



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE FORMACION, ACTUALIZACION MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA

TÍTULO DEL TRABAJO:  
“ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LAS LESIONES ORGANICAS ASOCIADAS A  
FRACTURAS DE PELVIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE XOCO MARZO 2017-  
FEBRERO 2021“

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVO

PRESENTADA POR: ALCIBAR VAZQUEZ JOSE LUIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN: ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. LETICIA CALZADA PRADO  
-CIUDAD DE MÉXICO, 2021-



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**FORMATO DE REGISTRO DE PROTOCOLOS DE MÉDICOS RESIDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD  
CON RIESGO MÍNIMO Y MENORQUE EL MÍNIMO**

**Instructivo:**

Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. Para ingresar la información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo década apartado, se solicita el mismo tipo de letra, con espaciado sencillo y usar mayúsculas y minúsculas.

|   |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
|---|----------------------|---------------------------------------|----------------------|---|--------|---------------|------|
| <b>I. Ficha de identificación</b>   |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| "ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LESIONES ASOCIADAS A FRACTURAS DE PELVIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE XOCO MARZO 2017-FEBRERO 2021"   |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| <b>INVESTIGADORES PARTICIPANTES</b>   |                      |                                       |                      | <b>INSTITUCIÓN/ESPECIALIDAD</b>           |        | <b>FIRMA</b>  |      |
| Nombre del investigador principal:<br>ALCIBAR VAZQUEZ JOSE LUIS   |                      |                                       |                      | HOSPITAL GENERAL XOCO/ORTOPEDIA           |        |               |      |
| Nombre del investigador asociado, en caso de existir  |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| Nombre del profesor titular de la Especialidad<br>DR JORGE AVIÑA VALENCIA   |                      |                                       |                      | HOSPITAL GENERAL XOCO/ORTOPEDIA           |        |               |      |
| Domicilio y teléfono del investigador principal<br>MORELOS 33 # 18 COLONIA SAN ANTONIO CULHUACAN DELEGACION IZTAPALAPA  |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| Correo electrónico del investigador principal<br>jluisalcibar@gmail.com   |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| Unidad(es) operativa(s) dónde se realizará el estudio<br>HOSPITAL GENERAL XOCO  |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| <b>II. Servicio dónde se realizará el estudio</b>   |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| a) Medicina Interna   | b) Odontología       | c) Nutrición                          | d) Administración    |   |        |               |      |
| e) Enfermería   | f) Psicología        | g) Trabajo Social                     | h) Otra(especifique) | TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA                 |        |               |      |
| <b>III. Área de especialidad donde se realizará el estudio</b>  |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| 1. Anestesiología   | 2. Medicina Interna  | 3. Medicina de Urgencias              | 4. Dermatopatología  |   |        |               |      |
| 5. Cirugía General  | 6. Medicina Familiar | 7. Cirugía Pediátrica                 | 8. Medicina Crítica  |   |        |               |      |
| 9. Ginecología y Obstetricia  | 10. Ortopedia        | 11. Cirugía Plástica y Reconstructiva | 12. Medicina Legal   |   |        |               |      |
| 13. Pediatría   | 14. Dermatología     | 15. Otra(especifique) ORTOPEDIA       |                      |   |        |               |      |
| <b>IV. Periodo de estudio</b>   |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| DEL   | 01                   | MARZO                                 | 2018                 | AL  | 01     | MARZO         | 2022 |
| <b>V. Datos de validación</b>   |                      |                                       |                      | <b>Nombre</b>                             |        | <b>Firma</b>  |      |
| Jefe de Enseñanza e Investigación   |                      |                                       |                      | DRA. MARIA GUADALUPE FLORES ALCÁNTAR      |        |               |      |
| Director de la Unidad Operativa   |                      |                                       |                      | DR. VÍCTOR CUACUAS CANO                   |        |               |      |
| Director de Tesis   |                      |                                       |                      | DRA LETICIA CALZADA PRADO                 |        |               |      |
| ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y ÉTICA   |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| <b>Aprobación y registro</b>  |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| Fecha de recepción  | 05                   | 07                                    | 21                   | Fecha de aprobación                       |        |               |      |
|   | Día                  | Mes                                   | Año                  |   | Día    | Mes           | Año  |
| Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética perteneciente a la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, aprueban por consenso la evaluación del protocolo que se indica. |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| Nombre del presidente   |                      |                                       |                      | Firma                                     |        |               |      |
| DRA. MARIA TERESA NÁPOLES GUILLÉN   |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| <b>Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética</b>   |                      |                                       |                      |   |        |               |      |
| <b>Dictamen</b>   |                      |                                       |                      | <b>Aprobado</b>                           |        |               |      |
|   |                      |                                       |                      | Hacer correcciones y presentar nuevamente |        |               |      |
|   |                      |                                       |                      | No aprobado                               |        |               |      |
| Fecha de registro   |                      | 05 07 21                              |                      | Código de registro                        |        | 207 010 06 21 |      |
|   | Día                  | Mes                                   | Año                  |   | Unidad |               |      |





GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
DIRECCIÓN DE FORMACION, ACTUALIZACION MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN ORTOPEDIA

TÍTULO DEL TRABAJO:  
“ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LAS LESIONES ORGANICAS ASOCIADAS A  
FRACTURAS DE PELVIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE XOCO MARZO 2017-  
FEBRERO 2021“

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVO

PRESENTADA POR: ALCIBAR VAZQUEZ JOSE LUIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN: ORTOPEDIA

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. LETICIA CALZADA PRADO

TITULO: "ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LAS LESIONES ASOCIADAS A  
FRACTURAS DE PELVIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE XOCO MARZO 2017-  
FEBRERO 2021"

AUTOR: ALCIBAR VAZQUEZ JOSE LUIS

VO.BO.

DR JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ORTOPEDIA

DRA LILIA ELENA MONROY RAMIREZ DE ARELLANO  
DIRECTORA DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO

“ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE LAS LESIONES ASOCIADAS A FRACTURAS DE  
PELVIS EN EL HOSPITAL GENERAL DE XOCO MARZO 2017- FEBRERO 2021“

DRA LETICIA CALZADA PRADO  
DIRECTORA DE TESIS  
JEFA DE SERVICIO DE ORTOPEDIA  
DEL HOSPITAL GENERAL XOCO

DEDICATORIA: DEDICO ESTE PROYECTO:

A MIS PADRES QUE SIN ELLOS ESTE SUEÑO NO PODRIA HABER TENIDO UN PRINCIPIO HOY TOCA REGRESAR ESTA SATISFACCION A ELLOS

PADRE UN SALUDO HASTA EL CIELO SITIO DONDE HOY TE GRITO QUE SE PUDO CUMPLIR ESTA META EN LA QUE FUISTE PARTICIPE MUCHOS AÑOS

A MIS HERMANOS POR SU CONSTANTE APOYO EN ESTE SUEÑO POR SIEMPRE ESTAR CUANDO NECESITABA UN ALICENTE

A JESICA FUENTES MI AMADA QUIEN ME ACOMPAÑO EN ESTE LARGO VIAJE PARTICIPE DE ALTIBAJOS DURANTE ESTA RESIDENCIA, POR INSPIRARME A SER MEJOR. TENGO TODA LA VIDA PARA AGRADECERTE POR ESTE HIJO RODRIGO MI INSPIRACION TOTAL PARA TODA MI VIDA.



## INDICE

|   |    |
|---|----|
| RESUMEN.....  | 6  |
| INTRODUCCION.....                                   | 7  |
| MARCO TEORICO Y ANTECEDENES.....                    | 7  |
| MARCO TEORICO.....                                  | 7  |
| ANTECEDENTES.....                                   | 7  |
| PLANTEAMIENTO DEL<br>PROBLEMA.....                  | 34 |
| JUSTIFICACION.....                                  | 34 |
| HIPOTESIS.....                                      | 35 |
| OBJETIVO<br>GENERAL.....                            | 35 |
| OBJETIVOS<br>ESPECIFICOS.....                       | 35 |
| METODOLOGIA.....                                    | 35 |
| TIPO DE<br>ESTUDIO.....                             | 35 |
| POBLACION DE ESTUDIO.....                           | 35 |
| MUESTRA.....  | 35 |
| TIPO DE MUESTREO Y ESTRATEGIA DE RECLUTAMIENTO..... | 36 |
| VARIABLES.....                                      | 37 |
| MEDICIONES E INSTRUMENTOS DE MEDICION.....          | 39 |
| ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS.....              | 39 |
| IMPLICACIONES ETICAS.....                           | 39 |
| RESULTADOS.....                                     | 41 |
| ANALISIS DE RESULTADOS.....                         | 57 |
| DISCUSION.....                                      | 58 |
| CONCLUSIONES.....                                   | 59 |
| BIBLIOGRAFIA.....                                   | 60 |

## RESUMEN:

Las fracturas pélvicas se presentan con una severidad de lesiones muy variable y alternante a nivel orgánico desde lesiones leves con mecanismo de baja energía hasta lesiones severas asociadas a mecanismo de alta energía generando una inestabilidad del anillo pélvico muy variable y lesiones asociadas con una morbimortalidad elevada. El diagnóstico inicial de estas lesiones debe ser certero, rápido y multidisciplinario para la prevención de daños secundarios. El tratamiento inicial de estas severas lesiones se sustenta en la aplicación de protocolos de soporte vital avanzado, disminuir el sangrado pélvico con medidas que reduzcan el volumen de la pelvis para la formación adecuada de un coágulo retroperitoneal delimitando la inestabilidad hemodinámica, la estabilización inicial o definitiva de las lesiones óseas, como la aplicación de sábana circular de caderas, dispositivos de estabilización pélvica, la fijación externa o fijación definitiva con material de osteosíntesis.

El espectro que ocupan las lesiones pélvicas varía desde lesiones de baja energía que puedan afectar a una rama pública hasta patrones de lesión pélvica causados por traumatismos de alta energía como accidentes de tráfico o caídas desde altura que pueden asociar hemorragia masiva y muerte.

La incidencia es mayor en paciente jóvenes y se asocia con otras lesiones musculoesqueléticas u orgánicas.

**Objetivo General:** Conocer e identificar las características del perfil clínico epidemiológico de las fracturas de pelvis, mecanismos de lesión y las lesiones asociadas a musculoesqueléticas u orgánicas atendidas en el servicio de cadera y pelvis del Hospital General Xoco

**Metodología:** Área de Investigación epidemiológica estudio de tipo transversal descriptivo y retrospectivo en pacientes con Diagnóstico de Fracturas de Pelvis con Clasificación Tile cuya lesión se presentó entre marzo-2017 y Agosto 2021, intervenidos quirúrgicamente recabando la información del expediente clínico y radiográfico del Hospital General Xoco para establecer las siguientes características: Sexo, Edad, Año de ingreso, Mecanismo de Lesión, Lesiones asociadas, Tipo de clasificación, Tipo de tratamiento según la Estabilidad hemodinámica y tratamiento definitivo.

**Resultados:** En el periodo comprendido entre marzo del 2017- Febrero del 2021 aplicando criterios de inclusión y exclusión se atendieron un total de 70 pacientes el mayor ingreso de estos pacientes se llevó a cabo en el 2017, siendo el mecanismo de lesión por precipitación el más común, nuestra edad de mayor

Incidencia se presento entre los 18-25 años con una Incidencia mayor en el sexo masculino.la clasificacion tile C fue la de mayor predominancia.

Conclusion: Los pacientes en edad productiva son el grupo mas afectado teniendo como mecanismo de lesion la precipitacion asociada a fracturas Tile C seguida de los accidentes en motocicleta.

## I. INTRODUCCION:

Las fracturas pélvicas de alta energía son el resultado más común de accidentes automovilísticos, caídas, accidentes de motocicleta, encuentros entre automóviles y peatones y lesiones por aplastamiento industrial. Las posibles complicaciones de las fracturas pélvicas de alta energía incluyen lesiones en los principales vasos y nervios del pelvis y las vísceras principales, como los intestinos, la vejiga y la uretra.

Los principales factores de riesgo de aumento de la mortalidad incluyen edad del paciente y puntuación de gravedad de la lesión, traumatismo craneoencefálico, lesión visceral, pérdida de sangre, hipotensión, coagulopatía y fracturas pélvicas inestables o abiertas.

La mortalidad temprana suele deberse a hemorragia o traumatismo craneoencefálico cerrado.

La mortalidad tardía se produce por sepsis o insuficiencia de múltiples órganos del sistema.

## II. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

En los servicios de Urgencias medicas cada vez es mas comun y frecuente encontrarse ante un paciente con lesiones asociadas a una fractura de pelvis consecuencia de un mecanismo de lesion de alta energia dados los oficios de trabajo a los que se dedican nuestros pacientes para su sustento economico, dentro de estos últimos se atiende a personas con bajos recursos economicos, sin seguridad social y con patologías traumáticas derivadas de su actividad laboral que ameritan tratamiento quirúrgico.

Mecanismos desde precipitaciones de grandes alturas, aplastamientos en ambito industrial hasta accidentes en vehiculo automotor nos da como resultado una lesion musculoesquelética u organica aleatoria en el organismo humano. La cual requiere de un tratamiento de urgencias , ortopedico y multidisciplinario.

La pelvis es una estructura anatómica compleja, que debe ser entendida tridimensionalmente. A través del anillo pélvico discurren estructuras vita les vasculares, nerviosas, genitourinarias y gastrointestinales, por lo que un trauma a este nivel puede representar un compromiso importante de estas estructuras, con su potencial riesgo de muerte o incapacidad permanente del paciente

La estabilidad biomecánica pélvica depende esencialmente de la integridad de este complejo ligamentario, además de neutralizar las fuerzas rotacionales y de

estrés, la principal función de estos ligamentos consiste en soportar la transmisión de las cargas axiales verticales de la columna a los miembros inferiores

La severidad de la disrupción del anillo pélvico depende del mecanismo de trauma; alta o baja energía, fuerzas directas, trauma cerrado o abierto y dirección o vector resultante de las fuerzas de impacto

La estabilidad se valora según los hallazgos radiológicos, el examen físico, y el conocimiento del mecanismo de lesión. La integridad del complejo posterior del anillo es un factor determinante de estabilidad. Las fracturas que son consideradas estables no comprometen elementos del anillo pélvico posterior, son de baja energía y en los ancianos osteoporóticos son fracturas de las ramas púbicas.

Por el contrario, las lesiones inestables del anillo pélvico requieren mecanismos de alta energía, llevando a disrupción parcial o completa de los elementos posteriores del anillo pélvico, incluyendo fracturas sacras o lesiones ligamentarias.

La lesión de las fuertes estructuras ligamentarias de la pelvis, tanto anteriores como posteriores, así como su grado de compromiso, son las que van a definir la estabilidad o inestabilidad de la misma, para lo cual consideramos una pelvis mecánicamente inestable cuando presenta una diástasis de la sínfisis del pubis mayor a 2,5 cm, diástasis sacroiliaca de más de 1 cm, ascenso de hemipelvis mayor a 0,5 cm, diástasis por fractura del hueso iliaco de 0,5 cm, desplazamiento antero-posterior de la hemipelvis de más de 1 cm.

Existen varias clasificaciones para las lesiones del anillo pélvico, Young y Burgess han basado su clasificación en los estudios previos de Pennal y Sutherland. En su sistema de clasificación dan mucha importancia al vector de fuerza causante de la lesión.

Tile también basó sus estudios y clasificación de las lesiones del anillo pélvico en el trabajo de Pennal, modificando dicho sistema y convirtiéndolo en un sistema alfa-numérico de tres grandes grupos, basados en el concepto de estabilidad de la pelvis.

De esta forma las lesiones tipo A son estables, las tipo B son estables verticalmente, pero inestables rotacionalmente y las tipo C son inestables vertical y rotacionalmente. Esta clasificación ha sido incorporada a la Asociación Americana de Traumatología Ortopédica y al grupo de estudio de Traumatología AO.

Los esfuerzos por lograr una clasificación comprensiva de las fracturas de acetábulo han sido múltiples y sus resultados no terminan de lograr integrar puntos importantes como la estabilidad de la fractura, el estado general del paciente y la calidad ósea.

Las lesiones severas de pelvis, usualmente requerirán reducción abierta y fijación interna, utilizando abordajes que efectivamente restauren la estabilidad pélvica tanto en los elementos anteriores como en los posteriores del anillo pélvico.

Es importante para los médicos de urgencias y traumatólogos el amplio conocimiento y dominio de los protocolos ATLS con actualización constante para la atención de este tipo de pacientes.

Comprender los mecanismos de alta energía en fracturas de pelvis y las lesiones presentes en la estabilidad del anillo pélvico ayudan a dilucidar las posibles lesiones asociadas.

De las fracturas esqueléticas la pelvis ocupa entre el 5 – 7 % de los pacientes que ingresan por trauma.

Actualmente la mayor presentación clínica se presenta en pacientes jóvenes con mecanismo de accidentes de vehículo automotor, seguido de motocicla y las precipitaciones.

Las fracturas expuestas de pelvis representan una incidencia baja encontrándose entre el 2- 5 %.

Según David Mejía, Michael W. Parra, Carlos Ordoñez (2020) Debemos identificar el Trauma pélvico e Inestabilidad hemodinámica para la correcta aplicación de un algoritmo quirúrgico de control de daños que se adapte en base a la infraestructura recursos materiales y humanos disponibles en nuestra unidad.

Menciona el autor HSIEN-Te Chen, Yu Chun, Chen-Chou (2019) la importancia de identificar los predictores de la mortalidad en las fracturas inestables del anillo pélvico en base a las características edad de ingreso, mecanismo de lesión, inestabilidad hemodinámica, hemoglobina de ingreso, lactato inicial temperatura. Realizar nuestro correcto diagnóstico semiológico nos marcará la pauta entre un paciente hemodinámicamente inestable y estable el cual no requerirá de inicio un traslado para realizar TAC de pelvis si no la actuación de una fijación temprana. Identificar signos como Destot, Laugier.

Las fracturas de pelvis producidas por mecanismos de alta energía conllevan complicaciones graves como lesiones de los principales vasos y nervios de la pelvis, intestino vejiga y uretra.

Se han reportado estudios epidemiológicos de las diversas instituciones de salud; sin embargo, no se encuentran datos correspondientes a los hospitales de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, en particular del Hospital General Xoco, el único donde se encuentra un módulo especializado en fracturas de cadera y pelvis

## ANATOMIA

La pelvis es una estructura anular formada por tres huesos: el sacro y los dos huesos innominados. A su vez, los huesos nominales están formados por la fusión de los tres centros de osificación separados del ilion, el isquion y el pubis. Se encuentran en el cartílago trirradiado, que se fusiona a la edad de 16 años.

