









Exploración quirúrgica inmediata versus manejo selectivo en lesiones penetrantes del cuello: Revisión sistemática de morbilidad, mortalidad y la necesidad de intervenciones terapéuticas adicionales

Immediate surgical exploration versus selective management in penetrating neck injuries: Systematic review of morbidity, mortality, and the need for additional therapeutic interventions

Ricardo José Monterrosa-Montes, MD¹ , Valentina Ruiz-Trujillo, MD² ,
Juan David Rivera-Parra, MD³ , Sebastián Felipe Bustamante-Manquillo, MD³ ,
Juliana Ruiz-Trujillo⁴ , Juan Pablo Alzate-Granados, MD, MSc⁵ 

- 1 Servicio de Cirugía general, Hospital Emiro Quintero Cañizares, Ocaña, Norte del Santander, Colombia.
- 2 Facultad de Medicina, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
- 3 Servicio de Urgencias, Hospital Francisco de Paula Santander, Santander de Quilichao, Colombia.
- 4 Programa de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Cauca, Popayán, Colombia.
- 5 Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia.

Resumen

Introducción. Las lesiones penetrantes del cuello son un desafío clínico por la densidad de estructuras vitales en esta región. Tradicionalmente se ha indicado la exploración quirúrgica inmediata, especialmente en la zona II. Sin embargo, este enfoque ha sido cuestionado por la alta frecuencia de intervenciones no terapéuticas y las complicaciones asociadas. El uso de imágenes de alta resolución ha permitido implementar un manejo selectivo no operatorio en pacientes estables sin signos clínicos graves. El objetivo de este estudio fue comparar la seguridad y la eficacia de la exploración quirúrgica inmediata frente al manejo selectivo no operatorio en adultos con trauma penetrante cervical.

Métodos. Se realizó una revisión sistemática de estudios comparativos (ensayos clínicos y cohortes observacionales) publicados hasta 2024. Se buscaron artículos en PubMed, Embase, Cochrane y Scopus. Se incluyeron adultos con lesiones cervicales penetrantes tratados con cirugía inmediata o manejo selectivo. Se evaluaron mortalidad, complicaciones, exploraciones no terapéuticas e intervenciones diferidas.

Fecha de recibido: 11/07/2025 - Fecha de aceptación: 09/08/2025 - Publicación en línea: 10/11/2025

Correspondencia: Juan Pablo Alzate-Granados, Avenida Carrera 30 # 45-3, Bogotá, D.C., Colombia. Teléfono: +57 3102587912. Dirección electrónica: juanpabloalzategranados@gmail.com

Citar como: Monterrosa-Montes RJ, Ruiz-Trujillo V, Rivera-Parra JD, Bustamante-Manquillo SF, Ruiz-Trujillo J, Alzate-Granados JP. Exploración quirúrgica inmediata versus manejo selectivo en lesiones penetrantes del cuello: Revisión sistemática de morbilidad, mortalidad y la necesidad de intervenciones terapéuticas adicionales. Rev Colomb Cir. 2026;41:95-107. <https://doi.org/10.30944/20117582.3008>

Este es un artículo de acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons - BY-NC-ND <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>

Resultados. Se incluyeron 10 estudios (un ensayo aleatorizado y nueve cohortes). La mortalidad fue similar en ambos grupos. Las exploraciones no terapéuticas alcanzaron 71 % con cirugía obligatoria. El manejo selectivo redujo significativamente estas intervenciones, con tasas diferidas entre 0,5 % y 0,9 %, sin aumento de las complicaciones graves.

Conclusiones. El manejo selectivo no operatorio es seguro en pacientes hemodinámicamente estables y disminuye las cirugías innecesarias. Su adopción es respaldada por la evidencia.

Palabras clave: traumatismos del cuello; heridas y lesiones; tomografía; tratamiento conservador; procedimientos quirúrgicos operativos; disección del cuello.

Abstract

Introduction. Penetrating neck injuries are a clinical challenge due to the density of vital structures in this region. Immediate surgical exploration has traditionally been indicated, especially in zone II. However, this approach has been challenged by the high frequency of nontherapeutic interventions and associated complications. The use of high-resolution imaging has enabled selective nonoperative management in stable patients without severe clinical signs. The objective of this study was to compare the safety and efficacy of immediate surgical exploration versus selective nonoperative management in adults with penetrating cervical trauma.

Methods. A systematic review of comparative studies (clinical trials and observational cohorts) published up to 2024 was conducted. Articles were searched in PubMed, Embase, Cochrane, and Scopus. Adults with penetrating cervical injuries treated with immediate surgery or selective management were included. Mortality, complications, nontherapeutic investigations, and deferred interventions were assessed.

Results. Ten studies were included (one randomized trial and nine cohorts). Mortality was similar in both groups. Nontherapeutic investigations reached 71%, with mandatory surgery. Selective management significantly reduced these interventions, with deferred rates between 0.5% and 0.9%, with no increase in serious complications.

Conclusion. Selective nonoperative management is safe in hemodynamically stable patients and reduces unnecessary surgeries. Its adoption is supported by evidence.

Keywords: neck injuries; wounds and injuries; tomography; conservative treatment; operative surgical procedures; neck dissection.

Introducción

Las lesiones penetrantes del cuello (LPC) representan un desafío clínico debido a la densa concentración de estructuras vasculares, aerodigestivas, neurológicas y musculoesqueléticas en la región cervical. Aunque constituyen menos del 10 % de los ingresos por trauma, conllevan un riesgo desproporcionadamente alto de morbilidad y mortalidad, particularmente cuando el diagnóstico y el manejo son tardíos o inadecuados^{1,2}.

La doctrina de la exploración quirúrgica obligatoria para las lesiones penetrantes que atravesaban el músculo platísmo estuvo profundamente influenciada por la experiencia militar, en especial durante las guerras de Corea y Vietnam,

donde las lesiones no detectadas solían tener consecuencias fatales³. Las lesiones de la zona II—que se extiende desde el cartílago cricoides hasta el ángulo de la mandíbula—eran sometidas clásicamente a exploración quirúrgica rutinaria debido al acceso quirúrgico más fácil en comparación con las zonas I y III. Sin embargo, este enfoque fue puesto en tela de juicio cuando los centros de trauma en el ámbito civil reportaron altas tasas de exploraciones cervicales no terapéuticas, que alcanzaron entre el 50 % y el 70 % en algunas series⁴, además de los riesgos de las cirugías (como infección de la herida, hematoma, daño vascular, lesión nerviosa o fuga de quilo) y las hospitalizaciones prolongadas.

