

REV MED POST UNAH
VoL 7 No. 1
Enero-Abril, 2002.

HERIDAS POR PERDIGONES DE CUELLO Y TORSO, EL NUEVO DESAFÍO

NECK AND TORSO INJURIES BY SHOTGUN PELLETS, THE NEW CHALLENGE

Mario Fonseca-Lainez*, Francisco Ayes-Valladares**

RESUMEN. OBJETIVO. Establecer el comportamiento y evolución de las heridas por perdigones de escopeta y armas caseras. Intentamos con esto sugerir cursos de acción o algoritmos que establezcan los parámetros a tomar en cuenta para un correcto abordaje y manejo. Comparamos la experiencia adquirida hasta el momento con la recopilada por otros autores. **MATERIAL Y MÉTODOS.** El estudio es prospectivo, descriptivo y analítico, involucra a 21 pacientes ingresados con diagnóstico de heridas penetrantes de cuello, tórax y/o abdomen por perdigones a la Emergencia del Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras, de enero de 1999 a septiembre de 2001. Se aplicaron variables como sexo, edad, localización y tipo de lesión, evolución del trauma al ingreso, modalidades diagnósticas, clasificación, hallazgos transoperatorios, tratamiento y evolución postquirúrgica.

RESULTADOS. La edad de los pacientes oscila entre 16 años y 53 años con una media de 25 ± 2 años. El 100% de los casos pertenece al sexo masculino. El 100% arribaron al hospital antes de las 6 horas de evolución del trauma. Todas las lesiones fueron provocadas por armas de fabricación casera vulgarmente llamadas "chimbas". 6 pacientes, (28.6%) ingresaron con lesiones puras de tórax; en otros 5 casos (23.8%) presentaron lesiones cervico-torácicas e igual número de casos en el área de lesión tóraco-abdominal. Los restantes 5 pacientes (23.8%) tenían compromiso exclusivo de abdomen y regiones inguinales. En esta zona anatómica predominaron las lesiones posteriores. (Lumbares y flancos) (n=3) Las lesiones se clasificaron de acuerdo a la distancia de disparo, el área de superficie afectada y la posibilidad de lesión visceral en 3 tipos: Tipo I, (n=7) con mínimas o

ninguna lesión asociada. Tipo II, (n=8) con un 50% de lesiones que requieren cirugía y alto riesgo de lesión precordial en este estudio. Las lesiones tipo III, (n=6) se asocian a 100% de lesiones que requieren intervención y a 17% de mortalidad. (1/6).

CONCLUSIÓN. A pesar de ser una muestra pequeña, podemos concluir que la aplicación de la clasificación de Mattox y Colaboradores para las lesiones por perdigones y los protocolos ya existentes para heridas penetrantes de cuello y torso de la Asociación Americana para la Cirugía de Trauma, son también útiles en nuestro medio para la detección de pacientes potencialmente quirúrgicos y el adecuado manejo de los mismos.

PALABRAS CLAVE: Arma de Múltiples Proyectiles.

ABSTRACT. OBJECTIVE. To establish evolution and anteóme of injuries caused by *shotgun* and hand made *gims petteis* to *stiggest* guidelims or *algoriihms* lo esiab-lish paramelers to nave in mind for an adequate *ap-
proach* and mtmagement. The acquired experience was compared with *those* compiles by other *authors*, **MATERIAL AND METHODS.** It is a prospectiva de-scriptive and analytical study that included 21 *patients* admitted to the **Emergency Room** of Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras, with diagnosis of *penetraíng* injuries of neck, thorax midor abdomen caused by *peí-
lets*, from January, 1999 (o September, 2001. variables as sex, age, site and type of *irtjury*, elapsed time from trauma to *admission*, diagnostic modalities, classifwa-
ñón, transoperatory *findings*, treatment and postopera-tory evolution.

* Médico Residente III Cirugía General Postgrado Cirugía general, Universidad Nacional Autónoma de Honduras

** Servicio de Urgencias Quirúrgicas, Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras

RESULTS. *The patients age fluctuated between 16 and 53 years old with a mean age of 25 ± 2 years. 100% of cases were male sex and all of them arrived to the hospital before 6 hours since trauma. All injuries were caused by hand made guns, commonly known as "chimbos". 6 patients (28.6%) only had thorax injuries, 5 cases (23.8%) showed cervico-thoracic lesions and a similar number of patients had thoraco-abdominal injuries. The other 5 cases (23.8%) had abdominal and inguinal injuries; in this anatomic area predominated posterior lesions (lumbar region and flanks: $n=3$). Depending on distance ofshot, affected surface, and possibility of visceral lesion, the injuries were classified in 3 types: Type I ($n=7$) with minimal or no associated lesion, Type II ($n=8$) with 50% of injuries that needs surgery and had a high risk of precordial lesion in this study. The Type III injuries ($n=6$) were associated with lesions that needs surgery in 100% of cases and with a mortality of 17% (16).*

CONCLUSIÓN. *Despite this is a small sample, we can conclude that application of Mattox et.al. classification for pelvic injuries and the AAST protocol/s are useful at our environment to detect potentially surgical patients and their adequate management.*

KEY WORDS: *Multiple projectile gun.*

INTRODUCCIÓN.

