



VILNIAUS UNIVERSITETAS

MEDICINOS FAKULTETAS

Medicinos studijų programa

Biomedicinos mokslų institutas Radiologijos, branduolinės medicinos ir medicinos fizikos katedra

Valerija Mikučionytė, 6 kursas, 12 grupė

VIENTISŲJŲ STUDIJŲ MAGISTRO
BAIGIAMASIS DARBAS

Storojo žarnyno pogleivio dariniai ir jų diferencinė diagnostika kompiuterinės
tomografijos būdu - literatūros apžvalga ir klinikinis atvejis

Colonic Submucosal Lesions and their Differential Diagnosis Using Computer
Tomography - a Review of the Literature and a Clinical Case

Darbo vadovė

Doc. Med. dr. Dileta Valančienė

Katedros ar klinikos vadovas

prof. dr. Algirdas Edvardas Tamošiūnas

Vilnius, 2025.

Studento elektroninio pašto adresas: valerija.mikucionyte@mf.stud.vu.lt

TURINYS

SANTRUMPOS.....	3
SANTRAUKA	4
SUMMARY	5
ĮVADAS	6
LIPOMOS	8
LEJOMIOMOS	12
GASTROINTESTINALINĖS STROMOS NAVIKAI	15
ŠVANOMA	18
KRAUJAGYSLINIAI DARINIAI.....	20
NEUROENDOKRININIAI NAVIKAI.....	25
CISTINIAI DARINIAI	28
DIFERENCINĖS DIAGNOSTIKOS APIBEDRINIMAS.....	36
IŠVADOS	38
LITERATŪROS SĄRAŠAS	39
PRIEDAI.....	47

SANTRUMPOS

KT- Kompiuterinė tomografija

LM- Lejomioma

GIST- Gastrointestinalinės stromos navikai

K/m- Kontrastinė medžiaga

KM- Kraujagyslinės malformacijos

AVM- Arterioveninės malformacijos

PŽP- Pirminė žarnų pneumatozė

SANTRAUKA

Įvadas Storojo žarnyno pogleivinių darinių etiologija dažnai būna įvairi, tačiau neretai pasižymi panašia klinika. Jų nustatymas šiuolaikinėje medicinoje dažnėja dėl tobulėjančių diagnostinių priemonių bei taikomų prevencijos programų. Dauguma pogleivio darinių pasižymi besimptomė eiga ir nespecifiniais požymiais endoskopinių tyrimų metu. Dėl šių priežasčių diagnostikai užsitęsęs, gali pasitaikyti ir potencialiai grėsmingos komplikacijos. Todėl tiksli, nesukelianti komplikacijų diferencinė diagnostika yra būtina, kuo pasižymi kompiuterinė tomografija – puikus metodas diferencijuojant pogleivio darinius dėl savo neinvazyvumo ir greito atlikimo.

Metodika Atlikta literatūros analizė, siekiant išskirti pogleivio darinių paplitimo, klinikos ir diagnostikos aspektus. Akcentuojant kompiuterinės tomografijos tyrimo diagnostines galimybes, išnagrinėti atrinktų pogleivio darinių specifiniai požymiai. Taip pat darbe aptariamas storosios žarnos pogleivio darinio klinikinis atvejis, siekiant išryškinti retos patologijos diferencinės diagnostikos kompiuterinės tomografijos būdu taikymą praktikoje.

Rezultatai Atlikus naujausios literatūros apžvalgą, identifikuota diagnostikos problematika ir išskirti pagrindiniai diferencinės diagnostikos kompiuterinės tomografijos tyrimo metodu aspektai. Pagrindiniai pogleivio darinio požymiai, padedantys diferencinėje diagnostikoje kompiuterinės tomografijos tyrimo metu, yra darinio lokalizacija, jo forma, struktūros tankis ir kontrastinės medžiagos kaupimo ypatumai. Darinio lokalizacija padeda spręsti apie dažniausiai sutinkamas patologijas tam tikroje storojo žarnyno dalyje. Darinio forma ir dydis padeda nuspėti apie darinio potencialų piktybiškumą arba galimas sukeltas komplikacijas. Darinio tankis KT vaizduose ir kontrastinės medžiagos kaupimas padeda spręsti apie darinių struktūrą.

Išvados Storojo žarnyno pogleiviniai dariniai yra ypač plataus spektro patologijos. Jų diferencinė diagnostika yra apsunkinta dėl ilgo besimptomio periodo ir specifinių morfologinių požymių nebuvimo ankstyvose stadijose. Kompiuterinės tomografijos tyrimo atlikimas yra būtinas, siekiant gauti kuo daugiau papildomos informacijos, kuri gali būti naudinga diferencinėje diagnostikoje.

Raktažodžiai Kompiuterinė tomografija, pogleivio dariniai, kolonoskopija.

SUMMARY

Introduction: Submucosal lesions of the colon are disorders with different causes that share similar clinical manifestations. Recently, the detection of these lesions has risen due to the improvement of diagnostic methods. Most submucosal lesions are asymptomatic and present with nonspecific findings during endoscopic examinations. However, delayed diagnosis can lead to potentially dangerous complications. Therefore, accurate and complication-free differential diagnosis is essential. Computed tomography is an excellent method for differentiating submucosal lesions due to its non-invasiveness and quick execution.

Methods: A detailed literature review was performed to emphasize the prevalence, clinical characteristics, and diagnostic aspects of submucosal lesions. Focusing on the diagnostic capabilities of computed tomography, the specific features of selected submucosal lesions were examined. The study presents a clinical case of a submucosal lesion to illustrate the practical use of computed tomography in the differential diagnosis of rare pathologies.

Results: A review of the latest literature identified diagnostic challenges and highlighted the key aspects of differential diagnosis using computed tomography. The main features of submucosal lesions that assist in diagnosis during computed tomography include lesion localization, shape, CT density, and contrast enhancement characteristics. Localization helps to determine the most common pathologies in that specific part of the colon. Shape and size can indicate the potential malignancy of the lesion or possible complications. The nature of the attenuation and contrast enhancement help assess the lesion's structure.

Conclusions: Submucosal lesions of the colon represent a wide spectrum of pathologies. Their differential diagnosis is complicated due to the long asymptomatic period and the absence of specific morphological features in the early stages. Performing a computed tomography scan is essential to obtain as much additional information as possible, which can be useful in differential diagnosis.

Keywords: Computed tomography, submucosal lesions, colonoscopy.

IVADAS

Storojo žarnyno pogleiviniai dariniai susidaro iš pogleivinio audinio ląstelių proliferacijos, kurios pasidengia nepakitusia gleivine. Dėl tobulėjančios kompiuterinės tomografijos (KT) tyrimo kokybės bei sparčiai didėjančio kolonoskopijų naudojimo vėžio ankstyvos diagnostikos programose bei diferencinėje diagnostikoje tarp virškinimo sutrikimų, storosios žarnos pogleivinių darinių atrandamų atvejų dažnis didėja. Tačiau pogleiviniai dariniai yra reti ir kasdieninėje praktikoje jie sutinkami daug rečiau palyginus su storojo žarnyno epitelinės kilmės navikais. Vėžio ankstyvoji diagnostika yra vienas iš faktorių, kuris daugiausiai didina pogleivinių darinių diferencinės diagnostikos aktualumą. Kadangi storojo žarnyno vėžio paplitimas yra vienas iš didžiausių tarp visų onkologinių susirgimų, profilaktinių vaizdinių tyrimų atlikimo kiekis yra atitinkamai didelis. Storojo žarnyno vėžys yra ketvirtas iš dažniausių vėžio tipų pagal paplitimą ir trečias pagal mirtingumą visame pasaulyje. Lietuvoje tai yra penktas pagal dažnį nustatomas vėžio tipas (1). 2009 metais Lietuvoje įsigaliojo įsakymas dėl storosios žarnos piktybinio naviko ankstyvosios diagnostikos programos, kurios tikslas – sumažinti gyventojų sergamumą storojo žarnyno vėžiu. Įsigaliojus atrankos programai, atitinkamai padažnėjo įvairių storojo žarnyno sienelės darinių nustatymas Lietuvoje (2). Dauguma pogleivinių darinių yra atsitiktinai aptinkami endoskopinių tyrimų metu ir vizualizuojami kaip maži išsikišę išsigaubimai, padengti normalia gleivine, o jų nustatymo dažnis siekia 1 iš 300 atliekamų kolonoskopijų (3). Dauguma atvejų yra atsitiktinai aptinkami endoskopinių tyrimų metu, pacientams nežymint jokių specifinių simptomų. Tuo tarpu planuojant atlikti biopsiją, kyla abejonių dėl galimų sunkumų ir komplikacijų, kuriuos gali sukelti biopsija. Be to, endoskopinės biopsijos diagnostinė vertė tokiems pažeidimams yra neretai maža (4). Dėl jau išvardintų priežasčių vienas iš dažniausiai atliekamų instrumentinių tyrimų storojo žarnyno darinių vertinimui yra kolonoskopija, kurios metu diagnostika remiasi tik tiesioginiu vizualiniu žarnos spindžio vertinimu. Kolonoskopijai leidžiant vertinti tik paviršinius pakitimus, gilesni pakitimai, kurie nesukelia reikšmingesnių gleivinės pažeidimų, reikalauja tolimesnio ištirimo. Nuo tiriamos patologijos priklauso tolimesnis gydymas ir prognozė, todėl labai svarbu atlikti tikslią diferencinę diagnostiką tarp nepiktybinių ir potencialiai piktybinių susirgimų. Pogleiviniai dariniai dažnai yra mezenchiminės kilmės, jie neturi išreikštų morfologinių požymių ankstyvoje stadijoje, tačiau kai kurie iš jų gali potencialiai supiktybėti. Mezenchiminės kilmės navikai, aptarti šiame darbe, apima: lipomas, leiomiomas, gastrointestinalinės stromos navikus (GIST). Navikai, kurie nesukelia reikšmingų žarnos sienelės gleivinės pakitimų, tačiau kyla iš kitokio tipo ląstelių, yra neuroendokrininiai navikai. Dažniausiai vizualiai jie atrodo kaip maži pogleiviniai mazgai. Iš neurogeninės kilmės navikų įtrauktos švanomos. Taip pat svarbu atkreipti dėmesį į storojo žarnyno

pogleivio darinius, kurie gali sukelti gyvybei pavojingas komplikacijas laiku jų nediagnozavus, kuriuos galima įtarti profilaktinės kolonoskopijos metu. Tokio tipo dariniai gali būti kraujagyslinės anomalijos ir cistiniai dariniai. Panašių morfologinių bruožų storio žarnyno pogleiviniai dariniai yra retai sutinkamas radinys kolonoskopijos metu, tačiau tai tik apsunkina jų diagnostiką.

Dauguma pogleivinių darinių paprastai neturi simptomų, galimai dėl nepažeistos gleivinės, ir yra aptinkami atsitiktinai per endoskopinius ir radiologinius tyrimus, ypač kai jie yra nedidelio dydžio.

Nustačius nespecifinius pakitimus profilaktinės kolonoskopijos metu, svarbu atlikti papildomus vizualinius tyrimus diferencinės diagnostikos tikslais. Lentelėje pateikiami pogleivinių darinių morfologiniai požymiai tiesioginio vizualinio tyrimo metu (lentelė 1).

Lentelė 1. Pogleivinių darinių morfologiniai bruožai

Darinio kilmė	Darinio pavadinimas	Darinio morfologija tiesioginio vizualinio tyrimo metu
Mezenchiminė kilmė	Lipomos	Dengia nepakitusi gleivine, prie žarnos sienelės prisitvirtina kojyte arba plačiu pagrindu. Būdingi specifiniai požymiai.
	Lejomiomos	Nedidelio dydžio (<5 cm). Polipoidinės formos. Lygaus paviršiaus, dengia nepakitusi gleivinė. (6) Vidutiniškai kietos konsistencijos. (7)
	GIST	Dydis varijuoja. Dariniai mažesni negu 3 cm: kietos konsistencijos mazgas, dengtas nepakitusia gleivine. Didesni negu 3 cm navikai gali sukelti gleivinės pažeidimus (stebimas gleivinės išopėjimas). (8)
	Švanoma	Apvalios formos, kietos konsistencijos, dengtas nepakitusia gleivine.
	Kraujagyslinės malformacijos	Morfologija įvairi: nuo mažų mazgelių, dengtų nepakitusia gleivine iki išreikštų kraujagyslių tinklų. Melsvos- violetinės spalvos gleivinės išsikišimas. (9)
Neuroendokrininė kilmė	Neuroendokrininiai navikai	Lygaus paviršiaus darinys, apvalios formos, dengia nepakitusi, gleivinė (10,11).

Lentelė 1 Pogleivinių darinių morfologiniai bruožai (Tęsinys).

Kiti dariniai	Cistiniai dariniai	Polipoidiniai dariniai, dažniausiai dengia subatrofinė/nepakitusi gleivinė. Minkštos konsistencijos.
---------------	--------------------	--

Vienas dažniausiai atliekamų tyrimų žarnyno sienelės darinių vizualizacijai po kolonoskopijos yra kompiuterinės tomografijos tyrimas dėl prieinamumo daugelyje įstaigų ir greito atlikimo. Pilvo ir dubens kompiuterinė tomografija yra neinvazinis tyrimas, todėl gali būti naudojamas kaip alternatyva pacientams, kuriems kolonoskopijos tyrimo atlikti nepavyksta ar jis kontraindikuotinas. Tyrimo metu yra galimybė vertinti pogleivinių darinių struktūrą, jų infiltraciją į aplinkinius audinius, nustatyti tikslią lokalizaciją ir darinio dydį. Kontrastinės medžiagos naudojimas tyrimo metu leidžia tiksliau įvertinti pogleivio pažeidimus ir vizualizuoti kraujagyslines struktūras. Svarbu paminėti, kad storojo žarnyno sienelės darinių vertinimas kompiuterinės tomografijos būdu pasižymi aukštu jautrumu tinkamai paruošus pacientą tyrimui (5). Galiausiai, kompiuterinės tomografijos tyrimas yra naudojamas darinių ir navikų stebėjimo dinamikoje ir gydymo atsako vertinime. Kadangi skenavimo procedūra labai greita, retai pasitaiko kvėpavimo artefaktų.