El cambio hacia el manejo selectivo no operatorio (MSNO) fue impulsado por los avances en las técnicas diagnósticas, incluyendo la angiografía por tomografía computarizada de alta resolución (angio-TC), la ecografía Doppler y la endoscopia flexible. Estas herramientas, en combinación con la evaluación clínica seriada, han permitido a los equipos de trauma diferir de manera segura la cirugía en pacientes hemodinámicamente estables, sin “signos duros” de lesión vascular o del tracto aerodigestivo^{4,5}. En la actualidad, las guías de las sociedades como EAST y WSES recomiendan los protocolos de MSNO como práctica estándar para los pacientes estables, siempre que se cuente con métodos confiables de imagen y monitoreo^{6,7}.

A pesar de la creciente evidencia que respalda el MSNO en el trauma penetrante de cuello, persiste una variabilidad significativa en la práctica entre distintas instituciones y países influenciada por diferencias en la capacidad de los sistemas de trauma, el acceso a estudios diagnósticos por imagen, la formación clínica y el entorno médico-legal. Algunos centros, particularmente en contextos con recursos limitados o con alto nivel de riesgo, continúan favoreciendo la exploración quirúrgica obligatoria debido a las preocupaciones persistentes sobre lesiones no detectadas, limitaciones diagnósticas o responsabilidades legales⁸.

El debate se complica más por las limitaciones de la evidencia actual. Aunque el MSNO ha mostrado resultados excelentes en cohortes observacionales—con tasas de mortalidad inferiores al 1 % y tasas muy bajas de intervenciones diferidas—los ensayos clínicos aleatorizados son escasos. Además, los estudios difieren en sus criterios de inclusión, periodos de seguimiento y definiciones de desenlaces clínicos, lo que limita la posibilidad de generalizar los hallazgos^{6,7}.

A este problema se suma el hecho de que la mayoría de los datos disponibles preceden a los avances tecnológicos recientes o provienen de experiencias institucionales únicas, que pueden no reflejar las poblaciones en general. Actualmente no existe una síntesis contemporánea a gran escala que compare el MSNO con la exploración obligatoria en todos los dominios principales

de resultados: mortalidad, morbilidad (particularmente las tasas de cirugía no terapéutica) y la frecuencia de intervenciones diferidas pero necesarias.

Esta revisión sistemática tuvo como objetivo evaluar la seguridad y la efectividad clínica de la exploración quirúrgica inmediata en comparación con el MSNO en pacientes con lesiones penetrantes del cuello. En particular, se analizaron desenlaces clave como la mortalidad global, la incidencia de complicaciones y la frecuencia de intervenciones quirúrgicas diferidas en pacientes manejados inicialmente de forma no operatoria.

Métodos

Tipo de estudio

Se llevó a cabo una revisión sistemática de estudios comparativos (aleatorizados y no aleatorizados) que evaluaron los desenlaces de la exploración quirúrgica inmediata frente al manejo selectivo no operatorio (MSNO) en lesiones penetrantes del cuello. La pregunta central que guía esta revisión fue: ¿El manejo selectivo de las lesiones penetrantes del cuello, en comparación con la exploración quirúrgica inmediata, produce resultados comparables o mejores en términos de mortalidad, morbilidad y necesidad de procedimientos terapéuticos adicionales?

Criterios de selección

Se incluyeron estudios de tipo ensayos clínicos aleatorizados (ECA) y estudios de cohortes prospectivos y retrospectivos. Se consideraron elegibles los estudios comparativos que contrastaran directamente la exploración quirúrgica inmediata con el manejo selectivo en pacientes adultos con trauma penetrante del cuello. Se excluyeron los reportes de casos, las series de casos sin grupo comparador y las publicaciones no revisadas por pares.

Los participantes fueron adultos (edad mayor o igual a 18 años) que se presentaron con lesiones penetrantes en la región cervical. Se consideraron estudios que incluyeran tanto pacientes

hemodinámicamente estables como inestables, aunque el enfoque principal fue en individuos estables sin “signos duros” de compromiso vascular o aerodigestivo.

Tipo de intervención

Se definió la intervención (grupo experimental) como el manejo selectivo no operatorio (MSNO), que incluyó observación clínica, estudios de imágenes diagnósticas (angio-TC o ecografía Doppler) y endoscopia, con cirugía solo en los casos que cumplieran criterios diagnósticos específicos.

El comparador (grupo control) fueron los pacientes llevados a exploración quirúrgica inmediata, con manejo operatorio realizado de forma rutinaria en todas o casi todas las heridas penetrantes del cuello que atravesaran el platisma.

Evaluación de desenlaces

Los desenlaces primarios fueron:

- Mortalidad: mortalidad intrahospitalaria por cualquier causa o durante los primeros 30 días después del trauma.
- Morbilidad: incluidas tasas globales de complicaciones y complicaciones quirúrgicas.
- Tasa de exploraciones cervicales no terapéuticas.

Los desenlaces secundarios fueron:

- Intervenciones diferidas o secundarias (cirugía requerida después del MSNO inicial).
- Duración de la estancia hospitalaria.
- Tasas de lesiones no detectadas y complicaciones asociadas.

Métodos de búsqueda para la identificación de estudios

Se realizó una búsqueda electrónica exhaustiva en las bases de datos médicas PubMed/MEDLINE, Embase, Cochrane Library y Scopus. La estrategia de búsqueda combinó palabras clave y términos MeSH tales como: *trauma penetrante de cuello, exploración quirúrgica, manejo selectivo, tratamiento no operatorio, MSNO, mortalidad y*

morbilidad. La búsqueda se limitó a estudios publicados en inglés desde el inicio de cada base de datos hasta el año 2024.

Además de las bases de datos electrónicas, se revisaron manualmente las listas de referencias de los artículos incluidos y de revisiones relevantes, para identificar estudios adicionales elegibles, y se consultaron las guías de organizaciones de trauma (como EAST y WSES) en busca de los estudios primarios citados.

Recolección y análisis de datos

Dos revisores independientes evaluaron todos los títulos y resúmenes. Se recuperaron los textos completos de los artículos potencialmente relevantes y se evaluó su elegibilidad utilizando criterios de inclusión/exclusión predefinidos. Las discrepancias se resolvieron mediante discusión o consulta con un tercer revisor.

