

ERRORES ASOCIADOS AL RIESGO DE MORTALIDAD DURANTE LA ATENCIÓN DE
UNA FRACTURA PÉLVICA EN EL ÁMBITO PREHOSPITALARIO.

JULIANA MEJÍA TORRES
MARÍA ISABEL NOREÑA HENAO
LUISA MARÍA ZULETA MARÍN

GRUPO DE INVESTIGACIÓN OBSERVATORIO DE LA SALUD PÚBLICA

LUIS FERNANDO TORO PALACIO
ASESOR

UNIVERSIDAD CES - FACULTAD DE MEDICINA

MEDELLÍN – ANTIOQUIA

2019

ERRORES ASOCIADOS AL RIESGO DE MORTALIDAD DURANTE LA ATENCIÓN DE
UNA FRACTURA PÉLVICA EN EL ÁMBITO PREHOSPITALARIO.

JULIANA MEJÍA TORRES
MARÍA ISABEL NOREÑA HENAO
LUISA MARÍA ZULETA MARÍN

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE TECNOLOGÍA EN ATENCIÓN
PREHOSPITALARIA.

LUIS FERNANDO TORO PALACIO
ASESOR

UNIVERSIDAD CES - FACULTAD DE MEDICINA

MEDELLÍN – ANTIOQUIA

2019

DATOS GENERALES DEL PROYECTO						
1. Título del proyecto		ERRORES ASOCIADOS AL RIESGO DE MORTALIDAD DURANTE LA ATENCIÓN DE UNA FRACTURA PÉLVICA EN EL ÁMBITO PREHOSPITALARIO				
2. ¿El proyecto se inscribe en un grupo de investigación de la Universidad CES?		Si	X	No		
En caso de responder afirmativamente la pregunta N° 2, responda las preguntas N° 3 y 4						
3. Grupo de investigación de la Universidad CES que presenta el proyecto ¹				Observatorio de la salud pública		
4. Línea de investigación del grupo que presenta el proyecto				Emergencias y desastres – Atención Prehospitalaria		
OTROS GRUPOS DE INVESTIGACIÓN QUE PARTICIPAN EN EL PROYECTO						
5. Institución	6. Grupo de investigación			7. Línea de investigación		
PARTICIPANTES DEL PROYECTO						
DOCENTES INVESTIGADORES						
8. Cédula	9. Nombre completo	10. Correo electrónico	11. Institución	12. Grupo de Investigación al que pertenece	13. Rol en el proyecto	
ESTUDIANTES						
14. Cédula	15. Nombre completo	16. Correo electrónico	17. Nivel de formación	18. Programa académico	19. Rol en el proyecto	20. Grupo de Investigación, semillero o grupo de estudio (si aplica)
1037670419	Juliana Mejía Torres	julymejia1999@hotmail.com	Pregrado	TAPH	coinvestigador	
1000540128	Luisa María Zuleta Marín	luisitazuleta@gmail.com	Pregrado	TAPH	coinvestigador	
1001226637	María Isabel Noreña Henao	mariaisa427789@gmail.com	Pregrado	TAPH	coinvestigador	
21. Cubrimiento del estudio (Marque con una X sólo una opción)						
Institucional		X	Multicéntrico nacional			
Regional			Multicéntrico internacional		Otro	
22. Lugares o instituciones donde se llevará a cabo la investigación						
Universidad CES						
23. El presente proyecto involucra (Marque con una X. Puede marcar varias opciones)						
Humanos		X	Organismos de la biodiversidad			
Animales de producción			Animales de laboratorio y/o cría		Animales domésticos	

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	5
PALABRAS CLAVE	7
1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	9
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	9
2 OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GENERAL	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3 DISEÑO METODOLÓGICO	11
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	11
3.2 TIPO DE ESTUDIO	11
4 CONSIDERACIONES ÉTICAS	12
5 MONOGRAFÍA	13
EPIDEMIOLOGÍA	13
FRACTURA PÉLVICA	15
MECANISMOS DE LESIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA FRACTURA PÉLVICA	16
MANEJO Y TRATAMIENTO PREHOSPITALARIO.	19
6 CONCLUSIONES	25
7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
8 ANEXOS	30
ENCUESTA	30
RESULTADOS	32

RESUMEN

ERRORES ASOCIADOS AL RIESGO DE MORTALIDAD DURANTE LA ATENCIÓN DE UNA FRACTURA PÉLVICA EN EL ÁMBITO PREHOSPITALARIO

El objetivo general del presente trabajo es determinar los errores más comunes cometidos en la atención de una fractura pélvica en el entorno prehospitalario, mediante la revisión del manejo soportado en la mejor evidencia disponible de los pilares básicos y principales para la atención más adecuada de estos pacientes.

Todo esto mediante la identificación y verificación a partir de la experiencia y la evidencia científica, del manejo y reconocimiento de los factores y complicaciones asociados a la mortalidad de los pacientes.

El estudio es una revisión documental, tipo monografía, el trabajo que realizamos consistió en extraer información de 23 artículos científicos y guías de manejo de Colombia y Ecuador, complementadas mediante una breve encuesta que se realizó por conveniencia a 20 tecnólogos en Atención prehospitalaria del 123 salud.

Los resultados obtenidos después de una búsqueda exhaustiva fueron los siguientes:

-Las fracturas pélvicas son resultado de traumatismos de alta energía, asociados a accidentes de tránsito en el 60% de los casos, con una mortalidad aproximada del 40%, estas representan entre un 3% a 8% de todas las lesiones esqueléticas, y en promedio son atendidos entre 1 y 6 casos al mes por los TAPH en Medellín, con prevalencia en jóvenes de sexo masculino. El 60% de los pacientes requieren ingreso hospitalario, contra un 40% que puede recibir manejo ambulatorio, lo cual nos habla del riesgo concomitante, que en su mayor parte es a consecuencia de las lesiones asociadas, entre ellas el TEC con mortalidad 36%; por lo que estas deben ser sospechadas y tratadas simultáneamente con la fractura pélvica; aunque la mayoría son fracturas estables (más del 80%), los pacientes que ingresan al servicio de urgencias con inestabilidad hemodinámica alcanzan una mortalidad del 28 al 40%.

