkového dobrého zdraví, proto je rozumné se potížit s chodidly aktivně bránit nošením přirozeně tvarované obuvi a také častou chůzí naboso, kdykoli je to možné (Howell, 2012, s. 168). Přirozeně tvarovaná bota umožňuje, aby chodidlo fungovalo tak, jak to příroda zamýšlela, to znamená, jako zdravé bosé chodidlo uvnitř boty. Chůze v přirozeně

tvárované obuvi je považováno za stejně fungující jako chůze naboso (Petersen et al., 2020, s. 1483 – 1486). Zdraví prospěšné boty pomáhají snižovat pravděpodobnost poranění chodidel a kotníků, eliminují bolest dolních končetin a umožňují maximálně využít sportovní aktivity. Pomáhají také zvyšovat sílu nohou a zajišťují skutečnou stabilitu chodidel a těla. Přirozeně tvarovaná obuv chrání chodidlo před chladem, horkem a zraněním, nohu nedeformuje a umožňuje jí přirozeně fungovat. Anglické slovo "barefoot" je překládáno jako "bosý" neboli "naboso". Barefoot boty věrně simulují chůzi naboso, která je pro člověka přirozená, protože umožňuje nositeli díky tenké a ohebné podrážce, vnímat informace o povrchu a lépe číst terén po kterém se pohybuje. Poskytuje volnost prstům díky anatomicky tvarované špičce a umožňuje zapojit všechny svaly, šlachy i kosti nohou stejně jako při chůzi bosky. Chodidla v barefoot botách přirozeně pracují a mohou se optimálně pohybovat. Bosá tzv. barefoot obuv má velmi tenkou spodní vrstvu podrážky, žádnou nebo velmi tenkou mezipodešev, nemá vyvýšenou patu, oporu nožní klenby a zvednutou špičku (Howel., 2020, s. 98). Autoři studie z univerzity v Birminghamu zjistili, že chůze v barefoot botách může být efektivní, protože vyžaduje větší aktivaci svalů na podporu nohy díky snížené podešvi boty a nulové podpoře klenby. Výzkum prokázal, že chůze v barefoot botách je dostatečný stimul k posílení svalů v dolní končetině a chodidle (Ridge et al., 2018 s. 104-113). Ve studii atorů Cudejko a kolektivu na univerzitě v Liverpoolu v roce 2020, byla posuzována posturální stabilita během chůze a stání v běžné obuvi versus v barefoot obuvi u starších dospělých nad 45 let. Výsledky studie prokázaly, že účastníci byli stabilnější při stání a chůzi v bosých botách než při obutí do běžné obuvi (Cudejko et al., 2020, s. 139-145). Autoři systematického přehledu Franklin a kolektivu se v roce 2015 ve Velké Británii zabývali tím, jak obuv může omezit strukturu a funkci chodidla. Porovnávání byli uživatelé běžné konvenční obuvi a uživatelé barefoot obuvi. Bylo vybráno 120 dětí a 255 dospělých účastníků studie. Věk účastníků se pohyboval od 5 do 74 let. Výsledky přehledu naznačily, že dlouhodobé používání běžné obuvi vede k anatomickým a funkčním změnám chodidla, včetně zmenšení šířky a tvaru z důvodu omezení chodidla tvarem obuvi. Běžná obuv může potenciálně omezovat přirozený

pohyb chodidla a ovlivňovat tak jeho funkci. Výzkum použití obuvi u dětí je také velmi zajímavý, protože obuv může mít trvalý dopad na vyvíjející se dětské chodidlo (Franklin et al., s. 230-239). Morfologii a funkci chodidla se dostává stále větší pozornosti výzkumných pracovníků v oblasti biomechaniky i výrobců obuvi. V Číně byla provedena studie autorů Shu a kolektivu týkající se morfologie nohy. V této studii byli vybráni běžci podobného věku, výšky a hmotnosti z Číny zastupující populaci obutou a běžci z Indie zastupující populaci obvykle bosou. Bylo vyzorováno, že délka a šířka chodidla bosých účastnic ženského pohlaví populace z Indie byla v nepoměru oproti délce a šířce nohou účastnic výzkumu z Číny. To však nebylo pozorováno u mužských účastníků této studie, kde rozdíl v délce a šířce nebyl významný. Vysvětlení rozdílu mezi délkou a šířkou chodidla mezi účastnicemi ženské studie může spočívat v tom, že obuté ženy jsou náchylnější k deformacím chodidel jako je hallux valgus, z důvodu nošení bot na vysokém podpatku nebo bot s příliš špičatým, úzkým tvarem bot. Dlouhodobé nošení špatně padnoucí obuvi omezovalo přirozený růst a pohyb nohy. Stejně příznaky, byly pozorovány v extrémních případech, jako je zlomená podélná klenba a deformované prsty u násilně svazovaných nohou ve starověké Číně (Shu et al., 2015 s. 1371).

Nevhodně tvarovaná obuv

Úzká špičatá obuv může mít tvarem a objemem přední části obuvi neboli špičky na zdraví chodidla podobný dopad jako výška podpatku. Snížený objem v oblasti prstů na chodidlech v botě může způsobit křeče prstů chodidel a zároveň je spojován s deformacemi chodidel, včetně rozvoje kloubních patologií a lézí přednoží (viz popis nohy v textu výše). (Piava De Castro et al., 2010, s. 93-97). Na Fakultě zdravotních věd Staffordshirské univerzity, byla provedena studie autorů zkoumající vliv tvaru špičky boty na prsty chodidla. Byly zkoumány tři různé styly špic bot: kulaté, hranaté a špičaté. Účastníci kráčeli samostatně zvolenou rychlostí po chodníku, přičemž měli na sobě každý ze tří stylů obuvi. V důsledku tření prstů o příliš úzkou botu ve špičce, se prsty na chodidlech mohou formovat do kladívkového tvaru, který prstům může působit bolest

a mozoly. Zvýšení tlaku v přední části chodidla bylo rovněž spojeno s vývojem metatarsalgie, tvorbou otláčenin a zvýšeným rizikem vzniku kuřích ok. Boty s kulatou špicí vykazovaly nejmenší tlak v okolí středních prstů, zatímco špičatá špička vykazovala nejmenší tlak na krajní prsty nohy. Kontaktní doby pro plantární oblasti se nezměnily v žádném stavu obuvi, přesto tlak kolem prostředního prstu byl nejvyšší ve špičaté obuvi. Z výsledků studie vyplynulo, že boty se špičatou špicí jsou nejméně vhodné k nošení, protože měly nejvyšší skóre v množství tlaku vyvíjeného na přední část chodidla a prsty. Studie rovněž prokázala, že boční okraj nohy kolem pátého metatarzu a malíčku vykazoval největší patologické rozdíly při nošení špičaté boty. V provedené studii subjekty, které uváděly bolest v přední části chodidla, navíc tuto bolest spojovaly s nošenou obuví. (Braiwanthe et al., 2013, s. 2-6). Další studie autora Alonso – Montero a kolektivu z roku 2020, uvádí podobná zjištění týkající se tvaru a přizpůsobení přední části chodidla botě. Zejména se ukázalo, že obuv, kterou nosí dvě třetiny žen, je v prstech příliš úzká. Pozorované změny by mohly být významné při vývoji patologie u nevhodně tvarovaných špic bot (Alonso-Montero et. al., 2020, s. 1876). Systematický přehled studií autorů Jellema a kolektivu z roku 2019 uvedl kritéria optimální boty pro starší dospělé. Cílem tohoto narativního přehledu bylo zjistit prevalenci nesprávně obuté obuvi a posoudit souvislost mezi nesprávně obutou obuví, bolestmi nohou a poruchami chodidel. Autoři potvrdili, že kritéria pro výběr dobře padnoucí obuvi by měla zahrnovat následující prvky: správné anatomické usazení, dobře padnoucí špička, omezená výška podpatku. Z přehledu rovněž vyplynulo, že 63 až 72 % starších dospělých nosí obuv, která neodpovídá šířce ani délce jejich chodidel, nebo obuv, kterou lze označit za nevhodnou z důvodu nevhodné šíře špičky (Jellema et al., 2019, s. 64-81). Ve Španělsku na fakultě ošetřovatelství a podiatrie University da Coruña, se observační studie zúčastnilo celkem 100 účastníků starších 65 let. Bylo posuzováno, zda používání nevhodné obuvi může způsobit nemoci a poruchy chodidla. 88 % sledovaných účastníků, uvedla, že trpí problémy chodidly, a následné fyzické vyšetření odhalilo, že 17 % mělo deformované prsty, 43 % mělo onemocnění nehtů a 28 % mělo puchýře. Krom toho 73 % účastníků, kteří se zúčastnili průzkumu, trpělo smyslovým

postížením, což bylo definováno jako nedostatek citu v prstech na nohou. Při změření velikosti chodidla a obuvi bylo zjištěno, že 83% účastníků používalo nevhodnou obuv. Pouze 17 účastníků používalo boty, které dostatečně vyhovovaly jejich potřebám. Pět účastníků studie používalo příliš malé a úzké boty a 40 účastníků mělo boty správné délky, ale nedostatečné šířky (López et al., 2015, s. 458-461). Na základě těchto studií se dá předpokládat, že toto změněné přizpůsobení chodidel botě a rozdíly mezi tvarem přední části chodidla nositele a objemem špičky boty významně přispívá k rozvoji deformit prstů na chodidlech (Braiwanthe et al., 2013, s. 11-14). Podobně jako úzká a špičatá obuv může zdraví nohy ovlivňovat i obuv s vysokými podpatky.

