



Recibido: 03 de marzo/ Aceptado:25 de marzo 2024 / Publicado: 10 de abril 2024

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación Original

CAPÍTULO 2

HERNIA DE AMYAND

AMYAND HERNIA

Torres P., Madrid P., Bravo O., López B.
DOI: 10.55204/pmea.74.c163

María Fernanda Torres Proaño, 0009-0006-9873-1005

Centro de salud la T, Malimpia, Quinindé, Esmeraldas, Ecuador
angeliip_1997@hotmail.com

Erika Adriana Madrid Peralta, 0009-0004-7797-3238

Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Guayas, Ecuador
emadridp@unemi.edu.ec

Katherine Isabel Bravo Orellana, 0009-0001-1357-3161

Hospital General del IESS Los Ceibos, Guayaquil, Guayas, Ecuador
katy_isa28@hotmail.com

Shirley Abigail López Baños, 0009-0005-6253-8871

Amavir Humanes, Humanes de Madrid, Madrid, España
abyga0304@hotmail.com

Resumen:

La Hernia de Amyand es una condición clínica rara en la que el apéndice vermiforme, inflamado o no, constituye parte del contenido del saco en una hernia inguinal. Típicamente se presenta en el lado derecho debido a la posición anatómica normal del apéndice, pero se han reportado casos en el lado izquierdo, generalmente causados por una afección embriológica subyacente, afectando la ubicación y movilidad del intestino. A pesar de que la ecografía y la tomografía computarizada continúan siendo útiles en la evaluación inicial de esta afección, el diagnóstico definitivo sólo puede realizarse durante la intervención quirúrgica. El tratamiento debe ser individualizado pues depende del estado inflamatorio del apéndice cecal, como factor pronóstico principal, con el fin de evitar el alto riesgo de infección que ocasiona en la reparación herniaria, especialmente cuando se utiliza material protésico.

Palabras clave: hernia de Amyand, hernia inguinal, apéndice cecal.

Abstract:

Amyand's Hernia is a rare clinical condition in which the inflamed or not inflamed vermiform appendix constitutes part of the contents of the sac in an inguinal hernia. It typically occurs on the right side due to the normal anatomical position of the appendix, but cases have been reported on the left side, usually caused by an underlying embryological condition, affecting the location and mobility of the intestine. Although ultrasound and computed tomography continue to be useful in the initial evaluation of this condition, the definitive diagnosis can only be made during surgery. Treatment must be individualized, since it depends on the inflammatory state of the cecal appendix, as the

main prognostic factor, to avoid the high risk of infection that it causes in hernia repair, especially when prosthetic material is used.

Keywords: Amyand hernia, inguinal hernia, cecal appendix.

Hernia de Amyand

La hernia de Amyand es una afección quirúrgica infrecuente en la que el apéndice cecal forma parte del contenido de un saco herniario inguinal. Se puede presentar sin alteraciones patológicas, con procesos inflamatorios, así como con estados complicados de gangrena o perforación, siendo el primer caso la forma de presentación clínica más común.

Epidemiología

El nombre de esta enfermedad tiene su origen en el apellido del cirujano Claudius Amyand, quien la describió por primera vez en el año 1935 en un paciente pediátrico de 11 años y del sexo masculino que había acudido al servicio de urgencias por presentar una hernia inguinal derecha complicada y en la que, durante la intervención quirúrgica, se constató un saco herniario que contenía el apéndice cecal perforado.⁽¹⁾

La prevalencia de esta afección oscila entre un 0,19 y un 1,7 % del total de las hernias inguinales intervenidas, según reportan las investigaciones publicadas, por lo que se considera como una afección quirúrgica poco común.^(2,3,4)

El apéndice cecal se puede encontrar en el interior de una hernia inguinal ya sea indirecta o directa. La presencia de este órgano no inflamado en un saco irreductible se observa en un 1 % de los casos, mientras que la frecuencia de inflamación de este órgano en los procesos herniarios inguinales es incluso inferior y oscila entre un 0,07 y un 0,13 % de todos los pacientes con procesos inflamatorios a nivel de esta víscera.^(5,6)

