PLONOSIOS ŽARNOS UŽDEGIMINIS MIOFIBROBLASTINIS NAVIKAS: LABAI AGRESYVIOS EIGOS KLINIKINIS ATVEJIS

Gabija Viederytė¹, Algirdas Šlepavičius²

¹Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, ²Klaipėdos universitetinė ligoninė

Raktažodžiai: uždegiminis miofibroblastinis navikas, plonosios žarnos uždegiminis miofibroblastinis navikas, chirurgija.

Santrauka

Uždegiminis miofibroblastinis navikas (UMN) yra retas neoplastinis pažeidimas esant vietiniam agresyviai augimui ir polinkiui pasikartoti. Ši liga dažniausiai diagnozuojama vaikams, nors gali pasireikšti bet kokio amžiaus žmonėms. UMN gali pažeisti bet kurį organą, tačiau dažniausiai pasitaiko plaučiuose. Simptomai nespecifiniai, priklausomi nuo naviko augimo vietos bei pažeisto organo. Virškinimo sistema retai būna pirminė naviko atsiradimo vieta. Straipsnyje pristatomas 71 metų vyro pirminio plonosios žarnos UMN ir žarnyno nepraeinamumo klinikinis atvejis, kai ligos eiga buvo visiškai nebūdinga šios grupės augliams.

Išvadas

Uždegiminis miofibroblastinis navikas, anksčiau vadintas uždegiminiu pseudonaviku ar plazmos ląstelių granuloma, priklauso retų verpstės formos ląstelių pažeidimų klasei, pasireiškiančiai ne visada nuspėjamu biologiniu aktyvumu, kartais linkę į aplinkinių audinių invaziją ir vietinį pasikartojimą [1-3]. UMN pirmieji aprašė M. Bahadori ir A. Liebow 1973 metais [4]. Nuo to laiko aprašomi pavieniai ligos atvejai įvairiose organizmo sistemose bet kokio amžiaus pacientams [5,6].

Darbo tikslas – aprašyti retą pirminio plonosios žarnos uždegiminio miofibroblastinio naviko klinikinį atvejį.

Klinikinis atvejis

71 metų vyras 2020 m. kovo 6 d. stacionarizuotas į Klaipėdos universitetinės ligoninės (KUL) vidaus ligų skyrių dėl 3 savaites trunkančio pilvo skausmo epigastriumo ir kairės pilvo pusės dalyje, pilvo apimties didėjimo.

Objektyvios apžiūros metu: pilvas minkštas, skausmingas kairėje pusėje. Kairėje pilvo pusėje apčiuoptas darinys (1 pav.). Kitose sistemose pokyčių nerasta. Viršutinėje pilvo

organų echoskopijoje stebimi navikiniai dariniai kairėje pilvo pusėje, formuojantys konglomeratą.

Pilvo KT: pilvo kairėje pusėje tarp plonosios žarnos kilpų stebimi aiškių ribų, solidinio tankio, turintys nekrozės zoną centre, susiliejęs konglomeratai iki 13x15,6 cm ir 9,7x13,5cm dydžio, spaudžiantys plonųjų žarnų kilpas. Dariniai siekia priekinę pilvo sieną, bet jos neperauga. Kairėje pusėje matomas siauras laisvo skysčio ruožas. Kepenys nepadidėjusios. Jose stebimi iki 0,3 cm hipodensiniai židiniai, dėl mažo dydžio nediferencijuojami. Kasa plona, atrofiška, uodegos srityje iki 2,6 cm dydžio hipodensinis cistinis da-

1 pav. Pilvo apimties padidėjimas. Darinys pilvo kairėje pusėje

2 pav. Pilvo organų KT prieš operaciją

rinys, kasos latakas neišplėstas. Inkstai normalaus dydžio, kolektorika neišplėsta, abipus stebimos kelios parenchiminės iki 2,8 cm dydžio cistos. Blužnyje, antinksčiuose, skrandyje KT matomų pakitimų nenustatyta. Pasaite keletas apvalesnių iki 0,8 cm dydžio limfmazgių. Paraortaliai ir parakavaliai patologinių struktūrų ir padidėjusių limfmazgių nematyti. Apimtuose kauluose aiškių destruktinių pakitimų nematyti.

Radiologo išvada: KT vaizdas panašus į gastrointestinalinio stromos naviko (GIST) T4 N0/1 M0. Kepenyse smulkūs židiniai dėl mažo dydžio nediferencijuotini, stebėtini dinamikoje. Kasos uodegos ir inkstų cistos (2 pav.).

2020 m. kovo 16 d. atlikta echoskopu kontroliuojama darinio biopsija. Esant patenkinamai būklei, pacientas išleistas iš ligoninės.

2020 m. balandžio 3 d. dėl pasikartojančių stiprių pilvo skausmų ir žarnyno nepraeinamumo pacientas stacionarizuotas į KUL pilvo ir endokrininės chirurgijos skyrių. Gautas patohistologinio tyrimo atsakymas, tačiau patologas negalėjo pasakyti kokią naviką mato, todėl nuspręsta ligonį operuoti. Atlikta laparotomija: pilvo ertmėje apie 400 ml ascito, kepe-

nyse ir kituose organuose metastazių neapčiuopta ir nematyti. Didžiąją pilvo dalį užima 30x20x20 dydžio tumoras, nepaslankus, kietas, išaugęs iš pradinės tuščiosios žarnos kilpos. Perausęs dvilikapirštę žarną, didžiąją taukinę, skersinę žarną (3 pav.). Pradėjus iš dešinės, pavyko tumorą atidalinti nuo plonosios žarnos pasaito su *arteria mesenterica superior* ir *vena mesenterica superior*, jų nepažeidžiant. Rezekuota skersinė storoji žarna ir nusileidžiančioji storosios žarnos dalis, dvilikapirštės žarnos ketvirtoji dalis ir 60 cm tuščiosios žarnos. Tumoras, sveriantis apie 5 kg, pašalintas radikaliai (4 pav.). Suformuota jungtis „šonas į šoną“ tarp dvilikapirštės žarnos trečiosios dalies ir tuščiosios žarnos. Suformuota stoma iš kylančiosios storosios žarnos, riestinė žarna užsiūta dviejų aukštų siūlėmis, pilvo ertmė drenuota.

