

OLSZANICKA, Anna, KOŁODZIEJCZYK, Kacper, BRANEWSKA, Justyna, OSTROWSKA, Barbara, MATYSEK, Mikołaj, IMIOŁO, Jan, MACIĄG, Anna, NIEMIEC, Rafał, HOP, Izabela & GALAS, Adam. Acute appendicitis - One of the causes of peritonitis in newborn - A case report with literature review. Journal of Education, Health and Sport. 2023;29(1):65-70. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2023.29.01.008>
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/43655>
<https://zenodo.org/record/7933344>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences). Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).
© The Authors 2023;
This article is published with open access at License Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 21.04.2023. Revised: 20.04.2023. Accepted: 15.05.2023. Published: 15.05.2023.

Acute appendicitis - One of the causes of peritonitis in newborn - A case report with literature review Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego - Jedna z przyczyn zapalenia otrzewnej u noworodków - przypadek kliniczny z przeglądem literatury

Anna Olszanicka, Kacper Kołodziejczyk, Justyna Branewska, Barbara Ostrowska, Mikołaj Matysek, Jan Imioło,
Anna Maciąg, Rafał Niemiec, Izabela Hop, Adam Galas

Anna Olszanicka
olszanicka1995@gmail.com
Szpital Uniwersytecki w Krakowie
<https://orcid.org/0009-0009-9381-978X>

Kacper Kołodziejczyk
kakol0496@gmail.com
109 Szpital Wojskowy z Przychodnią SP ZOZ w Szczecinie; ul. Piotra Skargi 9-11, 70-965 Szczecin
<https://orcid.org/0009-0009-0004-9908>

Justyna Branewska
justynabranewska@gmail.com
Samodzielny Publiczny Wojewódzki Szpital Zespolony w Szczecinie
<https://orcid.org/0009-0009-9523-9551>

Barbara Ostrowska
ostrowskaxb@gmail.com
Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. F. Chopina w Rzeszowie
<https://orcid.org/0009-0005-1241-1450>

Mikołaj Matysek
matysek0602@gmail.com
Szpital Miejski Specjalistyczny im. Gabriela Narutowicza w Krakowie
<https://orcid.org/0000-0002-4826-3008>

Jan Imioło
jimiolo95@gmail.com
Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego SP ZOZ w Krakowie
<https://orcid.org/0009-0009-1575-6998>

Anna Maciąg
anna.maciag95@gmail.com
Szpital Św. Michała Archanioła - Centrum Medyczne w Łąncucie
<https://orcid.org/0009-0000-1338-1883>

Rafał Niemieć
germanik1997@gmail.com
Szpital Uniwersytecki w Krakowie

Izabela Hop
109 Szpital Wojskowy z Przychodnią SP ZOZ w Szczecinie
<https://orcid.org/0009-0007-9260-8409>

Adam Galas
Szpital Uniwersytecki w Krakowie
<https://orcid.org/0009-0009-5491-0687>

ABSTRACT

INTRODUCTION. Acute appendicitis is the most common reason for abdominal surgery in children however in newborn and infants it's casuistics. It is also the most common surgical emergency in pregnancy. Right lower abdominal pain, abdominal stiffness, and periabdominal pain radiating to the right lower abdomen are the best signs to diagnose acute appendicitis in adults. Absence Or attenuation of intestinal murmurs, positive sternal muscle signs, positive blunt signs, and positive Rovsing's Sign are the most reliable signs for the diagnosis of acute appendicitis in children.

PURPOSE. The aim of the study is to show diagnostic difficulties of acute appendicitis in newborns and infants. It is one of the main differential diagnoses of unclear abdominal conditions. The smaller the child, the less characteristic the symptoms.

A CASE REPORT. The study analyzes a male newborn born in the 37th week of pregnancy by caesarean section. Prenatal and family history of siblings' illnesses. In whom, on the 11th day of life, symptoms of food intolerance were found, green deposits were noticed in the stomach probe, and the presence of blood in the stool. Intraoperatively, gangrenous perforated appendix with diffuse peritonitis was found.

Acute appendicitis is rarely considered in newborns and infants as the etiological factor of acute peritonitis. However, the presented patient with a genetic defect.

CONCLUSION. Acute appendicitis is a common phenomenon in childhood, but this diagnosis is rarely considered in the differential diagnosis of acute abdomen in the neonatal period, is more common in premature babies. The clinical picture of neonatal acute appendicitis is unspecific and may lead to delayed diagnosis and misdiagnosis of necrotizing enterocolitis, which is a much more common condition in the neonatal period. We would like to present the diagnostic difficulties, course of treatment, and complications associated with neonatal appendicitis.