La hernia de Amyand representa entre el 0,4 y el 0,6 % de todas las hernias inguinales en adultos. Su incidencia es tres veces más frecuente en los niños, en relación con los pacientes adultos, y alcanza una prevalencia de un 1 %, debido al alto índice en la población pediátrica, por persistencia del proceso peritoneo-vaginal, que se asocia al cierre fisiológico posterior durante el primer año de vida.⁽⁷⁾

En este sentido, se reporta una mayor frecuencia de defectos herniarios de localización derecha que, unido a la ubicación anatómica normal del apéndice cecal en ese mismo lado, condicionan que esta afección sea más rara cuando se ubica en la parte izquierda.⁽⁸⁾

Así pues, los casos con presentación anómala se asocian a malformaciones congénitas como el *situs* inverso, la malrotación intestinal y el ciego móvil.⁽⁹⁾

Fisiopatología

Todavía se desconoce el mecanismo fisiopatológico exacto que conduce a la aparición del apéndice inflamado dentro del saco herniario de esta afección.

Sin embargo, investigadores como Weber y colaboradores han propuesto la hipótesis de que la presencia de un proceso herniario inguinal constituye un factor predisponente en estos pacientes para que el apéndice cecal incluido tenga una mayor vulnerabilidad de sufrir microtraumatismos repetidos. Por tal motivo, la adherencia de este órgano en el saco de la hernia es resultado de la fibrosis sostenida.⁽¹⁰⁾

Por otra parte, el mecanismo que respalda la inflamación apendicular ha sido ampliamente difundido en la literatura internacional y se centra en la disminución de la vascularización del órgano y el subsecuente incremento del crecimiento de la flora bacteriana local secundario a su encarcelamiento en la región inguinal.⁽¹¹⁾

Abu-Dalu y colaboradores también han propuesto la posibilidad de que la causa de compresión apendicular se deba a la aparición repentina de alteraciones en las contracciones musculares o a la presencia de un aumento de la presión intrabdominal.⁽¹²⁾

Evaluación diagnóstica

La hernia de Amyand es una afección quirúrgica en la que el diagnóstico se realiza, en la mayoría de los casos, durante el acto operatorio, como un hallazgo incidental durante la reparación de una hernia inguinal.

Sin embargo, la identificación, confirmación y reporte de esta enfermedad puede estar limitado en la práctica quirúrgica. Este hecho tiene su fundamento en la tendencia actual y no justificada de muchos cirujanos, de efectuar durante la intervención la reducción del contenido herniario sin la apertura del saco y la revisión de su contenido.⁽¹³⁾

Generalmente, la forma de presentación más frecuente de esta afección la constituye la presencia de una hernia inguinal irreductible, a veces dolorosa, y como ya se había expuesto antes, casi siempre de localización derecha, siendo clínicamente indistinguible de las hernias inguinales complicadas ya sean incarceradas o estranguladas.^(14, 15)

La presentación clínica asociada a una apendicitis aguda está en relación directa con la fase inflamatoria en la que haya evolucionado el paciente, ya sea desde estadios iniciales no complicados hasta otros que se asocian a grandes complicaciones intrabdominales.⁽¹⁶⁾

Los pacientes pueden presentar un cuadro apendicular agudo con hipertermia, náuseas, emesis y molestia abdominal en la zona que rodea al ombligo, que evolutivamente se traslada a la parte inferior derecha del abdomen o al área de la ingle. Otros elementos clínicos lo constituyen el aumento de volumen del abdomen y los signos inflamatorios del peritoneo visceral o parietal, que frecuentemente son limitados debido a que la abertura del proceso herniario impide la propagación de la inflamación.⁽¹⁷⁾

La evaluación diagnóstica de un cuadro apendicular puede ser muy difícil, en especial en los casos en que la hernia de Amyand está ubicada en el lado izquierdo. De ahí que, durante la exploración clínica del paciente, por lo general, no se revele sensibilidad en el punto de McBurney, debido a la anatomía inusual.⁽¹⁸⁾

