

# Poranění pánve a dolní končetiny

Daniel Ira, Milan Krtička, Petr Študent, Radek Pikula, Václav Rak

Department of Trauma Surgery, University Hospital Brno

Course:

# Úvod

*Poranění dolních končetin patří k nejčastějším důvodům návštěvy na nízkoprahovém urgentním příjmu nebo návštěvy chirurgické či ortopedické ambulance. Závažnost poranění varíruje od nekomplikovaných distorzí hlezna léčených klidem, ledováním, kompresí a elevací až po končetinu nebo život ohrožující poranění, které mohou být součástí polytraumatu. Poranění pánve (kromě nízkoenergetických poranění u starších nebo zlomenin acetabula) mohou vést k oběhové nestabilitě a jsou většinou součástí polytraumatu. Optimálních výsledků u pacientů se závažným poraněním dolních končetin, s poraněním pánve v kombinaci s polytraumou lze dosáhnout jedině pomocí multidisciplinárního přístupu (traumatolog, chirurg, ortoped, cévní chirurg, plastický chirurg, anesteziolog, rehabilitační specialisti ...)*

# Výukové cíle

- *Získat základní teoretické znalosti stran anamnézy a vyšetřovacích metod při poranění pánve a dolní končetiny*
- *Naučit se základní diagnostické a terapeutické algoritmy při poraněních pánve a dolní končetiny*
- *Natrénovat základní diagnostické a terapeutické praktické zručnosti (např. repozice hlezna, aplikace pánevního pásu, vyšetření měkkého kolene.. ) na prezenční výuce*

# Výstupy z lekce

- *Získání základních teoretických znalostí stran historie a vyšetřovacích metod při poranění pánve a dolní končetiny*
- *Naučení se základních diagnostických a terapeutických algoritmů při poraněních pánve a dolní končetiny*
- *Natrénování základních diagnostických a terapeutických praktických zručnosti (např. repozice hlezna, aplikace pánevního pásu, vyšetření měkkého kolene.. ) na prezenční výuce*

# Obsah

## Poranění pánve a dolní končetiny

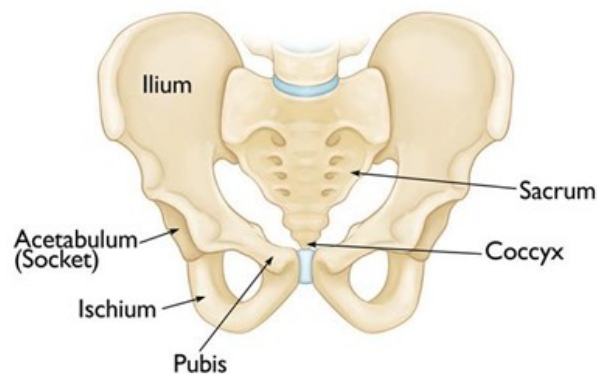
- Pánev
- Acetabulum
- Kyčel
- Femur
- Koleno
- Bérec
- Hlezno
- Noha

# Pánev – úrazy pánve

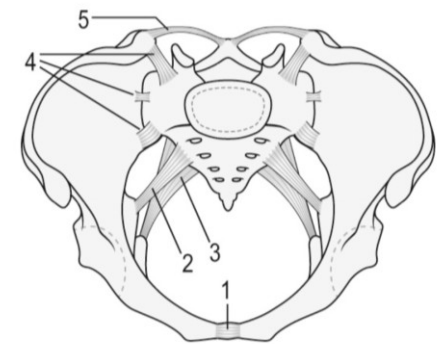
- Pánev – kostní kruh navazující a spojen s páteří
- Poranění pánve - život ohrožující úrazy v akutní fázi
- 3% všech zlomenin u dospělých
- Nízkoenergetické úrazy – výjimečně vyžadují operační řešení
- Vysokoenergetické úrazy pánve - často vyžadují urgentní operační intervenci k záchraně života



