



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Ortopedicko-traumatologická klinika FNKV

Kristýna Vachatová

**Přehled zlomenin v oblasti nohy
ošetřených na traumatologické
ambulanci v zimních měsících**

*Foot fractures survey treated in an
emergency room during winter*

Diplomová práce

Praha, leden 2009

Autor práce: Kristýna Vachatová

Studijní program: Všeobecné lékařství

Vedoucí práce: **as. MUDr. Filip Svatoš**

Pracoviště vedoucího práce: **Ortopedicko-
traumatologická klinika FNKV a 3.LF UK v Praze**

Datum a rok obhajoby: červen 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato diplomová práce byla používána ke studijním účelům.

V Březnici dne 29.dubna 2009

Kristýna Vachatová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala Ortopedicko-traumatologické Klinice FNKV za vynikající spolupráci a obzvláště ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce as. MUDr. Filipu Svatošovi za vstřícnost, cenné poznámky, připomínky a odborné vedení při přípravě mé diplomové práce.

Obsah

ÚVOD.....	6
1. ANATOMIE NOHY	6
1.1 Kostí nohy	6
1.2 Hlezenní kloub	8
1.2.1 Artikulující kosti	8
1.2.2 Kloubní pouzdro a jeho zesílení.....	8
1.2.3 Kolemkloubní svaly.....	10
1.2.4 Cévní zásobení.....	11
2. DRUHY PORANĚNÍ	12
2.1 Zlomeniny v oblasti hlezna	12
2.2 Zlomeniny talu	13
2.3 Zlomeniny kosti patní	14
2.4 Zlomeniny kosti loďkovité a krychlové	15
3. MATERIÁL A METODA	17
3.1 Soubor pacientů	17
3.2 Metodika.....	17
4. VÝSLEDKY.....	18
4.1 Pohlaví a věk.....	18
4.2 Dagnózy.....	18
4.3 Způsoby vzniku poranění.....	19
4.4 Typy zlomenin.....	20
4.5 Způsoby ošetření.....	20
5. DISKUZE A ZÁVĚR.....	24

SOUHRN.....	26
SUMMARY.....	27
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	28
SEZNAM TABULEK A GRAFŮ.....	30

Úvod

Téma své diplomové práce, Přehled zlomenin v oblasti nohy ošetřených na traumatologické ambulanci v zimních měsících, jsem si vybrala na základě svého zájmu o tuto problematiku.

Problematika zlomenin v oblasti nohy je poměrně složitá a jejich výskyt častý. Na Ortopedicko – traumatologické klinice Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze bylo v období od 01.12.2008 do 31.01.2009 ošetřeno 126 pacientů se zlomeninou v této oblasti. To znamená, že na každý den tohoto období (včetně víkendů) připadaly více než 2 případy. Cílem mé práce bylo zhodnotit za jakých okolností, v jakém věku a jaké typy zlomenin se vyskytovaly a jak se léčily. Data k této práci byla průběžně čerpána ze záznamů ošetřujících lékařů v kartách jednotlivých pacientů. Mně byla tato data poskytnuta ke zpracování.

1. ANATOMIE NOHY

1.1 *Kosti nohy*

V chirurgii pohybového aparátu představuje oblast nohy mimořádně exponovanou krajinou, což s sebou přináší nutnost dokonalé anatomické znalosti této oblasti. Oblast nohy je tvořena několika částmi. Jedná se o kosti zánártní, kosti nártní, články prstů, sesamské kůstky, distální části tibie a fibuly. Vzájemně jsou spojeny složitým systémem mnoha kloubů v několika etážích.

Ossa tarsi (kosti zánártní) se skládají ze sedmi kostí nepravidelného tvaru. (1) Řadíme mezi ně **talus** (kost hlezenní), **calcaneus** (kost patní), **os naviculare** (kost lodkovitou), tři **ossa cuneiformia** (kosti klínové) a **os cuboideum** (kost krychlovou). V sestavení zánártních kostí najdeme dva proximodistální pruhy: vnitřní a současně výše položený pruh jde od talu přes os naviculare a tři kosti klínové na první tři ossa metatarsi. Vnější a níže položený pruh zahrnuje kost patní, před ní kost krychlovou a na ni navazující os metatarsi IV et V. (1)

Na kostře nohy rozeznáváme podélnou a příčnou klenbu. Podélná klenba nohy je vyšší na tibiální straně a nižší na straně fibulární. Na jejím udržování se podílejí vazy plantární strany nohy, orientované podélně, z nichž největší význam má ligamentum plantare longum. (1) Příčná klenba nohy je nejnápadnější v úrovni ossa cuneiformia a os cuboideum. Na udržení příčné klenby se účastní napříč probíhající systém vazů na plantární straně a šlašitý třmen, jímž ji společně podchycují musculus tibialis anterior a musculus fibularis longus. (1)