Exámenes Complementarios

En los exámenes de laboratorio realizados a los pacientes con hernia de Amyand y que tienen el apéndice cecal inflamado no siempre se reflejan las alteraciones correspondientes a los reactantes de la fase aguda de inflamación, típicos de la apendicitis, como la elevación de los leucocitos a predominio de las células polimorfonucleares, la eritrosedimentación acelerada y la proteína C reactiva elevada.⁽¹⁹⁾

Si bien es cierto que se han reportado casos diagnosticados mediante estudios imagenológicos abdominales tales como la ecografía abdominal y la tomografía axial computarizada, realizados durante la evaluación preoperatoria, debe decirse que la indicación inicial de dichos exámenes tenía como objetivo descartar la presencia de posibles complicaciones intrabdominales y no la sospecha de una hernia de Amyand.⁽²⁰⁾

En este sentido, investigaciones como la de Keskin y Vehbi ratifican que la tomografía computarizada puede ser útil para detectar una hernia de Amyand. Sin embargo, no constituye la modalidad de imagen de elección en caso de hernias inguinales no complicadas.^(21,22)

De forma similar, la ecografía ha sido utilizada para el diagnóstico preoperatorio de esta enfermedad, pero el resultado depende en gran medida de la experticia del operador, aspecto que lo convierte en un método poco confiable hasta cierto punto.

Debido a estas razones, la probabilidad de realizar un diagnóstico de hernia de Amyand durante la evaluación preoperatoria es rara; generalmente esto sucede durante el acto operatorio.

No obstante, en el caso que exista una mínima sospecha de una hernia de Amyand de localización izquierda, se recomienda realizar un procedimiento de imagen

postoperatorio para determinar la causa.

Diagnostico diferencial

Está claro que la hernia de Amyand en ocasiones puede simular en su presentación clínica a una hernia inguinal complicada, una apendicitis aguda, o ambas.

Así, se deben descartar varias enfermedades quirúrgicas que pueden simular esta afección, entre las que se destacan los procesos herniarios complicados principales (incarcerado o con estrangulación), u otros en los que hay compromiso del borde anti mesentérico del intestino. También es necesario diferenciarla de los procesos inflamatorios de adenopatías inguinales, de la hidrocele no comunicante, de la torsión testicular, de la epididimitis aguda y de la orquiepidimitis. ⁽²³⁾

La apendicitis aguda en el escenario de una hernia de Amyand puede ser diagnosticada erróneamente como una hernia inguinal incarcerada o estrangulada, si el diagnóstico se basa únicamente en los hallazgos clínicos. ^(24, 25)

Una hernia de Amyand con apéndice perforado debe ser un diagnóstico diferencial en los pacientes recién nacidos con hidrocele complejo e incluso en los casos que la hernia parezca reductible y sin obstrucción. ^(26, 27)

Los signos y síntomas de obstrucción intestinal están presentes en la mayoría de los casos notificados con hernia de Amyand. Asimismo, se presentan características de la hernia inguinal encarcelada o estrangulada; incluso cuando se asocia a una apendicitis aguda o el apéndice esta perforado dentro del saco herniario, no muestra síntomas ni signos específicos. Por estas razones, es difícil llegar a un diagnóstico clínico de la hernia de Amyand durante la evaluación preoperatoria. ⁽²⁸⁾

Ante la sospecha clínica de la hernia de Amyand, la laparoscopia diagnóstica constituye un enfoque útil en todas las formas de hernias incarceradas, para evaluar el contenido y así evitar una laparotomía innecesaria. ^(29, 30, 31)

Clasificación

La hernia de Amyand según la clasificación de Losanoff and Basson se divide en cuatro subtipos, dependiendo de la presentación clínica del paciente y del estado del apéndice: el tipo 1 se refiere a una hernia de Amyand sin cambios inflamatorios; el tipo 2 se refiere a la hernia de Amyand con cambios sépticos restringidos al saco herniario; el tipo 3 se refiere a la hernia de Amyand que involucra la diseminación de sepsis hacia fuera del saco herniario; y el tipo 4 se refiere a la hernia de Amyand con apendicitis aguda y otras afecciones abdominales relacionadas o no con esta condición. ⁽³²⁾