Vysoké podpatky poprvé vstoupily do módy na Středním východě v průběhu 15. století. Když důstojníci v armádě potřebovali podporu v koňském sedle, přidaly se podpatky jako opěrný bod mezi nohou a třmenem. Následně v 17. století, si francouzský král Ludvík XIV, přivlastnil podpatky a vysoké paruky, aby vytvořil optickou iluzi výšky (Shawcross, 2014, s. 135). V současné době to jsou většinou ženy, které nosí vysoké podpatky a tvrdí, že je to pouze z estetických důvodů. Autor Guéguen v roce 2014 studoval vliv chování mužů k ženám, které nosily boty s vysokými podpatky. Bylo zjištěno, že galantní chování mužů se úměrně zvyšuje s rostoucí výškou podpatků u žen. Jako možné vysvětlení bylo uvedeno: změna v chůzi ženy z důvodu změny těžiště, úsudek o velikosti chodidla a sexuální záměr. Bylo také zjištěno, že muži se spontánně přiblížili k ženám obutých do bot s vysokými podpatky rychleji, než k ženám obutých do nízké obuvi. I když se zdá, že nošení obuvi s vysokými podpatky zvyšuje atraktivitu žen vůči mužům, existuje mnohem více nevýhod. Kromě nepohodlí a bolesti nohou při chůzi, byly při dlouhodobém nošení bot s vysokými podpatky rovněž zjištěny patologické změny na chodidlech, typu hallux valgus, otlaky nebo kuří oka (Wiedemeijer et al., 2018, s. 423-430). V Polsku na Rzeszówské univerzitě byly zkoumány dopady nošení vysokých podpatků na zdraví nohou žen. Byly zkoumány ženy v rozmezí věku 30 – 40 let, autoři zjistili, že nošení obuvi s vysokými podpatky omezuje celkovou mobilitu v kotníkových kloubech a prodlužuje fázi chůze. Když se takto nefyziologicky navržená

obuv nosí po delší dobu, přetíží a rozšíří přední část chodidla, přední část chodidla poté tlačí palec do strany k ostatním prstům a vzniká onemocnění zvané hallux valgus. Studie zjistila, že chodidla žen, které nosily typy bot na vysokých podpatcích, byly výrazně příčně plošší a také se u nich vyskytovaly častěji deformity pátého prstu, ve srovnání s těmi, které nosily boty na nízkých podpatcích nebo na plochých podrážkách. Také bylo uvedeno, že nošení bot na vysokém podpatku způsobuje nadměrné přetížení přední části chodidla a ohnutí prstů v kloubech, což vede k napínání vazů stabilizujících příčnou klenbu a následně tuto klenbu snižuje. Rovněž nerovnoměrné rozložení tlakových sil v přední části chodidla, zvyšuje kompresi druhé a třetí metatarzální kosti, což může vést k tvorbě mozolů pod hlavičkami těchto kostí. Jak se mozoly zvětšují, chůze se stává bolestivější. (Puszczalowska et al. 2019, s. 746-754). Studie autorů Mika a kolektivu z roku 2012 uvádla, že chůze v botách s vysokými podpatky způsobuje odchylky od správného držení těla, což se může projevit vyčnívající hlavou, zvýšenou bederní lordózou, zvýšenou polohou pánve a změnou tvaru chodidla. Dlouhodobé stání při nošení bot na vysokém podpatku rovněž nutí těžiště těla posunout dopředu, škodlivě přetěžuje pohybový aparát a zvyšuje námahu lýtkového svalu, přímého stehenního svalu a předního tibiálního svalu (Mika et al., 2012, s. 677-680). Z toho vyplývá, že dlouhodobé nošení bot na vysokém podpatku způsobuje přetížení svalů, poškození svalových tkání a strukturu chodidla. Výsledky těchto studií přispívají ke stále probíhajícímu výzkumu zdravotních problémů spojenému s nošením bot na vysokém podpatku. Vzhledem k závažnosti a rozsáhlosti této problematiky by měla být jako schůdná alternativa navržena veřejná vzdělávací kampaň zaměřená na rizika spojená s nošením obuvi s vysokými podpatky (Puszczalowska et al. 2019, s. 746-754).

2.2 Nejčastější deformity a onemocnění nohou v kontextu nošení nevhodné obuvi

Velmi častým důvodem návštěvy lékaře pacientem jsou bolesti nohou. Bolesti dolních končetin mohou být různorodé, od trnutí přes tupou až po ostrou bolest např. spojenou s pohybem (Váverková, 2015, s. 95). Existuje mnoho příčin bolesti nohou a jednou z nich jsou také získané deformity nohou, které vznikají poruchami např. neurologickými, špatnou zátěží při odvíjení chodidla, ale také díky nevhodné obuvi (Černý, 2010). Mezi další rizikové faktory pro vznik deformity nohy, patří zranění, záněty a nadváha a také nemoci, jako je osteoartritida, revmatoidní artritida nebo onemocnění mozku. Většina získaných deformit nohou vzniká v důsledku chronické nesprávné zátěže. Zvláštní kategorii představují deformity nohy, zapříčiněné úrazem nebo operačními chybami (Larsen, 2005, s. 56). Mezi nejčastější deformity a onemocnění nohou, které by mohou být spojovány s výběrem nevhodné obuvi patří: vbočený palec, kladívkovité a drápovité prsty, ostruha patní kosti, krejčovský bunion, Haglungova deformita, plochá noha, plantární fascitida, kuří oko, zarostlý nehet

Vbočený palec (hallux valgus)

Hallux valgus neboli vbočený palec je jednou z nejrozšířenějších deformit nohy. Hallux valgus je vysoce převládající deformita chodidla, která podle odhadů postihuje 35,7 % dospělých (Nix et al., 2012, s. 20). Hallux valgus je onemocnění, při kterém dochází ke komplexním změnám v oblasti prvního metatarzu a palce. Palec je nejmohutnějším prstem nohy a první metatarz jedním ze tří bodů opory pro člověka. Tento stav je často doprovázen bolestivostí měkké tkáně a kostním výčnělkem, běžně označovaným jako „bunion“. Jak deformita palce postupuje halux se kříží s normálním zarovnáním a funkcí ostatních prstů na chodidle, což vede k deformacím prstů zvané kladívkový prst nebo drápovitý prst a rozvoji plantárních lézí jako kuřích ok a mozolů. Autoři systematického přehledu a metanalýzy provedené v Austrálii v roce 2012 zkoumali faktory spojené s vývojem hallux valgus. Cílem tohoto přehledu bylo zkoumat vlastnosti struktury chodidla a obuvi spojené s vbočeným palcem. Bylo zjištěno,

že hallux valgus je spojen s nedostatečnou šířkou obuvi. (Nix et al., 2012, s. 20). V populační studii z Austrálie, byli účastníci studie požádáni, aby uvedli, jakou výšku podpatku a tvar špičky nosili většinu času, za každé desetileté období svého života. Všem způsobilým účastníkům byl zaslán dotazník, který shromáždil informace o současných demografických a socioekonomických charakteristikách a obecném zdraví. Dosavadní použití obuvi bylo hodnoceno perokresbami zobrazujícími čtyři výšky podpatků (A = plochý, B = nízký, C = střední a D = vysoký) a čtyři tvary špičky (A = velmi široký, B = široký, C = úzký, a D = velmi úzký) Autoři zkoumali asociaci mezi výškou podpatku, tvarem špičky, bolestí nohou a hallux valgus. Výzkum z této populační studie prokázal, že chování při nošení obuvi se časem mění. Konkrétně výsledky poukázaly na to, že ženy mají s přibývajícím věkem tendenci nosit boty s nižším podpatkem a širší špičkou. Klíčovým důsledkem studie pro veřejné zdraví bylo, že vyhýbání se příliš úzké obuvi, zejména ve věku mezi 20 a 29 lety, může přispět k prevenci hallux valgus. Tato zjištění týkající se potenciálně škodlivých účinků obuvi naznačují doporučení mladším ženám, aby minimalizovaly používání nevhodně tvarované obuvi, protože to může mít dlouhodobý přínos pro zdraví nohou (Menz et al., 2016, s. 1682–1687). V Anglii byla provedena průřezová studie, zda souvisí hallux valgus a bolest palce u nohy se zhoršenou kvalitou života. Do studie byla zahrnuta obě pohlaví s deformitami nohou v rozmezí 30–95 let a bylo vyhodnoceno, že hallux valgus asociuje se zhoršenou celkovou spokojeností se zdravím a nízkým skóre ve fyzických, psychologických a sociálních oblastech (Abhishek, et al., 2010, s. 923-926). Vbočený palec není jen kosmetický problém, ale má negativní vliv na další části našeho těla. Změna osy palce vede k tomu, že se při pohybu pacient s vbočeným palcem odráží mimo správné postavení chodidla. Lidské tělo je pomocí kloubů, svalů, šlach a vazů celé propojeno a tvoří tak jeden velký celek. Postavení palce se proto neprojevuje pouze v oblasti nohy, ale může se odrazit i v dalších částech těla, například ve špatném postavení kolenních a kyčelních kloubů. (Flaissler, et al., s. 295-302). Existují různé možnosti konzervativní a operativní léčby halluxu, které je možno zvolit s ohledem na stádium onemocnění. Konzervativní ortopedická opatření mohou zabránit zhoršení hallux valgus pouze v rané

