

## ŪMINIO PILVO SKAUSMO DIFERENCINĖ DIAGNOSTIKA VAIKŲ SKUBIOSIOS PAGALBOS SKYRIUJE IR APENDICITO RIZIKOS SKAIČIUOKLĖ

Gintarė Gečaitė<sup>1</sup>, Algirdas Dagys<sup>2</sup>, Lina Jankauskaitė<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, Medicinos akademija,

<sup>2</sup>Lietuvos sveikatos mokslų universiteto Vaikų ligų klinika, Lietuvos sveikatos mokslų universiteto  
Kauno klinikos, Vaikų ligų klinika

**Raktažodžiai:** skubioji medicina, pilvo skausmas, apendicitas, vaikai, apendicito rizikos skaičiuoklė.

### Santrauka

Darbo tikslas – įvertinti, susisteminti ir išanalizuoti mokslinėje literatūroje pateikiamus duomenis apie vaikų skubiosios pagalbos skyriuose naudojamos pediatriinės apendicito rizikos skaičiuoklės veiksmingumą ir patikimumą bei ūminio pilvo skausmo diferencinę diagnostiką. Šioje sisteminėje apžvalgoje išanalizuoti viso teksto straipsniai. Remiantis atrinktų straipsnių rezultatų duomenimis, galime teigti, kad pediatriinė apendicito rizikos skaičiuoklė yra patikima ir laiku užtikrina diferencinę diagnostiką, atmetant ar patvirtinant ūmaus apendicito riziką ūmų pilvo skausmą patiriantiems vaikams.

### Įvadas

Ūmus pilvo skausmas yra dažnas pacientų, atvykstančių į vaikų skubiosios pagalbos skyrių (toliau – VSPS), skundas [1]. Tokie atvejai sudaro maždaug 9 proc. nuo visų vaikų vizitų į pirminės sveikatos priežiūros įstaigas, o ūminis apendicitas yra dažniausia priežastis, dėl kurios vaikams prireikia skubios chirurginės intervencijos [2]. Pacientų, atvežamų į VSPS (dėl ūmaus pilvo skausmo, apendicito ar kitų priežasčių), kuriems reikalinga chirurginė intervencija, dažnis svyruoja nuo 10 iki 30 procentų [2]. Ūminio pilvo skausmo priežastys gali būti klasifikuojamos į skubias ir neskubias. Skubios būklės reikalauja pradėti gydymą ne vėliau kaip per 24 valandas, kad būtų išvengta galimų komplikacijų. Dažniausios skubios skausmo priežastys yra ūminis apendicitas, ūminis divertikulitas ir žarnų nepraeinamumas. Ankstyva ir tiksli diagnozė padeda pasiekti geresnių rezultatų [1,2]. Ankstyvoji diagnostika svarbi užtikrinti kuo mažesnę sergamumą, mirštamumą ir išvengti nebūtinų chirurginių

intervencijų, todėl šiame straipsnyje, remiantis tarptautiniais mokslinės literatūros šaltiniais, analizuojamos ir aptariamoms įrodymais pagrįstos ūminio pilvo diagnostikos priemonės, diferencinės diagnostikos ypatybės ir aprašyta apendicito rizikos skaičiuoklė.

**Darbo tikslas** – pristatyti apendicito rizikos skaičiuoklę ir ūminio pilvo skausmo diferencinės diagnostikos ypatybes.

### Tyrimo medžiaga ir metodai

Taikyta sisteminė mokslinės literatūros bei dokumentų apžvalga ir analizė. Duomenų buvo ieškoma PubMed, Google Scholar, UpToDate bei Cochrane duomenų bazėse. Visateksčiai straipsniai atrinkti, jei jų pavadinimas, santrauka ar reikšminiai žodžiai atitiko tyrimo tikslą. Naudotos validuotos pediatriinės apendicito rizikos skaičiuoklės. Pasirinktos pastarųjų aštuonerių metų laikotarpio publikacijos anglų kalba. Atrinkta ir apibendrinta 12 straipsnių.