Los datos fueron extraídos de forma independiente por dos revisores utilizando un formulario estandarizado. Los datos extraídos incluyeron:

- Características del estudio (diseño, país, contexto, tamaño de muestra)
- Datos demográficos de los pacientes
- Detalles de la estrategia de manejo
- Desenlaces: mortalidad, morbilidad, exploraciones no terapéuticas, intervenciones diferidas
- Duración del seguimiento
- Las discrepancias se resolvieron por consenso.

Evaluación de la calidad de los estudios incluidos

Se utilizó la escala de Newcastle–Ottawa (NOS) para evaluar el riesgo de sesgo en estudios observacionales en tres dominios:

- 1 Selección (máximo 4 estrellas)
- 2 Comparabilidad (máximo 2 estrellas)
- 3 Desenlace (máximo 3 estrellas)

Un ensayo clínico aleatorizado fue evaluado por separado considerando la aleatorización, ocultamiento de la asignación y exhaustividad en

el reporte de los desenlaces. La mayoría de los estudios incluidos fueron calificados como de bajo riesgo de sesgo, mientras que dos estudios fueron considerados de riesgo moderado debido a limitaciones en la selección y comparabilidad.

Control del riesgo de sesgo

Cuando los datos no estaban disponibles en los informes publicados, se intentó contactar a los autores. Si los datos seguían sin estar disponibles, se reportaron como faltantes y no se imputaron.

Se consideró la posibilidad de sesgo de publicación, pero no se evaluó formalmente mediante gráficos de embudo debido al reducido número de estudios incluidos. Se documentó si los estudios reportaron todos los desenlaces esperados según sus secciones de métodos.

Plan de síntesis

Debido a la heterogeneidad clínica y metodológica en las poblaciones estudiadas, los protocolos de intervención y las definiciones de desenlaces, se realizó una síntesis cualitativa. Los desenlaces clave se tabularon y compararon entre los estudios. No se realizó un metaanálisis por las siguientes razones:

- Variabilidad en los diseños de estudio (ECA vs observacionales)
- Diferencias en las definiciones y umbrales para intervención
- Reporte heterogéneo de los desenlaces

Cuando fue posible, se informaron los riesgos relativos o proporciones y se destacaron los resultados estadísticamente significativos.

Resultados

Características de los estudios

Se identificaron un total de 145 registros a través de la búsqueda en bases de datos. Antes de la fase de selección, se eliminaron 15 registros duplicados, dejando 130 registros únicos para revisión de título y resumen. De estos, 119 fueron excluidos por no cumplir con los criterios de inclusión, y se solicitó el acceso al texto completo de

11 artículos (todos disponibles). Los 11 informes recuperados fueron evaluados en su totalidad en función de los criterios de elegibilidad; un estudio fue excluido debido a su diseño. Finalmente, 10 estudios primarios (nueve estudios de cohortes observacionales retrospectivas o prospectivas y un ensayo clínico aleatorizado prospectivo⁹) cumplieron con todos los criterios y fueron incluidos en la síntesis cualitativa (Figura 1).

Estos estudios abarcan desde la década de 1970 hasta 2016 y evaluaron el trauma penetrante de cuello en adultos en contextos diversos (Tabla 1). Las características de las lesiones variaron: algunas cohortes se centraron específicamente en lesiones de la zona II¹¹, mientras que otras incluyeron lesiones en todas las zonas del cuello¹⁸.

Los mecanismos de lesión fueron predominantemente heridas por arma blanca (aproximadamente 75-85 % en la mayoría de las series civiles)¹⁵, con menor frecuencia de heridas por arma de fuego. Los estudios compararon la exploración quirúrgica obligatoria inmediata (intervención en todas o casi todas las lesiones penetrantes) frente a protocolos de manejo selectivo no operatorio (observación y evaluación diagnóstica con cirugía solo para quienes cumplían criterios específicos).

Mortalidad

En los estudios analizados, las tasas de mortalidad fueron bajas y no mostraron diferencias significativas entre las estrategias de exploración inmediata y el manejo selectivo para pacientes comparables (Tabla 2). En el ensayo aleatorizado de Golueke PJ, et al.⁹, en 1984 la exploración cervical rutinaria no ofreció ventaja en la supervivencia frente a un enfoque selectivo y los autores no encontraron diferencias estadísticamente significativas en mortalidad entre los grupos, con lo que concluyeron que cualquiera de las dos estrategias podía aplicarse de forma segura según el juicio clínico.

De manera similar, datos observacionales más recientes no evidenciaron aumento en la mortalidad con el manejo selectivo. Teixeira F, et al.¹⁸, en 2016 reportaron cero muertes entre 130 pacientes manejados selectivamente, en comparación

