



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

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO.
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN.
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN.

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
CIRUGÍA GENERAL.

“INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES TRAUMÁTICAS Y SU TRATAMIENTO EN EL
HOSPITAL GENERAL DR. RUBÉN LEÑERO”.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN TRANSVERSAL, DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO.

PRESENTADO POR EL DR. ALBERTO BACILIO GUZMÁN.

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL.

DIRECTOR DE TESIS DRA. JUDITH CHAIRES CISNEROS.

2017

CD.MX.



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.

“INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES TRAUMATICAS Y SU
TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL GENERAL DR. RUBÉN LEÑERO”.

AUTOR: DR. ALBERTO BACILIO GUZMÁN.

Vo. Bo.
DR. FRANCISCO JAVIER CARBALLO CRUZ.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA
GENERAL.

Vo. Bo.
DR. FEDERICO LAZCANO RAMÍREZ.

DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN.

Vo. Bo.
DRA. JUDITH CHAIRES CISNEROS.

DIRECTORA DE TESIS.
MÉDICO ADSCRITO A SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL
GENERAL DR. RUBÉN LEÑERO.

ÍNDICE.

“INCIDENCIA DE LESIONES VASCULARES TRAUMATICAS Y SU TRATAMIENTO EN EL HOSPITAL GENERAL DR. RUBÉN LEÑERO”.

| | Páginas. |
|---------------------------------|----------|
| Índice..... | 5 |
| Resumen..... | 6 |
| Palabras clave..... | 7 |
| Introducción..... | 8 |
| Planteamiento del problema..... | 13 |
| Justificación..... | 13 |
| Objetivos..... | 13 |
| Material y métodos..... | 14 |
| Resultados..... | 15 |
| Discusión..... | 23 |
| Conclusiones..... | 24 |
| Bibliografía..... | 25 |

Resumen.

El manejo de los pacientes con trauma vascular es complejo y un reto en vista de las dificultades para la realización del diagnóstico y la planeación de una adecuada estrategia terapéutica.

La lesión vascular de las extremidades, especialmente la lesión arterial, ha sido reconocida como una amenaza para la vida y la integridad física.

El manejo de la lesión venosa se ve fuertemente influenciada por el mecanismo de la lesión y la presencia de lesiones concomitantes.

Las lesiones arteriales frecuentemente se acompañan de lesiones venosas, la presencia de lesiones venosas únicamente, son menos frecuentes.

Debido a que el manejo de los pacientes con trauma vascular es complejo y continúa siendo un reto para la realización de un adecuado diagnóstico es necesario conocer cuál es el manejo de los pacientes con trauma vascular complejo en un Hospital de segundo de nivel de atención, Hospital General Dr. Rubén Leñero.

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de cohorte transversal en 33 pacientes con diagnóstico clínico de lesión vascular traumática, atendidos en el Hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo comprendido de marzo del año 2013 a febrero del año 2016.

Se realizaron un total de 3074 (100%) cirugías de urgencia en el periodo de marzo 2013 a febrero 2016 en el Hospital General Dr. Rubén Leñero, de las cuales 242 (8%) correspondieron a urgencia por trauma.

Considerando los resultados obtenidos en el presente estudio de revisión y en comparación con la revisión de la literatura mundial, en nuestra población el principal mecanismo de lesión fue ocasionado por instrumentos punzocortantes.

Es de vital importancia el conocimiento del manejo quirúrgico e identificación temprana de las lesiones vasculares traumáticas para el cirujano general en nuestro medio y época actual.

Palabras clave: Lesión vascular, coagulopatía, cirugía de control de daños, rafia, trauma cerrado, trauma penetrante.

Introducción.

El manejo de los pacientes con trauma vascular es complejo y un reto en vista de las dificultades para la realización del diagnóstico y la planeación de una adecuada estrategia terapéutica.

La lesión vascular de las extremidades, especialmente la lesión arterial, ha sido reconocida como una amenaza para la vida y la integridad física.

El manejo de la lesión venosa se ve fuertemente influenciada por el mecanismo de la lesión y la presencia de lesiones concomitantes.

Las lesiones arteriales frecuentemente se acompañan de lesiones venosas, la presencia de lesiones venosas únicamente, son menos frecuentes.

En una visión global del trauma en civiles, las lesiones venosas en extremidades, secundarias a trauma cerrado y/o penetrante, se presentan con casi la misma incidencia. Las venas axilares y femorales son las más frecuentemente lesionadas.

La asistencia inicial en un paciente con múltiples lesiones debe ser enfocada en la reanimación seguida de una asistencia metódica y sistematizada de todos los sistemas del organismo. Una atención multidisciplinaria es vital en estas circunstancias y el Angiólogo debe tener un claro entendimiento de la fisiopatología del trauma vascular.

La elección del tratamiento dependerá de la naturaleza del trauma y la extensión de la lesión.

Mecanismos del trauma vascular.

a) Cerrado.

Un vaso puede ser lesionado posterior a un trauma cerrado durante un accidente en vehículo automotor, por compresión o como resultado de una fractura de un hueso adyacente.

b) Penetrante.

Heridas por instrumento punzocortante pueden causar un daño mayor y clínicamente no ser evidente en una exploración física inicial.

Las heridas por proyectil de arma de fuego pueden lesionar los vasos por trauma directo o como resultado de una onda expansiva de calor.

c) Lesión por explosión.

Una onda de choque por explosión puede ser tan severa y suficiente como para lesionar los vasos, sin mostrar evidencia externa de trauma, como sucede con la onda expansiva de calor que producen los proyectiles de arma de fuego.

d) Iatrogénica.

La causa más común de lesión vascular iatrogénica es durante procedimientos para acceso vascular.

Atención de pacientes con sospecha de trauma vascular.

Una asistencia clínica de manera metódica, de acuerdo con los principios de apoyo de vida avanzado en trauma, con un apoyo inicial de la vía aérea, respiración y circulación deben tomar prioridad sobre otras lesiones. Un alto índice de sospecha es esencial para un oportuno diagnóstico, el cuál es basado en los signos duros y blandos de lesión vascular.

