



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Ortopedicko-traumatologická klinika

Jan Rajtmajer

**Epidemiologická studie zlomenin
proximálního femuru v roce 2007**
*Epidemiology study of the proximal femur fracture in
2007*

Diplomová práce

Praha, srpen 2009

Autor práce: Jan Rajtmajer

Studijní program: Všeobecné lékařství s preventivním zaměřením

Vedoucí práce: **as. MUDr Jiří Skála-Rosenbaum**

Pracoviště vedoucího práce: **Ortopedicko – traumatologická klinika**

FNKV a 3. LF UK v Praze

Datum a rok obhajoby: 8. září 2009

Prohlášení

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

V Praze dne 2.září 2009

Jan Rajtmajer

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ortopedicko-traumatologické klinice FNKV za dobrou spolupráci, poskytnutí materiálů a prostor. Zvláště bych rád poděkoval svému vedoucímu práce as. MUDr. J. Skála-Rosenbaumovi za vstřícnost, trpělivost, cenné poznámky a odborné vedení při přípravě mé diplomové práce.

Obsah

OBSAH.....	4
ÚVOD	6
1. ANATOMIE KYČELNÍHO KLOUBU.....	7
1.1 KYČELNÍ KLOUB.....	7
1.1.1 <i>Acetabulum</i>	7
1.1.2 <i>Femur</i>	7
1.2 KLOUBNÍ POUZDRO A KLOUBNÍ VAZY.....	9
1.3 KOLEMKLOUBNÍ SVALY.....	10
1.3.1 <i>Flexory</i>	10
1.3.2 <i>Extensory</i>	10
1.3.3 <i>Krátké zevní rotátory</i>	11
1.3.4 <i>Adduktory</i>	11
1.3.5 <i>Abduktory</i>	11
1.4 CÉVNÍ ZÁSOBNÍ.....	12
1.5 NĚROVÉ ZÁSOBNÍ.....	13
2. ARCHITEKTONIKA SPONGIÓZY.....	14
3. POHYBY KYČELNÍHO KLOUBU.....	14
4. ZLOMENINY PROXIMÁLNÍHO FEMURU.....	15
4.1 ZLOMENINY KRČKU FEMURU.....	16
4.2 TROCHANTERICKÉ ZLOMENINY.....	19
4.3 LUXACE KYČLE.....	21
4.4 SUBTROCHANTERICKÉ ZLOMENINY.....	23
5. METODIKA A VÝSLEDKY	24
5.1 CÍL PRÁCE.....	24
5.2 VÝSLEDKY.....	24
5.2.1 <i>Věk a pohlaví</i>	24
5.2.2 <i>Incidence</i>	26
5.2.3 <i>Dimise</i>	27
6. ZÁVĚR	29
SOUHRN	30
SUMMARY	31
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	32
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	34
SEZNAM TABULEK	35
SEZNAM GRAFŮ.....	36
PŘÍLOHY	37

Úvod

S rostoucím průměrným věkem obyvatelstva stále narůstá i její větší náchylnost k různým onemocněním, zlomeniny nevyjímaje. Ruku v ruce s tímto trendem stoupá i počet pacientů starších 65 let. Zároveň se zkvalitňuje i lékařská péče a to co bylo před 10 lety jen těžko proveditelné, se dnes již jeví jako samozřejmost.

U populace starší 65 let jsou dnes zlomeniny proximálního femuru velmi častým důvodem k návštěvě ortopedicko-traumatologické nebo chirurgické ambulance.

U těchto pacientů se jedná o rizikové onemocnění spojené až s 30% mortalitou. Většinou zde hrají hlavní roli přidružená onemocnění, jako například pneumonie, plicní embolie či dekubitální sepse.

V této práci jsem se zaměřil na porovnání výskytu nových případů v roce 1997 a 2007. Předpoklad je ten, že v populaci starší 64 let bude v roce 2007 oproti roku 1997 významný nárůst pacientů se zlomeninou proximálního femuru. Ale ve věkové skupině 50 až 64 let bude počet zlomenin stejný.

1. Anatomie kyčelního kloubu

1.1 Kyčelní kloub

Spojení kyčle s kostí stehenní zajišťuje kloub kyčelní – *articulatio coxae*. Tvarem se jedná o kloub kulovitý, omezený, s hlubokou jamkou, o jejíž okraje se pohyby zastavují.

Kloubní plochy jsou tvořeny hlavicí *os femoris* a *acetabulem*. (2,3)

1.1.1. *Acetabulum*

Je složeno z 3 pánevních kostí. *Os ilium* tvoří její horní část, *os ischii* dolní zadní část a *os pubis* dolní přední část.

V *acetabulu* je styčná plocha pouze *facies lunata* a jako jediná je opatřena chrupavkou. Má podkovovitý tvar a je otevřena ventrokaudálním směrem. Kloubní chrupavka dosahuje tloušťky až 3 mm. Směrem k okrajům se její tloušťka snižuje. *Pulvinar acetabuli* vyplňuje jako tukový polštář vkleslý střed jamky – *fossa acetabuli*.

Na šířku měří jamka 2 až 3 cm, na výšku asi 4 cm. *Labrum acetabuli*, lem vazivové chrupavky, doplňuje jamku a zvyšuje její okraje. *Ligamentum transversum acetabuli* je vaz, jímž je napříč uzavřena *incisura acetabuli*. Jedná se o zářez v okraji kloubní jamky, který sahá skoro až na dno jamky.

1.1.2. *Femur*

Femur, latinsky *os femoris*, česky kost stehenní.

Je největší a nejsilnější kostí lidského těla. Na její stavbu a pevnost jsou kladeny veliké nároky. Tělo na ni při chůzi, běhu a jiných aktivitách spojených s používáním dolních končetin, působí celou svou vahou.

Jako každá dlouhá kost lidského těla je rozdělena do několika částí: 2 epifysy, 2 metafyzy a 1 diafyza. Na kosti stehenní rozdělujeme dále tyto části: *caput femoris* – hlavice kosti stehenní, *collum femoris* – krček kosti stehenní, *corpus femoris* – tělo kosti stehenní, *condyli femoris* – kondyly kosti stehenní, rozšířené kloubní hrboly pro spojení s tibií, kostí holení.

Caput femoris – koubní plocha kulovitého tvaru, která komunikuje s acetabulem. Její průměr činí 4,5 cm a velikost odpovídá přibližně $\frac{3}{4}$ velikosti polokoule. Hlavice může být v kraniokaudálním směru nepatrně sploštělá. *Fovea captis femoris* je jamka na vrcholu hlavice. Do ní se upíná nitrokloubní vaz – *lig. capitis femoris*. Kloubní chrupavka je tlustá od 1 do 3 mm.

Collum femoris – dosahuje u dospělých délky 4 – 5 cm. Nejširší je při své bazi, nejužší ve středu. S tělem kosti stehenní svírá kolodiafyzární úhel, jenž se mění s věkem. Při narození dosahuje 160° . Během růstu se postupně snižuje až na přibližně 125° . S frontální rovinou, která je dána postavením kondylů, svírá dlouhá osa krčku femuru úhel přibližně $10 - 15^\circ$. Jedná se o úhel anteverze.

Corpus femoris – na horním konci vybíhá ve 2 hrboly:

- *trochanter major* – velký chocholík, je umístěn laterokraniálně. Jedná se o mohutnou kostní vyvýšeninu. Na zevní ploše velkého trochanteru nalezneme malý hrbolek, tzv. *tuberculum innominatum*, kde se upíná *gluteus medius* a začíná šlacha *m. vastus lateralis*. Jde o chirurgicky významný orientační bod.
- *trochanter minor* – malý chocholík, který vybíhá mediálně a dozadu.

Dále tato oblast obsahuje útvary:

- *fossa trochanterica* – je vyhloubení vnitřní plochy velkého trochanteru,
- *linea intertrochanterica* – spojuje oba trochantery vpředu,
- *crista intertrochanterica* – spojuje oba trochantery vzadu.

Od trochanterů sbíhá tělo kosti stehenní šikmo mediokaudálně a je lehce prohnuté konvexitou dopředu.

Tato část obsahuje útvary:

- *tuberositas glutea* – drsnatina na zadní straně pod trochanterem major
- *linea pectinea* – vyvýšená krátká čára pod malým trochanterem
- *linea aspera* – drsná čára sbíhající proximodistálně středem zadní strany těla femuru, je tvořena 2 souběžnými liniemi – *labium mediale* et *labium laterale*. Distálně se rozbíhají a vytrácí. *Corpus femoris* se tam šíří v plošnou *facies poplitea*, která je distálně ukončena hranou *linea intercondylaris*, spojující oba kondyly.

Distální konec těla stehenní kosti se rozšiřuje na obě strany v hrboly – epicondylus medialis a epicondylus lateralis

Condyli femoris artikuluji s patelou a tibií svými zaoblenými plochami. Condylus medialis na vnitřní straně a condylus lateralis na zevní straně zakončují distální část kosti. Fossa intercondylaris vzadu oba kondyly odděluje, facies patellaris – vpředu prohnutá kloubní plocha oba kondyly spojuje.

1.2. Kloubní pouzdro a kloubní vazy

Kloubní pouzdro začíná při okrajích acetabula a upíná se na collum femoris. Vpředu dosahuje na linea intertrochanterica, na spodním okraji krčku, těsně nad malým trochanterem se úpon pouzdra přetáčí na zadní plochu krčku. Zde probíhá přibližně středem krčku. Tím zůstává crista intertrochanterica volně mimo kloubní pouzdro pro úpon svalů. Na horní ploše krčku dosahuje až k bazi velkého trochanteru.

Kloubní pouzdro je zesíleno několika mohutnými vazy.

Ligamentum iliofemorale je na přední straně kloubu. Rozbíhá se od spina iliaca anterior inferior ve dvou pruzích na oba konce linea intertrochanterica. Svou pevností ukončuje extenzi v kloubu a zabraňuje zaklonění trupu vůči stehenní kosti. Je nejsilnějším vazem v těle.

Ligamentum pubofemorale jde od horního ramene kosti stydké k mediální části linea intertrochanterica. Připojuje se k dalším vazům. Omezuje abdukcii a zevní rotaci v kloubu.

Ligamentum ischiofemorale je na zadní straně kloubu. Začíná nad tuber ischiadicum a jde přes zadní horní plochu pouzdra. Pokračuje do dalšího vazivového systému. Omezuje addukcii a vnitřní rotaci v kloubu.

Zona orbicularis je pokračováním lig. pubofemorale a lig. ischiofemorale. Ve stěně pouzdra vytváří vazivový prstenec, podchycující caput femoris.

Ligamentum capitis femoris je štíhlý vaz jdoucí uvnitř kloubu od lig. transversum acetabuli a od pulvinar acetabuli do fovea capitis femoris.