fázi onemocnění. Kromě obvazů, ortéz, prstových vložek a technických opatření jako je výměna nevhodné obuvi za vhodnou, zahrnuje konzervativní léčba také fyzioterapii (manuální terapie, spirální dynamiku, excentrickou tréninkovou terapii), fyzikální terapii (iontoforéza, ultrazvuk), lokální masti, nebo kortikoidy. Pokud jde o operační techniky, v literatuře je popsáno více než 150 různých chirurgických postupů (Zirngibl et al. 2017, s. 46).

Kladívkové prsty (digiti mallei) a drápovité prsty (digiti hamati)

Deformity dolních prstů na nohou jsou často se vyskytujícím stavem spojeným s významnou morbiditou (Malhotra et al., 2016, s. 409-419). Kladívkový prst je nejčastější deformací druhého, třetího nebo čtvrtého prstu. Kladívkový prst je prst, který má abnormální ohyb ve středním kloubu, díky čemuž se prst ohne dolů a vypadá jako kladívko. Kladívkový prst je těžší deformita, šlachy jsou natolik skrčeny, že prst nelze narovnat, protože se mezi prvním a druhým článkem prstu vytvořil v ohybu pravý úhel. Tento stav může být extrémně bolestivý. Takovýto bolestivý stav se tvoří v důsledku nerovnováhy v okolních svalech, šlachách nebo vazech, které obvykle udržují špičku rovně. Kladívkové prsty jsou od začátku flexibilní. Pokud není kladívkový prst na nohou ošetřen rychle, může dojít k jeho zafixování a následně je nutný chirurgický zákrok. Kladívkové prsty jsou progresivní deformace prstů a časem se zhoršují. Pokud nedojde k včasnému ošetření, může se kloub fixovat a bude nutný chirurgický zákrok k uvolnění šlach a narovnání prstu. Kladívkový prst je často způsoben nošením úzkých bot s malou nebo žádnou podporou klenby. Přispívající faktory zahrnují dlouhodobé nošení špatně padnoucích bot, zejména těch s vysokými podpatky nebo úzkými špičkami. (Montero, 2020, s. 486 - 489). Doporučení pro pacienty s menšími deformitami prstů na nohou je výběr boty s vysokou širokou špičkou vyrobenou z měkké kůže, aby se snížila pravděpodobnost mikrotraumat deformovaného prstu. Bota by měla být také dostatečně dlouhá, aby umožňovala flexi kloubů a prodloužení kloubů prstů nohy při pohybu (Riddick et al., 2020 s. 221-225). Pokud je kloub blíže k nehtu a distální kloub kontrahován, deformace se označuje jako drápový prst. Kromě toho může docházet k rotaci prstu,

kteřá se označuje jako deformace adducto varus, což je časté na čtvrtém a pátém prstu. Na začátku deformace špičky může nepohodlí ze špatně padnoucí boty vést k zarudnutí a bolestivosti této oblasti. V průběhu času se tento stav může zhoršovat, což vede k mozolům, které mohou způsobit další nepohodlí. Počáteční ošetření zahrnuje změny tvaru obuvi na takovou, která se přizpůsobí deformacím a používání ochranného polstrování jako jsou molitanové meziprstní korektory, elastické návleky s gelovým vnitřkem, nebo gelové oddělovače prstů, které roztahují jednotlivé prsty a chrání tak bolestivá místa. Pokud počáteční terapie nepomůže a bolest přetrvává, může být nutný chirurgický zákrok. Kladívkové a drápovité prsty mohou být pružné - prsty lze ručně narovnat, nebo tuhé - kdy prsty narovnat nelze. Pružná deformita může vyžadovat pouze korekci měkkých tkání, zatímco tuhá deformace s největší pravděpodobností vyžaduje rekonstrukci kosti, aby se narovnal prst a zmírnily bolestivé příznaky (Shirzad et al., 2011, s. 505-514).

Ostruha patní kosti – (calcar cancaniei)

Calcar calcanei je výrůstek plantární dolní části patní kosti v místě úponu krátkých svalů nohy a plantární aponeurózy, který vzniká chronickým drážděním úponu krátkých svalů plosky nohy při přetěžování nohy nebo při chůzi v nevhodně tvarované obuvi. V postiženém místě dochází k pomalému nárůstu kalcifikace (tvorby kostěného výběžku) a vzniká tzv. patní ostruha. V raném stádiu se vytvoří otok, který se projevuje bolestivostí uprostřed nášlapné plochy paty. Bolest může omezovat, až znemožňovat chůzi. Patní ostruha může být spojena s bolestí - zejména při chůzi, běhání nebo běhu. Příčinou bolesti obecně není samotný výběžek paty, ale s tím spojené poranění měkkých tkání. Plantární fasciitida je jednou z nejčastějších příčin bolesti paty (Zhou et al., 2015, s. 594-600). Mnoho pacientů popisuje bolest patních ostruh jako nůž nebo špendlík, který jim bodá do spodní části nohou. Často si stěžují, že se ostrá bolest vrací poté, co vstanou po delší době sezení. Bolest paty může reagovat na léčbu léky, které jsou k dispozici bez předpisu, jako je Tylenol, Ibuprofen, nebo Advil. Bolest je obvykle regulována také pomocí nesteroidních antirevmatik. Léčba patní ostruhy je obvykle konzervativní,

využívá se fyzioterapie, lokálního opichu kortikoidy, ultrazvuku, laserové terapie. Více než 90 procent pacientů s ostruhou patní kosti se s nechirurgickou léčbou zlepšuje. Pokud konzervativní léčba nedokáže léčit příznaky patních ostruh po dobu 9 až 12 měsíců, může být nutné provést chirurgický zákrok k úlevě od bolesti a obnovení pohyblivosti. Zásadním prvkem léčby patní ostruhy je změna obuvi. Poradenství v oblasti běžné obuvi a obuvi na předpis při diagnóze patní ostruha by mělo být součástí příslušných rehabilitačních ošetření (McRitchie et. al., 2018, s. 23).

Krejčovský bunion (bunionette)

Krejčovský bunion, nazývaný také bunionette, je kostěný výběžek, který se tvoří na boku malíku. K deformitě dochází, když se pátá metatarzální kost zvětší nebo posune ven. Pátý metatarzál je spodní část kosti na malíčku nohy. Výběžek může být bolestivý, zvláště pokud se tře o botu. Tato deformita dostala své jméno před staletími, kdy krejčí seděli celý den se zkříženýma nohama a vnější hrana jejich nohou se třela o zem. Toto neustálé tření nohy o tvrdou zem vedlo k bolestivému nárůstu hrbolu na základně malíku (Waldmann 2014, s. 348–349). Mezi příznaky krejčovských hrbolů patří zarudnutí, otok a bolest v místě zvětšení. Tyto příznaky se objevují při nošení obuvi, která se otírá o bunion, dráždí měkké tkáně pod kůží a vyvolává zánět. V léčbě bunionu mohou být užitečné ortopedické pomůcky, jako jsou měkké vycpávky do boty umístěné nad oblastí vyklenutí, nesteroidní protizánětlivé léky, jako je ibuprofen, které mohou pomoci zmírnit bolest a zánět. Rovněž injekce kortikosteroidů mohou pomoci v léčbě zanícené tkáně okolo kloubu. Ke snížení bolesti a zánětu lze použít také ledový obklad. Chirurgický zákrok je indikován, když neoperativní léčba již nemůže zvládnout příznaky. Cílem chirurgického zákroku u krejčovského bunionu je zmenšit šířku chodidla. (Waldmann 2014, s. 348–349). Autoři Ajis a kolektiv předložili dohledané poznatky, že první volbou v řešení tohoto problému by měla být konzervativní léčba a měly by být poskytnuty rady ohledně výběru vhodné obuvi. S ohledem na konzervativní opatření může být změna stylu obuvi na širokou špičku prospěšná, zejména pokud pacient obvykle nosí úzkou botu nebo botu na vysokém podpatku (Ajis et al., 2010, s. 236-245).