La resucitación inicial y el control de la hemorragia son vitales en pacientes inestables. En pacientes con lesión mayor torácica o intra-abdominal una decisión rápida de intervención quirúrgica es necesaria para detener la pérdida de sangre. Sin embargo, la decisión de un manejo conservador puede ser apropiado en pacientes estables.

El pulsioxímetro puede determinar la saturación de oxígeno a los tejidos y ser de ayuda para la asistencia y detección de cualquier deterioro en relación a la exploración inicial.

Diagnóstico por estudios de imagen.

El ultrasonido Duplex es un procedimiento no invasivo, que combina el modo B del ultrasonido con los signos Doppler, siendo de utilidad en la detección de la mayoría de las lesiones vasculares en extremidades. Puede detectar la disrupción de la pared vascular, flujo distal, formación de un pseudoaneurisma y de fístula arterio-venosa. Sin embargo, el resultado de dicho estudio es operador dependiente, por lo que la tomografía o angiografía, se encuentran justificados en los casos donde se tiene un diagnóstico incierto.

La angiotomografía está contraindicada en pacientes hemodinámicamente inestables y solamente se puede utilizar una vez que el paciente se encuentra hemodinámicamente estable. Es de gran ayuda para la evaluación de lesiones vasculares en cuello, tórax y abdomen.

Principios en el tratamiento de trauma vascular.

Los avances en la medicina de urgencias, la temprana identificación de las lesiones y la cirugía están enfocados en la disminución de la mortalidad en los pacientes con trauma cerrado o penetrante.

Control de la hemorragia.

La compresión manual en el sitio de sangrado es la forma más segura y efectiva de controlar la pérdida sanguínea en alguna lesión vascular de cualquier extremidad.

La colocación de pinzas “a ciegas” puede agravar la lesión vascular. El colocar grandes cantidades de compresas en el sitio de sangrado no precisamente controla el sangrado, al no hacer una adecuada compresión en el sitio de sangrado. El uso temporal de catéteres con balón puede disminuir la pérdida sanguínea.

El concepto de ligadura de venas por hemorragia es acreditado en el trabajo de Galeno, con el primer reporte de reparación arterial a mediados del siglo XVIII. La noción de reparación venosa en humanos no aparece sino hasta finales del siglo XIX basado en el trabajo de Schede y Murphy, quienes, de acuerdo a su experiencia, escriben “el cierre de las heridas en venas es ahora un procedimiento aceptable”.

A pesar de que la reparación era factible, la ligadura venosa fue considerada el pilar en el tratamiento durante la segunda guerra mundial. Y no fue hasta la guerra de Korea y Vietnam que se estableció el concepto de reparación venosa. Basado en esta experiencia, Rich escribió:

“La reparación venosa puede ser importante, particularmente en lesiones de la vena poplítea, cuando la reparación de esta es necesaria para evitar la pérdida del miembro a pesar de la reparación exitosa de la arteria”.

Las reparaciones venosas más comúnmente realizadas fueron suturas laterales, e incluso con el uso de parches, aproximaciones termino-terminal y con injertos. Al mismo tiempo, se reconoció experimentalmente el impacto directo que ejerce el flujo venoso sobre el flujo arterial.

Pasmosamente, la reparación venosa presentó un riesgo 6 veces menor de amputación secundaria, en comparación con la ligadura.

Cada vez es más clara la ventaja de salvación de la extremidad con la reparación venosa, particularmente, en combinación en las lesiones arteriales y venosas.

El edema posterior a la lesión vascular es común, influenciado por una multitud de factores, incluyendo la extensión del tejido lesionado, disrupción linfática y la duración de la isquemia.

El 89% de las muertes secundarias a una lesión vascular abdominal se debió a una hemorragia incontrolable. De estos, se identificó que el 51% con coagulopatía establecida, empeoró por la presencia de hipotermia y acidosis.

Cuando se encontraban juntos coagulopatía, acidosis e hipotermia constituían un círculo vicioso hemorrágico, llamado, “la tríada de la muerte”. Desde ése momento, muchas innovaciones han ocurrido en el campo de la cirugía de trauma, incluyendo estrategias de resucitación, tomografía computada preoperatoria, angioembolización y la promoción de la cirugía de control de daños.

Planteamiento del problema.

Debido a que el manejo de los pacientes con trauma vascular es complejo y continúa siendo un reto para la realización de un adecuado diagnóstico es necesario conocer cuál es el manejo de los pacientes con trauma vascular complejo en un Hospital de segundo de nivel de atención, Hospital General Dr. Rubén Leñero.

Justificación.

Considerando las dificultades para la realización del diagnóstico de lesiones vasculares, la cual ha sido reconocida como una amenaza para la vida y la integridad física, es necesario un diagnóstico oportuno para la planeación de una adecuada estrategia terapéutica.

Objetivos.

General.

Conocer los principales mecanismos de lesión del trauma vascular, sus principales manejos y complicaciones en el periodo de marzo 2013 a febrero 2016 en el Hospital General Dr. Rubén Leñero.

Específicos.

Conocer los principales mecanismos de lesión vascular traumática en el periodo de marzo 2013 a febrero 2016 en el Hospital General Dr. Rubén Leñero.

Conocer las principales complicaciones en pacientes con lesión vascular traumática en el periodo de marzo 2013 a febrero 2016 en el Hospital General Dr. Rubén Leñero.

Material y métodos.

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de cohorte transversal en 33 pacientes con diagnóstico clínico de lesión vascular traumática, atendidos en el Hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo comprendido de marzo del año 2013 a febrero del año 2016.

Metodología.

Para dar solución a los objetivos trazados se distribuyó el universo de trabajo por grupos etáreos, sexo, mecanismos de lesión, sitios de lesión, indicaciones para manejo quirúrgico, técnica quirúrgica utilizada, complicaciones.