### Rezultatai

Klasikinį apendicitą apibūdina tokie simptomai kaip apetito praradimas, ankstyvas periumbilikalinis skausmas, skausmo migracija į dešinįjį apatinį kvadrantą (dažnai per 24 valandas nuo simptomų atsiradimo), skausmas judant, vėmimas (paprastai po skausmo atsiradimo), karščiavimas (dažniausiai pasireiškia per 24–48 valandas nuo simptomų atsiradimo), dešiniojo apatinio kvadranto jautrumas. Kūdikiams ir mažiems vaikams šių požymių gali nebūti, gal dėl to, kad skiriasi ligos patofiziologija ir vaiko gebėjimas susieti informaciją apie požymius ir simptomus [3].

**Įvertinimas ir diagnozė.** Klinikinis įtarimas – apendicito diagnozė nustatyta kliniškai ir turėtų būti įtariama visiems vaikams, kuriems anksčiau buvo pilvo skausmas ir pilvo jautrumas. Diagnostika gali būti nesudėtinga, kai yra klasikinių apendicito požymių, tačiau pasireiškimo būdai pagal amžių ir lytį gali būti skirtingi. Ankstyvoji diagnozė

„nėra apendicito“ arba „ūminis apendicitas“, remiantis vaikų apendicito rizikos skaičiuoklės balu, gali sutrumpinti laiką, praleidžiamą VSPS, išteklių naudojimą, sumažinti tolesnio vertinimo išlaidas ir riziką [1]. Pastaruoju metu laipsniškai gerėja vaikų, įtariamų sergant ūminiu apendicitu, sveikatos būklės vertinimas bei diagnostika. Pavyzdžiui, klinikiniai ūminio pilvo skausmo diagnostikos algoritmai parodė ultragarso, kaip pirmo pasirinkimo vaizdinio tyrimo, panaudojimo galimybes ir veiksmingumą, nedidinant praleistų diagnozių skaičiaus ar neigiamų apendektomijos rezultatų [4].

R. Bachur ir kt. (2016), aprašę apendicito klinikinės išraiškos kintamumą, pabrėžė pogrupių analizės ir kintamųjų sąveikos svarbą. Pvz., vaikų ūminio pilvo skausmo atvejais amžius, lytis ir simptomų trukmė gali turėti įtakos laboratorinių tyrimų rezultatams ir diagnozavimo tikslumui [5]. Klinikinės skaičiuoklės buvo sukurtos siekiant standartizuoti pacientų, galimai sergančių apendicitu, priežiūrą, diagnostiką bei vaizdo tyrimų naudojimą. Ankstesnės skaičiuoklės buvo kuriamos pabrėžiant paprastumą, kad būtų galima suskaičiuoti mintinai. Vaikų apendicito balas (toliau – PAS) ir Alvarado skalės balai atrodė daug žadantys derivacijų mėginuose, tačiau atlikus validavimą, jie parodė kintamą tikslumą ir ribotas klinikinio taikymo galimybes [6,7]. Pediatrinė apendicito rizikos skaičiuoklė (toliau – pARS) buvo sukurta ir patvirtinta, prospektyviai surinkus beveik 4000 vaikų duomenis. Šie vaikai skundėsi ūminiu pilvo skausmu ir kreipėsi į 9 Bostono, Kalifornijos bei Minesotos ligoninių skubiosios pagalbos skyrius trimis skirtingais laikotarpiais. Buvo vertintas paciento amžius, lytis, skausmo trukmė, skausmo migracija į dešinią apatinį kvadrantą, maksimalus dešiniojo apatinio kvadranto jautrumas, pilvo įsitempimas ir absoliutus neutrofilų skaičius. Diagnostinė pARS prognozavo apendicito riziką, esant dideliame plotas po kreive (toliau AUC) 0,85 ir aplenkė PAS kontrolinėje grupėje, kurioje dalyvavo beveik 1500 vaikų [8]. Į kitą studiją buvo įtraukti 2 089 pacientai, kurių amžiaus vidurkis 12,4 metų, iš jų 46 proc. sudarė berniukai. Ūminis apen-

ditas buvo patvirtintas 353 pacientams (16,9%), iš kurių 55 (15,6%) turėjo perforuotas kirmėlines ataugas. 54 proc. pacientų nustatyta labai maža (<5%) arba maža (nuo 5% iki 14%) rizika, 43 proc. – vidutinė (nuo 15% iki 84%), o 4 proc. – didelė (≥85%) rizika. Labai mažos ir mažos

### 1 lentelė. Pediatrinės apendicito rizikos skaičiuoklės vertinimo kriterijai

\* ANC = (neutrofilai, % x WBC, ląstelės x 10<sup>3</sup> / μL) / 100.