Darbo tikslas ir uždaviniai

Darbo tikslas – nustatyti pogleivinių darinių klinikos, diagnostikos ypatumus ir išskirti specifinius požymius vertinant juos kompiuterinės tomografijos metu.

Darbo uždaviniai:

1. Atlikti naujausios literatūros analizę, siekiant identifikuoti aktualius mokslinius straipsnius apie kompiuterinės tomografijos tyrimo galimybes diagnozuojant storojo žarnyno pogleivinius darinius. Aptarti storojo žarnyno pogleivio galimų darinių pavyzdžius, jų diferencinę diagnostiką, remiantis kompiuterinės tomografijos tyrimu.
2. Pristatyti pirminės žarnų pneumatozės klinikinį atvejį, parodant retos patologijos diferencinės diagnostikos eigą kompiuterinės tomografijos būdu praktikoje.

LIPOMOS

Lipomos yra retas storojo žarnyno nepiktybinis navikas, kuris literatūros duomenimis nustatomas 0,035–4,4% asmenų bendroje populiacijoje (12,13). Tikslaus paplitimo nustatymas yra ribotas, kadangi lipomos dažniausiai yra mažas, lėtai augantis nepiktybinis navikas, kuris ilgą laiką nesukelia simptomų. Jos laikomos trečiuoju pagal dažnį nustatomu nepiktybiniu naviku po hiperplastinių ir adenomatozinių polipų (12,14). Lipomos sudaro 1,8% nuo visų nustatomų storojo žarnyno nepiktybinių navikų (15).

Lipomos dažniausiai diagnozuojamos penktajame arba šeštajame dešimtmetyje, dažniau būdingos moterims, paprastai lokalizuojamos dešinėje storojo žarnyno pusėje, kylančioje žarnoje (16). Lipomos auga iš pogleivio apie 90% atvejų ir atitinkamai 10% atvejų yra subserozinės (17). Nustatytų darinių dydžiai literatūroje minimi labai įvairūs: nuo 2 milimetrų iki 30 centimetrų (14).

Tikslų paplitimą sunku nustatyti, kadangi lipomos dažniausiai atrandamos nedidelio dydžio bei pacientai neišsako jokių simptomų, dėl to daugeliu atvejų pacientai nebūna ištirti. Tik apie ketvirtadalį pacientų išsako nusiskundimus, tačiau dažnu atveju jie gali būti nespecifiniai. Didesnės negu 4 centimetrų dydžio lipomos traktuojamos kaip gigantinės, ir simptomų pasireiškimas dažnėja net iki 75% (18). Simptominės storosios žarnos lipomos, nors ir retai pasitaikančios, vis tiek kelia sunkumų diferencinėje diagnostikoje skiriant storosios žarnos pogleivinius darinius, kadangi jie paprastai yra nustatomi panašios amžiaus grupės pacientams ir simptomai taip pat būna nespecifiniai. Todėl lipomas tenka diferencijuoti tarp kitų darinių, nustatytų profilaktinės kolonoskopijos metu.

Klinika

Literatūroje dažniausiai minimas storojo žarnyno lipomos sukeltas simptomas yra pilvo skausmas. Skausmo apibūdinimas varijuoja nuo vidutinio buko iki stipraus spazmuojančio pobūdžio, bet savaime praeinančio. Taip pat tarp nusiskundimų gali būti viduriavimas, konstipacijos, hematochezija, pykinimas, vėmimas, kurie gali savaime praeiti (19). Lipomos, kurių dydis yra didesnis negu 2 centimetrai, gali sukelti žarnyno obstrukciją (17). Labai didelės lipomos gali provokuoti opų susidarymą gleivinėje, kas padidina kraujavimo riziką (18).

Daugumos atvejų storojo žarnyno lipomos yra mažos ir besimptominės, nereikalaujančios gydymo. Tačiau didesnės negu du centimetrai dydžio lipomos, kurios sukelia simptomus, taip pat gali sukelti sunkias komplikacijas. Tarp jų yra žarnyno obstrukcija, kuriai būdingas pilvo skausmas, pūtimas, vėmimas ir konstipacijos (20). Kita retai sutinkama komplikacija yra žarnų invaginacija, kuri galimai išsivysto į žarnų invaginaciją su perforacija, kuri ilgainiui gali lemti peritonitą (21).

Diagnostika

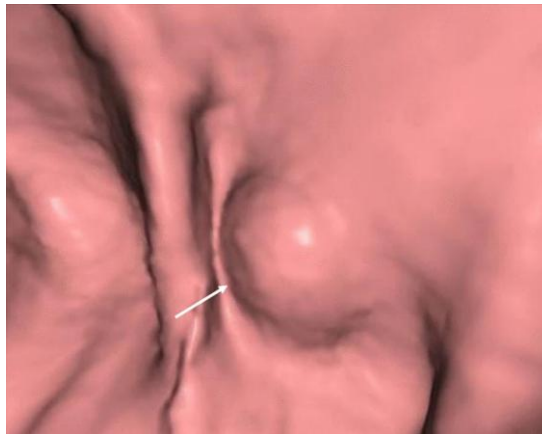
Dėl dažno simptomų nebuvimo lipomų nustatymas neretai yra atsitiktinis. Dauguma šių navikų nustatomi tiriant virškinamąjį traktą dėl kitų patologijų atliekant kitas procedūras: kolonoskopijų, operacijų arba autopsijų metu. Dėl klinikos nespecifiškumo diagnozės nustatymas remiasi vizualiniais tyrimais. Žarnyno lipomos diagnostikai gali būti naudojamos pilvo apžvalginės rentgenogramos su bario kontrastavimu (bario sulfato klizma arba peroralinė suspensija). Tyrimo metu atsiradus apvalios formos žarnos spindžio užpildymo kontrastu defektui, pasikeitus žarnyno kontūrai arba pasklidus kontrastui netolygiai aplink tiriamąjį darinį, galima įtarti lipomos diagnozę. Radus šiuos būdingus požymius, būtina naudoti papildomus vizualinius tyrimus diagnozei patikslinti.

Kaip aukščiau paminėta, storjo žarnyno dariniai dažnai nustatomi profilaktinių patikrinimų metu, atliekant kolonoskopiją, kurios metu diagnozė yra nustatoma remiantis tiesiogine vizualizacija ir specifiniais endoskopiniais požymiais. Lipomos yra vizualizuojamos kaip apvali arba ovali masė, padengta nepakitusiu gleivinės sluoksniu (17). Gleivinėje atsiradus opų arba kraujavimo požymių, tokie požymiai turėtų būti traktuojami kaip netipiniai ir diferencijuoti nuo piktybinių darinių (22). Iš specifinių požymių lipomai būdinga: „pagalvės požymis“, kuris rodo, kad lipoma yra minkštos ir elastingos konsistencijos, kai švelniai ją paspaudžiant kolonoskopu, ji pasiduooda mechaniniam spaudimui ir vėliau vėl įgauna savo pirminę formą. Kitas požymis yra „įtempimo“, kai kolonoskopu suimama gleivinė ir įtemptiama virš lipomos, kas parodo, kad lipoma yra po gleivine ir jos neinfiltuoja. Tokie patys požymiai gali būti būdingi ir kai kuriems storjo žarnyno cistiniams dariniams, todėl kai kuriais atvejais jie yra nespecifiniai ir reikalingi papildomi vaizdiniai tyrimai. Kadangi lipomos nesukelia ryškių gleivinės pokyčių ir auga iš gilesnių žarnyno sienelės sluoksnių, dėl ko gali būti nedaug išsikišusi į žarnyno spindį, tai apsunkina diagnozės nustatymą ir didina neteisingos interpretacijos riziką.

Vienas iš kolonoskopijos privalumų, įvertinus rizikas, tai galimybė atlikti darinio biopsiją. Imant biopsinę medžiagą iš lipomos, kartais po gleivinės fragmento paėmimo gali pasirodyti riebalinis audinys, kas sufleruoja apie darinio struktūrą (17,23). Tačiau esant komplikacijų rizikai, paimant biopsiją ir procedūra būna kontraindikuotina, diferencinei diagnostikai būtina atlikti papildomus vaizdinius tyrimus.

Literatūroje pažymima, kad geriausias diagnostinis tyrimas storjo žarnyno lipomos nustatymui yra pilvo ir dubens kompiuterinės tomografijos tyrimas. Jautrumas yra tarp 71,4–87,5% ir specifiškumas 100% (13,14). Tai yra greitai atliekamas, neinvazinis tyrimas, kuris pasižymi aukšta kontrasto raiška ir leidžia atskirti lipomas nuo kitų žarnyno darinių. Kadangi kolonoskopijos metu lipomos gali būti klaidingai interpretuojamos kaip kitos nepiktybinės arba piktybinės patologijos, diferencinė diagnostika yra būtina. Žarnyno lipomos kompiuterinės tomografijos metu vizualizuojamos aiškių ribų, sferinės arba ovalios

formos, kas leidžia jas atskirti nuo piktybinių navikų, kurie paprastai būna nelygūs ir netaisyklingos formos (pav. 1). Darinys yra homogeniškas, kartais su plonomis skaidulinėmis pertvaromis. Darinio tankis nustatomas tarp -40 ir -120 *Hounsfield* vienetų, kas atitinka riebalinio audinio tankį (pav. 2). Atliekant tyrimą su kontrastine medžiaga, lipoma nesikонтрастuoja, kas padeda ją atskirti nuo kitų piktybinių ar nepiktybinių darinių, kurie turi aktyvesnę kraujotaką ir gerai kaupia kontrastinę medžiagą. KT tyrimas taip pat leidžia įvertinti tikslų darinio dydį, jo vietą ir sąveiką su aplinkiniais audiniais. Lipomoms nebūdinga infiltracija į aplinkinius audinius, skirtingai nuo piktybinių navikų, su kuriais tenka jas diferencijuoti (17,22). Taip pat KT tyrimo metu yra galimybė įvertinti komplikacijas: žarnų invaginaciją arba perforaciją. Taigi, pagrindiniai požymiai, kurie padeda atlikti diferencinę diagnostiką naudojant kompiuterinės tomografijos tyrimą, yra darinio tankis, jo kontūras, homogeniškumas, galimybė infiltruoti aplinkinius audinius ir jo kraujotaka, kurią rodo kontrasto kaupimas. Šie radiologiniai požymiai, derinant su klinika, padeda nustatyti diagnozę arba diferencijuoti nuo kitų potencialiai pavojingų patologijų.



pav. 1 Kompiuterinės tomografijos 3D vaizdo rekonstrukcija. Rodykle pažymėtas apvalios formos, plačiu pagrindu prisitvirtinęs prie storosios žarnos sienelės pogleivinis darinys. Nuoroda: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00261-022-03489-2#Fig2> (paskutinį kartą žiūrėta 2025.03.14).



pav. 2 Kompiuterinės tomografijos ašinis pjūvis matoma riebalinio tankio polipoidinė struktūra (rodyklė) kylančiojoje storojoje žarnoje, iš dalies apsupta sluoksniuoto pažymėto skysčio. Nuoroda: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00261-022-03489-2#Fig2> (paskutinį kartą žiūrėta 2025.03.14).

LEJOMIOMOS

Storojo žarnyno lejomios (LM) yra palyginus dažnas radinys tarp visų pogleivio darinių, nustatomų kolonoskopijos metu. Jos tipiškai yra randamos riestinėje storojo žarnyno dalyje ir tiesiojoje žarnoje, tačiau iš viso virškinamojo trakto storajame žarnyne sudaro tik 3% nuo visų diagnozuojamų lejomimų (24). LM laikomos antru pagal dažnį mezenchiminės kilmės storojo žarnyno gerybiniu polipoidiniu dariniu po lipomų (25). LM tipiškai nustatoma pacientams, vyresniems negu 50 metų (26).

Klinika

Dauguma pacientų simptomų neišsako, todėl LM neretai diagnozuojami atsitiktinai, atliekant profilaktinius endoskopinius ir radiologinius tyrimus (26). Kaip ir daugumai navikų, LM kliniškas pasireiškimas priklauso nuo darinio dydžio. Maži dariniai dažniausiai yra besimptomiai, tuo metu kai dideli dariniai sukelia ryškesnę kliniką. Tarp galimų simptomų literatūroje minimi: vidurių užkietėjimas, pilvo skausmas, kraujavimas, žarnų obstrukcija arba apčiuopiami dideli pilvo dariniai. Pilvo skausmų pasireiškimas siejamas su naviko spaudimu į šalia praeinančias nervines struktūras, arba skausmas gali

būti išprovokuotas lygiųjų raumenų susitraukimo metu (6). Tokius simptomus paprastai sukelia dariniai, didesni negu 2 centimetrų dydžio (27).

Diagnostika

LM nustatymas endoskopinių tyrimų metu yra apsunkintas dėl mažo paplitimo. Storojo žarnyno kolonoskopijos metu dažniausiai nustatomi yra epitelinės kilmės polipai, tačiau mezenchiminės kilmės ląstelių proliferacijos gali atrodyti labai panašiai. Todėl pogleivinių darinių diagnostikoje, kurie morfologiškai yra polipoidinės formos, jie neretai klaidingai diagnozuojami. Maži, apvalios formos, prisitvirtinę prie žarnos gleivinės plačiu pagrindu dariniai yra dažniausia storojo žarnyno LM pasireišimo forma. Tačiau taip pat storojo žarnyno LM galimas morfologinis variantas yra kietos konsistencijos, gerai apibrėžtos formos, prie žarnyno sienelės prisitvirtinęs kojyte polipoidinis darinys. 2016 metų atliktame tyrime buvo įvertinta, kad diagnozuojant storojo žarnyno lejomias tik iš kolonoskopijos tyrimo gautos informacijos, nustatytų teisingų diagnozių buvo tik 45,5% (28). Vertinant kairiosios pusės storąjį žarnyną kolonoskopijos metu, verta prisiminti, kad nustačius polipoidinės formos darinius, į diferencinę diagnostiką turi būti įtraukti šiai lokalizacijai būdingi ir pogleivinės kilmės dariniai (24).