Universo y muestra.

Quedo integrada por todos los pacientes atendidos en el periodo de marzo 2013 a febrero 2016 en el Hospital General Dr. Rubén Leñero.

Se utilizó la base de datos del Hospital General Dr. Rubén Leñero para obtener la información necesaria, la cual fue registrada en hojas de tabulación.

Operacionalización de variables.

Grupos etáreos: 10-20 años, 21-30 años, 31-40 años, 41-50 años, 51-60 años, 61-70 años, >71 años.

Sexo: Masculino y femenino.

Mecanismo de trauma: Trauma cerrado, iatrogénico, por instrumento punzocortante, por proyectil de arma de fuego.

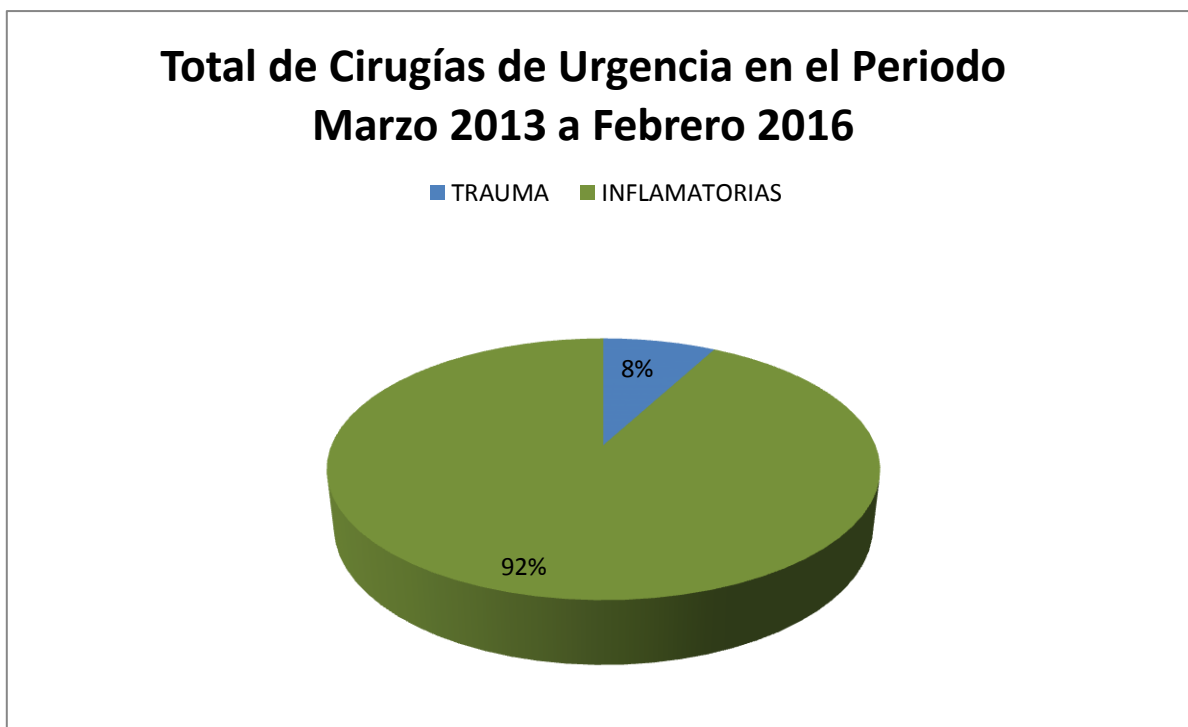
Tratamiento quirúrgico: exploración vascular, ligadura, vaso-vaso anastomosis, rafia, uso de aloinjerto.

Toda la información recabada fue procesada en una computadora laptop ASUS, que cuenta con sistema operativo Windows 7, con office 2010; el método estadístico fue del cálculo de por cientos.

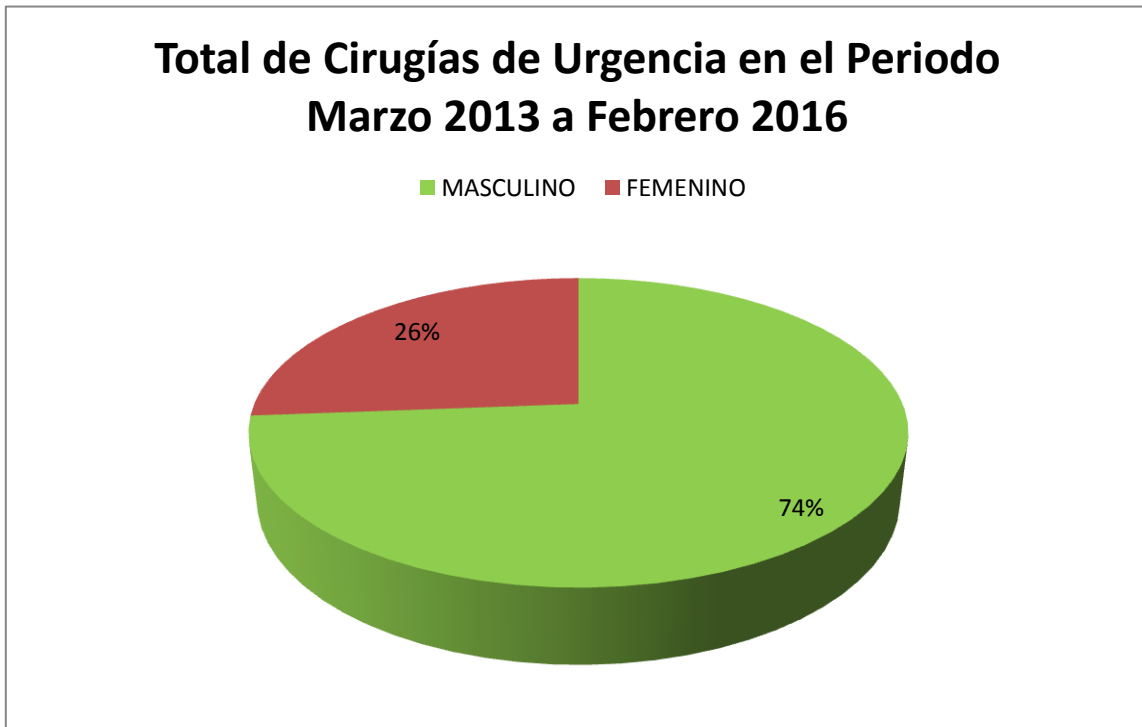
Los resultados se presentan en tablas para facilitar su análisis.