Posteriormente, Singal Rikki y colaboradores agregaron un nuevo concepto a la clasificación anteriormente expuesta, que incluye el grupo de hernias que surgen luego de una reparación herniaria inicial (hernias postoperatorias).⁽³³⁾

En tal sentido, se agregan tres nuevos subtipos: el tipo 5^a, donde la hernia incisional contiene un apéndice cecal normal; el tipo 5b, en la que existe una hernia incisional asociada a una apendicitis aguda, pero sin sepsis abdominal; y el tipo 5c, en la que se constata una hernia incisional con una apendicitis aguda asociada a una sepsis de la pared abdominal o peritoneal en relación con una cirugía previa.⁽³⁴⁾

Tratamiento Quirúrgico

A partir de la clasificación expuesta anteriormente, Losanoff y Basson plantearon los criterios para determinar el plan quirúrgico terapéutico de esta afección. En este orden, el estado inflamatorio del apéndice vermiforme en las hernias de Amyand determina el momento y el tipo de abordaje quirúrgico (convencional o laparoscópico), así como el uso o no de la malla en la reparación de la hernia.^(35,36,37,38,39)

Así pues, el tipo 1, como el apéndice cecal está normal, se trata mediante la reducción, la hernioplastia con malla y la apendicetomía, en dependencia de la edad del paciente. En el tipo 2, donde existe evidencia de apendicitis aguda en el interior del saco herniario, se realiza reparación primaria de la hernia, sin la inserción de ninguna malla y la apendicetomía a través de la hernia.⁽⁴⁰⁾

Por el contrario, el tipo 3, en el que se constata apendicitis aguda con peritonitis, se aborda de manera similar al tipo 2; sin embargo, en este caso, se realiza la apendicetomía a través de una laparotomía junto con la reparación primaria de hernia.

En el caso del tipo 4, en el que, además de la presencia de apendicitis aguda, se constata otra afección abdominal, es imprescindible investigar la etiología para determinar el tratamiento quirúrgico adecuado que se adicionará a la apendicetomía y a la herniorrafia inguinal.

Si bien los criterios de Losanoff y Basson proporcionan una solución con enfoque estandarizada para el tratamiento de la hernia de Amyand, en la práctica médica se generan controversias, particularmente cuando se trata del subtipo 1.

En lo que respecta a los subtipos incluidos en los casos de hernia de Amyand con sacos herniarios incisionales, estos se tratan de forma similar, teniendo en consideración los aspectos señalados en los tipos del 1 al 4.

Posibilidades del tratamiento del apéndice cecal en la práctica quirúrgica

La mayoría de los cirujanos desaconseja la realización de una apendicectomía profiláctica en los casos que el apéndice vermiforme no está inflamada dentro del saco, para evitar complicaciones infecciosas en un procedimiento quirúrgico aséptico, es decir la conversión de una cirugía limpia a una cirugía limpia-contaminada, proceder que contraindica la reparación herniaria con malla.⁽⁴¹⁾

Asimismo, se exponen otras razones para no realizar este procedimiento en estos casos. Entre ellas se destacan la asociación de dicho procedimiento con un elevado índice de complicaciones postoperatorias infecciosas, de fistulización y de recurrencia herniaria, lo que incrementa el riesgo quirúrgico de la cirugía y, por ende, la morbilidad y letalidad por esta afección.⁽⁴²⁾

Además, existe evidencia científica de que el apéndice vermiforme puede desempeñar un papel útil en la modulación de la inmunidad intestinal, especialmente en niños, y su extirpación puede conllevar a una mayor incidencia de enfermedades gastrointestinales.⁽⁴³⁾

Otros operadores sugieren la necesidad de realizar la apendicectomía profiláctica, particularmente en los pacientes en edad pediátrica con hernia de Amyand de localización izquierda, por el alto riesgo de recurrencia herniaria o la posibilidad de desarrollar posteriormente un cuadro apendicular con síntomas atípicos, aspecto que pudiera interferir en el diagnóstico temprano y en la morbimortalidad.

