

CASO CLÍNICO

TRAUMA DE DUODENO EN EDAD PEDIÁTRICA

Autores

Dr. Cesar A. López Vaca*, Dr. Edwin Ocaña A.2**

RESUMEN

El trauma de duodeno sucede infrecuente en el contexto del trauma pediátrico. El diagnóstico generalmente se lleva a cabo con una alta sospecha de lesión o en el curso de una cirugía por trauma. Su manejo va a depender de la porción afectada y de la posible injuria bilio-pancreática. La mortalidad temprana se asocia a causas vasculares que provocan hemorragia exanguinante y la mediata a la posible aparición de "Triada Letal del Trauma", la presencia de lesiones inadvertidas en otros órganos y la tardía a la falla multi-órgano por sepsis y la formación de fistulas y colecciones.

Presentamos el caso clínico de un escolar, que sufre en el contexto de un trauma abdominal cerrado, la ruptura de duodeno; cuyo manejo quirúrgico, reviste interés dada la infrecuencia de la lesión, además de la importancia del manejo multidisciplinario de este tipo de pacientes.

Palabras claves

Trauma pediátrico, trauma de duodeno, Control de daños pediátrico.

ABSTRACT

Duodenal trauma occurs infrequently in pediatric trauma. The diagnosis is usually made with a high suspicion of injury or in the course of trauma surgery. Its management will depend on the affected portion and the possible bilio-pancreatic injury. Early mortality is associated with vascular causes that cause exsanguinating hemorrhage and mediation to the possible occurrence of "Lethal Trial of Trauma," the presence of inadvertent injuries in other organs and the late to multi-organ failure by sepsis and the formation of Fistulas and collections.

We present the case of a scholar, who suffers in the context of a closed abdominal trauma, rupture of the duodenum; whose surgical management is of interest given the infrequency of the lesion, in addition to the importance of the multidisciplinary management of this type of patients.

Keywords

Pediatric trauma, duodenal trauma, Pediatric damage control.

Cirujano Pediatra. Universidad Internacional del Ecuador*
Cirujano Pediatra. Hospital Vozandes de Quito, Hospital "Carlos Andrade Marín"***

INTRODUCCIÓN

La atención a la lesión duodenal, se constituye en unos de los mayores retos para el cirujano de trauma moderno.

El trauma en la edad pediátrica, pese a su infrecuencia constituye un reto diagnóstico y terapéutico. Es así que el niño traumatizado puede abarcar el espectro del tratamiento expectante hasta el control de daños.

La necesidad de cirugía al igual que en el paciente adulto está basada en el estado hemodinámico y en segunda instancia en la sospecha de las posibles lesiones originadas según la biomecánica de las mismas.

A diferencia de otros segmentos intestinales, el manejo del trauma de duodeno, reviste especial importancia por su localización mayoritariamente retroperitoneal y en especial por el componente bilio- pancreático que siempre debe ser sospechado.

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

Paciente masculino eutrófico de 6 años, mestizo, escolar que sufre caída desde semoviente sobre superficie no compactada (tierra) y con impacto de peso sobre tórax-abdomen, presentando dolor abdominal, y vomito por varias ocasiones. Por lo que acude a hospital provincial donde realizan Eco FAST, detectándose liquido libre en espacio peri esplénico y con el diagnostico de trauma esplénico se transfiere a hospital de tercer nivel.

HALLAZGOS CLÍNICOS

A la recepción del paciente, en la valoración primaria de trauma, el paciente se presenta sin compromiso de vía aérea y con adecuada mecánica y entrada de aire a nivel pulmonar. En cuanto al estado hemodinámico, se encuentra taquicárdico, presión arterial disminuida, con respuesta transitoria a la administración de cristaloides por dos ocasiones. No se evidencian sitios de sangrados externos. En cuanto a la parte neurológica se muestra consciente, orientado y sin focalidad.

En la revisión secundaria, se encuentra en un abdomen simétrico, globoso, depresible, doloroso a la palpación superficial y profunda.

