

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA
"DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ"

*DIAGNOSTICO Y MANEJO DE LA LESION DE
MOREL - LAVALLEE*

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA
PRESENTA

DR PABLO VINICIO CORNEJO ALBAN

MÉXICO D.F.

2001

11245

25

296049



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.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO

Rafael Rodríguez Cabrera
DR RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA

Rafael Rodríguez Cabrera
DR RAFAEL RODRIGUEZ CABRERA

DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE ORTOPEDIA

Alberto Robles Uribe
DR ALBERTO ROBLES URIBE

DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ

JEFE DE DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVES.

Guillermo Redondo Aquino
DR GUILLERMO REDONDO AQUINO

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA

JEFE DE DIVISIÓN DE ENSEÑANZA E INVES

Enrique Espinoza Urrutia
DR ENRIQUE ESPINOZA URRUTIA

HOSPITAL DE ORTOPEDIA

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Roberto Palapa
DR ROBERTO PALAPA

HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

Enrique Guinchard y Sánchez
DR ENRIQUE GUINCHARD Y SÁNCHEZ

HOSPITAL DE ORTOPEDIA


ASESORES DE TESIS

Graciela Gallardo García
DRA GRACIELA GALLARDO GARCIA

Marco A. Sotelo Montaña
DR MARCO A. SOTELO MONTAÑO.

AUTOR

Pablo V. Cornejo Alban
DR PABLO V. CORNEJO ALBAN.


INACC
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ
JEFATURA DE DIVISIÓN
EDUCACIÓN MÉDICA
& INVESTIGACIÓN
10/08/2018
Cornejo Alban

DEDICATORIA

*A Dios por sus bendiciones
A mis padres por sus enseñanza y esfuerzo
A mi esposa mi gran compañera
A mis hermanos, cuñado y sobrinos por su apoyo
Y mi gratitud a la Sra Fabiola Taco.*

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de pelvis y acetábulo ocupan un sitio cada vez más importante como motivo de atención en Urgencias, debido a que son consecuencia del trauma de alta energía y donde se involucran una serie de órganos y sistemas, cuya afectación pone en grave riesgo la sobre-vida de los pacientes.

Los tejidos blandos que recubren la pelvis y la cadera en general, son susceptibles trauma directo y el daño local de la cubierta cutánea puede complicar aún más el sombrío panorama asociado a estas fracturas. La importancia de la cubierta de tejidos blandos se hace especialmente trascendente cuando debe planearse el tratamiento en general, ya que su presencia en el caso de un anillo pélvico inestable aumenta el riesgo de complicaciones sépticas, trombo-embólicas y en el caso de accesos quirúrgicos al área de pelvis y acetábulo.

La detección de esta afectación pasa desapercibida con frecuencia y así mismo se describe solo como un hematoma o contusión sin tener en consideración la naturaleza dinámica de la lesión.

El reconocimiento temprano de la lesión disecante de tejidos blandos – lesión de Morel-Lavallée – así como el conocimiento de su evolución natural llevará a mejorar el pronóstico y a disminuir la incidencia de complicaciones.

En el Servicio de Cadera y Pelvis del Hospital de Traumatología Victorio de la Fuente Narváez (Instituto Mexicano del Seguro Social), se han detectado una serie de casos de lesión disecante de Morel, y se propone este estudio para determinar los factores etiológicos, evolución, tratamiento y probables complicaciones de esta lesión en un período de un año y 7 meses.

Estas consideraciones generales nos motiva a presentar el presente estudio como aporte a un mayor conocimiento de la lesión de Morel -Lavallée, en un intento por conocer los resultados obtenidos en el hospital y comparar con los reportados en la literatura internacional.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

Las fracturas de pelvis presentan manifestaciones cutáneas diversas, que fueron descritas como signos clínicos aún antes del desarrollo de los métodos diagnósticos de imagenología. Los clásicos signos de Destot, Gray-Turner muestran la presencia del hematoma asociado a las fracturas de pelvis. Todo esto, sin embargo no debe confundirse con la manifestación de trauma de alta energía, que ocasiona el despegamiento de la cubierta cutánea que circunda la pelvis.

En la mitad del siglo XIX Morel -Lavallée describió la lesión en el estudio de un paciente que cae de un tren en movimiento, atascándose con una rueda, lo que condiciona según lo describen estos autores en una separación traumática de la piel de las capas adyacentes.