KT tyrimo atlikimas rekomenduojamas dėl LM būdingų požymių įvertinimo, kas padeda diferencinei diagnostikai tarp kitų pogleivinių darinių arba skiriant lejomias nuo jos piktybinės formos, lejomiosarkomos.

Pilvo ir dubens KT tyrimo metu su intraveniniu kontrastavimu LM vizualizuojamos kaip aiškių lygių kontūrų, homogeninio tankio struktūra su silpnu kontrastinės medžiagos kaupimu. Darinio tankis atitinka raumeninio audinio tankį, tačiau esant darinio transformacijai į piktybinę formą, tankis gali didėti arba mažėti. 2024 metų Gulsum Kilickap atliktame tyrime, kur buvo nagrinėtos pogleivinių darinių tankis, leiomų matuojamas tankis iki intraveninio kontrastavimo buvo apie 35–50 Hounsfield vienetų ir 55–60 po kontrastavimo (29). Lejomiosarkomoms būdingas nelygus, fragmentuotas kontūras, tankio heterogeniškumas ir netolygus kontrastinės medžiagos kaupimas, kurį sąlygoja intranavikinis kraujavimas, nekrozė, cistiniai komponentai (pav. 3).



pav. 3 Kompiuterinės tomografijos vaizdas su intraveniniu kontrastavimu ašinėje plokštumoje. Rodykle parodyta nusileidžiančiosios žarnos lejomiosarkoma. Darinyje matomas netolygus kontrastinės medžiagos kaupimas su hipodensine zona darinio centre. Nuoroda: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8484734/> (paskutinį kartą žiūrėta 2025.03.14).

Taip pat pastebėtas skirtumas tarp augimo pobūdžio: lejomiomoms būdingas endofitinis augimas, o lejomiosarkomos daugiau auga egzofitiniu būdu, spausdamos aplinkines struktūras. Dariniui, kurio dydis viršija 5 centimetrus, taip pat siūlomas vertinimas pagal piktybiškumo kriterijų (6). Kitame atliktame tyrime paskaičiuotas išvardintų diferencinės diagnostikos požymių vertinant kompiuterinės tomografijos būdu jautrumas siekia 89%, o specifiškumas iki 85% (30). Lentelėje apibendrinami KT tyrimo metu nustatyti požymiai, padedantys diferencinėje diagnostikoje tarp lejomiomų ir lejomiosarkomų (2 lentelė).

Lentelė 2 Lejomimos ir lejomiosarkomos diferencinė diagnostika KT tyrimo metu

Darinys	Dydis, forma	Tankio pobūdis iki kontrastinės medžiagos	Kontrastinės medžiagos kaupimo pobūdis	Augimo pobūdis sienelės atžvilgiu	Kiti radiniai
Lejomioma	<5 cm, apvalios formos	Homogeniškas	Silpnas, tolygus kaupimas	Endofitinis	Nebūdinga

lentelė 2 Lejomiomos ir lejomiosarkomos diferencinė diagnostika KT tyrimo metu (Tęsinys)

Lejomiosarkoma	>5 cm, netaisyklingos formos	Heterogeniškas	Netolygus kaupimas	Egzofitinis, arba mišrus	Intravaskuliniai kraujavimas, nekrozė, cistiniai komponentai, invazija į aplinkinius audinius
----------------	------------------------------------	----------------	-----------------------	-----------------------------	---

Gydymas

Chirurginis gydymas yra pagrindinis gydymo metodas. Didesnius nei 5 centimetrų dydžio darinius rekomenduojama šalinti dėl galimo supiktybėjimo (27). Esant mažoms LM (iki 2 centimetrų dydžio), patvirtinus invazijos požymių nebuvimą KT tyrimo metu, endoskopinė rezekcija gali būti pasirinkta kaip alternatyva chirurginei operacijai, atsižvelgiant į mažesnes išlaidas ir mažesnę komplikacijų riziką. Lejomiosarkomų atveju po chirurginio gydymo kartais prireikia chemoterapijos arba radioterapijos. Literatūroje paminėta, kad penkių metų išgyvenamumas siekia apie 50% (6).

GASTROINTESTINALINĖS STROMOS NAVIKAI

Gastrointestinalinės stromos navikai (GIST) yra labiausiai paplitę mezenchiminės kilmės virškinamojo trakto navikai, tačiau šios patologijos paplitimas bendroje populiacijoje yra nedidelis (31,32). GIST diagnozuojama 6,8–14,5 atvejų vienam milijonui gyventojų bendroje populiacijoje (33). GIST dažniau diagnozuojama pacientams, kurių vidutinis amžius yra apie 65 metų (31,34,35).

Šie navikai tikėtina išsivysto iš nesubrendusių mezenchiminių ląstelių virškinamojo trakto sienelės raumeninio sluoksnio, kuris gali diferencijuotis į Cajal intersticines ląsteles. Cajal ląstelių funkcija yra reguliuoti virškinamojo trakto peristaltiką (33).

Klinika

Virškinimo trakto stromos navikų klinika pasižymi plačiu simptomų spektru. Tai didina netikslios diagnozės tikimybę, ypač esant pogleivinei arba neinvazinei GIST formai, pabrėžiama patologijos besimptomė eiga (31,34). Dėl to nemažam pacientų kiekiui GIST diagnozė yra nustatoma atsitiktinai, tiriant dėl kitų patologijų arba autopsijų metu (36). GIST nustatymas storajame žarnyne yra retesnis negu skrandyje arba plonajame žarnyne (32,34,36,37). Literatūroje iš paminėtų kolorektalinio GIST klinikinio pasireišimo dažniausias yra kraujavimas arba obstrukcijos simptomai. Taip pat paminėti pilvo arba dubens skausmai, anemija ir kūno masės mažėjimas (38). Storojo žarnyno GIST nustatymas yra apsunkintas dėl patologijos retumo, klinikinės praktikos stokos ir simptomatikos nespecifiškumo arba nebuvimo.

Diagnostika

Kaip ir kitų jau minėtų pogleivio darinių, vienas iš dažniausių GIST nustatymo būdų yra atsitiktinis pogleivinis darinys endoskopinių tyrimų metu. Ankstyvos stadijos GIST pagrindiniai požymiai endoskopinio tyrimo metu yra nepakitusios gleivinės išsikišimas į žarnos spindį. Tokie duomenys diferencinei diagnostikai ir tikslios diagnozės nustatymui dažniausiai yra nepakankami (33). Į diferencinę diagnostiką svarbu įtraukti lipomas, leiomiomas, leiomiosarkomas, švanomas (35).

Kompiuterinė tomografija su kontrastine medžiaga yra pirmo pasirinkimo tyrimas GIST diagnostikoje. Tai yra puiki priemonė skiriant GIST nuo kitų virškinamojo trakto darinių (32). Pagrindiniai privalumai – galimybė nustatyti darinio anatomicinę lokalizaciją, santykį su gretimomis struktūromis ir ligos išplitimą. KT su kontrastine medžiaga tyrimo metu arterinėje fazėje GIST rodo stiprų kaupimą dėl savo hipervaskuliariškumo. Vertinant naviką veninės fazės metu, kontrastas išlieka, tačiau mažiau intensyviai nei arterinėje fazėje (39). Storojo žarnyno GIST KT vizualizacijos dažniausi požymiai yra homogeniškas darinys iki 6 centimetrų dydžio (pav. 4). Didesnių matmenų navikai būna heterogeniškesni dėl intranavikinės nekrozės atsiradimo, kuri atrodo kaip hipodensinė zona. Augimo pobūdis yra endofitinis (būdinga ankstyvoje stadijoje), apvalios formos, dėl ko gali atsirasti žarnos proksimalinio segmento prasipletimas (38). Keliuose tyrimuose minima, kad GIST būdingas tankis yra apie 30-35 *Hounsfield* vienetų prieš kontrastavimą ir apie 50-60 *Hounsfield* vienetų po kontrastinės medžiagos kaupimo (40).



pav. 4 Kompiuterinės tomografijos vaizdas su intraveniniu kontrastavimu ašinėje ir frontalinėje plokštumoje.

Rodykle parodyta aklosios žarnos GIST. Nuoroda:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378603X11000076> (paskutinį kartą žiūrėta 2025.04.29).

Taip pat moksliniuose tyrimuose nagrinėjami KT tyrimo GIST vizualizacijos požymiai, kurie leistų spręsti apie darinio potencialų piktybiškumą. Pagrindiniai ligos prognostiniai faktoriai yra naviko dydis ir jo mitozinis aktyvumas, kuris nustatomas tik po biopsijos. Tačiau literatūroje paminėta, kad yra koreliacija tarp mitozinio aktyvumo nustatymo ir KT tyrimo metu nustatytų darinio požymių. Tipiniai KT tyrimo metu GIST nustatyti požymiai yra aiškių ribų, daugiau homogeniško signalo. Tokių bruožų dariniai dažniau nustatomi storajame žarnyne ir koreliuoja su mažesnio mitozinio aktyvumo darinių nustatymu. Tačiau tokie požymiai kaip didesni matmenys, netaisyklinga forma, heterogeniškas signalas, stipresnis ir netolygus kontrastinės medžiagos kaupimas, nekrozės (kas apibrėžiama kaip oro ir skysčio sankaupos) signalizuoja apie aukštą mitozinio aktyvumo tikimybę (41). Šitų bruožų storjo žarnyno GIST sutinkami labai retai. Atskirai buvo vertinami kepenų metastazės, limfadenopatija, ascitas, kas irgi būdinga didesnio mitozinio aktyvumo dariniams (32).

Gydymas

Tarp gydymo variantų vienas iš pasirinkimų – naviko rezekcija esant neišplitusiai ligai, o sisteminis gydymas esant metastazinei ligai arba pasikartojant ligos recidyvams. Pirmo pasirinkimo terapinis gydymas yra tirozino kinazės inhibitoriai, kurie reikšmingai padidina pacientų išgyvenamumą (42,43). GIST gydymo metodų tobulinimas ir veiksmingų, tačiau tuo pačiu brangių tikslinių terapijų įdiegimas į klinikinę praktiką reikalauja tinkamų diagnostinių priemonių, kurios leistų anksti įvertinti ir patvirtinti terapinį atsaką. KT yra naudingas tyrimas, padedantis priimti reikšmingus klinikinius sprendimus, kadangi efektyviai parodo patologijos dinamiką, įvertinant gydymo rezultatus (32). GIST gydymo dinamikos vertinimas kompiuterinės tomografijos metodu remiasi naviko dydžio ir tankio pokyčiais, taip pat ir naujų židinių atsiradimo nustatymu (37). Didesnis negu 10% naviko dydžio sumažėjimas ir didesnis negu 15% tankio sumažėjimas, nustatytas KT tyrimo metu, yra susiję su teigiamu terapiniu atsaku (35). Taip pat vertinant kepenų metastazes KT su kontrastine medžiaga tyrimo metu, metastatinių židinių KT tankio pasikeitimas iš hiperdensinio į hipodensinį interpretuojamas kaip geras atsakas į terapinį gydymą (39).

Planuojant tolimesnį paciento stebėjimą, remiantis tik diferenciacija tarp nepiktybinės ir piktybinės naviko eigos postoperacinio histopatologinio atsakymo rezultatais nėra efektyvu. Mažas naviko dydis ir žemas mitozinis aktyvumas negarantuoja metastazinės ligos regresavimo ateityje, todėl yra rekomenduojamas kontrolinis KT tyrimas (33).

ŠVANOMA

Storojo žarnyno švanomos yra retas neurogeninės kilmės nepiktybinis navikas. Palyginus švanomų nustatymo dažnį virškinamajame trakte su GIST, santykis yra 1:50. Jos kyla iš autonominių nervų dangalo Švano ląstelių, dėl ko jos gali būti nustatomos visame organizme. Virškinamojo trakto sienelėje švanomos gali augti iš Auerbach'o rezginio, raumeninio sluoksnio arba iš pogleivinio sienelės sluoksnio. Švanomų lokalizacija storajame žarnyne dažnio mažėjimo tvarka yra: akloji žarna, riestinė žarna, riestinės ir tiesios žarnos jungtis, skersinė žarna, nusileidžiančioji žarna ir tiesioji žarna. Vidutinis pacientų amžius diagnozės nustatymo metu yra apie 65 metų (44).

Klinika

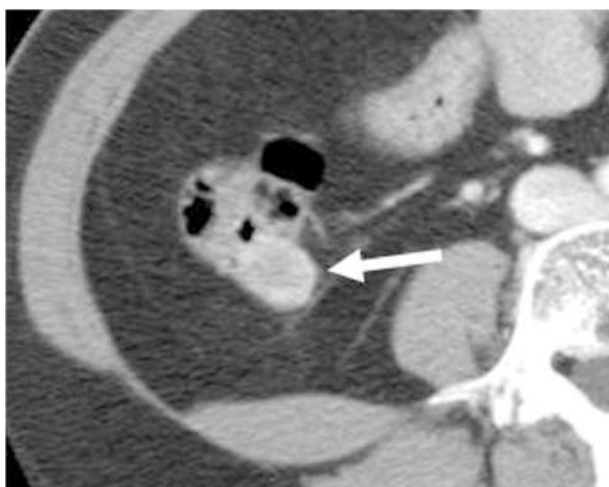
Klinika nesiskiria nuo kitų mezenchiminės kilmės pogleivinių darinių. Švanomos paprastai yra besimptomės, auga lėtai ir diagnozuojamos kaip atsitiktiniai radiniai diagnostinių procedūrų, operacijų

ar skrodimo metu. Simptomai, kai jie pasireiškia, yra nespecifiniai ir panašūs į tuos, kuriuos sukelia kiti žarnyno dariniai: pilvo skausmas, pasikeitę žarnyno įpročiai. Didesni navikai gali sukelti latentinį arba ūminį kraujavimą, žarnų obstrukciją.

Diagnostika

Makroskopiškai švanomos yra sferinės formos, kietos konsistencijos, inkapsuliuotos, pilkšvos spalvos. Kolonoskopijos metu gali būti stebimi gleivinės išopėjimai, tačiau nekrozės ir kraujavimas nėra būdingi.