Obr. 1



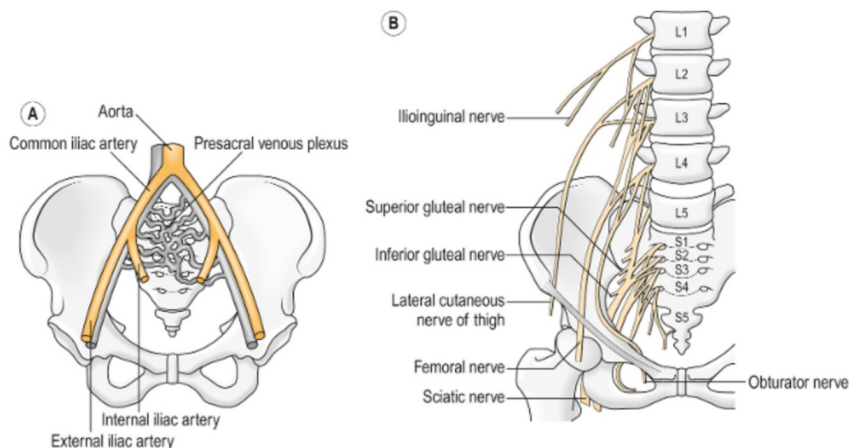
Obr. 2



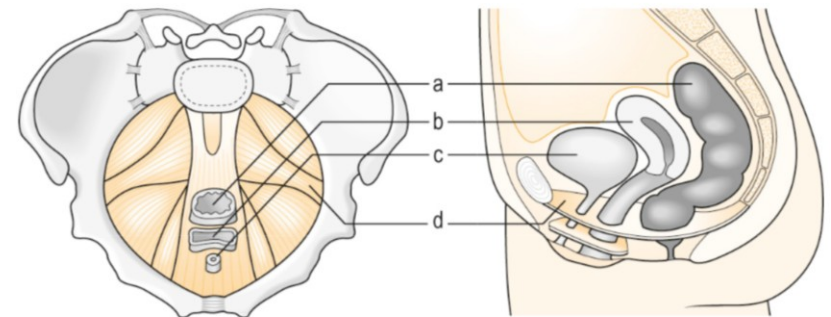
Obr. 3

# Pánev - anatomie

- Pánev
- Os illium, ischium, pubis se potkávají a tvoří acetabulum
- Kosti pánve - spojeny fibrokartilaginózními vazy/klouby které tvoří kruh
- Velké nervy, cévy, část GIT, urotraktu a reprodukční orgány se nachází v oblasti pánevního kruhu
- Přerušení pánevního kruhu - spojeno se závažným krvácením, neurologickým deficitem, urogenitálním poraněním and poraněním dolního GIT.



Obr. 4



Obr. 5

# Pánev - anamnéza

- Většina pánevních fraktur - způsobena vysokoenergetickým mechanismem
- Nízkoenergetické úrazy u mladých – typicky avulzní fraktury
- Nízkoenergetické úrazy - zlomeniny pánve u starších osob (poranění kyčle, pubických ramének, acetabula)



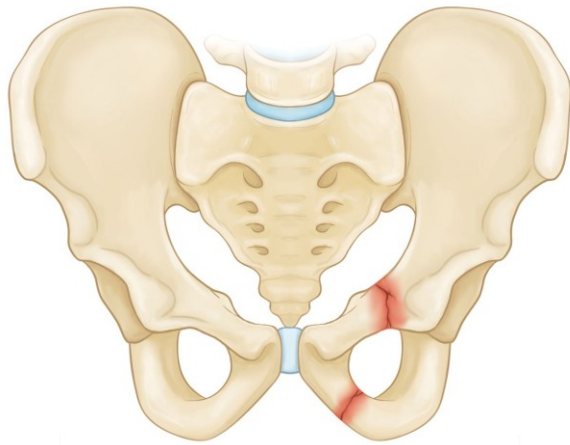
Obr. 6



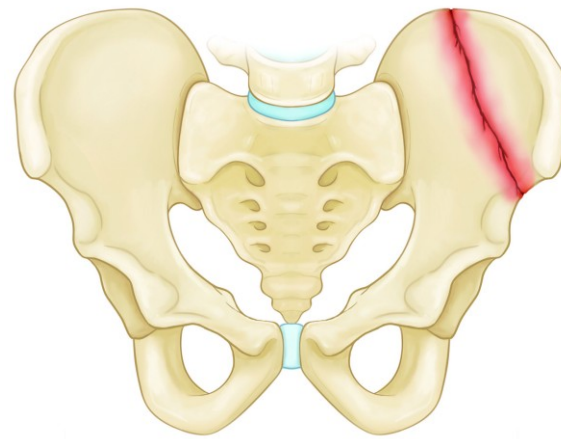
# Pánev - vyšetření

Nízkoenergetické trauma

- Velké pohmožděny – jsou raritní
- Jemný pasivní pohyb v kyčli - obvyčně dobře tolerovaný
- Bolest v oblasti třísla/symfýzy
- Provedení neurocirkulačního vyšetření !!!