CRONOLOGÍA

Anexada al final del documento.

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Anexada al final del documento.

INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA

En el contexto del paciente se decide realizar exploración quirúrgica (laparotomía exploradora) y colocación de acceso venoso central con los siguientes hallazgos:

- Acceso venoso central subclavio izquierdo.
- Peritonitis generalizada por contenido intestinal
- Trauma de duodeno grado III en la 4ta porción
- No se identifican injurias retroperitoneales, ni vasculares ni en vísceras solidas

Con estos hallazgos se procede a realizar rafia duodenal, gastrostomía y yeyunostomía. Esta última sonda trans-lesional y se aboca a través de sonda de gastrostomía, además de colocación de drenaje tipo Jackson-Pratt perilesional a caída libre.

Durante el postquirúrgico inmediato es admitido en unidad de cuidados intensivos, aquí evoluciona favorablemente recibiendo antibiótico terapia empírica de amplio espectro en base a ceftriaxona y metronidazol; analgesia con opioides y ketorolaco, además de protector gástrico. 48 horas después es transferido a la hospitalización de pediatría, aquí de continua con terapia antibiótica, analgesia en base a paracetamol y ketorolaco y se inicia dieta por la sonda de yeyunostomía con buena tolerancia.

Al séptimo día se realiza serie gastro duodenal, en la que se evidencia integridad anatómica del duodeno sin evidencia de fugas, se procede a retirar sonda de yeyunostomía, exclusión de sonda de gastrostomía e inicio de alimentación por vía oral.

El paciente es dado de alta con buena tolerancia oral y tránsito intestinal adecuado. La sonda de gastrostomía se envía a domicilio ocluida.

SEGUIMIENTO Y RESULTADOS

El paciente acude en compañía de sus padres a control por consulta externa un mes luego del alta donde se evidencia adecuado peso para la edad, desaparición del dolor y adecuada tolerancia oral y buen tránsito intestinal. Se retira de sonda gastrostomía, sin complicaciones; verificándose cierre de la fistula diez días después.

DISCUSIÓN

La causa más frecuente de trauma duodenal en la edad pediátrica es el trauma contuso, la característica anatómica del niño al tener un torso corto y un menor grado de desarrollo osteo muscular, son causas que predisponen a una gran variedad de lesiones abdominales.¹

El trauma contuso es responsable de aproximadamente el 90% de lesiones pediátricas, siendo las caídas y los accidentes de tránsito las principales causas que originan el traumatismo.²

Sin embargo existe poca bibliografía en relación a las lesiones duodenales en la edad pediátrica.

Por su localización anatómica es poco susceptible de ser lesionado, sin embargo una lesión duodenal conlleva morbilidad significativa en cuanto a la posibilidad cierta de compromiso bilio-pancreático y vascular mayor asociado.³

En el curso del manejo inicial, las lesiones duodenales, suelen pasar desapercibidas y requieren de un alto índice de suspicacia para su diagnóstico precoz, si es que el trauma es sospechado basado en la cinemática del trauma y resuelto en menos de ocho horas, se asocia a disminución de la morbilidad y de la mortalidad tardía.⁴

El manejo de estos pacientes y de la patología traumática en general, requiere de conocimientos ciertos sobre los procedimientos abreviados (cirugía de control de daños) de ser el caso, por lo que la mayoría del trauma duodenal, se describe en el contexto de una exploración quirúrgica de un paciente hemodinámicamente inestable en el que se busca detener la hemorragia; por lo tanto el manejo de la lesión duodenal, va a depender de la localización anatómica de la lesión, compromiso de otros órganos, la hemodinamia del paciente, la posibilidad de contaminación y por último y no menos importante la experticia y experiencia del cirujano.⁵

El abordaje tradicional en trauma abdominal, se establece a través de una laparotomía convencional, sin embargo se puede también abordar por vía laparoscópica, esta decisión se basa principalmente en el estado hemodinámico y en la sospecha de la afectación visceral. En el caso de un trauma exanguinante, con sospecha de lesión vascular y la posibilidad de una cirugía de control de daños se debe realizar el abordaje convencional.⁶

