

| | | |
|--|--|---|
| e-ISSN: 2345-0592 Online issue Indexed in <i>Index Copernicus</i> | Medical Sciences Official website: www.medicisciences.com |  |
|--|--|---|

Diagnosis and management of complicated appendicitis: literature review

Akvilė Bumblytė¹

¹*Faculty of Medicine, Vilnius University, Vilnius, Lithuania*

Abstract

Acute appendicitis is one of the most frequent surgical diseases of the abdominal cavity. Complicated appendicitis is diagnosed in approximately thirty percent of all cases. Complicated appendicitis is described as gangrenous appendix with perforation and generalized or local peritonitis or with abscess of the abdominal cavity, usually in the right iliac space. Computer tomography plays a significant role in diagnosing complicated appendicitis. Management of appendix mass is still controversial due to the lack of high-level evidence. A great majority of recent evidence supports a conservative management approach avoiding urgent appendectomy because of the high risk of major complications. Urgent appendectomy is recommended in the presence of complicated appendicitis and generalized peritonitis. Routine interval appendectomy should be considered in the context of recurrent appendicitis.

Aim: to analyze diagnostics and management of complicated appendicitis reviewed in literature.

Methods: “Pubmed“ database was chosen as the source of literature. Specific keywords such as “complicated appendicitis”, “perforated appendicitis”, “appendix abscess”, “appendix mass”, “periappendicular abscess”, “phlegmon” were used to find relevant information. No time restriction was applied to citations.

Keywords: complicated appendicitis, perforated appendicitis, appendix abscess, appendix mass, periappendicular abscess, phlegmon.

Komplikuoto apendicito diagnostika ir gydymas: literatūros apžvalga

Akvilė Bumblytė¹

¹*Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, Vilnius, Lietuva*

Santrauka

Ūminis apendicitas – viena dažniausių ūminių chirurginių pilvo ertmės organų ligų. Beveik trečdalis visų ūminių apendicitų yra komplikuoti. Komplikuotas apendicitas – tai gangrenavusi kirmėlinė atauga su perforacija bei išplitusiu ar lokaliu peritonitu arba su pilvo ertmės, dažniausiai dešinės klubinės srities, pūliniu. Pabrėžiamas esminis kompiuterinės tomografijos vaidmuo nustatant tikslią komplikuoto apendicito diagnozę. Komplikuoto apendicito gydymas išlieka prieštaringas, nes trūksta aukšto lygio įrodymų, kuriais remiantis būtų galima sudaryti tvirtas gydymo taktikos gaires. Didžioji dalis literatūros rekomenduoja konservatyvų gydymo būdą vengiant skubios apendektomijos dėl didelės galimų komplikacijų rizikos. Skubi apendektomija rekomenduojama esant komplikuotam apendicitui kartu su generalizuotu peritonitu. Atidėta apendektomija rekomenduojama pacientams su pasikartojančiu ūmiu apendicitu.

Tikslas: išanalizuoti literatūroje aprašytą komplikuoto apendicito diagnostikos ir gydymo taktiką.

Darbo metodika: literatūros apžvalgoje naudota tarptautinė duomenų bazė „Pubmed“. Paieškos metu naudoti raktažodžiai ir jų kombinacijos: apendicitas, perforuotas apendicitas, apendikso abscesas, periapendikuliarinis abscesas, pūlinys. Citavimo laikotarpis nebuvo ribojamas.

Raktažodžiai: apendicitas, perforuotas apendicitas, apendikso abscesas, periapendikuliarinis abscesas, pūlinys.

Ivadas

Ūminis apendicitas – viena dažniausių chirurginių pilvo ertmės organų ligų, kuria skirtingais duomenimis serga 42-175 iš 100 000 gyventojų (1). Pirmą kartą apendicitas aprašytas ir diagnozuotas 1886 m. Harvardo universiteto profesoriaus Reginaldo H. Fitso, nuo to laiko praėjo daugiau nei 100 metų, tačiau simptomai ir gydymo principai išlieka panašūs, bet diagnostika, chirurginio gydymo būdai, rezultatai ilgainiui kinta. Vis dėlto, nepaisant ryškių pasiekimų diagnozės identifikavimo ir ligos gydymo srityje, sergamumas komplikuoju ūminiu apendicitu išlieka gana didelis - 28-29 %, o pooperacinis mirtingumas siekia 9-18 % (2,3). Komplikotas apendicitas – tai gangrenavusi kirmėlinė atauga su perforacija bei išplitusiu ar lokaliu peritonitu arba su pilvo ertmės, dažniausiai dešinės klubinės srities, pūliniu (1,4). Apendicitu dažniausiai sergama 10 – 30 metų amžiuje, o komplikotas apendicitas dažniau pasitaiko itin jaunų arba itin senų žmonių amžiaus grupėse – maži vaikai nesugeba pranešti apie savo simptomus, o senyviems pacientams galima demencija, kiti kognityviniai sutrikimai, arba su amžiumi susiję skausmo receptorių pokyčiai galintys sumažinti gebėjimą jausti skausmą, todėl tiek diagnozė, tiek gydymas gali žymiai vėluoti (5). Išskiriamos trys gydymo taktikos – konservatyvus gydymas su atidėta apendektomija, neatidėliotina apendektomija ir visiškai konservatyvus gydymo būdas be operacijos (6). Tačiau komplikoto apendicito gydymas išlieka prieštaringas, nes trūksta aukšto lygio įrodymų, kuriais remiantis būtų galima sudaryti tvirtas gydymo taktikos gaires (7).

