

Artículo original

Estudio epidemiológico de los pacientes con fractura de pelvis en el Servicio de Reanimación del Hospital General Balbuena

Josué Antonio Miranda Roa,* Julia Iliana Hernández Manzo**

Hospital Balbuena. Servicios de Salud del Gobierno del Distrito Federal.

RESUMEN. El objetivo del trabajo es presentar el perfil epidemiológico de los pacientes que ingresaron al Servicio de Reanimación del Hospital General Balbuena con el diagnóstico de fractura de pelvis. **Material y método:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal a través de la revisión del expediente clínico de los pacientes que ingresaron al Servicio de Reanimación del Hospital General Balbuena, con el diagnóstico de fractura de pelvis, en el período comprendido del 1º de julio de 2004 al 31 de junio de 2005. Las variables del estudio utilizadas fueron: día, mes, turno de ingreso, edad, sexo, estado civil, grado de escolaridad, empleo, nivel socioeconómico, tiempo de traslado al hospital, lugar del accidente, mecanismo de lesión, antecedente de ingesta de bebidas embriagantes, uso de sustancias tóxicas, tipo de fractura y tratamiento. Se realizó la base de datos, y el análisis, en el programa de Excel, utilizando las pruebas estadísticas de tendencia central. De acuerdo a las características del estudio corresponde a una investigación clínica sin riesgo desde el punto de vista bioético. **Resultados:** De los 507 pacientes que ingresaron al servicio de reanimación por trauma, 93 presentaron fractura de pelvis, 310 pacientes presentaron TCE grave, trauma de tórax 209, trauma de abdomen en 197 pacientes, con un porcentaje menor al 30% se encontraron otras lesiones como quemaduras eléctricas, trauma facial etc. Día y turno de ingreso más frecuente: fin de semana, en el turno nocturno. Edad de 15 a 85 años, con un promedio de 34.59 años. Más frecuente en pacientes masculi-

SUMMARY. The objective of this paper is to present the epidemiological profile of the patients admitted into the Resuscitation Service at Balbuena General Hospital with the diagnosis of pelvic fracture. **Material and method.** A cross-sectional, observational, retrospective, descriptive trial was undertaken by means of reviewing the patient charts of the patients admitted to the Resuscitation Service, Balbuena General Hospital, with the diagnosis of pelvic fracture, from July 1st, 2004 to June 31st, 2005. The study variables were day, month, shift in charge of admission, age, gender, marital status, schooling, employment, socioeconomic status, length of transfer to the hospital, site of the accident, mechanism of injury, history of alcoholic beverage intake, use of toxic substances, type of fracture and treatment. The data base and the analysis were done in Excel software, using the central trend statistical tests. Due to its characteristics, the study constitutes a clinical research that involves no risk from the bioethical standpoint. **Results.** Of the 507 patients admitted to the resuscitation service due to trauma, 93 sustained a pelvic fracture, 310 serious head trauma, 209 chest trauma, 197 abdominal trauma, and less than 30% of them sustained other injuries such as electrical burns, facial trauma, etc. Most frequent day and shift at the time of admission: week end, night shift. Age range was 15 to 85 years, mean age was 34.59 years. Pelvic fracture was more frequent among males, which accounted for 78.5% (73 cases), and those working in trade activities (23.6%). Patients run over by a motor vehicle in freeways

* Médico Especialista en Ortopedia y Traumatología egresado de los Servicios de Salud del Distrito Federal (GDDF).

** Médico Especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas egresado de Servicios de Salud del Distrito Federal (GDDF).

Dirección para correspondencia:

Josué Antonio Miranda Roa

E-mail: miro74@gmail.com, E-mail: joanandjil@hotmail.com

Tel: 015 55- 52-82-14

nos con un 78.5% (73 casos), dedicados al comercio (23.6%). Pacientes arrollados en vía de alta velocidad obtuvo el 83.8% y el tiempo de traslado al hospital fue menor a una hora en 62 pacientes (66.6%). En 43% se reportó el antecedente de ingesta de bebidas alcohólicas y drogas (40 casos). El tipo de fractura más frecuente fue el tipo B2 de Tile con 51.6%. **Conclusiones:** Es fundamental reconocer la epidemiología de los pacientes politraumatizados que presentan fracturas de pelvis; ya que las consecuencias son devastadoras para la vida y la función. Se podrá otorgar un mejor tratamiento a este tipo de lesiones. El uso de fijadores externos dentro del protocolo de atención inicial en el Servicio de Reanimación de los hospitales de trauma, y los insumos necesarios en los turnos y días críticos.