Ve Španělsku na univerzitě v Madridu byla provedena v roce 2021 studie, do které bylo zahrnuto 100 jedinců ve věku 18–52 let, kteří trpěli onemocněním zvané krejčovský bunion. Bylo zjištěno, že toto onemocnění ovlivňuje negativně fyzickou aktivitu a celkový zdravotní stav. Bylo potvrzeno, že krejčovský bunion je onemocnění spojené se změnou v přední části chodidla se silným vztahem k těsné obuvi. Výsledky studie poukázaly na to, že nevhodná obuv, která se nosí po celý život, významně ovlivňuje vývoj krejčovského bunionu a jeho dopad na bolest a zdraví chodidel (Pardo et. al., 2021, s. 18).

Haglundova deformita (exostosis Haglundi)

Haglundova deformita patří mezi exostózy, je to nárůstek v zadní části patní kosti před úponem Achillovy šlachy. Měkká tkáň v blízkosti Achillovy šlachy je podrážděná, když se kostní nárůstek tře o boty. To často vede k bolestivé bursitidě, což je zánět burzy (tekutinou naplněný vak mezi šlachou a kostí). Když nedochází ke dráždění burzy, nevykazují pacienti žádné obtíže. Někdy může dojít k tvorbě výrazné patní ostruhy v místě úponu Achillovy šlachy. Haglundova deformita vzniká nejčastěji drážděním těsnou obuví, kdy je na paty vyvíjen častý, velký tlak. Může to být způsobeno příliš úzkými nebo tuhými botami v oblasti paty. Jelikož se Haglundova deformita často vyskytuje u žen, které nosí boty na vysokém podpatku, někdy se jí také říká „podpatková boule“ (Lawrence et al., 2013, s. 845-855). Konzervativní léčba zahrnuje především změnu obuvi pacienta. Pro snížení bolesti a otoku může být použito ledování postiženého místa, protahovací cvičení a fyzioterapie. Konzervativní léčba Haglundovy deformity se zaměřuje hlavně na léčbu symptomů, tj. snížení zánětu a bolestivosti burzy. I když tyto přístupy mohou vyřešit bolest a zánět, kostní výrůstek nezmenší. Pokud konzervativní léčba není účinná, použijí se možnosti chirurgické léčby. U pacientů s Haglundovou deformitou je často nutná chirurgická léčba, i když jsou konzervativní opatření zpočátku úspěšná, základní strukturální deformita obvykle vede k obnovení příznaků, jakmile pacient obnoví plnou aktivitu (Vaishya et al., 2016, s. 820).

Plochá noha (pes planus)

Plochá noha patří mezi nejběžnější deformity nohy, při nichž se střední oblouk zhroutl. Tato deformita může být vrozená nebo získaná a nastává tehdy, pokud vazy již nedokáží podporovat strukturu chodidla, protože jsou oslabeny nebo se stávají nefunkčními. U pacientů se spadlou klenbou je dutý oblouk pod nohou plošší, než je obvyklé. Příčně plochá noha je popisována jako rozšíření přední části nohy přičemž přední část nohy je často přetížená, protože celá váha těla spočívá na hlavičkách metatarsů. Tato deformita bývá způsobena častým nošením obuvi s vysokými podpatky (Raj, 2020, s. 45). Studie ve Španělsku uvádí, že pacienti s plochým chodidlem vykazovali vyšší index komorbidit a měli vyšší BMI. Výzkum dále naznačuje, že přítomnost ploché nohy snižuje také kvalitu života (Fernandez et al., 2017, s. 4). Ve studii autorů Sachithanandam a kolektivu analyzovali otisky stop 1846 kosterně zralých jedinců, aby zjistili vliv obuvi na prevalenci ploché nohy. Výskyt byl 3,24 % u těch, kteří začali nosit boty před šestým rokem věku, 3,27 % u těch, kteří začínali ve věku od 6 do 15 let, a 1,75 % u těch, kteří obuv poprvé nosili ve věku 16 let. Plochá noha se vyskytovala nejčastěji u jedinců, kteří jako děti nosili obuv každý den více než osm hodin. Studie prokázala významně vyšší míru prevalence ploché nohy u jedinců, kteří začali nosit boty před dosažením věku šesti let (Sachithanandam et al., 1995, s. 254 – 257).

Plantární fascitida

Plantární fascitida je zánět plantární fascie - silného pruhu vazivové tkáně začínající na vnitřním výběžku patní kosti v pěti snopcích, který se rozbíhá ke všem pěti prstům a formuje podélnou nožní klenbu. Má klíčovou funkci při chůzi a běhu, poskytuje podporu podélné klenbě a tlumí nárazy. Howell 2012 uvádí, že hlavní příčinou plantární fascitidy je obuv, protože její prvky - zvýšená pata, opora nožní klenby a odpružení špičky - nadměrně namáhají plantární fascii chodidla. Toto nepřirozené namáhání také oslabuje tkáň a v konečném důsledku vede ke zborcení nožní klenby a ploché noze (Howel, 2012, s. 67). Plantární fascitida je jednou z nejčastějších příčin bolesti paty a odhaduje se, že postihuje asi dva miliony lidí v USA, což má za následek více než milion návštěv jak lékařů primární péče, tak specialistů

na nohy (Young, 2012, s. 156). Konzervativní léčba plantární fascitidy zahrnuje odpočinek, cvičení na protažení fascie a klenby, steroidní injekce, protizánětlivé léky, nebo terapie rázovými vlnami. Pokud stav nereaguje na konzervativní léčbu, mohou se pacienti rozhodnout pro chirurgický zákrok (Luffy, 2018, s. 20-24).

Kuří oko (clavus)

Kuří oko je typem mozolu. Jedná se o běžnou, nepohodlnou, zesílenou kožní lézi, která je výsledkem opakovaného mechanického traumatu v důsledku třecích nebo tlakových sil. Opakované tření a tlak kůže překrývající kostní výčnělky vede k hyperkeratotické tloušťce. Jedná se o ochrannou reakci těla, která produkuje přebytek rohovité epitelální vrstvy, aby se zabránilo tvorbě vředů na kůži. To vysvětluje preferenční umístění kuřích ok vedle kondylů metatarzů a falang, jakož i výskyt kuřích ok pacientů s deformitou chodidla. Tento stav se často vyskytuje u sportovců a pacientů, kteří jsou vystaveni nerovnoměrné třecí síle způsobené problémy s obuví. Existují dvě dělení kuřích ok - tvrdé kuří oko (heloma durum), což je nejběžněji se vyskytující typ obvykle umístěný nad pátým prstem, a měkké kuří oko (heloma molle), což je bolestivá léze, která se nejčastěji vyskytuje mezi prsty. Toto umístění často vede k maceraci kuřího oka a někdy k výskytu bakteriální nebo plísňové infekce (Al Aboud et al., 2020 s. 262-269). Do studie autorů Borchwing a kolektivu z roku 2014, ze Švédska bylo vybráno 197 žen ve věku 40 – 66 let, které nosily v práci boty na vysokém podpatku po dobu nejméně 5 let, a které byly srovnávány se 102 ženami, které nikdy v práci nenosily boty na vysokém podpatku. Studie prokázala, že ženy nosící vysoké podpatky mají větší pravděpodobnost bolestí chodidel, mají více deformit chodidel, včetně častějšího výskytu kuřích ok (Borchewing et al., 2014, s. 239 - 243). Cílem léčby kuřího oka je snížit bolest a nepohodlí chodidel. Pro domácí terapii lze provést ponoření nohou do teplé vody na dvacet minut, poté provést jemné odstranění léze pomocí pilníku nebo pemzy. Na kuří oka lze také aplikovat lokální keratolytické léky ve formě náplasti nebo roztoku. Prevence kuřích ok zahrnuje správnou obuv a měkké polstrování ve formě silikonového ochranného návleku, nebo polštářku z ovčí kůže, které snižují tření

a zlepšují pohodlí. Pacienti by se měli vyhnout špatně přiléhající obuvi a mechanickému traumatu v postižené oblasti. Na diagnostice a léčbě kuřích se často podílejí i všeobecné sestry. Měly by pacienta edukovat o správné péči o nohy a zajistit vhodné řešení problémů s kuřími oky (Al Aboud et al., 2020, s. 262-269).

Zarostlý nehet (unguis incarnatus)

Zarostlý nehet je velmi bolestivé onemocnění, které je způsobeno tlakem špatně padnoucí obuvi nebo špatným zastřížením nehtu. Zarůstající nehty jsou běžným problémem populace a vyskytují se tehdy, pokud okraj nehtu zarůstá do tkáně na boku nehtu a způsobí bolestivé zranění. V nejběžnější formě zarůstání nehtu obvykle začíná na distálním konci jednoho nebo obou bočních nehtových valů palce. Příčinou je tlak příliš úzké boty na špičku nohy, kdy nehet nemá žádný prostor a je vtlačen do kůže. Tato propíchnutá kůže se může zanítit a infikovat (Haneke, 2012, s. 1-12). Zarostlé nehty představují přibližně 20 % problémů s nohami v primární péči. Zarostlý nehet je zodpovědný za bolest nohy a potíže s chůzí. Je spojován s významnou nemocností, která narušuje kvalitu života, protože ztěžuje sportovní aktivity, školu nebo práci (Agarwal et al., 2016, s. 229 - 232). Zarostlé nehty mohou být nechirurgicky nebo chirurgicky ošetřeny. Nechirurgická léčba se obvykle používá u mírných až středně zarostlých nehtů, zatímco chirurgické postupy se používají u středně závažných a závažných případů. Jednoduchá nechirurgická opatření zahrnují korekci nevhodné obuvi (Mayeux et al., 2019, s. 158- 164).