Kintamasis		Vertė
Skausmo migracijos į dešinią apatinį kvadrantą anamnezė	Ne	0
	Taip	0.4557
Pilvo įsitempimas	Ne	0
	Taip	0.6736
Maksimalus jautrumas dešiniame apatiniame kvadrante	Ne	0
	Taip	1.1435
Skausmas vaikščiojant	Ne	0
	Taip	1.0494
ANC *, ląstelės x 10 <sup>3</sup> / μL	<14	1.7734 x √ANC
	≥14	6.6195
Skausmo trukmė (val.)	<24	0
	Nuo 24 iki <48	0.4696
	Nuo 48 iki 96	0.1003
	>96	0
	Nežinoma	0
Lytis	Mergaitė	0
	Berniukas	1.2780
Amžius (sugrupuota pagal lytį)	Berniukas >13 metų ar mergaitė >11 metų	0
	Mergaitė 3-7 metų	0.3810
	Mergaitė 8-11 metų	0.6513
	Berniukas 3-7 metų	-0.6653
	Berniukas 8-13 metų	-0.0654

### 2 lentelė. Pediatrinės apendicito rizikos skaičiuoklės duomenų interpretavimas

\* POE- pilvo organų echoskopija, KT- kompiuterinė tomografija, BKT- bendras kraujo tyrimas, VSPS- vaikų skubiosios pagalbos skyrius. Šaltinis: [13]

pARS balai	Rizikos grupė	Klinikinės rekomendacijos
≤5%	Labai maža	Atliekama ambulatorinė priežiūra, jei šeimos gydytojo įvertinimas prieinamas per 24 valandas; nereikia diagnostinių vaizdų
6-15%	Maža	Galimas stebėjimas VSPS 6 valandas; jei būklė pagerės, užtikrinamas ambulatorinis stebėjimas 24 valandas; nereikia diagnostinių vaizdų
16-25%	Maža-vidutinė	Jei simptomai yra <24 val., svarstoma galimybė stebėti 12 val.; jei būklė negerėja, atliekamas ultragarsinis pilvo tyrimas ir kartojamas BKT; jei skausmas trunka ≥ 24 val., atliekamas ultragarsinis pilvo tyrimas dėl apendicito
26-50%	Vidutinė	Ultragaras rekomenduojamas kaip pirmosios eilės vaizdo tyrimas; paciento būklė toliau stebima, jei POE yra abejotina
51-75%	Vidutinė	Ultragaras rekomenduojamas kaip pirmosios eilės vaizdo tyrimas KT, jei ultragaras yra abejotinas
76-90%	Vidutinė-didelė	Chirurgo konsultacija; svarstomas vaizdo tyrimų būtinumas, remiantis chirurgo rekomendacijomis
>90%	Didelė	Chirurgo konsultacija; vaizdo tyrimai nebūtinai

rizikos grupėse apendicitu sirgo atitinkamai 1,4 ir 3,0 proc. pacientų. AUC buvo 0,89 (95% pasikliautinis intervalas nuo 0,87 iki 0,92) pARS, palyginti su 0,80 (95% pasikliautinis intervalas nuo 0,77 iki 0,82) PAS. Šioje studijoje pARS tiksliai įvertino apendicito riziką 5 metų ir vyresniems vaikams, esantiems VSPS, o pARS aplenkė PAS [12]. pARS gali būti naudojamas tiksliai ir patikimai įvertinti paciento riziką susirgti ūminiu apendicitu, pasižymi geresniu tikslumu ir klinikinio panaudojimu, lyginant su anksčiau naudotomis skaičiuoklėmis [1,8].