Resultados.

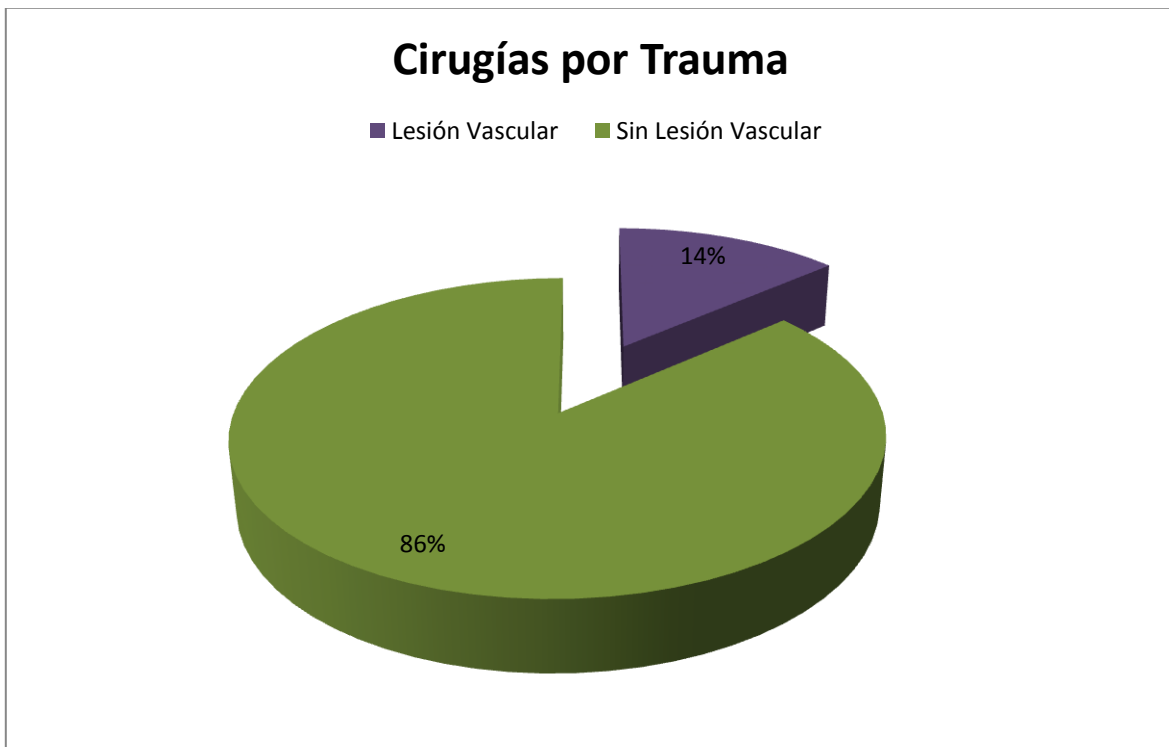
Se realizaron un total de 3074 (100%) cirugías de urgencia en el periodo de marzo 2013 a febrero 2016 en el Hospital General Dr. Rubén Leñero, de las cuales 242 (8%) correspondieron a urgencia por trauma y 2832 (92%) a procesos inflamatorios.



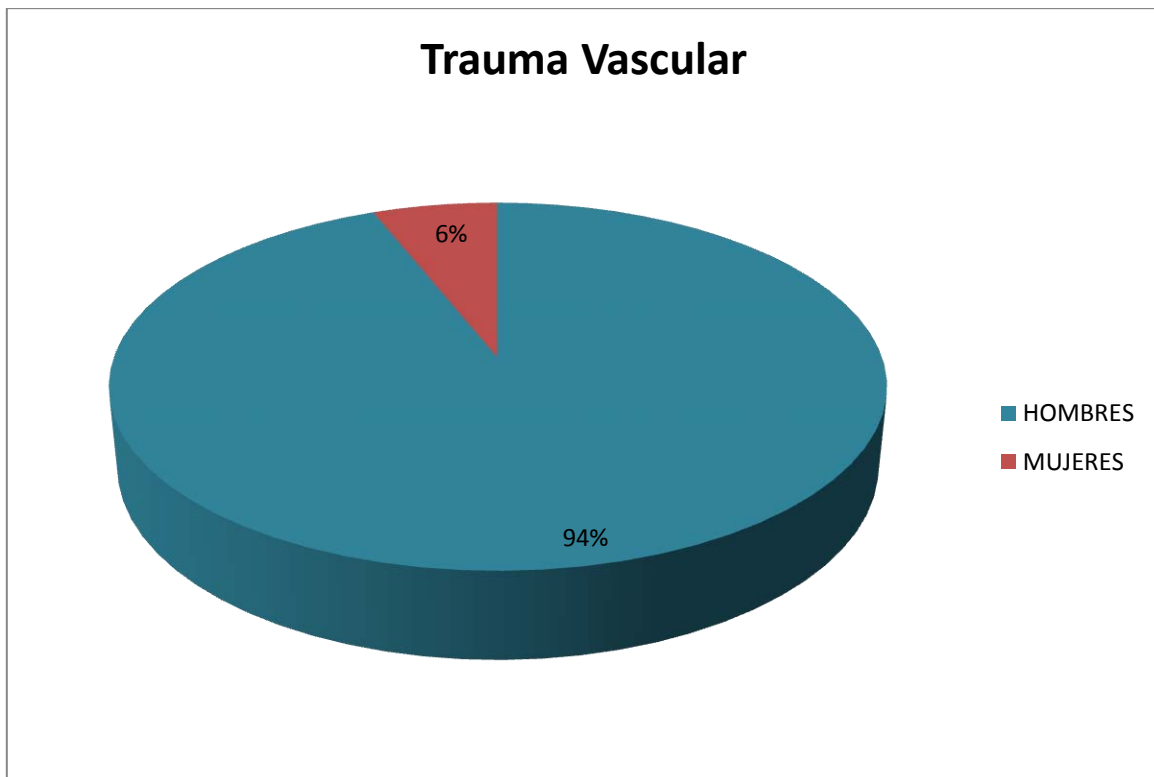
De las 3074 cirugías de urgencia que se llevaron a cabo en el periodo mencionado, 74% (2268 pacientes) correspondieron a pacientes del sexo masculino y el restante 26% (806) correspondió a pacientes del sexo femenino.