KT tyrimo metu su intraveniniu kontrastavimu švanomos minimaliai kaupia kontrastinę medžiagą arterinėje fazėje. Iš 2024 metų Gulsum Kilickap tyrimo, švanomų matuojamas tankis iki intraveninio kontrastavimo yra 18–27 *Hounsfield* vienetų ir 48–80 *Hounsfield* vienetų po kontrastavimo. KT tankio reikšmės yra labai arti jau minėtų GIST tankio reikšmių (29). Tačiau palyginus su GIST, švanomos yra homogeniškesnės. Degeneracinių naviko požymių, nekrozės, kraujavimo nebuvimas padeda diferencijuoti švanomas nuo GIST (pav. 5).



pav. 5 Kompiuterinė tomografija su intraveniniu kontrastavimu. Aklosios žarnos užpakalinėje sienelėje kaupiantis kontrastinę medžiagą darinys, histologiškai patvirtinta švanoma (parodyta rodykle). Nuoroda: <https://jksronline.org/DOIx.php?id=10.3348/jksr.2011.65.3.275> (paskutinį kartą žiūrėta 2025.03.14).

KRAUJAGYSLINIAI DARINIAI

Kraujagysliniai dariniai apima navikus ir malformacijas, kurie gali pasireikšti tiek vaikams, tiek suaugusiems bei sukelti mirtinas komplikacijas. Virškinamojo trakto kraujagyslinės patologijos pagal savo etiologiją gali būti pirminės (įgimtos ar įgytos) arba antrinės (trauminės ar vaistų sukeltos) (45). Abu šių darinių tipai gali pasireikšti kaip izoliuoti pažeidimai arba būti susiję su sudėtingais sindromais, kurie dažnai vystosi vaikystėje ir reikalauja multidisciplininės komandos priežiūros. Žarnyno kraujagyslinių darinių atsitiktinio nustatymo tikimybė kolonoskopijos metu bendrojoje populiacijoje siekia 3-6%, o senyvo amžiaus žmonių populiacijoje kraujagyslinių darinių nustatymo tikimybė pakyla iki 25% (46).

Kraujagyslinių darinių grupės skirtumas nuo kitų patologinių darinių, aptartų šiame darbe, yra apsunkinta diagnostika, kadangi biopsijos atlikimas yra kontraindikuotinas. Radiologų vaidmuo yra vienas iš svarbiausių diagnozuojant bei teikiant gydymą tokio tipo patologijoms. Atliekant neinvazinius radiologinius tyrimus yra galimybė vertinti kraujagyslinio darinio struktūrą, dydį ir sukeltus pažeidimus žarnynui bei aplinkiniams audiniams (47).

Dvi storjo žarnyno kraujagyslinės patologijos, kurias galima nustatyti pagal jų specifinius darinių bruožus: kraujagyslinės malformacijos bei hemangiomos, akcentuojant KT tyrimą kaip vieną iš dažniausiai naudojamų klinikinėje praktikoje diferencinės diagnostikos priemonių.

Kraujagyslinės malformacijos

Kraujagyslinės malformacijos (KM) yra patologijos normalioje kraujagyslių struktūroje, kurios paveikia arterijas, venas, kapiliarus ir kartais limfagysles. Vienas iš sutinkamų KM tipų storajame žarnyne yra arterioveninės malformacijos (AVM), kurios gali sukelti žarnyno veninę hipertenziją.

Storjo žarnyno veninę kraujotaką sudaro portinė vena, blužnies vena, viršutinė ir apatinė mezenterinės venos. Iš storjo žarnyno dešinės pusės (akloji, kylančioji žarna ir du trečdaliai skersinės žarnos) kraujas drenuojasi į viršutinę mezenterinę veną, tuo tarpu kai kraujas iš kairės storjo žarnyno dalies (distalinis trečdalis skersinės žarnos, nusileidžiančioji, riestinė žarna ir dalis tiesios žarnos) drenuojasi į apatinę

mezenterinę veną. AVM retai atsiranda storjo žarnyno kraujagyslėse. Pagal dažnį viršutinė mezenterinė arterija pažeidžiama dažniau negu apatinė (45). Porto-veninė cirkuliacija yra žemo spaudimo, žemo pasipriešinimo veninė sistema, kuri perneša kraują iš virškinimo trakto į kepenis. Subalansuotų spaudimo lygių palaikymas portalinėje cirkuliacijoje yra svarbus norint užtikrinti veninį storosios žarnos nutekėjimą (48). AVM pasižymi tiesioginiu ryšiu tarp displastiškų arterijų bei venų, be kapiliarinio tinklo tarp jų. Dėl to aukšto greičio kraujo tekėjimas iš arterinės kraujagyslių sistemos tiesiogiai patenka į mažo pasipriešinimo veninę kraujagyslių sistemą. Kaip rezultatas, tokių kraujagyslių drenuojami audiniai patinsta, gali pasikeisti jų spalva į tamsiai raudoną arba violetinę. Žarnyno didelių apimčių AVM gali sąlygoti veninės hipertenzijos atsiradimą (49).

Klinika

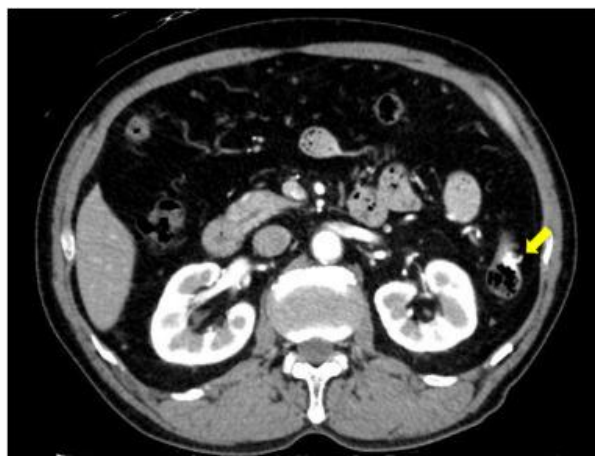
AVM nustatymas nėra tik senyvo amžiaus pacientams, bet gali pasireikšti ir kitose amžiaus grupėse (46). Dėl lėto storjo žarnyno AVM simptomų atsiradimo ankstyvoji diagnostika yra apsunkinta. Kai pasireiškia simptomai, pacientai dažnai išsako nespecifinį pilvo skausmą, kuris, manoma, atsiranda dėl storosios žarnos sienelės patinimo (48). Storjo žarnyno kraujagyslinių darinių klinika gali pasireikšti skirtingo intensyvumo kraujavimais iš virškinamojo trakto (50). Klinika labai priklauso nuo pažeidimo apimties ir lokalizacijos. Dėl uždelstos diagnostikos pacientams išsivysto lėtinis apatinio virškinamojo trakto kraujavimas.

Diagnostika

Pacientams, sergantiems portine hipertenzija, endoskopinis įvertinimas paprastai parodo žarnų sienelės patinimą ir daugybę mažų, išsiplėtusių kraujagyslinių židinių po gleivine, kas atrodo kaip gleivinės išsikišimai į žarnos spindį. Literatūroje taip pat yra minima atvejų, kai AVM kolonoskopijos metu yra nustatomi ir polipoidinės formos (46).

Radiologinių tyrimų metu portinės hipertenzijos požymiai gali atrodyti nespecifiški, dėl ko juos rekomenduojama vertinti derinant su klinika. KT tyrimas rodo žarnyno sienelės sustorėjimą, netolygų žarnyno sienelės kontrastinės medžiagos kaupimą, taip pat gali būti randamos praplėstos kraujagyslės pogleivyje arba aplink žarną. Atliekant tyrimą su k/m, arterinės fazės metu kraujagyslinės malformacijos žarnyno sienelėje yra tokio paties tankio kaip ir aorta (pav.6-7). Veninės fazės metu sienelėje gali išryškėti papildomi židiniai, tačiau židiniai, kurie buvo aiškiau matomi arterinės fazės metu, veninės fazės metu

praranda signalo intensyvumą. Tolimesniam ištyrimui rekomenduojama atlikti kompiuterinės tomografijos angiografijos tyrimą, siekiant tiksliai iširti kraujagyslinės malformacijos struktūrą (9,51). Struktūriškai AVM KT tyrimo metu turi būti vizualizuojamos kaip kelios prasiplėtusios maitinančios arterijos su staigiu perėjimu į plačią drenuojančią AVM veną. Toks vaizdas susidaro dėl didelio spaudimo kraujo tėkmės perdavimo į neadaptuotą tokiam spaudimui veną (47).



pav. 6. Kompiuterinė tomografija su intraveniniu kontrastavimu, ašinis pjūvis. Kairiajame storosios žarnos linkyje matomas ryškus kontrastinės medžiagos kaupimas. Nuoroda: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468448124001024#fig3> (paskutinį kartą žiūrėta 2025.03.14).



pav. 7. Kompiuterinės tomografijos 3D rekonstrukcija. Matoma ankščiau minėto židinio (pav. 6) maitinanti kraujagyslė, atsišakojanti nuo kairiosios gaubtinės žarnos arterijos. Nuoroda: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2468448124001024#fig3> (paskutinį kartą žiūrėta 2025.03.14).

Gydymas

Storojo žarnyno AVM gydymo pasirinkimai yra endovaskulinė embolizacija arba chirurginė rezekcija. Embolizacija naudojama kaip pirmo pasirinkimo gydymo variantas, kai embolizuojama AVM maitinanti kraujagyslė. Papildoma chirurginė rezekcija gali būti reikalinga po AVM embolizacijos išliekant simptomams (48).

Hemangiomos

Storojo žarnyno hemangiomos yra retas, bet nepiktybinis kraujagyslinis navikas. Žarnyno hemangiomų paplitimas yra tik apie 0,05%. Paprastai jos nustatomos jauno amžiaus pacientams. Virškinimo trakto hemangiomos kyla iš submukozinio kraujagyslių rezginio ir tęsiasi nuo pogleivio į raumeninį žarnos sienelės sluoksnį (52). Literatūroje paminėta, kad 50–70% storojo žarnyno hemangiomų yra nustatoma rekto-sigmoidinėje jungtyje. Žarnyno hemangiomos dažniausiai nustatomos pavienės. Išskiriami trys hemangiomų tipai: kaverninė, kapiliarinė ir mišrus tipas, kuris iš šių trijų sutinkamas dažniausiai.

Klinika

Dėl naviko nedidelių matmenų simptomai ilgai nepasireiškia. Klinika dažniausiai pasireiškia lėtiniu kraujavimu, anemija, bet skausmas nebūdingas.

Diagnostika

Dėl nedidelio paplitimo žarnyno hemangiomos diagnozė dažnai yra sumaišoma su kitomis virškinamojo trakto patologijomis, potencialiai galinčiomis sukelti kraujavimą. Diagnostika prasideda nuo kolonoskopijos, siekiant įvertinti darinio morfologiją. Hemangiomos makroskopiškai atrodo kaip vienas arba kartais keli minkšti pogleivio dariniai, melsvos-rausvos spalvos, lengvai prispaudžiami kolonoskopu. Šalia darinio gali būti stebimos išsiplėtusios pogleivio venos. Dėl savo kraujagyslinės kilmės, kaip jau buvo paminėta, šito darinio biopsija nerekomenduojama.

Radiologiniai tyrimai atliekami diferencinei diagnostikai, siekiant atmesti kitas patologijas, galinčias sukelti kraujavimą. Dubens KT tyrimas su intraveniniu kontrastavimu gali padėti diferencinėje diagnostikoje, kadangi žarnyno hemangiomos turi specifinių diagnostinių bruožų. Jos vizualizuojamos kaip koncentriškas žarnyno sienelės sustorėjimas rektosigmoidinėje storjo žarnyno dalyje. Forma gali variuoti nuo gerai apibrėžtos iki netaisyklingos formos, priklausomai nuo kraujagyslių išsidėstymo. KT vaizduose dažnai būna hipodensinės, vertinant tyrimą be k/m. Atliekant tyrimą su k/m, hemangiomos stipriai kaupia kontrastą arterinės fazės metu. Veninėje fazėje navikas išlieka hiperdensinis, tačiau kontrastinė medžiaga pasiskirsto tolygiau. Hemangiomoms būdinga dauginiai intranavikiniai kalcifikatai, kurie gerai matomi kaip maži hiperdensiniai židiniai (pav 8).



pav. 8 Kompiuterinė tomografija ašinis pjūvis. Storjo žarnyno sienelėse matomi dauginiai židiniai su hiperdensiniais intarpais – kalcifikatais , būdingi hemangiomoms. Nuoroda:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1682606X16301104> (paskutinį kartą žiūrėta 2025.03.14).

Gydymas

Gydymo principas yra panašus kaip ir buvo minėtas prie AVM gydymo variantų. Esant dideliems pažeidimams, rekomenduojama chirurginė rezekcija. Tačiau mažus darinius yra galimybė šalinti kolonoskopijos metu, įvertinus kraujavimo riziką (53).

Kraujagyslinių darinių vertinimas kompiuterinės tomografijos būdu

Vertinant kraujagyslinės kilmės pogleivinius darinius KT tyrimo metu, galima atskirti kelis specifinius bruožus, būdingus tam tikram darinio tipui. Vertinant darinio struktūrą, kraujagyslinės malformacijos neturės griežtai apibrėžtos formos, tačiau vaskuliniai navikai dažniau yra gerai apibrėžtos formos. Navikai gali būti homogeninės ar heterogeninės išvaizdos, priklausomai nuo nekrozės ar kraujavimo.

Vertinant darinio kraujotaką, KM pasižymi greitesniu kontrastinės medžiagos kaupimu lyginant su kraujagysliniais dariniais. Navikai neturi kraujagyslinių šuntų, skirtingai nuo malformacijos, todėl jų kontrastinės medžiagos kaupimas kiek lėtesnis.

NEUROENDOKRININIAI NAVIKAI

Neuroendokrininiai navikai (NEN) kyla iš difuzinės neuroendokrininės sistemos, kuri sudaryta iš 17 skirtingų ląstelių tipų, randamų: odoje, plaučiuose, kepenyse ir tulžies pūslėje, urogenitalinėje sistemoje, skydliaukėje ir virškinamajame trakte. NEN gali augti visuose išvardintuose audiniuose, tačiau naviko pirminės lokalizacijos didesnė tikimybė būna plaučiai, tiesioji žarna arba plonasis žarnynas. Neuroendokrininių ląstelių virškinimo sistemos organuose yra daugiau nei kitose kūno dalyse, todėl NEN dažnai vystosi šitoje organų sistemoje. Virškinamojo trakto NEN paprastai auga lėtai ir gali būti tiek funkcionuojantys (gaminantys hormonus), tiek nefunkcionuojantys (negaminantys hormonų). Nuo simptomų atsiradimo ir diagnozės nustatymo gali praeiti daug metų. Tačiau kai kurie NEN vystosi greitai ir sparčiai išplinta į aplinkinius audinius bei kitas kūno dalis (54).