Kloubní pouzdro je nejmohutnější ve své ventrální části, kde společně s vazy dosahuje tloušťky až 1cm. Zeslabení se objevuje na spodní ploše krčku a mezi mediálním ramenem lig. iliofemorale a lig. pubofemorale.

1.3. Kolemkloubní svaly

Pohyb v kyčelním kloubu zajišťuje celkem 22 svalů. Systematická anatomie je řadí mezi svaly kyčelní a stehenní.

Kyčelní svaly se dále dělí na **vnitřní** – *m. iliopsoas* a **vnější** – *m. gluteus maximus, medius et minimus, m. tensor fasciae latae, m. piriformis, m. obturatorius internus, m. gemellus sup. et inf. a m. quadratus femoris.*

Stehenních svalů jsou tři skupiny, **přední** – *m. sartorius, m. rectus femoris*, **zadní** – *m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris* a **mediální** – *m. pectineus, m. adductor longus, brevis et magnus a m. obturatorius externus.*

Podle převládající funkce rozdělujeme svaly na flexory, extensory, krátké zevní rotátory, adduktory a abduktory. (2)

1.3.1. Flexory

tato skupina je inervována z n. femoralis. *M. psoas major* dostává též přímá vlákna z plexus lumbalis. Mezi svaly této skupiny patří:

Musculus iliopsoas se skládá ze dvou hlavních složek. Jsou to *m. psoas major*, který začíná od bederní páteře a *m. iliacus*. Ten začíná v fossa iliaca.

Jedná se nejmohutnější flexor kyčle a současně i zevní rotátor. Svou dorzální plochou naléhá na přední plochu kloubního pouzdra. Upíná se na trochanter minor. Šlachy tohoto svalu lze při operaci zaměnit za n. femoralis, který probíhá ventrálně ve žlábkku mezi *m. iliacus* a *m. psoas major*. Šlacha se formuje na dorzomediální ploše svalu.

Musculus rectus femoris začíná svou šlachou, rozdělenou na 2 části, v těsné blízkosti kloubu. Pars recta začíná na spina iliaca anterior inferior, pars reflexa, klinicky mnohem významnější, začíná v sulcus supraacetabularis. Úpon svalu jde s ostatními složkami quadricepsu na patelu pokračující v lig. patellae.

Musculus sartorius začíná na spina iliaca anterior superior a upíná se do pes anserinus na vnitřní plochu tibie.

1.3.2. Extensory

Jsou inervovány z n. ischiadicus. Začínají na tuber ischiadicum, upínají se pod kolenním kloubem, na laterální straně *m. biceps femoris* a na straně mediální

m. semitendinosus a *m. semimembranosus*. Jsou to svaly dvoukoubé. V kolenním kloubu mají funkci rotační a flekční.

1.3.3. Krátké zevní rotátory

Inervace probíhá z plexus sacralis. Většinou začínají na dorzální straně pánve v těsné blízkosti kyčle a upínají se v oblasti trochanterického masivu..

M. piriformis rozděluje foramen ischiadicum majus na foramen suprapiriforme a infrapiriforme. Při spodním okraji svalu vystupuje n. ischiadicus. Upíná se štíhlou šlachou do horního okraje fossa trochanterica.

M. triceps coxae je společný název pro skupinu svalů *m. gemelus superior et inferior* a *m. obturatorius internus*. Upínají se do fossa trochanterica. Ventrální plocha naléhá na kloubní pouzdro, po dorzální ploše svalu sestupuje n. ischiadicus.

M. quadratus femoris je krátký čtyřhranný sval, rozepnutý mezi tuber ischiadicum a crista trochanterica. Mezi svalem a dorzální plochou pouzdra probíhá r. profundus a. circumflexae femoris medialis. Proto při protnutí svalu můžeme arterii snadno poranit

1.3.4. Adduktory

Mohutná svalová skupina začíná v blízkosti foramen obturatum a upíná se na labium mediale lineae asperae prakticky v celé délce diafýzy femuru. Atypický průběh má pouze *m. obturatorius externus*. Celá skupina svalů je až na výjimky inervována z n. obturatorius. V pořadí podle začátků na os coxae a současně od povrchu do hloubky ve skupině sem patří *m. pectineus* (diploneurální sval – větev z n. femoralis), *m. adductor longus* a *m. gracillus* (upíná se na pes anserinus), *m. adductor brevis*, *m. adductor magnus* (další diploneurální sval – větev z n. ischiadicus) a *m. obturatorius externus* (upíná se do fossa trochanterica).

1.3.5. Abduktory

Jsou významnou svalovou skupinou typickou pro člověka. Její rozvoj souvisí s bipedální chůzí. Objevují se variety některých svalů. Začátek gluteálních svalů zaujímá prakticky celou zevní plochu lopaty kosti kyčelní i přilehlou část os sacrum. Úpony se naopak koncentrují do oblasti velkého trochanteru a počátku iliotibiálního traktu. Skupina je až na *m. gluteus maximus* inervovaná z n. *gluteus superior*.

M. gluteus minimus tvoří nejhlubší vrstvu.

M. gluteus medius je střední vrstvou této skupiny. Tento sval je na svém povrchu kryt silnější fascií, která s ním pevně srůstá.

M. gluteus maximus inervovaný z n. *gluteus inferior* tvoří povrchovou vrstvu.

M. tensor fasciae latae začíná krátkou silnou šlachou z oválného políčka na zevní ploše lopaty kosti kyčelní a upíná se do tractus iliotibialis.

1.4. Cévní zásobení

Cévní zásobení kyčelního kloubu a zejména proximálního konce femuru je velmi diskutovanou kapitolou klinické anatomie z důvodu vážných následků při jejím porušení.

Tepny vycházejí z periartikulární cévní sítě. Jedna část této sítě obkládá oblast acetabula a vstupují do ní hlavně větve z *aa. gluteae superior et inferior*, *a. obturatoria* a z *a. pudenda interna* a dále menší větve z *a. iliaca externa*, z *a. femoralis* a z *a. profunda femoris*.

Kolem baze krčku femuru se vine druhá, mohutnější část sítě. Do ní vstupují hlavně větve z *aa. circumflexae femoris, medialis et lateralis, aa. gluteae, superior et inferior*, a z hlubokého řečiště stehna (z *a. perforans I.*). Z *a. obturatoria* jde malá větévka skrze incisura acetabuli do fossa acetabuli. Z obou částí kloubní sítě vznikají povrchové a hluboké tepny. Povrchové tepny jdou po povrchu pouzdra, jejich větvičky procházejí pouzdrem, vyživují fibrosní vrstvu a končí ve vrstvě synoviální. Hluboké tepny procházejí pouzdrem při jeho úponu a probíhají pod synovií a po povrchu kostí až ke kloubním plochám, u nichž končí a kolem nichž vytvářejí cévní okruh – *circulus vasculosus subsynovialis Hunteri*.

Žíly odcházejí z kyčelního kloubu do pletení kolem pouzdra a odtud podél přírodných tepen.

1.5. Nervové zásobení

N. femoralis probíhá v rýze mezi m. iliacus a m. psoas major. Podbíhá lig. inguinale spolu se svaly a jde skrze lacuna musculorum. Dostává se na přední stranu stehna do fossa iliopectinea zevně od cév, kde se rozděluje na tenké větévky. Inervace svalů tímto i ostatními nervy byla popsána výše.

N. obturatorius jde se stejnojmennými cévami skrze canalis obturatorius na vnitřní stranu stehna. Při prostupu tímto kanálem se dělí na dvě větve – *r. anterior* a *r. posterior*. Ty se rozestupují při horním okraji m. adductor brevis.

N. gluteus superior vystupuje spolu s cévami z foramen suprapiriforme. Z důvodu těsného naléhání na periost jsou cévy i nerv v tomto místě snadno poranitelné. Poté se zanořuje mezi m. gluteus medius et minimus a dělí se na dvě větve, horní a spodní.

N. gluteus inferior vychází skrze foramen infrapiriforme, kde se dělí na dvě až tři větve.

N. ischiadicus je nejmohutnějším nervem lidského těla prochází skrze foramen infrapiriforme na zadní plochu bříšek m. triceps coxae a m. quadratus femoris, kde vysílá větve do jednotlivých svalů. Při vysokém štěpení nervu vychází tyto větve z n. tibialis.

2. Architektonika spongiózy

Horní konec femuru je tvořen spongiozní kostí krytou jen tenkou vrstvou kortikalis. Na mediální ploše je kompakta zesílena. Spongiózu tvoří hustá prostorová síť trabekul charakteristicky uspořádaných. Jejich směr odpovídá směrům dominantního napětí v kosti. Systém trabekul se zesílenou mediální kortikalis krčku umožňuje optimální přenos různosměrně působících sil při minimálním množství kostního materiálu. Uspořádání trámčů se formuje v závislosti na směru působících sil. Vyvíjí se až postnatálně.

3. Pohyby kyčelního kloubu

Neslouží jen pro pohyb dolní končetiny ale spolu s druhostranným kyčelním kloubem nese trup a balančními pohyby přispívají k udržení rovnováhy trupu, která je vázána na sklon pánve. Vlastní pohyby kyčelního kloubu jsou otáčivé pohyby hlavice v jamce, které jsou krčkem femuru, převáděny v úhlovité pohyby těla femuru.

Základní pohyby, které je možné v kyčelním kloubu provést, jsou:

flexe – přibližně do 120° , může se zvětšit za současné abdukce.

extenze – nepatrná (do 13°), ukončí ji napětí lig. iliofemorale

abdukce – do 40° , jseště větší za současné flexe

addukce – ze základního postavení, tedy hyperaddukce, do 10°

rotace – zevní do 15° , vnitřní do 35°

Střední postavení kyčelního kloubu je ve střední flexi s mírnou abdukci a malou zevní rotací.

4. Zlomeniny proximálního femuru

Zlomeniny proximálního femuru patří v ortopedii a traumatologii k nejčastějším diagnózám. Setkáváme se s nimi prakticky denně. Podle odhadů utrpí v České republice tuto zlomeninu až 15 tisíc lidí ročně, a to především ženy v 7.– 8. deceniu. Zlomenina vždy znamená velkou zátěž pro pacienta, přináší s sebou riziko mnoha komplikací. Jejich důsledkem je vysoká mortalita srovnatelná například s mortalitou cévních mozkových příhod. Do jednoho roku po zlomenině umírá každý pátý pacient. Zlomeniny proximálního femuru jsou tedy problémem nejen medicínským, ale i sociálním a ekonomickým.(7)

Podle anatomické lokalizace lze zlomeniny proximálního femuru dělit na zlomeniny hlavice, zlomeniny krčku a trochanterické oblasti.