De las 242 cirugías de urgencia por trauma, y que clínicamente presentaban datos de lesión vascular, realizándose exploración vascular del área afectada únicamente correspondió al 14% de los casos (33) y el 86% restante a trauma sin lesión vascular.

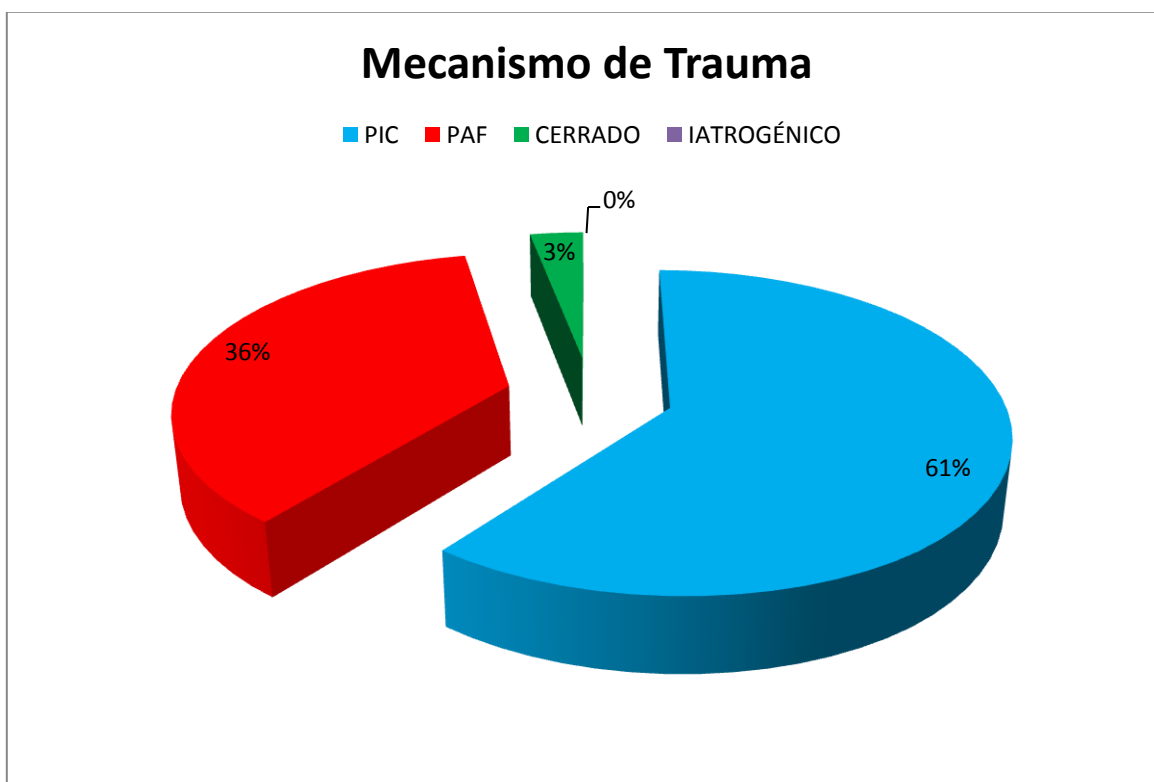


De aquellos pacientes que clínicamente presentaron lesión vascular el 94% (31) fueron pacientes de sexo masculino y el 6% (2) de sexo femenino.

