

Traumatologie pánevního kruhu

Ošetrovatelská péče u pacienta s poraněním pánevního kruhu

2023/2024

Mgr. Martin Krause, Ph.D.

krause@vszdrav.cz

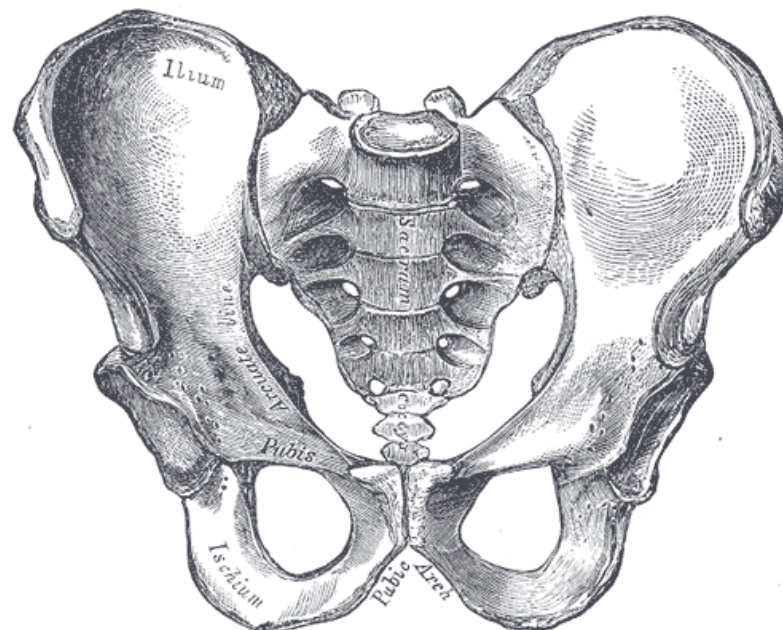
Anatomie

OS COXAE (kost pánevní)

- os ilium (kost kyčelní)
- os ischii (kost sedací)
- os pubis (kost stydká)
- srůst v místě acetabula
- spina iliaca anterior superior
- crista iliaca

syndesmologie

- ARTICULATIO SACROILIACA
- SYMPHYSIS PUBICA



Anatomie

pánevní kruh

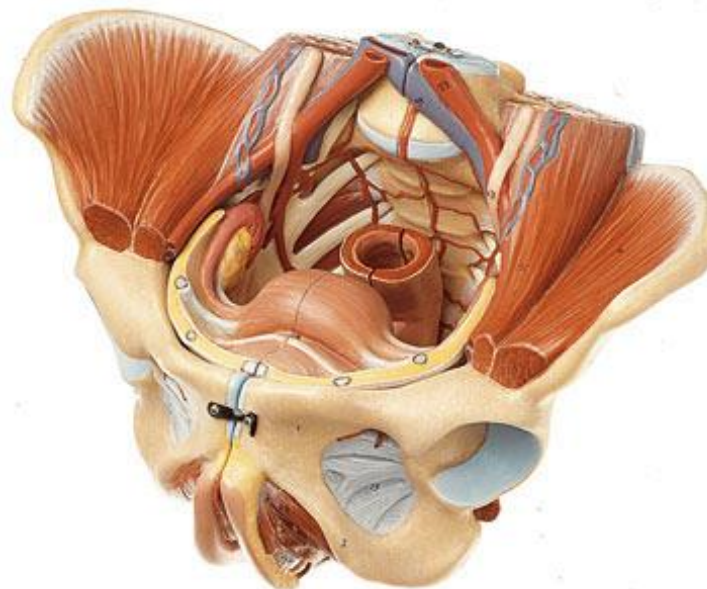
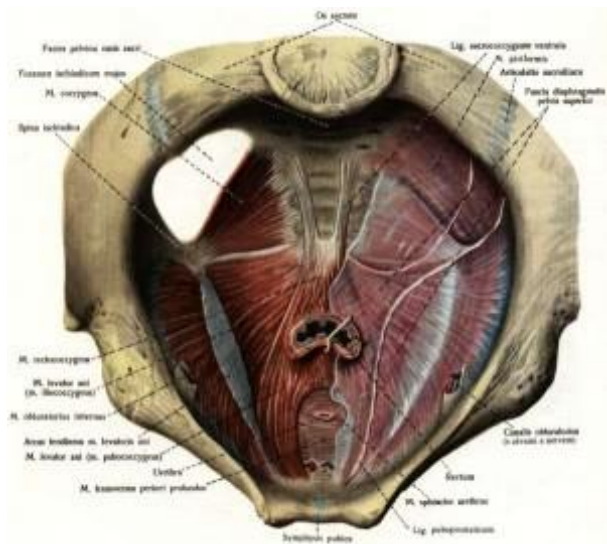
- mužská pánev
- ženská pánev

vazy a pánevní dno

- mohutné vazy – vaz tříselný a vaz v oblasti symfýzy
- pánevní dno – mohutná svalová přepážka

cévní a nervové struktury

- a. iliaca interna et externa
- nervy – plexus lumbosacralis



Fractura pánve

etiologie

- dopravní úrazy
 - pády z výšky
 - sportovní úrazy
 - věk (starší lidé)
 - dětské poranění pánve – málo časté
-
- muži: dopravní nehody
 - ženy: osteoporotické zlomeniny

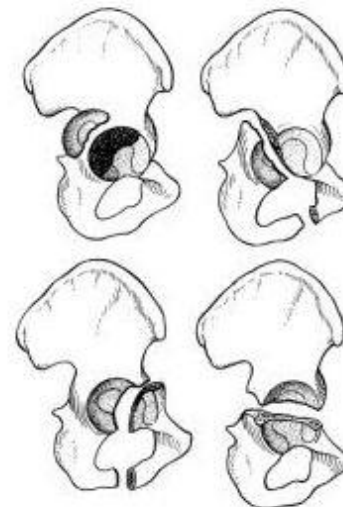
1) zlomeniny bez porušení pánevního kruhu