Recientemente, la escalada de la violencia social asociada al consumo de drogas y los agrupamientos en pandillas, ha hecho cambiar el tipo de armas asociadas a estas actividades. Se ha favorecido el uso de artefactos de gran precisión a corta distancia, alto poder destructivo y de fácil fabricación con mínimas herramientas. Las referencias sobre el tema se limitan a un puñado de casos publicados aproximadamente cada 10 años. Mattox y Colaboradores, agruparon estas experiencias aisladas y establecieron criterios de clasificación de acuerdo al tamaño del perdigón, distancia a la que es disparada y área de superficie corporal lesionada. En nuestro país, la ocurrencia de lesiones por perdigones se limitaba a accidentes ocasionales asociados a la cacería. Desde hace aproximadamente 4 años, el número de pacientes con lesiones por perdigones aumenta considerablemente. Por su poca frecuencia, el manejo de estos casos se realizaba en forma empírica y el índice de pacientes intervenidos que no presentaban lesiones viscerales era extremadamente alto. A corta distancia, una escopeta casera se comporta como un arma de alta velocidad debido a la gran energía liberada con el disparo mientras que

a distancias medianas o largas, las lesiones causadas por los perdigones son similares a las causadas por múltiples proyectiles de baja velocidad (1,2). La ecuación de energía cinética es:

$$KE = m/2v^2$$

Donde m es la masa del proyectil y v es la velocidad de salida. Según esta ecuación, entre más pequeño es el proyectil menor la energía individual que libera y más rápida la pérdida de velocidad. En sentido práctico, los perdigones utilizados para cazar pájaros, (balines No. 8 o más grandes) pierden energía rápidamente y se dispersan a medida que la distancia que viajan aumenta. En contraposición, los perdigones de cartucho de escopeta, (No. 3 o más pequeños) causan daño significativo aún a grandes distancias debido a su masa. Perdigones de tamaño mediano se comportan muy variablemente en términos de peso y distancia. No todas las heridas por perdigones requieren manejo quirúrgico. La necesidad de intervención por la posibilidad de lesiones viscerales se ha basado en el tamaño del arma y la distancia a la que fue disparada (3). Sin embargo, muchas veces es difícil documentar la distancia exacta a la que fue disparada el arma. Una guía útil para el tratamiento de las heridas por perdigones, es las conclusiones obtenidas en una revisión de 63 pacientes realizada por Mattox et al, con lesiones abdominales por escopeta. (4,5).

En el ámbito de tórax, las lesiones producidas por perdigones a corta distancia son capaces de producir defectos significativos de la pared que alteran la función pulmonar y requieren muchas veces, rotación de colgajos miocutáneos. Bender y Lucas describieron su técnica de rotación de diafragma para casos de pérdida de sustancia en la región inferior del tórax (6). El manejo de las lesiones específicas en cuello y tórax dependerá, en general, del índice de sospecha por localización anatómica, manifestaciones clínicas y resultados de los estudios protocolarios realizados y valorados en conjunto. En ausencia de pérdida extensa de tejidos blandos y habiendo descartado lesiones aerodigestivas con la combinación de estudios endoscópicos y de Rx y la realización de arteriografía o Ultra-sonido Doppler, permite la observación de los pacientes con heridas por perdigones del cuello (7-9).

En resumen, intentamos aquí, sugerir cursos de acción o algoritmos que establezcan los parámetros

a tomar en cuenta para un correcto abordaje y manejo. Compararemos la experiencia adquirida hasta el momento con la recopilada por otros autores.

MATERIAL Y MÉTODOS.

El estudio es prospectivo, descriptivo y analítico, involucra a 21 pacientes ingresados con diagnóstico de heridas penetrantes de cuello, tórax y/o abdomen por perdigones a la Emergencia del Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras entre enero de 1999 y septiembre de 2001 Se aplicaron variables como sexo, edad, Idealización y tipo de **lesión**, evolución del trauma al ingreso, modalidades diagnósticas, (Protocolos de la Asociación Americana para la Cirugía de Trauma, AAST por sus siglas en inglés) para heridas de cuello pOT zona, (Zona II: esófago-grafía con medio hidrosoluble combinado con endoscopia alta aero-digestiva y ultrasonido doppler) heridas precordiales (Ventana Pericárdica Sub Xifoidea ó Ecocardiograma Bidimensional) y tóraco-abdominales, (Imágenes Médicas), Heridas Mediastinales.