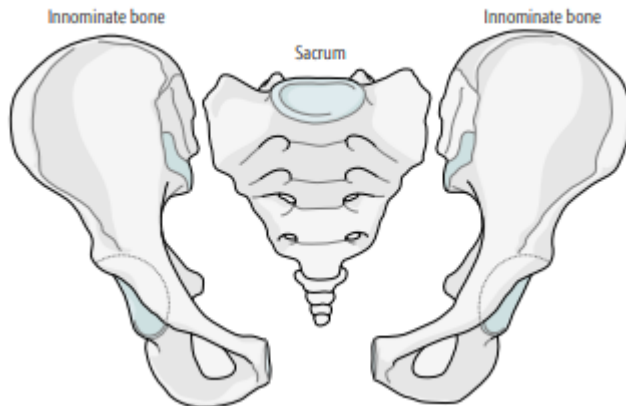


Fig 1 Huesos que conforman la pelvis

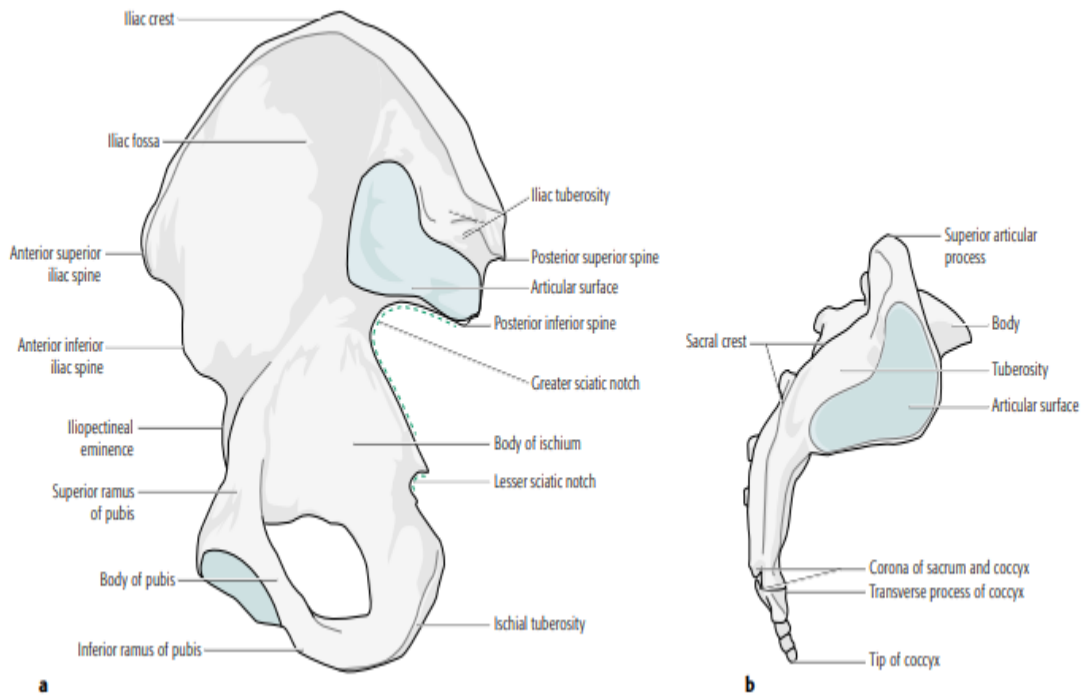


Fig. 2 (a) Vista lateral de hemipelvis  
(b) Vista lateral del sacro

**Estabilidad estructural:** El anillo pélvico está formado por la conexión del sacro a los huesos innominados en las articulaciones sacroilíacas y el sínfisis del pubis. Porque las principales fuerzas que soportan peso se transmiten desde la articulación de la cadera a través del hueso ilíaco, a través de la articulación sacroilíaca hacia el sacro y la columna vertebral.

Debe asumirse que las principales estructuras estabilizadoras son posteriores

La articulación anterior (la sínfisis del pubis) actúa como un puntal, evitando el colapso de la pelvis, en lugar de que una estructura estabilizadora que soporta peso

Puntal oseo posterior le concede estabilidad y esta conformado por la articulación sacroilíaca posterior, ligamentos sacroespinoso y sacrotuberoso

Ligamentos:

Ligamentos sacroilíacos interóseos Los ligamentos sacroilíacos interóseos, los más fuertes en el cuerpo, unen las tuberosidades del ilion y el sacro, y confieren estabilidad al complejo sacroilíaco posterior.

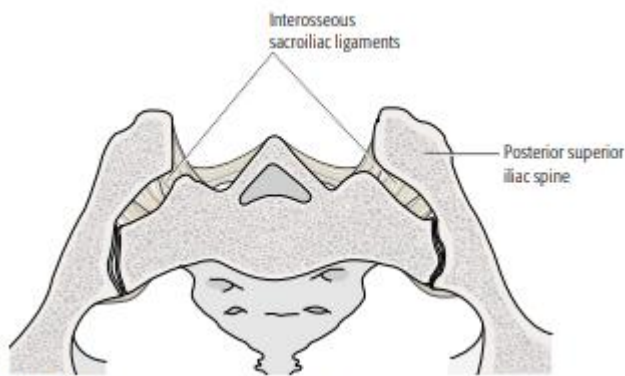


Fig. 3 Ligamentos Sacroiliacos posteriores

Los ligamentos sacroilíacos posteriores Se describen dos bandas distintas:

- El ligamento sacroilíaco posterior corto, consta de varios de fibras que pasan oblicuamente desde el tubérculo o cresta de el sacro a la posterior superior y posteroinferior espina del ilion.
- El ligamento sacroilíaco posterior largo comprende fibras longitudinales que van desde la ilíaca posterior superior columna a la porción lateral del sacro, entremezclando con el origen del ligamento sacrotuberoso, y cubriendo el ligamento corto.



Fig. 4 Ligamentos Sacroiliacos Posteriores.

**Ligamentos sacroiliacos anteriores** Los ligamentos sacroiliacos anteriores son bandas planas fuertes, que comprenden fibras transversales y oblicuas que pasan de la anterior superficie del sacro a la superficie anterior adyacente de la ilion.

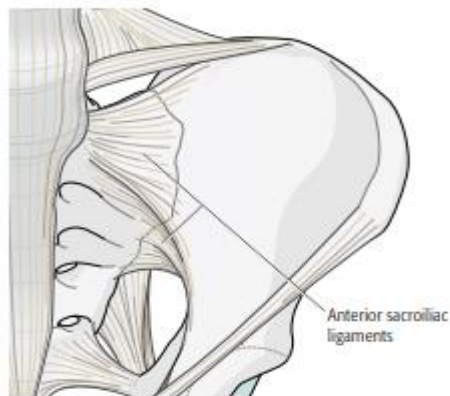


Fig. 5 Ligamentos sacroiliacos posteriores

**Ligamento sacrotuberoso** El ligamento sacrotuberoso es extremadamente fuerte, ancho banda que se extiende desde la porción lateral de todo el dorso del sacro y las superficies posteriores de la parte posterior espina ilíacas superior e inferior a la tuberosidad isquiática. En algunas áreas que cubre, y en otras es contiguo con el ligamentos sacroespinosos. El borde medial se extiende como un borde falciforme a la tuberosidad isquiática, donde es continuo con la fascia obturatriz. Lateralmente, en su superior origen, da auge al glúteo mayor. El ligamento sacrotuberoso forma una porción de la salida pélvica.

**Ligamento sacroespinoso** El ligamento sacroespinoso es una hoja triangular fuerte que surge del margen lateral del sacro y el cóccix. profundo al ligamento sacrotuberoso, y pasando al isquiático columna vertebral. Divide el área isquiática en la muesca ciática mayor. y el foramen ciático menor. Su superficie pélvica cubre



y se adhiere al músculo coccígeo.

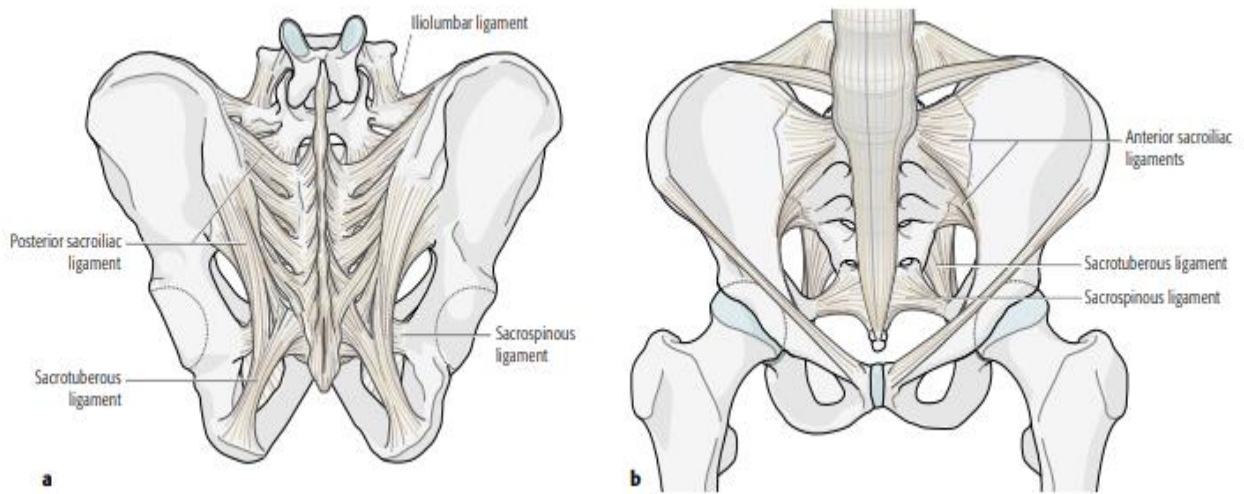


Fig. 6 (a) Trayecto de los ligamentos sacroiliacos posteriores  
(b) Vista anterior de los ligamentos posteriores

**Ligamentos iliolumbares** La pelvis se fija al esqueleto axial en la zona lumbosacra. articulación por el fuerte disco intervertebral L5 / S1 y dos ligamentos. El ligamento iliolumbar es el marcadamente engrosado porción de la fascia que cubre el cuadrado lumbar. Bilateralmente, este fuerte ligamento une la punta del quinto proceso transversal lumbar a la cresta ilíaca. Justo debajo el nivel del ápice de la cresta ilíaca, estos procesos transversales suelen ser grandes y con dirección superior

**Ligamento lumbosacro lateral** El ligamento lumbosacro lateral se extiende hacia abajo desde el proceso transversal de L5 al ala del sacro. Es agudo El borde medial puede colindar con la rama anterior de la quinta lumbar. raíz.

Estabilidad pélvica anterior

### Sínfisis del pubis

Las superficies óseas opuestas de la sínfisis del pubis son cubiertos por cartílago hialino y están unidos por capas de fibrocartílago y tejido fibroso. En el fibrocartílago, una hendidura aparece con frecuencia, a menudo como parte del proceso de envejecimiento. Por encima y por delante, densas fibras ligamentosas se mezclan con el fibrocartílago; inferiormente, la sínfisis está reforzada por una estructura más independiente, el púbcico inferior o arqueado ligamento.

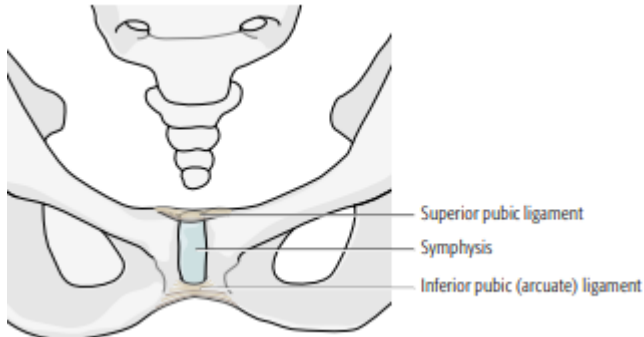


Fig 7 Sinfisis del Pubis

La pelvis se compone anteriormente del anillo del pubis y ramas isquiáticas conectadas con la sínfisis del pubis. Un disco tilaginoso fibrocar separa los dos cuerpos púbicos.

|  |      |
|--|------|
| Sacroiliaco anterior<br>ligamento        | 700  |
| Sacroiliaco interóseo<br>ligamento       | 2800 |
| Largo posterior<br>ligamento sacroiliaco | 1000 |
| Corto posterior<br>ligamento sacroiliaco | 400  |
| Ligamento sacroespinoso                  | 1400 |
| Sacrotuberous<br>ligamento               | 1500 |
| Pubis superior<br>ligamentos             | 500  |
| Púbico arqueado<br>ligamentos            | 500  |

Fig. 8 Fuerza en Newtons que resisten los ligamentos sacroiliacos

Interior de la pelvis: Debido a que la lesión visceral se asocia tan comúnmente con la rotura de la cintura pélvica. La Pelvis está dividida en dos secciones por el Borde pélvico: la pelvis verdadera (abajo) y la falsa (arriba). El borde pélvico está formado por el promontorio del sacro, línea iliopectínea, cresta púbica y porción superior de la sínfisis del pubis.

La porción posterior del borde pélvico es extremadamente grueso de acuerdo con su función de soporte de peso. Ningún músculo cruza el borde pélvico.

Fig 8 (a) Pelvis falsa: De la línea inominada hacia superior.

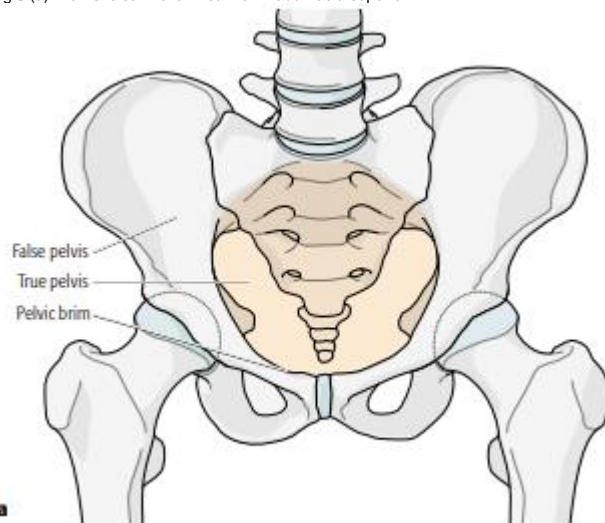
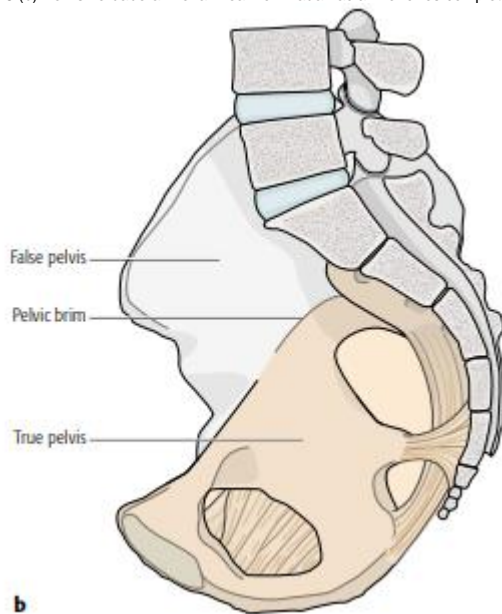


Fig. 8 (b) Pelvis verdadera: De la línea inominada hacia inferior es completamente endopelvica (visceral)



El piriforme surge de la masa lateral y la porción anterior del sacro, dejando la pelvis a través de la muesca ciática mayor, es la clave para la posición del nervio ciático. En la mayoría de las personas todo el nervio sale de la pelvis por debajo de este músculo; aunque en algunos la división peronea perfora o raras veces se escapa por encima de él.

**Diafragma pélvico:** El elevador del ano y el coccígeo forman el piso o diafragma de la pelvis verdadera que sostiene los órganos pélvicos y separándolos del perineo. Este diafragma comprende el músculo voluntario y está perforado por la uretra, recto y vagina