La complicación más frecuente es la hemorragia 52% a causa de un sangrado venoso 80% con una mortalidad 73% por shock hipovolémico, por lo cual es imprescindible

detectar y tratar la hipovolemia ya que por cada 3 minutos aumenta la mortalidad 1%. El tratamiento de urgencia es la fijación externa hasta el tratamiento quirúrgico con un 75% de supervivencia si no se asocia a lesiones graves, y la exploración física, es considerada un elemento diagnóstico (sensibilidad >90%) junto con el mecanismo de lesión, con el fin de sospechar, detectar y tratar las fracturas en el menor tiempo posible.

Si bien la inmovilización pélvica con sábana o con algún dispositivo comercial es reconocida como una intervención importante y muy efectiva para limitar el riesgo de sangrado, hay estudios que aseguran que no es una prioridad a las maniobras de resucitación cuando el paciente cursa con un trauma abierto asociado a pérdidas sanguíneas masivas, donde lo esencial es el traslado inmediato, adicional a esto desafortunadamente esta intervención en una lesión por compresión lateral o cuando existe disrupción de arcos pélvicos anterior y posterior no es efectiva y puede ser perjudicial para los pacientes. Aunque la teoría es muy clara es una intervención que sigue siendo validada y usada, como el tratamiento de urgencia hasta el manejo quirúrgico de estas fracturas, puesto que es difícil en la calle reconocer que tipo de fractura es en todos los casos y los beneficios priman sobre los riesgos.

PALABRAS CLAVE

Shock hipovolémico, articulación pélvica, fractura pélvica, hemorragia, plexo venoso, trauma, lesiones asociadas, mortalidad, politraumatizado, trauma craneoencefálico, trauma abdominal, lesiones musculoesqueléticas, trauma de tórax, accidente de tránsito, compresión anteroposterior, compresión lateral, cizallamiento de la pelvis, reanimación inicial, crestas iliacas, cinturón pélvico, packing pélvico, fijación externa, inmovilización pélvica, trocánteres mayores, soluciones cristaloides, pantalón antishock, sábana pélvica.

1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Medellín ocupaba el primer lugar a nivel nacional en accidentalidad de tránsito, con un total de 41.667 accidentes en 2017, y muchas de las fracturas de la pelvis son consecuencia de accidentes automovilísticos del pasajero o peatón, aunque pueden ser resultados de caídas menores en ancianos o lesiones por aplastamiento (1). La fractura pélvica también es considerada como un predictor de riesgo de muerte si no se trata a tiempo, por el shock hipovolémico que puede causar dado que es una estructura altamente vascularizada, ya que cerca de las articulaciones sacro ilíacas transcurre la arteria iliaca y los troncos venosos a cada lado. El manejo de la fractura pélvica debe concentrarse en la reanimación, estabilización externa de la pelvis, el control de la hemorragia y el tratamiento de lesiones asociadas. Por ello, es crucial que los centros de atención cuenten con un equipo capaz de hacerse cargo de estos pacientes y es esencial la implementación de sistemas y medidas de mejora en la atención prehospitalaria de dichos pacientes (9). Por esta razón, los prestadores de la atención prehospitalaria son sumamente importantes puesto que se debe realizar una atención primaria rápida y eficaz, la contrariedad es que muchos de estos prestadores, a pesar de sus conocimientos teóricos, no tienen la suficiente experticia a nivel práctico para tratar adecuadamente estas fracturas. Debido a ello, pueden llegar a cometer una serie de errores que aumentan el riesgo de muerte en la persona atendida. Entre las complicaciones asociadas a errores cometidos en la atención de la fractura pélvica se encuentran los daños en el aparato genital masculino y femenino, lesiones rectales, rotura del diafragma, acortamiento de la extremidad y lesión del intestino. Por otra parte, la inestabilidad hemodinámica y las lesiones asociadas como traumatismos craneoencefálicos o traumas torácicos, son las causas principales de mortalidad en los pacientes con fractura pélvica y que además llevan a un aumento en la gravedad del

estado del paciente, incluso causar su muerte (9). El error que se comete al momento de la atención se da al no indagar lo suficiente sobre el mecanismo del trauma y al no hacer un buen examen físico para el hallazgo de lesiones asociadas y principalmente por no realizar un manejo adecuado de las mencionadas lesiones, que se da a veces por falta en los recursos de las ambulancias.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La fractura pélvica continúa planteando un dilema de difícil manejo asociado a lesiones múltiples que afecta a personas de todas las edades al momento de sufrir un accidente o una caída de alto impacto; es por esto que los prestadores de salud deben tener una excelente experticia a la hora de intervenir en este tipo de pacientes, y la clave radica en el diagnóstico temprano y detección de lesiones potencialmente mortales y a su vez reconocer cuales son los errores que no deben cometer para minimizar los daños que ponen en riesgo la vida de pacientes que transcurran con dicha fractura; todo esto con el fin de asegurarle minutos vitales en el transporte a un centro de alta complejidad y conservar su calidad de vida.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las fallas comunes que hacen que los tecnólogos en Atención Prehospitalaria hagan un manejo inadecuado de las fracturas pélvicas?

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los errores más comunes cometidos en la atención de una fractura pélvica en el entorno prehospitalario mediante la revisión del manejo soportado en la mejor evidencia disponible sobre los pilares principales para la atención más adecuada de estos pacientes.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar en la literatura biomédica el correcto manejo de los pacientes con fractura pélvica de mayor soporte en la evidencia científica, reconociendo así, los errores más frecuentemente asociados a la mortalidad de los pacientes.
- Detectar algunas de las causas que inducen a errores en el abordaje adecuado y oportuno de los pacientes con fractura pélvica, que con mayor frecuencia ponen en riesgo la vida del paciente y a su vez complican su correcto manejo.
- Verificar mediante la experiencia de los tecnólogos en Atención prehospitalaria encuestados, datos relevantes para prevenir los errores en la atención de los pacientes con fractura pélvica.