Se pensaba que el fluido que se colectaba era producido por la ruptura de pequeños vasos sanguíneos; posteriores estudios realizados en cadáveres por Manchot en 1889, revelaron la presencia de un plexo arterial superficial en la fascia profunda de la extremidad inferior, que deriva a la piel y grasa subcutánea por vasos perforantes, los cuales se rompen posterior a un trauma violento, resultando la formación de un hematoma y formación de linfocele.

Utilizando una técnica de inyección de bario, Corman y Lamberty realizaron un estudio sobre la localización, número y origen de estos vasos perforante, dividiendo en tres zonas, anteromedial, anterolateral y posteriores, cada una de las cuales termina en un plexo facial subcutáneo y dérmico. El compartimento anterolateral en particular fue anotado por tener un deficiente plexo terminal en la fascia y piel de esta región en relación a los otros, esto nos puede explicar la pobre tolerancia de esta región ante una lesión traumática.

Similar a su contraparte vascular el drenaje linfoides de la extremidad inferior y la región glútea se distribuye en superficial y profunda con respecto a la orientación de la fascia, las superficiales más numerosas e importantes, cubren todas las partes de la extremidad inferior y derivando en un plexo subcutáneo que son lesionados también en los traumas importantes.

La piel contiene un rico plexo vascular sub-dérmico y que es dependiente de los vasos perforantes de la fascia y músculo, una lesión severa interrumpe el paso de estos vasos y deja áreas dependientes de la piel con un riego sanguíneo disminuido, así mismo la progresiva desvitalización de la piel debido al incremento de la formación del hematoma en el plano subcutáneo puede comprometer el riego sanguíneo y producir necrosis de la misma.

De acuerdo a Mir y Mir la colección del fluido subcutáneo puede ser de diferente cantidad según la violencia de la lesión, y además incluye una acumulación linfática secundaria, la extravasación y el hematoma pueden presentarse en forma distinta, la forma suave y fluctuante y la tensa y elástica a la palpación, en ambas se puede presentar posteriormente una necrosis central de la piel por el incremento de la presión marginal interna, edema e interrupción vascular.

El diagnóstico y tratamiento de las lesiones cerradas de la pelvis es controversial. La presencia de tejido necrótico y hematoma en la región subcutánea incrementa el riesgo de infección.

Letournel y Judet reportan la localización de esta lesión en la región de la cadera, flancos y región lumbo-sacra, pero en casos severos o no tratados oportunamente el hematoma disecante puede ser palpado en cuello o axila como lo reporta M.L Chip Routt Jr.

Son los mismos Judet y Letournel en su texto clásico sobre fijación acetabular, describen dos casos de infección de herida ilioinguinal secundaria, asociada con negligencia o no reconocidas lesiones de Morel-Lavallée. Ellos reportaron que las lesiones disecantes ocurren hasta en un 8.3% (23 de 275) de todos los pacientes con edema sostenido de la región trocantérica.

DA Hudson en 1991 reporta dieciséis pacientes con hematoma disecante, la causa mayor de producción son los accidentes vehiculares, la extensión de la lesión fue entre 2 y 12% (media 4.9%) del total de la superficie corporal, además informan en su estudio que el diagnóstico fue pasado por alto en una valoración inicial en un tercio de los pacientes.

El diagnóstico puede basarse en lo mencionado por Hak, Olson y Matta en el antecedente de un trauma importante de pelvis acompañado con un examen físico que nos revela la presencia de tejido fluctuante en esta área, la disminución importante de la sensibilidad cutánea, la contusión local u otro signo como marca de llantas pueden estar presentes. Es importante recalcar que la sintomatología puede presentarse días después del trauma y en la mayoría de los casos van acompañadas de fracturas de acetábulo y pelvis, así como lesiones torácicas (hemo o neumotórax), ruptura de vejiga, laceración de hígado o vaso, Trauma Cráneo-encefálico, etc.

Kottmeir y Scott en 1996 mencionan que puede determinarse la viabilidad de la piel mediante métodos no invasivos incluyendo fluometría, doppler con láser, pletismografía, monitoreo de la temperatura y oxígeno trans-cutáneo, aunque todos tienen errores de estandarización en la fase aguda.