- avulzní zlomeniny
- izolované zlomeniny stydké a sedací kosti
- Duverneyeova zlomenina
- izolované zlomeniny sacra



2) jednoduché zlomeniny pánevního kruhu

- zlomeniny obou stejnostranných ramének stydké kosti
- zlomeniny blízko symfýzy nebo subluxace symfýzy
- zlomeniny blízko sacroiliakálního kloubu nebo subluxace



3) dvojité poranění pánevního kruhu

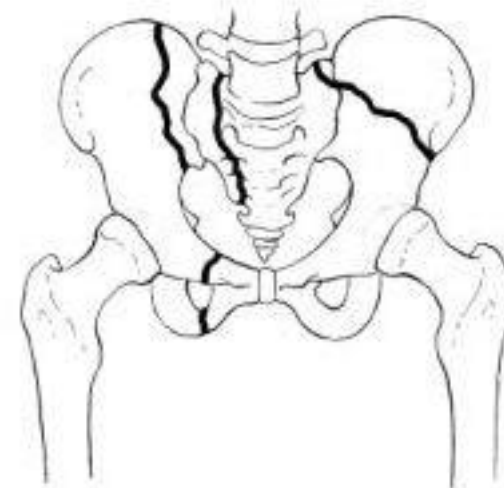
- poranění z předozadní komprese
- poranění z boční komprese
- zlomeniny vertikálního stříhu

Klasifikace dle AO (*Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen*) – ASIF (Americká společnost pro vnitřní fixaci)



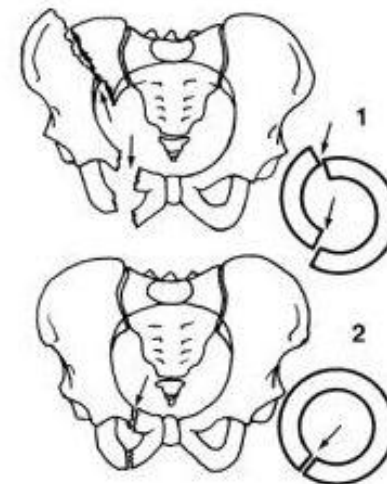
1) zlomeniny stabilní

- zlomeniny bez dislokace a zlomeniny avulzní
- zlomeniny acetabula
- zlomeniny lopaty kosti kyčelní, hřebene kosti kyčelní a příčné zlomeniny sakra a kostrče
- zlomeniny raméněk kosti stydké
- dislokace sakrokokcygeálního skloubení



2) zlomeniny částečně nestabilní, rotačně nestabilní

- předozadní či boční komprese zlomeniny raméněk kosti stydké a rozevření SI kloubu



3) zlomeniny nestabilní, vertikálně a rotačně nestabilní

- vertikální zlomeniny kosti křížové, zlomeniny raméněk kosti stydké
- zlomenina typu „otevřená kniha“
- laterální kompresní zlomenina „ucho od vědra“

Poranění pánevního kruhu

- poranění pánevního kruhu – komplexní zranění z důvodu vazů a pánevního dna

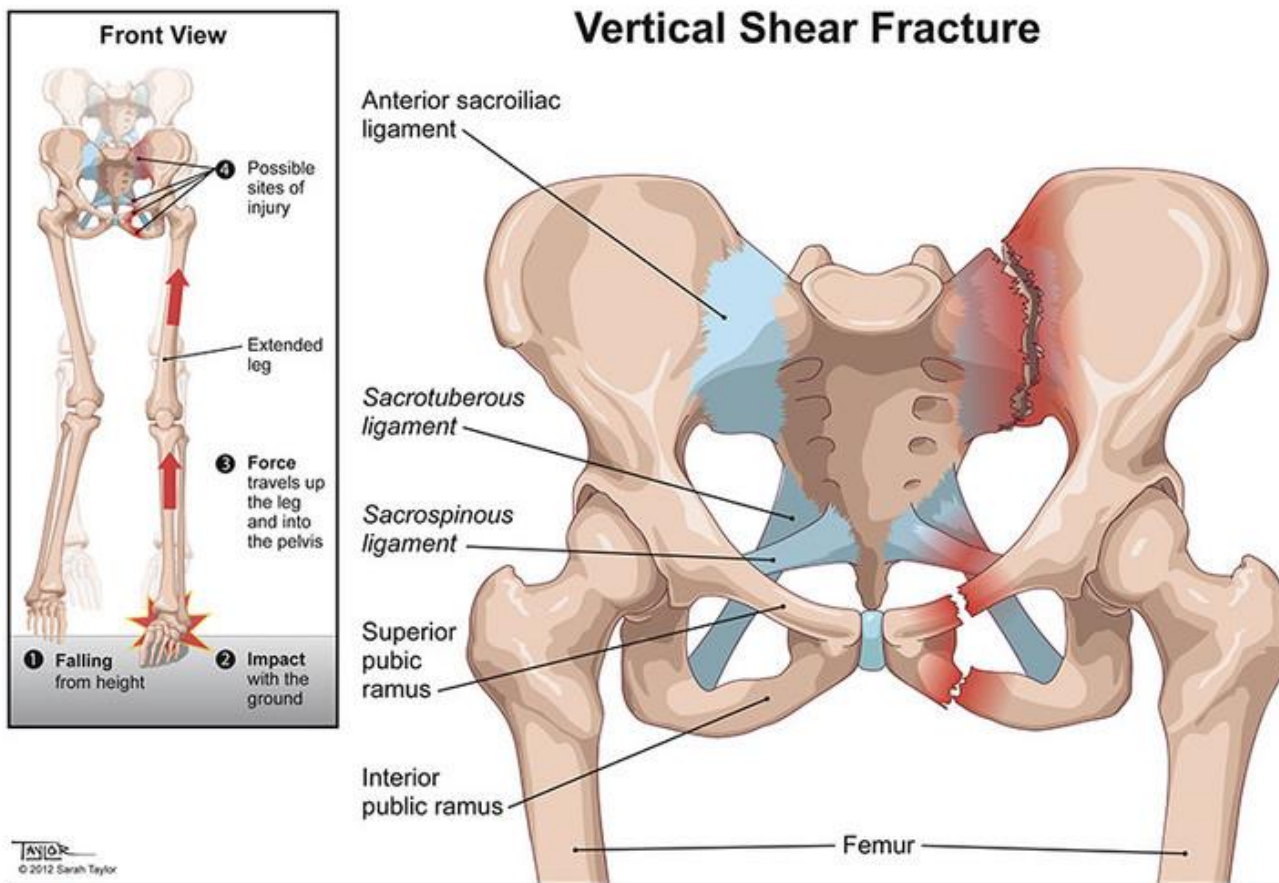
zlomeniny "otevřené knihy"