Zlomeniny hlavice jsou velmi vzácné (asi 1% všech zlomenin), často se vyskytují společně s luxací kyčle a zlomeninou acetabula. Řadí se, společně s luxací kyčle, ke zlomeninám acetabula.

Zlomeniny krčku se dělí na intrakapsulární a extrakapsulární zlomeniny. Tyto tvoří přibližně 45% zlomenin proximálního femuru.

Trochanterické zlomeniny se dělí na pertrochanterické a subtrochanterické. Tvoří 54% zlomenin proximálního femuru.

Častěji se zlomeniny proximálního femuru vyskytují u pacientů ve věku nad 50 let. S rostoucím věkem jejich četnost přibývá. U starších lidí postačí ke vzniku někdy jen malé násilí, zakopnutí s následkem pádu nebo prudký pohyb končetiny s přenesením váhy těla na jednu nohu. Často dochází ke zlomenině následkem působení velkých sil a poté až následuje pád. U mladých lidí je potřeba ke vzniku zlomeniny působení mnohem větších sil. (13)

Zlomeniny u starých lidí jsou často na osteoporoticky změněných kostech, kde je tímto procesem oslabena jejich pevnost. V průběhu 1. roku po úraze umírá 15 – 20% pacientů. Častěji jsou zlomeninou postiženy ženy. Příčinou je častější výskyt osteoporózy a vyšší hodnota kolodiafyzárního úhlu. Na vyšším výskytu zlomenin se podílí i gracilnější stavba skeletu a vyšší věkové dožití. (4)

4.1. Zlomeniny krčku femuru

intrakapsulární (jinak též subkapitální a mediocervikální) zlomeniny představují 42% všech zlomenin. Tento typ zlomeniny představuje velké riziko poškození cévního zásobení a rozvoj avaskulární nekrózy hlavice. Extrakapsulární (jinak též bazicervikální) představují 3% všech zlomenin. Zde k porušení cév nedochází.

Důležitým aspektem v hodnocení zlomenin krčku je biomechanika, přínosná je zde *klasifikace dle Pauwelse*, hodnotící průběh lomné linie:

- Pauwels I – lomná linie svírá s horizontálou úhel do 30°, u nedislokovaných zlomenin zde převládají tlakové síly nad střížnými.
- Pauwels II – lomná linie svírá s horizontálou úhel 30–50°, je zde větší působení střížných sil.
- Pauwels III – úhel je větší než 50°, převládají zde střížné síly a zlomenina je nestabilní. (7)

V klinické praxi se nejvíce využívá *klasifikace dle Gardnera*, která hodnotí rozsah dislokace kostních trámců hlavice a zohledňuje i vznik avaskulární nekrózy hlavice femuru.

- I. stupeň – neúplná subkapitální zlomenina
- II. stupeň – nedislokovaná kompletní zlomenina
- III. stupeň – částečně dislokovaná kompletní zlomenina, úlomky spojuje pouze Weitbrachtovo retinakulum
- IV. – kompletní zlomenina s úplnou dislokací, Weitbrachtovo retinakulum je oddělené, dochází ke komunikaci zadní plochy krčku. (13)

Viz obr. č. 1.

Je potřeba zmínit ještě **AO klasifikaci**

Skupina AO vyvinula komplexní klasifikaci zlomenin. Klasifikace je uspořádána v závislosti na rostoucí závažnosti a složitosti zlomeniny, obtížnosti léčby a zhoršení prognózy. (10) Jedná se o alfanumerickou klasifikaci.

Fraktury proximálního femuru jsou klasifikovány do 9 skupin „31 - A1“ -

„31 – C3“. Tuto klasifikaci jsem zde uvedl pro celou oblast proximálního femuru.

Rozdělením do odpovídajících kapitol by se stala méně přehlednou.

31 - A - Trochanterické zlomeniny

- 31-A1 – Pertrochanterické jednoduché zlomeniny
- 31-A2 – Pertrochanterické více-úlomkové zlomeniny
- 31-A3 – Intertrochanterické zlomeniny

31 - B – Zlomeniny krčku

- 31-B1 – Subkapitální zlomeniny s mírnou dislokací
- 31-B2 - Transcervikální zlomeniny
- 31-B3 – Subkapitální zlomeniny, dislokované, nezaklíněné

31 – C – Zlomeniny hlavice

- 31-C1 – Odlomení hlavice (Pipkinova fraktura)
- 31-C2 – Zlomenina hlavice s depresí
- 31–C3 – Zlomenina hlavice kombinovaná se zlomeninou krčku (1)

Klinika: Pacient se zlomeninou krčku leží, není schopen se sám postavit (výjimku tvoří pacienti se zaklíněnou zlomeninou, kteří jsou schopni aktivní chůze a pohybu). Končetina zaujímá typickou polohu – je zkrácená oproti zdravé končetině o 2 a více cm a v zevní rotaci. Při palpaci dominuje bolestivost v oblasti velkého trochanteru a na přední ploše kyčle. Pokus o pohyb je bolestivý, někdy lze zaznamenat i krepitaci úlomků. Součástí klinického vyšetření je palpace ramének kosti stydké na obou stranách.

Diagnóza zlomeniny krčku potvrdí RTG vyšetření. Dělá se snímek pánve, doplněný předozadní a axiální projekcí centrovanou na oblast kyčelního kloubu. U zaklíněných a nedislokovaných zlomenin může být RTG snímek negativní a linie lomu se objeví až po odvápnění v odstupu několika dní.

Terapie: U intrakapsulárních zlomenin převládá operační terapie.

U pacientů v předoperační přípravě se noha fixuje do antirotační boty, aby se zamezilo pohybu fragmentů a následnému většímu poškození okolní tkáně. Pacient leží na lůžku. Dolní končetina je pevně fixována v botě v žádané poloze vůči nemocničnímu lůžku. Samozřejmostí je podávání analgetik ke zmírnění bolesti.

U starších pacientů je metodou léčby aloplastická náhrada ve formě cervikokapitální (CCEP) nebo totální endoprotézy (TEP). U biologicky mladých pacientů je indikována repozice krčku a provedení osteosyntézy pomocí kanylovaných spongiózních šroubů či dlahy se skluzným šroubem.

Cervikokapitální endoprotéza je náhrada krčku i hlavice femuru při zachování jamky acetabula. Endoprotéza se skládá z femorální komponenty a hlavice. Femorální komponenta se může fixovat do femuru pomocí methylmetakrylátového cementu. Lze použít i necementovanou variantu, ale cementovaný dřík je spojen s menší bolestivostí v kyčli. (8) Hlavice se nasadí na tuto část a zaklobí do acetabula.

Mezistupněm mezi endocervikální a totální endoprotézou je *bipolární cervikokapitální endoprotéza*. Hlavice se skládá z kovového pláště, ve kterém je nalisována polyethylenová vložka a v ní je zaklobena další menší hlavice. Tato část se tedy skládá ze dvou hlavic zaklobených v sobě, které se nasadí na femorální komponentu. Pohyb v kyčli se děje mezi vlastní hlavicí a acetabulem a dále mezi menší hlavicí a polyethylenovou vložkou. Teoretická výhoda je menší otěr acetabula.

Totální endoprotéza představuje současnou náhradu krčku, hlavice i kloubní jamky acetabula. Kloub je tedy nahrazen celý. U mladších jedinců se používá femorální komponenta necementovaná, u starších se cementuje. Acetabulární jamky mohou být též cementované nebo bez cementu.

Mobilizace pacientů je již 2. pooperační den s pomocí berlí nebo chodítka s odlehčováním operované končetiny. Plný došlap při aplikaci endoprotézy je možný během 2 – 3 týdnů.

Při rekonstrukci a osteosyntéze krčku je nutné odlehčení několik měsíců.
(13)

Celkově se však výběr operačního řešení zlomenin řídí celkovým stavem pacienta a jeho věkem. Podle věku by se mohl přístup rozdělit asi takto: Osteosyntéza do 50 – 60 let, TEP do 80 – 85 let, CCEP u pacientů nad 85 let.

4.2. Trochanterické zlomeniny

Postihují oblast obou trochanterů. Tato část proximálního femuru je tvořena bohatě prokrvenou spongiózní kostí, kterou překrývá jen tenká vrstva kompaktní kosti. Spongióza je uspořádána do systému trámců. Významnou nosnou strukturu tvoří „Adamsův oblouk“ – zesílená mediální kortikalis krčku, která začíná na úrovni malého trochanteru. Predisponující faktory vedoucí k trochanterickým zlomeninám jsou stejné jako u zlomenin krčku ale věk pacientů bývá o několik let vyšší.

Zlomeniny podle vztahu k velkému a malému trochanteru dělíme na *pertrochanterické* a *intertrochanterické* zlomeniny.

- *zlomeniny pertrochanterické*: lomná linie zasahuje trochanterický masiv, mají dobrou tendenci k hojení, která však závisí na kvalitě kosti, stabilitě, dislokaci a kominuci. Pertrochanterické zlomeniny převažují (cca 80%). Hlavní linie lomu jde nad tuberculum innominatum.
- *zlomeniny intertrochanterické*: lomná linie se nachází mezi velkým a malým trochanterem, obvykle u starších pacientů a u žen se sekundárně změněnou kostní stavbou na podkladě osteoporózy. (5) Zde jde lomná linie pod tuberculum innominatum.

Většina trochanterických zlomenin má charakter tříštivé zlomeniny. Hlavní lomná linie vždy přerušuje Adamsův oblouk. Podle anatomického tvaru zlomeniny byla navržena celá řada klasifikací. V praxi dostačuje a vyhovuje jednoduché dělení na stabilní, u kterých je možná anatomická rekonstrukce Adamsova oblouku, a na zlomeniny nestabilní, u nichž nelze Adamsův oblouk obnovit.

Klinika: Stejná jako u zlomenin krčku. Dominantní je zevní rotace a zkrácení poraněné končetiny. Typická dislokace fragmentů je způsobena tahem mm. glutei a m. iliopsoas, které táhnou kraniální úlomek do varozity. Váha končetiny způsobuje její zevní rotaci, adduktory přitahují periferní úlomek ke střední čáře. Dg potvrdí RTG vyšetření.

Terapie: Stejně jako u zlomenin krčku je u trochanterických zlomenin nutné časné ošetření. Léčení je převážně operační.

K překlenutí doby nutné k předoperačním vyšetřením se používá Kirschnerova extenze. Jedná se o zavrtání drátu kolmo na osu holení kosti nejčastěji do místa označované *tuberositas tibiae*. Tento drát je poté upevněn na podkovu. Tah je uskutečňován v potřebné ose končetiny přes kladku přiměřenou silou. Dolní končetina je uložena na Brownově dlaze.