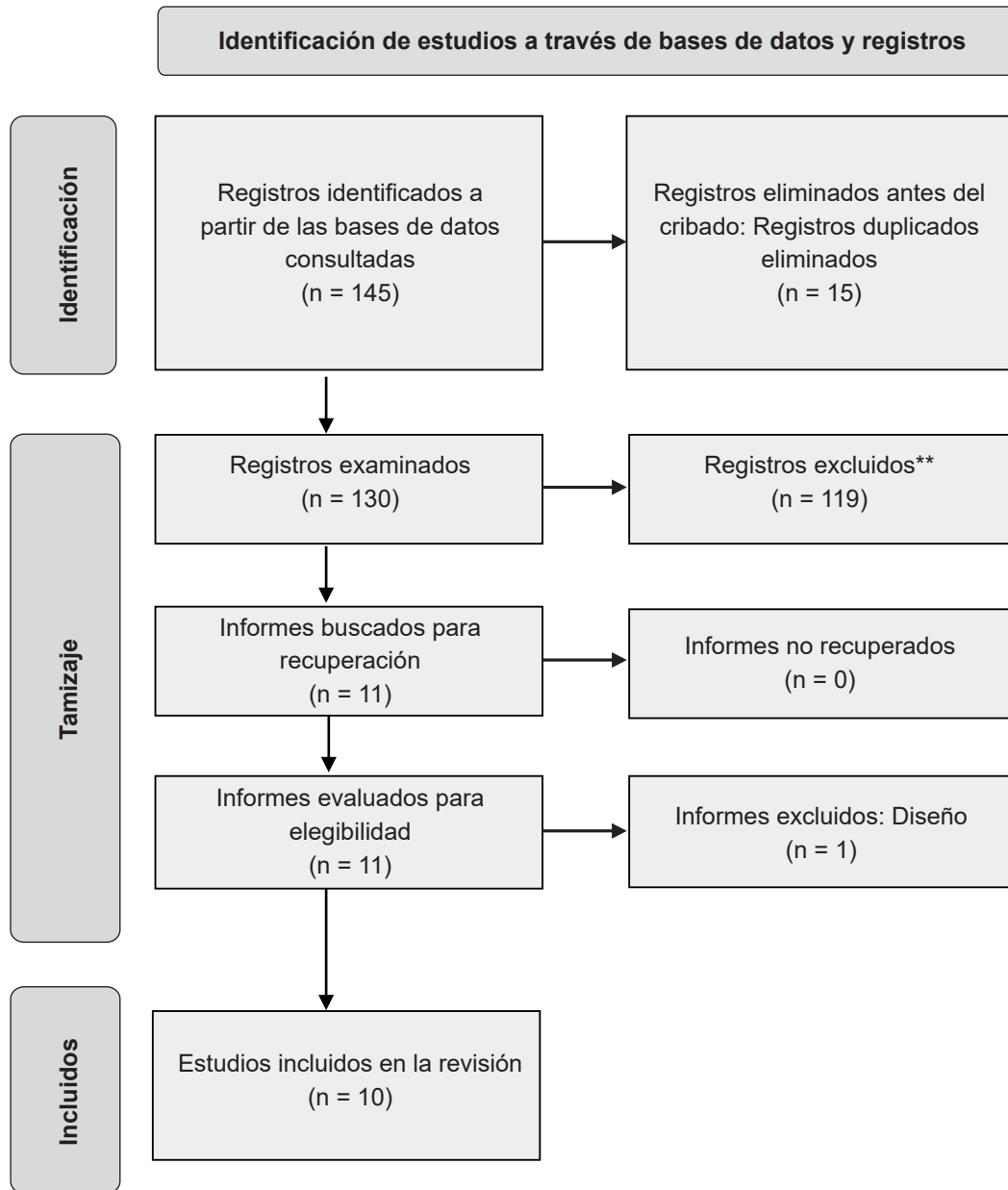


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA.

Fuente: propia de los autores.

Tabla 1. Resumen de los estudios primarios incluidos sobre el manejo de lesiones penetrantes del cuello

Estudio (Año)	Diseño / Lugar	Pacientes (n)	Estrategia de manejo	Resultados clave
Golueke et al. (1984) ⁹	Ensayo clínico aleatorizado (EE. UU.)	160 (lesiones en zona II)	Grupo A: exploración obligatoria; Grupo B: manejo selectivo (según hallazgos clínicos/radiológicos)	No hubo diferencias significativas en mortalidad ni morbilidad entre los grupos ($p > 0,05$). Ambas estrategias fueron seguras, sin lesiones mayores omitidas.
Bishara et al. (1986) ¹⁰	Cohorte retrospectiva (EE. UU.) –	110 Zona II	Exploración obligatoria (todos los pacientes)	53 % de las exploraciones fueron negativas. El examen clínico no detectó el 23 % de las lesiones finalmente encontradas. Dos lesiones arteriales no fueron detectadas por arteriografía. No hubo muertes; complicaciones menores en 5 %. Se concluyó que la exploración rutinaria era “segura y apropiada”.
Meyer et al. (1987) ¹¹	Cohorte prospectiva (EE. UU.) –	120 Zona II	Exploración obligatoria tras evaluación diagnóstica	Tasa de exploración negativa ~ 71 % (85/120 sin lesión significativa); 5 pacientes (4 %) presentaron lesiones graves a pesar de examen y pruebas iniciales normales. No se reportaron muertes atribuibles al manejo.
Gerst et al. (1990) ¹²	Cohorte retrospectiva (EE. UU.)	~ 110	Manejo selectivo (basado en examen físico)	Se observaron 58 pacientes asintomáticos sin resultados adversos; 52 con hallazgos clínicos fueron operados (17 % con exploración no terapéutica). No se reportaron lesiones omitidas ni complicaciones diferidas.
Demetriades et al. (1993) ¹³	Cohorte prospectiva (Sudáfrica / Reino Unido)	335	Manejo selectivo (examen ± complementarios)	60 pacientes (18 %) con hallazgos positivos fueron operados de inmediato; 269 (80 %) asintomáticos fueron observados. Solo 2 pacientes (0,7 %) requirieron cirugía electiva posterior. No se omitieron lesiones graves; no hubo complicaciones significativas en el grupo no operatorio.
Apffelstaedt et al. (1994) ¹⁴	Cohorte retrospectiva (Sudáfrica) – heridas por arma blanca	393	Exploración obligatoria (todos los casos de heridas por arma blanca)	57 % de exploraciones fueron negativas. El 30 % de pacientes con lesiones graves no presentaban “signos duros”. Complicaciones quirúrgicas: infecciones (~ 4 %), fugas de quilo (~ 3 %), un accidente cerebrovascular. No se reportaron lesiones omitidas. Mortalidad no mencionada (presumiblemente nula).
Biffi et al. (1997) ¹⁵	Cohorte de 18 años (EE. UU.) – centro urbano de trauma	312	Manejo selectivo (progresivamente más selectivo)	105 pacientes (34 %) fueron operados según examen/imágenes (16 % no terapéuticas; 207 pacientes (66 %) fueron manejados sin cirugía. Solo 1 (0,5 %) requirió exploración cervical diferida. Estancia hospitalaria significativamente menor con observación. Estrategia segura y costo-efectiva.
Sekharan et al. (2000) ¹⁶	Cohorte prospectiva (EE. UU.) – enfoque en	145 Zona II	Manejo selectivo (solo examen físico)	30 pacientes con “signos duros” fueron operados (28 con lesiones reales; 2 sin lesiones – 6,7 % falsos positivos). De los 115 restantes, 23 se sometieron a imagen (proximidad o zona I/III), 1 requirió cirugía; 92 fueron observados sin lesiones omitidas. Se confirma alta sensibilidad del examen clínico.
Azuaje et al. (2003) ¹⁷	Cohorte retrospectiva (EE. UU.)	178	Manejo selectivo (examen + arteriografías obligatorias)	89 pacientes sin signos clínicos fueron sometidos a arteriografía; 3 (3,4 %) tenían lesiones vasculares ocultas, pero ninguna requirió reparación quirúrgica. Ningún paciente observado requirió cirugía de urgencia posterior. Sensibilidad del examen físico: 93 %; valor predictivo negativo: 100 %.
Teixeira et al. (2016) ¹⁸	Cohorte retrospectiva (Brasil) – hospital universitario	161	Comparación: manejo obligatorio vs. selectivo	31 pacientes (19 %) operados de inmediato (síntomas graves); 130 (81 %) con manejo selectivo. De estos, 34 (26 %) necesitaron cirugía tras evaluación; 96 (74 %) evitaron cirugía. Mortalidad: 0 % en el grupo selectivo vs 9,4 % (3/31) en el grupo inmediato ($p=0,07$). Complicaciones similares (17,6 % vs 12,9 %, $p=NS$). No se aumentó la morbilidad ni hubo muertes por lesiones no detectadas.