1.2 Hlezenní kloub

Hlezenní kloub má při chůzi klíčové postavení v dynamickém přenosu hmotnosti těla z dolní končetiny na podložku, neboť současně s přenosem musí být udržena tělesná rovnováha. Naplnění tohoto požadavku vyžaduje dostatečnou stabilitu na straně jedné a potřebný rozsah pohybu na straně druhé. Hlezennímu kloubu proto významně „pomáhají“ ostatní klouby nohy, především subtalární a Chopartův. Při tak významném funkčním zatížení se nelze divit, že luxační zlomeniny hlezna a poranění fibulárních vazů patří mezi nejčastější úrazy vůbec. (5)

1.2.1 Artikulující kosti

Articulatio talocruralis (horní kloub zánártní čili kloub hlezenní) je složený kloub, v němž se stýká tibia a fibula s talem. (1) Je označován jako kladkovitý kloub. Jeho skelet je tvořen distálním koncem tibie a fibuly, které jsou spojeny ve vidlici, do níž je zasazena kladka talu. Vzhledem ke svému mediálnímu protějšku je laterální kotník situován poněkud dorzálněji a jeho hrot zasahuje téměř o centimetr distálněji než u kotníku vnitřního. (5)

1.2.2 Kloubní pouzdro a jeho zesílení

Základem vazivového aparátu hlezenního kloubu je poměrně slabé a volné kloubní pouzdro, které je doplněno třemi systémy mohutných vazů. Tibiofibulární vidlici stabilizují tzv. tibiofibulární syndesmózy a trochlea talu je k oběma kotníkům připojena systémy postranních vazů.

Fibrózní vrstva kloubního pouzdra začíná až na dvě výjimky (přední strana pouzdra a oblast tibiofibulární insicury)

těsně při okraji kloubních ploch artikulujících kostí. Synoviální vrstva sleduje vrstvu fibrózní. (5)

V distální části bérce a v oblasti hlezna je spojení mezi tibií a fibulou zajištěno třemi mohutnými vazy. (6,7) **Ligamentum tibiofibulare interosseum** je distálním pokračováním mezikostní membrány, která vyplňuje štěrbiny mezi tibií a fibulou a slouží jako počáteční plocha pro bércevé svaly. **Ligamentum tibiofibulare anterius** je vaz skládající se ze tří pod sebou uložených porcí. Horní část je krátká, ale poměrně silná. Začíná a upíná se nad kostními hrbolky (*tuberculum anterius tibiae et fibulae*), od kterých začíná střední, nejmohutnější část vazy. Dolní, nejdelší, ale zároveň nejslabší část vazy, se upíná pod oběma jmenovanými hrbolky. **Ligamentum tibiofibulare posterius** je vaz obdobného tvaru, ale na rozdíl od předchozího je kompaktní a mohutnější. Vzhledem k takřka plynulému přechodu do *lig. tibiofibulare interosseum* je někdy obtížné rozeznat hranice obou vazů. (5)

Ligamenta collateralia – *ligamentum collaterale mediale et laterale*, která se vějířovitě rozbíhají od kotníků na talus a *kalkaneus*, zesilují boky pouzdra. (1) Mediální vaz se pro svůj trojúhelníkovitý tvar označuje též *ligamentum deltoideum* a je pevně srostlý s mediální částí pouzdra.

Lig. deltoideum má část povrchovou a hlubokou. (8) Povrchovou část lze podle místa úponu rozdělit do čtyř pruhů: *pars tibionavicularis* – nejširší, ale nejslabší ze všech částí, *pars tibiotalaris anterior*, *pars tibiocalcanearis* – je nejsilnější ze všech povrchových vazů a *pars tibiotalaris posterior*. S povrchem obou posledně jmenovaných pruhů srůstají pochvy flexorů, které zde probíhají. Hluboká část deltového vazy zabraňuje laterálnímu posunu trochley ve vidlici talu, a proto je jeho význam pro stabilitu hlezna značný. (9)

Ligamentum collaterale laterale má tři pruhy: *lig.fibulotalare anterius* je krátký, plochý, poněkud variabilní vaz. (10) *Lig.fibulocalcaneare* probíhá od hrotu zevního kotníku šikmo dozadu a dolů na kost patní, *lig.fibulotalare posterius* jde dozadu na processus posterior tali, je nejsilnější ze tří výše uvedených. Při vějířovitém uspořádání vazů je v každé poloze kloubu napjat na obou stranách alespoň jeden z pruhů postranního vazů a je tak zajištěno správné vedení pohybu. (1)

1.2.3 Kolemkloubní svaly

V oblasti hlezna probíhá řada šlach mohutných bérceových svalů. Žádný z nich se však neupíná na talus. Ten se přizpůsobuje změnám polohy okolních kostí, se kterými je spojen četnými vazy. Svaly lze rozdělit podle polohy a funkce do čtyř skupin, a to na extenzory, peroneální svaly, povrchové a hluboké flexory. (5)

Šlachy **extenzorů** probíhají po přední ploše hlezna směrem na dorzum nohy. Patří sem *musculus tibialis anterior*, *musculus extensor hallucis longus* a *musculus extensor digitorum longus*. Šlachy jsou pod kůží dobře hmatné i viditelné. Vzhledem k prudké změně průběhu jsou ke skeletu fixovány dvěma retinakuly. Všechny tři svaly jsou inervovány z nervus peronaeus profundus.