3 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo, de tipo empírico analítico porque se basa en estudios que utilizan mediciones estadísticas.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

El estudio a realizar es una revisión documental de tipo monografía, el trabajo consistirá en extraer información de artículos científicos, la cual se complementará con las guías de manejo existentes y una encuesta que se realizará a Tecnólogos en Atención Prehospitalaria del 123 salud.

4 CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este proyecto de investigación no conlleva a ningún riesgo para las personas partícipes y en todo lo que utilizaremos para llevarlo a cabo según la resolución 8430 de octubre 04 de 1993, artículo 11. Al ser un proyecto desarrollado en humanos, cumple con todas las consideraciones y aspectos plasmados en el artículo 6 de dicha resolución, incluyendo el consentimiento informado el cual será dado a conocer por todos los Tecnólogos en Atención Prehospitalaria partícipes, con el fin de poder adentrarnos en el tema y utilizar todos sus datos para la recolección de información. Se respetarán los principios básicos de beneficencia, no maleficencia, respeto por la autonomía y justicia, evitando poner en riesgo a toda costa la integridad de los participantes. Se garantizará y respetará la confidencialidad intelectual de la información, mediante el secreto profesional. En los resultados se omitirá toda clase de identificación del personal prestador del servicio de atención prehospitalaria. Respetamos los derechos de autor citando todos los artículos utilizados en el desarrollo del proyecto, se respeta la participación de los investigadores y se utiliza un software con la licencia requerida.

5 MONOGRAFÍA

La pelvis está formada en la parte de atrás por el sacro y lateralmente y por delante por los dos huesos coxales o ilíacos, cada hueso está unido por delante con el otro por la sínfisis del pubis y por detrás con la articulación sacroilíaca. El sacro y los dos huesos coxales constituyen un anillo susceptible de romperse durante la aplicación de fuerzas excesivas, los puntos más débiles de este anillo son: la sínfisis del pubis, el ala ilíaca, la articulación sacroilíaca. (19)

EPIDEMIOLOGÍA

La fractura pélvica tiene una incidencia de 23 personas por cada 100.000 habitantes al año y con mayor frecuencia suele ser por un traumatismo cerrado. Estas fracturas pélvicas representan entre un 3% a 8% de todas las lesiones esqueléticas. Los pacientes con Fractura Pélvica suelen ser jóvenes y presentar, además, múltiples lesiones asociadas. Los jóvenes, con una edad promedio de 34-59 años, del sexo masculino y con nivel socioeconómico bajo, están habitualmente asociadas a traumatismos de alta energía (sobre todo accidentes de tráfico) y conllevan un alto riesgo para la vida del paciente. (4) Con el antecedente de ingesta etílica e inhalantes en la mitad de los afectados. (11) Sin embargo, otras teorías afirman que el número de fracturas pélvicas aumenta de manera importante en ancianos. (15) Los pacientes con fractura pélvica consultados a geriatría son mayoritariamente mujeres de edad muy avanzada con un deterioro funcional severo secundario a la fractura. (16) En la literatura universal se dice que un 60% se presenta en accidentes automovilísticos, un 9% en accidentes con motocicletas, un 12% en pacientes arrollados por vehículos o motocicletas y un 10% en caídas de alturas. (11) (13) En accidentes de tráfico el mecanismo más frecuente de fractura es una fuerza aplicada lateralmente a la pelvis que tiende a rotar internamente la hemipelvis afectada. (18) Las fracturas pélvicas de baja energía por compresión lateral

suelen presentar escasas complicaciones, aunque precisan un control exhaustivo por el riesgo potencial de lesiones vasculares. (15)

La mortalidad en los pacientes con fracturas de pelvis que alcanzan a llegar al hospital va desde el 7 al 19% y puede alcanzar hasta un 50% cuando es una fractura abierta (21), en los jóvenes se asocia a una tasa de mortalidad del 19% al 33%, mientras que en los ancianos aumenta, esta cifra también puede variar según la gravedad de la fractura y las lesiones asociadas (22).

Una fractura pélvica asociada a un traumatismo de alta energía se asocia de forma habitual a otras lesiones graves y una hemorragia extrapélvica (tórax 15%; intraabdominal 32%; huesos largos 40% y lesiones craneales) que pueden generar confusión en la evaluación inicial. (20) Otros estudios postulan las lesiones asociadas como principalmente torácicas, seguidas de lesiones abdominales o en extremidades. (21) Al analizar el origen de la hemorragia de este grupo de pacientes, detectamos que el 85% de los pacientes precipitados sangran de la propia fractura, mientras que solo el 44% de los pacientes que han sufrido un impacto por choque sangran a consecuencia de ella.

Existe una gran controversia acerca de los factores de riesgo que nos pueden ayudar a predecir el origen de la hemorragia, siendo los más aceptados el mecanismo de acción y el tipo de fractura. Algunos autores defienden que el origen de la hemorragia depende del mecanismo de acción que ha producido la fractura: si el mecanismo de acción es por precipitación probablemente la hemorragia proceda de la propia fractura pélvica, mientras que si el mecanismo es un impacto como un choque probablemente sangren las lesiones asociadas. (22)

De la totalidad de las fracturas de pelvis, independientemente del mecanismo de las mismas, aproximadamente el 60% va a requerir un ingreso hospitalario, frente al manejo ambulatorio en un 40% de los casos. (16)

El 52% de los pacientes que entran a un centro hospitalario tienen como complicación más frecuente la hemorragia, corroborado en todos los estudios: esta se puede producir por afectación directa de los grandes vasos pélvicos por un fragmento fracturado, lo más frecuente es que se produzca por sangrado de los extremos de hueso fracturados y los

pequeños vasos retroperitoneales. (15) Otros artículos proponen que las complicaciones más frecuentes son infecciones urinarias, úlceras por presión, delirium o episodios trombóticos. (16) Aproximadamente el 10% de los pacientes que sufren traumatismos graves presentan lesiones en el tracto genitourinario. (14)

Según el artículo “fractura pélvica: Atención prehospitalaria” el sangrado que se presenta más frecuentemente es de origen venoso, más del 80% de la hemorragia en las fracturas de pelvis provienen del plexo venoso presacro y superficies óseas, mientras que el sangrado arterial constituye el 10% -20% de los casos.(4)(17) Al compararlo con otros artículos, concluimos que efectivamente la mayoría del sangrado que se produce en las fracturas pélvicas es procedente del hueso esponjoso o del plexo venoso lumbar retroperitoneal (21) que requiere intervenciones más agresivas y en pacientes gravemente traumatizados, es vital conocer el mecanismo de lesión, para considerar la posibilidad de otras fuentes de hemorragia(13).