- náraz směřuje zepředu
- často autonehody a motorkáři

zlomeniny vertikálního stříhu

- pád na etendovanou končetinu z výšky
- poranění symfýzy + zlomenina SI skloubení
- masivní krvácení ze žilní pleteně

Zlomeniny vertikálního stříhu

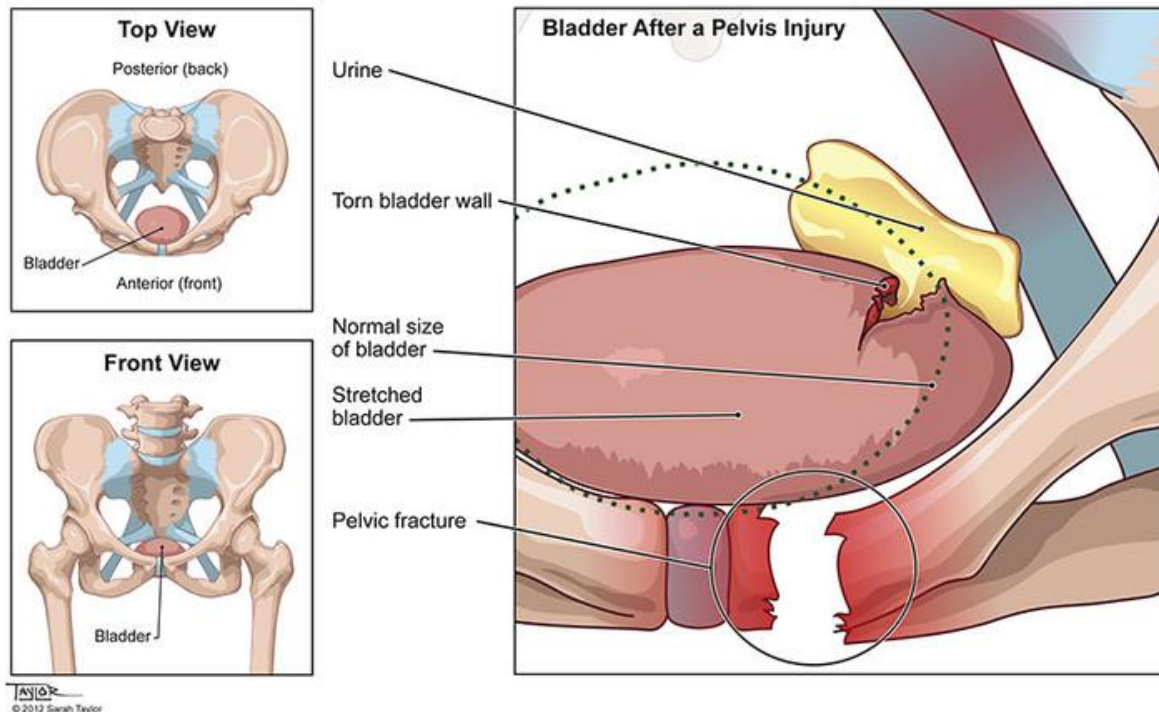


JAYCO
© 2012 Sarah Taylor

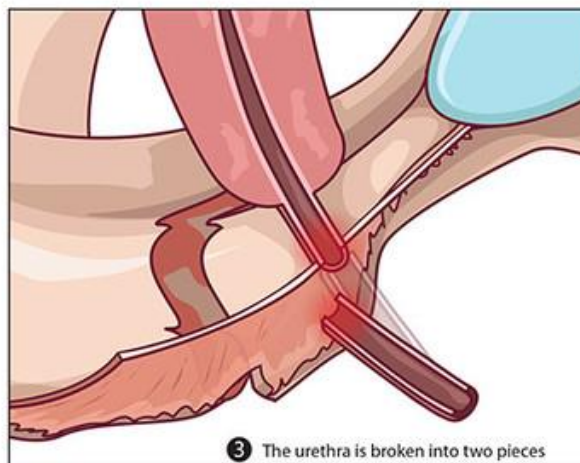
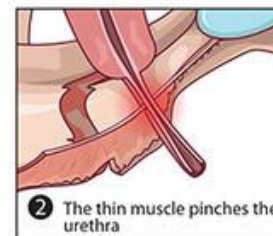
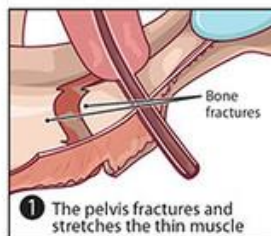
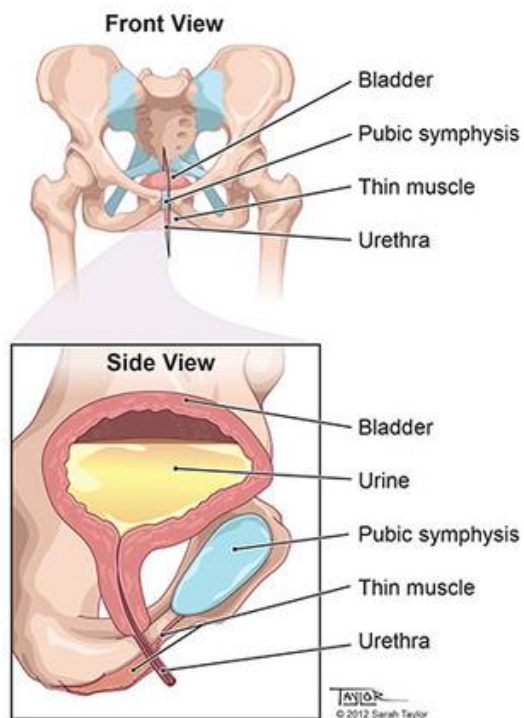
Georgia Health Sciences
Health System