* NS = no significativo estadísticamente; $p = NS$ indica $p > 0,05$.

Fuente: propia de los autores.

Tabla 2. Resultados de mortalidad en el manejo inmediato versus selectivo

Estudio (Año)	Manejo inmediato	Manejo selectivo
Golueke et al. (1984) ⁹	Sin diferencia significativa (mortalidad exacta no reportada; p = NS)	Sin diferencia significativa (no hubo muertes atribuidas al manejo selectivo)
Teixeira et al. (2016) ¹⁸	3/31 muertes (9,7 %)	0/130 muertes (0 %) (p = 0,07; N.S.)

* NS = no significativo estadísticamente; p = NS indica p > 0,05.

Fuente: propia de los autores.

con una mortalidad del 9,7 % (3/31 pacientes) en el grupo de exploración inmediata; las tres muertes ocurrieron en pacientes que se presentaron con lesiones graves. Esta diferencia no fue significativa, lo que sugiere que la mayor mortalidad en el grupo de cirugía inmediata reflejaba la severidad de las lesiones y no la estrategia de manejo.

Bishara RA, et al.¹⁰, evaluaron pacientes entre las décadas de 1950 y 1980, y aunque señalaron que la exploración rutinaria ayudó a reducir la mortalidad a unos pocos puntos porcentuales, en su propia serie tampoco se registraron muertes con manejo obligatorio. En general, ningún estudio de esta revisión demostró una desventaja en mortalidad asociada al manejo selectivo en pacientes hemodinámicamente estables.

Cuando se presentó hemorragia con compromiso vital o compromiso de la vía aérea (“signos duros”), todos los pacientes en las series analizadas fueron sometidos a cirugía inmediata; por lo tanto, ningún paciente con necesidad urgente fue privado de intervención. Con esta salvedad ética presente, la evidencia indica que la observación cuidadosamente seleccionada no conduce a muertes prevenibles y, de hecho, varios estudios de gran tamaño no encontraron muertes relacionadas con lesiones no detectadas bajo protocolos selectivos¹⁸.

Morbilidad y complicaciones

La morbilidad general (tasas de complicaciones) fue similar o menor con el manejo selectivo en comparación con la exploración obligatoria en los estudios comparativos. Golueke PJ, et al.⁹, no

encontraron diferencias significativas en la morbilidad global entre ambas estrategias. De manera similar, Teixeira F, et al.¹⁸, reportaron una tasa de complicaciones del 17,6 % en el grupo de manejo selectivo frente al 12,9 % en el grupo de cirugía inmediata, una diferencia que no fue estadísticamente significativa. Es importante destacar que la mayoría de las complicaciones en los pacientes manejados selectivamente se debieron a lesiones asociadas a causa de otros traumatismos y no a lesiones cervicales no identificadas. En otras palabras, el manejo selectivo no introdujo complicaciones únicas; simplemente evitó muchas incisiones quirúrgicas innecesarias en el cuello.

Uno de los indicadores de morbilidad más relevantes en este contexto es la incidencia de exploraciones cervicales no terapéuticas (negativas) y se ha descrito que los protocolos de exploración obligatoria históricamente han llevado a una alta tasa de cirugías innecesarias. Meyer JP, et al.¹¹, en una serie sobre exploración obligatoria de la zona II en 1987, no identificaron lesiones significativas en el 71 % de las operaciones; Bishara RA, et al.¹⁰, en 1986 reportaron una tasa de exploración negativa del 53 % en 110 exploraciones cervicales, y Apffelstaedt JP, et al.¹⁴, en 1994 informaron un 57 % de exploraciones negativas en una serie de 393 heridas por arma blanca tratadas quirúrgicamente.

Estas cirugías innecesarias no son inocuas, si bien la exploración cervical es generalmente segura, puede resultar en complicaciones quirúrgicas. Apffelstaedt JP, et al.¹⁴, documentaron varias complicaciones en su cohorte sometida a cirugía

obligatoria, incluyendo infección de la herida, neumonía, fuga de quilo, e incluso un accidente cerebrovascular. Bishara RA, et al.¹⁰, señalaron una tasa de complicaciones menores del 5 % en pacientes que finalmente no presentaban lesiones (como infecciones de la herida quirúrgica). Así, la exploración rutinaria expone a los pacientes a riesgos quirúrgicos, incluso cuando no se obtiene ningún beneficio terapéutico, mientras el manejo selectivo, al reducir el número de intervenciones quirúrgicas, disminuye inherentemente el número absoluto de complicaciones quirúrgicas.

Ningún estudio reportó un aumento en complicaciones graves (por ejemplo, accidente cerebrovascular o hemorragia no controlada) asociado al manejo selectivo. De hecho, al evitar operaciones innecesarias, el enfoque selectivo puede reducir la morbilidad global. Por ejemplo, Bishara RA, et al.¹⁰, no observaron complicaciones mayores y solo reportaron problemas menores en la herida en el 5 % de los pacientes observados, mientras Teixeira F, et al.¹⁸, señalaron que la mayoría de las complicaciones en pacientes observados se debieron a otras lesiones y no a lesiones cervicales no tratadas.

En conjunto, la evidencia muestra que una política de exploración selectiva basada en criterios no incrementa el riesgo de morbilidad y, por el contrario, puede evitar que muchos pacientes sufran el dolor y las complicaciones de cirugías innecesarias.