Cílem operace je obnovit nosnost Adamsova oblouku. V moderní traumatologii se používají dvě hlavní metody – dynamický skluzný šroub (DHS – dynamic hip screw) a intramedulární hřeb. Ten je vyráběn v různých podobách, například jako proximální femorální hřeb (PFN – proximal femoral nail) firmy Synthes, Gamma nail firmy Howmedica nebo proximální femorální hřeb (PFH) firmy Medin. (6)

Princip **DHS** spočívá v zavedení silného šroubu do středu krčku a hlavičky femuru. Na jeho bazi je navlečeno pouzdro dlahy, které umožňuje skluz šroubu a kompresi kostních úlomků proti sobě. Dlahy je fixována dalšími šrouby k diafýze femuru. Osteosynthesa se někdy doplňuje samostatným spongiozním šroubem, který je zaveden paralelně se šroubem skluzným a eliminuje možné rotační a torzní pohyby v místě zlomeniny. Indikací metody jsou stabilní pertrochanterické zlomeniny. Pacient se hned první pooperační den posazuje na lůžku a staví na berle. Plný došlap na operovanou končetinu je možný cca za 8 – 12 týdnů. (9,13)

Hlavní indikací **intramedulárního hřebu** jsou nestabilní pertrochanterické a všechny intertrochanterické zlomeniny. Implantát se skládá z hřebu, který je tvarově přizpůsoben hornímu konci femuru a je k dispozici v různých délkách. Hřeb je zaveden z vrcholu velkého trochanteru do dřeňové dutiny, z laterální strany se zavádí skrz hřeb šroub do krčku femuru. Nad šroubem se u některých implantátů paralelně zavádí další šroub. Distální konec hřebu se většinou zajistí šroubem. Rehabilitace probíhá obdobně jako při DHS. Výhodou intramedulárního šroubu je vyšší stabilita implantátu, která umožňuje časnou zátěž ještě před zhojením zlomeniny.

Hřebová osteosyntéza i DHS se provádějí na extenčním stole. Pacient je v poloze na zádech, zdravá končetina je fixována ve flexi a abdukci tak, aby bylo možné provádět rtg v AP i axiální projekci.

4.3. Luxace kyčle

Luxace kyčle se se zlomeninou hlavice femuru řadí ke zlomeninám acetabula. Pro úplnost textu je zde také uvedu.

K luxacím nejčastěji dochází při čelních srážkách u autohavarií, při extrémních sportech, při pádu z výšky a při zasypání. Hlavní mechanismus, při němž dochází k luxaci, je páčení. Na výsledný typ luxace má vliv poloha končetiny v okamžiku úrazu a tah svalstva. Krček se opírá o okraj acetabula, femur působí jako páka a vypáčí hlavici přes okraj acetabula dozadu, méně často dopředu. Přitom se trhá kloubní pouzdro a ligamentum capitis femoris.

Luxace kyčle se dělí podle směru dislokace hlavice femuru vůči acetabulu:

zadní – ilická

přední – ischiadická

Zadní luxace tvoří 75% všech traumatických luxací kyčle. Nejčastěji k ní dochází při autonehodách, kdy koleno narazí na palubní desku (dashboard injury). To je dáno polohou kyčle, která je ve flexi a addukci, hlavice je v kloubu držena pouze kloubním pouzdrem. Hlavice se dislokuje skrze kloubní pouzdro dozadu nebo dojde k odtržení labrum glenoidale. Současně může dojít k odlomení zadní hrany acetabula, ke zlomenině hlavice femuru nebo k poranění nervus ischiadicus. Odlomená zadní hrana acetabula může být příčinou nestability kyčle a opakovaných luxací. Na poranění upozorní typická poloha končetiny, která je zkrácená, v addukci a vnitřní rotaci. Pacient není schopen pohybu v kyčli, pokus o pasivní pohyb vyvolá silnou bolest, končetina klade elastický pérovitý odpor. Diagnózu potvrdí RTG snímek v předozadní a axiální projekci. CT se doplňuje pouze při nejasných RTG nálezech nebo při podezření na současnou zlomeninu acetabula.

Terapie: Konzervativní terapie je indikována u prostých luxací bez zlomeniny acetabula nebo hlavice femuru. Konzervativně se postupuje také při zlomeninách zadní hrany acetabula, jde-li o drobný fragment velikosti do 2 cm bez výraznější dislokace.

Repozice se provádí časně po úraze v celkové anestezii, která umožní šetrnou repozici při svalové relaxaci. Repoziční manévr má obrácený směr k typu luxace. Zadní luxace se provádí pozvolným tahem, kyčel je v 90° flexi při

fixované pánvi, při trvajícím tahu se provede nejdříve vnitřní a poté zevní rotace, při které dojde k zakloubení hlavice do acetabula. Správná lokalizace hlavice se ověří RTG snímkem. Po repozici se kontroluje stejná délka končetiny, volnost pasivních pohybů v kyčli a stabilita kyčle. Po repozici je končetina ponechána bez trakce. Pacient je první porepoziční den vertikalizován, chůze o berlích s odlehčením končetiny je nutná po dobu 5 týdnů.

Operační terapie je indikována:

- při nálezů interpozit v kyčli po repozici (verifikace CT)
- u luxací s odlomením zadní hrany acetabula – odlomený fragment je dislokován
- opakované luxace
- při poškození nervus ischiadicus tlakem dislokovaného fragmentu
- u luxací v kombinaci se zlomeninou hlavice femuru (Pipkinova zlomenina)

Vmezeřené nikloubní fragmenty po repozici se řeší prostou exstirpací. Odlomená zadní hrana acetabula se stabilizuje pomocí šroubů nebo dlahy. Repozicí fragmentů se také uvolní tlak na nervus ischiadicus. Po operaci luxací následuje časná mobilita pacienta, chůze s odlehčením končetiny je nutná po dobu 2 – 5 měsíců. (13)

Pipkinova zlomenina – při zadní luxaci může vzniknout zlomenina hlavice femuru. Jednotlivé typy této zlomeniny se dělí podle vztahu lomné linie k fovea centralis. Pokud je fraktura lokalizovaná kраниálně od fovea centralis, je na zátěžové ploše hlavice femuru, pokud je distální, je mimo zátěžovou zónu:

- Typ I – zadní luxace kyčle se zlomeninou hlavice femuru kaudálně od fovea centralis
- Typ II – zadní luxace se zlomeninou kраниálně od fovea centralis
- Typ III – zlomenina typu I nebo II spojená se zlomeninou krčku femuru
- Typ IV – zlomenina typu I, II, nebo III spojená se zlomeninou acetabula

viz obr. č. 2

Terapie je operační. Drobné nikloubní fragmenty se ošetřují prostou exstirpací. Větší fragment, zvláště je-li v nosné části hlavice, je třeba anatomicky reponovat a provést osteosyntézu (nejlépe šroubem ze vstřebatelného materiálu).

Zlomenina typu III. je indikovaná k primární implantaci TEP kyčle. U všech typů Pipkinovy zlomeniny lze očekávat prodloužené a problematické hojení kosti z poškození cévního zásobení odlomeného fragmentu. I po přesné anatomické rekonstrukci hlavice dochází často k rozvoji avaskulární nekrózy hlavice a poúrazové artrózy. U více než 50% pacientů po Pipkinově zlomenině je v budoucnu nutné implantovat endoprotézu kyčle.

Přední luxace – méně častá. Má formu suprapubickou a infrapubickou. Vzniká násilím, které působí na abdukovanou a zevně rotovanou končetinu. Kloubní pouzdro se roztrhne tlakem hlavice, která se luxuje dopředu a je hmatná v třísele. Diagnostika, léčba a rehabilitace jsou obdobné jako u luxací zadních.

Prognóza izolovaných předních i zadních čerstvých luxací při provedení časné repozice je dobrá. Rovněž u komplikovaných luxací, kde je možné obnovit anatomické poměry, je prognóza příznivá. S prodlužující se dobou mezi úrazem a ošetřením se prognóza poranění zhoršuje.

4.4. Zlomeniny subtrochanterické

Jejich lokalizace je distálně od trochanteru, nebývají řazeny do skupiny zlomenin proximálního femuru, ale diafýzy, přestože lomná linie může často zasahovat i proximálně k trochanterickému masivu. Metodou volby je nitrodřeňový hřeb (PFN). (7)

Léčba zlomenin horního konce femuru je v každém věku zásadně operační. Konservativní léčba je zatížena řadou komplikací, které vyplývají z imobilizace nemocného. Je to například flebotrombóza, proleženiny, zápal plic. Tyto komplikace jsou příčinou vysoké mortality a proto je nutné pohlížet na volbu operačního řešení zlomenin jako na vitální indikaci. (14)

5. Metodika a výsledky

Soubor pacientů jsem porovnal z let 1997 a 2007 kteří byli ošetřeni na Ortopedicko – traumatologické klinice FNKV pro zlomeninu proximálního femuru. Vyseletoval jsem pacienty, kteří nebyli ze spádové oblasti této kliniky.

Testoval jsem hypotézu o shodě středních hodnot incidencí oproti alternativě, že incidence v roce 2007 je vyšší než v roce 1997. Tuto hypotézu testuji pomocí t-testu na 5% hladině statistické signifikance.

5.1. Cíl práce

Ve své práci jsem se zaměřil na porovnání počtu nových případů ve spádové oblasti ortopedicko – traumatologické kliniky FNKV v letech 1997 a 2007. Za předpokladu, že se zvyšuje střední věk populace, by se měl zvyšovat i počet nových případů zlomenin proximálního femuru ve vyšších věkových kategoriích.

5.2. Výsledky

5.2.1. Věk a pohlaví

V roce 1997 ošetřili lékaři na Ortopedicko – traumatologické klinice FNKV 250 pacientů se zlomeninou proximálního femuru. Nejmladšímu pacientovi bylo 24 let a nejstarší pacientce 95 let. Průměrný věk činil 74,7 let, u mužů byl 70,1 a u žen 79,2. Největší zastoupení bylo u pacientů ve věkové skupině 80 let a více. U mužů to činilo 22 pacientů (38% z celkového počtu všech mužů) a u žen 102 (53,1%). Viz tabulka č. 1.

V roce 2007 bylo na Ortopedicko – traumatologické klinice FNKV ošetřeno 300 pacientů. Nejmladší byl 14-ti letý chlapec a nejstarší byl 100 letý muž. Věkový průměr všech pacientů činil 74,4 let, u mužů byl 68,8 a u žen 80,2. Stejně jako v roce 1997 největší zastoupení měla věková skupina pacientů 80 let a výše. Mužů bylo v této skupině 33 (44,1%) a žen 138 (61,2%). Viz tabulka č. 2.