KEY WORDS: appendicitis, newborns, neonatal period, pregnancy, nonspecific abdominal pain; renal colic; surgery, symptoms, peritonitis

WSTĘP

Prezentowany artykuł dotyczy istotnego tematu we współczesnej medycynie. Przedstawiona praca ukazuje powszechny i ważny problem diagnostyczny i terapeutyczny w ostrym zapaleniu wyrostka robaczkowego.

Wyrostek robaczkowy jest ślepo zakończoną częścią przewodu pokarmowego. Odznacza się różną wielkością i położeniem. Jego rozmiar waha się od 5cm do 20 cm. Zaczyna się on w pobliżu miejsca, w którym kątnica jest zespolona z końcowym odcinkiem jelita krętego. Wyrostek robaczkowy w większości przypadków zlokalizowany jest wewnątrzotrzewnowo, najczęściej międzypętlowo (między pętlami jelita cienkiego), miednicznie (zwisając do miednicy mniejszej, na talerzu kości biodrowej, ku górze w kierunku wątroby (położenie wstępujące). Natomiast rzadziej jest częściowo lub całkowicie zakątniczo, w przestrzeni pozaotrzewnowej[1].

Resekcja wyrostka robaczkowego pozostaje najczęstszą nagłą operacją trzewną i jednym z najczęstszych zabiegów chirurgicznych wykonywanym na każdym poziomie opieki zdrowotnej. Pierwotny obraz kliniczny jest nieodzownym warunkiem wstępnym do diagnostyki [2]

OPIS

Noworodek płci męskiej z ciąży trzeciej, porodu trzeciego, urodzony w 37 tygodniu ciąży, drogą cięcia cesarskiego. Wskazaniem do tego był stan po 2 cięciach cesarskich oraz wielowodzie i obrzęk płodu. Wywiad prenatalny oraz rodzinny obciążony – ciąża 1 wielowodzie, uogólniony obrzęk płodu, dziecko z umiarkowaną niepełnosprawnością umysłową, dziecko z ciąży 2 z powodu krwawienia uogólnionego zmarło w okresie noworodkowym.

Urodzony w stanie średnim z masą ciała 3360. Otrzymało 6 punktów w skali Apgar w 1. minucie życia, 6 punktów w 3. minucie życia i 8 punktów w 5 i 10. minucie życia. Po urodzeniu noworodek wymagał wspomagania oddechowego. Zastosowano wentylację resuscytorem początkowo stosowano oddechy rozprężające, a następnie oddechy wentylacyjne 40/min, FiO₂ < 0,3. W badaniu fizykalnym obrzęk uogólniony, obniżone napięcie mięśniowe, dysmorfia twarzy (w badaniu kariotypu delecja długiego ramienia chromosomu 15 w regionie 15q13). Po wstępnej stabilizacji dziecko przewieziono do OITNu, zamonitorowano, wdrożono całkowite żywienie pozajelitowe. W pierwszej dobie życia z uwagi na znaczną hiperkapnię i brak napędu oddechowego dziecko zaintubowano i podłączono do respiratora. Inwazyjne wsparcie oddechowe ze stopniowo zmniejszonymi parametrami wentylacji prowadzono do 26 dż. W celu prewencji bezdechów zastosowano kofeinę. Ze względu na towarzyszącą hipotensję stosowano bolusy płynowe dopaminę i dobutaminę. Podjęto również próbę farmakologicznej ligacji drożnego przewodu tętniczego z niepełnym efektem. W drugim dniu życia wprowadzono żywienie enteralne preparatem zastępczym o zwiększonym stopniu hydrolizy białek. W 11 dobie życia stwierdzono objawy nietolerancji pokarmowej, w sondzie żołądkowej zauważono zielone zalegania, zaś w stolcu obecność krwi.

Zlecono wykonanie badań obrazowych :

USG jamy brzusznej – pęcherzyki powietrza w świetle żyły wrotnej

RTG jamy brzusznej – cechy perforacji

Po konsultacji chirurgicznej dziecko zakwalifikowano do laparotomii. Śródoperacyjnie stwierdzono zgorzelinowy perforowany wyrostek robaczkowy z rozlanym zapaleniem otrzewnej. Usunięto wyrostek robaczkowy oraz wykonano drenaż otrzewnej

W 7 tygodniu życia ponownie przyjęty do oddziału z objawami niedrożności przewodu pokarmowego z tego powodu kolejny raz zakwalifikowany do leczenia operacyjnego. Śródoperacyjnie stwierdzono liczne zrosty płaszczynowe, które uwolniono oraz zwężenie jelita krętego w wyniku zrostu w odległości 13 i 15 cm od zastawki krętniczo-kątniczej. Niedrożny fragment jelita wraz z proksymalnym poszerzonym dysfunkcyjnym odcinkiem poddano resekcji (ok. 17 cm). Wyłoniono przetokę Santuliego. Włączono antybiotykoterapię– Biofazolin, Tazocin, Amikin.