Obr. 7



Obr. 8

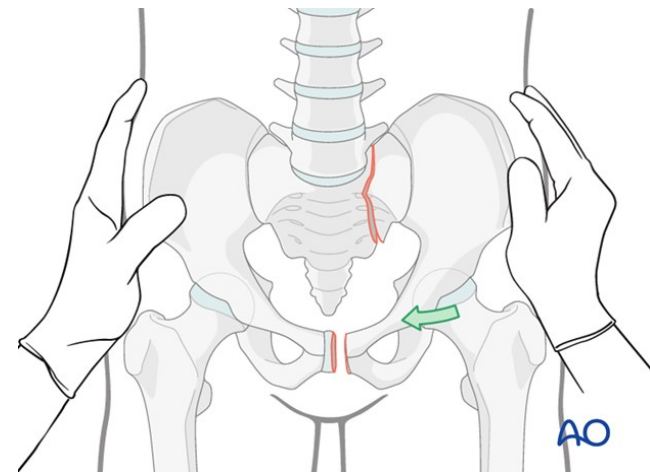
# Pánev - vyšetření

## Vysokoenergetické trauma

- začínáme s „primary survey“ k vyloučení život ohrožujících poranění
- Pánevní nestabilita - vyšetřujeme tlakem na iliacké lopaty bilaterálně směrem středové linii (nestabilita - rozevírání/pohyb) – jen jedno vyšetření – dále již nevyšetřovat – riziko zhoršení krvácení
- Urgentní stabilizace – kontrola krvácení (C) – pánevní pás
- CAVE – neurovaskulární/abdominální/uretrální poranění



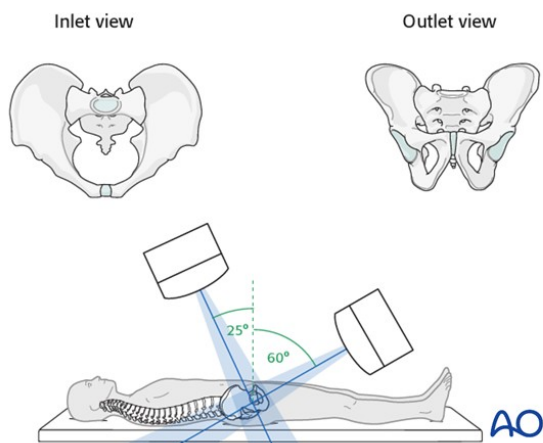
Obr. 9



Obr. 10

# Pánev - zobrazovací metody

- Tři rtg projekce – komplexní zhodnocení pánevního kruhu – AP, inlet, outlet projekce
- Vysokoenergetické trauma + rtg páteře + FAST + CT (hlava a krční páteř)
- V praxi - u většiny pacientů s vysokoenergetickým poraněním po „primary survey“ provádíme celotělové CT s kontrastem pokud není pacient zcela nestabilní
- Arteriální krvácení – leak (angioembolizace),
- Měchýř/uretrální ruptura - Uretro/cystogram