Anksčiau buvo manoma, kad NEN yra labai retas navikas, tačiau naujesni tyrimai įrodo didėjančią naviko nustatymo tendenciją. Kaip ir kitų navikų diagnostikoje, tikėtina, kad NEN nustatomi dažniau dėl tobulėjančios diagnostikos ir išsamesnio patologijos ištyrimo (54).

Klinika

NEN skirtingose anatominiuose vietose pasižymi skirtingais klinikiniais požymiais ir biologiniu aktyvumu. Pavyzdžiui, tiesiosios žarnos NEN pasižymi žemu ar vidutiniu piktybiškumo laipsniu, gera prognoze, ir daugumą tokių pažeidimų galima gydyti endoskopiniu būdu. Tuo tarpu storjo žarnyno NEN dažnai yra agresyvūs, prastai diferencijuoti navikai su aukštu piktybiškumo laipsniu ir nepalankia prognoze, o chirurgija yra pirmo pasirinkimo gydymo metodas (10,55).

Dažniausiai NEN yra besimptomiai, ir kaip dauguma pogleivinių darinių, jie diagnozuojami atsitiktinai per radiologinius ir endoskopinius tyrimus arba operacijų metu. Tipinė darinio vieta yra storjo žarnyno ileocekalinė sritis arba kylančioji žarna. Dėl didelės dešinės storjo žarnyno pusės talpos navikų simptomatika pasireiškia tik tada, kai jie būna jau didesni negu 2 centimetrų dydžio. Kliniškai išryškėja tokie simptomai kaip pilvo skausmai, kraujavimas, pasikeitusi žarnyno veikla, svorio kritimas ir anoreksija. Progresuojant patologijai, gali atsirasti žarnyno obstrukcijos klinika, anemija, palpuojamas kepenų kraštas. NEN nustatomi maždaug 60-70 metų amžiaus pacientams. Dėl savo vėlyvo klinikos pasireiškimo didėliai daliai pacientų nustatoma išplitusi liga (11).

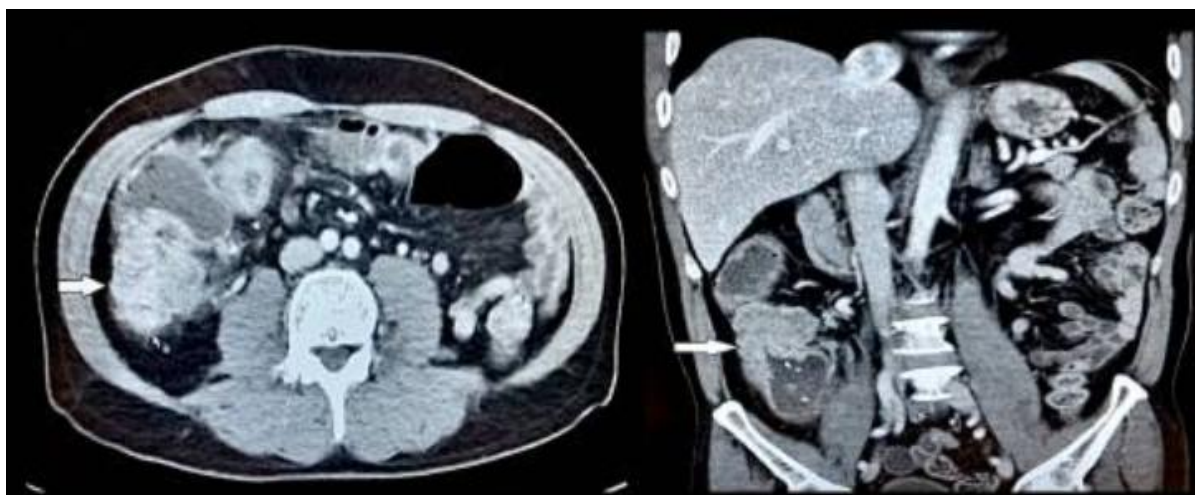
Diagnostika

Kolonoskopijos tyrimo metu nustatomi NEN morfologiniai požymiai yra polipoidinės formos, lygių, aiškių ribų darinys, tvirtinantis prie žarnyno gleivinės plačiu pagrindu. Darinį dengia nepakitusi gleivinė. Gali būti kiek prasiplėtusios gleivinės kraujagyslės. Dažniausiai darinys yra baltos arba gelsvos spalvos. Iš netipinių požymių gali būti plokštesnė, priminanti grybo kepurėlę, darinio forma su centrine įduba, dengiančios gleivinės paraudimas bei jos erozijos. Šitie požymiai įspėja apie piktybinį procesą (10,56). 2022 metais atliktame tyrime buvo įvertinta, kad NEN kolonoskopijos metu dažniausiai buvo diagnozuojami kaip pogleivinis polipoidinės formos darinys. Tačiau taip pat dažnai buvo nustatoma ir išplitusi ligos stadija (56).

Daugumai pacientų storjo žarnyno NEN, palyginus su kitais pogleiviniais dariniais, biopsijoje būna aptinkama patologija. Medžiagos paėmimas pataloginiams ir morfologiniams tyrimams yra būtinas prieš planuojant chirurginį gydymą (10).

KT tyrimas yra pirmo pasirinkimo vaizdinis tyrimas pacientams, kuriems įtariamas NEN. KT pagrindiniai privalumai yra naviko stadijavimas, tikslios anatinės lokalizacijos nustatymas, ko reikia planuojant chirurginį gydymą (11). Literatūroje minima, kad pirminių židinių nustatymas KT tyrimo

metu vidutinis jautrumas yra 73%. Pirminiai virškinamojo trakto NEN bei jų metastazės paprastai gerai kontrastuojasi KT tyrimo metu su k/m. Geriausiai jie matomi arterinės fazės metu. Dėl geros vizualizacijos KT tyrimas puikiai tinka kepenų pakitimams ir regioninių limfmazgių vertinimui. KT tyrimo jautrumas nustatant kepenų metastazes yra 80% ir ekstrahepatines 75% (54). Svarbu, kad KT tyrimo jautrumas mažėja, kai židinio matmenys yra mažesni negu vienas centimetras. Tačiau kaip jau aukščiau paminėta, NEN simptomatika dažniausiai išryškėja, kai navikas būna didesnių matmenų. Todėl dažniausiai kompiuterinės tomografijos būdu galima vertinti ne tik ligos išplitimą, bet ir patį darinį. Mažesni dariniai KT vaizduose gali būti aptikti kaip žarnyno sienelės sustorėjimas. NEN gerai apibrėžti ir turi lygų paviršių, tačiau gali būti ir nehomogeniniai dėl nekrozinų pakitimų ar kraujavimų. Mažesni židiniai tolygiau, bet silpniau kaupia k/m. Didesni NEN gali stipriau kaupti k/m dėl geresnės kraujotakos, bet signalas tuo tarpu būna netolygesnis (pav. 9). Jau aukščiau minėtame 2024 metų Gulsum Kilickap tyrime NEN tankis buvo matuojamas 32–40 *Hounsfield* vienetų iki kontrastavimo ir 81,5–127,5 *Hounsfield* vienetų po kontrastinės medžiagos kaupimo (29). Pažengusios ligos KT tyrimo metu nustatomi požymiai yra neaiškios ribos tarp naviko ir aplinkinių audinių, invazija į žarnyno sienelę, nekrozė, išopėjimai, invazija į aplinkines struktūras, limfadenopatija ir tolimos metastazės (57,58).



pav. 9 Kompiuterinės tomografijos su intraveniniu kontrastavimu ašinis ir frontalinis pjūvis. Kylančiosios žarnos sienelėje matomas netolygaus kontrastinės medžiagos kaupimo darinys. Nuoroda:

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8762611/> (paskutinį kartą žiūrėta 2025.03.14).

Gydymas

Maži dariniai gali būti gydomi endoskopiškai (dydis apie 1 cm), bet tai rekomenduojama tik tiesiosios žarnos NEN. Didesni dariniai (> 2 cm) ir bet kurio dydžio storio žarnyno dariniai reikalauja chirurginės rezekcijos dėl didelės invazijos tikimybės. Adjuvantinė terapija indikuotina metastazinei ligos formai arba paliatyvinei terapijai simptomų mažinimui (55).

Stebėjimas rekomenduojamas, kai pirminio darinio dydis buvo didesnis negu 1 centimetras. Storio žarnyno NEN stebėjimui rekomenduojama kartotinis KT tyrimas ir kolonoskopija (59).

CISTINIAI DARINIAI

Cistiniai pažeidimai virškinamajame trakte gali būti sąlygojami įvairių patologijų. Kai kurie pažeidimai gali kelti diagnostinių sunkumų dėl savo nespecifiškų požymių vaizdiniuose tyrimuose. Cistiniai dariniai iš virškinimo trakto gali būti skirstomi į kelias kategorijas: įgimti pažeidimai, neoplastiniai pažeidimai (cistiniai navikai, navikų nekrozė) ir kiti idiopatiniai pažeidimai (60). Šiame skyriuje bus nagrinėjama pirminė žarnų pneumatozė ir pristatytas vaizdingas šios patologijos klinikinis atvejis.

Pirminė žarnų pneumatozė (PŽP) yra būklė, kurios metu formuojasi dujomis užpildytos cistos žarnų sienelėje. Pneumatozė yra skirstoma į pirminę (arba idiopatinę), kuri pasitaiko maždaug 15% atvejų, ir antrinę, kurios dažnis atitinkamai yra 85% atvejų. Dažniausiai pacientai, turintys pneumatozę, yra besimptomiai. Dėl šios priežasties pacientai nesikreipia į gydymo įstaigą pagalbos ir tikrąjį pneumatozės paplitimą nustatyti yra sudėtinga. Literatūroje paminėta, kad pneumatozės paplitimas bendrojoje populiacijoje autopsijų duomenimis yra 0,03% (61).

Žarnų pneumatozė gali būti nustatoma įvairiame amžiuje, bet dažniausiai ši patologija yra nustatoma vyresnio amžiaus pacientams. Literatūroje teigiama, kad pneumatozės nustatomų atvejų skaičius išaugo dėl dažnesnio radiologinių ir endoskopinių tyrimų atlikimo (62). PŽP daugumos atvejų yra atsitiktinis radinys, susijęs su nepiktybine etiologija, tuo tarpu kitais atvejais ji gali rodyti gyvybei pavojingą intraabdominalinę būklę. Dėl didelio galinčių sukelti pneumatozę priežasčių variabiliškumo, klinika gali būti įvairi. Todėl labai svarbu laiku atpažinti šią patologiją, laiku atlikti reikiamus tyrimus diagnozės patvirtinimui ir taikyti gydymą, kad būtų galima išvengti galimų komplikacijų.

Mūsų pristatomas klinikinis atvejis yra vienas iš nedaugelio dokumentuotų pirminės žarnos pneumatozės atvejų Lietuvoje.

Šiame skyriuje bus pristatomas retrospektyviai išanalizuotas pirminės žarnos pneumatozės klinikinis atvejis. Klinikinis atvejis apžvelgiamas atlikus ligonio, gydyto Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikose, medicininės dokumentacijos, vaizdinių tyrimų ir patohistologinių tyrimų įvertinimų analizę. Bus aptariami pirminės žarnų pneumatozės klinika, diagnostika, komplikacijos ir gydymas.

Klinikinis atvejis

2016 metais 39 metų vyras kreipėsi į Vilniaus universitetinę ligoninę Santaros klinikas atlikti kolonoskopiją su siuntimu dėl hemorojaus. Kolonoskopijos metu buvo rastas didelis polipas (2 centimetrai), kuris buvo pašalintas ir paimta medžiaga histologiniam ištyrimui. Histopatologinis aprašymas: polipoidinis darinys suformuotas stambių, nereguliarių, šakotų liaukinių struktūrų, klotų epitelium su fokaliniais reaktyvių branduolių polimorfizmu bei gausios stromos su hemoragijomis, gausia mono/polimorfonuklearine infiltracija, gausiomis hemoragijomis bei ryškiais lygiųjų raumenų pluoštais. Galutinė diagnozė buvo nustatyta: storosios žarnos uždegiminis polipas. Pacientas paliktas stebėjimui.

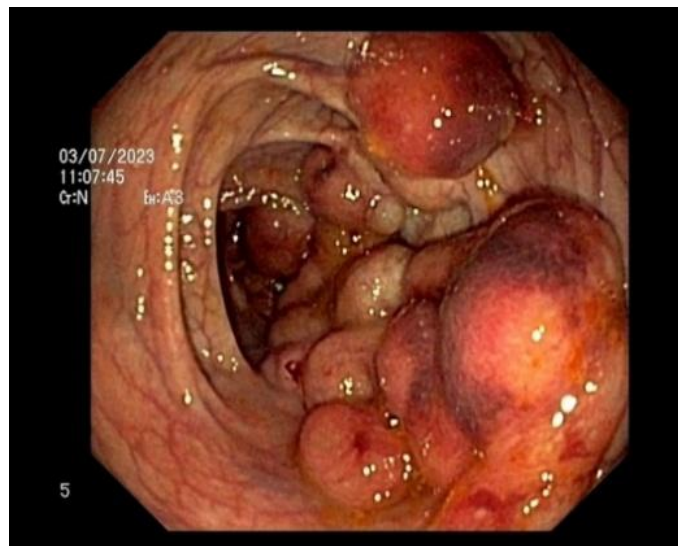
Po dviejų metų (2018 m.) buvo atlikta pakartotinė kolonoskopija. Recidyvo ar kitų darinių tiesiojoje žarnoje nestebėta. Pacientas skundų neturėjo. Buvo rekomenduojama pakartotinė konsultacija po dviejų metų, nesant skundų.