Musculus peronaeus longus et brevis probíhají za zevním kotníkem, kolem kterého se otáčejí jako kolem kladky na zevní plochu nohy. V oblasti zevního kotníku jsou šlachy fixovány prostřednictvím retinaculum mm. peronaeorum superius. **Peroneální svaly** jsou inervovány z nervus peronaeus superficialis.

Do skupiny **hlubokých flexorů** řadíme *musculus tibialis posterior*, *musculus flexor digitorum longus* a *musculus flexor*

hallucis longus. Šlachy všech tří svalů probíhají za vnitřním kotníkem v prostoru někdy nazývaném tarzální tunel. Inervace pochází z nervus tibialis.

Mezi **povrchové flexory** patří dva svaly: *musculus plantaris* a *musculus triceps surae*, jehož úponová šlacha se nazývá tendo Achillis.

1.2.4 Cévní zásobení

Rete articulare hlezenního kloubu vzniká z větví magistrálních artérií, a to **arteria tibialis anterior et posterior** a z **arteria peronea**. Ty vydávají řadu menších i větších mezi sebou anastomozujících větví. (11)

2. DRUHY PORANĚNÍ

2.1 Zlomeniny v oblasti hlezna

Zlomeniny v oblasti hlezna patří k nejčastějším frakturám, stejně jako ligamentózní poranění v této oblasti. Na rozdíl od jiných anatomických krajin jsou spolu kostní a vazivová poranění těsně spojena. Hlezno je anatomicky i funkčně komplikovaný kloub, vystavený během lokomoce značnému násilí. Po úrazech je možno očekávat plný návrat funkce pouze tehdy, podaří-li se dokonale anatomicky i funkčně napravit a vyhojit kostní, chrupavčitá i vazivová poškození. (4)

Nejužívanější klasifikací zlomenin hlezna je **Weberova klasifikace**, která dělí poranění v této oblasti do tří velkých skupin. První skupinu tvoří **luxační zlomeniny**. Podle výšky lomu fibuly ve vztahu k poškození syndesmózy ji dále dělíme do tří podskupin. Jako **typ A** se označují maleolární zlomeniny s lézí fibuly distálně od syndesmózy. Zde je nutné zdůraznit, že jako referenční linie je brána linie pilonu tibie, syndesmoza není na rtg viditelná (vazivová struktura). Při tomto druhu poranění zůstávají intaktní vazy syndesmózy. Mediálně nalézáme poranění deltového vazy, či zlomeninu mediálního maleolu, nejčastěji dlátovitého typu. **Typ B** zahrnuje maleolární zlomeniny s lézí fibuly v úrovni syndesmózy. Z literárních údajů víme, že nejčastější zlomeninou hlezna je právě tento druh poranění. (4) Mediálně může být poraněno lig. deltoideum či odlomen mediální maleolus, pak je linie na tibií většinou příčná. **Typ C** tvoří maleolární zlomeniny s lézí fibuly proximálně od syndesmózy. Zvláštním typem C zlomeniny je Maisonneuvova zlomenina, kde se jedná o vazivové či kostní poranění mediálně a laterálně o zlomeninu fibuly v proximální třetině kosti. Zlomeniny typu C

jsou považovány za nestabilní, a proto by měly být vždy indikovány k osteosyntéze. Je zde poraněna syndesmoza a ruptura může probíhat proximálně celou mezikostní membránou. Z více prací vychází s nevelkými odchylkami zastoupení typů A:B:C v poměru 20:50:30. (4)

Druhou velkou skupinu tvoří **kompresivní zlomeniny**, tzv. zlomeniny pilonu. I tyto jsou dále členěny do typu A-C. Tlakové síly zde působí ve směru dlouhé osy končetiny. Nepřímým mechanismem může dojít současně ke zlomenině kosti patní, krčku talu, proximální tibie, kondylů, dialýzy či krčku femuru nebo k centrální luxaci v kyčelním kloubu.

Třetí skupina zahrnuje **ostatní zlomeniny** hlezna, které nespádají do předcházejících kategorií.

Z mnoha dalších klasifikací zlomenin hlezna lze zmínit ještě **klasifikaci Lauge-Hansena**. Zde jsou fraktury rozděleny do čtyř skupin podle mechanismu vzniku (genetická klasifikace). Jedná se o zlomeniny *supinačně everzní*, *supinačně addukční*, *pronačně abdukční* a *pronačně everzní*. Později byla přidána ještě pátá skupina *pronačně dorziflexní*. Při znalosti mechanismu vzniku jednotlivých typů zlomenin odvodíme správný způsob repozice, kterou vedeme ve směru opačném k jednotlivým stádiím vzniku zlomeniny. (4)