En cualquier caso la presencia de tinte bilioso en tejidos peri duodenales, hematoma retroperitoneal en zona 1 y 2, crepitación hacen pensar en el compromiso duodenal y obligan a su exploración.⁷

Una vez identificada la lesión duodenal es imperativo clasificarla, hasta ahora el mejor método es la escala de propuesta por la Asociación Americana de Cirugía del Trauma (American Association for the Surgery of Trauma):

Tabla 1. Clasificación del Trauma de Duodeno. Adaptado del Organ Injury Scale- American Association for the Surgery of Trauma

GRADO	LESIÓN	DESCRIPCIÓN
I	HEMATOMA LACERACIÓN	Afectación de una única porción duodenal. Laceración parcial, sin perforación. Afectación de más de una porción duodenal.
II	HEMATOMA LACERACIÓN	Disrupción de menos del 50% de la circunferencia duodenal. Disrupción del 50% al 75% de la circunferencia de la segunda porción duodenal
III	LACERACIÓN	Disrupción del 50% al 100% de la circunferencia de la primera, tercera y cuarta porciones. Disrupción de más del 75% de la circunferencia de la segunda porción duodenal.
IV	LACERACIÓN	Afectación de la ampolla de Vater o de la porción distal del conducto biliar común
V	LACERACIÓN	Disrupción masiva duodeno-pancreática. Desvascularización del duodeno.

La gran mayoría de las lesiones duodenales pueden ser reparadas con técnicas simples y a medida que la complejidad de la lesión aumenta las técnicas quirúrgicas así mismo se vuelven más complejas.

En las lesiones de grado I, en cuanto a hematomas, la clínica se presenta como obstrucción del tracto de salida o gástrico o duodenal, estas ocurren de forma tardía y se presentan en el curso de un antecedente de trauma cerrado, hemodinamia normal y paciente vomitador. En este caso la lesión puede ser diagnosticada por procedimientos endoscópicos o por tomografía computada. Los hematomas generalmente se resuelven espontáneamente requiriendo sondaje naso gástrico y nutrición parenteral total hasta por 14 días; si no se observara mejoría clínica progresiva en 10 días se realizara una serie gastro duodenal y si se verificara obstrucción se procederá a explorar quirúrgicamente incidiendo la serosa duodenal para liberar el hematoma. Si el hematoma fuera tan grande que oblitere más del 75% de la luz duodenal, se puede realizar una gastro-yeyuno anastomosis sin exclusión duodenal.⁸⁻⁹

La mayoría de laceraciones pueden ser suturadas previo un cuidadoso debridamiento. Las lesiones que implican menos del 50% de la circunferencia duodenal (grados I y II) pueden ser reparadas primariamente; si las laceraciones son longitudinales, el cierre debe procurarse que se hagan en forma transversal para evitar la estenosis.¹⁰

En cuanto al uso de drenajes al vacío, en el sitio adyacente a la lesión reparada, hay que procurar que estos no estén en contacto íntimo con el sitio lesionado, ya que existe el riesgo elevado de formación de fistulas duodenales de difícil manejo y alta morbilidad.¹¹

En cuanto a la reparación de lesiones de mayor extensión que comprenden del 50% al 75% de la circunferencia duodenal o sea tipo III, se pueden realizar una derivación duodeno-yeyunal en Y de Roux, interponiendo el segmento terminal del yeyuno al sitio de la lesión duodenal, de esta manera se logra una anastomosis entre segmentos con mucosa disminuyendo de esta forma la incidencia de fistulas.¹²

La exclusión duodenal y derivación se reserva únicamente para los pacientes con grandes lesiones (III-IV), lesiones con retraso en el diagnóstico, lesiones por compresión y cuando exista compromiso duodeno-bilio-pancreático.¹³

Sea cual sea la técnica usada, el objetivo es la descompresión duodenal y la exclusión del tránsito, para lograr esto se han descrito algunas técnicas que incluyen:

- Diverticulización duodenal: incluye antrectomía, rafia duodenal, duodenostomía, drenaje biliar, yeyunostomía para alimentación.
- Exclusión pilórica, que consiste en rafia duodenal cierre del píloro con sutura absorbible, gastrostomía de drenaje, y gastro yeyunostomía. En tres semanas la sutura absorbible en el píloro se reabsorbe o puede ser liberada por endoscopia.
- Duodenostomía. Llamada técnica de triple ostomía, incluye gastrostomía de drenaje, duodenostomía y yeyunostomía de alimentación. Se pueden colocar a través de la gastrostomías, sondas trans anastomóticas distales para inicio precoz de alimentación
- Por último la pancretoduodenectomía (operación de Whipple) reservada para la disrupción severa del complejo duodeno-bilio-pancreático.¹⁴

No existe un consenso en cuanto al uso de las técnicas quirúrgicas según el tipo del trauma duodenal, sin embargo todas deben ser tomadas en cuenta y usadas según los hallazgos y el criterio quirúrgico.

El paciente con trauma duodenal, generalmente es un paciente crítico, por lo que en su abordaje se debe incluir el acceso venoso central, cuidados intensivos, el uso de vaso activos además del uso de antibióticos de amplio espectro.¹⁵

Duodenorrafia

Duodenorrafia con drenaje externo

Duodenorrafia con tubo de duodenostomía

- Primaria (a través del duodeno)
- Anterógrada (a través del píloro)
- Retrógrada (a través del yeyuno)

Técnica de la triple ostomía (gastrostomía y yeyunostomía anterógrada y retrógrada)

Parche seroso yeyunal

Parche mucoso yeyunal

Pedículos vasculares

- Íleon
- Yeyuno
- Estómago (islote gástrico)

Resección duodenal

- Duodenoduodenostomía
- Duodenoyeyunostomía

Diverticulización duodenal

(vagotomía y antrectomía, gastro yeyunostomía, duodenorrafia, tubo en T de drenaje biliar y drenajes externos)

Exclusión pilórica

- Con suturas (absorbibles y no absorbibles)
- Con sutura mecánica

Duodenopancreatectomía (procedimiento de Whipple)

Tabla 2. Técnicas quirúrgicas y procedimientos para reparar lesiones duodenales y pancreatoduodenales

La morbilidad en el caso del trauma de duodeno está asociada en las primeras 24 a 48 horas luego de la injuria, a las lesiones asociadas generalmente de origen vascular o las asociadas a la aparición de la acidosis, hipotermia y trastornos de coagulación (triada letal del trauma). Luego de este tiempo el apareamiento de obstrucción, fistulas y las relacionadas a procesos sépticos.

Generalmente los signos de peritonitis, fiebre, taquicardia indican la posible fuga temprana de suturas; siendo en este caso lo principal el drenaje de las posibles colecciones, el mantenimiento del drenaje y la nutrición parenteral total sin excluir la posibilidad de nuevas intervenciones en el caso de fistulas de alto débito y empeoramiento del paciente.¹⁶

En cuanto a la mortalidad, la mortalidad asociada al trauma de duodeno per se solo representa el 2 %, y en relación a otras lesiones asociadas se reportan una media del 17%.¹⁷

Sin embargo la mortalidad y morbilidad disminuyen con el diagnóstico precoz, algunas series reportan mortalidad del 40% en lesiones intervenidas luego de las 24 horas, y del 14 % en pacientes intervenidos precozmente. Generalmente los procedimientos sencillos en lesiones aisladas van a ser efectivos.¹⁸

CONCLUSIÓN

El trauma de duodeno es una rara patología, más aun en la edad pediátrica, sin embargo es una patología que presenta alta morbilidad y mortalidad.

Siempre se debe tener en cuenta la biomecánica de la lesión y tener un alto índice de sospecha para realizar intervenciones tempranas.