2.2 Vhodný výběr obuvi jako prevence deformit a onemocnění nohou

Prevence je v přeneseném významu definována jako soubor opatření, která mají za úkol oddálit či předejít nevídaným fenoménům (Juřeníková, 2010, s. 77). Prevence nejčastějších deformací nohou a prstů způsobených nevhodně tvarovanými botami a léčba vyvíjejících se onemocnění nohou, vyžadují změnu pohledu na funkční aspekty a využití moderních technických možností založených na našich tradičních znalostech. Je rovněž nezbytné porozumět anatomii a biomechanice nohy. Zdravotničtí pracovníci by měli společně diskutovat o klinické diagnostice v hodnocení zdraví nohou s cílem předcházet onemocnění a deformacím chodidla (Rodriguez-Sanz et al. 2017). Martini (2008, s. 260-263) uvedl, že by mělo být respektováno pět základních kamenů prevence, obsahující pravidelné vyšetření nohou a obuvi, identifikace vysoce rizikových pacientů, vzdělávání pacienta a rodiny, výběr vhodné obuvi a léčby patologie nohy. Program péče o nohy by měl být poskytován vysoce rizikovým kategoriím pacientů. Cílem by mělo být zvýšení motivace a dovednosti zlepšit soulad s doporučením vhodné obuvi. Výběr dobře padnoucí obuvi je považován za životně důležitý, protože bota se musí přizpůsobit chodidlu, nikoli chodidlo botě. To znamená, že obuv nemůže plnit svůj zamýšlený účel, pokud nositeli správně nesedí (Buldt et al., 2018 s. 43). U západních populací však existuje potřeba nosit obuv, která splňuje environmentální a funkční požadavky, ale také roli v identitě. Správný výběr obuvi je ze své podstaty složitým úkolem ze dvou hlavních důvodů. Za prvé, obuvnický průmysl v současné době není schopen navrhovat a vyrábět obuv, která odpovídá trojrozměrné morfologii všech nohou v populaci. Důvodem je to, že morfologie chodidel je mezi jednotlivci velmi variabilní a tvar podešví používaných ke konstrukci obuvi je omezený. Za druhé, výběr obuvi není založen pouze na kvantitativních měřeních tvaru a velikosti obuvi, ale může být ovlivněn také preferencemi jednotlivců, buď se obuv „líbí, nebo nelíbí“. (McInnes et al., 2012, s. 1146 - 1149). Nakupování obuvi často v životě lidí vyvolává stres, protože je k dispozici špatný výběr vhodné obuvi a ceny výrobků jsou vysoké (Curwen, 2014, s. 338 – 356). To se odráží v nedostatečné úvaze o přesném měření velikosti

chodidla ještě před zakoupením obuvi, což vede k tomu, že odhadem 50 % populace nosí špatně padnoucí boty (Oke, 2015, s. 76-77). Tento rozdíl mezi tvarem chodidla, boty a velikostí se často považuje za příčinu nejčastějších patologií chodidla (Branthwaite et al, 2018, s. 23). Podobná studie autora Chaiwanichsiri a kolektivu z roku 2013 z Thajska uvedla, že 50 % žen a 34 % mužů mělo příliš úzkou obuv (Chaiwanichsiri, 2013, s. 35 - 356). Je proto pravděpodobné, že podstatná část populace nosí nesprávně padnoucí obuv. V souvislosti s patologií nohy zejména u starších dospělých se nejčastěji mluví o deformitách a bolestech nohy, které způsobuje volba špatně padnoucí obuvi. Na špatně padnoucí obuv lze pohlížet jako na obuv, která je příliš malá nebo velká na délku i na šířku, ale může být také příliš úzká a špičatá. Nevhodný tvar obuvi tak zabraňuje normální funkci chodidla a způsobuje změněný vzor chůze. Jelikož pro špatně padnoucí obuv neexistuje jasná kategorie, mohou se účinky takto zvolené obuvi u jednotlivců lišit. V provedené kvalitativní studii pohodlí a fit (přízpusobení) konvenční obuvi provedené u 420 evropských spotřebitelů bot, konkrétně na vzorku 60 % žen a 50 % mužů, bylo prokázáno, že pro spotřebitele je obtížné najít botu s dobře padnoucím střihem, šířkou a délkou, protože různá doporučení pro optimální výběr bot se rozcházejí. Piller (2002, s. 583-593) tvrdí, že bota má být delší než chodidlo, aby se zabránilo kontaktu mezi konci bot a prsty během chůze. Naopak Feng (2000, s. 171-185) uvádí, že pohodlná obuv má vnitřní tvar, který odpovídá tvaru nohy nositele. Hawes (2007, s. 187-196) uvádí, že pokud je bota těsná, tlak způsobí kompresi tkáně, což je pro nositele nepříjemné. Naopak když je bota volná, dojde k prokluzu mezi nohou a botou, což má za následek zhoršení výkonu a poškození měkké tkáně v důsledku tření. Proto mohou být těsné i volné střihy nežádoucí a mohou nositeli způsobit nepohodlí, bolest nebo dokonce zranění (Yim et al., 2017 s. 687-696). Neexistuje jednotný názor na to, jaká by měla být příslušná „mezera“ mezi distálním bodem chodidla a botou, která by byla považována za vhodnou. Tato „mezera“ se zdá být libovolně dlouhá a závisí na velikostních systémech různých výrobců obuvi. Chantelau (2010, s. 1235 – 1236) uvádí, že tato mezera je 10 až 15 mm, aby poskytla „další prostor pro prsty, které se během chůze a stání přirozeně prodlužují, zatímco DiMaggio a kolektiv

(2011 s.1478 – 1482) navrhuje hodnotu 5 až 12 mm. Fyzické změny chodidel v kombinaci s mnoha patologickými stavy jako je osteoartróza, revmatoidní artritida a další, přispívají k potřebě změny obuvi. Je proto důležité si uvědomit, že tvar, šířka a délka obuvi a to, jak se bota přizpůsobí chodidlu, může urychlit pravděpodobnost bolesti nohou, rozvoj deformit a patologii chodidla (McRitchie et. al., 2018 s. 1126 - 1133). Autoři Menz a kolektiv z Fakulty zdravotních věd v Austrálii vyvinuli formulář pro hodnocení obuvi se sedmi položkami: typ obuvi, výška podpatku, tuhost podpatku, podélná tuhost podešve, bod ohybu podešve, vzor podrážky a tvrdost podešve jako jednoduchý klinický nástroj k hodnocení charakteristik obuvi. Cílem bylo vyvinout jednoduchý, efektivní a spolehlivý nástroj pro hodnocení obuvi k posouzení široké škály charakteristik obuvi, který je potenciálně vhodný pro použití u řady pacientů (Menz et., al, 2000, s. 657-64). Ve studii z roku 2014 autora Lee a kolektivu porovnávali přesnost metody 3D skenování nohy s konvenčními metodami měření rozměrů nohy. Studie prokázala, že je zapotřebí zkonkretizovat způsob měření nohou, který zohledňuje přirozenou dynamickou morfologii nohy, což znamená její tvar, rozměry a to, jak se tento tvar mění v normálním rozsahu pohybu (Lee et al., 2014, s. 513-523). Farnon (2016, s. 7) píše, že pokud lze prokázat, že nošení zdravé obuvi pomáhá snižovat úroveň nebo počet pozorovaných bolestivých stavů chodidel, je možné, že by se rostoucí počet pacientů trpících bolestmi a patologií chodidla mohl snížit. Očekávalo by se, že to povede ke zlepšení zdraví chodidel běžné populace a ke snížení zátěže kladené na primární péči a podiatrické služby. Dále autor uvádí, že aby mohli zdravotničtí pracovníci přesně a účinně kritizovat obuv jednotlivce a poskytnout radu ve výběru obuvi, je nutné vyvinout platné a spolehlivé nástroje pro hodnocení obuvi, které by pomohly veřejnosti při výběru vhodné obuvi. Dostupnost těchto nástrojů v literatuře je však v současné době omezená (Farndon et. al., 2016, s. 9-17).