2021 metais konsultacijos metu pacientas skundų neatžymėjo. Kolonoskopijos metu nustatyti daugybiniai įvairaus dydžio (nuo kelių milimetrų iki 3 centimetrų dydžio) polipoidiniai dariniai riestinėje žarnoje su ryškiai paraudusia gleivine ir ryškiomis hemoragijomis. Diferencinei diagnostikai tarp polipoidinių darinių buvo paimta biopsija, kurios atsakymas buvo: storosios žarnos gleivinės fibrozė su kriptų architektūros pažeidimu ir su židinine granuliomine reakcija. Buvo rekomenduojamas pakartotinis ištyrimas po 6 mėnesių.

Po pusmečio, 2022 metais, konsultacijos metu pacientas skundų neturėjo. Kolonoskopijos metu nustatyta, kad polipoidiniai dariniai toje pačioje vietoje yra dinamikoje didėjantys. Histopatologinis

atsakymas parodė storosios žarnos gleivinės fibrozę su neryškiu kriptų architektūros pažeidimu – randinio (použdegiminio) tipo pokyčius. Rekomendacija pakartotiniam patikrinimui po 6 mėnesių.

2023 metų konsultacijos metu pacientas skundų neturėjo. Kolonoskopijos metu rasti pokyčiai: nusileidžiančioje gaubtinėje žarnoje ties 50-60 centimetrų nuo išangės, maždaug 15 centimetrų atkarpoje daugybiniai polipoidiniai dariniai, dengti nepakitusia gleivine. Palpuojant standūs (pav. 10) . Rekomenduojamas papildomas vaizdinis ištyrimas. Histopatologinio tyrimo atsakymas: be pataloginių pakitimų.

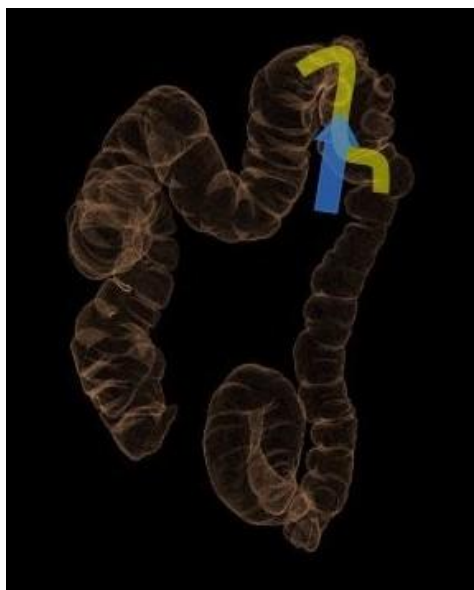


pav. 10 Fibrokolonoskopijos vaizde 50-60cm nuo išangės ~15cm atkarpoje matomi daugybiniai polipoidiniai dariniai, dengti nepakitusia gleivine, labiau panašūs į pogleivio darinius.

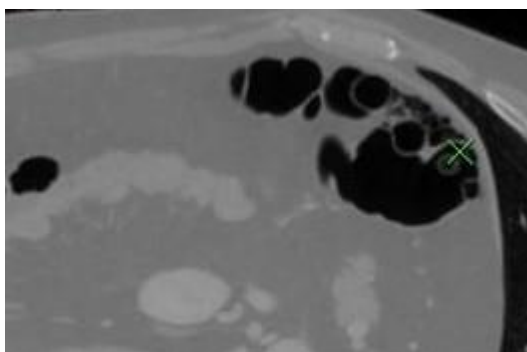
Atlikto kompiuterinės tomografijos tyrimo metu nustatyta kairio gaubtinės žarnos linkio segmentinė cistinė pneumatozė (*pneumosis cystoides intestinalis*). Didžiausios cistinės ertmės iki 2,3 centimetrų dydžio (pav 11-13).



pav. 11 Kompiuterinės tomografijos kolonografijos vaizdas su virtualios endoskopijos vaizdo rekonstrukcija. Daugybiniiai apvalūs ir ovalūs polipų pavidalo išsigaubimai vidiniame žarnos paviršiuje.



pav. 12 Kompiuterinės tomografijos kolonografijos vaizdas su virtualios irigoskopijos vaizdo rekonstrukcija. Pažymėta rodykle pakitimų vieta kairiajame gaubtinės žarnos linkyje.



pav. 13 Kompiuterinės tomografijos kolonografijos ašinės plokštumos vaizdas plautiniame peržiūros lange. Kairiajame gaubtinės žarnos linkyje matomos dauginės oru užpildytos cistinės struktūros žarnos sienelėje.

Sprendžiant dėl gydymo, storosios žarnos pakitimai neprašina savaime ir yra dinamikoje didėjantys, bet indikacijų operacijai nėra. Gydymo rekomendacija yra oksigenoterapija ambulatoriškai ir kontrolinis patikrinimas po 6 mėnesių.

2024 metų patikrinimo metu pacientas skundų neturėjo. Kompiuterinės tomografijos tyrimas parodė, kad gydymo efektyvumas dalinis. Didžiausios cistinės ertmės 2,1 centimetrai (buvo iki 2,3 centimetrai), dinamikoje cistinių ertmių kiekis ir apimtis mažesni. Pacientas paliktas tolimesniam stebėjimui. Atsiradus simptomams, rekomenduojama kreiptis į gydymo įstaigą.

Diskusija

Pirminė žarnų pneumatozė gali pažeisti labai įvairias virškinamojo trakto dalis: nuo stemplės iki tiesiosios žarnos, bet paprastai pažeidimų lokalizacijos būna plonasis žarnynas (iliocekalinis regionas) ir storasis žarnynas. Ji gali būti nustatyta gleivinėje, pogleiviniame sluoksnyje, subseroziniame sluoksnyje arba pažeisti visus žarnos sienelės sluoksnius. Subserozinės cistos dažniausiai nustatomos plonajame žarnyne, submukozinės cistos yra dažnesnis radinys storajame žarnyne (63). PŽP dažniausia lokalizacija yra nusileidžiančioji ir riestinė gaubtinės žarnos dalys (64).

Žarnų pneumatozės atsiradimo priežastis nėra iki galo aiški. Literatūroje yra pasiūlyta kelios patogenezės hipotezės. Mechaninė teorija aprašo dujų patekimą iš žarnyno spindžio į žarnyno sienelę dėl tam tikro

mechanizmo, sukeliančio padidintą spaudimą. Ši teorija taip pat paaiškina, kodėl žarnų pneumatozė yra dažnesnė esant antrinei etiologijai, kai yra faktorius, pažeidžiantis gleivinės vientisumą.

Pulmoninė teorija aprašo dujų atsiradimą žarnų subseroziniame sluoksnyje. Dažniausiai tokia dujų migracija stebima pas pacientus, sergančius kvėpavimo sistemos ligomis dėl trapesnio plaučių audinio struktūros ir dėl vaistų vartojimo (pvz., gliukokortikoidai, kurie yra vienas iš rizikos faktorių).

Bakterinė teorija siūlo, kad dujas formuojančios bakterijos patenka tarp žarnyno sienelės sluoksnių per gleivinės pažeidimų vietas arba padidėjus jos pralaidumui ir gamina ten dujas (62).

Dėl paminėtų galimų patogenezės teorijų, atitinkamai traktuojant šios retos patologijos etiologiją, galima rasti ryšį tarp daugelio faktorių. Literatūroje minimos daugiau negu 60 patologijų ir būklių, kurios galėtų paaiškinti cistų atsiradimo patofiziologiją. Atliktoje sisteminėje literatūros analizėje G. Perrone ir kitų (2024 metais) nustatyta, kad dažniausi etiologiją lemiantys faktoriai išvardinti tokie kaip: žarnyno obstrukcija, steroidų terapija, komplikacijos po kolonoskopijos, didelės apimties žarnyno išemija, uždegiminės žarnų ligos, monokloninių antikūnų terapija ir t.t. Bet svarbu pastebėti, kad maždaug pusė išnagrinėtų atvejų traktuojami kaip idiopatiniai (65).

Pirminė žarnų pneumatozė yra labai reta ir sunkiai nustatoma patologija. Pagrindinė problema, apsunkinanti diagnostiką, yra specifinių simptomų nebuvimas. Pagal literatūrą, dauguma pacientų neturi skundų ir todėl nesikreipia į gydymo įstaigą, arba simptomai yra labai lengvi ir nespecifiniai. Literatūroje išvardinti dažniausiai sutinkami simptomai – pilvo skausmai, pilvo pūtimas ir viduriavimas. Taip pat klinika gali priklausyti ir nuo pažeidimo lokalizacijos. Plonojo žarnyno pneumatoze sergantys pacientai pažymi tokius skundus kaip vėmimas ir svorio netekimas, o esant storiojo pažeidimui, pacientai gali skųstis viduriavimu, hematochezija, konstipacijomis (64,65). Klinikos buvimą dažniausiai lemia priežastis, sukėlusi pneumatozę (antrinės pneumatozės atveju), ir sukeltos komplikacijos arba gretutinės patologijos.

Komplikacijos pasitaiko maždaug 3% atvejų. Jos nėra dažnos, tačiau yra gyvybei pavojingos. Literatūroje minima, kad viena grėsmingiausių komplikacijų yra žarnyno išemija ir perforacija, kas reikalauja neatidėliotinos medicininės pagalbos ir skubios operacijos (66). Taip pat vienos dažniausių komplikacijų paminėti peritonitas, invaginacija ir kraujavimas (67).

Diagnozė turi būti patvirtinta vaizdiniais tyrimais. Pilvo apžvalginė rentgenograma, pilvo dubens kompiuterinė tomografija, kartais magnetinis rezonansas yra naudojami diagnostikoje. Taip pat tyrimai, leidžiantys įtarti patologinę būklę, yra ultragarsinis tyrimas ir kolonoskopija.

Pilvo rentgenograma leidžia nustatyti tik apie du trečdalius pneumatozės atvejų. Tyrimas rodo mažų apvalios formos cistinių struktūrų sankaupas (taip pat galima stebėti linijinės formos), išsidėsčiusių prie žarnos sienelės (67). Ultragarsinis tyrimas rodo apvalias, hipoechogeninio signalo struktūras, kurios yra fiksuotos prie žarnyno sienelės. Taip pat gali matytis žarnyno sienelės sustorėjimas (68). Šių tyrimų privalumas yra greitas atlikimas ir neinvaziškumas, bet jie nepasižymi dideliu jautrumu ir specifiškumu.

Vienas dažniausių variantų yra kai žarnyno pneumatozė nustatoma atliekant kolonoskopijos tyrimą dėl skundų, susijusių su virškinimo traktu, kaip ir parodyta mūsų pristatytame klinikiniame atvejuje, arba profilaktinių programų metu. Endoskopiškai žarnų pneumatozė aprašoma kaip daugybė mažų baltų cistų, padengtų subatrofine gleivine, arba didesnės cistos (apie 3 centimetrai), padengtos paraudusia gleivine. Jeigu imama biopsija, cistos subliūkšta (69).

Dėl biopsijos ėmimo diagnozės patvirtinimui nėra vieningos nuomonės. Kadangi cistos gali būti susiformavusios visose trijuose žarnos sienelės sluoksniuose, punktuojant cistą yra didelė rizika žarnos perforacijos. Yra nuomonių, kad daryti biopsijas turi būti kontraindikuojama, nes pirminė žarnų pneumatozė yra reta ir gerybinė būklė, kuri gerai gydoma konservatyviai. Todėl labai svarbu yra išvengti komplikacijų. Iš kitos pusės, biopsijos atsakymas yra labai svarbus diferencinei diagnostikai, kadangi žarnų pneumatozės vaizdas gali imituoti pogleivinius darinius, polipus, onkologinį procesą arba žarnyno uždegiminių ligų vaizdą. Tačiau kai imama biopsija, turi būti įvertinta rizika, pažeidimo sunkumas ir žarnyno perforacijos tikimybė. Tai yra labai reta kolonoskopijos komplikacija (0,005-0,0085%), tačiau iš visų kolonoskopijos komplikacijų tai yra dažniausia mirties priežastis (70). Todėl labai svarbu, kad biopsiją atliktų patyręs specialistas (71).

Kompiuterinės tomografijos tyrimas yra auksinis standartas žarnų pneumatozės diagnostikoje, kadangi pasižymi dideliu jautrumu oro sancaupų aptikimui. Žemo tankio struktūrų forma, kurios nustatomos tyrimo metu, koreliuoja su patologijos etiologija. Cistoidinės arba burbulų formos dujų sancaupos dažniausiai nustatomos esant pirminės žarnos pneumatozei. Dujų išsidėstymas juostine arba linijine forma išilgai žarnyno sienelės turi ryšį su antrinės žarnos pneumatozės diagnoze. Taip pat kompiuterinės tomografijos tyrimas leidžia nustatyti papildomus radinius, kurie gali padėti spręsti apie potencialią

būklės priežastį arba apie komplikacijas: orą kepenų vartų, pasaito venose, trombozės, žarnyno sienelės sustorėjimą, laisvą orą pilvo ertmėje (72). Aukščiau minėtoje sisteminėje analizėje (G. Perrone ir kitų, 2024) 100% iš visų 1673 atvejų diagnozės patvirtinimui buvo atliktas kompiuterinės tomografijos tyrimas (65).

Laboratoriniai tyrimai pirminės žarnų pneumatozės jokių pataloginių pakitimų nerodo. Jeigu yra pakitimų, jie dažniausiai yra susiję su besivystančiomis komplikacijomis arba su etiologija, sukėlusia antrinę pneumatozę (73). Laboratoriniai rodikliai, prognozuojantys didėjančią mirtingumo riziką, yra: pH mažesnis negu 7,3, bikarbonato rodiklis mažesnis nei 20 mEq/L, laktozė didesnė negu 2 mmol/L, amilazė didesnė nei 200 U/L ir taip pat laboratoriniai rodikliai, rodantys sisteminę intravaskulinę koaguliaciją (ilgas protrombino laikas, aktyvintas tromboplastino laikas, sumažėjęs fibrinogeno lygis, padidėję D-dimerai) (66).

Gydymas

Pirminė žarnų pneumatozė gali praeiti savaime (64). Jeigu pacientas turi skundų arba žarnyno sienelės pažeidimai nepraeina ilgą laiką, galima siūlyti kelis gydymo būdus.