De otra manera, otros especialistas aconsejan que la exéresis del apéndice cecal se lleve a cabo en la totalidad de los afectos, indistintamente si el órgano esté o no inflamado, ya que puede existir la posibilidad de cometer un error diagnóstico debido a que la confirmación inflamatoria del órgano depende exclusivamente de la evaluación que realiza el operador durante el acto operatorio.

Reparación herniaria

El uso de mallas protésicas en las herniorrafias está ampliamente difundido, con reportes de bajos índices de recidivas en relación con las técnicas quirúrgicas anatómicas. No obstante, mantiene vigencia el principio básico de la cirugía herniaria de no utilizar las mallas en la reparación herniaria donde el campo operatorio esté contaminado, como es el caso de una hernia de Amyand con apendicitis, complicada o no, debido a un alto riesgo de infección del material protésico y al subsecuente rechazo de este.⁽⁴⁴⁾

Por lo tanto, la mayoría de los investigadores relacionan la seguridad de la

herniorrafia realizada con material protésico en los casos que no exista el apéndice cecal inflamado, independientemente de que el abordaje quirúrgico se realice por vía laparoscópica o abierta.

La controversia para la utilización de materiales protésicos se establece cuando los pacientes presentan un cuadro de apendicitis aguda. Como ya hemos enunciado anteriormente, esto constituye la causa de este dilema.

En este mismo sentido, algunos recomiendan la reparación herniaria asociada a una correcta cobertura antibiótica, tras la apendicectomía. A esto favorece el desarrollo de nuevos materiales protésicos, como las mallas biológicas no contraindicadas en zonas contaminadas; aunque los resultados de su utilización no son totalmente concluyentes y se relacionan con la resistencia a la infección a largo plazo, además del alto costo que reportan.⁽⁴⁵⁾

Factores quirúrgicos pronósticos

Durante la evaluación perioperatoria de la hernia de Amyand, es necesaria la identificación de otros factores quirúrgicos pronósticos que no son de menor importancia, en relación con la presencia del apéndice cecal inflamado, como principal criterio de la evolución de la afección.⁽⁴⁶⁾

En este orden, se destacan los siguientes elementos: la etapa inflamatoria del apéndice cecal, el nivel de extensión de la inflamación a la cavidad, la variedad y dimensión de la hernia, los acontecimientos que aparezcan durante el acto operatorio, el antecedente de una intervención quirúrgica anterior de una hernia en la zona de la ingle en los casos de recurrencias y las morbilidades asociadas de cada enfermo.

Pronóstico

La hernia de Amyand puede provocar diversas complicaciones tales como la apendicitis aguda perforada con absceso periapendicular o intraabdominal, la fascitis necrotizante de la región anterior de la pared abdominal, la orquiepididimitis o la abscedación a nivel testicular y, aunque rara vez, una trombosis arterial localizada.^(47,48,49,50,51)

La sospecha de esta afección debe ser alta, debido al incremento del 15 al 30 % de la mortalidad en los pacientes afectos de hernia de Amyand con perforación apendicular, en comparación con los casos en que este órgano se encuentra normal.

Conclusiones

La hernia de Amyand es una afección quirúrgica infrecuente y muy difícil de

diagnosticar durante el periodo preoperatorio ya que, en la mayoría de los pacientes, solo se confirma como un hallazgo durante la cirugía.

Los estudios de imágenes, como la ecografía y la tomografía computarizada continúan siendo útiles, por la posibilidad que ofrecen de identificar los órganos intraabdominales involucrados en el abordaje inicial de una hernia inguinal complicada, incarcerationada, o estrangulada, y así guiar el plan quirúrgico.

El establecimiento de un protocolo de actuación para esta afección es complejo, ya que la planeación terapéutica debe ser individualizada y debe tomar en cuenta el estado inflamatorio del apéndice cecal como factor pronóstico principal con el fin de evitar el alto riesgo de infección que ocasiona en la reparación herniaria, especialmente cuando se utiliza material protésico.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los Autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

	Maria Fernanda Torres Proaño	Erika Adriana Madrid Peralta	Katherine Isabel Bravo Orellana	Shirley Abigail López Baños
Participar activamente en:				
Conceptualización	X	X		
Análisis formal		X		
Adquisición de fondos	X			
Investigación		X	X	X
Metodología	X		X	
Administración del proyecto	X			
Recursos	X	X	X	X
Redacción –borrador original			X	X
Redacción –revisión y edición	X	X		
La discusión de los resultados	X	X	X	X
Revisión y aprobación de la versión final del trabajo.	X	X	X	X