Palabras clave: epidemiología, cadera, fractura, complicaciones.

represented 83.8% and the length of transportation to the hospital was less than one hour in 62 of them (66.6%). Intake of alcoholic beverages and use of illicit drugs was reported in 43% of them (40 cases). The most frequent type of fracture was Tile type B2 accounting for 51.6 percent. **Conclusions.** It is fundamental to recognize the epidemiology of polytraumatized patients with pelvic fractures, since consequences are devastating for both patients' life and function. This will allow to better treat these injuries. The use of external fixators as part of the initial treatment protocol at the Resuscitation Service within trauma hospitals and the necessary supplies at critical shifts and days....

Key words: epidemiology, fracture, hip, complications.

Introducción

El reconocimiento cada vez mayor de las fracturas de pelvis como un marcador de la gravedad de las lesiones, así como algoritmos mejorados para la reanimación, la fijación esquelética y la vigilancia de cuidados críticos, han aportado mucho al adelanto de los cuidados de los individuos gravemente lesionados. De las fracturas esqueléticas la pelvis ocupa el 3% y 5% de los pacientes que ingresan por trauma.

La mayor parte se presentan a consecuencia de accidentes de tránsito, en la literatura universal se reporta un 60% asociado a accidentes en vehículo automovilístico (VAM), el 9% en motocicleta, 12% pacientes arrollados y 10% caídas de altura. La fractura de pelvis expuesta, es aquella que presenta una comunicación directa entre el sitio de fractura con la vagina, recto o medio ambiente por herida cutánea. Su incidencia fluctúa entre 2 al 10% de todas las fracturas pélvicas y presenta una mortalidad de 30 a 45%.^{1,2}

Antes de 1900, la tasa de mortalidad era de 80% y como causa primaria, la hemorragia: con el advenimiento de la reanimación y la disponibilidad de sangre, se redujo. Actualmente se encuentra como tercera causa de muerte las fracturas de pelvis producidas por accidentes en motocicleta, superada por el traumatismo craneoencefálico y la lesión aórtica. Las fracturas expuestas se encuentran invariablemente asociadas a lesiones severas y la mortalidad se eleva hasta 50%.³

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.⁴

De acuerdo a la clasificación de Tile, las fracturas de pelvis se dividen en:⁵

Tipo A. Lesiones estables:

- A.1. Fracturas que no involucran el anillo pélvico (avulsiones).
- A.2. Fracturas con desplazamiento mínimo.
- A.3. Fractura transversa del sacro o coxis.

Tipo B. Estabilidad parcial:

- B.1. Lesión en libro abierto.
- B.2. Lesión por compresión lateral.
- B.3. Lesión bilateral.

Tipo C. Inestables (cizallamiento vertical):

- C.1. Unilateral.
- C.2. Bilateral. Un lado B otro C.
- C.3. Bilateral tipo C.

En el traumatismo pélvico se pueden producir lesiones de distintas estructuras: uréter, uretra, vejiga, recto-colónicas, arterias y venas ilíacas, vagina, ovarios, útero, trompas, próstata, testículos, escroto, pene y ano, anillo pélvico, psoas, cuadrado lumbar, glúteos, piel, tejido graso subcutáneo y de fosas pélvicas.⁶

Dentro de las manifestaciones clínicas encontramos: dolor, choque hipovolémico, hematuria, proctorrágia, ausencia de pulsos femorales, hematoma perineal, hematoma escrotal y peniano.⁷

Los traumatismos cerrados de pelvis deben ser siempre considerados como “abdomino-pélvicos” debido a que inicialmente es muy difícil y peligroso excluir a las lesiones potenciales de estructuras del abdomen, por lo tanto al estudio sistemático se le debe sumar la del abdomen.