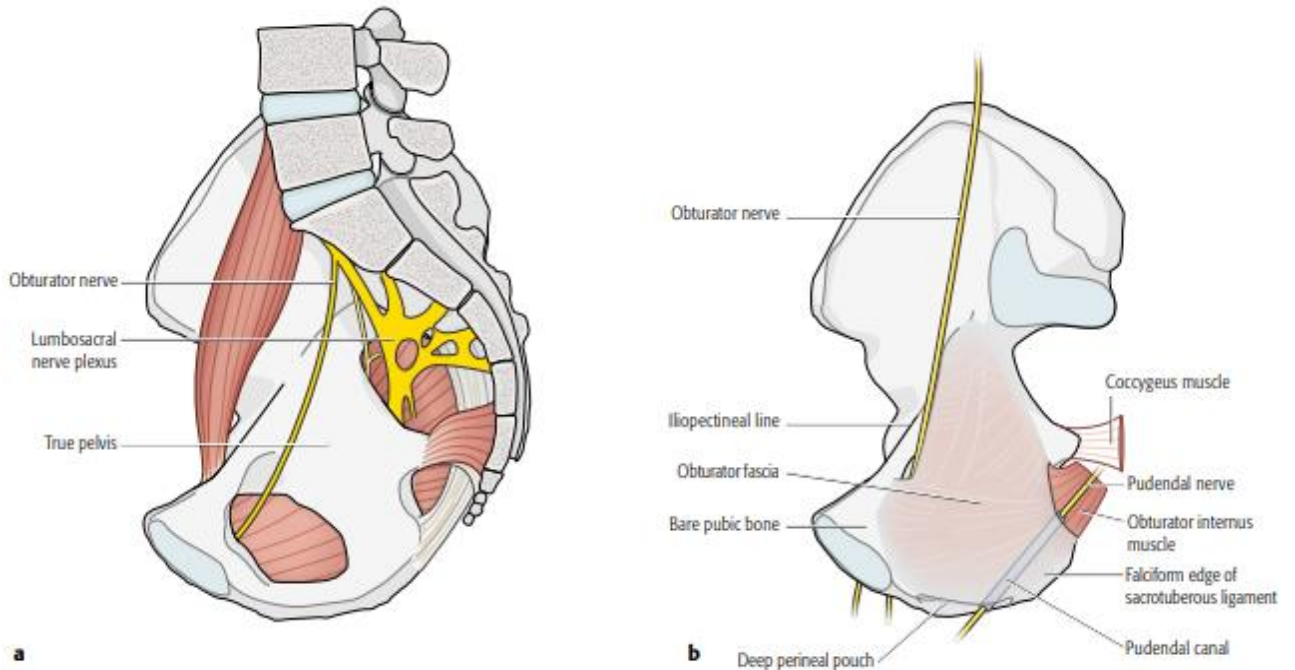


Fig. 9 (a) Trayecto del nervio ciatico  
(b) Trayecto de nervio Obturador

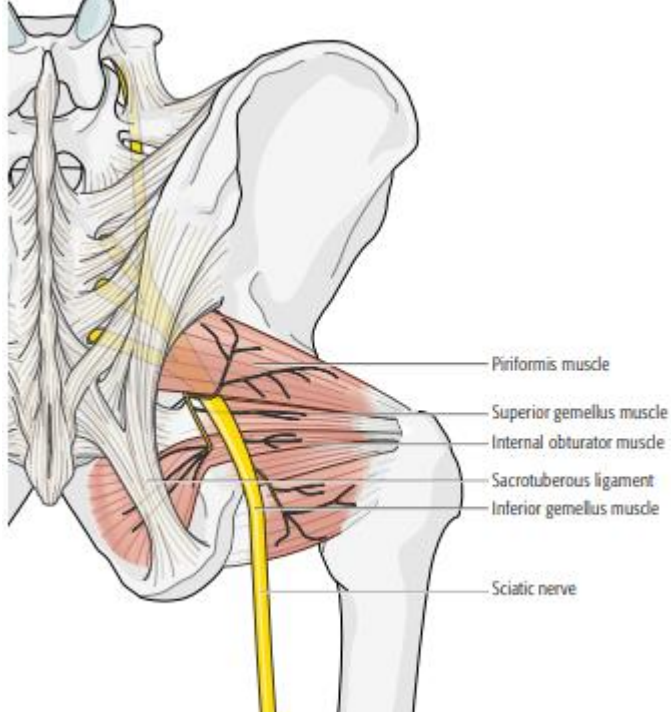


Fig 10 Relacion muscular en el trayecto del nervio ciatico

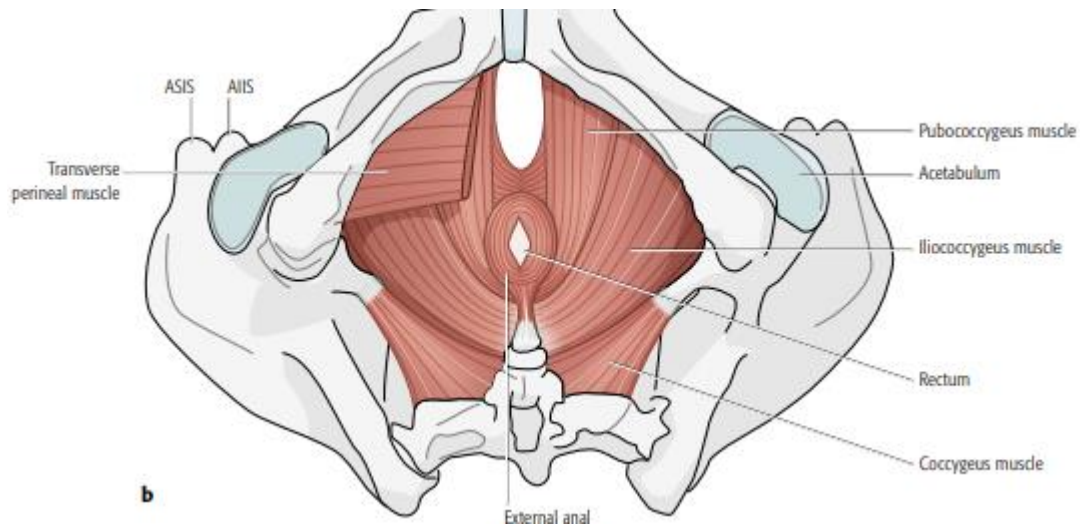


Fig 11 Piso pelvico

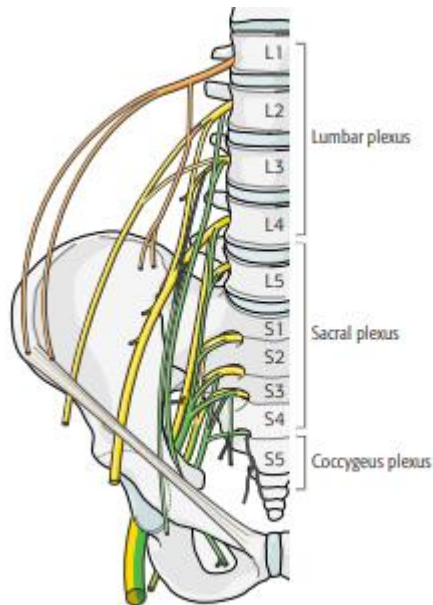


Fig 12 Estructuras nerviosas en riesgo: Los plexos nerviosos lumbosacro y coccigeo manifestada con su respectiva disfuncion neurologica

**Estructuras vasculares anteriores en riesgo:** La hemorragia masiva es la principal complicación de la pelvis, las arterias de la pelvis son la sacra media, la rectal superior, e ilíaco interno, siendo el último el más significativo desde el punto de vista quirúrgico.

**Arteria sacra mediana** La arteria sacra mediana es la continuación de la aorta; por lo tanto, abraza la columna vertebral y puede lesionarse en una ruptura sacra. Sin embargo, es un vaso pequeño y, por lo tanto, no tiene una importancia quirúrgica importante.

**Arteria rectal superior (hemorroidal)** La arteria rectal superior: la continuación de la superior mesentérico: rara vez está involucrado en un traumatismo pélvico.

**Arteria iliaca interna** El íliaco interno es el vaso de mayor importancia en la pelvis. Surge de la arteria íliaca común en el falso pelvis y se extiende hasta el borde pélvico, donde se divide en divisiones anterior y posterior. Se cruza medial a la vena íliaca externa, el músculo psoas y el nervio obturador durante su curso. El uréter se encuentra anteriormente, y su vena posteriormente. El trauma severo en la pelvis puede interrumpir la arteria íliaca interna o incluso la íliaca común arteria; la supervivencia es poco probable en esos casos. Por lo general, surgen las arterias glútea superior, iliolumbar y sacra lateral.

**Estructuras vasculares posteriores en riesgo:** La arteria glútea superior es la rama más grande de la arteria iliaca interna.

La arteria iliolumbar es la arteria somática de el quinto segmento lumbar

La arteria sacra lateral desciende lateral a el agujero sacro anterior y delante del plexo sacro

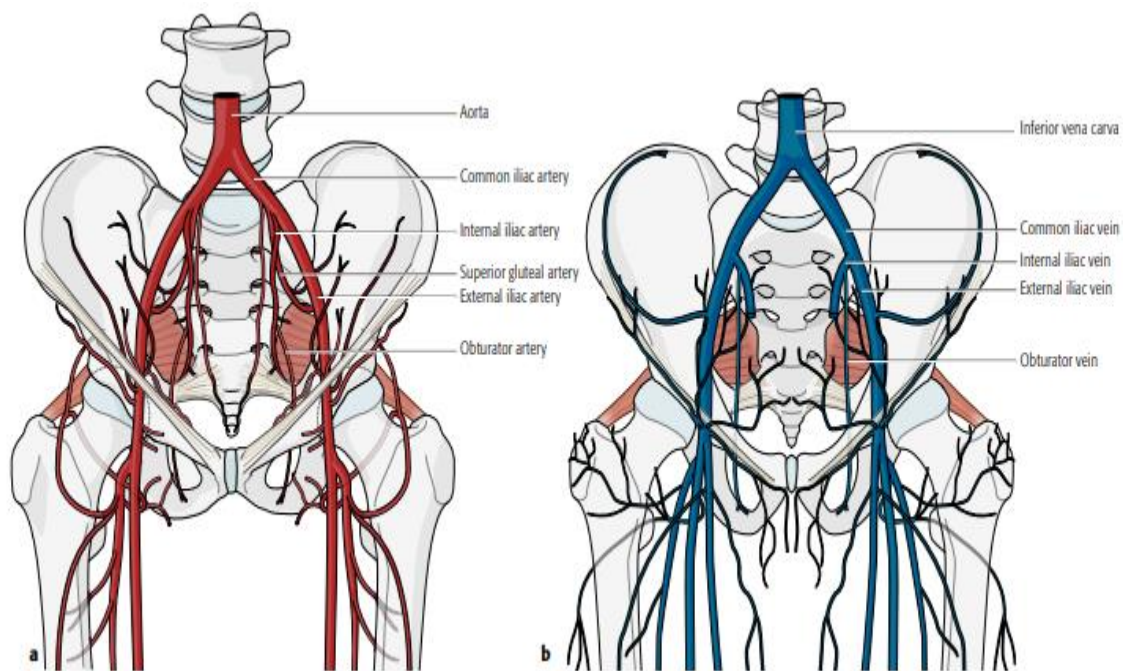


Fig. 13 (a) Sistema arterial de la Pelvis  
(b) Sistema venoso de la Pelvis

Posteriormente el sacro y los dos huesos innominados están unidos en la articulación sacroilíaca por los ligamentos sacroilíacos interóseos, los ligamentos sacroilíacos anterior y posterior, el sacrotuberoso ligamentos, los ligamentos sacroespinosos y los asociados ligamentos iliolumbares . Este complejo ligamentoso proporciona estabilidad al complejo sacroilíaco posterior porque la propia articulación sacroilíaca no tiene estabilidad ósea inherente.

**Estructuras endopelvicas en riesgo de lesión:** Gastrointestinales, genitourinarias,

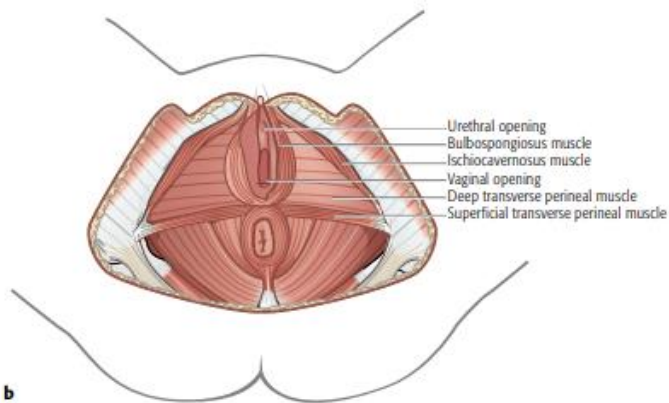


Fig. 14 (b) Piso pélvico Femenino

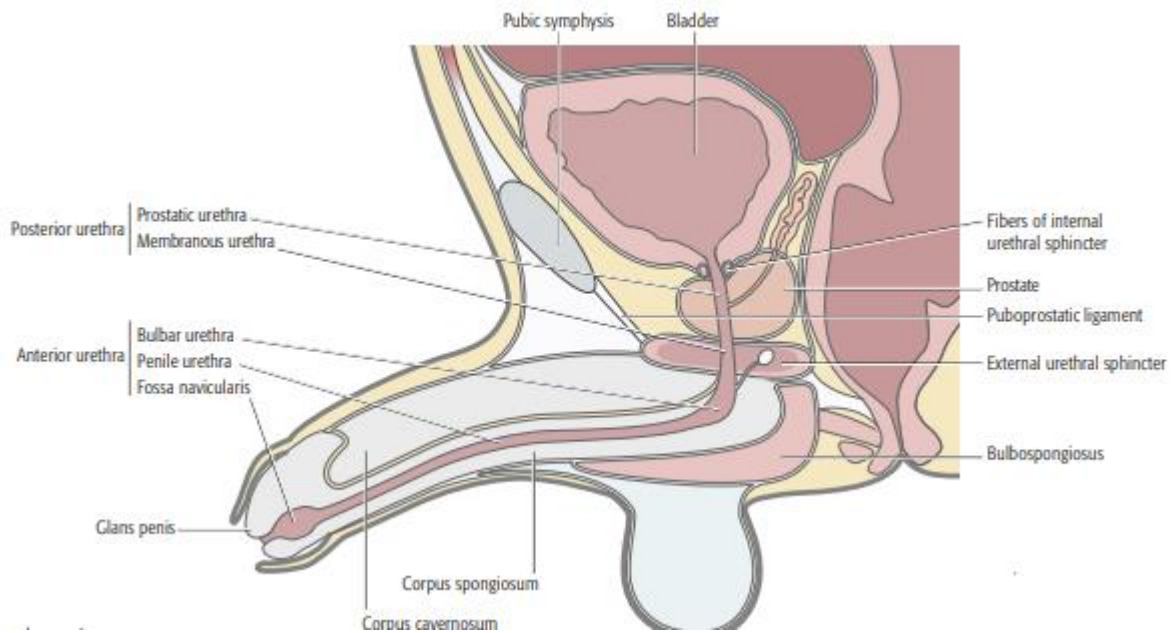


Fig. 15 Vista sagittal de organos viscerales en relacion con la Pelvis

### Concepto de estabilidad pélvica

El anillo pélvico debe considerarse una estructura anatómica única. Aunque el anillo se compone de tres huesos, dos huesos innominados y el sacro: estos huesos no tienen estabilidad inherente y se disocian si no se mantienen unidos por ligamentos y tejidos blandos circundantes. Los ligamentos sostienen los huesos anteriormente en la sínfisis púbica y posteriormente en las articulaciones sacroilíacas. El anillo pélvico está más lejos fortalecido por los ligamentos sacrotuberoso y sacroespinoso y por la fascia de revestimiento del suelo pélvico. Algun tipo de ruptura traumática del anillo pélvico resulta en inestabilidad

El grado de inestabilidad está determinado por el estructuras lesionadas y por la magnitud del desplazamiento. Conceptualmente, la inestabilidad pélvica se puede describir como estable, parcialmente inestable o completamente inestable.

## MECANISMOS DE LESION

Compresión anteroposterior / rotación externa La compresión anteroposterior tiende a abrir la pelvis como un libro. El mecanismo de lesión más común es directo.



Fig. 16 Mecanismo de lesion AP

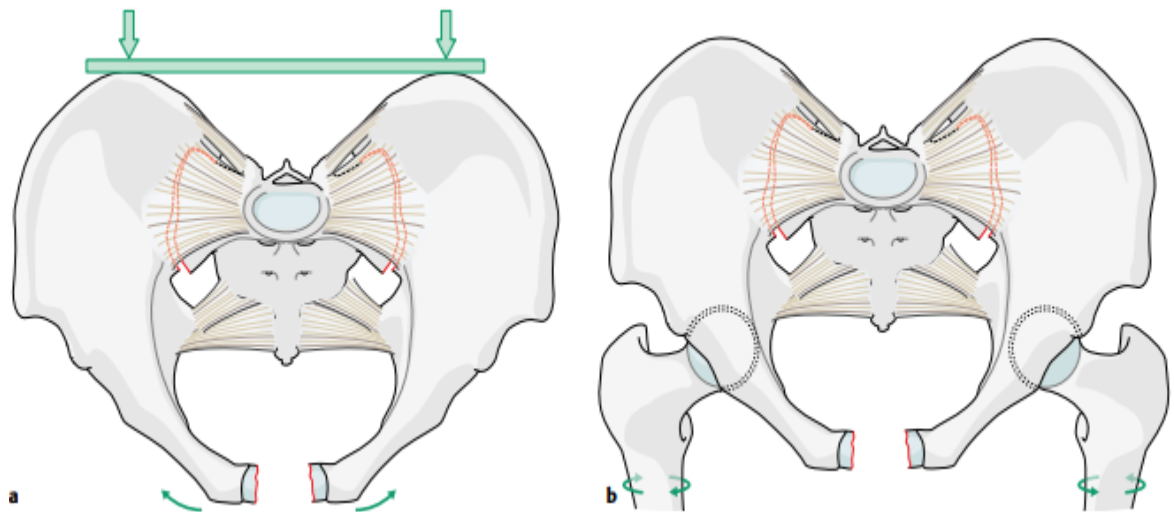


Fig. 17 Representación del vector de fuerza compresivo AP

Compresión lateral Las fuerzas de compresión laterales empujan uno o ambos lados del pelvis hacia la línea media, provocando el colapso de la pelvis. La fuerza puede aplicarse a la cresta ilíaca, cuanto mayor sea trocánter, o ambos. Las fracturas acetabulares transversales a menudo son asociado con estas lesiones.





Fig. 18 Mecanismo de lesion de Pelvis compresion lateral

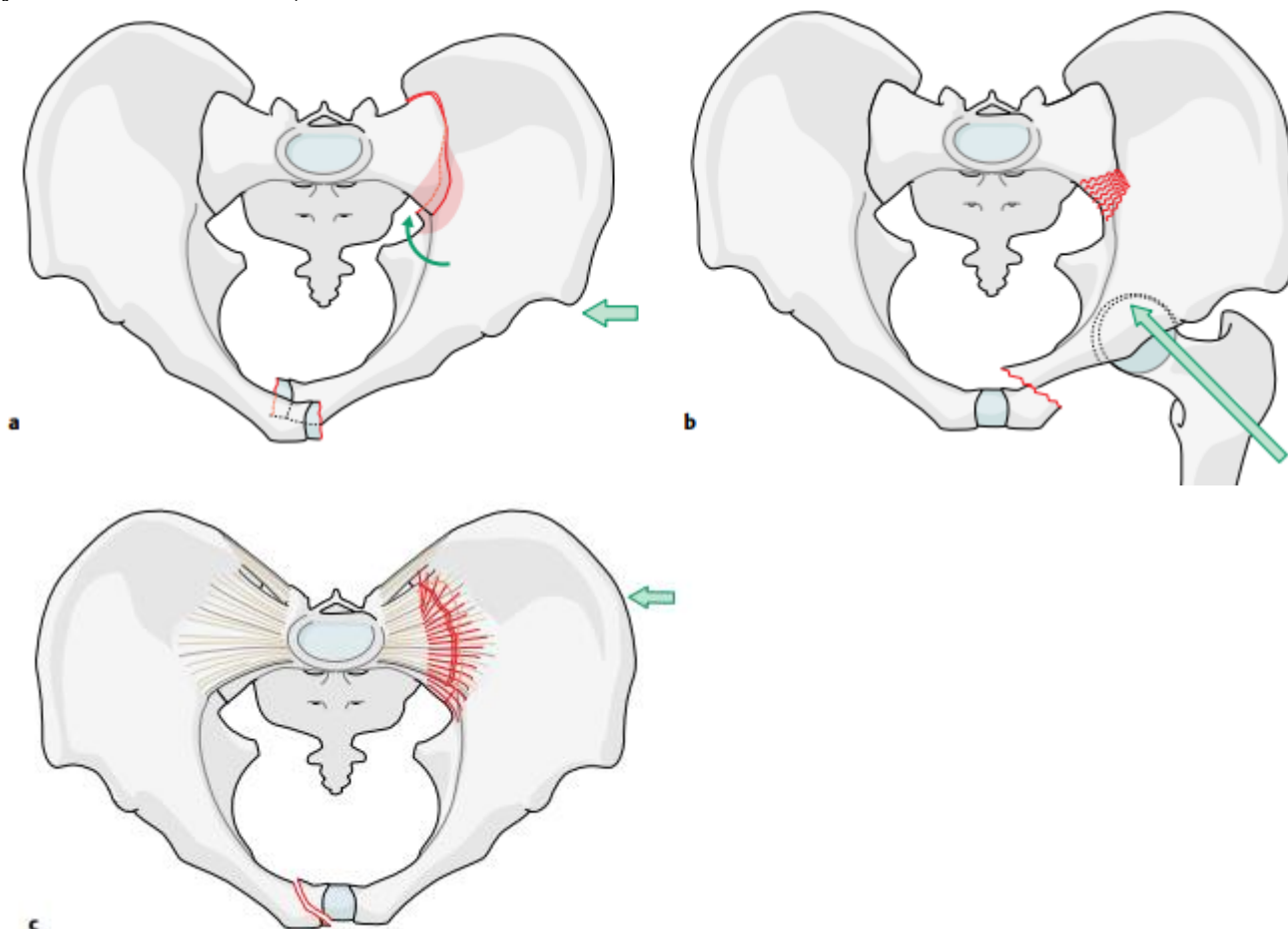


Fig. 17 (a), (b), (c) Representacion del vector de fuerza compresion lateral

Mecanismo cizallante: Una fuerza de corte cruza perpendicularmente al Sistema trabecular principal. Tiene un patrón pelvico complejo posterior en el plano sagital y generalmente se dirige hacia atrás o hacia arriba. A diferencia de las fuerzas de compresión laterales, que generalmente causan impactación del hueso esponjoso sin rotura de los ligamentos, Las lesiones por cizallamiento generalmente causan un

marcado desplazamiento de el hueso y la ruptura grave de las estructuras ligamentarias

Daño al contenido de la pelvis, específicamente a las arterias, vísceras, venas, nervios y músculos. Fuerzas externas rotación o cizallamiento tienden a desgarrar estas estructuras de tejidos blandos de la pelvis



Fig. 18 Mecanismo de lesion cizallante

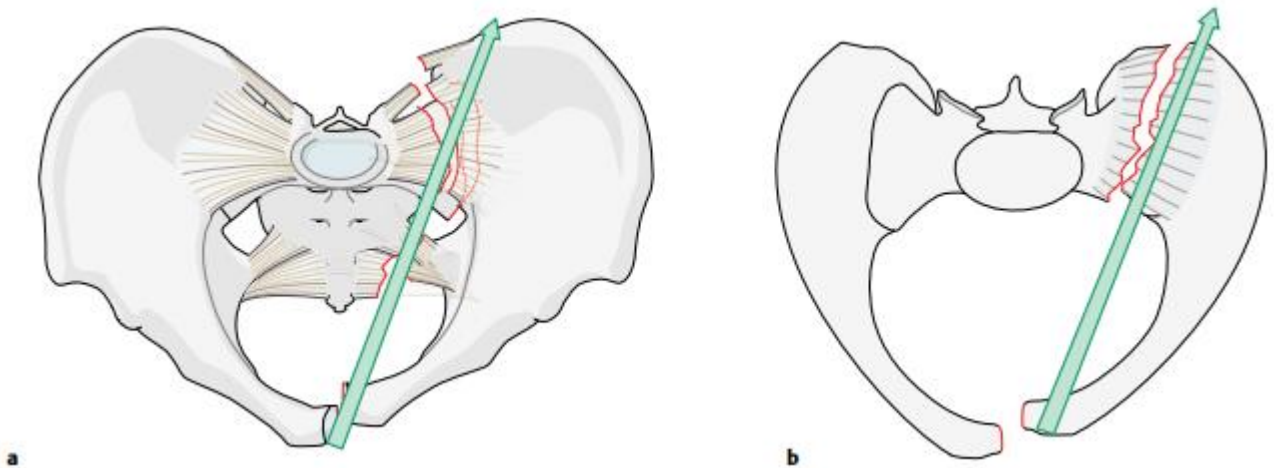


Fig 19 Representacion del vector de fuerza cizallante

#### PRESENTACION CLINICA:

Inestabilidad hemodinamica, Dolor agudo, equimosis, deformacion, crepitacion, aumento de volume limitacion funcional son signos y sintomas que se pueden identificar en la valoracion inicial.