ANTECEDENTES DEL TRATAMIENTO

El tratamiento ha ido evolucionando desde su descripción cuando se colocaban vendajes españoles en compresión al cual se atribuía un efecto penetrante del hematoma y una rápida cicatrización. Posteriormente se recomienda una pequeña incisión y/o aspiración, con pobres resultados. Hudson en 1991 indica la extirpación de la piel lesionada si no es viable; el trata a los pacientes con piel viable con una pequeña incisión debajo del absceso lo que permitió la evacuación del hematoma parcialmente así como la grasa necrótica, la cavidad lesionada fue irrigada copiosamente con solución salina normal, un tubo de drenaje fue colocado más un vendaje compresivo. Opiniones sobre otros tratamientos incluyen el uso de agentes esclerosan tez, drenaje interno via quirúrgica por frenestración de la fascia.

Debido a que las lesiones cerradas se presentan en asociación con fracturas acetabulares o pélvicas Matta, Merrit y Mayo recomendaron un pronto reconocimiento y precaución cuando se opera en esta zona indicando que una evacuación temprana de la lesión para prevenir o reducir la necrosis central es prioritario; lo cual es apoyado por Helf y Schmeling quienes proponen la evacuación de la lesión antes de que se realice la intervención para el tratamiento de fracturas de acetábulo o del anillo pélvico.

Olson y Matta en 1997 presentan un estudio retrospectivo de 24 pacientes con lesión de Morel Lavallée, tratados en dos hospitales en EU, en un periodo de diez años. El mecanismo de lesión fue atropellamiento vehicular en el mayor porcentaje, acompañados de lesiones por caída de altura; dieciséis pacientes mujeres y ocho hombres en edades promedio de 35 años.

Concluyen que la mayoría de las lesiones ocurren cerca de la zona del trocánter mayor, posterior a un traumatismo de alta energía, los hallazgos físicos incluyeron áreas de tejido blando fluctuante y pérdida sensitiva local, acompañadas además de otras lesiones como hemotórax, neumotórax, lesiones vesicales, laceraciones de hígado y bazo. El protocolo propuesto consiste en una incisión extensa en la mitad de la zona fluctuante, con un desbridamiento amplio, que incluya una minuciosa exploración de toda la lesión. Los cultivos fueron positivos en el 45% de los casos para *Staphylococcus epidermidis* y *Streptococcus sp.* El promedio del tiempo de desbridamiento fue de 13.1 días, los antibióticos son usados rutinariamente después de la cirugía con una cobertura particular para Gram positivos. De los veinticuatro pacientes se reporta tres con infección ósea profunda subsecuente.

TIPO DE ESTUDIO.

Observacional, descriptivo. Con un diseño metodológico tipo encuesta.

MATERIALES Y METODOS.

Sitio de estudio:

Se realizo en el Servicio de Cadera del Hospital de Traumatología " Dr. Victorio de la Fuente Narváez" del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación 1 Noroeste.

Población del estudio:

Todos los pacientes con lesión de Morel- Lavallée que ingresaron al servicio de cadera que requirieron manejo quirúrgico.

Tamaño de la muestra:

Se incluyeron a todos los pacientes que ingresan al servicio de cadera que ameritaron manejo quirúrgico en el periodo de Junio de 1999 a diciembre del 2000.

JUSTIFICACIÓN

La lesión de Morel Lavalleé se presenta en un numero considerable de lesionados con fracturas de acetábulo y pelvis o sin ellas, los cuales no son diagnosticados en su evaluación inicial y por lo tanto no presentan este diagnostico en los expedientes clínicos, pero la magnitud de esta patología sabemos es mayor en nuestra población de pacientes por lo que es importante conocerla.

El manejo inapropiado puede provocar fallas en el tratamiento con el aumento importante de la morbilidad en las fracturas de acetábulo y pelvis acompañantes, además de una estancia hospitalaria prolongada.

Al detectar la lesión y contar con los conocimientos y experiencia sobre esta, puede ser accesible de resolver. Consideramos que con un conocimiento apropiado de esta lesión y un manejo correcto de la misma se pueden prever complicaciones posteriores.