Stan dziecka po zabiegu dobry, karmiony był sondą ze względu na brak odruchu ssania oraz zaburzenia połknięcia z dobrą tolerancją. Oddawał prawidłowe stolce przez przetokę i odbył. Dziecko wypisano pod opiekę hospicjum domowego.

DYSKUSJA

Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego jest diagnozowane u około 250 000 osób rocznie w Stanach Zjednoczonych i występuje najczęściej u osób w wieku od 20 do 30 lat. Około 8,6% mężczyzn i 6,7% kobiet w Stanach Zjednoczonych ma zdiagnozowane zapalenie wyrostka robaczkowego w ciągu swojego życia [2,3,4]

Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego jest spowodowane niedrożnością wyrostka, czego przyczyny nie są do końca poznane. Według wielu autorów najczęstsze przyczyny niedrożności światła to obecność kamieni kałowych (zbitych mas kałowych blokujących światło)[5,6] lub niestrawionych resztek pokarmowych. Inne przyczyny to powiększenie grudek chłonnych w wyniku różnych chorób, takich jak zakażenia przewodu pokarmowego, choroba Crohna, odra itp. oraz rzadziej obecność guzów lub pasożytów blokujących światło wyrostka.

Zamknięcie światła wyrostka zwiększa ciśnienie wewnątrz wyrostka, co prowadzi do zastoju krwi i powstawania zakrzepów żylnych. Prowadzi to do niedokrwienia błony śluzowej wyrostka, prowokując migrację bakterii ze światła do ściany i zapalenie otrzewnej[7].

Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego u dzieci w wieku przedszkolnym i małych dzieci występuje rzadko[8,9,10], częściej u wcześniaków[11,12,13,14]. Obraz kliniczny zapalenia wyrostka robaczkowego u noworodka jest niespecyficzny[15] a więc ocena objawów zapalenia wyrostka robaczkowego w okresie noworodkowym jest niezwykle trudna, co ostatecznie prowadzi do opóźnienia diagnozy. Głównymi przyczynami opóźnień w rozpoznaniu i leczeniu są słabe umiejętności komunikacyjne, niemożność wywołania objawów fizycznych u dzieci, nietypowe objawy i ich nakładanie się na inne schorzenia. Wczesna diagnoza i szybka interwencja chirurgiczna mogą zmniejszyć chorobowość i śmiertelność związaną ze złożonym zapaleniem wyrostka robaczkowego.

Kliniczne objawy ostrego zapalenia wyrostka robaczkowego, obejmują wzdęcie brzucha 60% - 90%, wymioty (59%), rozdrażnienie (22%), tkliwość brzucha (20-40%), problemy z żywieniem (42%), gorączka (40-60%) [16], zaburzenia oddychania (15%). Symptomy te mogą wskazywać również na martwicze zapalenie jelit, które jest znacznie częstszym stanem w okresie noworodkowym może dochodzić do mylnej diagnozy.

W zależności od dostępnego sprzętu zastosowanie odpowiednich technik obrazowania, takich jak USG lub tomografia komputerowa, może poprawić dokładność diagnostyczną. RTG jamy brzusznej może być pomocny gdy pokazuje wolne powietrze lub obecność poziomów płynów co przyczynia się do podjęcia decyzji o wcześniejszej operacji. USG wydaje się być bardziej skuteczne ale ma ograniczenia diagnostyczne jeśli wyrostek jest perforowany lub położony zakątniczo [17].

Noworodki z ostrym wyrostkiem robaczkowym, zwykle zostają zdiagnozowane śródoperacyjnie. Stosunkowo niewielki rozmiar i słabo rozwinięta przestrzeń otrzewnowa są prawdopodobną przyczyną szybkiego rozprzestrzeniania się infekcji. Czynniki te mogą przyczyniać się do wysokiej śmiertelności noworodków z powodu perforacji i zapalenie otrzewnej. Zasadniczo 85% przypadków jest powikłanych perforacją [18].

WNIOSKI

Ostre zapalenie wyrostka robaczkowego u tak małych dzieci jest na tyle niecharakterystyczne, że może powodować nie lada wyzwanie nawet dla doświadczonego lekarza. Jest to spowodowane trudnościami w badaniu przedmiotowym, maskowaniem objawów u dzieci oraz tym, że często myślimy o innych jednostkach chorobowych.