## CLASIFICACION

El sistema de clasificación ideal debe facilitar la identificación de la fractura, contribuir a la predicción de la morbilidad y mortalidad en términos de lesiones asociadas, sentar las bases para el tratamiento

### CLASIFICACION TILE:

Tile Classification of Pelvic Fractures

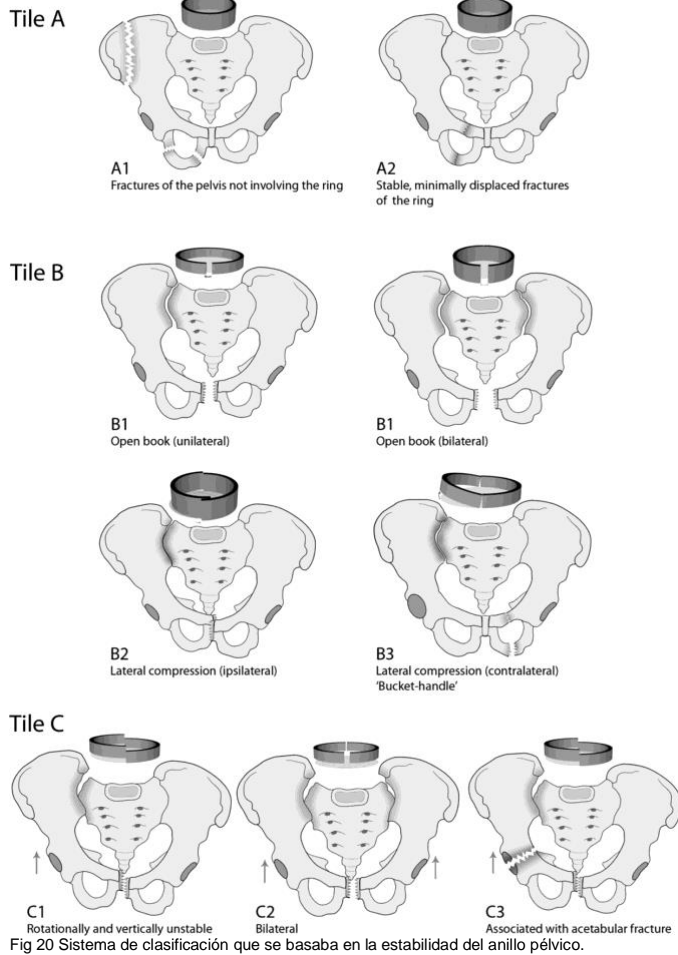


Fig 20 Sistema de clasificación que se basaba en la estabilidad del anillo pélvico.

## CLASIFICACION DE YOUNG BURGESS

La clasificación más utilizada que se basa en el mecanismo de lesión es la de Young-Burgess. Es útil predecir mortalidad, necesidades de transfusión y órganos asociados lesionados.

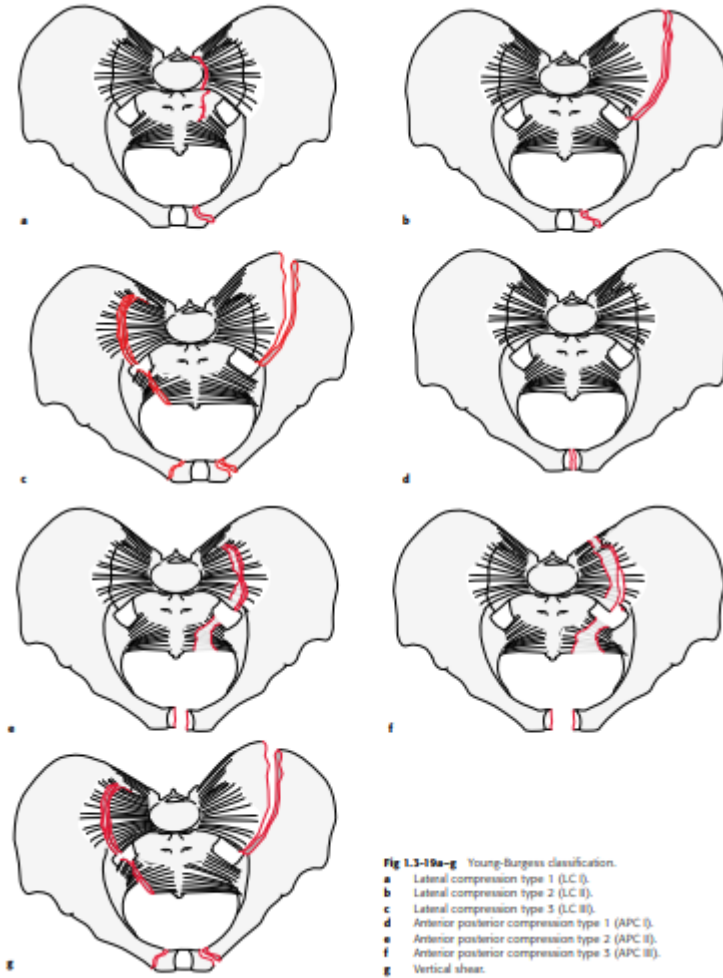


Fig 21 CLASIFICACION DE YOUNG BURGESS

## CLASIFICACION AO

La clasificación completa desarrollada por Helfet [6, 23] combina el sistema de clasificación de fracturas y dislocaciones AO / OTA con la clasificación de baldosas basada en el concepto de estabilidad de la pelvis

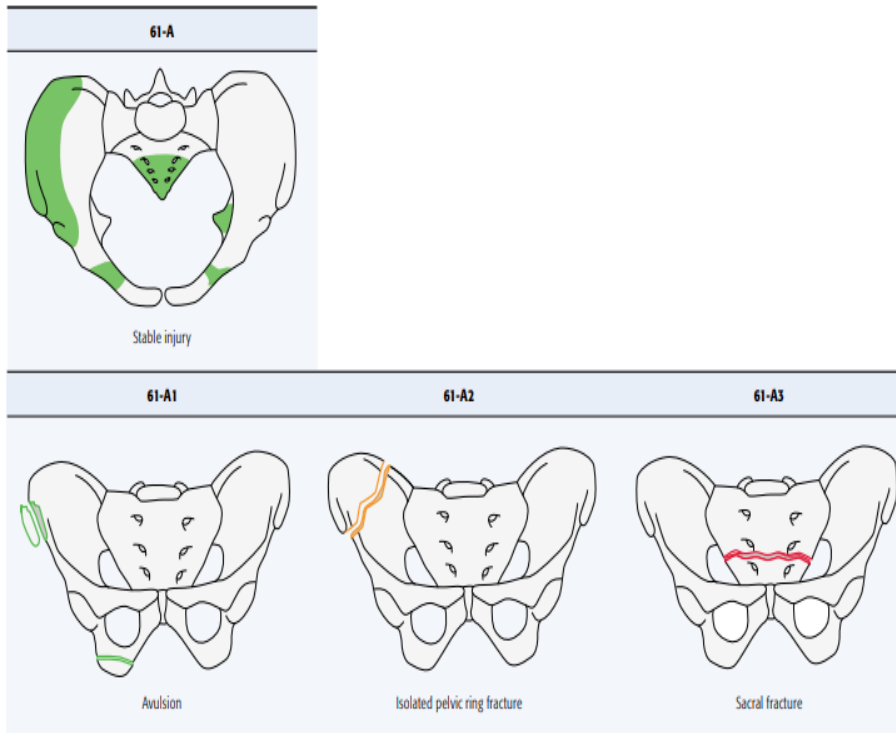


Fig 22. Clasificación AO

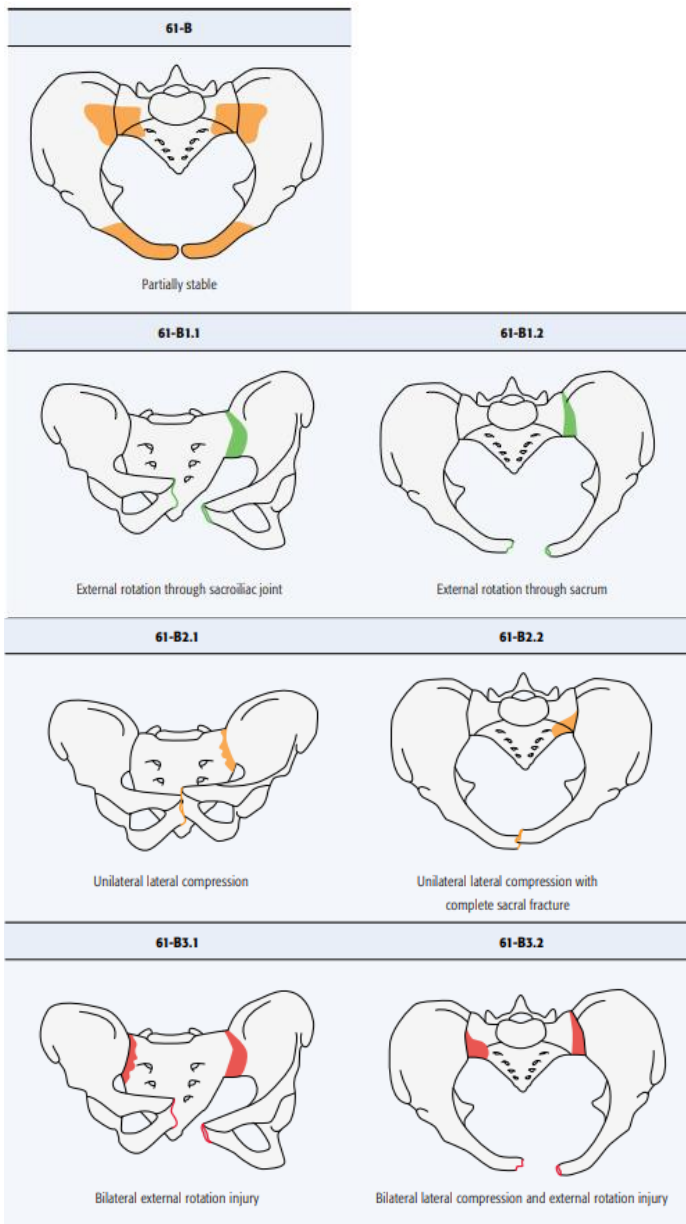


Fig 23. Clasificación AO

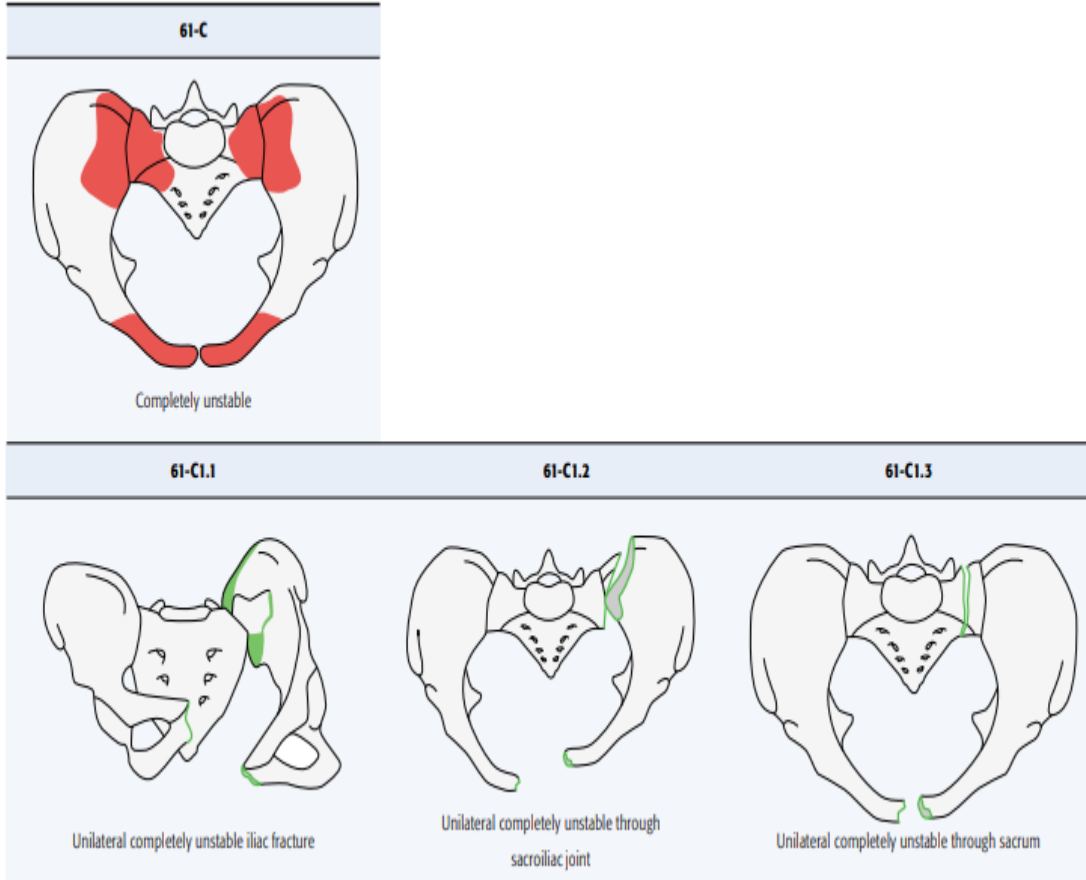


Fig 24. Clasificación AO

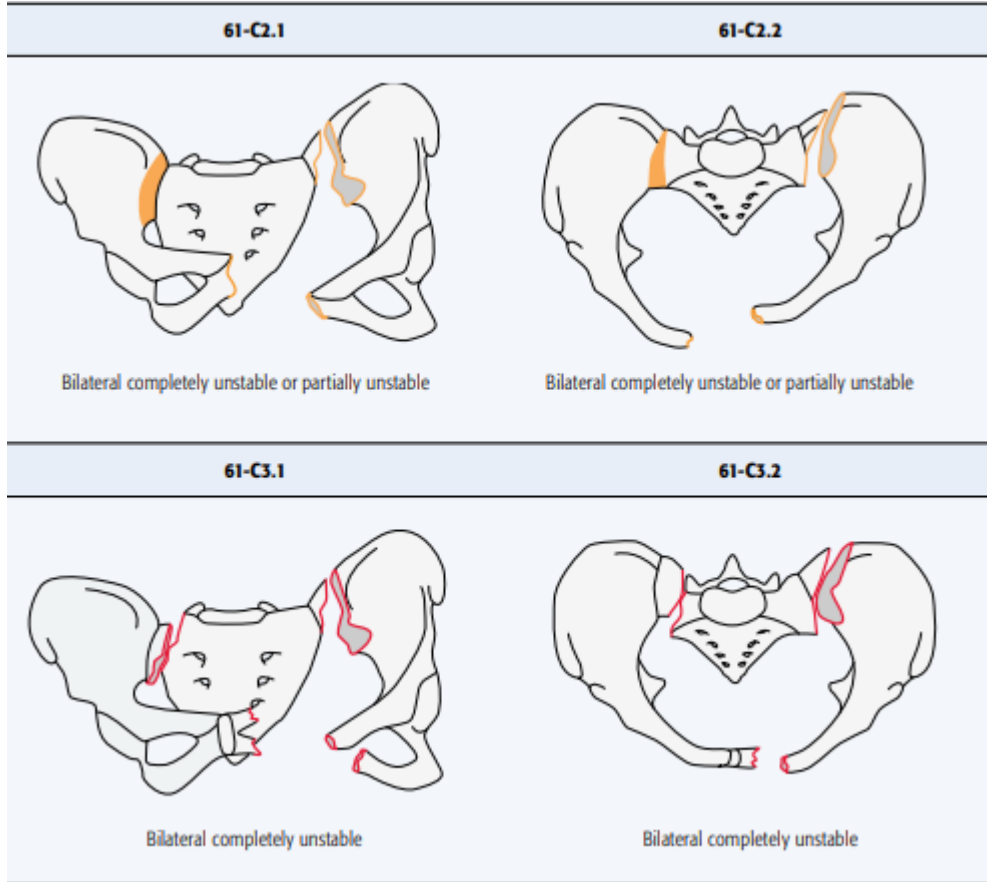


Fig 25. Clasificación AO

### EVALUACION GENERAL DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO

El politraumatismo se define como un síndrome de lesiones múltiples. que supere una puntuación de gravedad de lesiones (ISS) de 17 puntos con reacciones sistémicas consecutivas que pueden provocar disfunción o falla de órganos vitales

El politraumatismo es una enfermedad sistémica más que una combinación de lesiones locales. La mayoría de las muertes ocurren en la escena, durante las primeras 24 horas después de la admisión, o en la segunda y tercera semana ("mortalidad trimodal")

Aunque la mortalidad en la escena solo se puede influir por medidas preventivas, mortalidad por hemorragia durante las primeras 24 horas después del ingreso y mortalidad tardía de insuficiencia orgánica múltiple se puede influir significativamente mediante la gestión y el tratamiento de emergencias adecuados