Při styku s pacientem s poraněním v oblasti hlezna je třeba nejprve vyšetřit stav periferního krevního oběhu. Následuje RTG vyšetření ve dvou základních projekcích. Fraktury hlezna lze léčit konzervativně i operačně. Převážná většina současných prací však doporučuje aktivní přístup ke zlomeninám hlezna s požadavkem exaktní repozice a stabilní osteosyntézy podle AO zásad se současným ošetřením ligamentózních poranění. (4) Operační léčba podstatně zkrátí dobu rigidní flexe, umožní

přesnou repozici fragmentů a zamezí komplikacím v hojení v podobě interpozit měkkých tkání – periost, svaly, šlachy. (3)

2.2 Zlomeniny talu

Z anatomického hlediska má talus dvě jedinečné charakteristiky. První je dána skutečností, že většina povrchu (60%) je povrchem kloubním, takže jakákoli deformita má za následek kloubní inkongruenci. Druhou zvláštností je tzv. retrográdní cévní zásobení, které tato kost dostává ze 3 hlavních zdrojů: 1. přímo z arteria dorsalis pedis za průběhu nad krčkem talu, 2. z arteria sinus tarsi, která odstupuje z arteria dorsalis pedis do sinus tarsi z laterální strany, 3. z arteria canalis tarsi, která vychází za vnitřním kotníkem z arteria tibialis posterior. Vzhledem k tomuto uspořádání, kdy hlavní výživa přichází do těla z krčku talu, mají zlomeniny krčku za následek větší výskyt vaskulárních nekróz než zlomeniny těla. (4)

Zlomeniny talu jsou závažná poranění nohy, která jsou způsobena nárazem nebo pádem na nohu v maximálním dorzálním ohybu. Talus je po sevření mezi kalkaneem, tibií a lodčkovitou kostí tlačěn proti tak vzniklému klínu. Následně dochází k fraktuře na **hlavici, těle, výběžcích** nebo **krčku**. Kromě tohoto základního dělení, je třeba zmínit dva podtypy zlomenin krčku kosti hlezenní. Jsou to fraktury *nedislokované* a *dislokované* se subluxací v talokalkaneárním kloubu, zadní luxací těla a přední luxací hlavice talu. Vzhledem k delikátnímu krevnímu zásobení je třeba pečlivě sledovat prvních 36 hodin prokrvení nohy. (3)

Klinický obraz se projevuje deformitou, mohutným otokem, bolestivostí a nemožností pohybu.

Terapie je podle závažnosti konzervativní nebo operační. U nedislokovaných a minimálně dislokovaných zlomenin postupujeme konzervativně. V druhém případě operačně. Každá dislokace je indikována k promptní repozici a primární stabilizaci, alespoň dočasné. Po zhojení měkkých tkání poté přistupujeme k definitivnímu ošetření.

2.3 Zlomeniny kosti patní

Velká většina zlomenin patní kosti vzniká pádem nebo skokem z výšky při vzpřímené postavě. Typ zlomeniny je závislý na postavení nohy v okamžiku úrazu, velikosti působícího násilí a svou úlohu má i kvalita podložky, vždy to však musí být pád „na nohy“. Poranění je často sdruženo s dalšími poraněními v oblasti nohy a spongiózních kostech páteře – těla obratlů. (3) Ve většině případů je zasažen talokalkaneární kloub, jde o závažná nitrokloubní poranění.

Existuje řada klasifikací zlomenin patní kosti, z nichž nejdůležitější je **klasifikace Essex-Lopresti** rozlišující 2 základní skupiny: **extraartikulární** a **intraartikulární**. Nitrokloubní zlomeniny představují prognosticky i terapeuticky nejzávažnější úrazy. Podle průběhu primárních a sekundárních lomných linií rozlišuje Essex-Lopresti dva podtypy intraartikulárních fraktur: *typ jazykovitý* (tongue type) a *kloubně depresivní* (joint-depression type). Typ jazykovitý je méně častý, je způsobený kolmo působícím násilím, sekundární linie běží přímo k tuber calcanei. (4)

Klinika zlomenin kosti patní je poměrně dramatická, dochází k časnému mohutnému otoku, rozlévá se mohutný hematoma, dochází k vytvoření distenčních bul, končetinu nelze zatížit, hybnost v hlezenném kloubu je značně omezena.

Léčení u nedislokovaných fraktur je konzervativní, rovněž minimálně dislokované extraartikulární zlomeniny ponecháváme konzervativně za podávání antiedematik a analgetik ve zvýšené poloze. Sledujeme prokrvení periferie. Nitrokloubní zlomeniny řešíme operačně. (3)

2.4 Zlomeniny os naviculare a os cuboideum

Lodkovitá kost tvoří vrchol nožní klenby, nepřímým mechanismem je porušena kompresí například při pádu z výšky na špičku nohy. Přímým mechanismem dochází k fraktuře například při pádu těžkého tělesa na dorzum nohy. Rozeznáváme čtyři typy zlomenin: frakturu hrbolu s úponem musculus tibialis posterior, zlomenina dorzální hrany, horizontální a vertikální zlomenina.