Istnieją dwie metody chirurgicznego leczenia zapalenia wyrostka robaczkowego - appendektomia klasyczna i laparoskopowa. Laparoscopia jako technika małoinwazyjna jest aktualnie coraz częściej wybierana w leczenie powyższego schorzenia.

Chociaż ostre zapalenie wyrostka jest rzadkim stanem chirurgicznym w okresie noworodkowym to uwzględnienie tego w diagnostyce różnicowej wzdęcia brzucha pozwala na wczesne i odpowiedni postępowanie prowadzące do lepszego rokowania[19].

Compliance with Ethical Standards

The authors report there are no conflicts of interests to declare .

This work was not supported financially by any agency.

The participant has consented to the submission of the case report to the journal and all required ethic approvals were obtained.

References

- [1] Matthew J Snyder, Marjorie Guthrie, Stephen Cagle Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management PMID: 30215950
- [2] Sahm M, Koch A, Schmidt U, et al. Akute Appendizitis - Klinische Versorgungsforschung zur aktuellen chirurgischen Therapie. *Zentralbl Chir.* 2013;138:270–277.
- [3] Buckius MT, McGrath B, Monk J, Grim R, Bell T, Ahuja V. Changing epidemiology of acute appendicitis in the United States: study period 1993-2008. *J Surg Res.* 2012;175:185–190.
- [4] Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol.* 1990;132:910–925.
- [5] Golz RA, Flum DR, Sanchez SE, Liu XH, Donovan C, Drake FT. Geographic association between incidence of acute appendicitis and socioeconomic status. *JAMA Surg.* 2020;155(4):330–338. doi:10.1001/jamasurg.2019.6030.
- [6] Carr NJ. The pathology of acute appendicitis. *Ann Diagn Pathol.* 2000;4(1):46–58. doi:10.1016/S1092-9134(00)90011-X.
- [7] Wangenstein OH, Dennis C. EXPERIMENTAL PROOF OF THE OBSTRUCTIVE ORIGIN OF APPENDICITIS IN MAN. *Ann Surg.* 1939;110(4):629–647. doi:10.1097/00000658-193910000-00011.
- [8] Cervellin G, Mora R, Ticinesi A, et al. Epidemiology and outcomes of acute abdominal pain in a large urban Emergency Department: retrospective analysis of 5,340 cases. *Ann Transl Med.* 2016;4:362.
- [9] Ilves I. Seasonal variations of acute appendicitis and nonspecific abdominal pain in Finland. *WJG.* 2014;20:4037.
- [10] Glass, C. C., & Rangel, S. J. (2016). Overview and diagnosis of acute appendicitis in children. *Seminars in Pediatric Surgery*, 25(4), 198–203. doi:10.1053/j.sempedsurg.2016.05.001
- [11] Schwartz KL, Gilad E, Sigalet D, Yu W, Wong AL. Neonatal acute appendicitis: A proposed algorithm for timely diagnosis. *J Pediatr Surg.* 2011;46:2060–4.
- [12] Drapala B, Trognon B, Canarelli JP, Tamboura Tientcheu A, Bensatti L, Razarimanantsoa L, et al. Neonatal appendicitis. *Arch Pediatr.* 2000;7:896–7.
- [13] Jancelewicz T, Kim G, Miniati D. Neonatal appendicitis: A new look at an old zebra. *J Pediatr Surg.* 2008;43:e1–5.
- [14] Stiefel D, Stallmach T, Sacher P. Acute appendicitis in neonates: Complication or morbus sui generis? *Pediatr Surg Int.* 1998;14:122–3.

- [15] Rassi, R., Muse, F., & Cuestas, E. (2019). Apendicitis aguda en niños menores de 4 años:Un dilema diagnóstico. *Revista de La Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba*, 76(3), 180. doi:10.31053/1853.0605.v76.n3.23661
- [16] Almaramhy, H. H. (2017). Acute appendicitis in young children less than 5 years: review article. *Italian Journal of Pediatrics*, 43(1). doi:10.1186/s13052-017-0335-2
- [17] Swenson, D. W., Ayyala, R. S., Sams, C., & Lee, E. Y. (2018). Practical Imaging Strategies for Acute Appendicitis in Children. *American Journal of Roentgenology*, 1–9. doi:10.2214/ajr.18.19778
- [18] Schwartz, K. L., Gilad, E., Sigalet, D., Yu, W., & Wong, A. L. (2011). Neonatal acute appendicitis: a proposed algorithm for timely diagnosis. *Journal of Pediatric Surgery*, 46(11), 2060–2064. doi:10.1016/j.jpedsurg.2011.07.018
- [19] Khan, R., Menon, P., & Rao, K. L. N. (2010). Beware of neonatal appendicitis. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*, 15(2), 67. doi:10.4103/0971-9261.70646