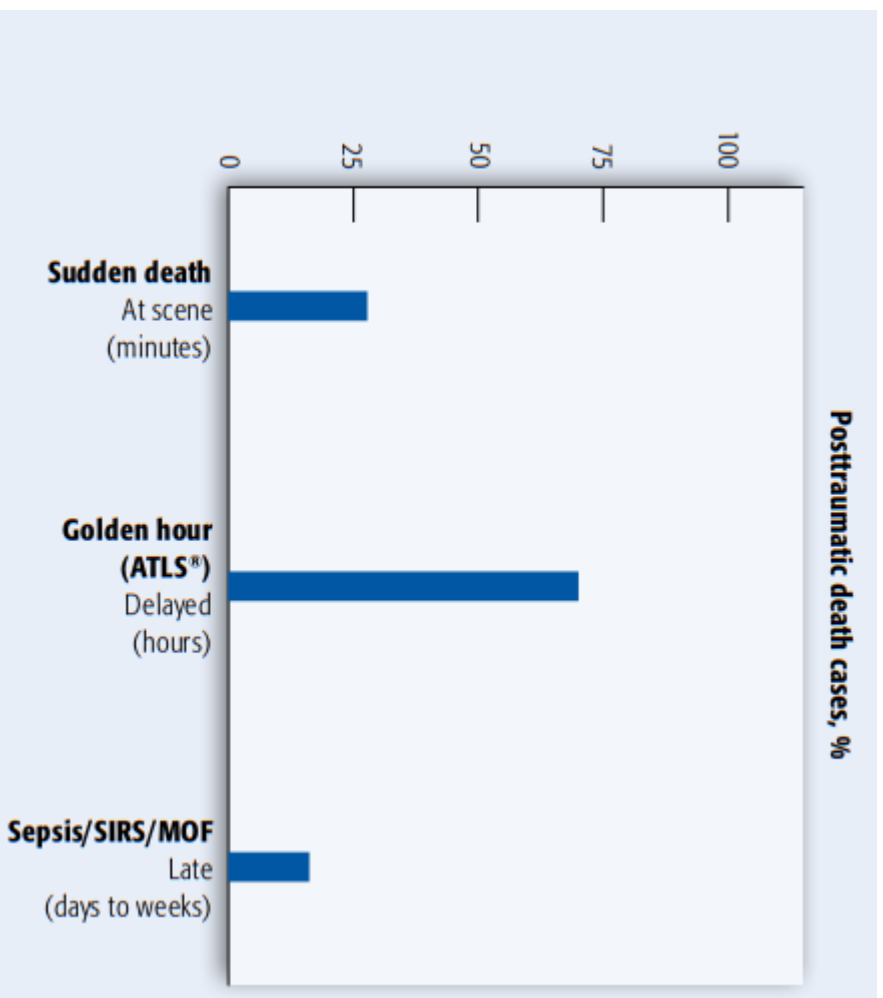


Fig. 26 Distribución trimodal de la muerte después de una lesión grave

FISIOPATOLOGIA DEL TRAUMA

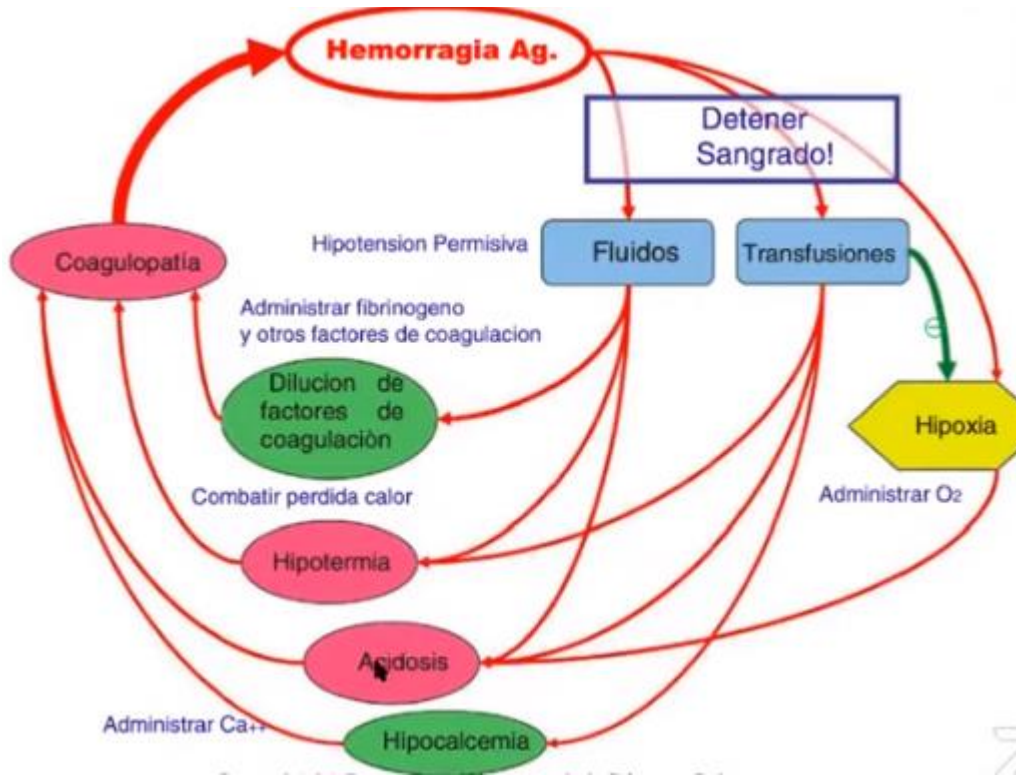


FIG. 27 FISILOGIA DEL TRAUMA

EN EL PACIENTE POLITRAUMATIZADO EL TRAUMA INICIAL REPRESENTA EL PRIMER HIT

MOMENTO CRITICO PARA LA INTERVENCION QUIRUGICA DEFINITVA

|                | ESTDO FISIOLÓGICO     | INTERVENCION QUIRURGICA                  | RESPUESTA BIOLÓGICA  |
|----------------|-----------------------|--|--|
| PRIMER DIA     | RESPUESTA A LA LESION | CONTROL DE LA LESION (PROTOCOLO HANOVER) | HIPOTENSION<br>HIPOTERMIA<br>ACIDOSIS METABOLICA<br>COAGULOPATIA |
| DIA 2 AL DIA 4 | HIPERINFLAMACION      | SEGUNDA MIRADA                           | CONTROL DE LA HEMORRAGIA<br>CONTROL DE EL DOLOR                  |
| DIA 5 AL 10    | MOMENTO OPORTUNO      | OPORTUNIDAD DE VENTANA                   | MOMENTO INMUNOLOGICO OPORTUNO                                    |

|                      |                           |                               |                                  |
|----------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
|                      |                           |                               | PACIENTE FIIOLOGICAMENTE ESTABLE |
| DIA 11 AL 20         | ESTADO DE INMUNOSUPRESION | NO INTERVENIR QUIRURGICAMENTE | RESPUESTA INFLAMATORIA EXCESIVA  |
| DIA 21 EN ADELANTADO | RECUPERACION              | CIRUGIA RECONSTRUCTIVA        | HOMEOSTASIS                      |

La primera hora (hora dorada) después de la admisión al departamento de emergencias es más crítica en términos de supervivencia y reducción de la morbilidad

#### EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA



PROYECCION AP

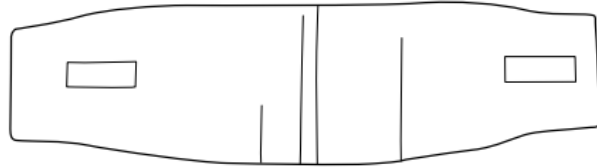
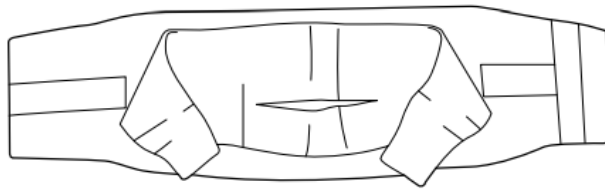
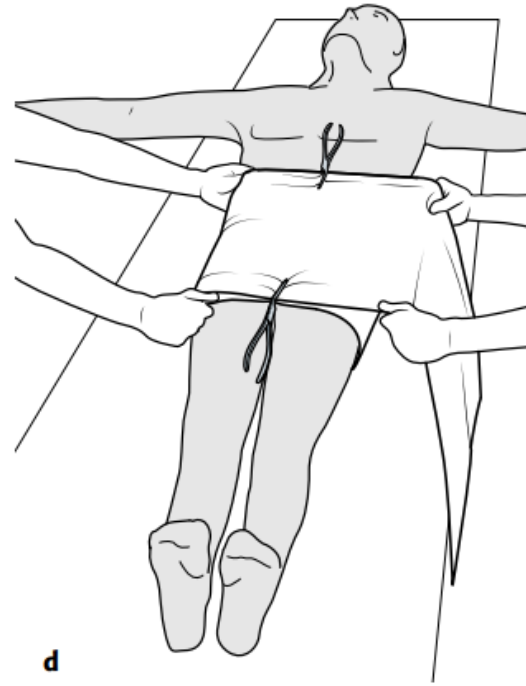
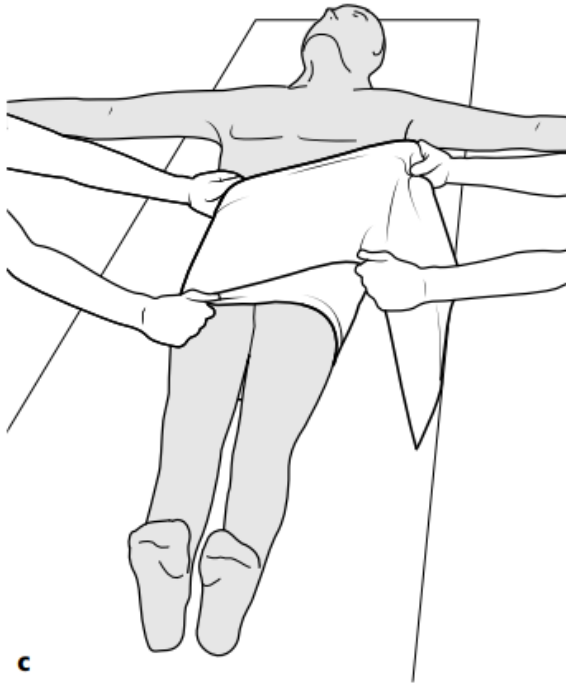


**Figure 40-7.** Inlet radiograph of the pelvis: direction of x-ray beam angulation (**A**, arrow) and resulting radiographic view (**B**).  
 PROYECCION DE ENTRADA

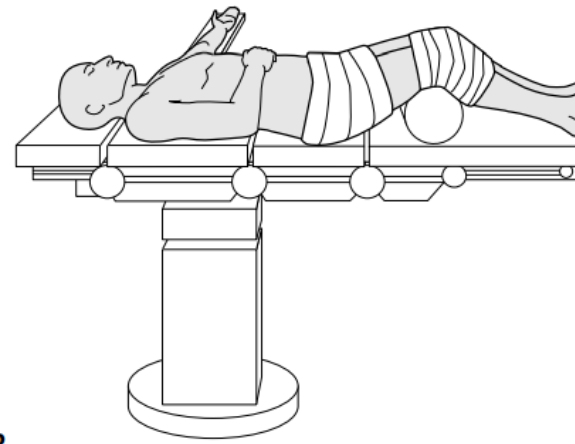


**Figure 40-8.** Outlet radiograph of the pelvis: direction of x-ray beam angulation (**A**, arrow) and resulting radiographic view (**B**).  
 PROYECCION DE SALIDA

TRATAMIENTO NO INVASIVO

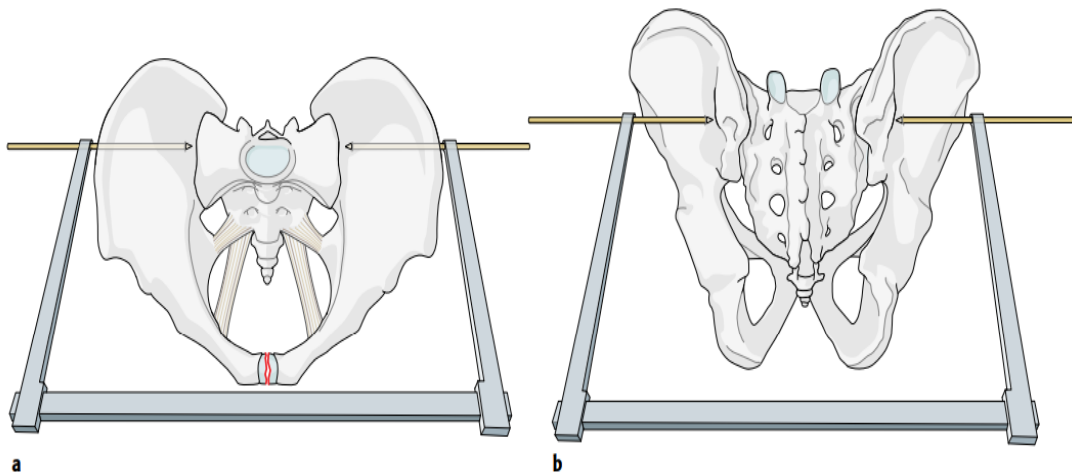


a



b

FIJACION EXTERNA INVASIVA



## TRATAMIENTO INVASIVO CON FIJADOR EXTERNO

### III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Ante la creciente presentación en los servicios de Urgencias de pacientes con esta patología y por la complejidad de las estructuras lesionadas es importante establecer cual es el perfil clinico-epidemiologico del paciente con trauma de pelvis y cuales lesiones asociadas fueron identificadas en los pacientes tratados con Fracturas de Pelvis clasificados por Tile, para realizar acciones que mejoren el pronostico de vida.

¿Cuales fueron las lesiones viscerales, vasculares, nerviosas y musculares presentadas de mayor incidencia en el paciente adulto atendidos en el hospital General Xoco con fracturas de Pelvis en base a la clasificacion Tile en los ultimos 5 años?

### IV. JUSTIFICACION

Las fracturas de pelvis son muy comunes en la sala de urgencias y requieren atencion medica multidisciplinaria la cual es fundamental para optimizar los resultados en la identificacion de las lesiones asociadas a fracturas de pelvis que comprometen la vida.

En los ultimo años se ah presentado un aumento considerable de pacientes politraumatizados con mecanismo de trauma de alta energia. con alta morbilidad y mortalidad.

Se ah demostrado la Importancia de la actuacion temprana del protocolo ATLS y la establicacion del paciente, anticipando la prevencion de lesiones secundarias, conociendo que lesiones podemos encontrar asociadas dependiendo del mecanismo de lesion presentado por nuestro paciente y la Inestabilidad que esto nos pudiera condicionar.

La clasificacion de Tile una de las mas empleadas en el diagnostico de los pacientes con fracturas de pelvis en el hospital General Xoco ademas de ser la mas aplicada

en la clinica permite clasificar las fracturas de Pelvis en base a la estabilidad osteoligamentaria del anillo pelvico pero no en base a la afeccion visceral, vascular, organica y neurologica presentandose en algunas ocasiones lesiones atipicas en las subclasificaciones Tile A B o C.

Establecer medidas terapeuticas de Estabilizacion en el Servicio de Urgencias tales como dispositivos fijas pelvicas, fajas neumaticas, fijadores externos estar disponibles en todo momento podrian mejorar el pronotico de vida de los pacientes

Se enfoca nuestro estudio a la descripcion de las lesiones asociadas mas frecuentes que se presentaron en las fracturas de Pelvis.

## V. Hipotesis

Se podria crear una nueva clasificacion en conjunto con expertos de otros paises de primer mundo en el manejo de pacientes de Trauma Pelvico que engloben en base al tipo de trazo de fractura de pelvis descartando las lesiones neurologicas, viscerales, vasculares y musculares de mayor a menor morbimortalidad, estableciendo el orden de importancia y actuacion del grupo multidisciplinario en la valoracion.

VI. OBJETIVO GENERAL: Identificar las características epidemiológicas del paciente con esta afección y correlacionar las lesiones orgánicas presentadas en los pacientes valorados con la clasificación de Tile A, B o C.

## VII. OBJETIVO ESPECIFICO:

Identificar el genero mas afectado con esta lesion

Identificar la edad de presentacion mas comun con esta lesion

Identificar cual fue la lesion asociada mas frecuente encontrada.

Identificar el mecanismo de lesion de mayor incidencia

## VIII. METODOLOGIA

### 8.1 Tipo de estudio

- Objetivo del Estudio: Epidemiológico
- Fuente de obtencion de Datos: Primario
- Tiempo en el que se estudia el Problema: Transversal
- Control de Variables: Observacional
- Fin: Descriptivo Retrospectivo

Estudio Epidemiológico, Transversal, Observacional, Descriptivo, Retrospectivo, Cuantitativo.

### 8.2 Poblacion de estudio:

Expedientes de pacientes adultos atendidos en el Hospital General Xoco con el Diagnostico de Fractura de Pelvis por Clasificacion Tile en el periodo comprendido en el año marzo 2017- marzo2021

### 8.3 Muestra:

No se realizaron estrategias de formula, para la obtencion de la muestra ya que se recabaron los numeros de expedientes de los pacientes Diagnosticados con Fracturas de Pelvis en los censos de Ingreso hospitalario existentes entre el periodo comprendido Marzo-2017-Marzo-2021

### 8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento

Tipo de muestreo: Finito

#### Criterios de Inclusion:

Ambos sexos

Mecanismo de alta energia,

Pacientes con Gratuidad SEDESA,

Pacientes con expediente completo,

Pacientes tratados quirurgicamente,

#### Criterios de exclusion:

Mecanismo de lesion de baja energia

Fracturas en terreno patologico

Pacientes con expediente Incompleto

Pacientes tratados de forma conservadora

Defunciones

Pacientes con osteoporosis

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDAD                 | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO<br>-JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE |
|---------------------------|-------|-------|------|-----------------|--------|------------|
| ELECCION DEL TEMA         |       |       |      |                 |        |            |
| RECOPILACION DE LOS DATOS |       |       |      |                 |        |            |
| ELABORACION DE PROTOCOLO  |       |       |      |                 |        |            |
| ESTUDIO DE CAMPO          |       |       |      |                 |        |            |



|                              |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| ANALISIS DE RESULTADOS       |  |  |  |  |  |  |
| ELABORACION DE INFORME FINAL |  |  |  |  |  |  |

### 8.5 VARIABLES

| VARIABLE            | TIPO          | DEFINICION OPERACIONAL  | ESCALA DE MEDICION             | CALIFICACION  | ANALISIS /CONTROL                               |
|---------------------|---------------|---|--------------------------------|---|---|
| SEXO                | INDEPENDIENTE | SEXO DE LOS PACIENTES   | CUALITATIVA NOMINAL DICOTOMICA | FEMENINO/MASCULINO  | SEXO  |
| EDAD                | ANTECEDENTE   | TIEMPO QUE AH VIVIDO UNA PERSONA  | CUANTITATIVA DISCRETA          | AÑOS  | EDAD  |
| MECANISMO DE LESION | INDEPENDIENTE | FORMA EN LA CUAL SE LESIONA EL PACIENTE   | CUALITATIVA NOMINAL            | 1.- APLASTAMIENTO<br>2.- PRECIPITACION<br>3.- ACCIDENTE EN MOTOCICLETA<br>4.-ACCIDENTE EN VEHICULO<br>5.- ATROPELLAMIENTO | MECANISMO DE LESION                             |
| CLASIFICACION       | INDEPENDIENTE | CLASIFICACION DE LA FRACTURA DE PELVIS POR MECANISMO DE LESION Y ESTABILIDAD DEL ANILLO PELVICO | CUALITATIVA ORDINAL            | 1.- TILE A<br>2.- TILE B<br>3-- TILE C  | CLASIFICACION DE FRACTURAS DE PELVIS TILE A/B/C |
| LESIONES ASOCIADA   | INDEPENDIENTE | PRESENCIA DE LESIONES   | CUALITATIVA                    | SI/NO   | LESION ASOCIADA                                 |

|                     |             |  |                        |                     |                               |
|---------------------|-------------|--|------------------------|---------------------|-------------------------------|
|                     |             | EN EL PACIENTE DERIVADAS DEL MISMO MECANISMO DE LESIÓN EN OTROS SISTEMAS Y/O EXTREMIDADES  | DICOTOMICA             |                     |                               |
| FRACTURA EXPUESTA   | INTERMEDIA  | TIPO DE FRACTURA EN LA QUE EXISTE UNA COMUNICACIÓN ENTRE EL HUESO AFECTADO Y EL EXTERIOR A CONSECUENCIA DE UNA LESIÓN CONCOMITANTE DE LA PIEL Y DE LOS TEJIDOS BLANDOS QUE RECUBREN AL FOCO DE LA FRACTURA (UN HEMATOMA O UNA HERIDA). | CUALITATIVA DICOTOMICA | SI/NO               | ESCALA DE GUSTILLO Y ANDERSON |
| TRATAMIENTO INICIAL | DEPENDIENTE | TIPO DE TRATAMIENTO REALIZADO AL INGRESO A LA UNIDAD (QUIRURGICO O NO QUIRURGICO)  | CUALITATIVO NOMINAL    | 1.- FIJADOR EXTERNO | TRATAMIENTO INICIAL           |

## 8.6 MEDICION E INSTRUMENTOS DE MEDICION

Se hizo una revision de los censos de hospitalizacion e ingreso de Ortopedia modulo de Cadera y Pelvis atendidos en el Hospital general Xoco se verifica encontrarse dentro dle period comprendido entre marzo del 2017 y marzo del 2021 Se extraen los numeros de expedientes de los pacientes atendidos y diagnosticados con fracturas de Pelvis, se realiza busqueda en Sistema de visualizacion de radiografias que cuenten con radiografia a su ingreso de la lesion y contro radiografico post quirurgico.

