



COURSE MANUAL

The 6th Workshop on Trauma Update
in Conjunction with
the 3rd Meeting of Regional XVI (Asia Pacific) ATLS

March, 25 - 26, 2010
Borobudur Hotel, Jakarta

Interactive Lecture
WORKSHOP
Case Discussion



CONTINUING PROFESIONAL DEVELOPMENT

COMPLEX PELVIC FRACTURE

Nur Rachmat Lubis

Divisi Orthopaedi dan Traumatologi , Dept Bedah FK UNSRI/
RS dr. M Hoesin Palembang

PENDAHULUAN

Tujuan

- Mengetahui jenis-jenis fraktur pelvis dan penatalaksanaannya
- Mengetahui indikasi dan tehnik pemasangan C-Clamp

PELVIS

Anatomi Pelvis :

- Berbentuk cincin, terdiri dari tulang ilium, ischium, pubis, dan sacrum
- Di bagian anterior berartikulasi pada simfisis pubis dan di posterior pada sendi sakroiliac
- Di rongga pelvis banyak terdapat organ penting : saraf, pemb. Darah, buli-buli dll

Pelvis

- Stabilitas pelvis tergantung dari integritas ligamen dan tulang
- Ligamen yang terpenting dan terkuat adalah ligamen pada bagian posterior yaitu lig. Sacroiliac dan iliolumbar
- Pada trauma pelvis yang tidak stabil dapat terjadi kehilangan darah yang sangat besar dan dapat terjadi komplikasi pada organ viscera pada rongga pelvis

Fraktur Pelvis

- Fraktur pelvis menyebabkan terbukanya cincin pelvis dan dapat mengakibatkan ketidakstabilan
- Derajat ketidakstabilan tergantung dari cincin bagian mana yang terputus
- Ketidakstabilan secara mekanik dapat mengakibatkan ketidakstabilan hemodinamik bila disertai dengan kerusakan vaskuler dalam rongga pelvis → syok

Fraktur pelvis

Mortalitas akibat fraktur pelvis

- 3% pada pasien yang MRS dengan hemodinamik stabil
- 38% pada pasien dengan hemodinamik tidak stabil

Fraktur pelvis dapat menyebabkan terjadinya perubahan bentuk dari ring pelvis, cedera pada uretra serta dapat menyebabkan cedera vaskular.

Klasifikasi Fraktur pelvis

Klasifikasi Tile

- Tipe A stabil
- Tipe B Tidak stabil dalam rotasi tetapi vertikal stabil (open book type)
- Tipe C Tidak stabil baik dalam rotasi dan vertikal

Young dan Burgess mengajukan modifikasi yang berbeda dengan klasifikasi Pennal, mereka menambahkan kategori baru untuk kombinasi mekanisme trauma .

Lateral compression (LC) injuries

Kategori

LC 1 anterior transverse fracture (pubic rami) sacral compression on side of impact

LC 2 anterior transverse fracture (pubic rami) crescent (iliac wing) fracture

LC 3 anterior transverse fracture (pubic rami) contralateral open book (APC) injury

Anteroposterior compression (APC)

APC 1 Symphyseal diastasis , slight widening of pubic symphysis and/or SI joint; stretched but intact anterior and posterior ligaments

APC 2 symphyseal diastasis of anterior vertical, widened SI joint, disrupted anterior ligaments; fracture intact posterior ligaments

APC 3 symphyseal diastasis or anterior vertical, complete hemipelvis separation but no joint disruption ; complete anterior and posterior ligament disruption

Vertical shear (VS) injuries

VS symphyseal diastasis or anterior vertical fracture

Vertical displacement anteriorly and posteriorly, usually through SI joint, occasionally through iliac wing and/or sacrum

CM anterior and/or posterior, vertical and/or transverse components

Combination or other injury patterns

In a subsequent series, lateral compression (LC) injuries were the most common injury pattern, accounting for 41% of the patients, followed by anteroposterior compression (APC) injuries (26%) acetabular fractures (18%), combined mechanism (CM) injuries (10%) and vertical shear (VS) injuries (5%). Hypovolemic shock and large blood requirements were more common in patients with vertically unstable APC type 3 injuries than in those with vertically stable anteroposterior or lateral compression injuries.