Kost krychlová se láme nejčastěji přímým mechanismem, tj. přejetím, pádem těžkého břemene na nohu apod.

2.5 Zlomeniny záprstních kostí

Zlomeniny postihují záprstní kosti skupinově, méně často izolovaně. Vznikají mechanismem přímým i nepřímým. Dělíme je podle lokalizace na fraktury: **hlaviček, krčku, těla a bazí**. Nejčastější metatarzální zlomeninou je odlomení proximálního konce V. metatarzu. Proximální úlomek obsahuje úpon šlachy musculus peroneus brevis a tah tohoto svalu vede také nejčastěji k této zlomenině.

3. MATERIÁL A METODA

3.1 Soubor pacientů

Sledovaný soubor tvořilo 126 pacientů se zlomeninou v oblasti nohy starších 15 let, kteří byli ošetřeni na Ortopedicko-traumatologické klinice Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze v období od 1. 12. 2008 do 31. 1. 2009.

3.2 Metodika

Do souboru této studie byli zahrnuti pacienti ošetřeni v našem traumacentru od 01. 12. 2008 do 31. 01. 2009. Data k této studii byla průběžně čerpána ze záznamů ošetřujících lékařů v kartách jednotlivých pacientů. Mně byla tato data poskytnuta ke zpracování. Vyhodnotili jsme distribuci pacientů podle věku a pohlaví, způsobu vzniku poranění, typu zlomeniny, celkové závažnosti poranění, způsobu ošetření.

4. VÝSLEDKY

4.1 Pohlaví a věk

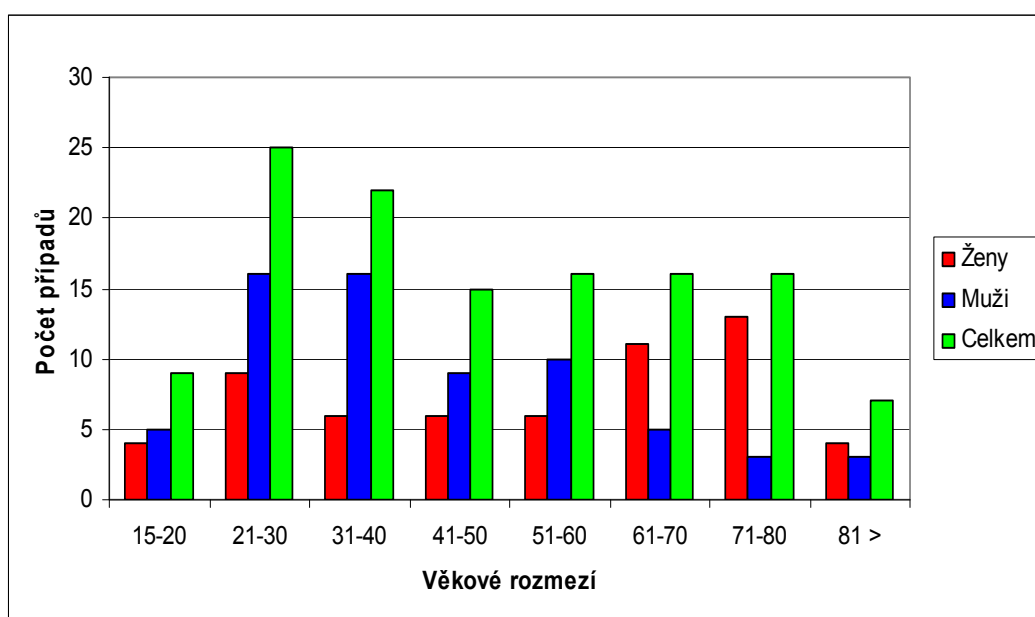
Sledovaný soubor tvořilo celkem 126 pacientů, z toho bylo 59 žen (46,8%) a 67 mužů (53,2%). Věkové rozmezí pacientů sledovaného souboru bylo 15 až 98 let, průměrný věk byl 61,4 roků (u žen 55,2 let, u mužů 66,9 let). Detaily týkající se věkového rozdělení pacientů podle dekád a jejich pohlaví jsou uvedeny v tabulce 1.

Stejná tabulka je zpracovaná do grafu č. 1, z něhož je patrné, že nejvíce rizikové skupiny byly ve věkovém rozmezí 21 – 40 let u mužů a 61 – 80 let u žen. V ženské populaci je ve věkové kategorii 61 – 80 nárůst incidence oproti dekádám 31–40 a 41–50 dvojnásobný.