Se realizan oficios pertinentes para la consulta de expedientes en el archive clinico dirigidos al responsable del departamento de enseñanza medica y al Director institucional, una vez autorizada la peticion, se acude al archive clinico para la consulta de expedientes.

Se nos indica la extraccion permitida de expedientes clinicos en numero de 20 por consulta.

Se realiza la captura de datos registrando de cada expediente los datos de las variables que interesen en el studio.

Se realiza el analisis de los datos recolectados para lo cual se realizan tablas estadisticas.

Se realiza un reporte final con el analisis de cada grafica realizada con nuestras difenrentes variables.

## IX ASPECTOS ETICOS Y DE BIOSEGURIDAD

- El presente protocolo se sometio a revision con los lineamientos extablecidos por el comite de investigacion y etica locales para obtener el numero de registro
- Se llevo a cabo en paciente mexicanos el cual se realizo en base al reglamento d ela ley general de salud en relacion en materia de investigacion para la salud.
- El estudio al ser observacion, los datos de fuentes secundarias no modifco la historia natural de los presentes procesos y tratamientos, cubre los principios de: beneficiencia no maleficiencia justicis y equidad. por lo tanto se considera una investigacion sin riesgo ya que no modifca la historia natural de enfermedad y no tiene riesgos agregadosa los inherentes en la evaluaciones de rutina. por tal razon no se requiere de consentimiento informado
- Riesgo de la investigacion: nulo
- Cobertura de aspectos eticos
-

## RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

### RECURSOS HUMANOS:

El tutor participo como asesor tecnico y metodologico de la presente investigacion. el tesista participara en la elaboracion del protocolo de investigacion, asi como la recoleccion de datos y analisis estadistica de los mismos relizar la conclusion y discusiones.

### RECURSOS MATERIALES:

- Bitacora del servicio
- Computadora
- Hojas blancas
- Calculadora
- Impresora

### RECURSOS FISICOS: NINGUNO

Autofinanciado

### FACTIBILIDAD:

Es factible ya que la unidad hospitalaria xoco cuenta con un servicio exclusivo para a recepcion de los pacientes ademas del numero de camas de hospitalizacion necesarias para cubrir la demanda

## X. RESULTADOS.

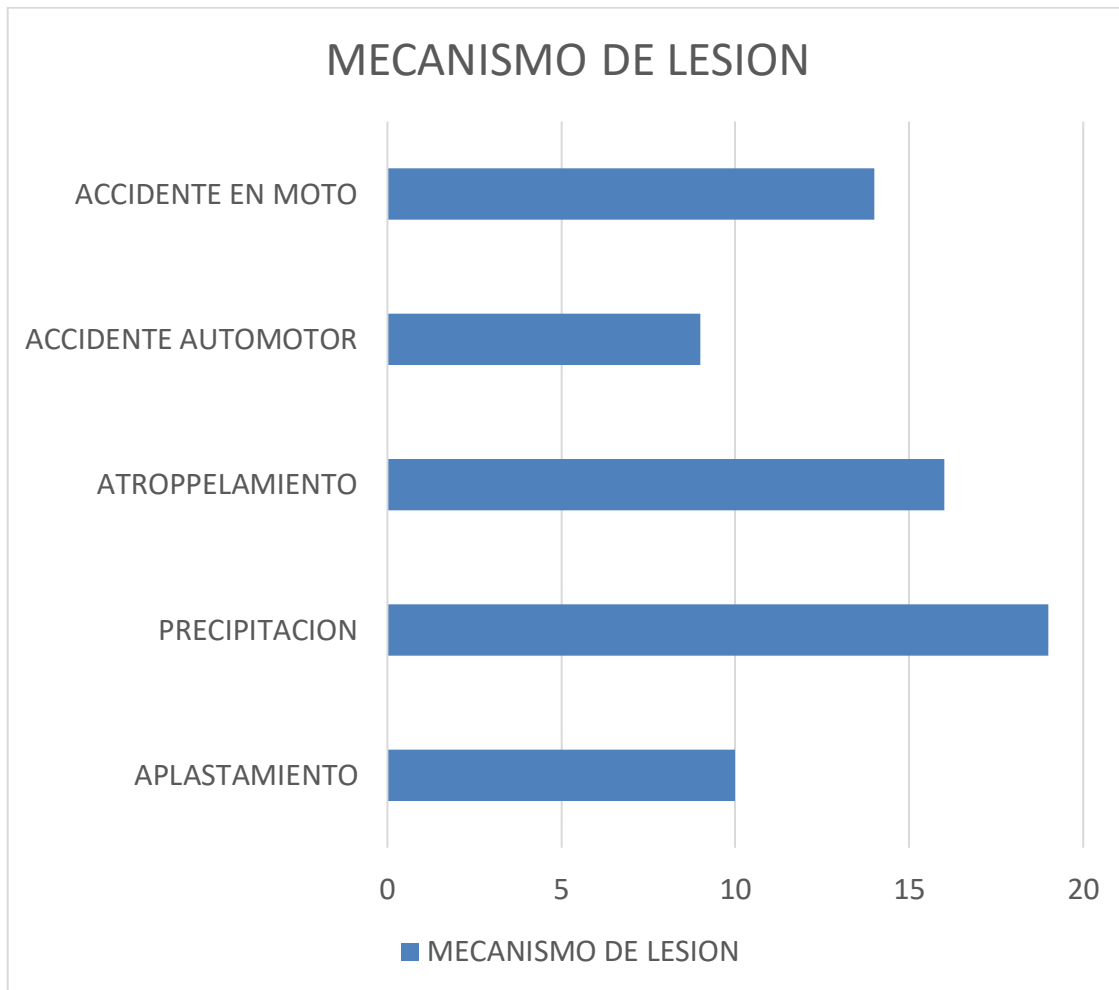
Se estudian un total de 83 pacientes con Fracturas de Pelvis Ingresados y tratados en el hospital General de Xoco-Modulo de Cadera y Pelvis desde el mes de Marzo 2017-Agosto 2021 tras aplicar los criterios de exclusión nuestra muestra final corresponde a 70 pacientes efectivos (n=70)

Los cuales se distribuyeron en cuanto al año de Ingreso de la siguiente forma, sumando un total de 70 paciente



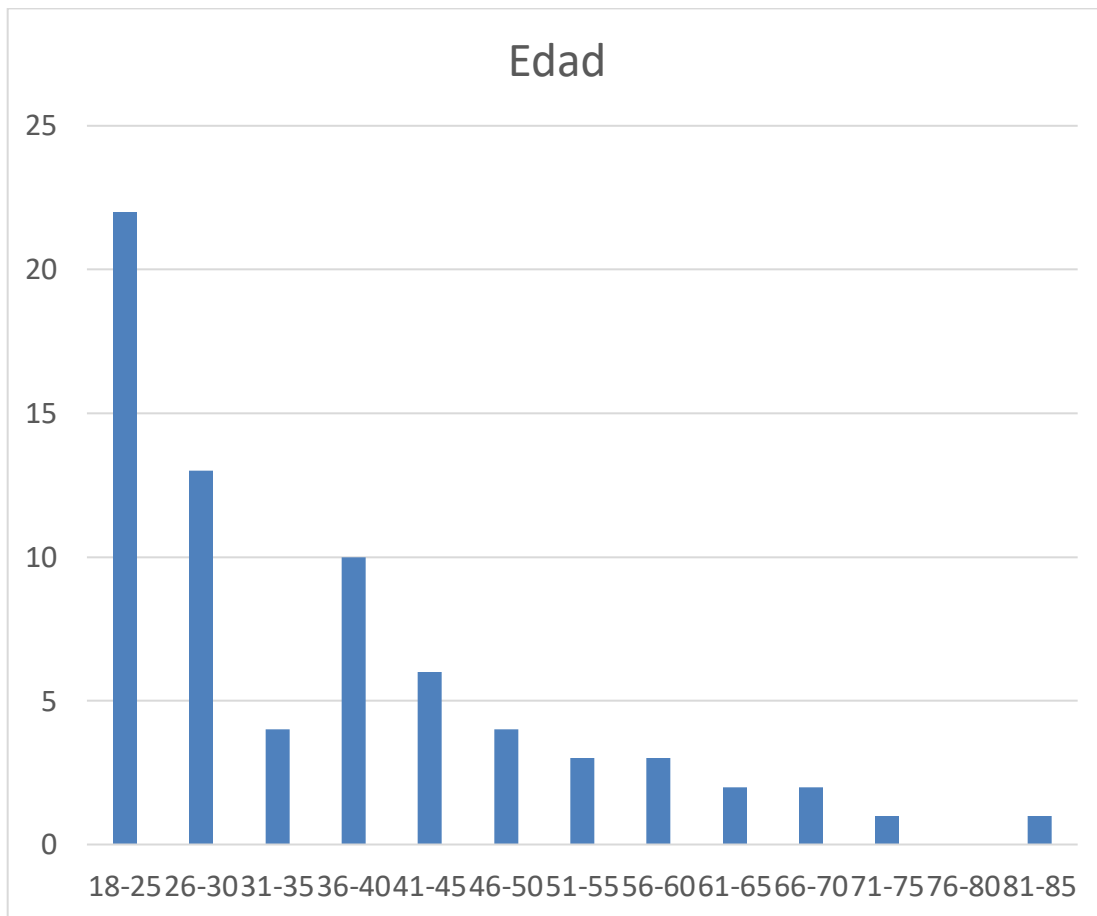
GRAFICA 1 INGRESOS  
FUENTE:HOSPITAL GENERAL XOCO

Se tuvo un ingreso mayor en el año 2017 lo que representa el 28.57 % total, en el año 2020 hubo un menor numero de ingresos lo que corresponde al 14.23 % año en el que se preseto la pandemia por COVID-19 razon que podria explicar el descenso



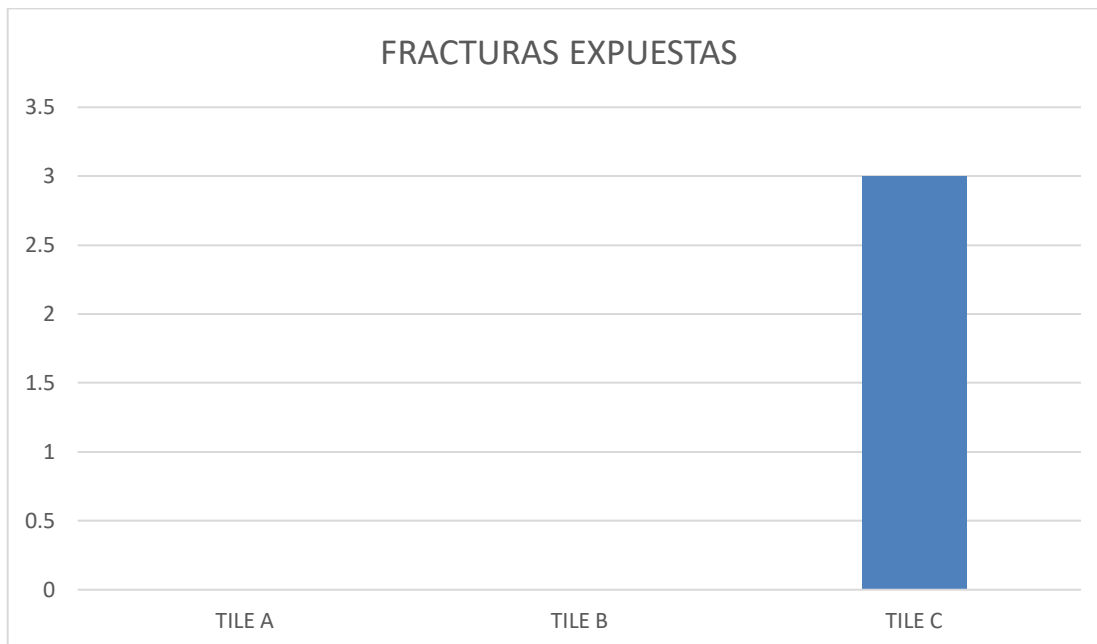
GRAFICA 2 MECANISMO  
FUENTE: HOSPITAL GENERAL XOCO

En cuanto al mecanimos de lesion encontramos las caidas de mas de 4 mts como mecanismo de lesion con 18 casos, lo que podria explicarse por los oficios de sustento economico a los que se dedican nuestros pacientes afiliados a la SEDESA, seguido de 16 casos por atropellamiento, como terecr mecanimos y en aumento los accidentes en motocicleta.



GRAFICA 3 EDAD  
 FUENTE: HOSPITAL GENERAL XOCO

En cuanto a la edad presentaban un rango de edad entre los 18-85 años con una mediana de 53 años de edad, siendo la población entre los 18-25 años la más afectada seguida de los 26-30 años pacientes quienes se encuentran en la vida productiva

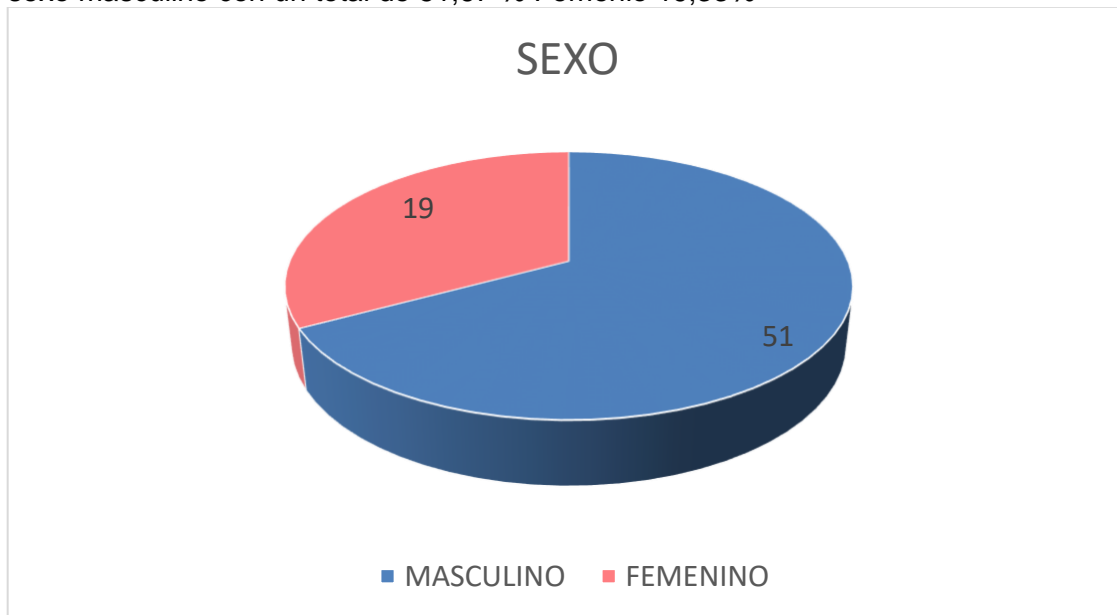


GRAFICA 4 GYA  
FUENTE: HOSPITAL GENERAL XOCO

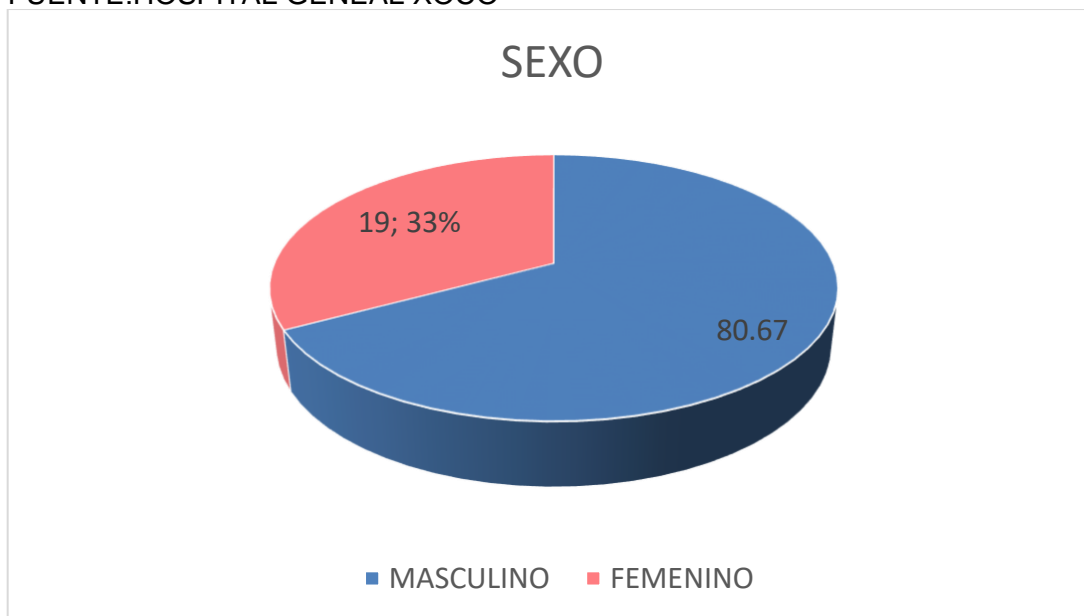
En cuanto a fracturas expuestas NO se encontraron ninugun caso en Tile A/B y 3 casos en Tile C lo que no representa una incidencia elevada