OBJETIVOS

- a) Difundir las características clínicas de la lesión de Morel, haciendo énfasis en la naturaleza vascular de su origen y fisiopatología, con una revisión bibliográfica actualizada.
- b) Describir las características de la lesión, así como las complicaciones asociadas a la afectación cutánea y su efecto en el manejo de las fracturas de pelvis y acetábulo.
- c) Mostrar la experiencia lograda en el Servicio de Cadera y Pelvis en el manejo de la lesión disecante, especialmente con el manejo quirúrgico secuencial.
- d) Proponer un tratamiento secuencial, protocolizado, que tome en cuenta los recursos disponibles y los conceptos actuales respecto a la fisiopatología.
- e) Comparar los resultados del tratamiento propuesto En el HTVFN con los resultados de tratamiento reportados en la literatura mundial.

TIPO DE ESTUDIO

Observacional, Descriptivo. Con un diseño metodológico tipo encuesta.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Pruebas estadísticas de medidas de tendencia central y dispersión.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE UNIDADES DE LA MUESTRA

Criterios de inclusión.-

- Firme consentimiento informado
- Padezcan lesión de Morell- Lavalée
- Sean Mayor de 15 años.
- Cuenten con derecho al Instituto Mexicano del Seguro social
- Tratados en el servicio de cadera y pelvis
- Control subsecuente en consulta externa
- De sexo femenino o masculino.

Criterios de exclusión.-

- Que cumpliendo con todos los criterios de inclusión, se observe:
Expedientes clínicos incompletos
- Falta de seguimiento clínico de los pacientes
- No cumplan con las indicaciones que se indican.

Criterios de eliminación.-

- En la etapa de ejecución del estudio serán eliminados los pacientes que presenten efectos adversos que pongan en peligro su seguridad física y psicológica.

RESULTADOS.

De catorce casos revisados, nueve corresponden al sexo femenino (64.3%) y cinco al sexo masculino (35.7%). Con Un rango de edad de 19 a 65 años.

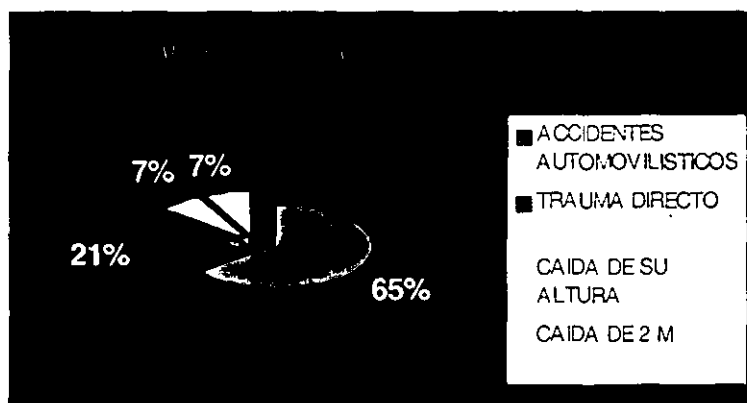
SEXO

| | |
|---------|---|
| Mujeres | 9 |
| Hombre | 5 |

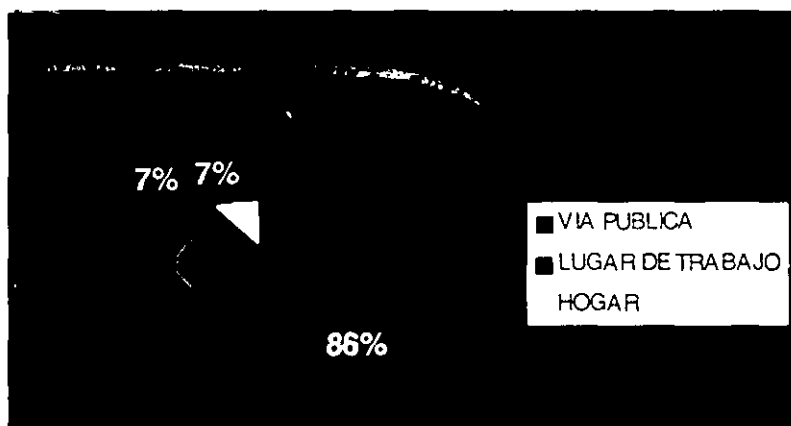
EDAD

| | |
|-------|---|
| 19-25 | 3 |
| 26-35 | 3 |
| 36-45 | 3 |
| 46-55 | 3 |
| 56-65 | 2 |