CUADRO 1

CLASIFICACIÓN DE LAS HERIDAS POR PERDIGONES DE ACUERDO AL ÁREA DE LESIÓN

TIPO	CARACTERÍSTICAS
Tipo I Heridas a Larga Distancia	Diámetro de superficie de 25 cm o más
Tipo II Heridas a Mediana Distancia	Diámetro de superficie entre 10 y 25 cm
Tipo III Heridas a Corta Distancia	Diámetro de superficie menor de 10 cm

(Esófagograma, Broncoscopia, Ventana Pericárdica Sub Xifoidea ó Eco Bidimensional, Tomografía con Medio de Contraste) heridas renales (Urograma Excretor y/o Ultrasonido) hallazgos transoperatorios, tratamiento y evolución post-quirúrgica. Las heridas se dividen en tres tipos y estos se muestran en el Cuadro 1.

La información se recopiló aplicando protocolos de recolección de datos **que** se abrieron a la llegada del paciente y se cerró con su egreso o defunción.

RESULTADOS.

La edad de los pacientes oscila entre 16 años y 53 años con una media de 25 ± 2 años. El 100% de los casos pertenece al sexo masculino. 18 pacientes (85.6%) provienen del Municipio del Distrito Central por lo que su arribo al hospital fue entre 1 y 6 horas de acaecido el evento traumático. Todas las lesiones fueron provocadas por armas de fabricación casera vulgarmente llamadas "chimbas".

Con respecto a la región anatómica afectada:

Tórax: 6 pacientes, (28.6%).

Las lesiones torácicas son predominantemente anteriores involucrando la Región precordial en su mayoría. En un caso se interesó la región escapulo-axilar derecha.

Los **pacientes** con heridas torácicas punzantes, (n*=6) se presentaron con lesiones tipo 1 en 3 casos, todos con evidente penetración a cavidad y 2 sin alteración del espacio pleural, uno con hemo neumotórax. Todos ingresaron con estabilidad hemodinámica.

Por tener una evolución mayor de 12 horas asintomáticos, se sometieron a Ecocardiograma Bidimensional + Esófagografía con medio hidrosoluble. Los estudios se reportaron normales y los pacientes egresaron entre las 48 y 72 horas de observación. Dos casos con lesiones tipo H ingresaron con grados tempranos de hipovolemia.. El paciente con involucramiento de la región escapulo-axilar presentó un hematoma expansivo de tejidos blandos con pulsos del miembro presentes, hemotórax y contusión pulmonar en los Rx simples. Se decidió intervenirlo y se encontró sección casi total de la arteria axilar que requirió injerto. Un paciente con involucramiento precordial sólo presentó fracturas costales en Rx y fue sometido a ventana pericárdica subxifoidea resultando positiva, el paciente presentaba 3 perforaciones en **ventrículo** derecho con hemopericardio. Su evolución fue satisfactoria y egresó sin complicaciones,

Un paciente con lesión tipo III y destrucción de un segmento de pared torácica, fracturas costales, contusión pulmonar y hemotórax; requirió desbridamiento y toracostomía con tubo, su evolución también fue satisfactoria.

Cuello y Tórax: 5 casos, (23.8%). Todas las 5 lesiones cérvico-tóricas se catalogaron Tipo II. Tres de estos casos que involucran el cuello no presentaron manifestaciones de lesión aero-digestiva ni vascular; uno se sometió a protocolo de herida cervical Zona II de AAST. La negatividad de los estudios diagnósticos permitió su egreso del hospital en 24 horas. Los restantes 2 casos fueron intervenidos sin protocolo, resultando con cervicotomías negativas. Su estancia hospitalaria se extendió más de 14 días por lesiones oculares asociadas que produjeron amaurosis en ambos pacientes. Los otros 2 casos con compromiso cervical ingresaron con evidencia de lesión de vía aérea y una vez descartada lesión de esófago, se **intervinieron**. Ambos requirieron cierre primario de la vía aérea. La estancia promedio de ambos pacientes fue 6 días.

Si bien los pacientes con heridas cérvico-torácicas mostraban penetración de perdigones en tórax, solo uno de ellos desarrolló neumotorax el cual fue resuelto con un tubo por toracostomía.

Tóraco-Abdominales: 5 casos, (23.8%). Los 5 pacientes que presentaron involucramiento tóraco-abdominal se dividieron así: 2 lesiones tipo I y una tipo II, se sometieron a protocolo de herida de mediastino para descartar lesión de esófago, vía aérea y corazón, ecocardiograma bidimensional o ventana pericárdica, dependiendo esto de la evolución cronológica, tubo de tórax por toracotomía y valoración abdominal periódica. Todos egresaron sin complicaciones. Dos pacientes con lesiones Tipo III ingresaron con compromiso hemodinámico variable, un caso presentó pérdida importante de pared del flanco y exposición de bazo con lesión GIV. Los hallazgos en la laparotomía incluían lesiones de colon, páncreas, riñón, hígado y diafragma. Requirió re-intervención para colocación de malla y egresó posteriormente sin problemas. El caso restante presentó lesión Gilí de ventrículo derecho; en el transoperatorio desarrolló fibrilación ventricular refractaria y falleció.