Kompiuterinė tomografija (toliau – KT) yra labai jautri ir specifiška apendicitui. Ja remiamasi, vertinant galimą apendicitą. Pernelyg dažnas KT naudojimas yra problematiškas, nes dėl jo nereikalingos jonizuojančiosios spinduliuotės ekspozicijos, pailgėja vizitai VSPS ir padidėja tyrimo išlaidos. Pertekliniai vaizdo tyrimai (ultragarsinis, KT ar MRT) dažni pacientams, kuriems įtariamas apendicitas, nes jie atliekami daugiau kaip 80 proc. pacientų [9]. Nepageidaujamos perteklinio ultragarso taikymo pasekmės gali būti pailgėjusi gydymo trukmė VSPS, išlaidos ligoninėms ir klaidingai teigiami ar neapibrėžti tyrimo rezultatai. Labiausiai paveiki padidėjusio ultragarso tyrimo pasekmė gali būti kirmėlinės ataugos nevizualizacijos tikimybė ir dviprasmiška jos interpretacija [8]. Standartizavus požiūrį į pacientus, kuriems įtariamas apendicitas, remiantis klinikinės prognozės taisyklėmis, būtų galima sumažinti kintamumą ir priklausomybę nuo KT, taip skatinant veiksmingą, saugią ir ekonomiškai efektyvią sveikatos priežiūrą [10]. Klinikinės prognozės taisyklės gali būti taikomos rūšiuoti pacientus, atsižvelgiant į jų riziką susirgti ir parenkant adekvatų gydymą. Pacientams, patiriantiems ūminį pilvo skausmą, diagnostinių vaizdų naudojimo procentas turi būti didesnis, kai jiems priskiriami vidutiniai apendicito rizikos balai. Būtent tokiais aplinkybėmis pARS naudojimas gali turėti didžiausią įtaką tolesniam sprendimui. Manoma, kad platus pARS balų naudojimo spektras VSPS galėtų padėti sumažinti ultragarso, KT ir MRT taikymą. pARS stipriosios savybės apima jos specifiskumą bei jautrumą prognozuojant apendicito riziką ir pacientų klasifikavimą į kliniškai pagrįstas rizikos grupes [11]. Nors naudojant pARS atliekami sudėtingi skaičiavimai, jų galima lengvai užprogramuoti ir integruoti į elektroninį sveikatos įrašą, susiejant su turimais klinikiniais ir laboratoriniais duomenimis.

pARS vertinimo kriterijai: lytis, amžius (3-7 m., 8-11 m. >11 m.), skausmo trukmė (<24 val., 24- <48 val., 48- 96 val., >96 val.), WBC (absoliutus skaičius), neutrofilai (%), skausmas vaikščiojant, maksimalus jautrumas dešiniajame apatiniame kvadrante, pilvo įsitempimas, skausmo migracijos į dešinįjį apatinį kvadrantą anamnezė (1 lentelė). pARS paremta skaičiavimu pagal šią formulę:

$$\text{pARS balas (VSPS)} = e^x / (1 + e^x)$$

$$\text{pARS balas (visuomenės)} = e^{-0.615 + 1.1x} / (1 + e^{-0.615 + 1.1x}),$$

kur  $x = -8,6855 +$  priskirtų verčių pridėjimas.

Pediatrinės apendicito rizikos skaičiuoklės duomenų interpretavimas pateikiamas 2 lentelėje.

### Išvados

1. Siekiant užtikrinti kuo mažesnę sergamumą, mirštumą ir išvengti nebūtinų chirurginių intervencijų, svarbi ankstyvoji diagnostika. Vaikams, patiriantiems ūminį pilvo skausmą, rekomenduojama taikyti pARS, padedančią kuo greičiau ir efektyviau patvirtinti arba atmesti ūminio apendicito diagnozę.

2. Klinikinis tyrimas gali būti nesudėtingas, kai yra klaidingų apendicito požymių, tačiau jų pasireiškimo būdai pagal amžių ir lytį gali būti skirtingi.

3. Platus pARS balų naudojimo spektras VSPS galėtų padėti sumažinti ultragarso, KT ir MRT reikalingumą.

4. Kadangi pARS nėra paprastai apskaičiuojama, o skaičiavimas truktų nemažai laiko, pARS skaičiuoklę galima lengvai užprogramuoti ir integruoti į elektroninį sveikatos įrašą, skatinant prasmingą turimų klinikinį ir laboratorinių duomenų naudojimą.

5. Pacientams, sergantiems ūminiu pilvo skausmu, diagnostinių vaizdų naudojimo procentas turi būti didesnis, kai jiems priskiriami vidutiniai apendicito rizikos balai.