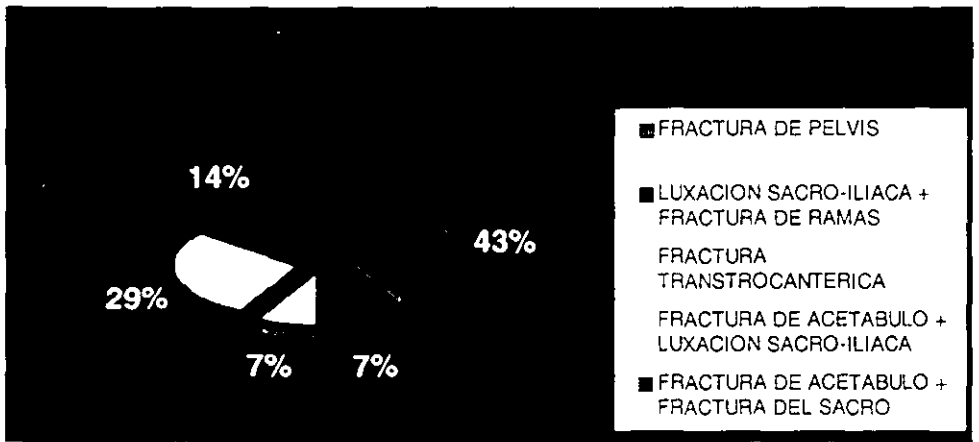
En relación al mecanismo de producción de la lesión, encontramos 9 pacientes (64.2%) corresponden a accidentes automovilísticos, 3 trauma directo (21.4%), uno caída de su altura (7.14%), y uno por caída dos metros (7.14%)



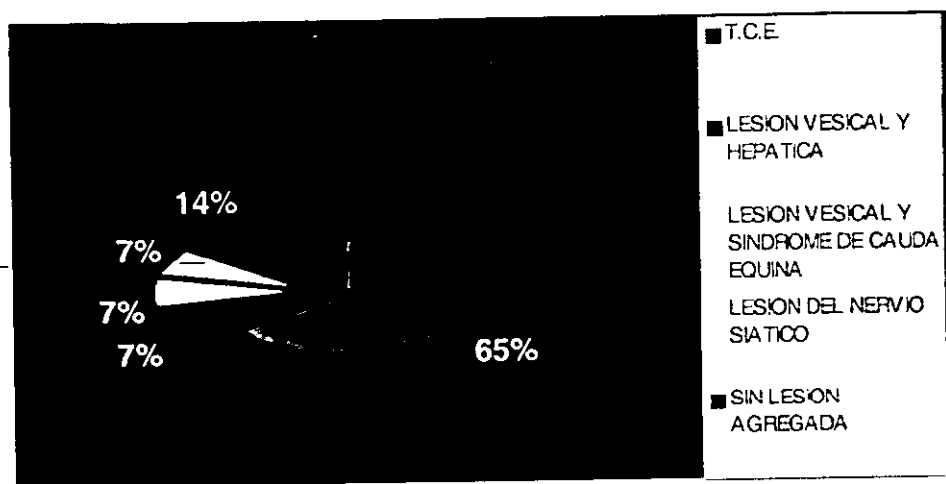
El sitio del accidente fue en la vía pública doce pacientes (85%), uno en su trabajo (7.1%) y uno en el hogar (7.1%).



El tipo de fractura que acompañó a la a lesión de Morel- Lavallée fue, seis pacientes (42.8 %) con fracturas de pelvis, uno con luxación sacro iliaca acompañada de fractura de ramas (7.1 %), fractura trastrocanterica izquierda en un paciente (7.1 %), fractura de acetábulo más luxación sacro iliaca en cuatro pacientes (28.5 %) y fracturas sacra más acetábulo en dos pacientes (14.2%).



Otras lesiones que se presentaron en estos pacientes fueron TCE en nueve (64.2%), lesión vesical y hepática en uno (7.1%), lesión vesical y cauda equina en un paciente (7.1%), también reportamos lesión del nervio ciático en un paciente (7.1%).