Trauma Pelvis

Merupakan Major trauma, sering terjadi pada Pasien Polytrauma, merupakan keadaan yang mengancam nyawa (Life threatening), hal yang mengancam jiwa terutama disebabkan karena perdarahan yang menyebabkan Haemorrhagic shock, penyebab utama adalah karena .Traffic accident

Politrauma

Bisa mengenai kombinasi antara kepala, dada, abdomen, tulang belakang, pelvis dan extremitas

Anatomi

Anatomi cincin pelvis terdiri dari

- Tulang
- Ligament
- Pembuluh darah
- Syaraf
- Visera

Diagnosis

- Pada setiap trauma abdomen bawah dan tungkai selalu pikirkan kemungkinan fraktur pelvis
- Perhatikan mekanisme cedera
- Pemeriksaan klinis
 - Jelas pada pelvis/abdomen bagian bawah
 - Nyeri tekan pada pelvis
 - Ketidakstabilan pada perabaan
 - Perbedaan panjang kedua tungkai
 - Rectal examination & darah pada me
 - Hipotensi & tachycardia (bila disertai gangguan hemodinami)
- Pemeriksaan Radiologis : foto pelvis AP, CT scan

Diagnosis

- Anamnesa
- Pemeriksaan Fisik
- Pemeriksaan radiologis

Mekanisme Trauma

Low energy fractures:

Generally resulting in isolated fractures of individual bones

- Do not damage the true integrity of the ring structure
- Domestic falls : “straddle” injury from a fall in the bathtub, an etiology frequently found in the elderly population
- Avulsion injuries of the muscle apophyses in skeletally immature patients

High energy fractures :

Generally producing pelvic ring disruption

- Motor vehicle, 57%, 18% motorcycle, 9% fall from : pedestrian, heights, 9% and crush 4%
- Often result in two or more fractures of the pelvic ring
- AP force, lateral impacts, vertical shear
- Penetrating mechanisms: associated visceral & neurovascular injuries

Pemeriksaan fraktur pelvis

- Tekan kearah posterior dan anterior pada krista iliaka (stabilitas anteroposterior)
- Lakukan traksi pada salah satu tungkai dengan memfiksasi pelvis (stabilitas vertikal)

Pemeriksaan radiologis

- Bila keadaan pasien memungkinkan segera lakukan pemeriksaan foto pelvis AP
- CT scan
- CT 3 dimensi
- Pelvic inlet dan outlet view

Emergency Management

- Comprehensive
 - Evaluation
 - Treatment

- Priorities
 - o Other Life threatening injuries
 - o Retroperitoneal bleeding

Perdarahan Retroperitoneal

- Stabilisasi Fraktur
- Volume Pelvis
- Angiography + embolization
- Exploration + packing

Volume pelvis

Untuk memperkecil volume pelvis dapat digunakan Pneumatic antishock garment Dan Pelvic sling dengan metoda terapi konservatif sedangkan untuk fiksasi dapat digunakan External fixation dan Pelvic C clamp
 Terapi konservatif fraktur pelvis dengan menggunakan pelvic sling atau untuk keadaan emergensi dapat digunakan seprei untuk mengurangi volume pelvis.

Stabilisasi Fraktur

- Pelvic c clamp
- External fixation
- Pelvic sling

Stabilisasi pelvis

- Tujuannya adalah Mengecilkan rongga pelvis berfungsi sebagai tampon
- Pelvic sling, stagen
- Fiksasi eksternal
- Fiksasi internal

Angiography

- Untuk mengetahui sumber perdarahan.
- Embolisasi
- Untuk pengantar prosedur bedah
-

Pasien dengan C clamp

- Check the c Clamp's position, radiographically
- Use a firm bed for easier mobilization
- Check the tightness of the c clamp's bolt and it's attachment to the pelvic bone
- Check the wound at the pin insertion

C- Clamp Removal

- Stable haemodynamic condition
- Planning for definitive treatment of the pelvic injury

Conclusion

- A major, life threatening pelvic injury should be treated comprehensively with priority to manage the dangerous associated injuries and to achieve pelvic stability that provide tamponade mechanism to stop the bleeding so haemorrhagic shock can be prevented

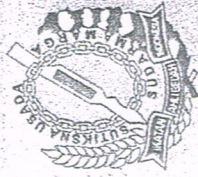
- Choose the methods and instruments to treat the pelvic injury based on proper evaluation and diagnosis
- The procedure to treat the pelvic injuries should be done correctly to achieve a good result and to prevent complications.:

Daftar Pustaka

1. Young JW, Burgess AR, Brumback RJ et-al. Pelvic fractures: value of plain radiography in early assessment and management. Radiology. 1986;160 (2): 445-51. [Pubmed citation](#)
2. Broadwell SR, Ray CE. Transcatheter embolization in pelvic trauma. Semin Intervent Radiol. 2004;21 (1): 23-35. [doi:10.1055/s-2004-831402](https://doi.org/10.1055/s-2004-831402) - [Free text at pubmed](#) - [Pubmed citation](#)



First Annual Meeting of Indonesian ATLS in Conjunction
with the 3rd Meeting of Region XVI (Asia Pacific) ATLS



CERTIFICATE

This is to certify that

Nur Rachmat Lubis, MD

has participated as a

Instructor

in the

Workshop Musculoskeletal and Spine Trauma

27 - 28 March 2010

Borobudur Hotel Jakarta - Indonesia

Dr. Nur Rachmat Lubis, Sp.OT
Course Director