Referencias bibliográficas

1. Shaban Y, Elkbuli A, McKenney M, Boneva D. Amyand's hernia: A case report and review of the literature. Int J Surg Case Rep. 2018;47:92-96. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5994736/>
2. Cigsar EB, Karadag CA, Dokucu AI. Amyand's hernia: 11 years of experience. J Pediatr Surg 2016;51(8):1327–9. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2015.11.010>.

3. Michalinos A, Moris D, Vernadakis S. Amyand's hernia a review. *Am J Surg.* 2014;207:989–95. <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2013.07.043>
4. Córdova A, Viscido G, Picón Molina H, Palencia R, Doniquian A. Hernia de Amyand: comunicación de dos casos reparados con técnica de Rutkow-Robbins. *Rev Hispanoam Hernia* [Internet]. 2014;2(3):111–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.03.002>
5. Desai G, Suhani, Pande P, Thomas S. Amyand's Hernia: Our Experience And Review Of Literature. *Arq Bras Cir Dig.* 2017 Oct-Dec;30(4):287-288. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5793150>
6. Ivashchuk G, Cesmebasi A, Sorenson EP, Blaak C, Tubbs SR, Loukas M. Amyand's hernia: A review. *Med Sci Monit.* 2014;20:140–6. <http://dx.doi.org/10.12659/MSM.889873>
7. Faiz N, Ahmad N, Singh R. Case series on different presentations of Amyand's hernia. *Arch Int Surg.* 2016; 6(3):176-9. Available from: <https://www.archintsurg.org/text.asp?2016/6/3/176/202373>
8. Ostlie DJ, Ponsky TA. Technical options of the laparoscopic pediatric inguinal hernia repair. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2014;24(3):194–8. <https://doi.org/10.1089/lap.2014.0081>
9. Joshi J, Mallik E, Ahmed T, Bhat R, Varghese GM. Left sided Amyand hernia - A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2022 Jul;96:107374. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35797875>
10. Weber RV, Hunt ZC, Kraal JC. Amyand's hernia: Etiologic and therapeutic implications of the two complications. *Surg Rounds* 1999; 22:552-56.
11. Sancho Muriel J, Torregrosa Gallud A, García Pastor P, López Rubio M, Argüelles BG, José A. Hernia de Amyand: presentación de tres casos y revisión bibliográfica. *Rev Hispanoam Hernia.* 2016; 4(3):107-111. <https://doi.org/10.1016/j.rehah.2015.05.001>

12. Abu-Dalu J, Urca I. Incarcerated inguinal hernia with a perforated appendix and periappendicular abscess: report of a case. *Dis Colon Rectum* [Internet]. 1972;15(6):464–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/bf02642658>
13. Mathur P, Mittal P, Kumar A. Amyand's Hernia: Appendix in Hernia or Hernial Appendicitis? *J Indian Assoc Pediatr Surg*. 2023 May-Jun;28(3):206-211. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10305960/>
14. Christodoulidis G, Perivoliotis K, Diamantis A, Dimas D, Spyridakis M, Tepetes K. An appendiceal carcinoid tumor within an Amyand's hernia mimicking an incarcerated inguinal hernia. *Case Rep Surg* [Internet]. 2017;2017:5932657. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2017/5932657>
15. Nahmias NC, Kaplan LA, Muddasani KP. Image of the month. Incarcerated inguinal hernia. *JAMA Surg* [Internet]. 2013;148(6):573–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamasurg.2013.304a>
16. Litchinko A, Botti P, Meurette G, Ris F, Dupuis A. A unique case of perforated appendicitis in a giant incarcerated right-sided inguinal hernia: Challenges and surgical management. *Am J Case Rep* [Internet]. 2023;24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12659/ajcr.941649>
17. Inan I, Myers PO, Hagen ME, Gonzalez M, Morel P. Amyand's hernia: 10 years' experience. *Surgeon*. 2009 Aug;7(4):198-202. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19736884>
18. Hussain K. Left sided Amyand's hernia. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2014;24(1):62–3. <http://dx.doi.org/01.2014/JCPSP.6263>
19. Boukesra T, Zitouni H, Mefteh S, Ben Dhaou M, Jallouli M, Mhiri R. Preoperative clinical diagnosis of an amyand's hernia. *Tunis Med*. 2014 Mar;92(3):231-2. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24955973/>
20. Fezoulidi G, Argyrouli V, Adamopoulos E, Makridis KG, Zourntou SE, Fezoulidis IV. Amyand's hernia: presumptive diagnosis by CT and literature review. *Radiol Case Rep*. 2021 Feb 9;16(4):911-915. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33613803>