La hipovolemia por hemorragia es la determinante de la mortalidad inmediata y la sepsis por infección postcontaminación bacteriana de la mortalidad mediata. En fracturas expuestas, la derivación urinaria y fecal se debe considerar en caso de lesión perineal extensa o con lesión vaginal o rectal, para intentar reducir la posibilidad de infección.⁸ Si el paciente requiere de una fijación externa de pelvis, la colostomía debe ser realizada alejada del lugar donde se colocarán los clavos, siendo conveniente realizar el abocamiento por arriba del nivel del ombligo. Las fracturas inestables de pelvis son lesiones graves que se presentan frecuentemente en pacientes politraumatizados y se asocian con una importante morbilidad y mortalidad.⁹

La inestabilidad hemodinámica inicial que presentan estos pacientes es consecuencia de la hemorragia cuantiosa, originada en los plexos venosos retroperitoneales y en las superficies fracturarias, en ocasiones incrementada por la lesión asociada de grandes vasos.¹⁰

Lo anterior, genera la necesidad de estabilizar mecánicamente de urgencia el anillo pélvico con un sistema de fijación externa, que permita reducir el volumen de almacenamiento del retroperitoneo y contener los coágulos vasculares.¹¹

La evaluación y tratamiento inicial de los pacientes con fracturas inestables de pelvis están basados en los protocolos del Advanced Trauma Life Support (ATLS) del American College of Surgeons, con la reposición urgente de líquidos y sangre y la fijación externa. Esta intervención requiere de escasos 15 a 20 minutos de tiempo quirúrgico, genera una mínima morbilidad y constituye un verdadero procedimiento de resucitación en el manejo de urgencia de las fracturas inestables del anillo pélvico.¹²

Gilliland y cols. demostraron que hay múltiples factores que influyen en la mortalidad de estos pacientes, la presencia de una lesión craneal asociada, la cuantía de la pérdida hemática, la hipotensión, la coagulopatía, la presencia de una lesión visceral asociada y la presencia de una herida abierta.

Los autores refieren un descenso en la tasa de mortalidad de 26 al 6% tras la colocación de un fijador externo y la iniciación de un protocolo de inmovilización precoz. Su tasa de mortalidad en pacientes con hipotensión, disminuyó de 41 al 2%.¹³

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y transversal; revisando los expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de fractura de pelvis, que ingresaron al Servicio de Reanimación del Hospital General Balbuena, durante el período comprendido del 1º de julio de 2004 al 31 de junio de 2005.

Se incluyeron los expedientes clínicos completos, ambos sexos. Se excluyeron a los menores de 15 años, así como de los que llegaron en calidad de cadáver a la unidad y se eliminaron los expedientes incompletos.

Las variables analizadas fueron: día y turno de ingreso, edad, sexo, ocupación, lugar del accidente, tiempo de traslado al hospital, mecanismo de lesión, tipo de fractura de acuerdo a la clasificación de Tile, antecedente de ingesta de bebidas etílicas o sustancias tóxicas, lesiones asociadas y tipo de tratamiento realizado.

Se realizó la base de datos en el paquete estadístico Excel realizando las pruebas descriptivas de tendencia central.

Resultados

Ingresaron 899 pacientes en el período de estudio, de los cuales 56.39% (507) fueron por trauma y 43.60% (392) por causa médica. De los 507 ingresos por trauma, 18.34% (93) presentaron fractura de pelvis. Trescientos diez pacientes presentaron TCE grave con 61.14%, trauma de tórax en 41.22% (209) y trauma de abdomen en 197 pacientes, lo cual representa el 38.8%. Con un porcentaje menor al 30% se encontraron otras lesiones como quemaduras eléctricas, trauma facial y polifracturados.

De acuerdo al día y turno de ingreso, encontramos mayor ingreso de pacientes los días sábado (22.6%), domingo (17.2%) y lunes (23.6%), en el turno nocturno con 43%, seguido por el vespertino 36.5% y matutino 20.4%. Al interactuar las variables se observó: sábado 1 paciente turno matutino, 7 vespertino y 13 nocturno. Domingo 2 en turno matutino, 5 vespertino y 9 nocturno. El día lunes encontramos un comportamiento diferente, 10 pacientes ingresaron en el primer turno, 9 durante el vespertino y 3 en el nocturno (*Tabla 1*).

De la edad, se obtuvo una media de 34.59 años, con una desviación estándar de 16.24, una edad mínima de 15 y una máxima de 85. En la *tabla 2* se agrupan por intervalos de clase, en el cual se observa que los grupos más afectados son: el de 15 a 23 años con 27.9% (26) y el de 24 a 32 años con 26.8% (25).