FRACTURA PÉLVICA

El trauma pélvico es una de las lesiones que con mayor frecuencia ponen en riesgo la vida del paciente politraumatizado, la mortalidad de los pacientes con fracturas de pelvis puede alcanzar grandes cifras si no se sospecha de ella en el sitio, puesto que las medidas que se tomen en la atención inicial pueden salvar la vida del paciente.

Como todo trauma osteomuscular, puede ir desde lesiones simples, como fracturas estables, heridas superficiales y lesión de tejidos blandos, hasta la fractura inestable o en “libro abierto”, donde el sangrado pélvico retroperitoneal pierde la contención del anillo óseo de la pelvis causando hemorragia severa. Fuera de esto, el trauma de pelvis suele asociarse a otras patologías en un 36% de los casos.

La mortalidad de la Fractura Pélvica varía de forma sustancial según la gravedad de la fractura y de las lesiones asociadas, la principal causa de mortalidad en los pacientes politraumatizados con fractura de pelvis es el shock hipovolémico lo cual se puede evidenciar en todas las búsquedas realizadas. La principal causa de hipovolemia en estos pacientes es la propia fractura de pelvis, siendo esta el principal foco de hemorragia en

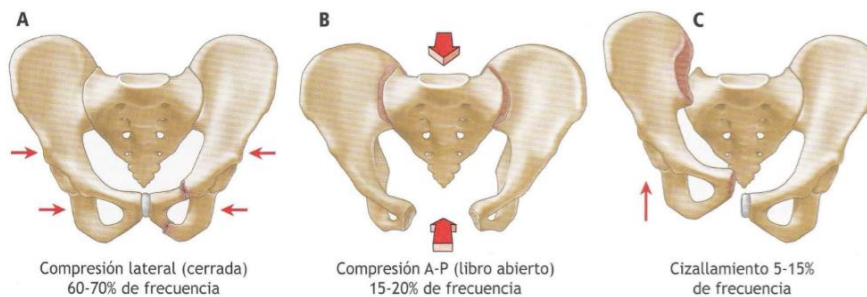
el 60% de los casos; en el 40% restante, los pacientes presentan shock hipovolémico a causa de las lesiones asociadas. La exanguinación es la principal causa de muerte en las primeras 24 horas y la mortalidad tardía se debe principalmente a fallo multiorgánico o a las lesiones asociadas, especialmente el traumatismo craneoencefálico. (20)

MECANISMOS DE LESIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA FRACTURA PÉLVICA

Los cuatro patrones de lesión que provocan fracturas de pelvis son:

1. compresión anteroposterior
2. compresión lateral
3. cizallamiento vertical
4. Complejo (combinado). (2)

Tipos de fracturas pélvicas



-Una lesión por **compresión anteroposterior** puede ser causada por atropellamiento, por accidente de motocicleta, por lesión directa por aplastamiento de la pelvis o por una caída de una altura mayor a 4 metros. Con la ruptura de la sínfisis pubiana, generalmente existe un desgarro de los complejos ligamentosos óseos posteriores por una fractura y/o luxación sacro ilíaco o fractura sacra. Con la apertura del anillo pélvico puede haber

hemorragia del plexo venoso pélvico posterior y, ocasionalmente, de las ramas de la arteria ilíaca interna. (2)

-La lesión por **compresión lateral** es a menudo producida por una colisión vehicular y causa la rotación interna de la hemipelvis afectada. El volumen pélvico se reduce por la compresión y no es frecuente una hemorragia que ponga en peligro la vida. (2)

-Una gran energía aplicada en el plano vertical provoca **cizallamiento de la pelvis**, con ruptura de los ligamentos sacroespinosos y sacrotuberosos, lo que provoca inestabilidad pélvica mayor. Este tipo de lesión suele verse en las caídas de altura. (2).

Otra clasificación es la de **Marvin Tile**: esta clasificación considera el mecanismo productor, así como la dirección de la energía cinética que provocó el traumatismo. Estas fracturas se dividen en Estables e Inestables.

Tile A	Estable	A1: Sin interrupción del anillo pelviano A2: Desplazamiento mínimo del anillo pelviano A3: Fr transversales sacrococxis
Tile B	Inestabilidad rotacional estabilidad vertical	B1: Compresión anteroposterior. Rotación externa (Fr. Libro abierto) B2: Compresión lateral ipsilateral rotación interna (Fr. Libro cerrado) B3: Compresión lateral contralateral (Fr asa de cubo)
Tile C	Inestables	C1: Unilateral C2: Bilateral C3: Asociado a Fr. acetábulo

Al analizar el origen de la hemorragia de los pacientes politraumatizados con fractura de pelvis hemodinámicamente inestables, según el tipo de fractura, clasificándose en estable (tipo A de Tile) o inestable (tipo B y C de Tile), se detectó que el 65% (11 casos) de los pacientes que presentaban una fractura de pelvis estable sangraban de las lesiones asociadas, sangrando de la propia pelvis solo en el 35% de los casos (6 pacientes). Por el contrario, los pacientes que presentaban una fractura de pelvis inestable, sangraban principalmente de la propia fractura pélvica en un 70% de los casos (32 casos). (21)