Speciali dieta. Tęsiama dvi savaites. Dietos taikymo tikslas yra pakeisti žarnyno mikrobiotą.

Antibiotikoterapija. Gydymo principas yra veikimas į vieną iš potencialių patogenezės grandžių, tai yra sunaikinti žarnos spindį kolonizuojančias bakterijas, kurios gamina dujas. Dažniausiai yra naudojamas metronidazolis. Gydymas tęsiamas iki klinikinio pagerėjimo. Pacientui netoleruojant metronidazolio, gali būti naudojamos kitos alternatyvos: ampicilinas, tetraciklinai, vankomicinas (74).

Deguoonis. Pradedama nuo paprastos oksigenoterapijos pacientams, turintiems lengvesnių simptomų. Jeigu liga užsitęsia ilgesniam laikotarpiui, kaip mūsų pristatytame klinikiname atvejuje, rekomenduojama yra hiperbarinė oksigenoterapija. Oksigenoterapijos taikymas yra pagrįstas dviem mechanizmais. Pirmas – tai yra deguonies toksiškumas kolonizuojančioms žarnyną bakterijoms. Antras, oksigenoterapijos būdu siekiama padidinti parcialinį deguonies slėgį veniniame kraujyje ir sąlyginai sumažinti kitų dujų parcialinį slėgį. Kadangi cistų dujų sudėtyje nėra deguonies, tai pagal susidariusį esančių dujų skirtumo gradientą cistų dujos rezorbuojasi į veninį kraują.

Chirurginis gydymas yra rekomenduojamas pacientams, turintiems sunkius simptomus, kurie trukdo gyvenimo kokybei, ir konservatyvus gydymas nepadeda, arba išsivysčius komplikacijoms (66).

Esant antrinei pneumatozei, tikslas yra etiologinis gydymas – jeigu pavyksta nustatyti priežastį, esant galimybei, gydoma pirminė patologija. Rekomenduojama atkreipti dėmesį, kad kai kurių vaistų vartojimas irgi gali būti pažeidimų priežastis; tada vienas iš gydymo variantų būtų nutraukti vaistų vartojimą.

DIFERENCINĖS DIAGNOSTIKOS APIBEDRINIMAS

KT tyrimas suteikia daug naudingos ir detalios informacijos, kuri padeda diferencijuoti storiojo žarnyno pogleivinius darinius. Pagrindiniai privalumai yra dydžio ir formos vertinimas, tikslios anatomicinės lokalizacijos nustatymas. Lentelėje pateikiamos pagal nagrinėtą literatūrą dažniausios pogleivinių darinių lokalizacijos ir jų dažniausiai sutinkama forma. Taip pat trumpai aptartas darinių KT tankio pobūdis ir k/m kaupimo ypatumai (lentelė 3).

lentelė 3 Pogleivio darinių diferencinė diagnostika KT tyrimo būdu

Darinys	Tipinė topografinė lokalizacija	Forma	KT tankio pobūdis	K/m kaupimas
Lipoma	Akloji, kylančioji žarna	Aiškių ribų, sferinės arba ovalios formos	Homogeniškas, riebalinio audinio tankio	Nekaupia
Leiomioma	Riestinė ir tiesioji žarna	Aiškių ribų, olipoidinės formos	Homogeniškas tankis	Silpnas, tolygus kaupimas
Švanoma	Akloji, riestinė žarna	Aiškių ribų, sferinės formos. Būna keli židiniai.	Homogeniškas tankis	Minimaliai kaupia

lentelė 3 Pogleivio darinių diferencinė diagnostika KT tyrimo būdu (tęsinys)

GIST	Akloji, kylančioji žarna	Polipoidinė, aiškių ribų, didesni dariniai netaisyklingos formos	Heterogeniškas	Stiprus kaupimas
Kraujagyslinės malformacijos	Akloji, kylančioji, du trečdaliai skersinės žarnos	Neapibrėžtos formos	Heterogeniškas	Greitas kaupimas
Hemangioma	Rekto-sigmoidinė jungtys	Gera apibrėžtos	Heterogeniškas, stebimi kalcifikatai	Lėtesnis kaupimas
Neuroendokrininiai navikai	Akloji, kylančioji žarna	Aiškių ribų, taisyklingos formos	Heterogeniškas	Stiprus kaupimas
Žarnų pneumatozė	Nusileidžiančioji riestinė žarna	Burbulų arba juostinė forma	Tolygus žemas tankis	Nekaupia

Iš mezenchiminių navikų GIST dažniausiai būna didesni, o lipomos ir švanomos mažesni ir gerai apibrėžtos formos. Kai KT tyrimo su intraveniniu kontrastavimu metu yra pastebimas hipervaskuliarus intramuralinis pogleivinis darinys, kurio dydis yra didesnis negu 3 centimetrai, pirmas iš šiame darbe aptartų navikų, diferencinėje diagnostikoje turi būti apsvarstytas GIST.

Kraujagyslinių darinių formoms būdingas variabiliškumas. KT vaizduose AVM vizualizuojamos kaip sudėtingos kraujagyslių masės, kurios dažnai yra neapibrėžtos formos, o hemangiomos būna aiškios formos su mažais kraujagyslių mazgeliais, kurie paprastai neformuoja didelių jungčių tarp arterijų ir venų arba netaisyklingos formos. Neuroendokrininių navikų ir pirminės pneumatozės židinių forma yra aiškiai apibrėžta.

Skirtingiems darinių tipams būdingos jiems būdingos audinių KT tankio reikšmės. Vertinant tankio pobūdį iki intraveninio kontrastavimo, galima atitinkamai lyginti darinio signalo tankį su aplinkinių

audinių signalo tankiu. Tiek literatūroje patarta, tiek praktikoje pabrėžtina, jog darinių diagnostikoje KT tankis labai padeda diferencinėje diagnostikoje. Kaip pavyzdys, lipomų tankis atitinka riebalinio audinio tankį ir signalas yra homogeniškas, tai papildo informaciją apie darinio struktūrą. Cistinių darinių signalas yra hipodensinis, matuojamas tankis yra atitinkamas oro tankiui. Vertinant kitus darinius, dėl jų struktūros ir aktyvesnės kraujotakos, papildomai reikia vertinti kontrastinės medžiagos kaupimą.

Kontrastinės medžiagos kaupimas suteikia papildomos informacijos apie darinio struktūrą. GIST dažnai rodo intensyvių kontrasto kaupimąsi, o lipomos, švanomos ir LM gali turėti mažesnę kaupimą. AVM pasižymi greitu kontrasto kaupimu dėl arterijų ir venų šuntavimo, o hemangiomas dažniausiai rodo lėtesnę, homogenišką kontrasto kaupimąsi ir gerai apibrėžtas kraujagyslių struktūras. Neuroendokrininiai navikai taip pat rodo stiprų kontrastinės medžiagos kaupimą dėl aktyvios kraujotakos. Ir galiausiai, cistiniai dariniai nesikонтрастuoja.

Svarbu vertinti darinių KT tankį tiek prieš intraveninį kontrastavimą, tiek po jo. Labai sunku išskirti jų standartinį vaizdą arba tankio reikšmes, kadangi jos priklauso nuo naviko vaskuliariškumo, degradacijos požymių, intranavikinių kraujavimų, cistinių komponentų ir kitų veiksnių. Todėl reikia atkreipti dėmesį, kad to paties tipo dariniai gali atrodyti skirtingai.

Vienas svarbiausių privalumų – potencialaus darinio piktybiškumo vertinimas. KT tyrimo metu galima vertinti nekrozę, intranavikinius kraujavimus, cistinius komponentus. Darinio netaisyklinga forma, invazija į aplinkinius audinius, netolygus kontrastinės medžiagos kaupimas, aplinkinių limfmazgių įvertinimas ir tolimų metastazių nustatymas gali padėti diferencijuoti tarp nepiktybinės patologijos ir pažengusio proceso. Taip pat aptarta diferencinė diagnostika tarp leiomiomų ir leiomyosarkomų, skirtumai tarp neuroendokrininių navikų ir GIST nepiktybinių formų ir piktybiškumo požymių.

IŠVADOS

Pogleiviniai storojo žarnyno dariniai apima didelį patologijų spektrą, iš kurių klinikiniai požymiai gali būti labai panašūs, dėl ko diferenciacija gali būti labai sudėtinga. Tačiau nepaisant klinikos panašumų, kai kurie dariniai turi radiologinių specifinių požymių. Žinios apie įvairius radiologinius požymius storosios žarnos pogleivinių darinių gali padėti užtikrinti teisingą diagnozę ir efektyvų patologijos gydymą.

Atlikus literatūros apžvalgą, buvo išskirti pagrindiniai diferencinės diagnostikos kompiuterinės tomografijos tyrimo metodu aspektai. Pagrindiniai pogleivio požymiai, padedantys diagnostikoje kompiuterinės tomografijos tyrimo metu, yra darinio lokalizacija, jo forma, signalo tankis ir kontrastinės medžiagos kaupimo ypatumai. Darinio lokalizacija padeda spręsti apie dažniausiai sutinkamas patologijas tam tikroje storojo žarnyno dalyje. Forma ir dydis padeda nuspėti apie darinio potencialų piktybiškumą arba galimas sukeltas komplikacijas. KT tankio pobūdis ir kontrastinės medžiagos kaupimas padeda spręsti apie darinių struktūrą. Aptarti dažniausiai sutinkamų storojo žarnyno pogleivio darinių diagnostiniai aspektai.

Kompiuterinės tomografijos tyrimo atlikimas yra būtinas, siekiant gauti kuo daugiau papildomos informacijos, kuri gali būti naudinga diferencinėje diagnostikoje.

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin*. 2021 May;71(3):209–49.
2. Taghavi S, Jayarajan SN, Powers BD, Davey A, Willis AI. Examining rectal carcinoids in the era of screening colonoscopy: a surveillance, epidemiology, and end results analysis. *Dis Colon Rectum*. 2013 Aug;56(8):952–9.
3. Kim TO. Colorectal Subepithelial Lesions. *Clin Endosc*. 2015 Jul;48(4):302–7.
4. Kim A, Hong SN, Chang DK, Kim YH, Kim JE, Kim ER. Clinicopathologic and Endosonographic Characteristics of Colon Subepithelial Tumors Discovered Incidentally. *Diagn Basel Switz*. 2024 Mar 5;14(5):551.
5. Yun J young, Ro HJ, Park JB, Choi JB, Chung JE, Kim YJ, et al. Diagnostic performance of CT colonography for the detection of colorectal polyps. *Korean J Radiol*. 2007;8(6):484–91.

6. Al Hatmi A, Al-Salmi IS, Al-Masqari M, Kammona A. Leiomyomatous Lesions of the Colon: Two Case Reports with Radiological Features, Pathological Correlations, and Literature Review. *Oman Med J*. 2024 Jan;39(1):e595.
7. Badipatla KR, Kamireddy C, Niazi M, Nayudu SK. Cecal Leiomyoma: Can We Attempt Endoscopic Resection? *Gastroenterol Res*. 2016 Dec;9(6):105–7.
8. Miettinen M, Lasota J. Histopathology of gastrointestinal stromal tumor. *J Surg Oncol*. 2011 Dec;104(8):865–73.
9. Huang Y, Zhuang P, Chen G, Huang Y, Dong K, Xiao X, et al. Clinical Characteristics and Management of Colorectal Vascular Malformation in Children: A Retrospective Study of 23 Cases. *Eur J Pediatr Surg Off J Austrian Assoc Pediatr Surg Al Z Kinderchir*. 2023 Aug;33(4):279–86.
10. Starzyńska T, Londzin-Olesik M, Bednarczuk T, Bolanowski M, Borowska M, Chmielik E, et al. Colorectal neuroendocrine neoplasms - update of the diagnostic and therapeutic guidelines (recommended by the Polish Network of Neuroendocrine Tumours) [Nowotwory neuroendokrynne jelita grubego - uaktualnione zasady diagnostyki i leczenia (rekomendowane przez Polską Sieć Guzów Neuroendokrynnych)]. *Endokrynol Pol*. 2022;73(3):584–611.
11. Mandair D, Caplin ME. Colonic and rectal NET's. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2012 Dec;26(6):775–89.
12. Panagiotakis GI, Andreou AG, Petrakis IE, Tzardi M, Daskalogiannaki M, Chalkiadakis GE. Laparoscopic resection of a sigmoid colon lipoma in a young female patient: A case report and review of the literature. *Oncol Lett*. 2017 Mar;13(3):1303–6.
13. Crocetti D, Sapienza P, Sterpetti AV, Paliotta A, DE Gori A, Pedullà G, et al. Surgery for symptomatic colon lipoma: a systematic review of the literature. *Anticancer Res*. 2014 Nov;34(11):6271–6.
14. Bouzid A, Belhadj A, Khefacha F, Touati MD, Saidani A, Chebbi F. A laparoscopic odyssey: Managing giant colonic lipoma-induced colo-colonic intussusception - A case report. *Int J Surg Case Rep*. 2024 Jun;119:109780.