Obr. 11



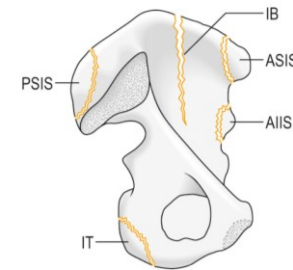
Obr. 12



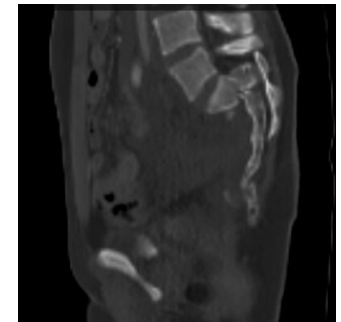
Obr. 13

# Pánev – klasifikace poranění

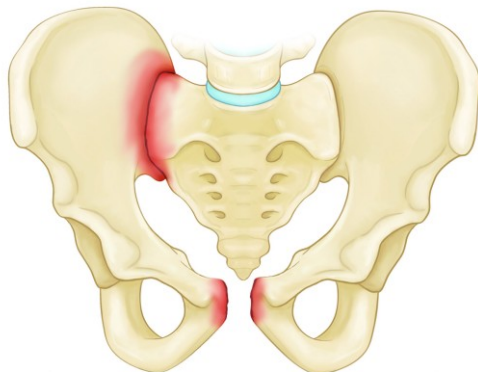
- Anterior posterior compression (APC) poranění
- Lateral compression (LC) poranění
- Vertical shear (VS) poranění
- Combined mechanism (CM) poranění
- Avulzní fraktury/zlomeniny raméněk
- Sakrální/kokcygeální fraktury



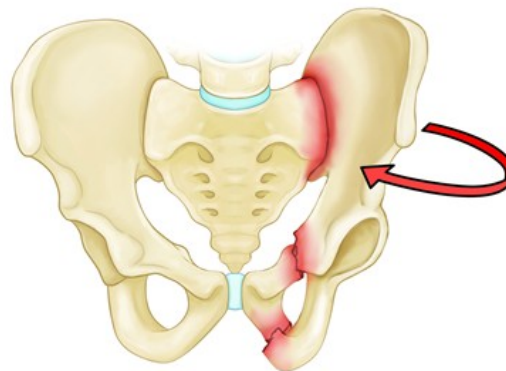
Obr. 14



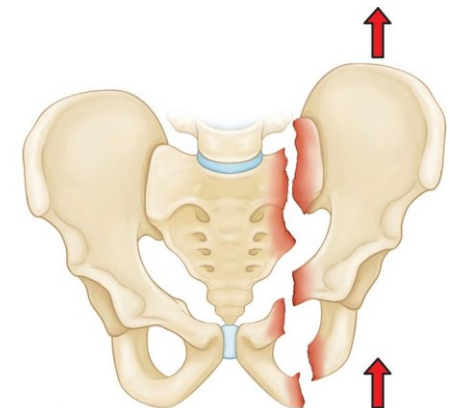
Obr. 15



Obr. 16



Obr. 17



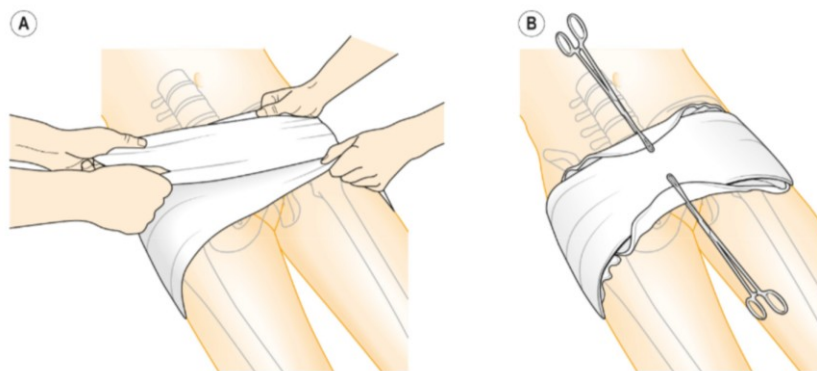
Obr. 18

# Pelvis - UP manažment

- Nestabilní pánevní poranění zřídka kdy izolované (hrudní, abdominální, mozkové ..poranění) – Advanced Trauma Life Support (ATLS) manažment
- Trauma + hemodynamická nestabilita = okamžitá aplikace pánevního pásu (Komprese po celém obvodu je vytvořena v oblasti trochanterů /ne ve výšce iliackých lopat/ pomocí pánevního pásu nebo pomocí prostěradla)
- V případě pacientů, kteří jsou nadále nestabilní i po mechanické stabilizaci - doplnění pánevní tamponády a/nebo angioembolizace