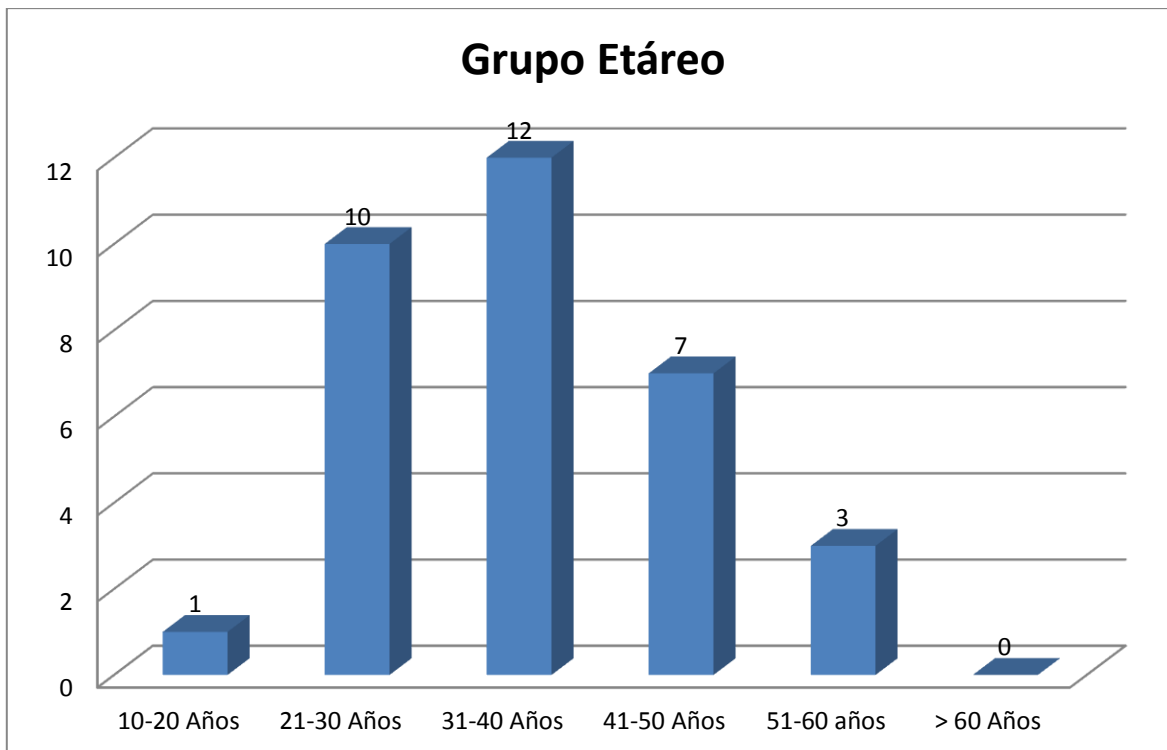


Como se reporta en la literatura, los mecanismos de trauma de lesión vascular pueden corresponder a lesiones asociadas a trauma cerrado, por instrumento punzocortante, por proyectil de arma de fuego e incluso iatrogénicas.

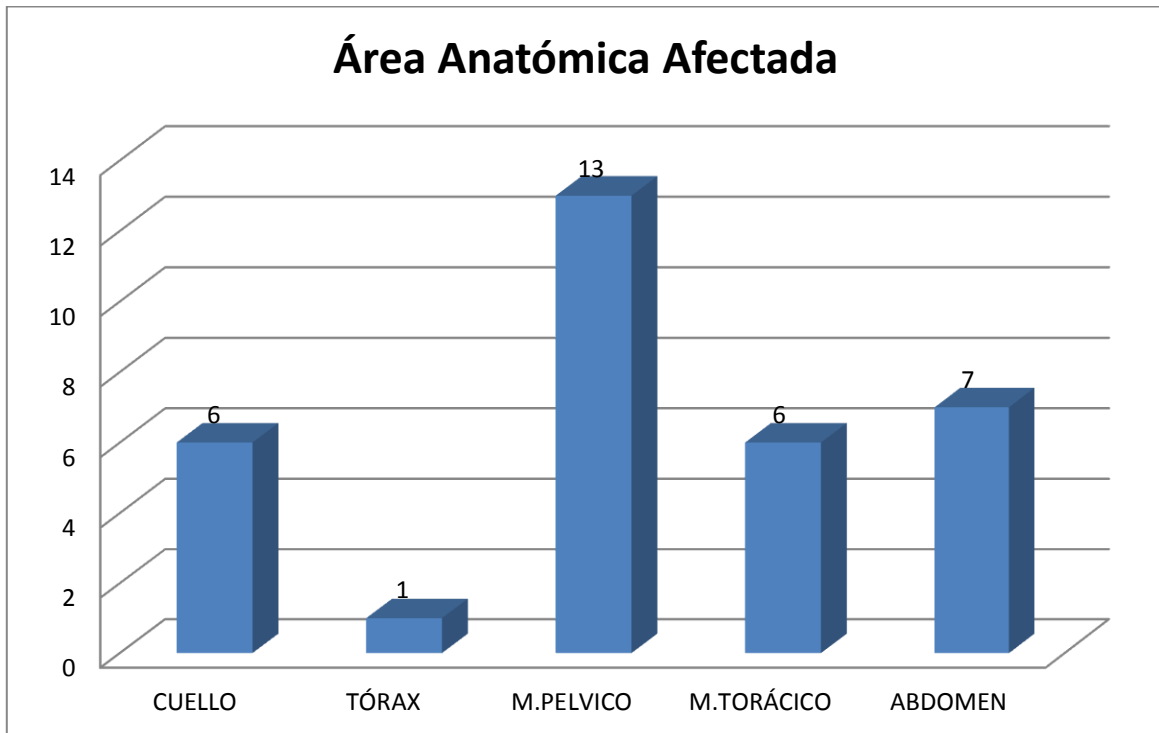
Encontrándose en esta revisión que el 61% (20) de las lesiones fueron provocadas por instrumento punzocortante, el 36% (12) por proyectil de arma de fuego, el 3% (1) por trauma cerrado, no presentándose en este periodo de tiempo lesiones iatrogénicas.