La mayoría son fracturas estables (más del 80%) que no precisan cirugía, pero plantean otros retos, como son el control del dolor, la preservación de la movilidad y el restablecimiento temprano de la autonomía previa. (16) Los pacientes que ingresan al servicio de urgencias con inestabilidad hemodinámica alcanzan una mortalidad del 28 al 40%. (19) y con mayor frecuencia se debe a un sangrado pélvico incontrolado en un 40% de los casos. (4)

En un estudio presentado en uno de los artículos se analizaron las siguientes variables: sexo, edad, mecanismo lesional, índice de gravedad del traumatismo, frecuencia cardíaca y presión arterial sistólica a la llegada al servicio de urgencias, tipo de fractura pélvica según la clasificación de Tile, lesiones asociadas y mortalidad a los 30 días. (20) Con un total de 2.061 pacientes politraumatizados fueron atendidos, de los que el 12,6% (118 casos) presentaban Fractura Pélvica asociada. La edad media era de 45,5 años (19,3) con un rango entre 14-90 años. Un 64,4% (76) eran varones. Los mecanismos lesionales relacionados fueron: accidentes de tráfico 39,9% (46), atropello 8,5% (10), caída casual 3,4% (4), agresión 2,5% (3), electrocución 0,8% (1) y otros 3,4% (5). A la llegada del paciente al servicio de urgencias, el 23,7% (28) presentaban una PAS menor o igual a 90 mmHg, y el 41,5% (49) una FC > 100 lpm. En cuanto a los tipos de fracturas, se clasificaron como Tile A en el 39% de pacientes (46), Tile B en un 18,6% (22), y Tile C en el 42,4% restante (50) y las lesiones asociadas son: Traumatismo craneoencefálico 36 (30), Fractura costal 42 (35,6), Hemo/neumotórax 37 (31,3), Extremidades inferiores 25 (21,2). (20)

Entre los resultados se encontró que, en las lesiones pélvicas, la tasa de mortalidad más alta corresponde a las lesiones de tipo C o a lesiones pélvicas que presentan lesiones asociadas. Las causas de mortalidad fueron atribuidas a: shock hemorrágico el 73,3% (11), fallo multiorgánico el 6,7% (1), TCE el 6,7% (1) y otros mecanismos el 13,3% (2). (20)

La edad también se ha encontrado como factor de riesgo independiente en el análisis multivariante, incrementándose el riesgo de mortalidad con cada año de envejecimiento. (20)

De hecho, la fractura pélvica se comporta como un factor independiente que puede incrementar el riesgo de muerte hasta 2,5 veces en los primeros 5 años (16)

La inestabilidad hemodinámica y las lesiones asociadas son las causas principales de mortalidad en los pacientes politraumatizados con Fractura Pélvica. Los principales factores independientes asociados a la mortalidad son la edad, el sexo femenino, las fracturas complejas (Tile C) y la asociación a perforación intestinal. (20)

MANEJO Y TRATAMIENTO PREHOSPITALARIO.

El manejo inicial será por lo tanto multidisciplinario y protocolizado según el “Advanced Trauma Life Support” (ATLS). La estabilización inicial de una fractura pélvica puede ayudar a controlar la hemorragia y formar parte de la reanimación inicial del paciente. El tratamiento apropiado no solo está relacionado con el grado de lesión osteoligamentaria y el desplazamiento de los fragmentos, sino también con la presencia de lesiones asociadas de las extremidades, abdominales, torácicas, y de la cabeza. La principal prioridad en el manejo del politraumatizado es salvar la vida del paciente, lo que depende de un diagnóstico exacto del tipo de fractura y la necesidad de la estabilización temporal precoz del anillo pélvico. (22)

Para detectar un paciente con fractura pélvica, debemos de realizar una exploración física, este es un elemento diagnóstico muy valioso, con alta sensibilidad (> 90%), pero baja especificidad. Puede haber edema perineal, deformidad sacral, lesiones de tejidos blandos peri-pélvicos, genitourinarias (GU) y gastrointestinales (GI). Dentro de las manifestaciones clínicas encontramos: dolor, choque hipovolémico, hematuria, rectorragia, ausencia de pulsos femorales, hematoma perineal, hematoma escrotal y peneano. (11) En pacientes estables, es posible practicar una serie de maniobras dirigidas a detectar movilidad pélvica anormal:

Se puede realizar mediante 2 maniobras:

1. Comprimir las crestas iliacas colocando las manos del examinador sobre las espinas iliacas anterior y superior, presionando en el sentido de la mesa de examen y

ocasionando una apertura del anillo pélvico. Esta maniobra mostrará una inestabilidad rotacional en caso de existir.

2. Comprimir las crestas iliacas simultáneamente con las manos de lateral a medial, creando una fuerza que intenta cerrar el anillo pélvico; esta maniobra también dejará percibir la inestabilidad. (3)

Sin embargo, es importante tener en cuenta que no deben efectuarse esfuerzos vigorosos para crear inestabilidad discernible. Una premisa fundamental en la evaluación física de estos pacientes es: nunca olvidar practicar el tacto rectal y vaginal. (13) También es vital tener en cuenta las variabilidades de los signos vitales y la estabilidad hemodinámica. Las fracturas tanto pélvicas como de acetábulo tienen una alta incidencia de lesiones internas asociadas. Una vez se haya estabilizado al paciente, aquellos con lesiones pélvicas mayores deben ser trasladados al hospital útil de tercer nivel que cuente con cirugía ortopédica y servicio de radiología intervencionista. (14)