2.3 Význam a limitace dohledaných poznatků

Z dohledaných poznatků vyplývá, že vliv obuvi na zdravotní problémy s chodidly současné populace je velmi významný. Bylo dohledáno, že boty se špičatými špicemi mohou způsobit četné ortopedické problémy, které vedou k nepohodlí nebo zranění, a to konkrétně prstů na nohou, kotníků, kolen, lýtek a zad. Výzkum poukazuje na to, že získané deformity a bolesti nohou úzce souvisí se špatně zvolenou obuví (Menz et al., 2016, s. 1682–1687, Mika et al., 2012, s. 677-680, Puszczalowska et al. 2019, s. 746-754). Patologie a bolest chodidel, které jsou hlášeny přibližně u 30 % dospělé populace, představují tak jedny z nejčastějších důvodů pro návštěvu lékaře (McRitchie et al. 2018, s. 6-7). Většina dohledaných studií se shoduje v tom, že poruchy chodidel jsou spojovány s nevhodnými botami a představují vysokou míru potenciální zátěže pro zdravotní systém. Bolest nohou a onemocnění nohou má negativní dopad na fyzickou funkci a kvalitu života (Hendry et. al., 2018, s. 2-15). Panuje naprostá shoda ohledně toho, že poruchy chodidel mají nepříznivý dopad na kvalitu života spojenou se zdravím napříč spektrem všech věkových skupin (Rapi, 2016 s. 9-16, McRitchie et al. 2018, s. 6-7, Buldt et. al., 2018, s. 43). Velká část autorů studií se domnívá, že by bylo žádoucí zaměřit se na poradenství a doporučení při výběru vhodné obuvi s přihlédnutím k individuální morfologii nohy u různých jedinců. Rovněž je nutné vyvinout platný a spolehlivý nástroj pro hodnocení obuvi (McRitchie et. al., 2018 s. 1126 – 1133, Farndon et. al., 2016, s. 9- 17, Chantelau 2010, s. 1235 – 1236). Řešením situace by bylo vyškolení většího množství odborníků, mezi kterými by kromě lékařů mohly být i všeobecné sestry (Farndon et. al., 2016, s. 9- 17). Nalezené studie byly provedeny v různých zeměpisných oblastech, hlavně v Evropě, především ve Španělsku, také v Číně a v Austrálii. V ČR se o problematice zdraví nohou v souvislosti s nevhodnou obuví začalo hovořit teprve nedávno. Nicméně žádná z provedených studií nebyla uskutečněna v České republice. Většina dohledaných hodnotících studií a vědeckých článků je v anglickém jazyce. Výsledky výzkumů by mohly být aplikovány v České republice formou odborných seminářů, nebo by mohly sloužit jako příspěvek na workshopech

a konferencích, zabývajících se touto problematikou. Poznatky a informace dohledané v této bakalářské práci by se mohly stát podkladem pro použití v ošetrovatelské péči. Je důležité, aby byly všeobecné sestry plně obeznámeny s touto problematikou a napomáhaly zlepšit zdravotní povědomí o zdraví nohy tím, že aplikují poznatky v podpoře zdraví nohou při komunikaci s pacienty. Široká veřejnost by měla být už od dětství vedena k tomu, aby pečovala o své zdraví a vzdělávala se v této oblasti.

Závěr

Zdravá noha a správně tvarovaná obuv spolu velmi úzce souvisí. V dnešní moderní době je poněkud obtížné spojit požadavky módních trendů obuvi a pohodlí nohy. Správný výběr obuvi je ze své podstaty složitým úkolem. Důvodem je to, že morfologie chodidla je mezi jednotlivci velmi variabilní. Nákup obuvi, která dobře sedí, může být pro mnohé obtížným úkolem právě z důvodu rozdílu mezi tvarem nohy a botou, kdy často dochází k nesouladu. Mnoho bot má špičatou úzkou špičku, která utlačuje prsty a tvaruje je do nepřirozeného trojúhelníkového postavení a zvyšuje tak riziko vzniku deformit prstů na noze jako je hallux valgus, kladívkové prsty, krejčovský bunion, nebo kuří oko. Mezi nevhodně tvarovanou obuv patří také bota na vysokém podpatku, která způsobuje přetížení svalů, poškození svalových tkání a změny ve vzorci chůze. Bylo prokázáno, že dlouhodobé nošení špatně padnoucí obuvi rovněž může omezovat přirozený růst a pohyb nohy. Zdraví prospěšné boty nebrání jednotlivci v normální funkci chodidla, nezpůsobují změněný vzor chůze, pomáhají snižovat nemoci, deformity a bolesti nohou. S ohledem na tuto skutečnost je cílem této práce určit prevalenci nesprávně padnoucí obuvi a posoudit souvislost mezi nesprávně zvolenou obuví a onemocněním nohou.

Autoři vědeckých studií, kteří se zabývali touto problematikou, předložili mnoho informací vztahujících se k souvislostem mezi nesprávně zvolenou obuví, deformitami a onemocněním nohou.

Dohledané poznatky a jejich sumarizace by mohly být prospěšné studentům nelékařských oborů, mohou posloužit studentům v oboru Všeobecná sestra a případně motivovat k dalšímu studiu této problematiky. Podporu zdraví nohy v ošetrovatelské péči by bylo vhodné začlenit do osnov při vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví pro lepší využitelnost v praxi. Dohledané poznatky mohou být využity pro všeobecné sestry v ortopedických nebo podiatrických ambulancích, mohou sloužit pro výuku na odborných seminářích, workshopech nebo konferencích zabývajících se podobnou tematikou. Tyto poznatky by rovněž mohly pomoci široké veřejnosti k osvětlení souvislostí s deformitami a nemocemi nohou z důvodu

nošení nevhodné obuvi a být nápomocny ve správném výběru obuvi.

Referenční seznam

ABHISHEK, A., E. RODDY, W. ZHANG a M. DOHERTY, 2010. Are hallux valgus and big toe pain associated with impaired quality of life? A cross-sectional study. *Osteoarthritis and Cartilage* [online]. **18**(7), 923-926 [cit. 2021-6-29]. ISSN 10634584. Dostupné z: doi:10.1016/j.joca.2010.03.011

AGARWAL, Anil, Anubrat KUMAR, Deepshikha KHANNA, Abbas SHAHARYAR, Mohd Shafi BHAT a Madhusudan MISHRA, 2016. Nail changes in casted and braced clubfoot: A preliminary study. *Foot and Ankle Surgery* [online]. **22**(4), 229-232 [cit. 2021-6-29]. ISSN 12687731. Dostupné z: doi:10.1016/j.fas.2015.09.007

AJIS, Adam, Manjunath KOTI a Nicola MAFFULLI, 2005. Tailor's Bunion: A Review. *The Journal of Foot and Ankle Surgery* [online]. **44**(3), 236-245 [cit. 2021-6-29]. ISSN 10672516. Dostupné z: doi:10.1053/j.jfas.2005.02.005

AL ABOUT, AM., YARRARAPU, SNS., 2020. Corns - StatPearls - NCBI Bookshelf. *National Center for*

Biotechnology Information [online]. Copyright © 2021, StatPearls Publishing LLC. [cit. 29.06.2021]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470374/>

ALONSO-MONTERO, Carolina, Anselén TORRES-RUBIO, Nuria PADRÓS-FLORES, Emmanuel NAVARRO-FLORES a José Vicente SEGURA-HERAS, 2020. Footprint Curvature in Spanish Women: Implications for Footwear Fit. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **17**(6) [cit. 2021-6-28]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17061876

ARMSTRONG-GIBBS, Fiona a Tamsin MCLAREN, 2016. *Marketing fashion footwear: the business of shoes*. New York: Fairchild Books. ISBN 9781472579317.

BARTON, Christian J, Daniel BONANNO a Hylton B MENZ, 2009. Development and evaluation of a tool for the assessment of footwear characteristics. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. **2**(1) [cit. 2021-6-28]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/1757-1146-2-10

BRANTHWAITE, Helen, Nachiappan CHOCKALINGAM a Andrew GREENHALGH, 2013. The effect of shoe toe box shape and volume on forefoot interdigital and plantar pressures in healthy females. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. **6**(1) [cit. 2021-6-27]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/1757-1146-6-28

BRANTHWAITE, Helen a Nachiappan CHOCKALINGAM, 2019. Everyday footwear: An overview of what we know and what we should know on ill-fitting footwear and associated pain and pathology. *The Foot*

[online]. 39, 11-14 [cit. 2021-6-28]. ISSN 09582592. Dostupné z: doi:10.1016/j.foot.2019.01.007

BORCHGREVINK, Grethe E., Annja T. VISET, Eivind WITSØ, Berit SCHEI a Olav A. FOSS, 2016. Does the use of high-heeled shoes lead to fore-foot pathology? A controlled cohort study comprising 197 women. *Foot and Ankle Surgery* [online]. **22**(4), 239-243 [cit. 2021-6-29]. ISSN 12687731. Dostupné z: doi:10.1016/j.fas.2015.10.004

BULDT, Andrew K. a Hylton B. MENZ, 2018. Incorrectly fitted footwear, foot pain and foot disorders: a systematic search and narrative review of the literature. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. **11**(1) [cit. 2021-6-27]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/s13047-018-0284-z

CUDEJKO, Tomasz, James GARDINER, Asangaedem AKPAN a Kristiaan D'AOÛT, 2020. Minimal footwear improves stability and physical function in middle-aged and older people compared to conventional shoes. *Clinical Biomechanics* [online]. **71**, 139-145 [cit. 2021-6-28]. ISSN 02680033. Dostupné z: doi:10.1016/j.clinbiomech.2019.11.005

CURWEN, Lisa a Juyeon PARK, 2014. When the shoe doesn't fit: female consumers' negative emotions. *Journal of Fashion Marketing and Management* [online]. **18**(3), 338-356 [cit. 2021-6-29]. ISSN 1361-2026. Dostupné z: doi:10.1108/JFMM-12-2012-0078

ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3817-8.