Cuatro de estos pacientes presentan como enfermedad acompañante diabetes mellitus, y dos hipertensión arterial.

Los controles en consulta externa, se continúan realizando pero podemos encontrar hasta el momento final del estudio dos paciente con hundimiento en la zona trocanterica por hipotrofia muscular, y uno con edema que deja fovea en esta misma región, después de un seguimiento que va desde uno a doce meses posterior al tratamiento quirúrgico.

DISCUSIÓN

Es importante el poder detectar esta lesión de una manera temprana y oportuna basándonos en primer término en el conocimiento de esta patología, ya que como es conocido por nosotros, " los ojos no ven lo que la mente no sabe" además de valorar el tipo de paciente, el mecanismo de la lesión y en un examen físico detallado de nuestro lesionado.

Coincidimos con los reporte de Hudson quien indica que este tipo de lesión pasa desapercibida, ya sea por la no exploración física adecuada o por el desconocimiento de la misma, lo cual aumenta el riesgo de morbilidad del lesionado.

Por lo que recomendamos una exploración exhaustiva del paciente con traumatismo en región trocanterica, con o sin fractura de acetábulo y pelvis, buscando a la inspección cambios en la coloración de la piel, palpando el líquido que se recolecta, que muchas veces dibuja una onda "acítica", además de percibir la sensación de anestesia o hipoestesia en el área afectada.

Para de esta manera poder delimitar la lesión; la cual podría ser medida de acuerdo a la superficie corporal total del individuo afectado.



Posterior a lo cual nosotros recomendamos realizar un diagnostico de las lesiones óseas que acompañan a la lesión de Morel Lavallée, para ir de esta manera planificando nuestro tratamiento quirúrgico y talvez, dependiendo de la severidad del hematoma disecante, pensar en la posibilidad de modificar

nuestros abordajes posteriores o nuestros implantes para la fijación y estabilización definitiva de esta fractura.

Con respecto al abordaje quirúrgico para el tratamiento de la lesión de Morel-Lavallée nosotros recomendamos que sea amplio y en la mitad del total de la lesión.



Se tiene que obtener una muestra del liquido para cultivo en todos los casos, como lo recomienda el profesor Matta, para continuar con un esquema de antibióticos de acuerdo con el germen cultivado.



Con este tipo de incisión podemos retirar el líquido recolectado, y el tejido necrótico y desvitalizado que encontramos en especial del celular subcutáneo superficial, es importante que se haga una exploración de todos los compartimentos de esta área, y drenar todo el exudado recolectado en las partes posteriores y mediales del muslo.



Posteriormente debemos hacer hemostasia de todos los vasos sangrantes, constatar la vitalidad de las estructuras musculares y de la piel.



En los casos en que la lesión no es muy extensa, podemos aprovechar el momento quirúrgico para realizar la osteosíntesis de nuestra fractura acompañante, dependiendo del criterio del cirujano y lógicamente de las características de los tejidos explorados en especial de la vitalidad de la cubierta cutánea. En los casos que no es posible un tratamiento definitivo de la fractura se coloca en los espacios " muertos " colagena de gentamicina, Ya sea como antibiótico profiláctico en el área y como relleno de estos espacios.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**



Se retira la piel de mala calidad, se coloca drenaje de succión al vacío y se cierra la herida quirúrgica.



CONCLUSIÓN

Nosotros consideramos este estudio inicial sobre la lesión de Morel-Lavallée, como un acercamiento a una patología poco estudiada a nivel mundial, pero que tiene un alto impacto de morbilidad al presentarse conjuntamente con fracturas de acetábulo y pelvis. Al igual que en los reportes internacionales, esta lesión pasa desapercibida en la valoración inicial de pacientes con fracturas de acetábulo y pelvis en nuestra institución, por lo que un mejor conocimiento de esta patología por el personal del hospital ayudara a mejorar la atención de los pacientes.

La casuística de la lesión de Morel-Lavallée en el HTVFN es mayor que la reportada en la literatura mundial, lo que nos compromete a ser los pioneros en el manejo y tratamiento de esta lesión, por lo que un protocolo de manejo debe ser implementado.