De encontrarse un trauma duodenal, el manejo debe estar orientado a realizar los procedimientos más sencillos de acuerdo a la complejidad de la lesión. Sea cual sea la técnica quirúrgica, los objetivos básico son lograr la descompresión duodenal y la protección de las suturas. El manejo integral debe incluir el uso de acceso venosos centrales, uso de nutrición parenteral y uso de hemoderivados.

De igual manera el manejo de un paciente traumatizado debe incluir los protocolos de atención de soporte vital (ATLS®) y la posibilidad de llevar a cabo una cirugía de control de daños.

INFORME DE CONSENTIMIENTO

Los padres del paciente dieron su pleno consentimiento luego de ser explicados, para el uso de información médica para el reporte de caso.

PERSPECTIVA DEL PACIENTE

Los padres del paciente durante todo el internamiento de su hijo se presentaron bastante preocupados por el diagnóstico y las implicaciones clínico quirúrgicas que representa una cirugía de trauma. Se sintieron satisfechos de las explicaciones a ellos dadas en cada una de las fases de la evolución de su niño. Se mostraron contentos con la evolución satisfactoria.

ANEXOS**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA**

Serie gastro duodenal, en la que se evidencia integridad anatómica del duodeno sin evidencia de fugas.

Figura 1. Tránsito gastroduodenal



Figura 2. Tránsito gastroduodenal. Toma tardía



TABLA DE CRONOLOGÍA

Caída desde semoviente con impacto en zona abdominal	Dolor abdominal, vomito	Día 0
Traslado a hospital provincial	Realización de Eco FAST y dg de trauma esplénico	Día 1
Traslado a hospital de tercer nivel	Atención según protocolos de trauma. Realización de TAC Abdominal	Día 1
	Resolución quirúrgica	Día 1
	Ingreso a UCI pediátrica	Día 2
	Pase a pabellón de pediatría	Día 4
	Inicio de alimentación por yeyunostomía	Día 5
	Realización de serie gastroduodenal	Día 7
	Inicio de vía oral forma progresiva	Día 8
	Alta hospitalaria	Día 10
Consulta externa	Retiro de sonda de gastrostomía	Día 30
	Cierre de fistula de gastrostomía	Día 40