FARNDON, Lisa, Victoria ROBINSON, Emily NICHOLLS a Wesley VERNON, 2016. If the shoe fits: development of an on-line tool to aid practitioner/patient discussions about 'healthy footwear'. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. **9**(1) [cit. 2021-6-29]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/s13047-016-0149-2

FRAISSLER, Lukas, Christian KONRADS, Maik HOBERG, Maximilian RUDERT a Matthias WALCHER, 2016. Treatment of hallux valgus deformity. *EFORT Open Reviews* [online]. **1**(8), 295-302 [cit. 2021-6-29]. ISSN 2396-7544. Dostupné z: doi:10.1302/2058-5241.1.000005

FRANKLIN, Simon, Michael J. GREY, Nicola HENEGHAN, Laura BOWEN a François-Xavier LI, 2015. Barefoot vs common footwear: A systematic review of the kinematic, kinetic and muscle activity differences during walking. *Gait & Posture* [online]. **42**(3), 230-239 [cit. 2021-6-28]. ISSN 09666362. Dostupné z: doi:10.1016/j.gaitpost.2015.05.019

FUJII, Kashiko, 2019. Effect of foot care interventions for older adults using day care services. *Nursing Open* [online]. **6**(4), 1372-1380 [cit. 2021-6-28]. ISSN 2054-1058. Dostupné z: doi:10.1002/nop2.333

GUÉGUEN, Nicolas, 2015. RETRACTED ARTICLE: High Heels Increase Women's Attractiveness. *Archives of Sexual Behavior* [online]. **44**(8), 2227-

2235 [cit. 2021-6-28]. ISSN 0004-0002. Dostupné z: doi:10.1007/s10508-014-0422-z

HANEKE, Eckart, 2012. Controversies in the Treatment of Ingrown Nails. *Dermatology Research and Practice* [online]. 2012, 1-12 [cit. 2021-7-6]. ISSN 1687-6105. Dostupné z: doi:10.1155/2012/783924

HARRIS, Edwin J., 2010. The Natural History and Pathophysiology of Flexible Flatfoot. *Clinics in Podiatric Medicine and Surgery* [online]. **27**(1), 1-23 [cit. 2021-6-29]. ISSN 08918422. Dostupné z: doi:10.1016/j.cpm.2009.09.002

HAWES, MICHAEL R., DANIELA SOVAK, MITSUMASA MIYASHITA, SANG-JO KANG, YASUO YOSHIHUKU a SHIRO TANAKA, 1994. Ethnic differences in forefoot shape and the determination of shoe comfort. *Ergonomics* [online]. 37(1), 187-196 [cit. 2021-6-29]. ISSN 0014-0139. Dostupné z: doi:10.1080/00140139408963637

HENDRY, Gordon J., Linda FENOCCHI, Jim WOODBURN a Martijn STEULTJENS, 2018. Foot pain and foot health in an educated population of adults: results from the Glasgow Caledonian University Alumni Foot Health Survey. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. 11(1) [cit. 2021-7-6]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/s13047-018-0290-1

HOLLOWKA, Nicholas B., Ian J. WALLACE a Daniel E. LIEBERMAN, 2018. Foot strength and stiffness are related to footwear use in a comparison of minimally- vs. conventionally-shod populations. *Scientific Reports* [online]. **8**(1) [cit. 2021-6-29]. ISSN 2045-2322. Dostupné z: doi:10.1038/s41598-018-21916-7

HOWELL, Daniel, 2012. *Naboso: 50 důvodů, proč zout boty*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2637-6.

CHAIWANICH SIRI, Dootchai, Natthiya TANTISIRIWAT a Siriporn JANCHAI, 2008. Proper shoe sizes for Thai elderly. *The Foot* [online]. **18**(4), 186-191 [cit. 2021-6-29]. ISSN 09582592. Dostupné z: doi:10.1016/j.foot.2008.05.001

CHANG, Thomas . J., 2004. *Master Techniques in Podiatric Surgery: The Foot and Ankle*. Lippincott Williams a Wilkins. 476 s. ISBN 978-0781732352.

CHANTELAU, E. a A. GEDE, 2002. Foot Dimensions of Elderly People with and without Diabetes mellitus – a Data Basis for Shoe Design. *Gerontology* [online]. **48**(4), 241-244 [cit. 2021-6-29]. ISSN 0304-324X. Dostupné z: doi:10.1159/000058357

CHENG, Feng-Tsung a Der-Baau PERNG, 2000. A systematic approach for developing a foot size information system for shoe last design. *International Journal of Industrial Ergonomics* [online]. **25**(2), 171-185 [cit. 2021-6-29]. ISSN 01698141. Dostupné z: doi:10.1016/S0169-8141(98)00098-5

JELLEMA, Anton H., Toon HUYSMANS, Klaas HARTHOLT a Tischa J.M. VAN DER CAMMEN, 2019. Shoe design for older adults: Evidence from a systematic review on the elements of optimal footwear. *Maturitas* [online]. **127**, 64-81 [cit. 2021-6-28]. ISSN 03785122. Dostupné z: doi:10.1016/j.maturitas.2019.06.002

JUŘENÍKOVÁ, Petra, 2010. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada. Sestra (Grada). 77. s, ISBN 978-80-247-2171-2.

KELIKIAN, Armen Siaragan a , 2011. *Sarrafrican's Anatomy of the Foot and Ankle: Descriptive, Topographic, Functional*. 736 s. ISBN 13 : 978-0781797504.

LARSEN, Ch., 2005. *Zdravá chůze po celý život*. Olomouc: Poznání. 56 s. ISBN 80-86606-38-4

LAWRENCE, David A., Michael F. ROLEN, Khaled Abi MORSHED a Hicham MOUKADDAM, 2013. MRI of Heel Pain. *American Journal of Roentgenology* [online]. **200**(4), 845-855 [cit. 2021-6-29]. ISSN 0361-803X. Dostupné z: doi:10.2214/AJR.12.8824

LEE, Yu-Chi, Gloria LIN a Mao-Jiun J WANG, 2014. Comparing 3D foot scanning with conventional measurement methods. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. **7**(1) [cit. 2021-6-29]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/s13047-014-0044-7

LUFFY, Lindsey, John GROSEL, Randall THOMAS a Eric SO, 2018. Plantar fasciitis. *Journal of the American Academy of Physician Assistants* [online]. **31**(1), 20-24 [cit. 2021-6-29]. ISSN 1547-1896. Dostupné z: doi:10.1097/01.JAA.0000527695.76041.99

MALHOTRA, Karan, Kinner DAVDA a Dishan SINGH, 2016. The pathology and management of lesser toe deformities. *EFORT Open Reviews* [online]. **1**(11), 409-419 [cit. 2021-6-29]. ISSN 2396-7544. Dostupné z: doi:10.1302/2058-5241.1.160017

MARTINI, J., 2008. Le pied diabétique: dépistage et prévention. *La Revue de Médecine Interne* [online]. **29**, S260-S263 [cit. 2021-7-6]. ISSN 02488663. Dostupné z: doi:10.1016/S0248-8663(08)73954-7

MAYEAUX, E.J., Charles CARTER a TENLEY MURPHY, 2019. Ingrown Toenail Management. *American Family Physician*. **1**(100). Dostupné také z: <https://www.aafp.org/afp/2019/0801/p158.html>

MAZOTERAS-PARDO, Victoria, Ricardo BECERRO-DE-BENGOA-VALLEJO, Marta LOSA-IGLESIAS, Patricia PALOMO-LÓPEZ, Daniel LÓPEZ-LÓPEZ, César CALVO-LOBO, Carlos ROMERO-MORALES a Israel CASADO-HERNÁNDEZ, 2021. Degree of Impact of Tailor's Bunion on Quality of Life: A Case-Control Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **18**(2) [cit. 2021-6-29]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph18020736

MCINNES, Alistair D, Farina HASHMI, Lisa J FARNDON, Amanda CHURCH, Maria HALEY, Debora M SANGER a Wesley VERNON, 2012. Comparison of shoe-length fit between people with and without diabetic peripheral neuropathy: a case-control study. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. **5**(1) [cit. 2021-6-29]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/1757-1146-5-9

MCRITCHIE, Moira, Helen BRANTHWAITE a Nachiappan CHOCKALINGAM, 2018. Footwear choices for painful feet – an observational study exploring footwear and foot problems in women. *Journal of Foot and Ankle Research* [online]. **11**(1) [cit. 2021-6-27]. ISSN 1757-1146. Dostupné z: doi:10.1186/s13047-018-0265-2