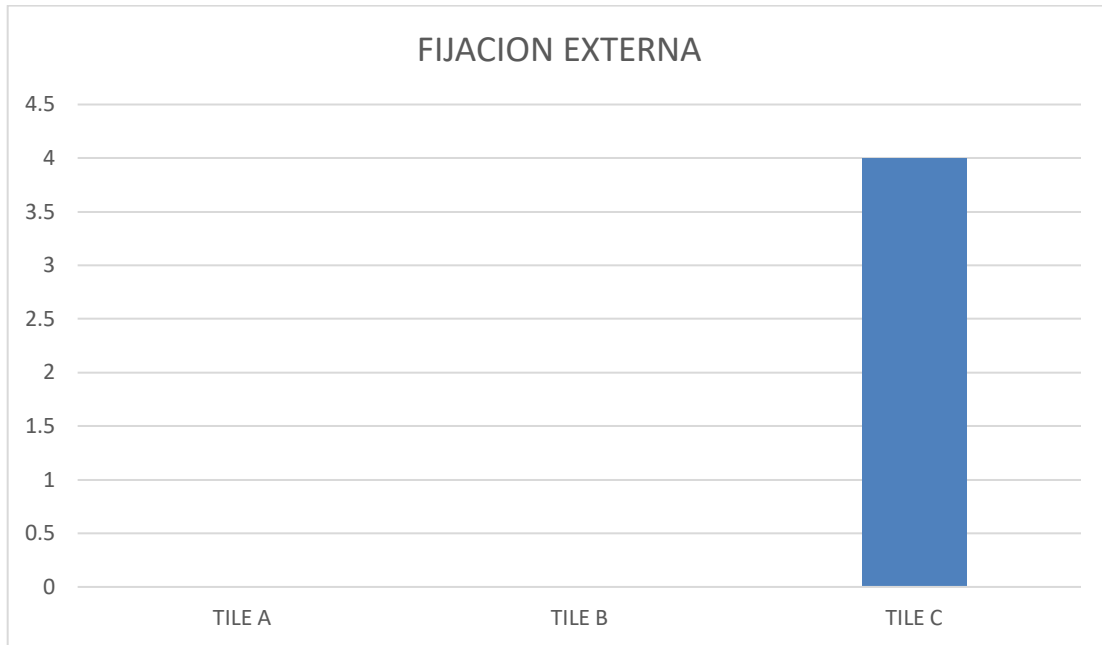
En cuantos a la distribucion por sexo encontramos un mayor Indice de casos en el sexo masculino con un total de 51;67 % Femenio 19;33%



GRAFICA 5 SEXO  
FUENTE:HOSPITAL GENEAL XOCO



GRAFICA 6 SEXO  
FUENTE:HOSPITAL GENERAL XOCO



**GRAFICA 7 FIJACION EXTERNA**  
**FUENTE:HOSPITAL GENERAL XOCO**

**SE REALIZARON 4 FIJACIONES EXTERNAS DE URGENCIA POR POR COMPROMISO HEMODINAMICO EN EL AREA DE QUOROFANOS**

De los 70 pacientes estudiados fueron clasificados segun la Clasificación de Tile de la siguiente forma Tile A 20 pacientes Tile B 22 pacientes y Tile C 28 pacientes lo que corresponde al 28.5%, 31.42% y 40% respectivamente

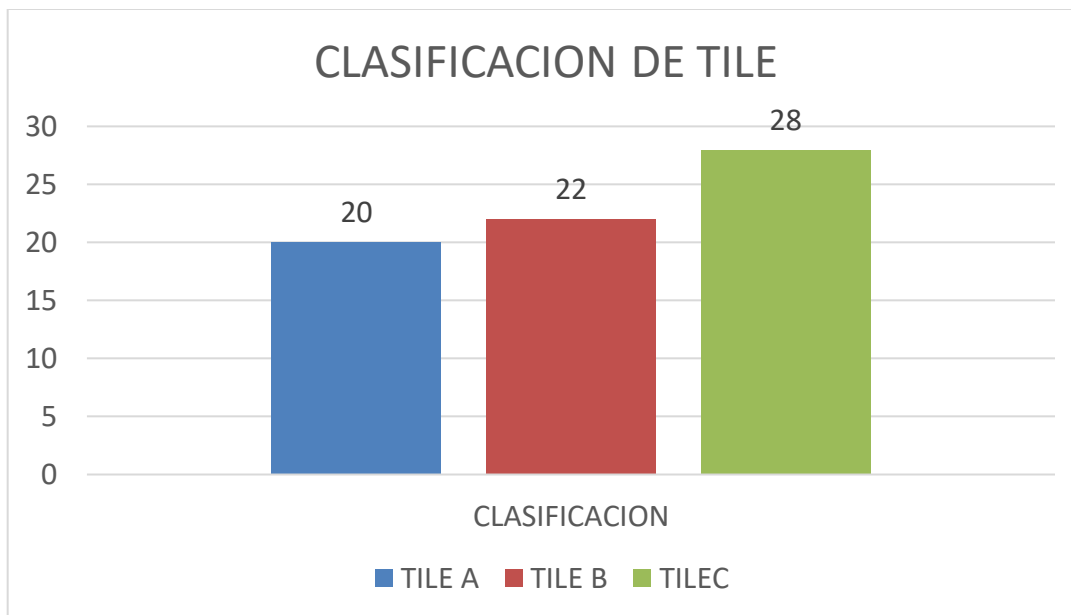


GRAFICO 8 CLASIFICACION  
FUENTE: HOSPITAL GENERAL XOCO

De los pacientes diagnosticados como Tile A encontramos la siguiente distribución en cuanto al sexo

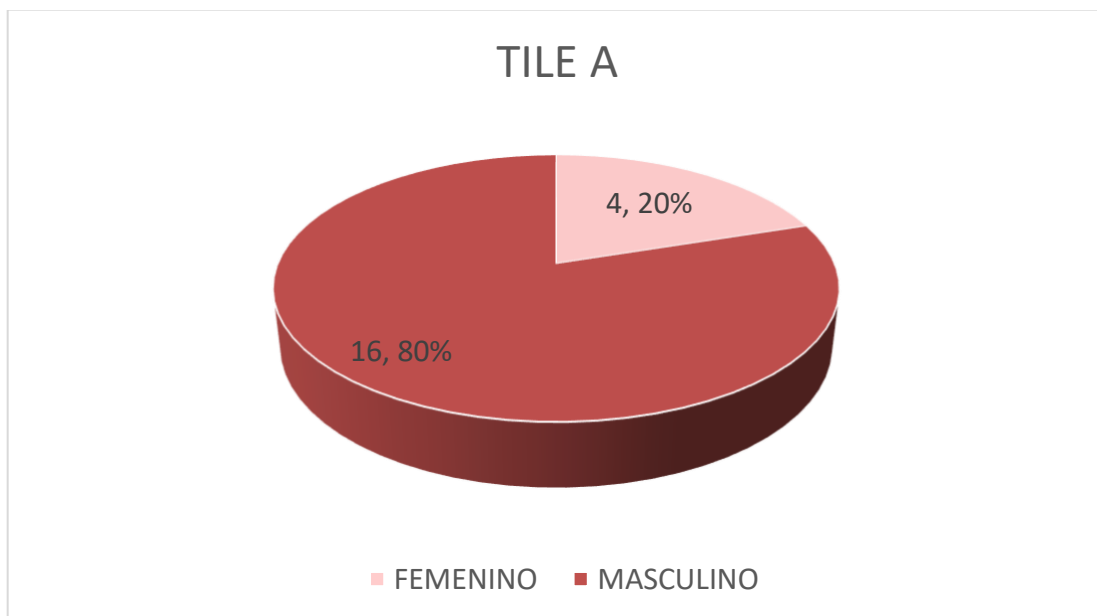


GRAFICO 9 DISTRIBUCION POR SEXO  
FUENTE: HOSPITAL GENERAL XOCO

De los pacientes diagnosticados como Tile B encontramos la siguiente distribución en cuanto al sexo

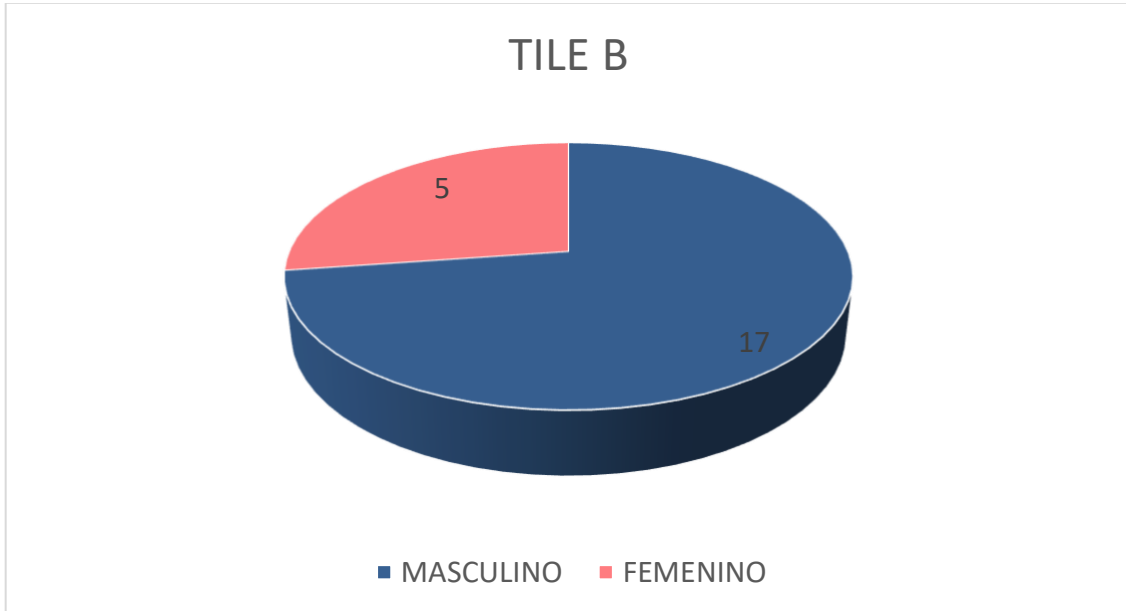


GRAFICO 10 DISTRIBUCION POR SEXO  
FUENTE:HOSPITAL GENERAL XOCO

De los pacientes diagnosticados como Tile C encontramos la siguiente distribución en cuanto al sexo

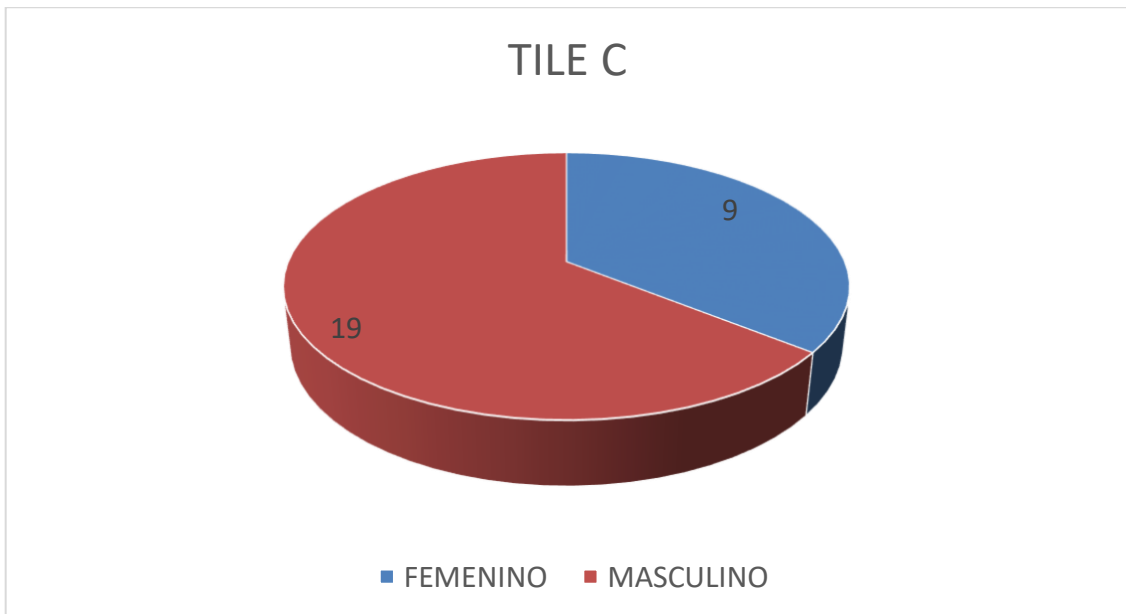


GRAFICO 11 DISTRIBUCION POR SEXO  
FUENTE:HOSPITAL GENERAL XOCO

LESIONES ENCONTRADAS POR MECANISMO DE APLASTAMIENTO Y CLASIFICACION TILE

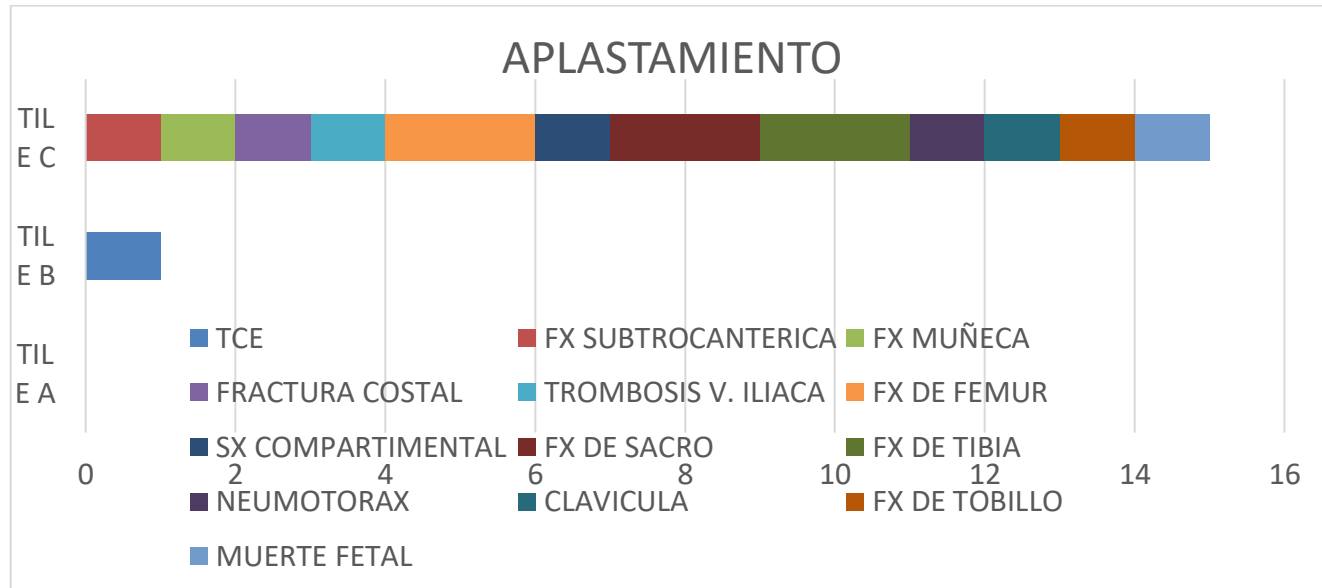


GRAFICO 12 LESIONES POR APLASTAMIENTO

Lesiones asociadas en Tile A encontramos un traumatismo craneoencefalico asociado en cuanto a las Tile B se encontro dos casos de traumatismo craneoencefalico, y en las Fracturas Tile C se encontro una serie de lesiones mas extensa y alternante, lesiones vasculares, sindrome compartimental, Neumotorax por mencionar las de mayor gravedad que comprometen la vida.

LESIONES ENCONTRADAS POR MECANISMO DE PRECIPITACION Y CLASIFICACION TILE

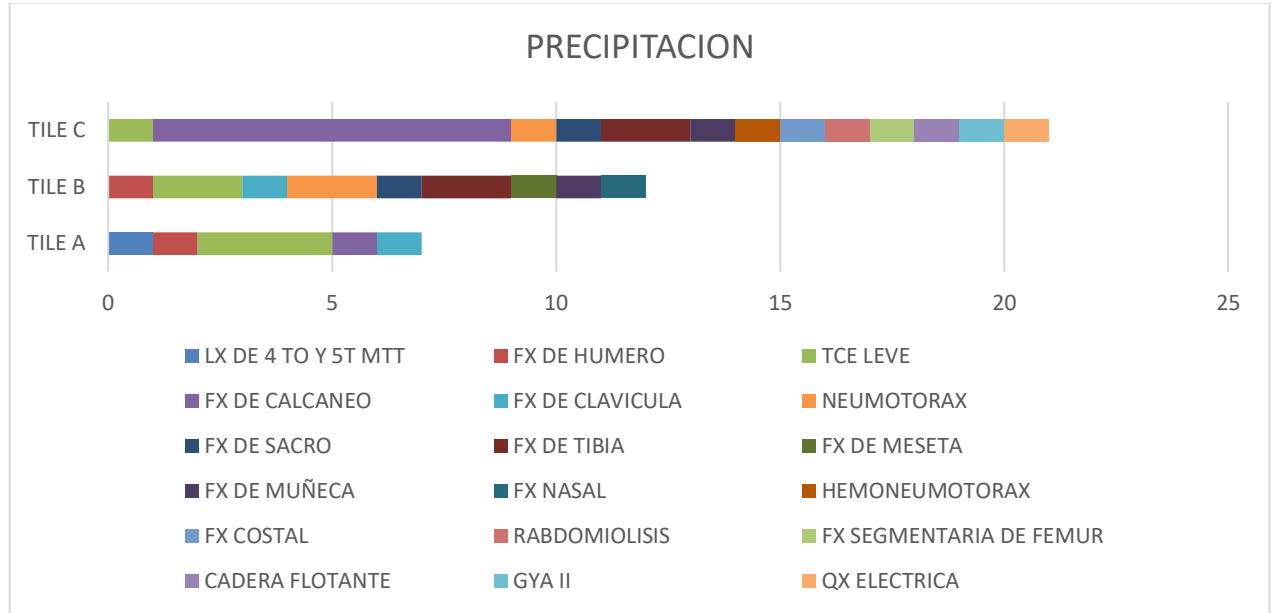


GRAFICO 13 LESIONES POR PRECIPITACION  
FUENTE:HOSPITAL GENERAL XOCO

Dentro del mecanimo por precipitacion y Tile A se identificaron dos casos con TCE leve como lesion mas severa, asociado a fracturas de extremidades inferiores.  
Dentro de las Tile B por el mismo mecanimo se e identifico dos casos de TCE y 2 de neumotorax acompañados de fractura de tibia  
Dentro de las lesiones sociadas a Tile B por precipitacion encontramos un mayor caso de fracturas de calcaneo hasta 9 casos, seguida de las fracturas de tibia y una alternancia en las fracturas asociadas como se muestra en el grafico

LESIONES ENCONTRADAS POR MECANISMO DE ATROPELLAMIENTO Y CLASIFICACION TILE

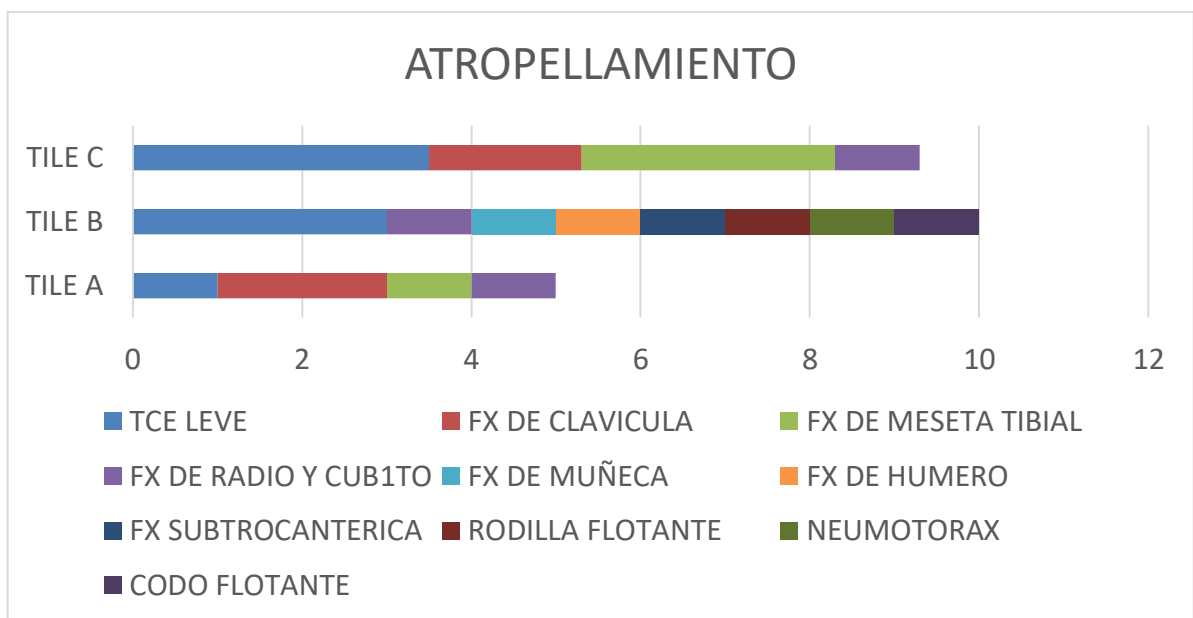


GRAFICO 14 LESIONES POR ATROPELLAMIENTO  
FUENTE:HOSPITAL GENERAL XOCO

En cuanto al mecanismo de Atropellamiento las lesiones asociadas a Tile A, dos casos de fractura de clavicular y un caso de traumatismo craneoencefalico  
Las lesiones asociadas a Tile B 3 caso de TCE seguido en numero de 1 para fracturas de radio y cubito, fracturas de metafisis de muñeca, fracturas de humero, fractra subtrocaterica.  
Las lesiones asociadas a fracturas de pelvis Tile C encontradas con mayor incidencia es el traumatismo craneoencefalico, fracturas de meseta tibial y de clavicular.