Shock Trauma ICU • 1120 15th Street • Augusta, Georgia 30912
706-721-CARE (2273) • mcghealth.org/trauma

Bladder Injuries Associated with Pelvic Fractures



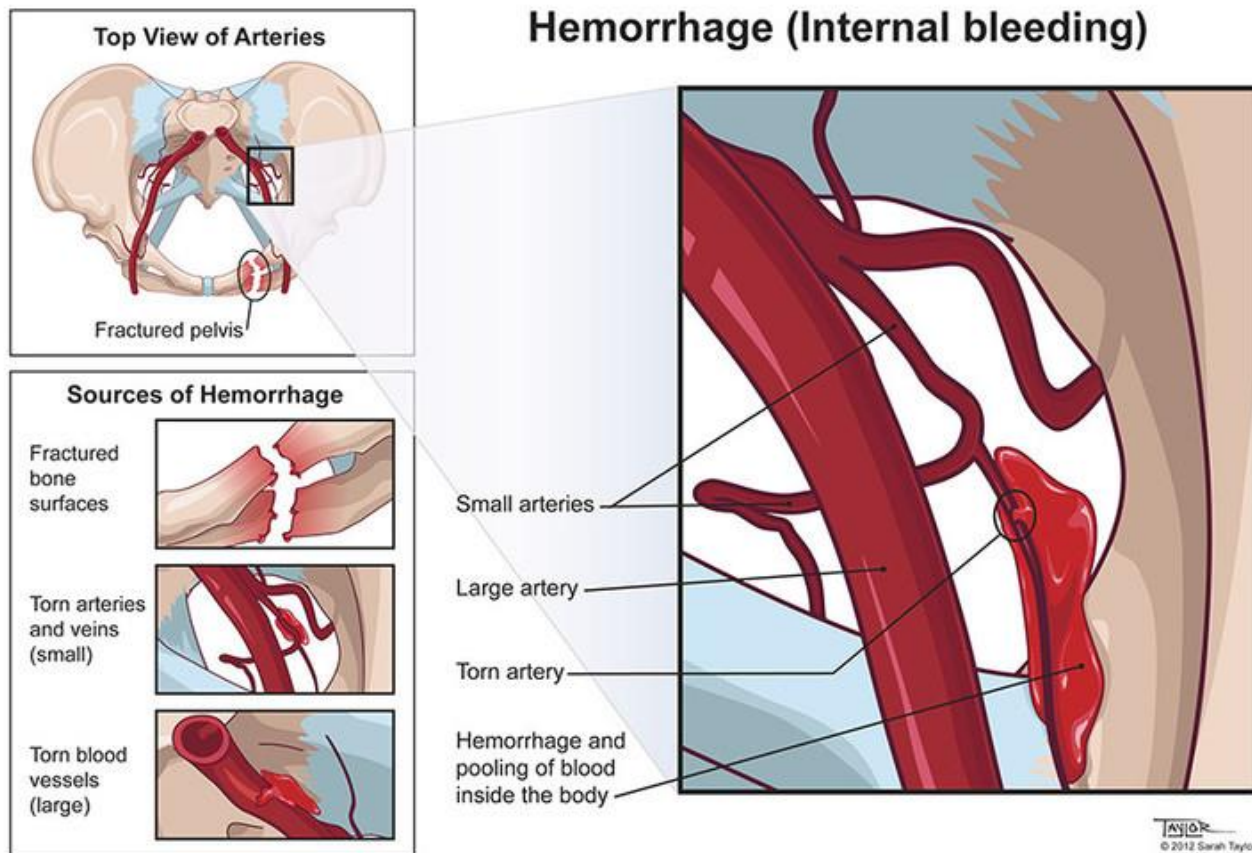
Urethral Injuries Associated with Pelvic Fractures



Georgia Health Sciences
Health System

Shock Trauma ICU • 1120 15th Street • Augusta, Georgia 30912
706-721-CARE (2273) • mcghealth.org/trauma

Poranění pánve



Diagnostika

1) anamnéza

- mechanismus úrazu
- RA, SA, FA, AA, OA, NO

• 2) klinické vyšetření

- **pohled** – kontura pánve, symetrie, hematomy (i v okolí perinea), tržné a krvácející rány
- **palpace** – předozadní a boční tlak na lopaty kosti kyčelní – stabilita
- suspekce na poranění vývodného močového systému
 - vždy zavést PMK – sledovat hematurii
 - ev. retrogradní uretrografie
 - th: **suprapubická katetrizace – epicystostomie**
- **per rectum**

3) zobrazovací metody

RTG vyšetření

- standardně předozadní snímek

UZ vyšetření

- přítomnost volné tekutiny – hemoperitoneum, výpotky

CT vyšetření

- posouzení kontinuity pánevního kruhu, přítomnost dislokace fragmentů
- posouzení měkkých tkání + nitrobršních orgánů
- ev. CT s kontrastem



angiografie

- krvácení z žilních plexů pánevních žil
- urgentně pouze digitální subtrakční angiografie – DSA

příprava

- min. 6 h před výkonem nejíst, nepít, nekouřit (dle zdravotnického zařízení + zdravotního stavu pacienta)
- odběry – INR, APTT, trombocyty, urea, kreatinin