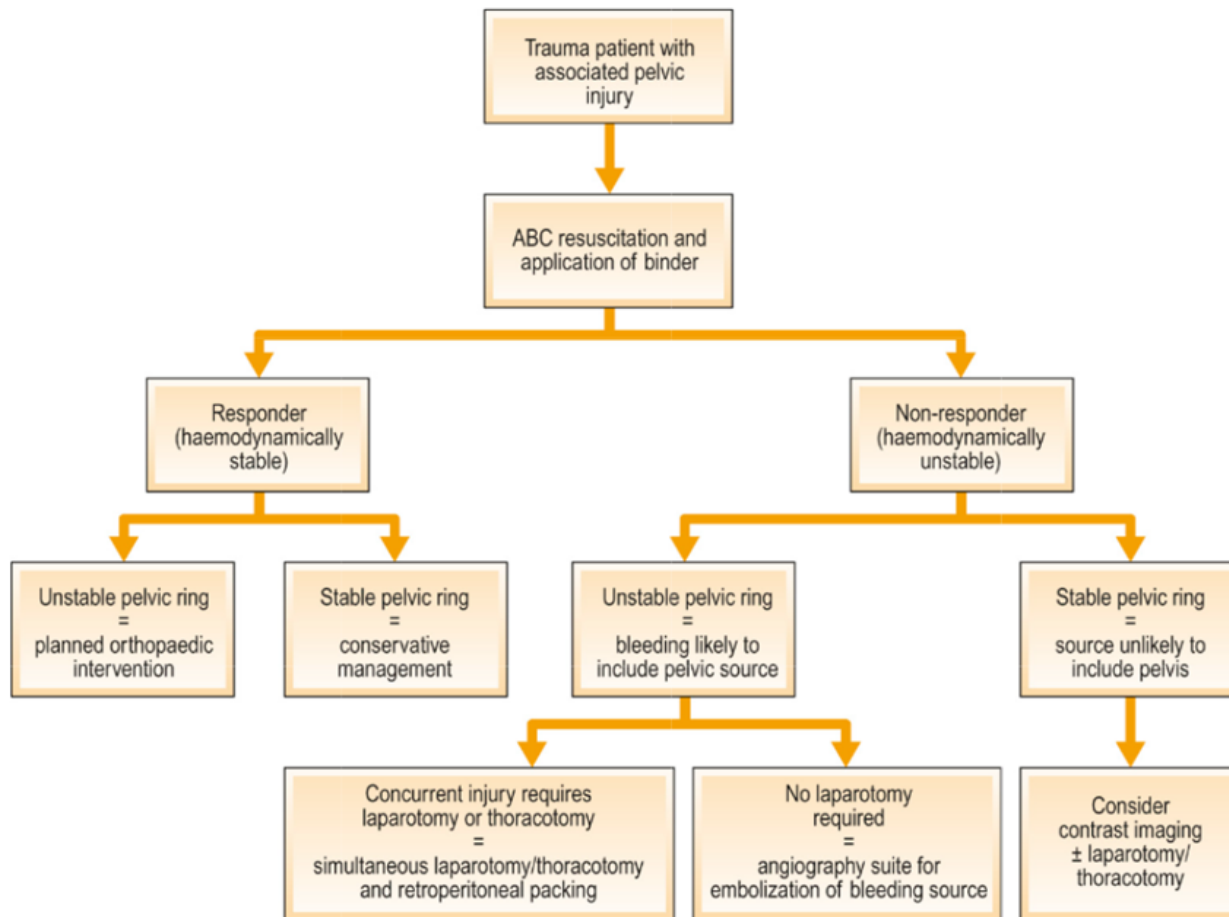


Obr. 19



Obr. 20

# Pánev - UP manažment



# Pánev - akutní pánevní ošetření

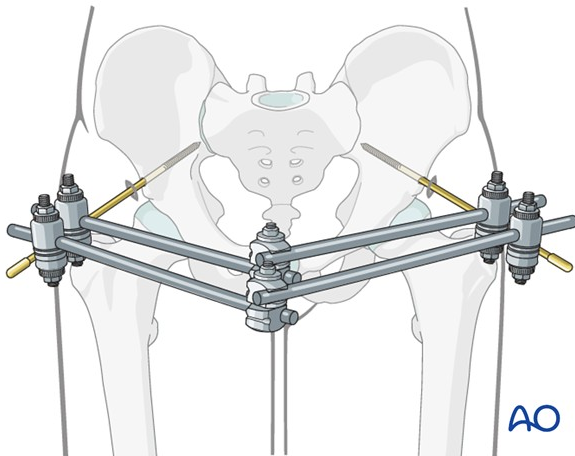
## Externí fixace

- indikována k dočasné/definitivní stabilizaci nestabilních poranění pánevního kruhu
- Implantace pinů/konstrukce – iliacké lopaty/supraacetabulárně