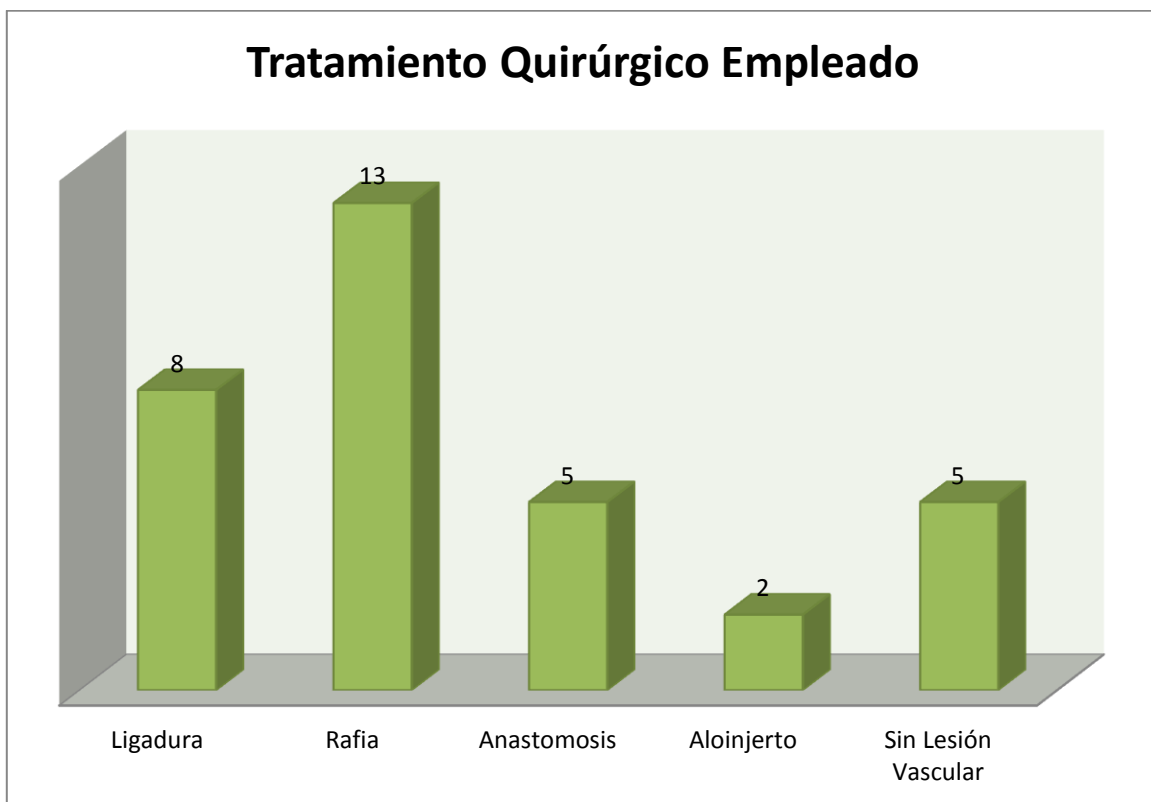
De acuerdo al grupo etáreo que se consideró en esta revisión se encontró únicamente 1 paciente (3%) en el grupo de 10 a 20 años de edad, 10 pacientes (30%) en el grupo de 21-30 años de edad, 12 pacientes (36%) en el grupo de 31-40 años de edad, 7 pacientes (21%) en el grupo de 41-50 años edad y 3 pacientes (9%) en el grupo de 51-60 años de edad.



El área anatómica más afectada fue miembro pélvico (izquierdo y/o derecho) con 13 casos (39%), abdomen con 7 casos (21%), miembro torácico (izquierdo y/o derecho) con 6 casos (24%), cuello con 6 casos (24%) y tórax con 1 caso (3%).



De los pacientes atendidos en el periodo mencionado, a la mayoría se les realizó rafia de la lesión presentada hasta en un 39% (13 pacientes), en su mayoría por presentar trauma en miembros pélvicos; el 24% (8 pacientes) fue utilizada la ligadura, debido a que en la mayoría de estos casos la lesión vascular presentada era de ramas colaterales y no de vasos principales, reportándose una adecuada evolución postquirúrgica; el 15% de los pacientes (5) se les realizó vaso-vaso anastomosis termino-terminal; en el 15% (5 pacientes) únicamente se realizó la exploración vascular, no ameritando reparación ni ligadura de ninguna rama vascular y en 6% (2 pacientes) se les realizó colocación de aloinjerto de miembro contralateral.



Discusión.

Considerando los resultados obtenidos en el presente estudio de revisión y en comparación con la revisión de la literatura mundial, en nuestra población el principal mecanismo de lesión fue ocasionado por instrumentos punzocortantes en el 61% de los casos, seguida de heridas por proyectil de arma de fuego 36% y por trauma cerrado en un 3%; con predominio en el género masculino de hasta el 94%, las principales lesiones vasculares encontradas se presentaron en mayor cantidad a nivel de miembros pélvicos en el 39% de los casos.

Al igual que en la literatura mundial, se encuentra un predominio etéreo dentro de la tercera y cuarta décadas de la vida, así como de predominio en el sexo masculino.

En los pacientes atendidos en dicha unidad se reportaron dos defunciones en pacientes con presencia de lesión vascular abdominal. Y de acuerdo a la literatura mundial, aproximadamente el 89% de las muertes secundarias a una lesión vascular abdominal se debió a una hemorragia incontrolable. De estos, se identificó que el 51% con coagulopatía establecida, empeoró por la presencia de hipotermia y acidosis.

No se reportaron complicaciones, como amputación, en aquellos pacientes que presentaron lesión vascular a nivel de miembro pélvico, debido a que se realizó

rafia en aquellos pacientes con presencia de lesión a nivel de venas femorales, debido a que como se ha reportado en la literatura mundial, dicha complicación se presenta posterior a ligadura de venas femorales, habiéndose realizado en esta serie, con una mortalidad de cero por ciento.

Conclusión.

Actualmente la reparación de las lesiones vasculares, ya sea por rafia, vaso-vaso anastomosis o con uso de aloinjertos muestra una adecuada evolución postquirúrgica, considerando de manera racional la indicación para realizar dichos procedimientos, como en el caso de lesiones en alguna extremidad, buscando siempre la preservación de la misma.

Se concluye que de acuerdo a los resultados de la presente revisión se cumplieron con los objetivos de la misma, demostrándose que el manejo proporcionado a los pacientes en el Hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo de marzo 2013 a febrero 2016, coincide con el tipo de manejo establecido en la literatura internacional. Siempre apoyados de una adecuada terapia de resucitación e incluso de ser necesario hacer uso de la cirugía de control de daños.

Por lo que es de vital importancia la evaluación, el diagnóstico, la decisión de un tratamiento quirúrgico de urgencia, así como el conocimiento de las opciones quirúrgicas para lograr un mejor pronóstico en los pacientes afectados.

Bibliografía.