Etiologija

Ūminio apendicito etiologija nėra visiškai aiški. Istoriskai manoma, kad kirmėlinės ataugos uždegimas išsivysto dėl joje esančių bakterijų, *a. appendicularis* šakelių trombozės ir prastos kirmėlinės ataugos kraujotakos arba dėl obstrukcijos, kurią sukelia koprolitai, limfoidinė hiperplazija, parazitinė infekcija ar auglys, ir dėl jos padidėjęs intraluminalinis slėgis (5). Tačiau kiti tyrimai rodo, kad padidėjęs luminalinis spaudimas randamas tik ketvirtadaliui pacientų, sergančių apendicitu, o koprolitai - 18 % (8). Taip pat manoma, kad perforacija nėra neišvengiama kirmėlinės ataugos obstrukcijos komplikacija, nes perforacija dažniau įvyksta pacientams su sutrikusiu uždegiminiu atsaku ir pakitusiu kolonijiniu mikrobiomu (8). Be to, komplikoto apendicito išsivystymui įtaką daro ir diagnozės nustatymo laikas, kuris gali pailgėti dėl paciento nesikreipimo į gydymo įstaigą ar gydytojų kompetencijos stokos (2). Vis dėlto, naujesni tyrimai rodo, kad apendektomijos atidėjimas nepadidina komplikoto apendicito rizikos, kai operacija atliekama per 24 valandas (9).

Diagnostika

Esant komplikotam apendicitui pacientų skundai beveik nesiskiria nuo ūmaus nekomplikuoto apendicito – pagrindinis simptomas yra migruojantis skausmas iš epigastriumo ar bambos srities į dešiniąją klubo sritį, lydintys reiškiniai: karščiavimas, apetito praradimas, pykinimas, vėmimas (5). Pacientams, kuriems tokie simptomai tęsiasi daugiau nei 72 valandas, yra tikėtinas komplikotas apendicitas (10). Atliekant laboratorinius tyrimus nustatomas padidėjęs C reaktyvusis baltymas, leukocitozė, leukogramos

nuokrypis į kairę (neutrofilų skaičiaus padidėjimas) (11,12). Viename tyrime buvo nustatyta, kad hiponatremija yra naujas žymuo, susijęs su komplikuoju apendicitu. Vaikai, kurių amžius <5 m., o simptomai tęsiasi ilgiau nei 24 val., ir kartu nustatoma hiponatremija dažniau serga komplikuoju apendicitu (4).

Diagnozė remiasi ne tik klinikiniais bei laboratoriniais, bet ir instrumentiniais tyrimo būdais, todėl tinkamas radiologinis ištyrimas yra labai svarbus. Kompiuterinė tomografija (KT) yra tiksliausias vaizdinimo metodas nustatant

1 lentelė. Alvarado skalė

| Kriterijai | Radiniai | Balai |
|------------------------|--|-------|
| Simptomai | Migruojantis pilvo skausmas | 1 |
| | Anoreksija ir (ar) acetonas šlapime | 1 |
| | Pykinimas ir vėmimas | 1 |
| Požymiai | Jautrumas dešiniajame apatiniame pilvo kvadrante | 2 |
| | Pilvaplėvės dirginimo reiškiniai | 1 |
| | Subfebrili temperatūra ($\geq 37.3^{\circ}\text{C}$) | 1 |
| Laboratoriniai tyrimai | Leukocitozė (leukocitų skaičius $>10 \times 10^9/l$) | 2 |
| | Nuokrypis leukogramoje į kairę (neutrofilų $>75\%$) | 1 |