El mayor número de pacientes con fractura de pelvis fueron comerciantes, obreros y estudiantes. Las lesiones ocurrieron más frecuentemente en la vía pública de alta velocidad con 83.9% (78), 9.6% (9) en vía de baja velocidad.

El tiempo transcurrido desde que sucedió el accidente hasta su ingreso al hospital fue en 66.6% (62) menos de 60 minutos, 23.6% (22) en un período de 61 a 120 minutos, (*Tabla 3*).

En algunos pacientes se prolongó el tiempo de traslado debido a que provenían de otra unidad médica donde ya se habían estabilizado en forma inicial.

En relación al sexo, el masculino fue el más afectado con 78.5% (73), y el femenino con 21.5% (20). El comportamiento de los pacientes con fractura de pelvis y mecanismo de lesión: accidente automovilístico 14 pacientes (15.05%) de los cuales 10 eran hombres y 4 mujeres, 10 viajaban como conductor y 4 como pasajeros, de éstos 5 portaban cinturón de seguridad.

Tabla 1. Distribución de ingreso de pacientes de acuerdo a día y turno

Día de ingreso	Turno matutino	Turno vespertino	Turno nocturno
	No. pacientes	No. pacientes	No. pacientes
Sábado	1	7	13
Domingo	2	5	9
Lunes	10	9	3

Fuente: Archivo General Hospital General Balbuena.

Tabla 2. Distribución de las fracturas de pelvis por edad.

Intervalo	No.	%
15-23	26	27.9
24-32	25	26.8
33-41	16	17.2
42-50	14	15.0
51-59	3	3.2
60-68	4	4.3
69-77	3	3.2
78-86	2	2.1

Fuente: Archivo General del Hospital General Balbuena.

Tabla 3. Tiempo de traslado al hospital de los pacientes lesionados.

Tiempo (Minutos)	No.	%
< 60	62	66.60
61 - 120	22	23.60
121 - 180	7	7.50
181 - 240	1	1.07
> 24 h	1	1.07

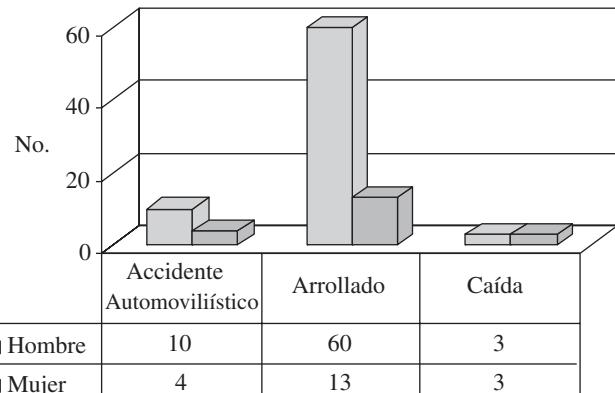
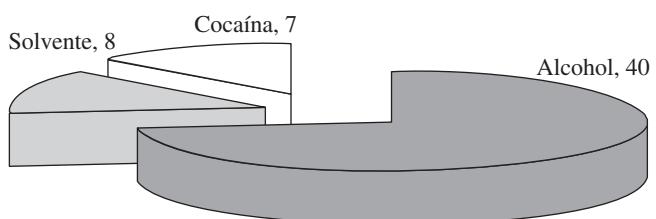
Fuente: Archivo General del Hospital General Balbuena.

Arrollados por vehículo automotor 73 pacientes, (78.5%) siendo 60 pacientes del sexo masculino y solamente 13 del sexo femenino.

Por caída, tomando como parámetro la altura, mayor a 5 metros, 3 pacientes del sexo masculino (equivalente al 3.2%) y menor a 5 metros 3 mujeres (3.2%) (*Figura 1*).

El 43% (40 casos) presentaron el antecedente de ingesta de alcohol, 8.6% (8) de inhalación a solventes y 7.5% (7) inhalación de cocaína (*Figura 2*).

De acuerdo a la clasificación de Tile, el tipo de fractura que presentaron fue: tipo A Tile en 18.2%, en 10 pacientes fue A1 y en 7 pacientes A2; 51.6% presentó tipo B de Tile, en 12 casos fue B1 y en 26 casos fue B2 y 10 casos con B3 y 30% presentó tipo C de Tile divididos en 7 pacientes para C1, 7 para C2 y 14 para C3 (*Tabla 4*).