### Literatūra

- Gans SL, Pols MA, Stoker J, Boermeester MA. Guideline for the diagnostic pathway in patients with acute abdominal pain. *Dig Surg* 2015;32(1):23-31. <https://doi.org/10.1159/000371583>
- Reust C, Williams A. Acute abdominal pain in children. *Am Fam Physician* 2016;93(10):830-836.
- Wesson DE, Brandt ML. Acute appendicitis in children: clinical manifestations and diagnosis. *UpToDate* 2019.
- Santillanes G, Simms S, Gausche-Hill M, et al. Prospective evaluation of a clinical practice guideline for diagnosis of appendicitis in children. *Acad Emerg Med* 2012;19(8):886-893. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2012.01402.x>
- Bachur RG, Dayan PS, Dudley NC, et al. The influence of age on the diagnostic performance of white blood cell count and absolute neutrophil count in suspected pediatric appendicitis. *Acad Emerg Med* 2016;23(11):1235-1242. <https://doi.org/10.1111/acem.13018>
- Kulik DM, Uleryk EM, Maguire JL. Does this child have appendicitis? A systematic review of clinical prediction rules for children with acute abdominal pain. *J Clin Epidemiol* 2013;66(1):95-104. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2012.09.004>
- Ebell MH, Shinholser J. What are the most clinically useful

- cutoffs for the Alvarado and pediatric appendicitis scores? A systematic review. *Ann Emerg Med*. 2014;64(4):365-372e2. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2014.02.025>
8. Kharbanda AB, Vazquez-Benitez G, Ballard DW, et al. Development and validation of a novel pediatric appendicitis risk calculator (pARC). *Pediatrics* 2018;141(4):e20172699. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-2699>
  9. Parker MW, Shah SS, Hall M, Fieldston ES, Coley BD, Morse RB. Computed tomography and shifts to alternate imaging modalities in hospitalized children. *Pediatrics* 2015;136(3). <https://doi.org/10.1542/peds.2015-0995>
  10. Kharbanda AB, Dudley NC, Bajaj L, et al. Validation and refinement of a prediction rule to identify children at low risk for acute appendicitis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2012;166(8):738-744. <https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2012.490>
  11. Kharbanda AB, Stevenson MD, Macias CG, et al. Pediatric emergency medicine collaborative research committee of the American academy of pediatrics. Interrater reliability of clinical findings in children with possible appendicitis. *Pediatrics* 2012;129(4):695-700. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2037>
  12. Cotton DM, Vinson DR, Vazquez-Benitez G, et al. Validation of the pediatric appendicitis risk calculator (pARC) in a community emergency department setting. *Ann Emerg Med* 2019;74(4):471-480. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2019.04.023>
  13. <https://www.mdcalc.com/pediatric-appendicitis-risk-calculator-parc#evidence>

**ACUTE ABDOMINAL PAIN – DIFFERENTIAL  
DIAGNOSIS IN CHILDREN’S EMERGENCY CARE  
DEPARTMENT AND PEDIATRIC APPENDICITIS  
RISK CALCULATOR (pARC)**

**G. Gečaitė, A. Dagys, L. Jankauskaitė**

Keywords: emergency medicine, abdominal pain, appendicitis, children, appendicitis risk calculator.

**Summary**

The aim of this work was to evaluate, systematize and analyze data from the scientific literature on the effectiveness and reliability of the pediatric appendicitis risk calculator used in emergency departments and differential diagnosis in acute abdominal pain. Based on the results of selected articles, we can state that the pediatric appendicitis risk calculator (pARC) is reliable and provides a self-diagnosis of differential diagnosis by excluding or confirming the risk of acute appendicitis in children with acute abdominal pain.

**Conclusion.** Clinical examination may be straight forward when there are classical signs associated with appendicitis, but different manifestations by age and sex can pose considerable challenges. To ensure that morbidity, mortality, and unnecessary surgical interventions are minimized, early diagnosis is essential to achieve this goal, and we recommend the use of pARC for children with acute abdominal pain to confirm or reject the diagnosis of acute appendicitis as quickly and efficiently as possible. The widespread use of pARC in ED could help reduce the need for ultrasound, CT and MRI. Because pARC is not easily calculated and time consuming to calculate, the pARC calculator can be easily programmed and integrated into an electronic health record, promoting meaningful use of available clinical and laboratory data. Patients with acute abdominal pain should have a higher percentage of diagnostic imaging when patients are assigned moderate appendicitis risk scores.

Correspondence to: [gintare.gecaite@stud.lsmu.lt](mailto:gintare.gecaite@stud.lsmu.lt)

Gauta 2020-03-25