LESIONES ENCONTRADAS POR MECANISMO DE LESION DE ACCIDENTE EN VEHICULO SEGUN LA CLASIFICACION TILE

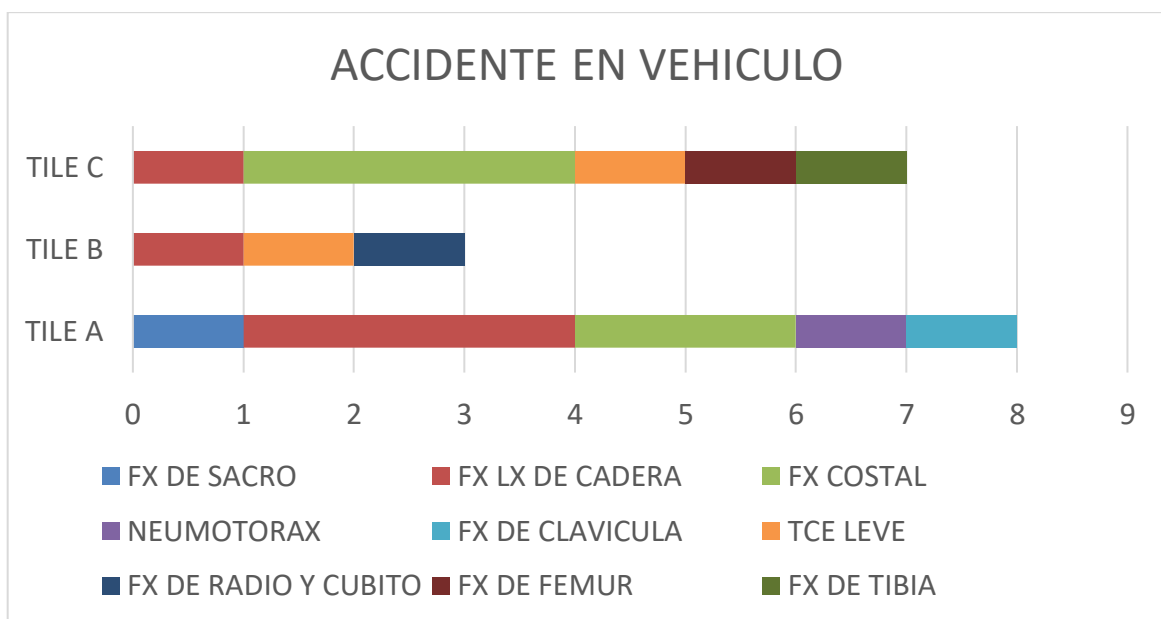


GRAFICO 15 LESIONES POR VEHICULO  
FUENTE: HOSPITAL GENERAL XOCO

Dentro de las lesiones encontradas en relacion a la Fractura de Pelvis Tile A la lesion mas encontrada en 3 pacientes fue la fractura luxacio de cadera seguida de fracturas costales como lesiones mas severas

Dentro de las lesiones asociadas a Fractura de Pelvis TileB un caso de fractura luxacion como lesion mas severa segued del TCE leve.

Dentro de las lesiones asociadas a Fracturas de Pelvis Tile C Se encontraron 3 casos de fracturas de Costilla asociada, una fractura de femur y un caso de TCE leve.

LESIONES ENCONTRADAS POR MECANISMO DE LESION DE ACCIDENTE EN VEHICULO SEGUN LA CLASIFICACION TILE

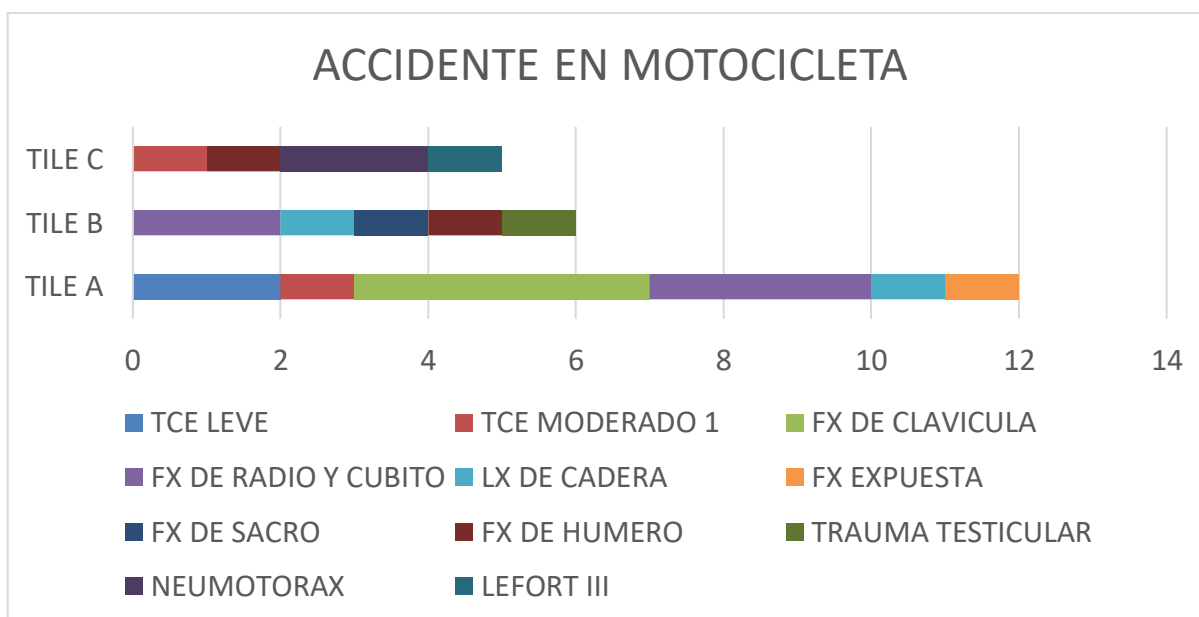


GRAFICO 16 LESIONES MOTOCICLETA  
FUENTE: HOSPITAL GENERAL XOCO

Las lesiones mas severas asociadas a las fracturas de Pelvis las encontramos en el mecanismo de accidente en motocicleta

Lesiones encontradas en Tile A, cuatro casos de fractura de clavicular, 4 casos de fractura de radio y cubito, seguida de dos casos de TCE leve.

Las lesiones encontradas en Tile B, dos casos de fractura de clavicular seguida en numero de uno para fractura de sacro, fractura de humero, TCE leve y un caso atipico encontrado en el transquirugico de trauma testicular.

## ESCALAS

**No se aplico ningun tipo de escala de valoracion funcional**

## ANALISIS DE RESULTADOS

El total de casos atendidos para fracturas de pelvis en los años comprendidos entre 2017-2021 fue un total de 70 pacientes en este periodo de 5 años, el estudio de Martínez Pérez Ricardo realizado en el Centenario Hospital Miguel Hidalgo Epidemiología y manejo de las Fracturas de Pelvis en el Servicio de Traumatología y Ortopedia realizado entre el año 2014-2017 en un periodo de 4 años obtuvieron un total de 28 pacientes lo que indica la creciente presentación de estas fracturas en los Servicios de Urgencias Medicas.

Como mecanismo de lesión se encuentra el hallazgo de precipitación el Dr. Bahena Peniche en su artículo perfil epidemiológico de los ingresos al Modulo de Cadera y Pelvis en el Hospital General Xoco del 2017 menciona este mecanismo como el de mayor presentación, se hace referencia a que los Hospitales de la Secretaría de Salud Federal y los hospitales de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México - dentro de estos últimos se atiende a personas sin recursos económicos, sin seguridad social, con múltiples oficios dentro de la construcción y con patologías traumáticas u ortopédicas que ameritan tratamiento quirúrgico.

La edad de presentación en nuestro estudio se observa que la mínima es de 18 años de edad máxima de 85 años una media de 53 años. La edad de mayor presentación se encuentra entre los 18 y 40 años, según la CONAPO en su reporte de proyecciones de la población económicamente activas de México y de las Entidades Federativas 2005-2050 menciona que la edad económicamente activa en nuestra población inicia desde los 12 años y se prolonga hasta los 80 años

Se identificaron 4 casos de fractura de pelvis tipo C por GYA IIIA siendo una baja incidencia representando el 5 %. Adrian Gallego en su artículo Fractura abierta de Pelvis en un accidente menciona que su frecuencia es baja con una incidencia del 2-4%. La mortalidad llega a ser del 15-25% en fracturas cerradas y alcanza hasta el 50% en fracturas abiertas. La primera causa de mortalidad suele ser por shock hemorrágico.

En cuanto a la distribución por sexo encontramos que corresponde a un total de 51 pacientes o el 72.85 % para el sexo masculino y del 27.14 % o 19 casos en mujeres lo que da una franca tendencia o vulnerabilidad a presentarse en el sexo masculino en una relación de 3:1

Fijación externa en el servicio de Urgencias no se encontró registro de procedimiento realizados pero si se se empleo en Quirofano la estabilización supraacetabular de 4 pacientes con Fractura de Pelvis Tile C un promedio muy bajo de estabilización

En cuanto a la frecuencia de lesión según la inestabilidad clasificada por Tile de los 70 pacientes tratados se encontró mas frecuencia en la Tile C con 28 casos (40%), seguida de Tile B con 22 casos (31.42 %) y Tile A 20 casos (28.5%) contrastando el Resultado con lo reportado en le epidemiolgia de la Cruz Roja donde se reporta la mayor incidencia de Tile A.

## DISCUSION

Lago Oliveretal estudió de forma retrospectiva 1274 paicentes politraumatizados graves, de los cuáles 15% presentaban fracturas pélvicas y de éstos 93.3% se asociaban a otras lesiones concordando con nuestro protocolo epidemiológico donde mas del 90 por cierto presenta alguna lesión asociada

En el mencinado estudio el l rango de edad de los pacientes estudiados fue de 15 a 91 años con 64% varones y 36% mujeres contra el de nostros que fue de 18—85 años de edad no contrastando demasiado con el 70 % para varones y 30% para mujeres

El mecanismo de lesión más frecuente encontrado por éste autor fue el de accidentes de tráfico en segundo lugar las caídas, difiriendo con el de nostros en el que el mecanismo de lesión mas común son las caidad por precipitación seguido de los atropellamientos

Todo lo anterior, es comparable con los resultados de nuestro estudio, pues la distribución por sexo de los pacientes muestra una relación 3:1 entre hombres y mujeres (70 % vs 30%)

Asímismo, observamos que el grupo etario más afectado es el de varones en la segunda y tercera décadas de la vida, lo cual es similar a lo reportado en la literatura mundial.

En cuanto al mecanismo de lesión que ocasionó las lesiones, decidimos separar los mecanismos de lesión entre los principales tipos de accidente en el paciente politraumatizado, por lo cual el mecanismo de lesión más frecuente fue el de caídas de altura significativa, representando el 18% lo cual no concuerda con la literatura en general que reporta los accidentes de tránsito como la causa más común, variable que puede ser afetada por varias situaciones. Sin embargo, notamos que, los mecanismos relacionados a accidentes automovilísticos (choques y atropellamientos), representan el 23% del total de pacientes, en tanto que las lesiones ocasionadas por motocicletas ascienden a 14% en esta serie. Cabe mencionar al respecto, que Miranda Roa y colaboradores reportan una diferencia importante en cuanto a los mecanismos de lesión presentados en pacientes con fractura de pelvis, indicando como primera causa mecanismos de baja energía, principalmente caídas del plano de sustentación, sin

embargo, ésta diferencia puede estar dada por el tipo de población que componen a los pacientes del Hospital en que se realizó el estudio, pues para los tipos de fractura ByCdeTile, tanto la edad, sexo y el mecanismo de lesión son similares a los reportados en nuestro caso.

En cuanto al tipo de lesiones que se pueden asociar a las fracturas de pelvis, nuestro estudio reporta que la más frecuentes son las fracturas de costilla el tce y asociadas a fractura luxacion de cadera.

Chieng-Lung y cols., describen como fracturas más frecuentemente asociadas a las pélvicas, las de extremidades inferiores, lo cual concuerda con nuestro estudio, seguidas de fracturas torácicas.

Las lesiones viscerales en nuestro medio no se presentan frecuentemente. Siendo poco frecuente los hemotórax, neumotórax en vasos de presentarse con una incidencia del 2%

## CONCLUSIONES

Las fracturas Pelvicas son una de las lesiones Ortopedicas mas devastadoras principalmente debido a su asociacion con el traumatismo de alta energia no dejemos de lado que siempre va asociado a una lesiones alterna recordar que se trata de un continente y su contenido visceral podria llevarnos a la muerte, la cual debe ser buscada y descartada con el equipo multidisciplinario conformado por al menos un Cirujano Ortopedico, Cirujano General y Neurocirujano con la posible referencia a otra unidad en caso de no contar con los recursos al momento de la evaluacion

La estabilizacion hemodinamica es de suma importancia y la primer meta a cumplir para prevenir complicaciones como la llamada triada mortal.

La estabilidad pelvica y hemodinamica principalmente y las lesiones asociadas determinara la secuencia de tratamiento a seguir

Se debe realizar la fijacion externa en pacientes que ameriten estabilizacion hemodinamica en el Servicio de Urgencias es de vital importancia realizarlos posiblemente en el Departamento de urgencias para no perder tiempo en los traslados a Quirofano con esto podria mejorarse el pronotico del paciente.

El presente estudio esta enfocado a mejorar el pronostico de los paciente con la correcta identificacion de las lesiones graves asociadas para asi dar tratamiento prioritario y multidisciplinario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Patricia Ciriano Hernandez, Ana Moreno Hidalgo, Irene Grao Torrente (2019) Fracras de Pelvis con hematoma retroperitoneal asociado: Tiempo hasta la angioembolizacion y resultados España (Elsevier)
- 2.- LA Bahena Peniche, R Gutierrez Ramos (2017) Perfil Epidemiologico de los ingresos al Modulo de Cadera y Pelvis del Hospital General Xoco de la Secretaria de Salud
- 3- Adrian Gallego, Fermin Mandia (2018) Fractura abierta d ePelvis en un accidente a proposito de un caso Revista Colombana de Traumatologia y Ortopedia (Elsevier)
- 4.- Santiago Camargo, Johan Sebastian, Adriana Ibech (2021) Fracturas de Pelvis: mas alla del manejo quirurgico. Bogota (S&EMJ)
- 5.- David Mejia, Michael W. Parra, Carlos Ordoñez (2020) Trauma pelvico e Inestabilidad hemodinamica Un algoritmo quirurgico de control de daños que se adapta con su realidad. Colombia (Colomb Med)
- 6.- Rodriguez Tamez I, Mota Ramirez GA. (2015) Aprendizaje radiologico basado en un prob lema clinico especifico:Fractura de Pelvis, Mexico , (Anales de radiologia Medica 228-242)
- 7.- Hernandez Ferrando, a. Bru Pomer (2015) Fracturas Pelvicas: una vision moderna . Valencia Revista española de cirugia osteoarticular.
- 8.- Raymond D Wright Jr MD 2015 Fracturas de la Pelvis acetabulares y del sacro EUA , AAOScap 36 378-399
- 9.- Acevedo Gonzalez (2014) Diagnostico semiologico del syndrome de disfuncion de la articulacion sacroiliaca. Colombia Univ Medic.
- 10.- Francisco Chana-Rodriguez, Ruben Perez Mañanez, Jose Antonio Calvo (2015)Methods and Guidelines for Venous Thromboembolism Prevention in Polytrauma Patient with Pelvic and Acetabular fractures. Spain The open Orthopedics Journal Vol 9
- 11.- Yin Zhang, Tao Cheng, Hong Gao (2015) Traumatic Diaphragmatic Hernia Associated With Pelvic Ring Fracture Shanghai Chinese Medical Journal
- 12.- HSIEN-Te Chen, Yu Chun, Chen-Chou (2019) Trends and predictors of mortality in unstable pelvic ring fracture: a 10 year experience with a multidisciplinary institucional protocol Taiwan.Worl Journal of emergency Surgery

- 13.- Rachel J. Watkin, Jeremy M. Hsu (2020) The road to Survival for Haemodynamically Unstable Patients With Open Pelvic Fractures Australia Frontiers in Surgery. Swecv bn
14. Octavio Alvarez, Tabares saez, Roberto Morales, (20212) Lesiones Traumáticas de Pelvis Cuba Ciencias –Medicas
- 15.- Jianyin Lei, Yue Zhang, Guiying Wu 2015 The influence of Pelvic Ramus Fracture on the Stability of Fixed Pelvic Complex Fracture China Hindawi Publishing Corporation
- 16- Rachele M. Met. J. Gary Bledsoe, Berton R 2018 Does Posterior Fixation of Partially Unstable Open-Book Pelvic Ring Injuries Decrease Symphyseal Plate Failure? A Biomechanical Study EUA J. Orthop Trauma
- 17.- Federico Cocolili, Philip F Sthael Giulia Montori 2017, Pelvic trauma: WSES Classification and guidelines Italy Worl Journal of Emergency Surgery
- 18.- Gabriele Falzarano, Antonio Medici Serafino Carta 2014 The Orthopedic damage control in pelvic ring fractures:when and why-a multicenter experience of 10 years treatment Italy Elsevier.
- 19.- Ali Kiapour, Amin Joukar Hossens Elgafy 2021 Biomechanics of the Sacroiliac Joint: Anatomy, Dunction, Biomechanics, Sexual dismorphism and Causes of Pain. Ohio International Society for the Advancement of Spine Surgery