Nustatant komplikuoją ūminį apendicitą kompiuterinė tomografija ir ultragarsinis tyrimas išlieka reikšmingiausiais tyrimo metodais (6,14). Tyrimai parodė, kad nei klinikiniai duomenys, nei laboratoriniai žymenys nėra pakankamai patikimi atskiriant ūminį apendicitą nuo komplikuoju apendicito, tad literatūroje pabrėžiamas esminis KT vaidmuo nustatant tikslią diagnozę, kuri leidžia įgyvendinti optimalią komplikuoju ir nekomplikuoto ūminio apendicito gydymo strategiją (15). KT radiniai, susiję su komplikuoju apendicitu: abscesas,

ūmų apendicitą, tačiau didelė apšvita kelia susirūpinimą dėl jautrių pacientų grupių – vaikų, nėščių moterų, todėl Alvarado skalė, kuri yra naudojama numatyti ūmaus apendicito tikimybę remiantis klinikiniais požymiais, simptomais ir laboratoriniais tyrimais, gali padėti sumažinti KT naudojimą pacientams, kurių Alvarado skalės rezultatai yra užtikrintinai aukšti (13) (1 lentelė). Vis dėlto, Alvarado skalė naudingiausia prognozuojant apendicito nebuvimą, vaikams ji nėra labai tiksli, o moterims dažna hiperdiagnostika (12).

ekstraluminalinis oras, apendikso sienelės ryškumo defektas, periapendikulinės riebalų drūžės, žarnų nepracinamumas, periapendikulinio skysčio susirinkimas, ascitas, intraluminalinis oras, ekstraluminalinis ir intraluminalinis apendikolitas (16). Ultragarsinis tyrimas ar MRT gali būti naudojami apendicitui nustatyti, ypač vaikams ar nėščiosioms, vengiant jonizuojančios spinduliuotės (5).

Gydymas

Skirtingai nei ūmaus apendicito, kurio auksinis gydymo standartas yra apendektomija, tinkamiausias komplikuoju apendicito gydymas

vis dar yra kontraversiškas (17). Išskiriami trys komplikuoto apendicito gydymo metodai – konservatyvus gydymas su atidėta apendektomija, neatidėliotina apendektomija bei visiškai konservatyvus gydymo būdas (6).

Konservatyvus gydymas su atidėta apendektomija pasiūlytas 1901 m. A. J. Ochsnerio daugelį metų išliko vienas dažniausių pasirinkimų gydant komplikuotą apendicitą (18). Pagrindinė šio metodo pasirinkimo priežastis yra vengimas operuoti pacientą su abscesu pilvo ertmėje, kuris galėtų sukelti operacines komplikacijas (17). Toks gydymas leidžia ūmiam uždegiminiam procesui aprimti prieš atliekant atidėta apendektomiją po 8-12 savaičių (19). Manoma, kad intervalinė apendektomija turėtų apsaugoti nuo ūmaus apendicito pasikartojimo, tačiau dauguma naujos literatūros nepalaiko rutininės atidėtos apendektomijos, nes tyrimai rodo, kad ilgalaikis konservatyvus kirmėlinės ataugos absceso gydymas yra sėkmingas iki 97%, o ligos pasikartojimas tik 7,4% (7). Vis dėlto, yra tam tikrų situacijų, dėl kurių atidėta apendektomija turėtų būti atliekama, pavyzdžiui, pacientams su pasikartojančiu ūmiu apendicitu (19). Be to, jeigu atidėta apendektomija po sėkmingo konservatyvaus gydymo neatliekama, yra tikimybė nenustatyti ligų, ypač pacientams vyresniems nei 40 metų, kurios gali slėptis po kirmėlinės ataugos pūlinio vaizdu – Krono liga, tuberkuliozė ar vėžys (18,20). Tokiu atveju būtina atlikti KT ar kolonoskopiją po 4-6 savaičių (7).

Konservatyvus gydymas, tai yra absceso drenavimas vaizdinėje kontrolėje kartu su plataus spektro antibiotikoterapija, yra efektyvus, mažai invazyvus gydymo būdas pacientams su komplikuoju apendicitu (17).