El tratamiento de los pacientes con trauma pélvico tiene mucha relación con el tiempo del traslado, el cual debe hacerse imperativamente en el más breve plazo para lograr mejores resultados en la recuperación. Al igual que con cualquier paciente politraumatizado, hay que atender a la secuencia ABCDE, siendo prioritaria la estabilización de la vía aérea, seguido de la función respiratoria y circulatoria, minimizando a su vez el tiempo de exposición en el lugar del siniestro. (14) (19) Por esa razón cobra tanta importancia el manejo prehospitalario, que consiste en brindar una adecuada fluidoterapia, en inmovilizar el anillo pélvico mediante una fijación externa, la cual se puede lograr, bien mediante una sábana enrollada en torno a la pelvis, con el colchón de vacío disponible en las unidades de Soporte Vital Básico y Avanzado, o dispositivos comerciales específicos para ello. El objetivo es cerrar el anillo pélvico y limitar el riesgo de sangrado. La inmovilización es importante, pero no tiene prioridad a las maniobras de reanimación. (18) Cuando se trata de traumas abiertos con pérdidas masivas de sangre es esencial el traslado y la llegada rápida a un quirófano. Los continuos avances en la atención prehospitalaria, en el manejo del shock hemorrágico y en los procedimientos quirúrgicos han conseguido una disminución de la morbimortalidad asociada a la Fractura pélvica. (19) (20)

Las lesiones por rotación externa y cizallamiento vertical pueden beneficiarse del cierre pélvico inicial mediante compresión circunferencial con una sábana o el uso de un cinturón pélvico, sin embargo, en una lesión por compresión lateral el uso de estos sistemas puede aumentar el desplazamiento y ser potencialmente perjudicial. (22)

Es imprescindible detectar y tratar la hipovolemia lo más precozmente posible, puesto que por cada 3 min de inestabilidad hemodinámica se aumenta la mortalidad en un 1%, independientemente de la causa del shock hipovolémico. Para ello, es necesario identificar, tratar la fractura pélvica y conocer las posibles lesiones asociadas que puedan ser el origen de la hemorragia. (21)

Para el manejo de las fracturas pélvicas se utilizan algunos dispositivos o “aglutinantes pélvicos” diseñados para estabilizar algunos tipos de fracturas de pelvis y en el mercado existen tres:

1. Pelvic Binder (Pelvic Binder, inc.)
2. Sam Sling (Sam products)
3. Trauma Pelvic Orthotic Device (TPOD, BioCibernetics Internacional)

En el pasado, antes de 1900, se dice que la tasa de mortalidad de las fracturas pélvicas oscilaba en el 80%, como consecuencia de la hemorragia(11); Ya en el año de 1990 Riemer y cols refirieron un descenso de la tasa de mortalidad tras la colocación del sistema de fijación externa y la iniciación de un protocolo de movilización precoz para pacientes con fracturas de la pelvis.(12) Actualmente una lesión en los huesos de la pelvis puede ser mortal debido a que éstos sirven para proteger órganos internos importantes del cuerpo y su sangrado en fracturas inestables puede ser masivo albergando toda la volemia del paciente, ocasionado en el 80-90% de los casos por sangrado de origen venoso.

El tratamiento de urgencia es la fijación externa hasta el tratamiento quirúrgico definitivo. (18) Respecto al packing pélvico tiene una prioridad en los pacientes con fracturas de

pelvis e inestabilidad hemodinámica por los beneficios de su utilización presentados a continuación:(17)

- Es un método rápido para el control de la hemorragia secundaria a una fractura de pelvis.
- La realización de un packing pélvico puede reducir la necesidad de transfusión en el paciente.
- Puede disminuir la mortalidad secundaria a la hemorragia.
- La realización del packing pélvico puede controlar las lesiones sangrantes y disminuir la necesidad de embolización angiográfica.
- Es una técnica más rápida y de mayor disponibilidad que la arteriografía para el control hemorrágico (17)

La fijación externa con packing pélvico es hoy por hoy la forma más efectiva de dar estabilidad, el fijar la pelvis en forma precoz, aumenta el índice de supervivencia hasta en 75%, siempre y cuando no se asocian a lesiones graves de otras estructuras vitales. (12) Si el paciente presenta otras lesiones asociadas como, por ejemplo: hemotórax, neumotórax, TEC severo, entre otras, es muy probable que se modifique la mortalidad. Desafortunadamente, estas intervenciones no son efectivas en pacientes que presentan disrupción de los arcos pélvicos anterior y posterior. (13)

En conclusión, los sistemas de cinturón pélvico reducen el sangrado principalmente por estabilización de coágulos en pequeños vasos y superficies óseas y en menor medida por reducción del volumen pélvico.

La inmovilización de la articulación pélvica debe realizarse mediante las sábanas o cinturón mencionados anteriormente, a nivel de los trocánteres mayores y no en abdomen o palas ilíacas. Con el fin de evitar la sobrepresión en un solo cinturón se aplicarán conjuntamente a nivel de muslos y mantendremos juntos rodillas y tobillos. Debemos tener en cuenta que el uso prolongado de sistemas de sábana o cinturón pélvico puede producir lesiones de tejidos blandos por necrosis, deberán ser retirados lo antes posible y sustituidos por una fijación externa o interna que evite los problemas de la piel. (22)

La técnica empleada es la siguiente:

- Debe pasarse una sábana del ancho 10-15 cm aproximado (en trocánter mayor del fémur), la cual debe ser medida con anterioridad, debajo del paciente, el cual debe ser levantado de forma simétrica y en bloque.
- Cerrar ambos lados de la faja pélvica, haciendo presión continua de un lado de la sábana y del otro al mismo tiempo, primero hacia arriba y luego hacia el lado contralateral. Se aconseja que se cierre primero el lado del cual se sospecha la lesión.
- Ajustar los lados de la sábana con dos pinzas Rochester curvas o rectas o de tubo a tórax, para de esa forma quedar seguros que la pelvis no vuelva a abrirse.
- Para asegurarse que la pelvis ha sido bien cerrada, se debe medir la distancia entre ambas espinas ilíacas anterosuperiores del paciente y esta debe coincidir con el tamaño de la planta del pie del paciente.
- No debe emplearse un nudo para cerrar la faja pélvica, pues este se soltará y la pelvis quedará abierta de nuevo. (7)