Tabulka 1. Rozložení pacientů podle věku a pohlaví

Věk (roky)	Ženy		Muži		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
15–20	4	3,1%	5	4,0%	9	7,1%
21–30	9	7,1%	16	12,7%	25	19,8%
31–40	6	4,8%	16	12,7%	22	17,5%
41–50	6	4,8%	9	7,1%	15	11,9%
51–60	6	4,8%	10	7,9%	16	12,7%
61–70	11	8,7%	5	4,0%	16	12,7%
71–80	13	10,3%	3	2,4%	16	12,7%
81 >	4	3,2%	3	2,4%	7	5,6%
Celkem	59	46,8%	67	53,2%	126	100,0%

Graf 1. Rozložení pacientů podle věku a pohlaví



4.2 Diagnózy

Poranění v oblasti nohy mohou nastat v jakékoli etáži. Nejzákladnější a nejjednodušší klasifikací druhu poranění je klasifikace MKN 10. Následující tabulka uvádí četnost výskytu jednotlivých diagnóz v závislosti na pohlaví. Nejčetnější diagnózou byla S826, tedy zlomenina vnějšího kotníku. Rozdíly v rozložení mezi muži a ženami bylo klinicky nevýznamné.

Tabulka 2. Rozložení četnosti pacientů podle diagnózy

Diagnóza podle MKN 10	Ženy		Muži		Celkem	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
S823 Zlomenina dolního konce holenní kosti	1	0,8%	5	4,0%	6	4,8%
S824 Zlomenina samotné kosti lýtkové	0	0,0%	2	1,6%	2	1,6%
S826 Zlomenina vnějšího kotníku	40	31,7%	36	28,6%	76	60,3%
S828 Zlomeniny jiných částí bérce	1	0,8%	1	0,8%	2	1,6%
S920 Zlomenina patní kosti	0	0,0%	1	0,8%	1	0,8%
S921 Zlomenina kosti hlezenní	1	0,8%	0	0,0%	1	0,8%
S922 Zlomenina jiných nártních	1	0,8%	2	1,6%	3	2,4%
S923 Zlomenina metatarzu	4	3,2%	9	7,1%	13	10,3%
S924 Zlomenina palce nohy	2	1,6%	4	3,2%	6	4,8%
S925 Zlomenina jiného prstu nohy	9	7,1%	7	5,6%	16	12,7%
Celkem	59	46,8%	67	53,2%	126	100,0%

4.3 Způsoby vzniku poranění

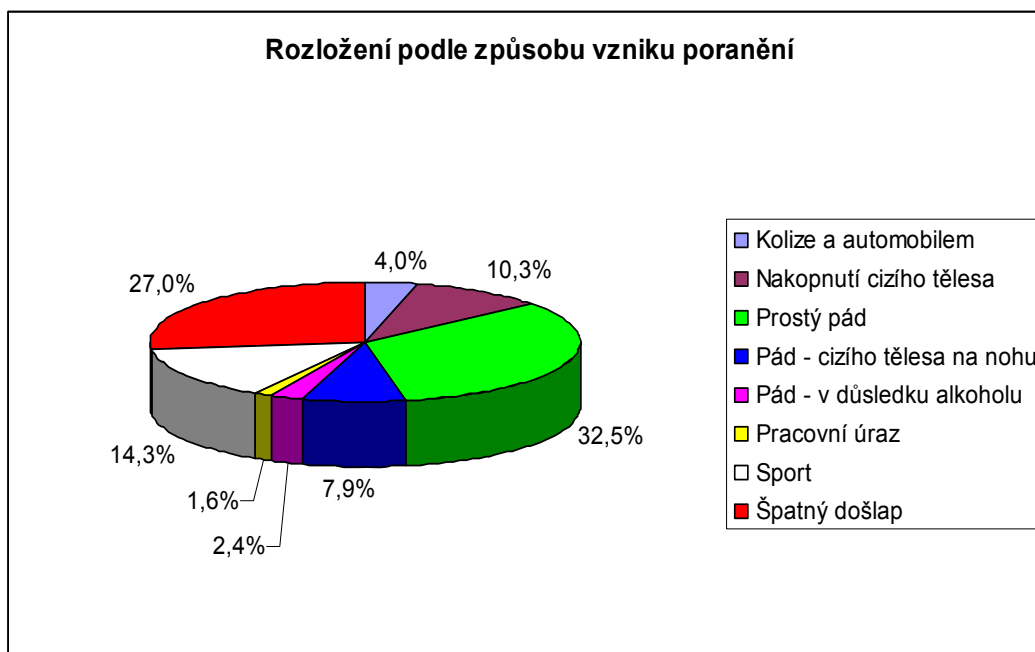
Dominantním způsobem vzniku poranění byl prostý pád – u 41 pacientů (32,5%) a špatný došlap – u 34 pacientů (27%). Pacienti starších věkových skupin utrpěli úraz častěji po prostém pádu a po pádu v kombinaci s alkoholem, mladší ročníky měly téměř třikrát větší četnost zranění při sportu.

V tabulce 3. uvádíme podrobný přehled způsobu vzniku poranění pacientů sledovaného souboru. Stejná tabulka je pro větší přehlednost zpracovaná v grafu 2.