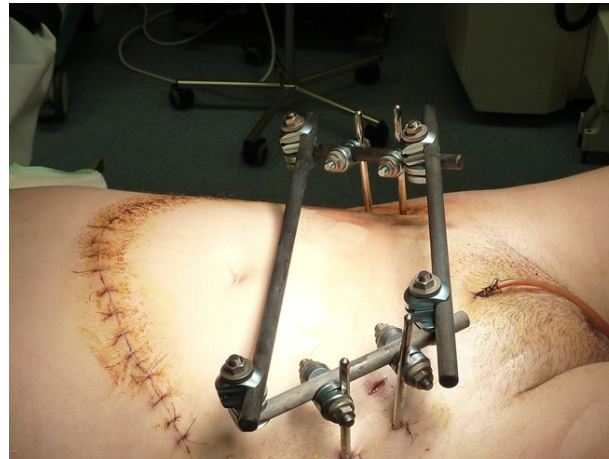
## Pánevní svorka

- Nestabilní pánevní kruh bez kominuce v zadním segmentu/mimo místa aplikace pinů

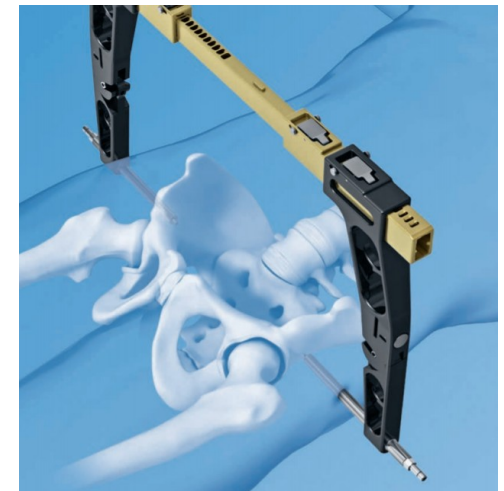
Kliknutím vložíte text.



Obr. 22



Obr. 23



Obr. 24

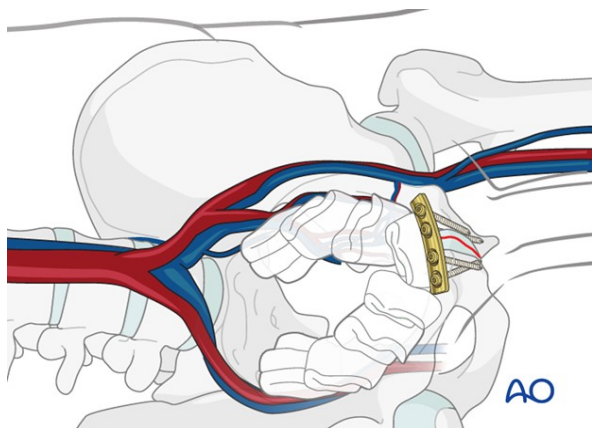
# Pánev - akutní pánevní ošetření

## Pánevní tamponáda

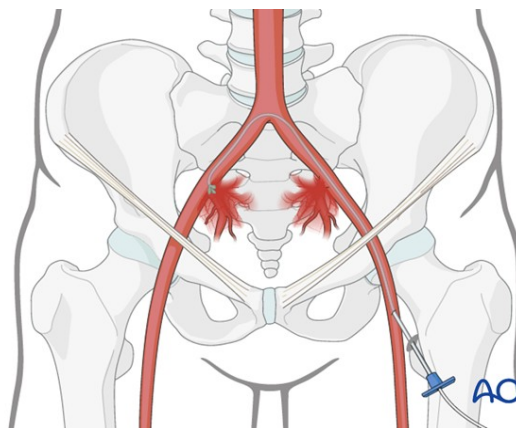
- Pánevní pás, svorka nebo externí fixatér aplikovány k prevenci separaci kostěných fragmentů kruhu – „uzavření kruhu“
- Příčná incize dle Pfannenstiela, peritoneum + jeho obsah mobilizovány mediálně, prostor vyplněn břišními roušky za účelem tamponády krvácení