No encontramos diferencia de la muestra con las reportadas en la literatura mundial con respecto a sexo, edad y mecanismo de lesión, la extensión de la lesión de Morel-Lavallée no esta en relación con el tipo de fractura. El hematoma puede ser progresivo y hacer un mayor daño si no se diagnostica oportunamente.

Con respecto a las fracturas inestables de pelvis, es recomendable la fijación externa para estabilización primaria, mientras tratamos la lesión de Morel Lavallée; en general el tratamiento con osteosíntesis de la fractura acompañante se vera limitada según sea la extensión y la localización de la lesión, tomando en cuenta que el abordaje quirúrgico para la estabilización de la lesión ósea es recomendado que sea diferente al utilizado para el drenaje del hematoma, por lo que la planeación preoperatorio es importante y debe ser realizada por un cirujano experto en fracturas de cadera, acetábulo y pelvis.

Con respecto al tratamiento, diferimos de varios autores, que proponen incisiones pequeñas sin desbridamiento, vendajes compresivos, aspiración y succión de líquido recolectado, etc. Nosotros estamos de acuerdo con lo propuesto por los doctores Matta y Olsson con respecto al abordaje en la mitad de la extensión de la lesión, toma de cultivo del liquido recolectado, desbridamiento amplio y hemostasia oportuna, además del manejo con antibióticos.

Pensamos que el estudio de la lesión de Morel-Lavallée debe continuar con un protocolo de manejo establecido, buscando un mejor conocimiento en la fisiopatología de esta patología, para poder realizar una clasificación que nos oriente a un diagnóstico temprano, un manejo oportuno y un pronóstico real de estos lesionados.

BIBLIOGRAFÍA:

1. - Stephen A. Kottmeier, MD; Scott C. Wilson, MD. Surgical Management of Soft Tissue Lesion Associated With Pelvic Ring Injury. Clinical Orthopedics and Related Research Number 329, pp46-53.1996.
2. - David J. Hak, MD, Steven A. Olson, MD and Joel M. Matta, MD. Diagnosis and Management of Close Internal Degloving Injuries Associated with Pelvic and Acetabular Fracture: The Morel- Lavallé Lesion. The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care. 1997.
3. - D.A. Hudson, FRCS (Ed), J.D. Knottenbelt, MRCP (UK). Closed Degloving Injuries: Results following Conservative Surgery. Departments of Plastic, Reconstructive, and General Surgery at the University of Cape Town and the Groote Schuur Hospital. South Africa. 1991.
4. - M.L. Chip Routt, Jr, MD; Peter T. Simonian, MD. A Rational Approach to Pelvic Trauma. Clinical Orthopedics and Related Research number 318, pp 61-74. 1995.
5. - Alexander J. Ghaneyem, MD, Michael D. Stver, MD. Emergent Treatment of Pelvic Fractures. Clinical Orthopedics and Related Research. Number 318, pp 75-80. 1995.
6. - Marvin Tile. Fractures of the Pelvis and Acetabulum. William Wilkins, Second Edition, 1995.
7. - Stanley Hoppenfeld. Surgical Exposures in Orthopedics. J.B Lippincott Company, Philadelphia, second edition 1994.
8. - Morel- Lavallé. Decollements traumatique de la peau et descochues sous-jacentes. Arch Gen Med. 1863; 1.20-38.
9. - Letournel E, Judet R. Fractures of the Acetabulum, second edition, Berlin 1993.
10. -Matta J. Surgical treatment of acetabular fractures. In:Browner BD, Jupiter JB, Skeletal Trauma, Philadelphia, pp 899-922. 1992

11. - Gray H Anatomy of the Human Body. The Lymphatic System. Philadelphia. Pp 913-917 1985.

12. - Hudson D A: Knottenbelt JD. Krige JEJ: Closed degloving injuries: Results following conservative surgery. *Plast Recons Surg* 89: 853-855. 1992.

13.- Penal, G,F, et al Pelvic Disruption. Assessment and classification. *Clin. Orthop.* 151:12.1980.

14. - Dalal,S A, et al Pelvic Fracture in multiple trauma. Classification by mechanism is key to pattern of organ injury, resuscitative requirements, and outcome. *J. Trauma* 29:981.1989.

15. - Rubenstein,J , Kellam,J Cross-sectional anatomy of the adult bony acetabulum. *J. Can. Assoc.Radiol.*, 33:137,1982.