Necesidad de intervenciones terapéuticas adicionales

Otro desenlace crítico es la tasa de intervenciones diferidas o secundarias, es decir, pacientes manejados inicialmente de forma no operatoria que eventualmente requirieron un procedimiento terapéutico (típicamente una exploración diferida) debido a una lesión no detectada o en evolución. Todos los estudios demostraron que este escenario es raro cuando se aplica un manejo selectivo adecuado. Demetriades D, et al.¹³ observaron a 269 pacientes asintomáticos, de los cuales solo 2 (0,7 %) requirieron posteriormente una

exploración cervical electiva; Biffi WL, et al.¹⁵ reportaron una sola exploración diferida (0,5 %) entre 207 pacientes observados inicialmente; y, de forma similar, Sekharan J, et al.¹⁶ encontraron que solo uno de los 114 casos manejados de forma selectiva (0,9 %) necesitó una operación posterior tras la observación. Estos hallazgos destacan que las lesiones clínicamente significativas casi nunca se pasan por alto cuando se realizan exámenes seriados cuidadosos y estudios complementarios de imagen.

Es importante señalar que, cuando se emplea una estrategia selectiva, un subconjunto de pacientes estables será identificado – durante la evaluación inicial – con una lesión que requiere cirugía: esto es un resultado esperado del manejo selectivo, no un fallo. Por ejemplo, en la cohorte de Teixeira F, et al.¹⁸, 34 de 130 pacientes (26 %) en el grupo de manejo selectivo fueron sometidos a intervención quirúrgica tras detectarse lesiones mediante los estudios diagnósticos. De manera relevante, ninguno de estos pacientes sufrió efectos adversos por la breve demora en la intervención y no hubo pacientes adicionales que se deterioraran inesperadamente más allá de este grupo. El protocolo selectivo permitió derivar todas las lesiones graves hacia cirugía oportuna, mientras evitó cirugías innecesarias en aproximadamente el 74 % restante de los pacientes estables.

En la Tabla 3 se resumen las tasas de intervenciones quirúrgicas diferidas requeridas entre pacientes observados inicialmente bajo una estrategia selectiva (es decir, la frecuencia de lesiones “omitidas” que requirieron manejo quirúrgico posterior). En la mayoría de las series, la tasa de cirugía diferida fue cercana a cero, lo que confirma que una política de manejo selectivo bien ejecutada puede identificar de manera segura las pocas lesiones que requieren tratamiento posterior. En Teixeira F, et al.¹⁸, estos 34 pacientes presentaron lesiones detectadas durante la evaluación inicial (imagenología/endoscopia) y fueron llevados a intervención terapéutica; ningún paciente del grupo selectivo experimentó una emergencia imprevista debido a una lesión omitida.

Evaluación del riesgo de sesgo

La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluó mediante la escala de Newcastle–Ottawa y se les asignó una calificación global de riesgo de sesgo (bajo vs. moderado) (Tabla 4). En el dominio de selección, las puntuaciones oscilaron entre dos y cuatro estrellas, siendo las más bajas con dos estrellas los estudios de Bishara RA, et al.¹⁰ y Apffelstaedt JP, et al.¹⁴. En comparabilidad, siete estudios recibieron una estrella y dos estudios obtuvieron dos estrellas, los de Meyer JP, et al.¹¹ y Biffi WL, et al.¹⁵. Los nueve estudios recibieron la puntuación máxima de tres estrellas en la evaluación del desenlace.

Con base en estas valoraciones, siete de los nueve estudios fueron considerados de bajo

riesgo de sesgo general—cada uno con al menos tres estrellas en selección, una o más en comparabilidad y tres en desenlace—mientras que los estudios de Bishara RA, et al.¹⁰ y Apffelstaedt JP, et al.¹⁴ fueron clasificados con riesgo moderado debido a puntuaciones más bajas en selección y comparabilidad.

Discusión

Esta revisión sistemática ofrece una síntesis exhaustiva de la evidencia comparativa entre la exploración quirúrgica inmediata y el manejo selectivo no operatorio (MSNO) en lesiones penetrantes del cuello. A lo largo de diez estudios—incluyendo un ensayo clínico aleatorizado y nueve cohortes observacionales— no se observaron

Tabla 3. Intervenciones quirúrgicas diferidas requeridas entre pacientes observados inicialmente

Estudio (Año)	Pacientes manejados de forma no operatoria	Pacientes que requirieron exploración diferida
Gerst et al. (1990) ¹²	58 observados asintomáticos	0 (0 %) desarrollaron secuelas por lesiones omitidas
Demetriades et al. (1993) ¹³	269 observados asintomáticos	2 (0,7 %) requirieron cirugía posterior
Biffi et al. (1997) ¹⁵	207 observados (todas las zonas)	1 (0,5 %) con exploración diferida
Sekharan et al. (2000) ¹⁶	114 observados (zona II)	1 (0,9 %) requirió cirugía tras observación
Azuaje et al. (2003) ¹⁷	89 con examen inicial negativo	0 (0 %) requirieron intervención quirúrgica
Teixeira et al. (2016) ¹⁸	130 (grupo de manejo selectivo)	34 (26,1 %) se sometieron a cirugía (tras evaluación inicial)

Fuente: propia.

Tabla 4. Riesgo de sesgo de los estudios incluidos (escala de Newcastle-Ottawa)

Estudio	Selección	Comparabilidad	Desenlace	Riesgo general de sesgo
Bishara et al. (1986) ¹⁰	★★	★	★★★	Moderado
Meyer et al. (1987) ¹¹	★★★	★★	★★★	Bajo
Gerst et al. (1990) ¹²	★★★★	★	★★★	Bajo
Demetriades et al. (1993) ¹³	★★★★	★	★★★	Bajo
Apffelstaedt et al. (1994) ¹⁴	★★	★	★★★	Moderado
Biffi et al. (1997) ¹⁵	★★★★	★★	★★★	Bajo
Sekharan et al. (2000) ¹⁶	★★★★	★	★★★	Bajo
Azuaje et al. (2003) ¹⁷	★★★★	★	★★★	Bajo
Teixeira et al. (2016) ¹⁸	★★★	★★	★★★	Bajo

Fuente: propia.

diferencias significativas en la mortalidad entre ambas estrategias en pacientes hemodinámicamente estables. Además, el MSNO se asoció con una menor tasa de exploraciones quirúrgicas no terapéuticas y una morbilidad similar o reducida, sin aumentar el riesgo de lesiones no detectadas ni de intervenciones necesarias diferidas.