## Angioembolizace

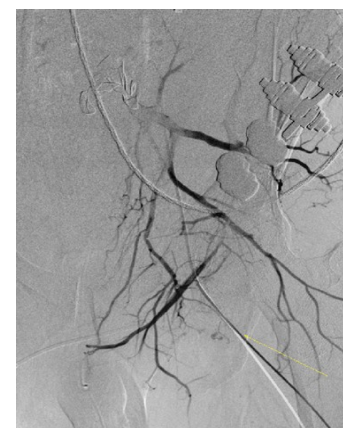
- hemodynamicky nestabilní pacient, obzvlášť při arteriálním krvácení, katétr je zaveden do femorální arterie, místa krvácení jsou identifikována a embolizována



Obr. 25



Obr. 26



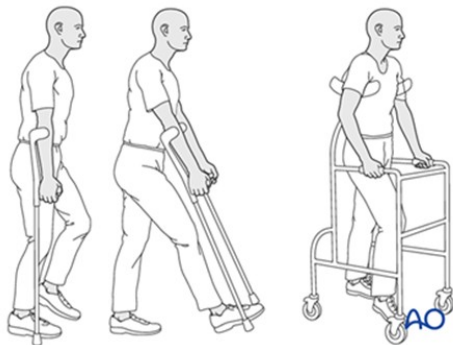
Obr. 27



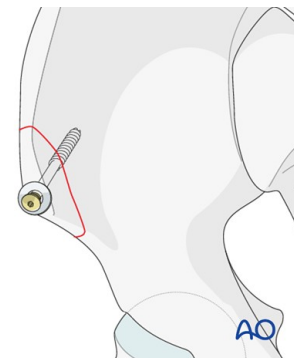
# Pánev - léčba

## Konzervativní terapie

- Stabilní LC zlomeniny (včetně poranění ramének u starších) – analgezie, fyzioterapie, částečné zatěžování došlapem při chůzi
- Stabilní APC zlomeniny – analgezie, fyzioterapie, částečné zatěžování došlapem při chůzi
- Avulzní fraktury - raritně vyžadující operační intervenci, velké dislokované fragmenty, mladí pacienti – operační terapie



Obr. 28

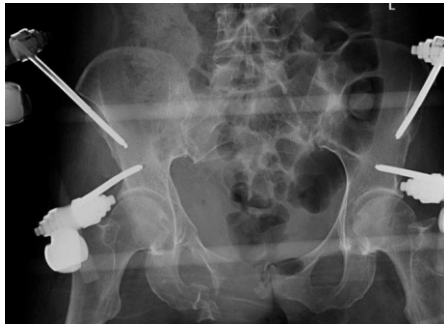


Obr. 29

# Pánev - léčba

## Operační terapie

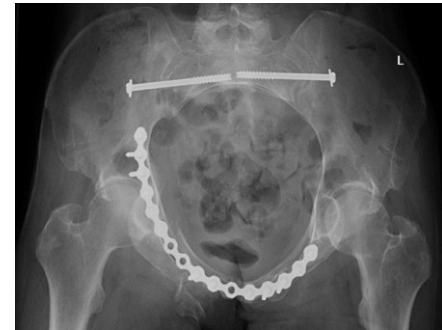
- Nestabilní pacienti - léčení akutně pomocí technik akutní pánevní stabilizace
- Stabilní pacienti - definitivní chirurgické ošetření
- Stabilizační techniky poranění přední části pánevního kruhu



Obr. 30



Obr. 31



Obr. 32

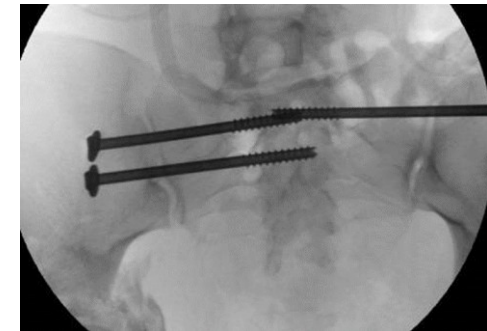
- Stabilizační techniky poranění zadní části pánevního kruhu