Diagnostika

magnetická rezonance

- urgentně se neprovádí
- poranění svalů pánevního dna
- zobrazení orgánů malé pánve
- kontraindikace: kardiostimulátor, ...

cystografie

- naplnění močového měchýře kontrastní látkou (150–200 ml)
- vyloučit poranění močového měchýře a uretry
- méně přesná než CT cystografie



Terapie – konzervativní

konzervativní terapie

- klidový režim na lůžku
- polosed do 45°
- zabránit polohování na postiženou stranu
- zlomenina lopaty kosti kyčelní - + semiflexe v kyčelních kloubech

délka trvání klidového režimu

- stabilní zlomeniny – 1–2 týdny
- částečně nestabilní poranění – 3 týdny
- nestabilní a závažné zlomeniny pánve – 3–6 týdnů

Terapie – operační

metody miniinvazivní fixace zadního segmentu

- C svorka
 - indikace: urgentní stabilizace pánevního kruhu
 - kontraindikace: zlomeniny lopaty kosti kyčelní, křížové
- zevní fixátor
- iliosakrální šrouby
- TIFI – transiliakální vnitřní fixátor
- transiliakální LCP dlaha

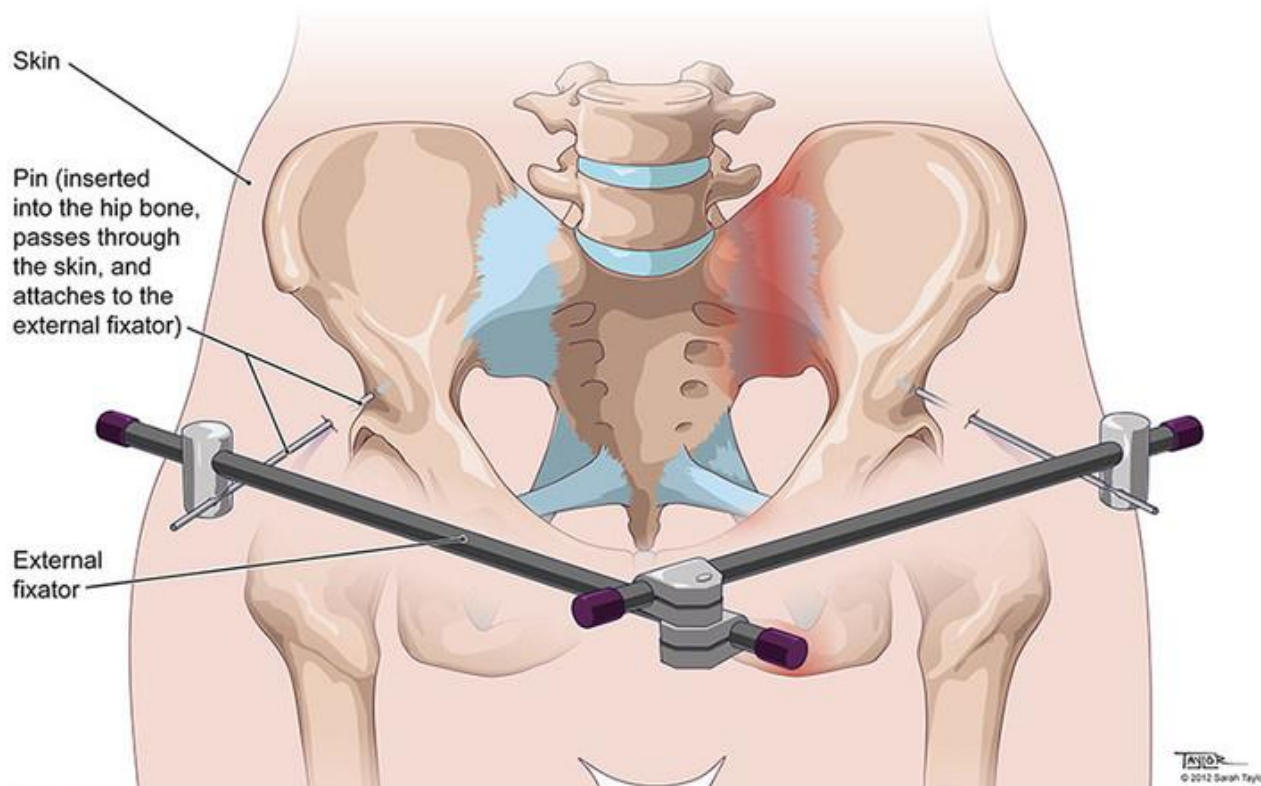
metody miniinvazivní fixace předního segmentu

- retrográdní intramedulární šroub
- subkutánní ventrální vnitřní fixátor
- miniinvazivní dlaha pro přední segment
- přední subkutánní pánevní vnitřní fixátor
- zevní fixátor pro akutní stabilizace