Ženy jasně převažovaly ve skupině nad 70 let. Je to dáno hlavně osteoporoticky změněnými kostmi. To je následek postmenopauzálních hormonálních změn. Další příčinou na změnách v kostním metabolismu je

kouření, zvýšený příjem alkoholu a snížený příjem vápníku. Podílí se též snížená tělesná aktivita. Tyto změny by se mohly zpomalit podáváním vápníku, omezením kouření a konzumace alkoholu. Pozitivní vliv na kostní metabolismus by mělo i zavedení hormonální substituční terapie u menopauzálních žen.

Pro lepší přehlednost jsem do své práce zahrnul věkové rozdělení podle dekád. V příloze je poté přidáno další dělení, které se vztahuje k rozdělení pacientů při sledování incidence. Zde jsem se uchýlil k souboru pacientů s větším věkovým rozptylem.

V příloze jsou grafy, které porovnávají výskyt pacientů podle roku ošetření i dle pohlaví ve stejném roce ošetření. Graf č. 1, 2, 3, 4, 5.

Tabulka č. 1: Rozdělení pacientů podle věku a pohlaví v roce 1997

<i>Věk</i>	<i>Muži</i>		<i>Ženy</i>		<i>Celkem</i>	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
0 – 49	8	13,6	4	2	12	4,8
50 – 59	7	12,1	1	0,5	8	3,2
60 – 69	7	12,1	19	10	26	10,4
70 – 79	14	24,2	66	34,4	80	32
80 a více	22	38	102	53,1	124	49,6
celkem	58	100	192	100	250	100
Věkový průměr	70,1		79,2		74,6	

Tabulka č. 2: Rozdělení pacientů podle věku a pohlaví v roce 2007

<i>Věk</i>	<i>Muži</i>		<i>Ženy</i>		<i>Celkem</i>	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
0 – 49	6	8	1	0,4	7	2,3
50 – 59	7	9,3	7	3,1	14	4,7
60 – 69	10	13,3	17	7,6	27	9,0
70 – 79	19	25,3	62	27,7	81	27,1
80 a více	33	44,1	138	61,2	171	56,9
celkem	75	100	225	100	300	100
Věkový průměr	68,5		80,2		74,4	

5.2.2. Incidence

Data o věkovém rozložení obyvatelstva ze spádové oblasti Ortopedicko – traumatologické kliniky, což činí Praha 3 a Praha 10, jsem získal na Českém statistickém úřadě. Viz (11,12)

Všechna statistická data jsou počítána na 5% hladině statistické významnosti.

Muži:

Věkovou skupinu 0 – 49 let jsem přidal pouze pro úplnost.

V roce 1997 bylo ošetřeno ve věku 50 – 64 let 9 mužů. V tom samém věku bylo v roce 2007 ošetřeno 12 mužů. Incidence na 100000 obyvatel pro rok 1997 činila 23,9 a pro rok 2007 byla 38,3. Pro věkové rozložení pacientů od 50 do 64 let nebyl nárůst počtu ošetřených v roce 2007 oproti roku 1997 statisticky signifikantní, $p = 0,14$.

Ve stejném období bylo ošetřeno ve věku 65 let a více 41 a 57 mužů. Nárůst incidence u pacientů v tomto věku byl již v roce 2007 oproti roku 1997 statisticky významný, $p = 0,0024$.

Stejného výsledku dosáhla i věková skupina 50 let a více, kdy nárůst incidence byl opět statisticky signifikantní, $p = 0,0021$.

Tabulka č. 3 Incidence zlomenin proximálního femuru u mužů ve sledovaném období

<i>Věk Muži</i>	<i>1997</i>			<i>2007</i>		
	Pacienti	Obyvatelé	Incidence (na 100000)	Pacienti	Obyvatelé	Incidence (na 100000)
0 – 49	8	71595	11,2	6	54648	11
50 – 64	9	37731	23,9	12	31303	38,3
65 a více	41	17342	236,4	57	13648	417,6
50 a více	50	55073	90,8	69	44951	153,5

Ženy

V roce 1997 bylo ošetřeno ve věku 50 – 64 let 6 žen. V tom samém věku bylo v roce 2007 ošetřeno 11 žen. Incidence pro rok 1997 činila 11,3 na 100000 obyvatel a pro rok 2007 byla 25,2. Pro věkové rozložení pacientek od 50 do 64 let

nebyl nárůst počtu ošetřených v roce 2007 oproti roku 1997 statisticky signifikantní, $p = 0,0521$.

Ve stejném období bylo ošetřeno ve věku 65 let a více 182 a 213 žen. Nárůst incidence u pacientek v tomto věku byl již v roce 2007 oproti roku 1997 statisticky významný, $p = 0,00006$.

Stejného výsledku dosáhla i věková skupina 50 let a více, kdy nárůst incidence byl opět signifikantní, $p = 0,00004$.

Tabulka č. 4: Incidence zlomenin proximálního femuru u žen ve sledovaném období

<i>Věk Ženy</i>	<i>1997</i>			<i>2007</i>		
	Pacienti	Obyvatelé	Incidence (na 100000)	Pacienti	Obyvatelé	Incidence (na 100000)
0 – 49	4	71743	5,6	1	52126	1,9
50 – 64	6	53294	11,3	11	43579	25,2
65 a více	182	29040	626,7	213	23184	918,7
50 a více	188	82334	228,3	225	66763	337

5.2.3. Dimise

U 6 pacientů v roce 1997 se nezaznamenalo, kam byli propuštěni.

Po ukončení primární hospitalizace bylo do léčebny dlouhodobě nemocných v roce 1997 přeloženo 64 pacientů, jejich průměrný věk činil 80,6. V roce 2007 bylo takto přeloženo 160 pacientů a průměrný věk byl 81,3.

Domů v roce 1997 propuštěno 104 pacientů. Průměrný věk byl 73,9. V roce 2007 bylo propuštěno 59 pacientů a jejich průměrný věk činil 64,8.

V roce 1997 zemřelo 45 pacientů a jejich průměrný věk činil 83,6. V roce 2007 zemřelo na komplikace pouze 13 pacientů a jejich průměrný věk byl 84,2. Procentuální zastoupení úmrtí v roce 1997 činilo 18,5% a v roce 2007 pouze 4,3%. Pokles úmrtnosti na komplikace spojené se zlomeninou proximálního femuru byl výrazný.

Nejvyšší průměrný věk se v obou sledovaných obdobích shodně vyskytuje u pacientů zemřelých a nebo přeložených na LDN. Nejnižší průměrný věk se již ve sledovaných obdobích ve skupinách pacientů liší.

Další detaily o způsobu dimise jsou v tabulce č. 5.

Tabulka č. 5: Dimise

<i>Místo</i>	<i>1997</i>			<i>2007</i>		
	Počet	Průměrný věk	%	Počet	Průměrný věk	%
Sociální lůžko	64	80,6	26,2	160	81,3	
Domů	104	73,6	42,6	59	64,8	
Překlad, jiná akutní péče	20	73	8,2	45	74,9	
RHB	11	74,5	4,5	23	78,7	
Úmrtí	45	83,6	18,5	13	84,2	
Celkem	244		100	300		

6. Závěr

V našem souboru pacientů z roku 1997 i 2007 je v populaci starší 60 let převaha žen. Tato převaha se zvyšujícím věkem pacientů stále roste až do let nad 80, kde jasně převládá. Je to dáno delší dobou dožití ženské populace, gracilnější postavou a postmenopauzálními metabolickými změnami, které postihují i kosti.

Předpokládaný nárůst incidence v roce 2007 oproti roku 1997 v populaci 65 let a starší se potvrdil. Také se potvrdilo, že populace ve věku mezi 50 a 64 lety je v obou letech stejně postižena zlomeninou proximálního femuru.

Výstup dat týkajících se dimise jasně dokazuje zlepšující péči o pacienty, převážně jejich nižší mortalita i při skutečnosti, že se průměrný věk pacientů mírně zvyšuje.

Souhrn

Zlomenina proximálního femuru je vážným zdravotním problémem spojeným i se život ohrožujícími stavy.

Práce je rozdělena do 3 částí. V první z nich jsem se zaměřil na anatomický popis exponované lokalizace.

Ve druhé části jsem rozdělil zlomeniny do hlavních kategorií, nastínil jejich kliniku, diagnostiku i léčbu.

Třetí část se věnuje přehledu pacientů se zlomeninou proximálního femuru ošetřených na Ortopedicko – traumatologické klinice FNKV v letech 1997 a 2007. Rozděluje pacienty podle věku i pohlaví do hlavních skupin, jsou zde informace o počtu zlomenin v daných skupinách i jejich zvyšující tendenci. V závěru této části zhodnocuji kvalitu péče a její rozdíl mezi zkoumanými lety hlavně z pohledu úmrtnosti.

Summary

Proximal femoral fracture is a serious health problem associated with the life-threatening conditions. The work is divided into 3 parts.

In the first one I focused on the anatomical description of the exposed location.

In the second part, I divided the fractures into the major categories, outlined the clinic, diagnosis and treatment.

The third essay is devoted to survey patients with proximal femoral fractures treated at the Orthopedics - Traumatology Clinic FNKV in 1997 and 2007. Classifies patients according to age and gender into main groups, there is information on the number of fractures in these groups and the increasing trend. In conclusion, this section assesses the quality of care and the difference between the results from the years especially in terms of mortality.