15. Martín Domínguez V, Moreno-Monteagudo JA, Santander C. Giant colon lipoma complicated with intussusception and low digestive hemorrhagy. *Gastroenterol Hepatol*. 2021 Feb;44(2):126–8.
16. Jiang L, Jiang LS, Li FY, Ye H, Li N, Cheng NS, et al. Giant submucosal lipoma located in the descending colon: a case report and review of the literature. *World J Gastroenterol*. 2007 Nov 14;13(42):5664–7.
17. Paškauskas S, Latkauskas T, Valeikaitė G, Paršeliūnas A, Svagždys S, Saladžinskas Z, et al. Colonic intussusception caused by colonic lipoma: a case report. *Med Kaunas Lith*. 2010;46(7):477–81.
18. Dassanayake SUB, Dinamithra NP, Nawarathne NMM. Submucosal lipoma of the sigmoid colon as a rare cause of mucoid diarrhea: a case report. *J Med Case Reports*. 2016 Jan 20;10:17.
19. Arora R, Kumar A, Bansal V. Giant rectal lipoma. *Abdom Imaging*. 2011 Oct;36(5):545–7.
20. Pichioni P, Kokkinovasilis D, Stylianou S, Al Mogrampi S. A Colonic Lipoma Causing Obstruction: A Case Report and Review of Literature. *Cureus*. 2023 Dec;15(12):e50561.
21. Mummadi R, Raju GS. New endoscopic approaches to removing colonic lipomas. *Gastroenterol Hepatol*. 2007 Nov;3(11):882–3.
22. Yaman İ, Derici H, Demirpolat G. Giant colon lipoma. *Ulus Cerrahi Derg*. 2015;31(2):102–4.
23. Menegon Tasselli F, Urraro F, Sciaudone G, Bagaglini G, Pagliuca F, Reginelli A, et al. Colonic Lipoma Causing Bowel Intussusception: An Up-to-Date Systematic Review. *J Clin Med*. 2021 Nov 2;10(21):5149.
24. Silva C, Mendes J, Gaspar A, Leal F, Almeida R. Colonic Leiomyoma: A Case Report of an Uncommon Endoscopic Finding. *Cureus*. 2023 Dec;15(12):e50879.
25. Bell PD, Whitney-Miller CL, Wang X, Huber AR. Colonic epithelioid leiomyoma with chondroid differentiation: A potential diagnostic pitfall and the first case of a novel type of colonic leiomyoma. *Hum Pathol Case Rep*. 2020 Nov;22:200437.

26. Alotay AA. Ascending Colon Leiomyoma: A Case Report of a Uncommon Case. *J Pharm Bioallied Sci.* 2024 Jul;16(Suppl 3):S3002–4.
27. Pellegrini JR, Russe JR, Munshi R, Smoller R, Khan N. Leiomyoma in the Transverse Colon With Resection. *Cureus.* 2021 Jun;13(6):e15535.
28. Choi HH, Cho YS, Choi SK, Kim HK, Kim SS, Chae HS, et al. Clinical Outcomes of Endoscopic Removal in Patients with Colorectal Polypoid Leiomyomas. *Korean J Gastroenterol Taehan Sohwagi Hakhoe Chi.* 2016 Oct 25;68(4):179–85.
29. Kap G. Analysis of computerized tomography characteristics in gastrointestinal subepithelial lesions diagnosed through endoscopy or endovascular ultrasound. *Ann Med Res.* 2024;31(7):534.
30. Chun HJ, Byun JY, Chun KA, Rha SE, Jung SE, Lee JM, et al. Gastrointestinal leiomyoma and leiomyosarcoma: CT differentiation. *J Comput Assist Tomogr.* 1998;22(1):69–74.
31. Nishida T, Blay JY, Hirota S, Kitagawa Y, Kang YK. The standard diagnosis, treatment, and follow-up of gastrointestinal stromal tumors based on guidelines. *Gastric Cancer Off J Int Gastric Cancer Assoc Jpn Gastric Cancer Assoc.* 2016 Jan;19(1):3–14.
32. Pinaikul S, Woodtichartpreecha P, Kanngurn S, Leelakiatpaiboon S. 1189 Gastrointestinal stromal tumor (GIST): computed tomographic features and correlation of CT findings with histologic grade. *J Med Assoc Thail Chotmaihet Thangphaet.* 2014 Nov;97(11):1189–98.
33. Akahoshi K, Oya M, Koga T, Shiratsuchi Y. Current clinical management of gastrointestinal stromal tumor. *World J Gastroenterol.* 2018 Jul 14;24(26):2806–17.
34. Søreide K, Sandvik OM, Søreide JA, Giljaca V, Jureckova A, Bulusu VR. Global epidemiology of gastrointestinal stromal tumours (GIST): A systematic review of population-based cohort studies. *Cancer Epidemiol.* 2016 Feb;40:39–46.
35. Burch J, Ahmad I. Gastrointestinal Stromal Tumors. In: *StatPearls [Internet].* Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [cited 2025 Feb 22]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554541/>

36. El-Menyar A, Mekkodathil A, Al-Thani H. Diagnosis and management of gastrointestinal stromal tumors: An up-to-date literature review. *J Cancer Res Ther.* 2017;13(6):889–900.
37. Dimitrakopoulou-Strauss A, Ronellenfitsch U, Cheng C, Pan L, Sachpekidis C, Hohenberger P, et al. Imaging therapy response of gastrointestinal stromal tumors (GIST) with FDG PET, CT and MRI: a systematic review. *Clin Transl Imaging.* 2017;5(3):183–97.
38. Reddy RM, Fleshman JW. Colorectal gastrointestinal stromal tumors: a brief review. *Clin Colon Rectal Surg.* 2006 May;19(2):69–77.
39. Serrano C, Martín-Broto J, Asencio-Pascual JM, López-Guerrero JA, Rubió-Casadevall J, Bagué S, et al. 2023 GEIS Guidelines for gastrointestinal stromal tumors. *Ther Adv Med Oncol.* 2023;15:17588359231192388.
40. Lee CM, Chen HC, Leung TK, Chen YY. Gastrointestinal stromal tumor: Computed tomographic features. *World J Gastroenterol.* 2004 Aug 15;10(16):2417–8.
41. Inoue A, Ota S, Yamasaki M, Batsaikhan B, Furukawa A, Watanabe Y. Gastrointestinal stromal tumors: a comprehensive radiological review. *Jpn J Radiol.* 2022 Nov;40(11):1105–20.
42. Kelly CM, Gutierrez Sainz L, Chi P. The management of metastatic GIST: current standard and investigational therapeutics. *J Hematol Oncol* *J Hematol Oncol.* 2021 Jan 5;14(1):2.
43. Blay JY, Kang YK, Nishida T, von Mehren M. Gastrointestinal stromal tumours. *Nat Rev Dis Primer.* 2021 Mar 18;7(1):22.
44. Barbeiro S, Martins C, Gonçalves C, Arroja B, Canhoto M, Silva F, et al. Schwannoma—A Rare Subepithelial Lesion of the Colon. *GE Port J Gastroenterol.* 2015 Mar;22(2):70–4.
45. Gelonch LM, Enríquez-Navascués JM, Bonel TP, Ansorena YS. Massive Left-sided Congestive Colitis Due to Idiopathic Inferior Mesenteric Arteriovenous Malformation. *J Clin Imaging Sci.* 2017;7:40.
46. Lee HH, Kwon HM, Gil S, Kim YS, Cho M, Seo KJ, et al. Endoscopic resection of asymptomatic, colonic, polypoid arteriovenous malformations: Two case reports and a literature review. *Saudi J Gastroenterol Off J Saudi Gastroenterol Assoc.* 2017;23(1):67–70.

47. Wang MX, Kamel S, Elsayes KM, Guillerman RP, Habiba A, Heng L, et al. Vascular Anomaly Syndromes in the ISSVA Classification System: Imaging Findings and Role of Interventional Radiology in Management. *RadioGraphics*. 2022 Oct;42(6):1598–620.
48. Gawey BJ, Andrews JC, Bledsoe AC. Congestive colopathy in a patient with arteriovenous malformations and multiple mesenteric thromboses. *BMJ Case Rep*. 2024 Aug;17(8):e261713.
49. Bouwman FCM, Verhoeven BH, Klein WM, Schultze Kool LJ, De Blaauw I. Congenital Vascular Malformations in Children: From Historical Perspective to a Multidisciplinary Approach in the Modern Era—A Comprehensive Review. *Children*. 2024 May 8;11(5):567.
50. Kędzierski B, Nowak G, Kuśmierska M, Jaźwiec P, Szuba A. Giant congenital malformation of the perirectal plexus in computed tomography imaging - case report. *Pol J Radiol*. 2013 Apr;78(2):50–3.
51. Mindelzun RE, Beaulieu CF. Using biphasic CT to reveal gastrointestinal arteriovenous malformations. *Am J Roentgenol*. 1997 Feb;168(2):437–8.
52. Al-Tkrit A, Aneeb M, Mekaiel A, Alawawdeh F, Mehta A. Cavernous Hemangioma: A Rare Cause of Massive Lower Gastrointestinal Bleeding. *Cureus*. 2020 Aug 27;12(8):e10075.
53. Abdulghaffar S, AlMulla M, AlNuaimi D, AlKetbi R, Khairi TE. A rectosigmoid haemangioma: A rare etiology of rectal bleeding. *BJR Case Rep*. 2022 Sep 12;8(5):20220084.
54. Maxwell JE, Howe JR. Imaging in neuroendocrine tumors: an update for the clinician. *Int J Endocr Oncol*. 2015;2(2):159–68.
55. Chung TP, Hunt SR. Carcinoid and neuroendocrine tumors of the colon and rectum. *Clin Colon Rectal Surg*. 2006 May;19(2):45–8.
56. Reumkens A, Sastrowijoto P, Grabsch HI, Goudkade D, le Clercq C, Bakker M, et al. Epidemiological, clinical and endoscopic characteristics of colorectal neuroendocrine neoplasms: a population-based study in the Netherlands. *Endosc Int Open*. 2022 Jul;10(7):E940–51.

57. Nishida T, Kawai N, Yamaguchi S, Nishida Y. Submucosal tumors: comprehensive guide for the diagnosis and therapy of gastrointestinal submucosal tumors. *Dig Endosc Off J Jpn Gastroenterol Endosc Soc.* 2013 Sep;25(5):479–89.
58. Feng ST, Luo Y, Chan T, Peng Z, Chen J, Chen M, et al. CT Evaluation of Gastroenteric Neuroendocrine Tumors: Relationship Between CT Features and the Pathologic Classification. *Am J Roentgenol.* 2014 Sep;203(3):W260–6.
59. Caplin M, Sundin A, Nillson O, Baum RP, Klose KJ, Kelestimur F, et al. ENETS Consensus Guidelines for the management of patients with digestive neuroendocrine neoplasms: colorectal neuroendocrine neoplasms. *Neuroendocrinology.* 2012;95(2):88–97.
60. Lee J, Park CM, Kim KA, Lee CH, Choi JW, Shin BK, et al. Cystic lesions of the gastrointestinal tract: multimodality imaging with pathologic correlations. *Korean J Radiol.* 2010;11(4):457–68.
61. Lassandro G, Picchi SG, Romano F, Sica G, Lieto R, Bocchini G, et al. Intestinal pneumatosis: differential diagnosis. *Abdom Radiol N Y.* 2022 May;47(5):1529–40.
62. Khalil PN, Huber-Wagner S, Ladurner R, Kleespies A, Siebeck M, Mutschler W, et al. Natural history, clinical pattern, and surgical considerations of pneumatosis intestinalis. *Eur J Med Res.* 2009 Jun 18;14(6):231–9.
63. Jamart J. Pneumatosis cystoides intestinalis. A statistical study of 919 cases. *Acta Hepatogastroenterol (Stuttg).* 1979 Oct;26(5):419–22.
64. Wu LL, Yang YS, Dou Y, Liu QS. A systematic analysis of pneumatosis cystoids intestinalis. *World J Gastroenterol.* 2013 Aug 14;19(30):4973–8.
65. Perrone G, Giuffrida M, Donato V, Petracca GL, Rossi G, Franzini G, et al. The Challenge of Pneumatosis Intestinalis: A Contemporary Systematic Review. *J Pers Med.* 2024 Jan 31;14(2):167.
66. Feuerstein JD, White N, Berzin TM. Pneumatosis intestinalis with a focus on hyperbaric oxygen therapy. *Mayo Clin Proc.* 2014 May;89(5):697–703.
67. Sugihara Y, Okada H. Pneumatosis Cystoides Intestinalis. *N Engl J Med.* 2017 Dec 7;377(23):2266.

68. Chen PA, Sun JT, Lien WC, Huang CY. Ultrasound Imaging of Pneumatosis Intestinalis. *J Med Ultrasound*. 2019;27(4):211–2.
69. Azzaroli F, Turco L, Ceroni L, Galloni SS, Buonfiglioli F, Calvanese C, et al. Pneumatosis cystoides intestinalis. *World J Gastroenterol*. 2011 Nov 28;17(44):4932–6.
70. Kim SY, Kim HS, Park HJ. Adverse events related to colonoscopy: Global trends and future challenges. *World J Gastroenterol*. 2019 Jan 14;25(2):190–204.
71. Medgyesy K, Trifonova R, Bevington T, Tadros M. Pneumatosis Intestinalis: To Biopsy or Not to Biopsy? *Cureus*. 2020 Dec 18;12(12):e12140.
72. Tropeano G, Di Grezia M, Puccioni C, Bianchi V, Pepe G, Fico V, et al. The spectrum of pneumatosis intestinalis in the adult. A surgical dilemma. *World J Gastrointest Surg*. 2023 Apr 27;15(4):553–65.
73. St Peter SD, Abbas MA, Kelly KA. The spectrum of pneumatosis intestinalis. *Arch Surg Chic Ill* 1960. 2003 Jan;138(1):68–75.
74. Tahiri M, Levy J, Alzaid S, Anderson D. An approach to pneumatosis intestinalis: Factors affecting your management. *Int J Surg Case Rep*. 2015;6C:133–7.

PRIEDAI

Priedas 1. Leidimas paciento duomenų naudojimui.



VIEŠOJI ĮSTAIGA
VILNIAUS UNIVERSITETO LIGONINĖ
SANTAROS KLINIKOS

Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto
Dekanui prof. D. Jatužiui
mf@mf.vu.lt

2025-02-12 Nr. SR- 979
2025-02-12 Nr. GR-1421

valerija.mikucionyte@mf.stud.vu.lt

DĖL MOKSLINIO TYRIMO

VšĮ Vilniaus universiteto ligoninės Santaros klinikos sutinka, kad Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto VI kurso medicinos studijų programos studentė **Valerija Mikučionytė** rengdama mokslinį darbą „Storojo žarnyno pogleivio dariniai ir jų diferencinė diagnostika kompiuterinės tomografijos būdu – literatūros apžvalga ir klinikiniai atvejai“ būtų naudojami nuasmeninti prašyme pateikto paciento duomenys. Už studentei teikiamų duomenų apimtį ir konfidencialumo užtikrinimą atsakinga darbo vadovė D. Valančienė.

Konfidencialios informacijos naudojimas turi būti užtikrintas.

Direktorė valdymui

Jolita Jakutienė

M. Skardžiūtė mingaile.skardziute@santa.lt