Nos dimos a la tarea de comparar dos guías oficiales para la atención prehospitalaria de pacientes con fractura pélvica de dos países andinos diferentes (Ecuador Vs. Colombia), y dentro de la bibliografía encontramos varias diferencias y discrepancias respecto a la atención inicial más conveniente para este tipo de pacientes. Una de la diferencia más importante es que en las guías ecuatorianas aún se evidencia la reanimación hídrica a pacientes hemodinámicamente inestables de 2000cc de soluciones cristaloides a chorro (23), lo cual es un error que podría contribuir a la mortalidad, pues, lo correcto, como lo dicen las guías colombianas, es reponer líquidos aplicando la hipotensión permisiva iniciando la administración por vía venosa de bolos de 300 a 500cm³ de soluciones cristaloides para mantener las metas de la PAM (7); Otro de los errores más importantes que hayamos fue que en las guías ecuatorianas la sábana pélvica o pantalón antishock solo se pone cuando el paciente cursa con inestabilidad hemodinámica (23) lo cual podría contribuir a dejar secuelas o contribuir a la mortalidad, pues lo correcto es si hay sospecha de fractura pélvica, se recomienda utilizar dispositivos comerciales o sábana pélvica para

inmovilizar la pelvis tal y como lo dicen las guía colombianas (7); También se habla en las guías ecuatorianas de la importancia de utilizar dos vías periféricas con catéteres de gran calibre como catéteres # 16 para la reposición de líquidos (23) mientras que en las guías colombianas no se menciona en ninguna parte la importancia de esta; En las guías colombianas, se enfatiza en la importancia de movilizar el paciente en bloque y ubicarlo en una tabla espinal larga, (7) mientras que en las ecuatorianas no se menciona, esto es un error, pues puede contribuir con la aparición de secuelas en estos pacientes; En las guías ecuatorianas, se menciona la importancia de trasladar al paciente a un hospital de nivel III (23) mientras que en las guías colombianas, ni se mencionas, este dato es de gran importancia, pues trasladar a el paciente a un sitio asistencial apropiado hace que su atención sea más oportuna y contribuya al buen pronóstico y por ende a la sobrevida de estos pacientes.

6 CONCLUSIONES

1. Si bien la inmovilización pélvica es reconocida como una intervención importante y muy efectiva para limitar el riesgo de sangrado, además de que ha disminuido considerablemente la mortalidad hasta en un 75% de los casos, y es usada por el 90% de los TAPH del 123 salud, hay estudios que aseguran que no es una prioridad a las maniobras de resucitación cuando el paciente cursa con un trauma asociado a pérdidas sanguíneas masivas, donde lo esencial es el traslado inmediato, adicional a esto desafortunadamente esta intervención en algunos tipos de fractura no es efectiva y puede ser perjudicial para los pacientes.

2. Recomendar el manejo con sábana sólo cuando el paciente se encuentre hemodinámicamente inestable es un error imperdonable, pues la experiencia nos ha facilitado herramientas para sospechar oportunamente la fractura mediante el mecanismo de acción y una correcta exploración física (sensibilidad >90%), puesto que por cada 3 minutos de inestabilidad hemodinámica se aumenta la mortalidad en 1%.

3. En el ámbito prehospitalario, la atención de fracturas pélvicas está asociada a una alta tasa de mortalidad si se cometen errores en su atención; el principal es tratar la fractura pélvica de manera aislada y no tener en cuenta las lesiones asociadas, las cuales en el 40% de los casos son las causantes de la muerte; científicamente se habla de que la lesión vascular es la complicación más frecuente, y en la práctica los TAPH afirman que son las lesiones musculoesqueléticas, independiente de cuál sea, la prioridad siempre debe ser sospechar y manejar oportunamente el sangrado, que puede sobrellevar un shock hipovolémico con una mortalidad cercana 73%.

7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Barton MA, Derstine H, Barclay-Buchanan CJ. Lesiones Pélvicas. Tintinalli JE, Stapczynski J, Ma O, Yealy DM, Meckler GD, Cline DM. Editors. *Tintinalli. Medicina de urgencias*, 8e New York, NY: McGraw-Hill, sección 22, capítulo 272.
- (2) Colegio Americano de Cirujanos, Comité de Trauma. Trauma Abdominal y Pélvico. ATLS Soporte Vital Avanzado en Trauma. 9na ed Saint Clair Street Chicago. 2012, capítulo 5, páginas 128-136.
- (3) Medline Plus. Biblioteca Nacional de Medicina, Estados Unidos de América. Reducción cerrada de una fractura pélvica. 2019.
- (4) de Pablo-Márquez B; Bailez-Arias A; Yela-Verdú C; Santano-Rivas B. Fractura de pelvis, atención extrahospitalaria, Medicina de Familia - SEMERGEN, Volumen 40, Issue 7, 2014, Pages 405-406.
- (5) Cameron PA, Knapp BJ. Traumatismos en adultos. Tintinalli JE, Stapczynski J, Ma O, Yealy DM, Meckler GD, Cline DM. Eds. *Tintinalli. Medicina de urgencias*, 8e New York, NY: McGraw-Hill.
- (6) Ministerio de salud y protección social. Reglamento del desarrollo y operación del Sistema de Emergencias Médicas, República de Colombia. Resolución No.0926, 2017.
- (7) Ministerio de Salud y Protección Social. Guías básicas de atención médica prehospitalaria, República de Colombia, 2012, segunda edición, páginas 203-223, 483-496.

(8) Scott I, Porter K, Laird C, Greaves I, Bloch M. The prehospital management of pelvic fractures: initial consensus statement. TRAUMA. Volumen 17(2), 2015, pages 151–154.

(9) Martínez F, Alegret N, Carol F, Laso J, Zancajo J, García E, Ros V. Paciente politraumático con fractura de pelvis: factores y lesiones asociados a la mortalidad. Emergencias. 2018;30, páginas 91-97.

(10) Parra E-Guerado, M.D. Stover. Sociedad Española de cirugía ortopédica y traumatología, Monografías AAOS- SECOT, Fractura de pelvis y acetábulo, N°2- 2010, Cap 2.

(11) Miranda J, Hernández J. Estudio epidemiológico de los pacientes con fractura de pelvis en el Servicio de Reanimación del Hospital General Balbuena. Servicios de Salud del Gobierno del Distrito Federal. Acta Ortopédica Mexicana 2006; 20(6): Nov.-Dic. Pag 256-261.