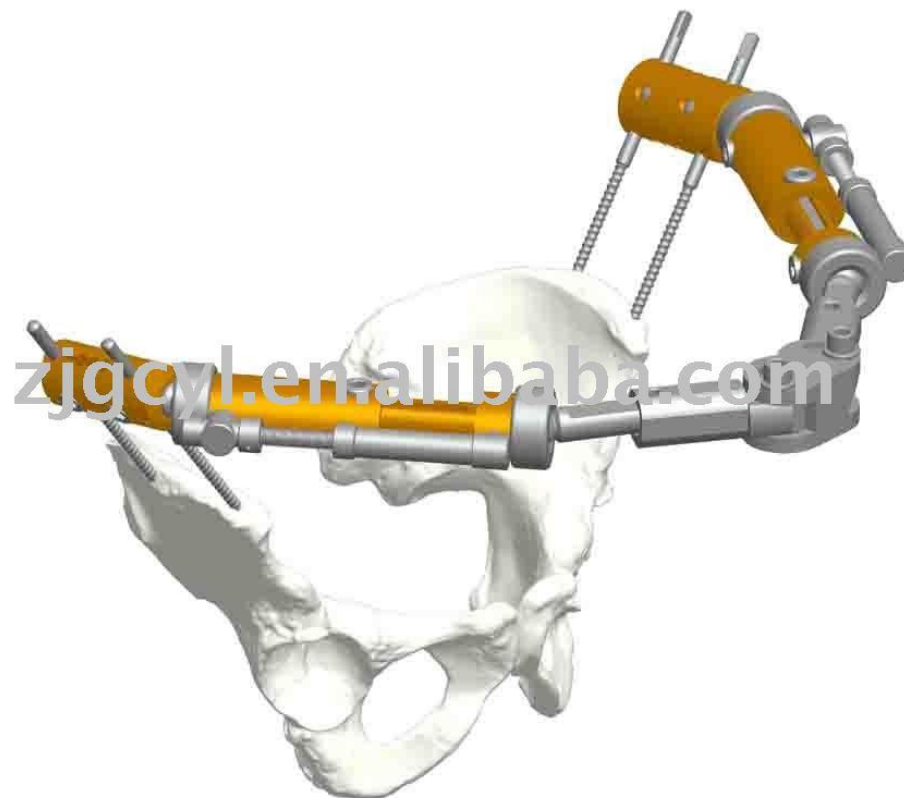
Zevní fixátor pánve

External Fixator for Pelvic Fractures



Georgia Health Sciences
Health System

Shock Trauma ICU • 1120 15th Street • Augusta, Georgia 30912
706-721-CARE (2273) • mcghealth.org/trauma



Terapie

zlomenina otevřené knihy

- repozice pánevního prstence – první stabilizační opatření na traumatologické ambulanci
- použití pánevního rámu – působí tlak ze stran na lopaty v oblasti SI skloubení – stabilizace nestabilních fragmentů
- zamezení krvácení do měkkých tkání – až rozvoj **hypovolemického šoku**

definitivní stabilizace

- zevní fixace
- vnitřní osteosyntéza
- stabilizace v oblasti SI kloubu (resp. sacra) pomocí svorníků nebo drátěných kliček

Terapie



Terapie

poranění z boční komprese

a) stabilní typy

- konzervativní – klid na lůžku
- velké dislokace dle stupně dislokace, rotace či zkrácení končetiny

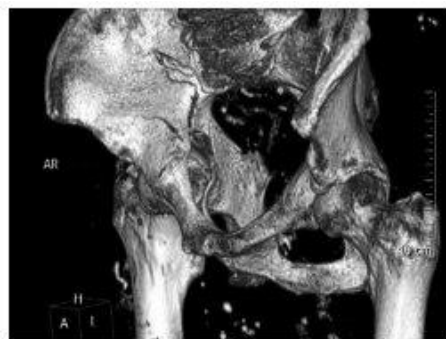
b) nestabilní typy

- skeletální trakce + zevní fixace
- otevřená repozice + osteosyntéza
- kontraindikace závěsu u zlomenin z boční komprese

Terapie

vertikální zlomeniny

- známky velké nestability: avulze spina ischiadica + processus spinosus L₅
- zevní fixatér
- doporučena otevřená repozice + osteosyntéza
- dlouhodobé odlehčení postižené končetiny (až 3 měsíce)



a | b

Obr. 3. Obrazová dokumentace pacienta se zlomeninou obou páníšť acetabula vpravo a dislokací kvadrilaterální plochy: a – 3D CT rekonstrukce (pohled kombinované inlet a iliacké šikmé projekce), b – a-p rtg snímek páneve po operaci ze dvou přístupů, osteosyntéza 2 rekonstrukčními dlahami



a | b

Obr. 4. Obrazová dokumentace pacienta s třířasivou zlomeninou obou páníšť acetabula a zlomeninou lopaty kosti kyčelní vpravo: a – 3D CT rekonstrukce (pohled kombinované inlet a iliacké šikmé projekce), b – a-p rtg snímek s výsledným stavem po operaci ze tří přístupů

Komplikace

- krevní ztráty
- šok
- hematom
- infekce
- redislokace zlomeniny
- TEN
- pamloub

další následky

- urologické poruchy
- sexuální poruchy – bolesti při erekci, poruchy ejakulace, impotence

inkontinence

- moče + stolice

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE

Ošetrovatelská péče u pacienta s kranio cerebrálním poraněním



- hospitalizace, uložení
- poloha a pohybový režim
- sledování
- výživa
- hygienická péče
- vyprazdňování
- bolest
- spánek a odpočinek
- ošetrovatelská rehabilitace
- edukace
- domácí péče

Ošetrovatelská péče

hospitalizace a uložení

- uložení ARO, JIP, traumatologie, chirurgie

poloha, pohybový režim

- dle zdravotního stavu pacienta
 - úlevová poloha – většinou pokrčené DK + polosed
- zhodnotit míru soběstačnosti
- **cave: riziko dekubitů a opruzenin**
- prevence TEN – miniheparinizace



imobilizační syndrom

- pohybový, kardiovaskulární, respirační, močový, GIT, nervový systém a další

Nízkomolekulární hepariny

Tab. 1 PŘEHLED NÍZKOMOLEKULÁRNÍCH HEPARINŮ

generický název	originální název přípravku	výrobce
tinzaparin	Inohep, Logiparin	Leo, Novo Nordisk
parnaparin	Fluxum	Alfa Wassermann
dalteparin	Fragmin	Pfizer
nadroparin	Fraxiparin	GSK
enoxaparin	Clexane (Lovenox)	sanofi-aventis
bemiparin	Zibor	Berlin-Chemie
reviparin	Clivarin	Abbott
certoparin	Troparin, Sandoparin	Biochemie GmbH, Novartis

Průvodce samostatné podkožní aplikace nízkomolekulárního heparinu v předplněných injekčních stříkačkách



1
Injekce musí být aplikována do podkožní tkáně v oblasti pasu, střídavě na levou a pravou stranu. Místo pro vpich desinfikujte a před aplikací injekce se jej nedotýkejte.