Nuestros hallazgos coinciden con un creciente cuerpo de evidencia que respalda la seguridad y eficacia del manejo selectivo no operatorio en pacientes con lesiones penetrantes del cuello (LPC) hemodinámicamente estables. Una auditoría retrospectiva realizada en el Chris Hani Baragwanath Academic Hospital a 594 casos de LPC, reveló que el 75,4 % de los pacientes fueron manejados de forma no operatoria con ayuda de la angiografía por tomografía computarizada (angio-TC)¹⁹. Hubo una baja tasa de exploraciones negativas (6 %) y una mortalidad del 2,5 %, lo que subraya la efectividad de los protocolos de MSNO para reducir las intervenciones quirúrgicas innecesarias sin comprometer los resultados clínicos.

La revisión sistemática de Chandrananth ML, et al.²⁰ evaluó el enfoque “sin zonas”, que prioriza los hallazgos clínicos y de angio-TC por encima de la localización anatómica para la toma de decisiones. La revisión concluyó que este enfoque es seguro y eficaz, reduciendo las tasas de exploraciones cervicales negativas y la morbilidad asociada. De manera similar, Prichayudh S, et al.⁸ demostraron que el manejo selectivo guiado por la evaluación clínica y la imagen, en lugar del enfoque zonal tradicional, resultó en desenlaces favorables con lesiones omitidas mínimas.

Los datos históricos de cohortes con exploración obligatoria destacan la alta prevalencia de cirugías no terapéuticas. Por ejemplo, Meyer JP, et al.¹¹ reportaron tasas de exploración no terapéutica de hasta el 71 %, junto con complicaciones como fuga de quilo, infecciones de la herida y accidente cerebrovascular. Estos riesgos fueron mitigados bajo los protocolos de MSNO. Demetriades D, et al.¹³, al manejar 269 pacientes asintomáticos mediante examen físico e imágenes complementarias, reportaron solo dos intervenciones diferidas (0,7 %) y ninguna complicación

mayor, lo que refuerza la confiabilidad de la evaluación clínica y las imágenes para guiar el tratamiento.

La presente revisión también aclara que los enfoques selectivos no implican retraso en la atención. Por el contrario, priorizan un triaje basado en la evidencia, dirigiendo a cirugía únicamente los pacientes en quienes se detecta una patología tratable. Teixeira F, et al.¹⁸ reportaron que 34 de 130 pacientes (26 %) en el grupo MSNO fueron sometidos a cirugía indicada según los hallazgos clínicos y radiográficos—sin deterioro por demora en la intervención.

En resumen, la literatura contemporánea corrobora los hallazgos de esta revisión, confirmando que el MSNO, especialmente cuando se guía por evaluación clínica e imágenes avanzadas (como la angio-TC), es una estrategia segura y eficaz para el manejo de LPC en pacientes estables. Este enfoque minimiza intervenciones quirúrgicas innecesarias y sus complicaciones asociadas, y se alinea con los principios de atención centrada en el paciente y uso eficiente de recursos²⁰.

Además de la evidencia presentada, hay datos regionales que respaldan la validez del enfoque selectivo. En un estudio realizado en varios hospitales de Bogotá, se observó una alta eficacia del manejo no-operatorio en pacientes con lesiones cervicales penetrantes²¹. A pesar de algunas desigualdades en la cantidad de complicaciones, la identificación de casos fuertes para la cirugía fue apropiada. En otras palabras, estos hallazgos demuestran que los protocolos de manejo basados en la imagen y en la evaluación clínica son aplicables localmente, incluso en contextos con recursos de diagnóstico limitados.

Esta revisión presenta limitaciones, como la variabilidad metodológica entre los estudios incluidos, la mayoría observacionales y heterogéneos en términos de población, protocolos diagnósticos y definición de desenlaces. Solo se identificó un ensayo aleatorizado, y varios estudios datan de décadas anteriores, lo que puede limitar su aplicabilidad en el contexto del trauma moderno. Además, debido a la heterogeneidad, no fue posible realizar un metaanálisis. No obstante,

la revisión se fortalece por sus criterios de inclusión rigurosos, la revisión doble para la selección de estudios y extracción de datos, y una síntesis exhaustiva de desenlaces clínicamente relevantes: mortalidad, morbilidad, exploración no terapéutica e intervenciones diferidas. La mayoría de los estudios incluidos fueron calificados con bajo riesgo de sesgo, y los hallazgos fueron consistentes en contextos geográficos e institucionales diversos.

La evidencia respalda al MSNO como una estrategia segura, eficaz y eficiente en recursos para el manejo del trauma penetrante de cuello en pacientes estables sin signos duros de lesión. Al reducir significativamente la incidencia de cirugías innecesarias y sus complicaciones, el MSNO se alinea con los principios de atención basada en valor. Los sistemas de trauma deben adoptar o perfeccionar protocolos de MSNO respaldados por estudios de imagenología modernos y exámenes clínicos seriados.

Conclusiones

El manejo selectivo no operatorio (MSNO) constituye una alternativa clínicamente segura y eficaz frente a la exploración quirúrgica obligatoria en lesiones penetrantes del cuello en pacientes hemodinámicamente estables. Esta estrategia reduce la tasa de cirugías no terapéuticas y sus complicaciones asociadas, sin aumentar la mortalidad ni las lesiones no detectadas. La adopción de protocolos de MSNO —basados en los hallazgos del examen físico y en estudios de imagen avanzados— representa un cambio de paradigma hacia una atención en trauma más individualizada y basada en la evidencia.

Cumplimiento de normas éticas

Consentimiento informado: Dado que este artículo corresponde a una revisión sistemática, sin participación directa de sujetos humanos, no se requirió consentimiento informado individual. No obstante, se respetaron los principios éticos para la investigación en salud establecidos en la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, clasificando esta investigación como “sin riesgo”.

Conflictos de interés: Los autores declararon que no existen conflictos de interés que pudieran haber influido en el contenido o la publicación de este manuscrito.

Uso de Inteligencia Artificial: Los autores declararon que se utilizó inteligencia artificial exclusivamente para la corrección de estilo y el apoyo en redacción técnica, bajo supervisión académica de los autores.

Fuentes de financiación: Este trabajo no recibió financiación externa de ningún tipo.