Použitá literatura

1. AO klasifikace, *www.aofoundation.org*, [on-line], 2007, [cit 2009-09-01]

Dostupnost z www:

http://www.aofoundation.org/AOFileServer/PortalFiles?FilePath=/Extranet2007/Active/_att/wor/act/fracture_classif/mueller_ao_class.pdf

2. BARTONÍČEK, J., HEŘT, J.: *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*, Praha, Maxdorf, 2004, 256 s., ISBN 80-7345-017-8

3. ČIHÁK, R.: *Anatomie I*. Praha : Grada, 2001, 497 s., ISBN 80-7169-970-5

4. CLUETT, J., *www.about.com* [onl-ine], 11.1. 2007, [cit. 2009-07-28]

Dostupnost z www:

<http://orthopedics.about.com/cs/hipsurgery/a/brokenhip.htm>

5. DAVENPORT, M., *www.emedicine.com* [onl-ine], Attending Physician, Departments of Emergency Medicine and Orthopedic Surgery, Allegheny General Hospital, [cit. 2009-07-27]

dostupnost z www:

<http://emedicine.medscape.com/article/825363-overview>

6. DŽUPA, V., SKÁLA-ROSENBAUM, J., DOUŠA, P., PAZDÍREK, P., BARTONÍČEK, J. Zlomeniny proximálního femuru, *Postgraduální Medicína*, Roč. 7, č. 5 (2005), ISSN 1212-4184. s. 485-491

7. HONZA, P., HÁLA, T., PILNÝ, J., Zlomeniny proximálního femuru a jejich řešení, *Medicína pro praxi*, 2008; 5(10): 393–397

3. VIŠNA, P.: *Traumatologie dospělých*, Praha, Maxdorf, 2004, 157 s., ISBN 80-7345-034-8

8. McRAE, R., ESSER, M.: *Practical fracture treatment*, London, Elsevier limited, 2008, 447 s., ISBN 978-0-443-06877-5

9. STRYJA, J. Dynamický skluzný šroub v léčbě zlomenin proximálního konce femoru [on-line]. Třinec: Nemocnice Třinec, 2000 [cit. 2009-08-05]

dostupnost z www:

http://nemtr.cz/modules.php?name=Downloads&d_op=getit&lid=26

10. VEILLETTE, Ch., AO classification – general principles, *www.orthopaedia.com* [on-line] 28.2.2009, [cit 2009-09-01]

Dostupnost z www:

<http://www.orthopaedia.com/display/Main/AO+Classification+-+General+Principles>

11. Věkové složení obyvatelstva hl. m. Prahy v roce 2007, ČSÚ, ORAIS hl.m. Praha, 2008, ISBN 978-80-250-1709-8

12. Věkové složení obyvatelstva hl. m. Prahy v roce 1997, ČSÚ, Praha, 1998

13. VIŠŇA, P.: *Traumatologie dospělých*, Praha, Maxdorf, 2004, 157 s., ISBN 80-7345-034-8

14. ŽVÁK, I. et al.: *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*, Praha, Grada, 2006, 207 s, ISBN 80-247-1347-0

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Gardnerova klasifikace zlomení krčku femuru

Obrázek č. 2: Pipkinova klasifikace zlomenin hlavice femuru

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Rozdělení pacientů podle věku v dekáдах a pohlaví v roce 1997

Tabulka č. 2: Rozdělení pacientů podle věku v dekáдах a pohlaví v roce 2007

Tabulka č. 3 Incidence zlomenin proximálního femuru u mužů ve sledovaném období

Tabulka č. 4: Incidence zlomenin prox. fem. u žen ve sledovaném období

Tabulka č. 5: Dimise

Tabulka č. 6: Rozdělení pacientů podle věku a pohlaví v roce 1997 v širších věkových skupinách

Tabulka č. 7: Rozdělení pacientů podle věku a pohlaví v roce 2007 v širších věkových skupinách

Seznam grafů

Graf č. 1: Počet ošetřených mužů

Graf č. 2: Počet ošetřených žen

Graf č. 3: Celkový počet pacientů se zlomeninou prox. fem.

Graf č. 4: Porovnání počtu ošetřených mužů a žen v roce 1997

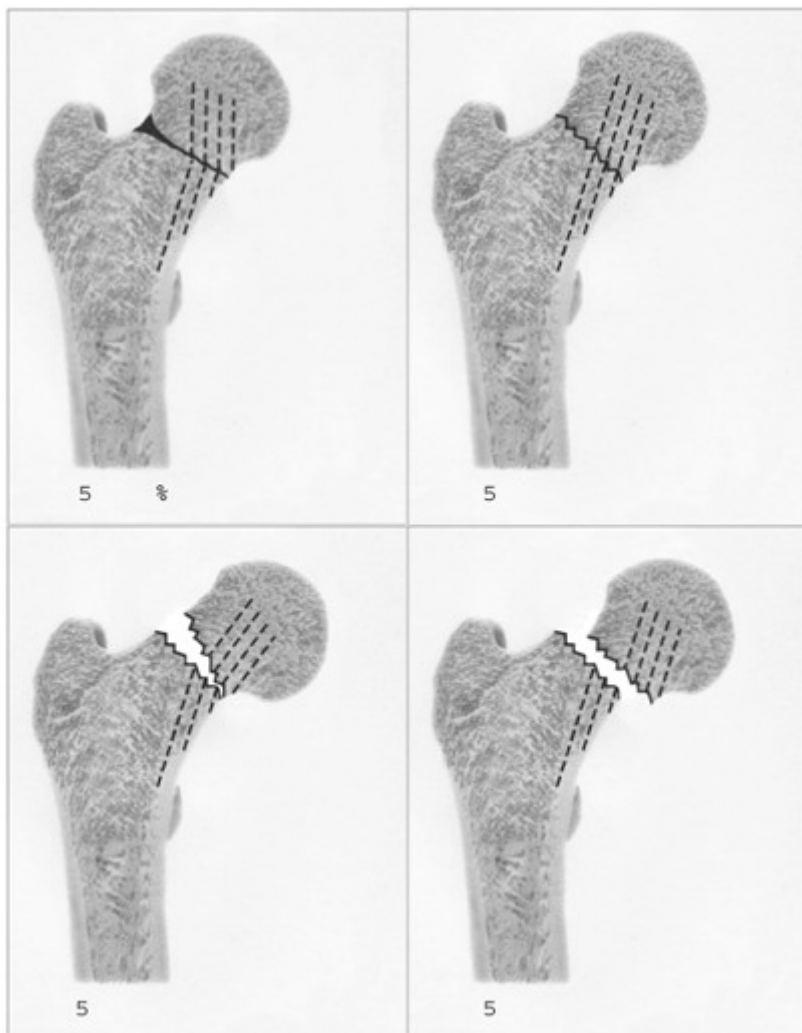
Graf č. 5: Porovnání počtu ošetřených mužů a žen v roce 2007

Graf č. 6: Incidence u mužů ve sledovaném období

Graf č. 7: Incidence u žen ve sledovaném období

Graf č. 8: Dimise

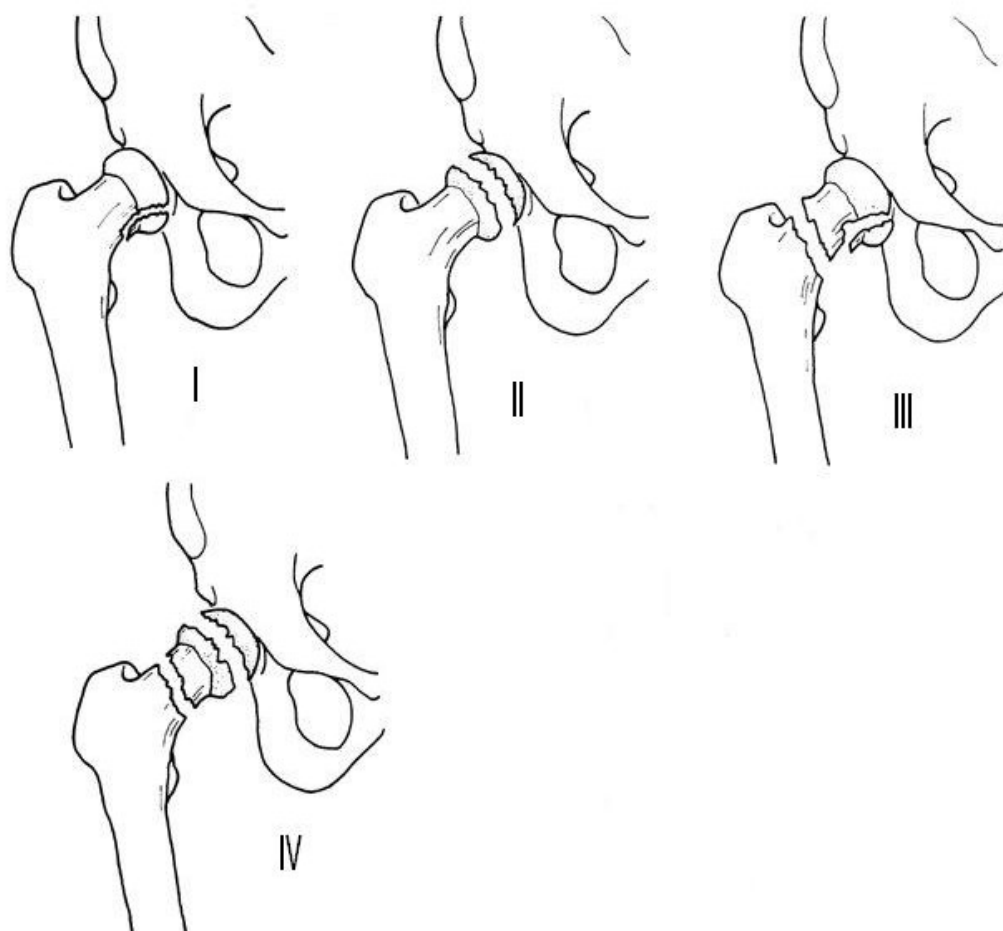
obr. č. 1 *Klasifikace dle Gardnera*, čárkovaně vyznačena Weitbrachtova retinakula



zdroj: <http://herkules oulu.fi/isbn9514270959/html/equation22.png>

dne 17.6. 2009

obr. č. 2: Pipkinova klasifikace zlomenin hlavice femuru



zdroj:

http://www.chirurgenwerk.eu/images/images_trauma/Trauma_femur_femurkop_Pipkin_classificatie.jpg

dne 15.7. 2009

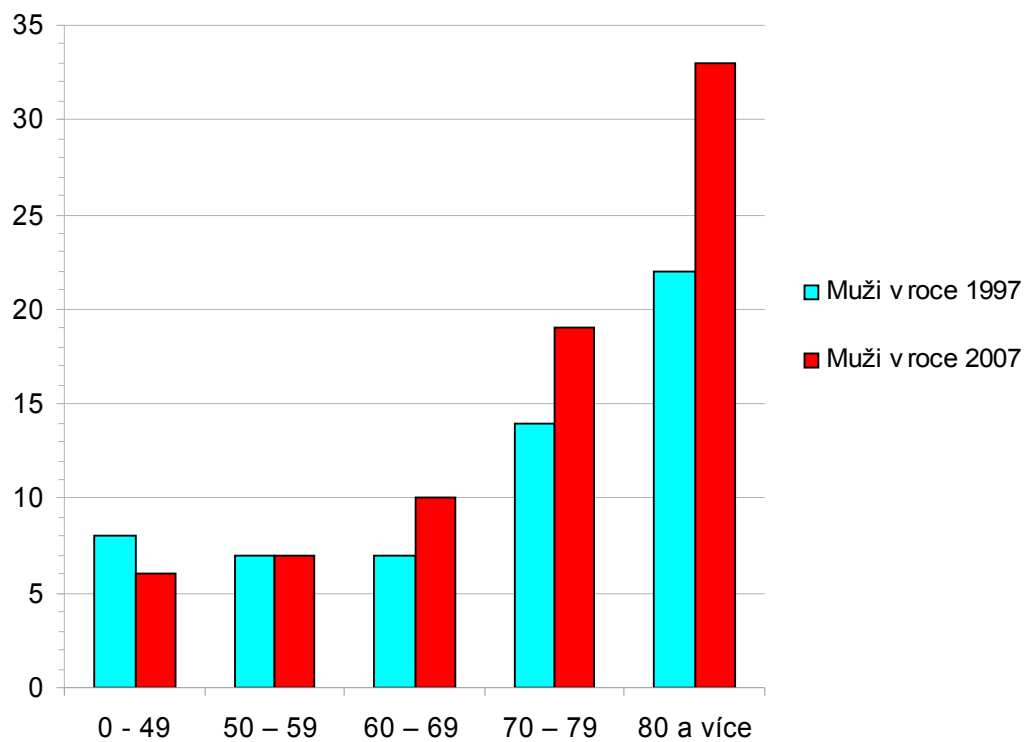
Tabulka č. 6: Rozdělení pacientů podle věku a pohlaví v roce 1997 v širších věkových skupinách