21. Keskin S, Simşek C, Keskin Z. The amyand's hernia: A rare clinical entity diagnosed by computed tomography. Case Rep Radiol [Internet]. 2013;2013:638270. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2013/638270>
22. Vehbi H, Agirgun C, Agirgun F, Dogan Y. Preoperative diagnosis of Amyand's hernia by ultrasound and computed tomography. Turk J Emerg Med. 2016 May 8;16(2):72-74. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27896326>
23. Erginel B, Soysal FG, Celik A, Salman T. Neonatal perforated appendicitis in incarcerated inguinal hernia in the differential diagnosis of testis torsion. Pediatr Int [Internet]. 2017;59(7):831–2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ped.13297>
24. Smith-Singares E, Boachie JA, Iglesias IM. A rare case of appendicitis incarcerated in an inguinal hernia. J Surg Case Rep [Internet]. 2016;2016(6):rjw096. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/jscr/rjw096>
25. Ioannidis O, Styliani P, Kakoutis E, Rafail S, Chatzopoulos S, Konstantara A, et al. Strangulation of the vermiform appendix within a right inguinal hernia: a rare variation of Amyand's hernia. Am Surg [Internet]. 2010;76(11):1305–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/000313481007601139>
26. Sandhu A, Liaqat N, Nayyar SI, Faryal R, Shafique S. Amyand's hernia with perforated appendix in a neonate. APSP J Case Rep 2014;5(3):34. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25374801>
27. Ngom G, Amadou I, Ibrahima KA, Mubake A, Ndour O, Ndoye M. Amyand's hernia with perforated appendix in a neonate. BMJ Case Rep 2010;2010:bcr0320102847. <https://doi.org/10.1136/bcr.03.2010.2847>
28. Blevrakis E, Xenaki S, Chrysos E. Case report: A rare case of appendicitis incarcerated in an inguinal hernia in an 8 year old male child. J Pregnancy Child Health [Internet]. 2018;05(01). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4172/2376-127x.1000365>

29. Rollo A, Franzini C, Casali L, Santi C, Lombardo E, Violi V. De Garengeot hernia: laparoscopic treatment in emergency. *Acta Biomed* [Internet]. 2019;90(4):568–71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.23750/abm.v90i4.7901>
30. Ghafouri A, Anbara T, Foroutankia R. A rare case report of appendix and cecum in the sac of left inguinal hernia (left Amyand's hernia). *Med J Islam Repub Iran*. 2012;26(2): 94–5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23483809>
31. Unver M, Ozturk S, Kerem K, Turgut E. Left sided Amyand's hernia. *World J Gastrointest Surg*. 2013;5(10):285–6. <http://dx.doi.org/10.4240/wjgs.v5.i10.285>
32. Losanoff JE, Basson MD. Amyand hernia: what lies beneath--a proposed classification scheme to determine management. *Am Surg* [Internet]. 2007;73(12):1288–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/000313480707301221>
33. Singal R, Gupta S. "Amyand's Hernia" - Pathophysiology, Role of Investigations and Treatment. *Maedica (Bucur)*. 2011 Oct; 6(4): 321-7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3391951>
34. Singal R, Mittal A, Gupta A, Gupta S, Sahu P, Sekhon MS. An incarcerated appendix: report of three cases and a review of the literature. *Hernia*. 2012 Feb;16(1):91-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20740297>
35. Losanoff JE, Basson MD. Amyand hernia: A classification to improve management. *Hernia*. 2008;12:325–6 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18214637>
36. Chang YR, Wu YT, Hsieh CH. Conventional herniorrhaphy followed by laparoscopic appendectomy for a variant of Amyand's hernia: a case report. *J Med Case Rep*. 2024 Mar 30;18(1):194. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38553756/>
37. Akaishi R, Nishimura R, Naoshima K, Miyazaki S. Amyand's hernia complicated with appendix perforation treated by two-stage surgery consisting of laparoscopic appendectomy followed by elective inguinal hernioplasty: A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2018;47:11-13. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29702463/>