(12) Bello A, Caloca M, Muciño M, Vives H. Fijación externa inmediata en fracturas del anillo pélvico. Acta Ortopédica Mexicana 2004; 18(4): Jul.-Ago, páginas 140-144.

(13) García L, Loera M, Cabello R, Guerrero V, Morales H. Las fracturas pélvicas y el cirujano general. Ruta de manejo inicial en el Hospital Central Militar Protocolo presentado en Sesión Ordinaria del Departamento de Cirugía, Hospital Central Militar, Secretaría de la Defensa Nacional, Distrito Federal, México. Mayo 12, 2006.

(14) Arjona-Burgos I. Burgos Moreno Jose M. Curso universitario en la atención al trauma grave - Manejo y tratamiento del trauma pélvico, Manejo y estabilización inicial. Universidad internacional de Andalucía - España - 2015. Páginas 8 - 10.

(15) Fernández-Lombardía J, Paz-Aparicio A, Hernández-Vaquero D. Complicación vascular tras fractura de ramas pélvicas. Revista Espanola de Cirugia Ortopedica y Traumatologia.

(16) Moral-Cuesta D, Rodríguez-Sánchez I, Menéndez-Colino R, Díaz-Sebastián J, Alarcón T, Martín Maestre I, et al. Impacto funcional de la fractura de pelvis por fragilidad. Descripción de una serie de casos consultados al servicio de Geriatria. Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia.

(17) Liñán-Padilla A, Giráldez-Sánchez MÁ, Serrano-Toledano D, Lázaro-Gonzálvez Á, Cano-Luís P. Pacientes con fractura de pelvis inestables hemodinámicamente in extremis ¿packing pélvico o arteriografía? Revista Espanola de Cirugia Ortopedica y Traumatologia.

(18) Fernández Gallego V, Torralba Melero M. Fractura de Pelvis: Una fractura compleja/Fracture of the Pelvis: A complex fracture. Revista Clínica de Medicina de Familia.

(19) Arvieux C, Vendrell A, Bouzat P, Abba J, Voiglio E. Técnica de tratamiento de las hemorragias de los traumatismos pélvicos cerrados. EMC- técnicas quirúrgicas- aparato digestivo. E-40-100, páginas 1-15.

(20) Martínez F, Alegret N, Carol F, Laso J, Zancajo J, García E, Ros V. Paciente politraumático con fractura de pelvis: factores y lesiones asociados a la mortalidad. Emergencias 2018;30, páginas 91-97.

(21) Montmany S, Rebas P, Luna A, Hidalgo J, Cánovas G, Navarro S. Origen de la hemorragia en pacientes politraumatizados con fractura de pelvis e inestabilidad hemodinámica. Cirugía Española, 2015, 93(7), páginas 450-454.

(22) Hernández L, Bru Pomer A. Fracturas Pélvicas: una visión moderna. Revista Española de Cirugía Osteoarticular. N° 261. Vol. 50. ENERO-MARZO 2015, páginas 39-47.

(23) Camacho Zambrano Lourdes. Changoluisa Andrés S. Landázuri Andrés. Protocolos de atención prehospitalaria para emergencias médicas. Trauma de pelvis, Quito, octubre 2011. Cap 7.7, Páginas - 73.

8 ANEXOS

ENCUESTA

Nombre del proyecto:

Errores asociados a riesgo de mortalidad durante la atención de una fractura pélvica en el ámbito prehospitalario.

Objetivo general: enumerar datos importantes para el reconocimiento de errores frecuentemente asociados a la atención prehospitalaria de fracturas pélvicas.

A continuación, se suministrarán 3 preguntas las cuales deberá responder con una X, eligiendo una sola opción según su criterio.

1. ¿En un mes, aproximadamente, cuántos casos ha atendido en los que el paciente curse con una posible fractura pélvica?

- A). 1-3
- B). 4-6
- C). 7-9
- D). 10 o más

2. ¿Cuál es la complicación más frecuente con la que se enfrenta en el momento de la atención de estos pacientes?

- A). Lesión vascular.
- B). Lesiones Musculoesqueléticas
- C). Lesiones Viscerales
- D). Lesiones Nerviosas

3. ¿Cuál es el manejo general de estos pacientes?

- A). Inmovilización completa y líquidos.
- B). Solo líquidos y traslado inmediato.
- C). Inmovilización, líquidos y analgesia.

RESULTADOS

Con la encuesta se pretendió complementar el estudio y simplemente, verificar algunos de los puntos principales de la investigación (frecuencia, complicación más frecuente y manejo más adecuado); Según el muestreo por conveniencia para la primera pregunta que fue: ¿En un mes, aproximadamente, cuántos casos ha atendido en los que el paciente curse con una posible fractura pélvica? la respuesta con más número fue la A: de una a tres, obteniendo un porcentaje de 65% contra el 35% de la respuesta B: de 4 a 6 lo que demuestra que los TAPH sí deben tener el conocimiento necesario para la atención de los pacientes con fracturas pélvicas, pues es bastante alta el número de atenciones en 1 mes. Las respuestas de la segunda pregunta que fue ¿Cuál es la complicación más frecuente con la que se enfrenta en el momento de la atención de estos pacientes? el predominio fue la respuesta B: Lesiones musculoesqueléticas, con un porcentaje de 60% contra el 40% que fue la respuesta A: lesiones vasculares, lo que contradice lo que dicen las bibliografías consultadas, pues se dice que las lesiones vasculares, son las más frecuentes. Con la tercera y última pregunta, se pretendió verificar cuál era el manejo que los TAPH le dan a la atención de los pacientes con fracturas pélvicas, lo que arrojó la encuesta fue que un 70% respondieron la pregunta C: inmovilización, líquidos y analgesia, y un 30% respondieron la A: inmovilización completa y líquidos, lo que nos lleva a concluir que el manejo según la bibliografía está bien hecho.