2
Odstraňte ochranný pryžový kryt jehly. Nevytlačujte ze stříkačky vzduchové bublinky, aby nedošlo ke ztrátě léčivé látky.



3
Palcem a ukazováčkem vytvořte okolo desinfikované oblasti kůže silný kožní záhyb. Celou jehlu vpíchněte kolmo do kožního záhybu.



4
Vytlačujte pomalu píštěm roztok z injekční stříkačky. Kožní záhyb držte po celou dobu aplikace. Po vytáhnutí jehly místo vpichu nemasírujte.

Tento materiál nenahrazuje příbalovou informaci.

Ošetrovatelská péče

sledování

- FF – TK, P, D, TT, změny na EKG, saturaci O₂
- bilance tekutin
- **laboratorní hodnoty**
 - **hematologie** – KO, hemoglobin, hematokrit, KS
 - **biochemie** – minerály, glykémie, urea, kreatinin, CRP
 - ASTRUP – pH, pO₂, pCO₂
 - **moč** – osmolalita, množství moče za 24 hodin + měření specifické hmotnosti
- invazivní vstupy
- prevence TEN
- operační rána
- invazivní vstupy

Krevní skupiny



Krevní skupina	Aglutinogen	Aglutinin	Výskyt
A	A	anti-B	42 %
B	B	anti-A	12 %
0	-	anti-A, anti-B	8 %
AB	A i B	-	38 %

Klasifikace tíže flebitis dle Maddona

Stupeň	Reakce
0.	bez bolesti a bez reakce v okolí
1.	pouze bolest bez reakce v okolí
2.	bolest a zarudnutí
3.	bolest, zarudnutí, otok a nebolestivý pruh v průběhu žíly
4.	hnis, otok, zarudnutí, bolestivý pruh v oblasti žíly

thrombophlebitis
X
phlebothrombosis



povrchových žil
X
hlubokých žil

Ošetrovatelská péče

výživa

- nutriční screening
- sledování bilance tekutin
- sledování turgoru kůže
- sledování stolice
- sledování množství a charakter sekrece z drénu
- dieta u pacienta s poraněním pánve: šetřící (nenadýmavá, lehce stravitelná)
- jiné diety dle stavu pacienta a přidružených onemocnění

Ošetrovatelská péče

péče o rány + zevní fixátor

- první převaz nejčastěji po 24 – 48 h
- á 24 h převazovat okolí zevního fixátoru
- okolí hřebů nutno dezinfikovat
- sterilní přístup, pravidelné kontroly a převazy
- péče o drenáž: Redonův drén (nejčastěji)
- prevence infekce – ev. podávání min. 48 hodin po operaci ATB – Gentamycin, aj.

**CAVE: INFEKCE SPOJENÉ SE
ZDRAVOTNÍ PÉČÍ**
zákon č. 267/2015 Sb.

výzkum

- při hygienické péči se nemusí udržovat zevní fixátor v suchu, místa lze sprchovat
- po osprchování – osušit zevní fixátor, ošetřit místo zavedení

Ošetrovatelská péče

hygienická péče

- dle zdravotního stavu a soběstačnosti pacienta
- Barthelův test, Nortonova stupnice, stupnice Bradenové
- péče o kůži, prevence dekubitů a opruzenin – predilekční místa
- hodnocení stavu kůže: barva, kožní turgor, otoky, kožní léze
- **cave:** péče o dutinu ústní, mytí vlasů a úprava nehtů, osobní prádlo
- dostatečná aktivizace pacienta
- zajistit soukromí pacienta

vyprazdňování

- zavedení PMK → podložní mísa + močová lahev → doprovod na WC
- bilance tekutin + ev. hodinová diuréza
- sledovat barvu moče + příměsi (infekce a poranění močových cest), přítomnost krve v moči
- sledovat frekvenci + konzistenci stolice
- prevence vzniku zácpy a infekce

Hodnoticí škála dle Bradenové

Riziko vzniku dekubitů – stupnice dle Bradenové

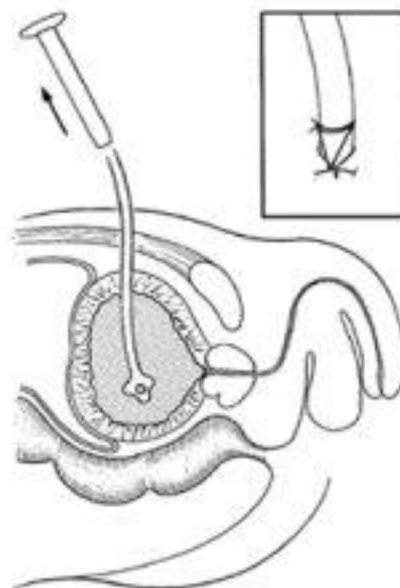
Citlivost/percepce	úplně limitovaný - kóma - kvadruplegie	1	hodně limitovaný - sopor - hemiplegie	2	mírně limitovaný - somnolence - paraplegie - parézy	3	žádné poškození	4
Vlhkost	velmi vlhká kůže - inkontinence - pocení - zvracení	1	příležitostně mokrá - výměna prádla 2 x / den	2	zřídka mokrá - výměna prádla 1 x / den	3	nikdy mokrá	4
Aktivita	nemocný připoutaný na lůžku	1	připoutaný k židli - neschopen chůze, dopomoc sedu	2	příležitostně chodí - chůze na krátkou vzdálenost	3	chodí často	4
Pohyblivost	úplná nepohyblivost - imobilní	1	velmi omezená - změna polohy s dopomocí	2	mírně omezená - mírná změna polohy bez dopomoci	3	bez omezení	4
Výživa	velmi špatná - nic per os - přijme max. 1/3 porce stravy	1	neadekvátní - přijme max. ½ porce stravy - nepravidelné přijímání doplňků stravy	2	adekvátní - přijme více jak ½ porce stravy - neodmítá stravu	3	výborná	4
Tření	problém - změna pomoci s plnou dopomocí	1	možný problém - změna polohy s částečnou dopomocí	2	bez problému - změna polohy bez dopomoci	3		