38. Parekh AT, Diamond K, Littlejohn M, Ehsani-Nia H, Amro C. Amyand's hernia complicated with appendicitis: an interval approach with transabdominal laparoscopic appendectomy and laparoscopic hernioplasty-a case report. *J Surg Case Rep.* 2021 Apr 14;2021(4):rjaa499. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33897992/>
39. Muroya D, Sato S, Okabe M, Kishimoto Y, Tayama K. Simultaneous laparoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair and laparoscopic appendectomy for Amyand's hernia: a case report. *J Med Case Rep.* 2019 Jun 26;13(1):195. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6593559/>
40. Kose E, Sisik A, Hasbahceci M. Mesh Inguinal Hernia Repair and Appendectomy in the Treatment of Amyand 's Hernia with Non-Inflamed Appendices. *Surg Res Pract.* 2017; 2017: 7696385. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5282441/>
41. Khalid H, Khan NA, Aziz MA. Amyand's hernia a case report. *Int J Surg Case Rep.* 2021 Sep; 86: 106332. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8433241>
42. Panagidis A, Sinopidis X, Zachos K, Alexopoulos V, Vareli A, Varvarigou A, et al. Neonatal perforated Amyand's hernia presenting as an enterocutaneous scrotal fistula. *Asian J Surg* [Internet]. 2015;38(3):177–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asjsur.2014.03.001>
43. Gao Y, Zhang T, Zhang M, Hu Z, Li Q, Zhang X. Amyand's hernia: a 10-year experience with 6 cases. *BMC Surg* 2021;21(1):315. <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01306-z>
44. Burgess PL. Amyand hernia repaired with Bio-A: a case report and review. *J Surg Educ.* 2011;68:62–6. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21292218>
45. Aguirre Etxabe L, Prieto Calvo M, García Etxebarria A, García González JM, et al. Hernia de Amyand (tipo 2 de Losanoff) diagnosticada preoperatoriamente y tratada mediante hernioplastia con malla biológica. *Rev Hispanoam Hernia.* 2014;2(4):162–72. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rehah.2014.04.003>

46. Cui C, Zhang Y, Yang Q. Perforated appendicitis incarcerated in a recurrent inguinal hernia. *Asian J Surg* [Internet]. 2020;43(7):785. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.asjsur.2020.03.001>
47. Khatoon R, Khan YA, Saddal NS. Perforated Appendicitis with Peri-Appendicular Abscess in an Amyand's Hernia. *APSP J Case Rep*. 2013;4(3):37. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24381833>
48. Zaharie F, Tomus, C, Mocan L, Bartos, A, Bartos, D, Zaharie R, et al. Perforated appendix with periappendicular abscess in a inguinal hernia sac–Amyand's hernia. *Chirurgia (Bucur)*. 2012;107(4):521–3. <http://europepmc.org/article/MED/23025121>
49. Lee A, Jiang W, Arachchi A, Suhardja TS. Amyand's hernia with perforated appendix complicated by necrotizing fasciitis. *ANZ J Surg* [Internet]. 2020;90(7–8):1524–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/ans.15624>
50. Salemis NS, Nisotakis K, Nazos K, Stavrinou P, Tsohataridis E. Perforated appendix and periappendicular abscess within an inguinal hernia. *Hernia*. 2006;10(6):528–30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-006-0132-0>
51. Mai CM. Perforated Amyand's hernia with necrotizing fasciitis. *J Trauma* [Internet]. 2011;71(2):E42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e3181cc889d>