Abdomen: 5 pacientes (23.8%) En esta zona anatómica predominaron las lesiones posteriores; (lumbares y flancos) (n=3) y en un caso se afectó el miembro inferior derecho. 2 casos con lesiones tipo I posteriores del torso se sometieron a protocolo de lesión renal, en uno se realizó ultraso-

nido y en otro urograma excretor, su negatividad permitió egresarlos tempranamente.

Los restantes 3 casos presentaban lesiones tipo III y si bien la estabilidad hemodinámica fue la regla, todos se quejaban de dolor abdominal y presentaban irritación peritoneal. En la laparotomía se encontró lesiones de vísceras huecas predominantemente.

DISCUSIÓN.

La ocurrencia de lesiones del cuello y torso por perdigones es una condición nueva para el personal médico que las recibe en el Hospital Escuela. Al no disponer de una clasificación, el manejo empírico se generaliza y se interviene **innecesariamente** a la mayoría de los pacientes. La clasificación propuesta por Mattox y Colaboradores permite, establecer que el tamaño de los perdigones y la distancia a la que se dispara el arma es de crucial importancia para calcular la posibilidad de lesiones viscerales. En esta serie los 7 casos (33.3%) con lesiones Tipo I presentaron poca o ninguna manifestación de daño visceral o de tejidos blandos. El 100% se manejó en forma conservadora ya que ningún paciente presentó signos de irritación peritoneal, no hubo mortalidad. Comparativamente, Mattox refiere que las lesiones Tipo I se intervienen sólo si hay signos de irritación peritoneal lo que ocurrió en su revisión en el 33% de los casos. De los 8 casos que se catalogaron Tipo II; 4, (50%) presentaron lesiones viscerales de magnitud variable. Las lesiones Tipo II del tórax anterior presentan alto riesgo de lesionar el corazón y los grandes vasos. En nuestro estudio no hay mortalidad en este Tipo. Mattox presentó en su revisión un 20% de mortalidad en las lesiones Tipo II.

El 100% de los casos con heridas Tipo III, (n=6) presentaron lesiones que requerían intervención inmediata y la clínica de lesión fue altamente sugestiva en todos ellos. Nuestra revisión muestra mortalidad de 16.7% en este grupo (1,6).

Comparativamente, las lesiones tipo III tuvieron una mortalidad de 38% en el estudio de Mattox, probablemente por el mayor tamaño de la muestra (4).

La aplicación de estos criterios no sólo selecciona al

paciente que es candidato a cirugía inmediata por lesiones por perdigones sino que también nos permitió establecer que la ejecución de los protocolos para heridas cervicales de la zona II, de las heridas precordiales, tóraco-abdominales, etc. por lesiones de arma blanca y de proyectil de arma de fuego no sólo son aplicables a las heridas por perdigones sino también obligados en orden de evitar procedimientos quirúrgicos innecesarios o diferir los que lo son.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Ordog GL, Wasserberger JT, Balasubramanian S: Shotgun guns **ballistics**. J Trauma 1988. 28:624-28
2. Deitch EA, Grimes WR: Experience **with** 112 gunshot wounds of the extremities. J Trauma. 1984. 24:600-04
3. Sherman RT; Parrish RA: Management of shotgun injuries: A **review** of 152 cases. J Trauma 1963. 376:76-80
4. Mattox K, Feliciano DV, Moore EE: 2000 Trauma. Chapter 28, McGraw-Hill. Philadelphia. 4th Edition. Vol. 1:583-602.
5. Glezer JA, Minard G, Croce MA, et al: Shotgun wounds to the abdomen. Ann Surg 1993 59:129-32
6. Bender JS, Lucas CE: Management of close-range shotgun to the chest by diaphragmatic transposition: Case reports, J Trauma 990 **30:1581-85**
7. Caldenvood S, Aves F: heridas penetrantes de tráquea cervical. Rev Med Post UNAH. 2000. May-Ago, **(5)2: 154-60**
8. Sánchez I, Aves F, Ordóñez D: heridas penetrantes de **cuello**. Rev Med Post UNAH. 1999 Sep-Dic. (4)3: 232-6,
9. González L, Aves F, Ordóñez D: Heridas penetrantes tóraco-abdominales. ¿ Es seguro **observar?** Rev Med Post UNAH 2000 (5)3: **238-41,**