Tyrimais įrodytas sėkmingumas 91% atvejų, tačiau, kita vertus, nustatyta, kad esant dideliame, prastai apribotam periapendikuliariniam abscesui ir apendikolitams (kalcifikatų depozitai kirmėlinėje ataugoje) ši procedūra gali būti nesėkminga, todėl, jeigu perkutaninis drenavimas yra pasirenkamas kaip pagrindinis gydymo metodas, svarbu informuoti pacientą dėl galimos nesėkmės ir reikalingo tolimesnio chirurginio gydymo (7). Skiriant antibiotikus rekomenduojama pradėti nuo plataus spektro intraveninių antibiotikų, vėliau mažinant spektrą pagal duomenis gautus drenavus pūlinį, galiausiai pereinant prie peroralinių antibiotikų (8). Nors konservatyvus gydymas daugeliu atvejų yra veiksmingas, vis dėlto, lyginant su operaciniu gydymu, reikalauja daugiau laiko ir kantrybės, be to, išlieka ūmaus apendicito pasikartojimo galimybė – po sėkmingo konservatyvaus gydymo 14,6% pacientų liga pasikartojė (21). Ir nors remiantis dviejų paskutinių metaanalizių duomenimis, neoperacinis gydymas įvertintas palankiai, vis dėlto, tyrimų autoriai rezultatus vertina atsargiai, nes šios išvados remiasi heterogeninių retrospektyvinių tyrimų rezultatais (17).

Literatūroje mažiausiai rekomenduojamas neatidėliotinas chirurginis komplikuoto apendicito gydymo būdas. Skubi apendektomija yra susijusi bendru padidėjusiu komplikacijų skaičiumi, infekcija operacijos vietoje, pilvo ertmės, dubens abscesu, žarnyno obstrukcija ir reikalingomis pakartotinėmis operacijomis (7). Komplikacijų rizika asocijuota su neatidėliotina apendektomija siekia 26% (18). Vis dėlto, pacientams, kuriems yra komplikuotas apendicitas kartu su generalizuotu peritonitu, reikalinga skubi chirurginė intervencija (5,22). Nors skubiam operaciniam gydymui

rekomenduojama laparoskopinė apendektomija, reikėtų apsvarstyti ir atvirą operaciją norint užtikrinti tinkamą aklosios žarnos ir apendikso vizualizaciją bei pakankamą irigaciją, jei pilvaplėvės ertmė yra itin užteršta. (5,23). Jei abscesas mažas ir yra peritonitas arba nėra saugaus echo lango rekomenduojama laparoskopija, tada drenavimas arba apendikso šalinimas pagal situaciją. Laparoskopinis metodas siejamas su mažesniu analgetikų poreikiu, ankstesne valgymo pradžia, trumpesne hospitalizacija, mažesne žaizdų infekcijos ir žarnyno obstrukcijos rizika lyginant su atvira operacija (7,14,23).

Išvados

Nei klinikiniai duomenys, nei laboratoriniai žymenys nėra pakankamai patikimi, atskiriant ūminį apendicitą nuo komplikuoto apendicito, tad pabrėžiamas esminis kompiuterinės tomografijos vaidmuo nustatant tikslią komplikuoto apendicito

diagnozę, kuri leidžia įgyvendinti optimalią gydymo strategiją.

Komplikuoto apendicito gydymas išlieka kontraversiškas dėl aukšto lygio įrodymų trūkumo, kuriais remiantis būtų galima sudaryti tvirtas gydymo taktikos gaires. Skubi apendektomija esant kirmėlinės ataugos abscesui turi didelę komplikacijų riziką ir turėtų būti vengiama gydymo taktika, bet rekomenduojama esant komplikuotam apendicitui kartu su generalizuotu peritonitu. Laparoskopinis operacijos metodas tinkamesnis nei atvira apendektomija. Konservatyvus gydymas su perkutaniniu pūlinio drenavimu ir antibiotikoterapija yra labiausiai tinkamas kaip pirminė gydymo strategija. Tačiau svarbu atlikti kompiuterinę tomografiją ar kolonoskopiją pacientams virš 40 metų po 4–6 savaičių dėl kitų galimų patologijų. Rutininė atidėta apendektomija nėra rekomenduojama, bet turėtų būti svarstoma esant pasikartojančiam ūmiam apendicitui.

Literatūra

1. Petrėtis V, Gradauskas A, Činčikas J. LAPAROSKOPIJOS REIKŠMĖ GYDANT ŪMINĮ KOMPLIKUOTĄ APENDICITĄ. LAPAROSCOPY IN TREATMENT OF ACUTE COMPLICATED APPENDICITIS. 2013 m.;6.
2. Li J, Xu R, Hu D-M, Zhang Y, Gong T-P, Wu X-L. Effect of Delay to Operation on Outcomes in Patients with Acute Appendicitis: a Systematic Review and Meta-analysis. J Gastrointest Surg. 2019 m. sausio 1 d.;23(1):210–23.
3. Serres SK, Cameron DB, Glass CC, Graham DA, Zurakowski D, Karki M, ir kt. Time to
4. Pham X-BD, Sullins VF, Kim DY, Range B, Kaji AH, de Virgilio CM, ir kt. Factors predictive of complicated appendicitis in children. Journal of Surgical Research. 2016 m. lapkričio 1 d.;206(1):62–6.
5. Perez KS, Allen SR. Complicated appendicitis and considerations for interval appendectomy. Journal of the American Academy of Physician Assistants. 2018 m. rugsėjo;31(9):35–41.
6. Martin M, Lubrano J, Azizi A, Paquette B, Badet N, Delabrousse E. Inflammatory appendix mass in patients with acute