- Timothy K. Williams, MD, And W. Darrin Clouse, MD; **Current Concepts In Repair Of Extremity Venous Injury**; Journal Of Vascular Surgery: Venous And Lymphatic Disorders, 2016;4:238-47.
- George Galyfos, Konstantinos Filis, Fragiska Sigala, And Argiri Sianou; **Traumatic Carotid Artery Dissection: A Different Entity Without Specific Guidelines**; The Korean Society For Vascular Surgery, 2016;32(1):1-5.
- Manpreet Singh, Alex Koyfman, Joseph P. Martinez; **Abdominal Vascular Catastrophes**; Emerg Med Clin N Am 34 (2016) 327–339
- Bernardino C. Branco, MD, Mina L. Boutrous, MD, Joseph J. Dubose, MD, FACS, Samuel S. Leake, MS, Kristopher Charlton-Ouw, MD, FACS, Peter Rhee, MD, FACS, Joseph L. Mills Sr, MD, FACS, And Ali Azizzadeh, MD, FACS; **Outcome Comparison Between Open And Endovascular Management Of Axillosubclavian Arterial Injuries**; JOURNAL OF VASCULAR SURGERY, Volume 63, Number 3, 2015.
- E. Hornez * , G. Boddaert, U.D. Ngabou, S. Aguir, Y. Baudoin, N. Mocellin, S. Bonnet; **Temporary Vascular Shunt For Damage Control Of Extremity Vascular Injury: A Toolbox For Trauma Surgeons**; Journal Of Visceral Surgery (2015) 152, 363—368.
- Iraj Baghi, Mohammad Rasool Herfatkar, Leila Shokrgozar, Zahra Poor-Rasuli, And Fatemeh Aghajani; **Assessment Of Vascular Injuries And Reconstruction**; Trauma Mon. 2015;20(4):E30469.
- Donald G. Harris, MD, Charles B. Drucker, MD, Megan L. Brenner, MD, MS, Mayur Narayan, MD, MPH, MBA, Rajabrata Sarkar, MD, Phd, Thomas M. Scalea, MD, And Robert S. Crawford, MD; **Management And Outcomes Of Blunt Common And External Iliac Arterial Injuries**; J Vasc Surg 2014;59:180-5.

- Josef Klocker, MD, Andreas Bertoldi, MD, Bernhard Benda, Lukas Pellegrini, MD, Olaf Gorny, MD, And Gustav Fraedrich, MD; **Outcome After Interposition Of Vein Grafts For Arterial Repair Of Extremity Injuries In Civilians**; JOURNAL OF VASCULAR SURGERY; Volume 59, Number 6, 2014 (1633-1637).
- Nicole Fox, MD, MPH, Ravi R. Rajani, MD, Faran Bokhari, MD, MBA, William C. Chiu, MD, Andrew Kerwin, MD, Mark J. Seamon, MD, David Skarupa, MD, And Eric Frykberg, MD; **Evaluation And Management Of Penetrating Lower Extremity Arterial Trauma: An Eastern Association For The Surgery Of Trauma Practice Management Guideline**; J Trauma Acute Care Surg. 2012;73: S315YS320.
- Talia A. Sorrentino, BA, Ernest E. Moore, MD, Max V. Wohlauer, MD, Walter L. Biffli, MD; **Effect Of Damage Control Surgery On Major Abdominal Vascular Trauma**; Journal O F S Urg I Cal R Esearch 177 (2012) 320 - 325.
- Katharine Augustine, Nathan Manghat, Paula Murphy; **Principles Of Endoluminal Therapy**; Vascular Surgery, 2012, 30:8 (390-398).
- M Anees Sharif, Michael G Wyatt; **Vascular Trauma**; Vascular Surgery, 2012, 30:8 (399-404).
- Shang A. Loh, MD, Caron B. Rockman, MD, Christine Chung, BS, Thomas S. Maldonado, MD, Mark A. Adelman, MD, Neal S. Cayne, MD, H. Leon Pachter, MD, And Firas F. Mussa, MD; **Existing Trauma And Critical Care Scoring Systems Underestimate Mortality Among Vascular Trauma Patients**; J Vasc Surg 2011;53:359-66.
- Randall W. Franz, MD, FACS, RVT, Kaushal J. Shah, MD, FACS, RPVI, Deepa Halaharvi, DO, Evan T. Franz, Jodi F. Hartman, MS, And Michelle L. Wright, MPH; **A 5-Year Review Of Management Of Lower Extremity Arterial Injuries At An Urban Level I Trauma Center**; J Vasc Surg 2011;53:1604-10.

- David S. Kauvar, MD, Mark R. Sarfati, MD, And Larry W. Kraiss, MD; **National Trauma Databank Analysis Of Mortality And Limb Loss In Isolated Lower Extremity Vascular Trauma**; J Vasc Surg 2011;53:1598-603.

- *Norman M. Rich**, *Patricia L. Mckay*, *David R. Welling* And *Todd E. Rasmussen*; **Vascular Trauma: Selected Historical Reflections From The Western World**; *Chinese Journal Of Traumatology* 2011; 14(2):67-73.

- Capt. Gabriel E. Burkhardt, MD, Lt. Col. Mitchell Cox, MD, Lt. Col. W. Darrin Clouse, MD, Capt. Shaun M. Gifford, MD, Ken Williams, Msc, Capt. Brandon W. Propper, MD, And Lt. Col. Todd E. Rasmussen, MD; **Outcomes Of Selective Tibial Artery Repair Following Combat-Related Extremity Injury**; J Vasc Surg 2010;52:91-6.

- Francisco Alcocer, MD, Jesus Aguilar, Salvador Agraz, MD, And William D. Jordan Jr, MD; **Early Palma Procedure After Iliac Vein Injury In Abdominal Penetrating Trauma**; J Vasc Surg 2008;48:745-8.

- Samuel A. Tisherman, MD, Faran Bokhari, MD, Bryan Collier, DO, John Cumming, MD, James Ebert, MD, Michele Holevar, MD, Stanley Kurek, DO, Stuart Leon, MD, And Peter Rhee, MD; **Clinical Practice Guideline: Penetrating Zone II Neck Trauma**; The Journal Of Trauma; 2008;64:1392–1405.