Tabulka 3. Rozložení pacientů podle způsobu vzniku poranění

Způsob vzniku poranění	Počet	%
Kolize a automobilem	5	4,0%
Nakopnutí cizího tělesa	13	10,3%
Prostý pád	41	32,5%
Pád cizího tělesa na nohu	10	7,9%
Pád v důsledku alkoholu	3	2,4%
Pracovní úraz	2	1,6%
Sport	18	14,3%
Špatný došlap	34	27,0%
Celkem	126	100,0%

Graf 2. Rozložení pacientů podle způsobu vzniku poranění



4.4 Typy zlomenin

Zde jsme nejvíce pozornosti věnovali frakturám hlezna dělených podle Weberovy klasifikace na typ A, B a C. Z celkového počtu 76 zlomenin byl nejčastější typ B, tedy maleolární zlomeniny s lézí fibuly v úrovni syndesmózy. Jednalo se o 53 případů (69,7%). Druhým nejčastějším typem byl typ C, charakterizovaný maleolárními zlomeninami s lézí fibuly proximálně od syndesmózy. Tato varianta byla přítomna u 12 pacientů (15,8%). Typ A, zahrnující zlomeniny lýtkové kosti distálně od syndesmózy, byl diagnostikován v 11 případech (14,5%). Tabulka 4. zobrazuje zastoupení zlomenin hlezna.

Tabulka 4. Četnost zlomenin hlezna dělených dle Weberovy klasifikace

Typ zlomeniny	Počet	%
Weber A	11	14,5%
Weber B	53	69,7%
Weber C	12	15,8%
Celkem	76	100,0%

4.5 Způsob ošetření

Konzervativně bylo ze souboru 126 pacientů řešeno 99 případů (79%). Konzervativní terapie je možná pouze u stabilních zlomenin s žádnou nebo minimální dislokací. Správného postavení úlomků dosáhneme zavřenou repozicí. Po repozici přistupujeme k přiložení sádrové fixace. U zlomenin prstů nohy je variantou náplastová fixace. Ta byla provedena v

16 případech z celkového počtu 126 pacientů (tj. ve 13%). V 63% se jednalo o poranění V. prstu nohy. Sádrou fixací bylo řešeno 83 případů (tj. v 66%), tedy většina.

Operační léčení je indikováno u všech dislokovaných zlomenin s výjimkou lokálních a celkových kontraindikací jako například těžká venózní insuficience, insuficience periferních tepen, bércový vřed apod. Osteosyntéza je operace, při které zlomeninu stabilizujeme spojením kostních fragmentů kovovými implantáty. Vyžaduje maximální šetrnost k měkkým tkáním, pečlivé stavění krvácení a suturu rány bez napětí. Osteosyntéza byla provedena u 27 pacientů z celkového souboru 126 pacientů (tj. ve 21%). Většinou se jednalo o zlomeniny hlezna typu B a C.

5. Diskuze a závěr

V našem souboru 126 pacientů bylo přibližně stejné rozložení počtu mužů (53,2%) a žen (46,8%). Mírná převaha mužů v našem případě byla klinicky nevýznamná. Průměrný věk v době výskytu zranění byl 61,4 roku. U mužů byla více než dvojnásobná převaha výskytu zlomenin ve 2. a 3. decéniu oproti ženám (ve stejném věkovém období), jak lze odečíst z grafu 1. Rovněž je v tomto období u mužů vůbec nejvyšší incidence zranění. U žen byla nejvyšší incidence zaznamenaná v 6. a 7. decéniu. Ve srovnání s muži byla četnost výskytu (ve stejném věkovém období) téměř trojnásobná. Na tomto faktu se může výraznou měrou podílet úbytek kostní hmoty v menopauze, i když fraktury v oblasti nohy nejsou typickou lokalizací. V osteoporotickém terénu jsou nejčastější kompresivní fraktury obratlů, zlomeniny proximálního femuru, proximálního humeru a distálního radia.

Hlavní příčinou zlomenin v oblasti nohy byly pády a špatný došlap. Pády dominovaly zejména u starších lidí. Zde mohou být příčinami neopatrnost, ale i zhoršený zrak, zpomalení posturálních reflexů atd. Z preventivních opatření lze starším pacientům doporučit používat neklouzající obuv, používat podpůrné pomůcky (hole, chodítka, doprovod jiné osoby), v zimě řádně sypat ulice, zvážit nutnost vycházet v době námrazy apod.

U mladších pacientů byla téměř třikrát větší četnost zranění při sportu. Tento výsledek je bezpochyby ovlivněn větší sportovní aktivitou mladších lidí. Z preventivního hlediska můžeme sportovcům doporučit vyvarovat se nepřiměřené agresivity ve sportu, používat vhodnou obuv, vyhnout se požívání alkoholu v průběhu sportovní aktivity atd.

Nejčastější zlomeninou ze sledovaného souboru 126 pacientů byla luxační zlomenina hlezna a to v 76 případech (60,3%). Z tohoto počtu největší podíl 53 pacientů (69,7%) tvořil typ B Weberovy klasifikace. Typy A a C byly zastoupeny de facto ve stejném počtu. Z jiných prací vychází s nevelkými odchylkami zastoupení typů A:B:C v poměru 20:50:30. (4) Tento nepoměr lze vysvětlit malým souborem pacientů v naší studii a krátkou dobu sběru dat. Pacienti byli nejčastěji ošetřeni konzervativně sádrovou fixací (66%).