MENZ, Hylton B., Edward RODDY, Michelle MARSHALL, Martin J. THOMAS, Trishna RATHOD, George M. PEAT a Peter R. CROFT, 2016. Epidemiology of Shoe Wearing Patterns Over Time in Older Women: Associations With Foot Pain and Hallux Valgus. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences* [online]. **71**(12), 1682-1687 [cit. 2021-6-27]. ISSN 1079-5006. Dostupné z: doi:10.1093/gerona/glw004

MENZ, Hylton B a Catherine SHERRINGTON, 2000. The Footwear Assessment Form: a reliable clinical tool to assess footwear characteristics of relevance to postural stability in older adults. *Clinical Rehabilitation* [online]. **14**(6), 657-664 [cit. 2021-6-29]. ISSN 0269-2155. Dostupné z: doi:10.1191/0269215500cr375oa

MIKA, Anna, Łukasz OLEKSY, Piotr MIKA, Anna MARCHEWKA a Brian C. CLARK, 2012. The influence of heel height on lower extremity kinematics and leg muscle activity during gait in young and middle-aged women. *Gait & Posture* [online]. **35**(4), 677-680 [cit. 2021-6-28]. ISSN 09666362. Dostupné z: doi:10.1016/j.gaitpost.2011.12.001

NIX, S.E., B.T. VICENZINO, N.J. COLLINS a M.D. SMITH, 2012. Characteristics of foot structure and footwear associated with hallux valgus: a systematic review. *Osteoarthritis and Cartilage* [online]. **20**(10), 1059-1074 [cit. 2021-6-29]. ISSN 10634584. Dostupné z: doi:10.1016/j.joca.2012.06.007

OKE, Funmi, Helen BRANTHWAITE a Nachiappan CHOCKALINGAM, 2015. Footwear mismatch – do we wear correct-sized shoes? *Footwear Science* [online]. **7**(sup1), S76-S77 [cit. 2021-6-29]. ISSN 1942-4280. Dostupné z: doi:10.1080/19424280.2015.1038617

PAIVA DE CASTRO, Alessandra, José Rubens REBELATTO a Thaís Rabiatti AURICHIO, 2010. The relationship between foot pain, anthropometric variables and footwear among older people. *Applied Ergonomics* [online]. **41**(1), 93-97 [cit. 2021-6-28]. ISSN 00036870. Dostupné z: doi:10.1016/j.apergo.2009.05.002

PETERSEN, Evi, Astrid ZECH a Daniel HAMACHER, 2020. Walking barefoot vs. with minimalist footwear – influence on gait in younger and older adults. *BMC Geriatrics* [online]. **20**(1) [cit. 2021-6-28]. ISSN 1471-2318. Dostupné z: doi:10.1186/s12877-020-1486-3

PILLER, Frank T a Melanie MÜLLER, 2004. A new marketing approach to mass customisation. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing* [online]. **17**(7), 583-593 [cit. 2021-6-29]. ISSN 0951-192X. Dostupné z: doi:10.1080/0951192042000273140

PITA-FERNANDEZ, Salvador, 2017. Flat Foot in a Random Population and its Impact on Quality of Life and Functionality. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH* [online]. [cit. 2021-6-29]. ISSN 2249782X. Dostupné z: doi:10.7860/JCDR/2017/24362.9697

PUSZCZAŁOWSKA-LIZIS, Ewa, Daniel DĄBROWIECKI, Sławomir JANDZIŚ a Marek ŻAK, 2019. Foot Deformities in Women Are Associated with Wearing High-Heeled Shoes. *Medical Science Monitor* [online]. **25**, 7746-7754 [cit. 2021-6-28]. ISSN 1643-3750. Dostupné z: doi:10.12659/MSM.917983

QUICK, Harriet, 2018. *Vogue: The Shoe*. New York: Conran, 304 s. ISBN 184091775X.

RAPI, J., 2016. Statické deformity přednoží – diagnostika a terapie. Umění fyzioterapie: rehabilitace, diagnostika, léčba, prevence. Brno. 2016(2), s. 9-16. ISSN 2464-6784.

RIDGE, SARAH T., MARK T. OLSEN, DUSTIN A. BRUENING, KEVIN JURGENSMEIER, DAVID GRIFFIN, IRENE S. DAVIS a A. WAYNE JOHNSON, 2019. Walking in Minimalist Shoes Is Effective for Strengthening Foot Muscles. *Medicine & Science in Sports & Exercise* [online]. **51**(1), 104-113 [cit. 2021-6-28]. ISSN 1530-0315. Dostupné z: doi:10.1249/MSS.0000000000001751

RIDDICK, Daniel A., Daniel H. RIDDICK a Milagros JORGE, 2020. Footwear: Foundation for Lower Extremity Orthoses. *Orthotics and Prosthetics in Rehabilitation* [online]. Elsevier, 2020, s. 164-182 [cit. 2021-6-29]. ISBN 9780323609135. Dostupné z: doi:10.1016/B978-0-323-60913-5.00007-6

RODRÍGUEZ-SANZ, David, Natalia TOVARUELA-CARRIÓN, Daniel LÓPEZ-LÓPEZ, Patricia PALOMO-LÓPEZ, Carlos ROMERO-MORALES, Emmanuel NAVARRO-FLORES a César CALVO-LOBO, 2018. Foot disorders in the elderly: A mini-review. *Disease-a-Month* [online]. **64**(3), 64-91 [cit. 2021-6-29]. ISSN 00115029. Dostupné z: doi:10.1016/j.disamonth.2017.08.001

SHAWCROSS, Rebecca, 2014. *Shoes: An Illustrated History*. London: Bloomsbury Visual Arts, 256 s. ISBN 1472531000.

SHIRZAD, Khalid, Carter D. KIESAU, James K. DEORIO a Selene G. PAREKH, 2011. Lesser Toe Deformities. *American Academy of*

Orthopaedic Surgeon [online]. **19**(8), 505-514 [cit. 2021-6-29]. ISSN 1067-151X. Dostupné z: doi:10.5435/00124635-201108000-00006

SHU, Yang, Qichang MEI, Justin FERNANDEZ, Zhiyong LI, Neng FENG, Yaodong GU a Heiner BAUR, 2015. Foot Morphological Difference between Habitually Shod and Unshod Runners. *PLOS ONE* [online]. **10**(7) [cit. 2021-6-28]. ISSN 1932-6203. Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0131385

VAISHYA, Raju, Amit Kumar AGARWAL, Ahmad Tariq AZIZI a Vipul VIJAY. Haglund's Syndrome: A Commonly Seen Mysterious Condition. *Cureus* [online]. [cit. 2021-6-29]. ISSN 2168-8184. Dostupné z: doi:10.7759/cureus.820

VEVERKOVÁ, Lenka, Petr VLČEK and Ivan ČAPOV. „Pane doktore, bolí mne nohy...“ Diferenciální diagnostika bolestí dolních končetin (“Doc, my legs hurt!” Differential diagnosis of pain in lower extremities). *Interní medicína pro praxi*. Olomouc: Solen, 2015, vol. 17, No 3, p. 133-136. ISSN 1212-7299.

WALDMAN, Steven, 2014. *Atlas of Uncommon Pain Syndromes* [online]. Elsevier [cit. 2021-6-29]. 348-349 s. ISBN 9781455709991. Dostupné z: doi:10.1016/C2011-0-69791-1

WIEDEMEIJER, M.M. a E. OTTEN, 2018. Effects of high heeled shoes on gait. A review. *Gait & Posture* [online]. **61**, 423-430 [cit. 2021-6-28]. ISSN 09666362. Dostupné z: doi:10.1016/j.gaitpost.2018.01.036

YIM LEE, Emily a Ravindra S. GOONETILLEKE, 2017. A qualitative study on the comfort and fit of ladies' dress shoes. *Applied Ergonomics* [online]. **38**(6), 687-696 [cit. 2021-6-29]. ISSN 00036870. Dostupné z: doi:10.1016/j.apergo.2006.12.002

YOUNG, Craig, 2012. Plantar Fasciitis. *Annals of Internal Medicine* [online]. **156**(1_Part_1) [cit. 2021-6-29]. ISSN 0003-4819. Dostupné z: doi:10.7326/0003-4819-156-1-201201030-01001

ZIRNGIBL, B., J. GRIFKA, C. BAIER a J. GÖTZ, 2017. Hallux valgus. *Der Orthopäde* [online]. **46**(3), 283-296 [cit. 2021-6-29]. ISSN 0085-4530. Dostupné z: doi:10.1007/s00132-017-3397-3

ZHOU, Binghua, You ZHOU, Xu TAO, Chengsong YUAN a Kanglai TANG, 2015. Classification of Calcaneal Spurs and Their Relationship With Plantar Fasciitis. *The Journal of Foot and Ankle Surgery* [online]. **54**(4), 594-600 [cit. 2021-6-29]. ISSN 10672516. Dostupné z: doi:10.1053/j.jfas.2014.11.009