Contribución de los autores:

- Concepción y diseño del estudio: Ricardo José Monterrosa-Montes.
- Adquisición de datos: Valentina Ruiz-Trujillo, Juan David Rivera-Parra, Sebastián Felipe Bustamante-Manquillo, Juliana Ruiz-Trujillo.
- Análisis e interpretación de datos: Ricardo José Monterrosa-Montes, Valentina Ruiz-Trujillo, Juan David Rivera-Parra, Juan Pablo Alzate-Granados.
- Redacción del manuscrito: Ricardo José Monterrosa-Montes, Valentina Ruiz-Trujillo, Juan David Rivera-Parra, Sebastián Felipe Bustamante-Manquillo, Juliana Ruiz-Trujillo.
- Revisión crítica: Ricardo José Monterrosa-Montes, Sebastián Felipe Bustamante-Manquillo, Juan Pablo Alzate-Granados.

Referencias

- 1 Burgess CA, Dale OT, Almeyda R, Corbridge RJ. An evidence based review of the assessment and management of penetrating neck trauma. *Clin Otolaryngol.* 2012;37:44-52. <https://doi.org/10.1111/j.1749-4486.2011.02422.x>
- 2 Patel J, Huynh TJ, Rao D, Brzezicki G. Vascular trauma in the head and neck and endovascular neurointerventional management. *J Clin Imaging Sci.* 2020;10:44. https://doi.org/10.25259/JCIS_96_2020
- 3 van Waes OJ, Cheriex KCAL, Navsaria PH, van Riet PA, Nicol AJ, Vermeulen J. Management of penetrating neck injuries. *Br J Surg.* 2012;99(Suppl 1):149-54. <https://doi.org/10.1002/bjs.7733>
- 4 Borsetto D, Fussey J, Mavuti J, Colley S, Pracy P. Penetrating neck trauma: Radiological predictors of vascular injury. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2019;276:2541-7. <https://doi.org/10.1007/s00405-019-05517-2>
- 5 Ibraheem K, Wong S, Smith A, Guidry C, McGrew P, McGinness C, et al. Computed tomography angiography in the “no-zone” approach era for penetrating neck trauma.

- ma: A systematic review. *J Trauma Acute Care Surg.* 2020;89:1233-8.
<https://doi.org/10.1097/TA.0000000000002919>
- 6 Tisherman SA, Bokhari F, Collier B, Ebert J, Holevar M, Cumming J, et al. Eastern Association for the Surgery of Trauma. Management of penetrating neck injuries - Practice management guideline. *J Trauma.* 2008;64:1392-1405. Fecha de consulta: 6 de mayo de 2025. Disponible en: <https://www.east.org/education-resources/practice-management-guidelines/details/penetrating-neck-injuries-management-of>
 - 7 Nowicki JL, Stew B, Ooi E. Penetrating neck injuries: A guide to evaluation and management. *Ann R Coll Surg Engl.* 2018;100:6-11.
<https://doi.org/10.1308/rscbull.2018.6>
 - 8 Prichayudh S, Choadrachata-anun J, Sriussadaporn S, Pak-art R, Sriussadaporn S, Kritayakirana K, et al. Selective management of penetrating neck injuries using "no zone" approach. *Injury.* 2015;46:1720-5.
<https://doi.org/10.1016/j.injury.2015.06.019>
 - 9 Golueke PJ, Goldstein AS, Sclafani SJ, Mitchell WG, Shaf-tan GW. Routine versus selective exploration of penetrating neck injuries: A randomized prospective study. *J Trauma.* 1984;24:1010-4.
<https://doi.org/10.1097/00005373-198412000-00002>
 - 10 Bishara RA, Pasch AR, Douglas DD, Schuler JJ, Lim LT, Flanigan DP. The necessity of mandatory exploration of penetrating zone II neck injuries. *Surgery.* 1986;100:655-60.
 - 11 Meyer JP, Barrett JA, Schuler JJ, Flanigan DP. Mandatory vs selective exploration for penetrating neck trauma. A prospective assessment. *Arch Surg.* 1987;122:592-7.
<https://doi.org/10.1001/archsurg.1987.01400170098014>
 - 12 Gerst PH, Sharma SK, Sharma PK. Selective management of penetrating neck trauma. *Am Surg.* 1990;56:553-5.
 - 13 Demetriades D, Charalambides D, Lakhoo M. Physical examination and selective conservative management in patients with penetrating injuries of the neck. *Br J Surg.* 1993;80:1534-6.
<https://doi.org/10.1002/bjs.1800801213>
 - 14 Appfelstaedt JP, Müller R. Results of mandatory exploration for penetrating neck trauma. *World J Surg.* 1994;18:917-9.
<https://doi.org/10.1007/BF00299107>
 - 15 Biffl WL, Moore EE, Rehse DH, Offner PJ, Franciose RJ, Burch JM. Selective management of penetrating neck trauma based on cervical level of injury. *Am J Surg.* 1997;174:678-82.
[https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(97\)00195-5](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(97)00195-5)
 - 16 Sekharan J, Dennis JW, Veldenz HC, Miranda F, Frykberg ER. Continued experience with physical examination alone for evaluation and management of penetrating zone 2 neck injuries: Results of 145 cases. *J Vasc Surg.* 2000;32:483-9.
<https://doi.org/10.1067/mva.2000.109333>
 - 17 Azuaje RE, Jacobson LE, Glover J, Gomez GA, Rodman GH, Broadie TA, et al. Reliability of physical examination as a predictor of vascular injury after penetrating neck trauma. *Am Surg.* 2003;69:804-7.
 - 18 Teixeira F, Menegozzo CAM, Netto SDC, Poggeti RS, Collet e Silva FS, Birolini D, et al. Safety in selective surgical exploration in penetrating neck trauma. *World J Emerg Surg.* 2016;11:32.
<https://doi.org/10.1186/s13017-016-0091-4>
 - 19 Laher N, Monzon BI, Mauser M. Results of selective non-operative management for penetrating neck trauma in 594 patients. *Albanian J Trauma Emerg Surg.* 2023;7:1114-9.
<https://doi.org/10.32391/ajtes.v7i1.302>
 - 20 Chandrananth ML, Zhang A, Voutier CR, Skandarajah A, Thomson BNJ, Shakerian R, et al. "No zone" approach to the management of stable penetrating neck injuries: A systematic review. *ANZ J Surg.* 2021;91:1083-90.
<https://doi.org/10.1111/ans.16600>
 - 21 Pacheco MA, Aldana GE, Granados AE, Martínez LE, Santacoloma J, Baquero RL, et al. Manejo del trauma penetrante de cuello en dos hospitales de Bogotá, Colombia. *Rev Colomb Cir.* 2018;33:37-46.
<https://doi.org/10.30944/20117582.45>