Mecanismo de lesión y sexo**Figura 1.** Pacientes con fractura de pelvis, distribución por género y mecanismo de lesión.**Figura 2.** Relación de ingesta de alcohol y sustancias tóxicas con fractura de pelvis.

Dentro de las lesiones asociadas que se presentaron con mayor frecuencia, 68.8% con trauma de tórax, 64.5% con TCE III, 48.3% presentaron contusión profunda de abdomen y 49.46% con lesiones a extremidad inferior, entre éstas en orden de frecuencia, fémur, tibia y peroné (*Tabla 5*).

En cuanto al tratamiento que se ofreció a los pacientes, en 18.27% de los casos fue conservador, el 22.55 fue cirugía de urgencia y 39.7% fue cirugía electiva.

En 19.35% (18 pacientes) no se pudo efectuar ningún tratamiento, ya que fallecieron en la unidad de reanimación (*Figura 3*).

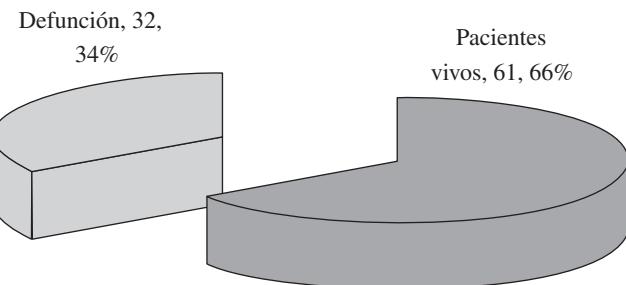
De los 93 pacientes que se estudiaron, 32 fallecieron (34.4%) (*Figura 4*).

Discusión

Observamos que a nivel mundial se ha incrementado la incidencia de la fractura de pelvis y sigue siendo una de las primeras causas de ingreso a las salas de reanimación, ya que la literatura reporta 5% de los ingresos de pacientes por trauma y en nuestro trabajo asciende a 18%; lo que es diferente a lo reportado de acuerdo a nuestros resultados. Las características epidemiológicas de la población atendida en el Hospital General Balbuena con fractura de pelvis es similar a la literatura consultada.^{1,2,14}

Tabla 4. Clasificación de Marvin Tile para fractura de pelvis.								
Tipo	No.	%	Tipo	No.	%	Tipo	No.	%
A1	10	10.75	B1	12	12.9	C1	7	7.5
A2	7	7.5	B2	26	27.9	C2	7	7.5
A3	—	—	B3	10	10.7	C3	14	15.05

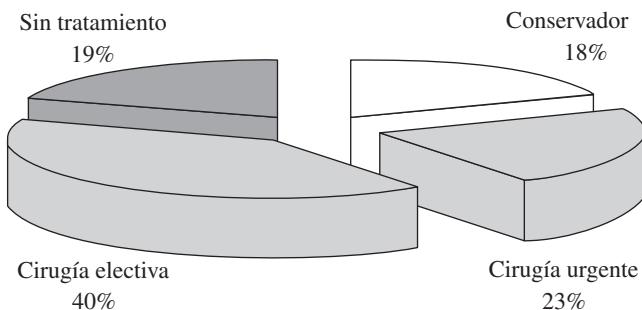
Fuente: Archivo General del Hospital General Balbuena.



Fuente: Archivo General del Hospital General Balbuena.

Tabla 5. Comportamiento de las lesiones asociadas a la fractura de pelvis.		
Lesión acompañante	No.	%
Traumatismo craneoencefálico grado I	11	11.80
Traumatismo craneoencefálico grado II	23	24.70
Traumatismo craneoencefálico grado III	60	64.50
Trauma de tórax	64	68.80
Contusión profunda de abdomen	45	48.30
Trauma de extremidad torácica	38	40.80
Trauma de extremidad pélvica	46	49.46
Fractura facial	15	16.10
Quemadura eléctrica	1	1.07
Sin lesión asociada	1	1.07

Fuente: Archivo General del Hospital General Balbuena.



Fuente: Archivo General del Hospital General Balbuena.

Figura 3. Tratamiento utilizado en los pacientes con fractura de pelvis.