23 – 20
19 – 16

nízké riziko
střední riziko

15 – 11
10 – 6

vysoké riziko
velmi vysoké riziko



<http://1url.cz/G7H1>

Ošetrovateľská péče

bolest

- bolest různé intenzity
- podávání analgetik dle ordinace lékaře
- cave: nežádoucí účinky analgetik
- hodnocení bolesti: lokalizace, intenzita, kvalita, typ
- úlevová poloha + přikládání chladu k postižené oblasti

farmakoterapie bolesti

- **neopioidní analgetika**
 - paracetamol, metamizol, COX 2 (ibuprofen, diklofenak, indometacin, nimesulid, meloxicam)
- **opioidní analgetika**
 - *slabé opioidy*: kodein, dihydrokodein, tramadol
 - *silné opioidy*: morfin, fentanyl, oxykodon, hydromorfon
- adjuvantní analgetika
- lokální infiltrační a adjuvantní anestetika
- epidurální analgésie

Ošetrovatelská péče

péče o dýchání

- odkašlávání
- dechová gymnastika
- inspirační dechový trenažer



Ošetrovateľská péče

spánek a odpočinek

- zpočátku farmakologické tlumení
- nutno dodržet denní rytmus – den a noc
- ev. podání hypnotik dle ordinace lékaře
- ev. analgetika, anxiolytika
- bezpečnost pacienta, signalizační zařízení

Ošetrovatelská péče

ošetrovatelská rehabilitace

- zahájit včasnou rehabilitaci ve spolupráci s fyzioterapeuty
- dechová gymnastika
- pasivní a aktivní cvičení na lůžku (např. HK, posílení svalstva)
- aktivizace, podpora, motivace
- prevence: plicní embolie, urologických infekcí, atrofie svalstva, kloubní ankylóza
- vertikalizace + zahájení nácviku chůze o berlích, ev. chodítko
- následná rehabilitace – oddělení následné rehabilitace

edukace

- péče o ránu, pohybový režim
- výživa

Ošetrovatelská péče

domácí péče

- dispenzarizace
- převazy
- dlouhodobá domácí péče

Možné ošetrovateľské diagnózy

Akutní bolest (00132)
Deficit sebepéče při koupání (00100)
Deficit sebepéče při oblékání (00109)
Deficit sebepéče při stravování (00102)
Deficit sebepéče při vyprazdňování (00110)
Narušená integrita kůže (00046)
Narušená integrita tkáně (00044)
Narušený obraz těla (00118)
Nauzea (00134)
Nespavost (00095)
Nevyvážená výživa: méně, než je potřeba organismu (00002)
Posttraumatický syndrom (00141)
Inkontinence stolice (00014)
Sexuální dysfunkce (00059)
Neefektivní vzorec sexuality (00065)

Riziko aspirace (00039)
Riziko infekce (00004)
Riziko krvácení (00206)
Riziko šoku (00205)
Riziko nestabilní hladiny glukózy v krvi (00179)
Reflexní inkontinence moči (00018)
Riziko pádu (00155)
Riziko zácpy (00015)
Strach (00148)
Zácpa (00011)
Zhoršená pohyblivost na lůžku (00091)
Zhoršená tělesná pohyblivost (00085)
Zhoršený komfort (00214)
Riziko syndromu nepoužívání (00040)
Zhoršená chuť (00088)
Únava (00093)
Nedostatečné znalosti (00126)
Posttraumatický syndrom (00141)

Kazuistika

Pacient, 48 let, po autonehodě hospitalizován na oddělení traumatologie 5. den pro fracturu pelvis. Zaveden zevní fixátor pánve, okolí klidné, bez zarudnutí, bez sekrece. Pacient zaujímá polohu na lůžku v polosedě. Omezená tělesná hybnost. Pacient uvádí bolesti, VAS 4, pravidelně aplikovány analgetika dle ordinace lékaře. Zaveden PŽK v PHK a LHK 1. den, okolí klidné, bez zarudnutí. Zaveden PMK 5. den, moč pravidelně odchází. Inkontinence stolice není. Pacient vyžaduje pomoc při hygienické péči, stravování. Nově vzniklé potíže neguje. Prevence TEN, aktivizace pacienta probíhá s fyzioterapeutem.

Fyziologické funkce:

- TK 125/70 mmHg, P 74/min., GSC 15, SpO₂ 99%, D 16/min, TT 36,8°C.

Hodnotící škály:

- VAS 4, rozšířená stupnice dle Nortonové 24 b., GCS 15, Barthelův test 40 b.

Plán ošetrovateľskej péče

Plán péče			
Problém pacienta	Ošetrovateľská diagnóza	Cíl ošetrovateľské péče	Ošetrovateľské intervence

Zdroje

- SALÁŠEK, Martin a Tomáš PAVELKA. Současné možnosti léčení poranění pánevního kruhu. *Časopis lékařů českých*. 2011, **150**(8), 5. ISSN 1803-6597.
- FERKO, A., ŠUBRT, Z., DĚDEK, T. ed. *Chirurgie v kostce*. 2. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-1005-1.
- Ilustrace: viz internetové zdroje

DĚKUJI ZA POZORNOST