- appendicitis: CT diagnosis and clinical relevance. *Emerg Radiol.* 2015 m. vasario 1 d.;22(1):7–12.
7. Forsyth J, Lasithiotakis K, Peter M. The evolving management of the appendix mass in the era of laparoscopy and interventional radiology. *The Surgeon.* 2017 m. balandžio 1 d.;15(2):109–15.
 8. Flum DR. Acute Appendicitis — Appendectomy or the “Antibiotics First” Strategy. *New England Journal of Medicine.* 2015 m. gegužės 14 d.;372(20):1937–43.
 9. Serres SK, Cameron DB, Glass CC, Graham DA, Zurakowski D, Karki M, ir kt. Time to Appendectomy and Risk of Complicated Appendicitis and Adverse Outcomes in Children. *JAMA Pediatr.* 2017 m. rugpjūčio;171(8):740–6.
 10. Elniel M, Grainger J, Nevins EJ, Misra N, Skaife P. 72 h Is the Time Critical Point to Operate in Acute Appendicitis. *Journal of Gastrointestinal Surgery.* 2018 m. vasario;22(2):310–5.
 11. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Hobbs N, Mansour M. Neutrophil-to-lymphocyte ratio predicts acute appendicitis and distinguishes between complicated and uncomplicated appendicitis: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Surgery.* 2020 m. sausio 1 d.;219(1):154–63.
 12. Eddama M, Fragkos K, Renshaw S, Aldridge M, Bough G, Bonthala L, ir kt. Logistic regression model to predict acute uncomplicated and complicated appendicitis. *Ann R Coll Surg Engl.* 2019 m. vasario;101(2):107–18.
 13. Shogilev DJ, Duus N, Odom SR, Shapiro NI. Diagnosing Appendicitis: Evidence-Based Review of the Diagnostic Approach in 2014. *West J Emerg Med.* 2014 m. lapkričio;15(7):859–71.
 14. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, ir kt. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World Journal of Emergency Surgery.* 2020 m. balandžio 15 d.;15(1):27.
 15. Lietzén E, Mällinen J, Grönroos JM, Rautio T, Paajanen H, Nordström P, ir kt. Is preoperative distinction between complicated and uncomplicated acute appendicitis feasible without imaging? *Surgery.* 2016 m. rugsėjo 1 d.;160(3):789–95.
 16. Kim HY, Park JH, Lee YJ, Lee SS, Jeon J-J, Lee KH. Systematic Review and Meta-Analysis of CT Features for Differentiating Complicated and Uncomplicated Appendicitis. *Radiology.* 2017 m. lapkričio 27 d.;287(1):104–15.
 17. Deelder JD, Richir MC, Schoorl T, Schreurs WH. How to Treat an Appendiceal Inflammatory Mass: Operatively or Nonoperatively? *Journal of Gastrointestinal Surgery.* 2014 m. balandžio;18(4):641–5.
 18. Meshikhes A-WN. Management of Appendiceal Mass: Controversial Issues Revisited. *Journal of Gastrointestinal Surgery.* 2008 m. balandžio;12(4):767–75.
 19. Meshikhes A-WN. Appendiceal mass: Is interval appendicectomy “something of the past”? *World Journal of Gastroenterology.* 2011 m.;17(25):2977.
 20. Andersson RE, Petzold MG. Nonsurgical Treatment of Appendiceal Abscess or Phlegmon: A Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Surgery.* 2007 m. lapkričio;246(5):741–8.

21. Tekin A, Kurtoğlu HC, Can I, Öztan S. Routine interval appendectomy is unnecessary after conservative treatment of appendiceal mass. *Colorectal Disease*. 2008 m.;10(5):465–8.
22. Becker P, Fichtner-Feigl S, Schilling D. Clinical Management of Appendicitis. *Visc Med*. 2018 m. gruodžio;34(6):453–8.
23. Quah GS, Eslick GD, Cox MR. Laparoscopic appendectomy is superior to open surgery for complicated appendicitis. *Surg Endosc*. 2019 m. liepos 1 d.;33(7):2072–82.