<i>Věk</i>	<i>Muži</i>		<i>Ženy</i>		<i>Celkem</i>	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
0 – 49	8	13,8	4	2,1	12	4,8
50 – 64	9	15,5	6	3,1	15	6
65 a více	41	70,7	182	94,8	223	89,2
celkem	58	100	192	100	250	100
Věkový průměr	70,1		79,2		74,7	

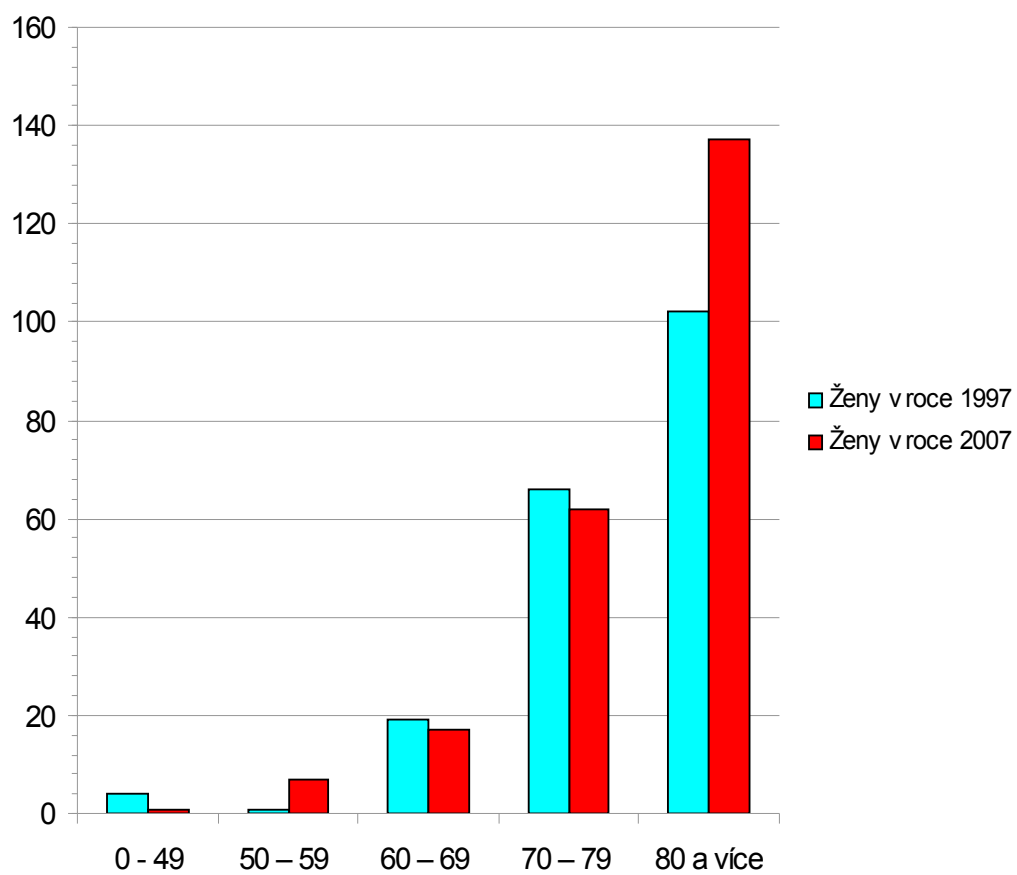
Tabulka č. 7: Rozdělení pacientů podle věku a pohlaví v roce 2007 v širších věkových skupinách

<i>Věk</i>	<i>Muži</i>		<i>Ženy</i>		<i>Celkem</i>	
	Počet	%	Počet	%	Počet	%
0 – 49	6	8	1	0,4	7	2,3
50 – 64	12	16	11	4,9	23	7,7
65 a více	57	76	213	94,7	270	90
celkem	75	100	225	100	300	100
Věkový průměr	68,5		80,2		74,4	