Los días de ingreso, correlacionándose con la bibliografía consultada, fueron fines de semana y día lunes, donde se reporta una mayor afluencia de pacientes, días festivos y fines de semana. Siendo el turno nocturno el principal, seguido por el vespertino. Esto se debe a la influencia del consumo de alcohol y otras drogas, el que se acentúa precisamente en dichas fechas.

La edad de presentación es en la segunda y tercera década de la vida, en el sexo masculino, y de nivel socioeconómico bajo, representando a la población económicamente activa, disminuyendo así sus años de vida laboral. En comparación con otros estudios realizados en

Fuente: Archivo General del Hospital General Balbuena.

Figura 4. Total de pacientes con fractura de pelvis y defunción.

diferentes centros de atención especializados en trauma el grupo de edad fue de 40 y 37.8 años.^{14,15}

El lugar donde ocurren los accidentes es en la vía pública de alta velocidad, cuyo mecanismo de lesión es el arrollamiento por vehículo automotor, presentándose las lesiones más graves, fracturas tipo B y C de Tile. Realizando una estratificación interna y cruce de variables: mecanismo de lesión y sexo, encontramos que los pacientes masculinos son quienes sufren más lesiones por trauma, con mecanismo de lesión de alta energía: atropellados, o accidentes automovilísticos; no así, el sexo femenino que generalmente presenta mecanismos de baja energía.

En relación a los mecanismos de baja energía, como caídas o accidentes en vía pública de baja velocidad; en su mayoría presentaron fracturas estables de pelvis tipo A de Tile, con lesiones asociadas no graves, quienes tuvieron evolución y resolución favorables.

En cuanto a mecanismo de lesión, nuestro estudio difiere con la bibliografía consultada, donde se menciona como causa principal a los accidentes automovilísticos, seguido por los arrollados y finalmente por caídas. De acuerdo a nuestra revisión, las fracturas estables se relacionan con mecanismos de baja energía, siendo las fracturas de pelvis de alta energía las que presentan mayor número de complicaciones y lesiones asociadas, lo cual aumenta la mortalidad y se corrobora en nuestra revisión;^{3,15} ya que los pacientes con fracturas tipo B y C de Tile sufrieron lesiones asociadas como TCE grave, tórax inestable, contusión profunda de abdomen y fracturas de fémur y tibia, lo cual agravó su evolución.

El tratamiento que recibieron los pacientes, además de la reanimación inicial y de la atención a lesiones asociadas, fue quirúrgico con 62.3%, siendo la cirugía electiva la de mayor preferencia (39.8%). De los pacientes que ameritaban cirugía de urgencia, algunos se tenían que diferir por la gravedad de las lesiones acompañantes, mientras que en la mayoría de los casos, entraban en conjunto el equipo quirúrgico de Ortopedia y Cirugía General, de acuerdo con los protocolos de atención al paciente politraumatizado.

En sólo un paciente se colocaron fijadores externos como tratamiento inicial.

La bibliografía consultada recomienda la fijación externa como tratamiento de elección para disminuir la pérdida hemática originada en los plexos venosos retroperitoneales

y corrección del estado de choque. La literatura latinoamericana, sugiere el uso de la fijación externa en 39.6 y 60.4% de fijación interna diferida, ya que es primordial la estabilización hemodinámica.¹¹ Riemer y cols. citan una disminución de la tasa de mortalidad de un 26 a 6% con el uso de fijadores externos, mejorando la calidad de atención y frenando la respuesta metabólica al trauma.¹³

Guillan y cols. mencionan que el porcentaje de pacientes que fallecieron fue alto, ya que los factores que influyan principalmente la lesión craneal, la pérdida hemática, la coagulopatía, lesión visceral y heridas. La mortalidad de las facturas inestables varía de 14 a 50%, la evolución depende de la presencia de traumatismo craneoencefálico y lesiones a vísceras abdominales.^{9,10}

Se recomienda:

- Respetar los límites de velocidad, fomentando el uso de radares en vías de alta velocidad.
- No ingerir bebidas alcohólicas en caso de manejar, implementar el uso del alcoholímetro, sobre todo en el turno nocturno.
- Insistir en el uso del cinturón de seguridad para disminuir la gravedad de las lesiones.
- Uso obligatorio de puentes peatonales, sanciones a peatones que no hagan uso del mismo.
- Capacitación a paramédicos en la cultura del paciente con politrauma, para una adecuada valoración e inmovilización, así como su traslado en forma oportuna.
- Contar con insumos adecuados en el hospital, fijadores externos en el Servicio de Reanimación; un quirófano para realización de cirugías de urgencia, evitando tiempos muertos, en el traslado y preparación del paciente.
- Contar con servicio de rayos X y tomógrafo las 24 horas, sobre todo en días festivos y fines de semana, así como un banco de sangre disponible y con hemoderivados suficientes.
- Clasificar adecuadamente las fracturas de pelvis para valorar la gravedad y las lesiones que se pueden asociar a dicha fractura.
- Finalmente, anotar el destino del paciente a los servicios correspondientes.

Conclusiones

En nuestra revisión podemos constatar el comportamiento de los pacientes con fractura de pelvis y su relación con otras lesiones, las cuales modifican la morbilidad, como se menciona en la literatura universal. Además de dar pie a nuevas investigaciones y enfatizar la importancia de reconocer la sintomatología propia a lesio-

nes de la fractura de pelvis. El uso de fijadores externos dentro del protocolo de atención inicial en el servicio de reanimación de los hospitales de trauma. La fractura de pelvis se presenta principalmente en los jóvenes, con una edad promedio de 34.59 años, del sexo masculino y con nivel socioeconómico bajo. La vía pública de alta velocidad es el lugar más frecuente para la ocurrencia de accidentes y con el antecedente de ingesta etílica e inhalantes en la mitad de los afectados. El principal mecanismo de lesión es el arrollamiento por vehículo automotor, presentándose con mayor frecuencia las fracturas tipo B de Tile, de inestabilidad parcial y asociándose el traumatismo torácico y el TCE III como lesiones agravantes. La mayor frecuencia de accidentes en fin de semana, por la noche, con un tiempo de traslado al hospital de una hora. El tratamiento quirúrgico electivo es el más utilizado.

Bibliografía

1. Tintinalli J: Medicina de urgencias. 5^a. ed., North California: McGraw Hill. 2001: 2056-67.
2. Mattox S: Trauma. 4^a. ed., North California: McGraw-Hill. 2001: 859-67.
3. Campbell WC: Cirugía Ortopédica. 9^a. ed., Madrid España: Harcourt Brace, 2002: 2252-67.
4. Tile M: Fracturas de pelvis y acetábulo. 2^a. ed., United States of America: William & Wilkins. 42.
5. Ferrera C: Trauma management. an emergency medicine approach. St. Louis, Missouri: Mosby 2001: 330-45.
6. Cummings K, Parra M, Boullier J, et al: Delayed repair of penile fracture. *J Trauma* 2001; 45(1): 153-7.
7. Eastridge B, Burgués A: Pediatric pelvic fractures: 5 Year experience of a Major Urban Trauma Center. *J Trauma* 2000; 42(4): 695-9.
8. Moreeelse R, Pont E, Ean, et al. Wartime colon injury: Primary repair of colostomy. *J F Soc Med* 2004; 87(5): 265-9.
9. Eastridge G, Starr M, Minei R, et al. The importance of fracture pattern in guiding therapeutic decision-making in patients with hemorrhagic shock and pelvic ring disruptions. *J Trauma* 2002; 53: 446-50.
10. Wolinsky PR: Assessment and management of pelvic fractures in the hemodynamically unstable patients. *Orthop Clin North Am* 2000; 28: 321-30.
11. Galois, Pfeffer, Mainard, et al. The value of external fixation for unstable pelvic ring injuries. *Acta Orthop Belg* 2003; 69: 321-7.
12. Bircher A: Percutaneous transcatheter embolization in multiply injured patients with pelvic ring disruption associated with severe haemorrhage and coagulopathy. *Injury* 2000; 27: 529-30.
13. Tucker P, Nork M, Simonian A, et al. Simple anterior pelvic external fixation. *J Trauma* 2000; 49: 989-94.
14. González C, Justino A, Sánchez R: Mortalidad por fracturas de pelvis en el Centro Médico ABC. *Analés Médicos* 2002; 47: 62-6.
15. Sanza P, Ojeda E, Pérez J, et al: La fijación externa en el tratamiento de urgencia de las fracturas inestables de pelvis. *Revista Chilena de Cirugía* 2004; 56: 585-92.