REFERENCIAS

1. Aguirre F, Javiera, Pérez M, Lizbet, Retamal C, Andrés, & Medina S, Cristian. (2014). Lesiones gastrointestinales en trauma abdominal contuso en niños. *Revista chilena de radiología*, 20(3), 105-111. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082014000300005>
2. Tyroch AH, Kaups KL, Sue LP, O'Donnell-Nicol S. (200) Pediatric Restraint Use in Motor Vehicle Collisions Reduction of Deaths Without Contribution to Injury. *Arch Surg*.135(10):1173-1176. [doi:10.1001/archsurg.135.10.1173](https://doi.org/10.1001/archsurg.135.10.1173)
3. Leshner, A., & Williams, R. (2015). Pancreatic and Duodenal Trauma in Children. *Journal of Pediatric Intensive Care*, 4(01), 021-026. <https://www.thieme-connect.de/products/all/home?lang=en>
4. Fakhry, S. M., Brownstein, M., Watts, D. D., Baker, C. C., & Oller, D. (2000). Relatively short diagnostic delays (< 8 hours) produce morbidity and mortality in blunt small bowel injury: an analysis of time to operative intervention in 198 patients from a multicenter experience. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 48(3), 408-415. http://journals.lww.com/jtrauma/Abstract/2000/03000/Relatively_Short_Diagnostic_Delays__8_Hours_7.aspx
5. Clendenon, J. N., Meyers, R. L., Nance, M. L., & Scaife, E. R. (2004). Management of duodenal injuries in children. *Journal of pediatric surgery*, 39(6), 964-968. [http://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468\(04\)00115-0/abstract](http://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(04)00115-0/abstract).
6. Mizrahi, H., Geron, N., & Nicola, A. (2014). Laparoscopic treatment of duodenal injury caused by gunshot. *Injury*, 45(5), 916-917. [http://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383\(14\)00024-2/abstract](http://www.injuryjournal.com/article/S0020-1383(14)00024-2/abstract)
7. Bendinelli, C., & Yoshino, O. (2014). Surgical Treatment of Duodenal Trauma. In *Trauma Surgery* (pp. 135-149). Springer Milan. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-88-470-5459-2_10#page-1
8. Peterson, M. L., Abbas, P. I., Fallon, S. C., Naik-Mathuria, B. J., & Rodriguez, J. R. (2015). Management of traumatic duodenal hematomas in children. *Journal of Surgical Research*, 199(1), 126-129. [http://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468\(04\)00115-0/abstract](http://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(04)00115-0/abstract)
9. Voss, J., Dickerson, R., Maish, G., Schroepfel, T., Magnotti, L., Minard, G., & Croce, M. (2014). 1088: feasibility of early jejunal enteral nutrition for patients with severe duodenal injuries. *Critical Care Medicine*, 42(12), A1622. http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/Citation/2014/12001/1088__FEASIBILITY_OF_EARLY_JEJUNAL_ENTERAL.1055.aspx
10. Cogbill, T. H., Moore, E. E., Feliciano, D. V., Hoyt, D. B., Jurkovich, G. J., Morris, J. A., ... & Spjut-Patrinely, V. (1990). Conservative management of duodenal trauma: a multicenter perspective. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 30(12), 1469-1475. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2258957>
11. Cull, S., Heitker, T., & Jamkhana, Z. A. (2016). 2004: severe metabolic alkalosis secondary to enterocutaneous duodenal fistula. *Critical Care Medicine*, 44(12), 576. http://journals.lww.com/ccmjournal/Citation/2016/12001/2004__severe_metabolic_alkalosis_secondary_to.1961.aspx4
12. Keskinen, H., & Hurme, T. (2014). Insidious duodenal injury in a child. *Duodecim; laaketieteellinen aikakauskirja*, 131(5), 480-483. <http://europepmc.org/abstract/med/26237911>
13. Anadinni, P. M., Kulkarni, S. B., Joshi, S., & Chinnapur, S. Y. (2015). Common bile duct complete transection, Duodenal injury, Blunt injury abdomen. Complete avulsion of common bile duct with grade iv duodenal injury in a child following blunt injury abdomen., (8833). https://jemds.com/latest-articles.php?at_id=8833
14. Ladd, A. P., West, K. W., Rouse, T. M., Scherer, L. R., Rescorla, F. J., Engum, S. A., & Grosfeld, J. L. (2002). Surgical management of duodenal injuries in children. *Surgery*, 132(4), 748-753. [http://www.surgeryjournal.com/article/S0039-6060\(02\)00156-3/abstract](http://www.surgeryjournal.com/article/S0039-6060(02)00156-3/abstract).
15. Soukup, E. S., Russell, K. W., Metzger, R., Scaife, E. R., Barnhart, D. C., & Rollins, M. D. (2014). Treatment and outcome of traumatic biliary injuries in children. *Journal of pediatric surgery*, 49(2), 345-348. [http://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468\(13\)00815-4/abstract](http://www.jpedsurg.org/article/S0022-3468(13)00815-4/abstract).
16. Huerta, S., Bui, T., Porral, D., Lush, S., & Cinat, M. (2005). Predictors of morbidity and mortality in patients with traumatic duodenal injuries. *The American Surgeon*, 71(9), 763-767. <http://www.ingentaconnect.com/content/sesctas/2005/00000071/00000009/art00014>

17. Asensio, J. A., Feliciano, D. V., Britt, L. D., & Kerstein, M. D. (1993). Management of duodenal injuries. *Current problems in surgery*, 30(11), 1026-1092. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/001138409390063M>.
18. Siboni, S., Benjamin, E., Haltmeier, T., Inaba, K., & Demetriades, D. (2015). Isolated Blunt Duodenal Trauma: Simple Repair, Low Mortality. *The American Surgeon*, 81(10), 961-964. <http://www.ingentaconnect.com/content/sesc/tas/2015/00000081/00000010/art0010>