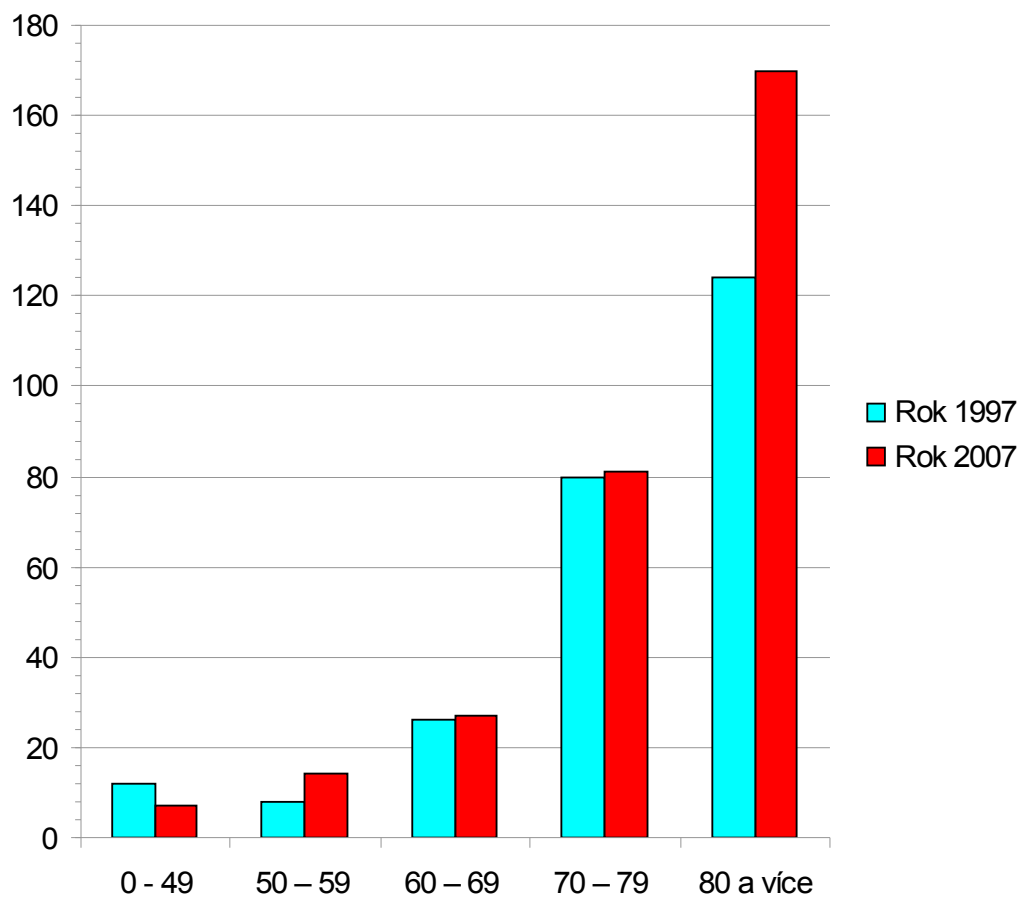
Graf č. 1: Počet ošetřených mužů



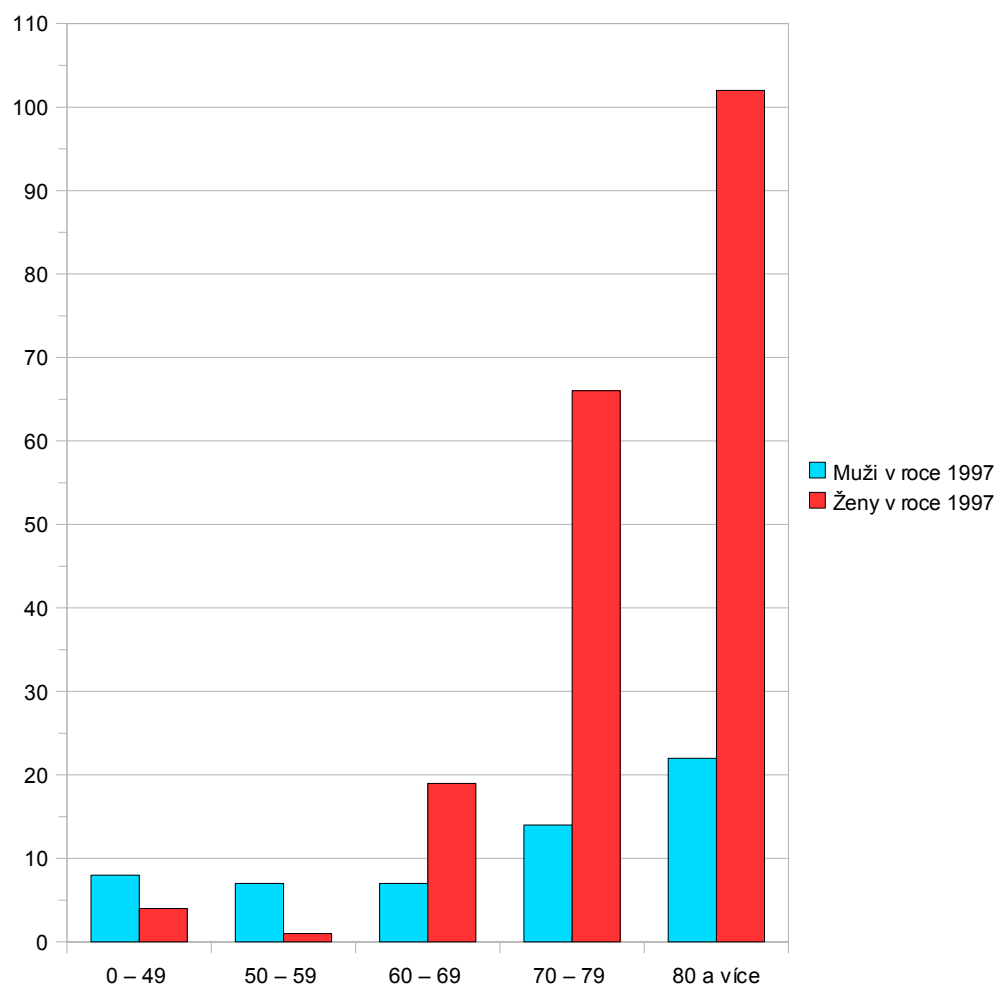
Graf č. 2: Počet ošetřených žen



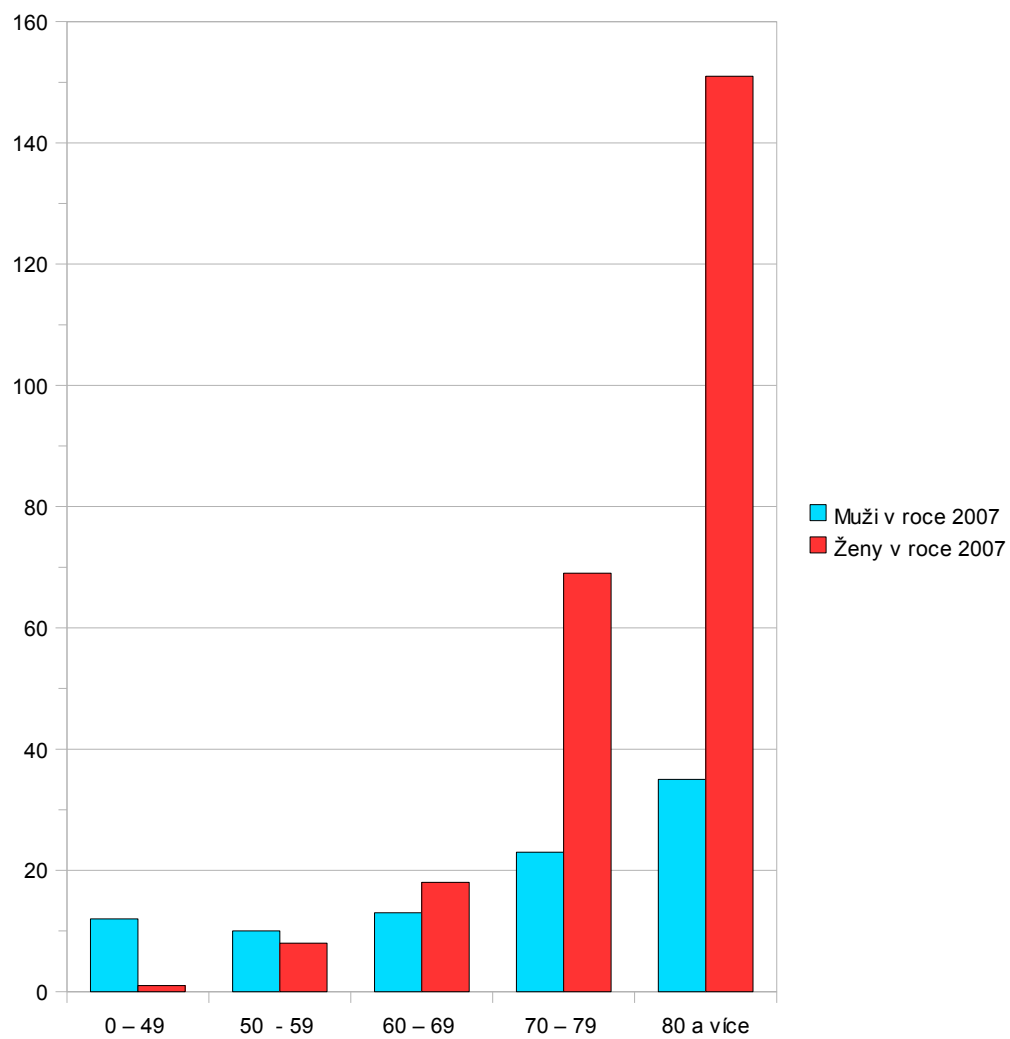
Graf č. 3: Celkový počet pacientů se zlomeninou prox. fem.



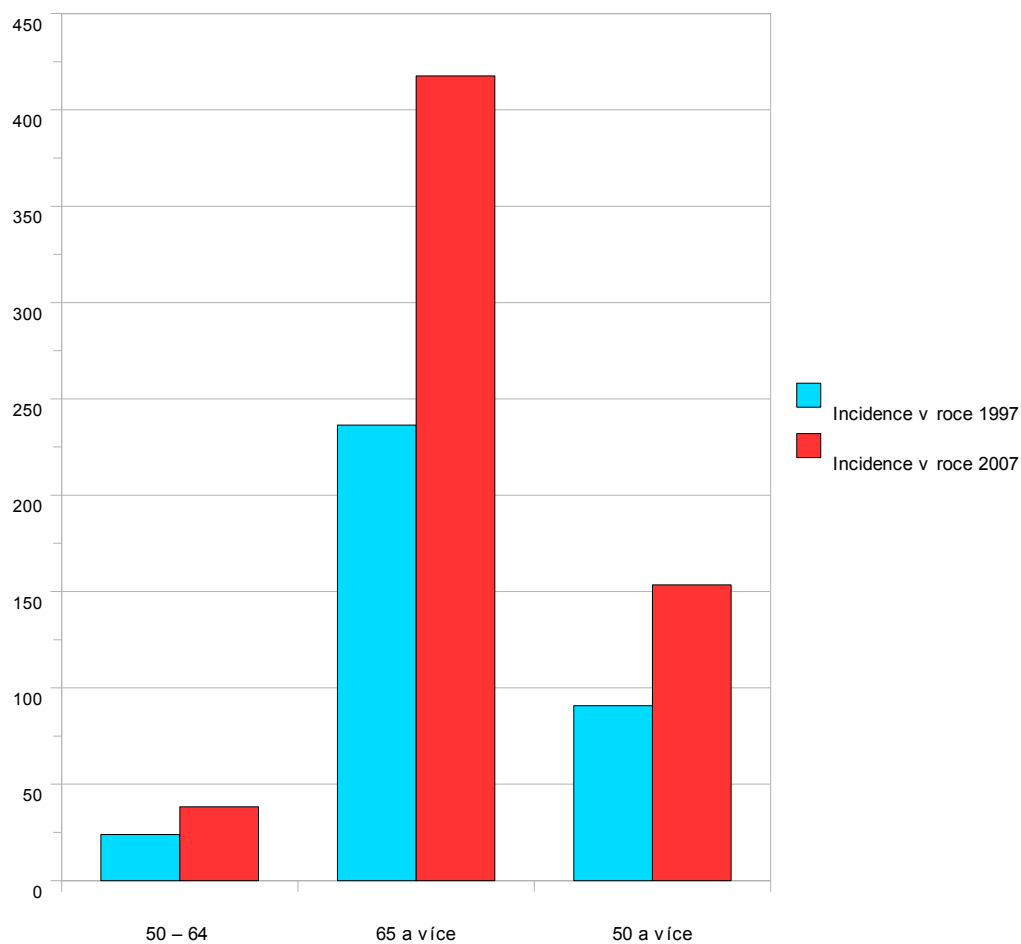
Graf č. 4: Porovnání počtu ošetřených mužů a žen v roce 1997



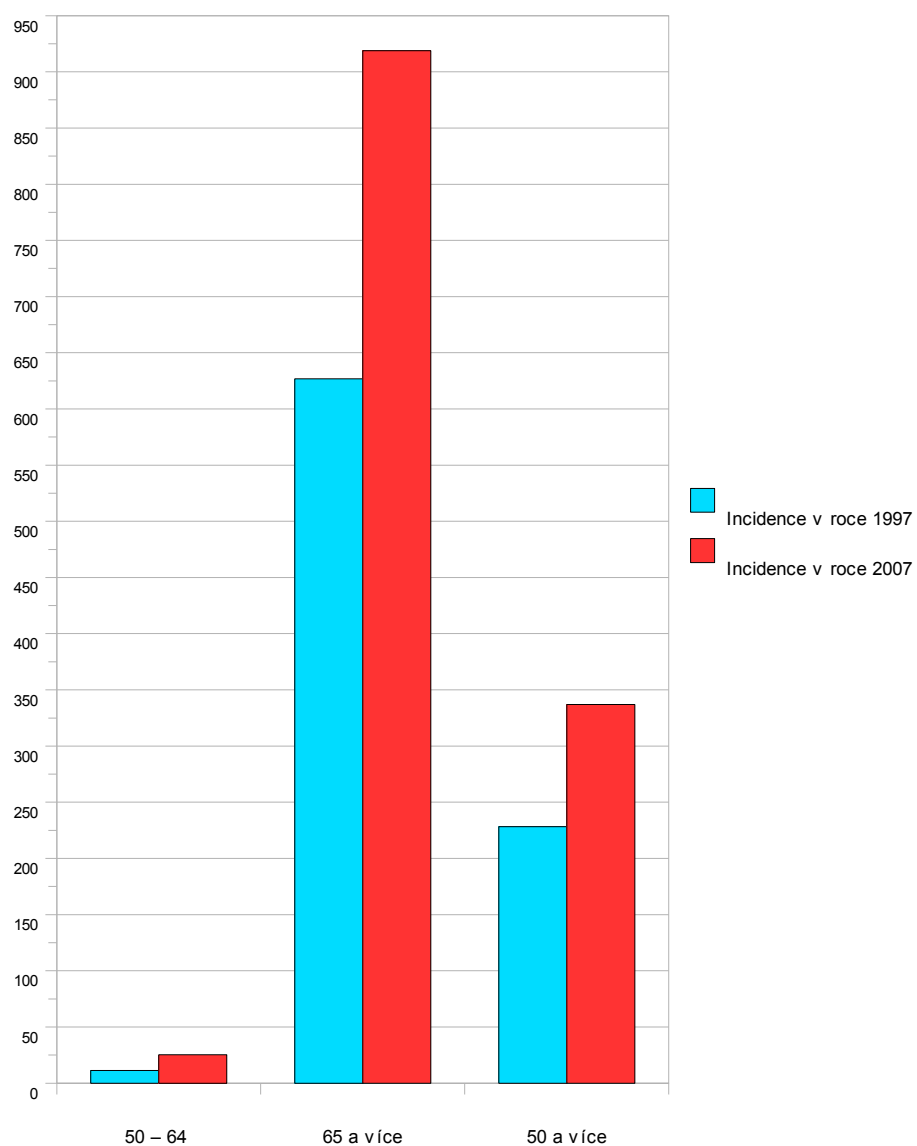
Graf č. 5: Porovnání ošetřených mužů a žen v roce 2007



Graf č. 6: Incidence u mužů ve sledovaném období



Graf č. 7: Incidence u žen ve sledovaném období



Graf č. 8 Dimise pacientů v letech 1997 a 2007