Obr. 33



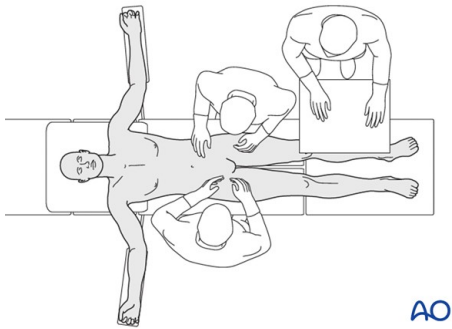
Obr. 34



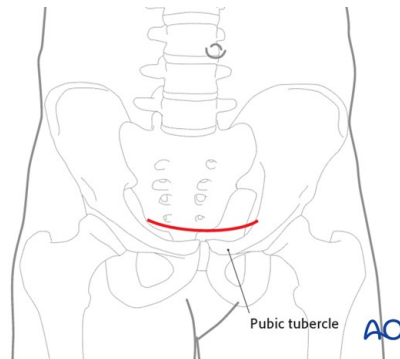
Obr. 35

# Pánev - léčba

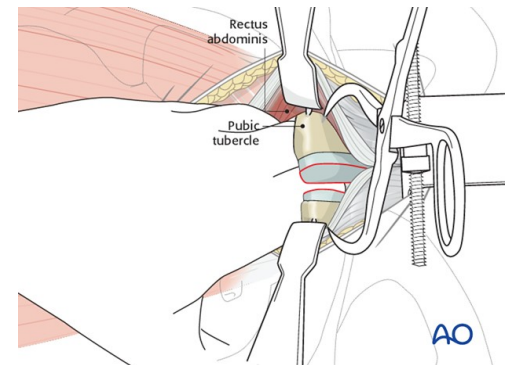
## Operační terapie



Obr. 36



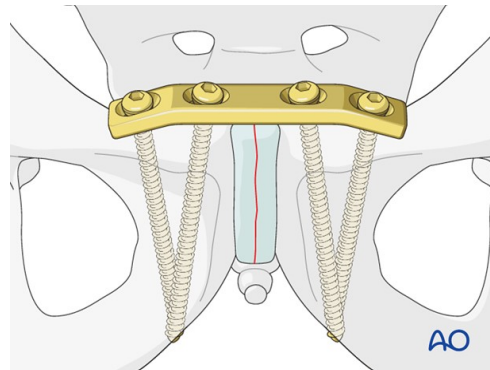
Obr. 37



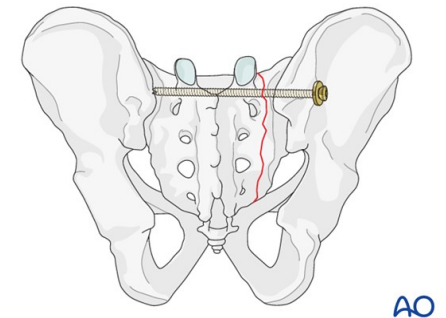
Obr. 38



Obr. 39



Obr. 40



Obr. 41

# Pánev - léčba

## Pooperační léčba a manažment

- Prevence hluboké žilní trombózy
- Brzká mobilizace a rehabilitace
- Stabilní zlomeniny ramének u starších – rutinně nevyžadují další follow up.
- Limitovaná zátěž do návratu stability/zhojení - 6 - 15 týdnů.
- Radiologické kontroly
- Komplexní fraktury – častokrát režim rhb na lůžku - vozík na delší časové období



Obr. 42



Obr. 43



Obr. 44

# Pánev - komplikace

Komplikace	
Časné	Pozdní
<b>Všeobecné</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Hemoragický šok</li><li><input type="checkbox"/> SIRS</li><li><input type="checkbox"/> Pneumonie</li><li><input type="checkbox"/> Katérová infekce</li><li><input type="checkbox"/> Hluboká žilní trombóza a plicní embolizace</li></ul>	<b>Dlouhotrvající následky</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Erektální dysfunkce</li><li><input type="checkbox"/> Uretrální striktury</li><li><input type="checkbox"/> Bolesti pánve</li><li><input type="checkbox"/> Psychologické potíže</li></ul>
<b>Místní</b> <ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Infekce a ranní komplikace</li><li><input type="checkbox"/> Urogenitální poranění</li><li><input type="checkbox"/> Neurologické poranění</li></ul>	