Souhrn

V úvodu jsem se zaměřila na shrnutí anatomických znalostí nezbytných k pochopení složité problematiky zlomenin v oblasti nohy.

Hlavním cílem mé práce bylo statisticky zhodnotit zlomeniny v oblasti nohy ošetřené na traumatologické ambulanci v zimních měsících. V období od 01. 12. 2008 do 31. 01. 2009 bylo v Traumacentru Fakultní nemocnice Královské Vinohrady v Praze ošetřeno 126 pacientů pro zlomeninu ve sledované oblasti. V textu jsou uvedeny informace o počtu zlomenin, jejich typy dle nejpoužívanějších klasifikací, zastoupení v mužské i ženské populaci, nejrizikovější věkové skupiny i typy léčby jednotlivých zlomenin.

Summary

In the introduction I have summarized the anatomical knowledge necessary for understanding a complex topic of foot fractures.

The main goal of my thesis was to statistically evaluate foot fractures treated in an emergency room during winter months. In the period from 01.12.2008 till 31.01.2009 there were 126 patients treated for fractures in the region studied in the emergency room of the Teaching Hospital of Královské Vinohrady in Prague. The text provides information concerning the number of fractures, their types according to the most commonly used classifications, their proportion in the male and female population, the age brackets exposed to the highest risk and treatment of individual fracture types.

Seznam použité literatury

1. ČIHÁK, R.: *Anatomie 1*. Praha: Grada Publishing, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5
2. POKORNÝ, V.: *Traumatologie*. Praha: Triton, 2002. s. 212-225 ISBN 80-7254-277-X
3. KOUDELA, K. et.al. : *Ortopedická traumatologie*. Praha: Karolinum, 2002, s. 86-101 ISBN 80-246-0392-6
4. DUNGL, P.: *Ortopedie*. Praha: Grada Publishing, 2005. s. 1280 ISBN 80-247-0550-8
5. BARTONÍČEK, J., HEŘT, J.: *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf s.r.o., 2004. s. 256 ISBN 80-7345-017-8
6. BARTONÍČEK, J.: Syndesmosis tibiofibularis. II. A contribution to clinical anatomy, *Acta Chir Orthop Traumatol Cech* (on line) 1982, vol. 49, no. 5, s. 374-81 (cit. 2009 - 02 - 15), Dostupné z: <http://www.ebi.ac.uk/citexplore/citationDetails.do?externalId=7158191&dataSource=MED>, ISSN: 0001-5415
7. BARTONÍČEK, J.: Anatomy of the tibiofibular syndesmosis and its clinical relevance, *Surgical and Radiologic anatomy* (on line), prosinec 2003, vol. 25, no. 5-6, s. 379-86 (cit. 2009-02-15), Dostupné z: <http://www.springerlink.com/content/0tbj01tc6lvxxjtk/> ISSN: 1279-8517

8. PANKOVICH, AM., SHIVARAM, SM: Anatomical basis of variability in injuries of the medial malleolus and the deltoid ligament. I. Anatomical studies, *Acta Orthopædica Scandinavica* (on line), 1979, vol. 50, no. 2, s. 211–23 (cit. 2009–01–16), Dostupné z: http://pdfserve.informaworld.com/33462_768420410_784536881.pdf

9. SOSNA, A., ČECH, O.: *Anatomické podklady rekonstrukce zlomenin a poranění vazivového aparátu v oblasti hlezenného kloubu*. Praha: 1977. s. 288–303

10. SOSNA, T., SOSNA, A., KORBELÁŘ, P.: *Anatomická stavba zevního postranního vazy hlezna a její význam v klinické praxi*. Praha: 1975. s. 512–20

11. GIEBEL, GD: The arterial supply of the ankle joint and its importance for the operative fracture treatment, *Surgical and Radiologic anatomy* (on line), srpen 1997, vol. 19, no. 4, s. 231–5, Dostupné z: <http://www.springerlink.com/content/k2142r83782j6u76/>, ISSN: 1279–8517

12. BARTONÍČEK, J.: *CHIRURGICKÁ ANATOMIE VELKÝCH KONČETINOVÝCH KLOUBU*. Praha: Avicenum 1991, s. 249, 08–056–91

13. BOROEVANSKÝ, L.: *Anatomie-svalová soustava*. Praha: Triton 1992. s. 62 ISBN 80–900904–1–9

14. BOROEVANSKÝ, L.: *Anatomie-kosterní soustava*. Praha: Triton 1992. s. 62 ISBN 80–900904–1–9

Seznam tabulek a grafů

Tabulka 1. Rozložení pacientů podle věku a pohlaví

Tabulka 2. Rozložení četnosti pacientů podle diagnózy

Tabulka 3. Rozložení pacientů podle způsobu vzniku poranění

Tabulka 4. Četnost zlomenin hlezna dělených dle Weberovy
klasifikace

Graf 1. Rozložení pacientů podle věku a pohlaví

Graf 2. Rozložení pacientů podle způsobu vzniku poranění