Operacinis preparatas nusiųstas ištirti į Valstybinį patologijos centrą. Gautas mikroskopinio tyrimo atsakymas: plonosios žarnos sienelėje ir pasaito riebaliniame audinyje yra navikas su infiltraciniais kraštais. Naviką sudaro fibroziniame audinyje netolygiais persipinančiais pluoštais išsidėsčiusios šėvinės ir epitelioidinės fibro-miofibroblastų tipo ląstelės su ovaliais ir pailgiais nežymiai polimorfiškais branduoliais, tipinėmis mitozėmis. Navike yra į ganglines ląsteles panašūs stambesni miofibroblastai su ovaliais branduoliais ir gerai

3 pav. Navikas, perausęs plonosios žarnos kilpas ir skersinę žarną

4 pav. Radikaliai pašalintas navikas, 30x20x20 cm dydžio

5 pav. Fibroblastų-miofibroblastų tipų ląstelės su ovaliais ir pailgiais branduoliais

6 pav. Pilvo organų KT 3 mėn. po pirmosios operacijos, daugybinės metastazės pilvo ertmėje

matomais branduolėliais, mažai ląsteliški, hialinizuoti fibrozinio audinio plotai, miksoidiniai-cistiniai pakitimai, židininė limfoplazmocitinė infiltracija su limfoidiniais agregatais, folikulai ir pavieniais eozinofilais (5 pav.). Plonosios žarnos pasaito riebaliniame audinyje tokios pat struktūros naviko židiniai su osteoklastų tipo daugiabranduolėmis gigantinėmis ląstelėmis.

Imunohistocheminio tyrimo atsakymas: 100 proc. naviko ląstelių teigiama citoplazminė ir membraninė SMA reakcija, 20 proc. naviko ląstelių teigiama branduolių Ki-67 reakcija. H-caldesmon, Desmin, CD117, DOG1, STAT6, MDM2, CD21, CD23, CD35, ALK1: neigiama ląstelių reakcija.

Pooperacinė eiga buvo sklandi. Ligonis dešimtą pooperacinę parą išleistas į namus.

2020 m. birželio 4 d. pacientas konsultuotas onkologo, atlikta kontrolinė pilvo organų KT. Joje stebimos daugybinių metastazės pilvo ertmėje (6 pav.). Esant metastazinei ligai, pacientas buvo gydomas nesteroidiniais vaistais nuo uždegimo (NVNU), *Prednisolonum* 30 mg /d, jam paskirta chemoterapija *Doxorubicinum* ir *Ifosfamidum*.

2020 m. birželio 11 d. pacientas pakartotinai kreipėsi į chirurgus dėl pilvo pūtimo ir skausmo. Stoma nefunkcionuoja. Stebėtas žarnyno pasažas: kontrastas susilaiko ties distaline dvylikapirštės žarnos dalimi, nustatytas aukštas žarnyno nepraeinamumas. Atlikta laparotomija, suformuota jungtis tarp skrandžio ir tuščiosios žarnos. Operacijos metu stebėtas onkologinės ligos progresavimas, dauginiai pilvo ertmės navikai. Pooperacinė būklė sklandi, pacientas pradėjo valgyti. Aštuntą pooperacinę parą išrašytas iš ligoninės.

2020 m. liepos 17 d. pacientas atvyko pakartotinei onkologo konsultacijai. Ligonio būklė prastėjo, vargino 8 balų intensyvumo pilvo skausmas, išmatuotas vizualinio vertinimo skale. Kasdien didėjo pilvo apimtis dėl navikinio proceso progresavimo. Navikas gigantinio dydžio, užėmė visą kairiąją pilvo dalį. Pacientas negalėjo valgyti, vėmė. Stoma funkcionavo gerai. Esant metastazinei ligai, skiriami NVNU, *Prednisolonum* 30 mg /d. Chemoterapija nedavė atsako, o navikas didėjo, todėl chemoterapija nutraukta. Skirtas gydymas *Pazopanibum*. Ligai progresuojant ir pacientui vartojant *Pazopanibum*, specifinis gydymas toliau netaikomas. Tolesnis gydymas tik simptominis. Po kelių savaikių pacientas mirė.

Diskusija

UMN yra labai retas navikas, pasitaikantis vienam iš milijono gyventojų. Dažniausiai serga vaikai. Labai retai – vyresnio amžiaus žmonės [29]. Tai verpstės formos ląstelių navikas, turintis įvairų uždegiminių ląstelių kiekį, įskaitant plazmos ląsteles, todėl anksčiau vadintas plazmos ląstelių granuloma [21]. UMN etiologiniai veiksniai ir patogenezė

nėra gerai žinomi. Manoma, kad UMN atsiradimui įtakos turi *Campylobacter jejuni* ir *Escherichia coli* bakterijos [16]. Kai kurie tyrėjai teigia, jog naviko patogenezėi įtakos turi DNR aneuploidija ir ryšys su onkogeniniais virusais, tokiais kaip *Epstein-Barr* virusas, *HHV-8* ir per didelę IL-6 ekspresiją [14, 15]. Daugelis tyrimų parodė p80 ekspresiją ir anaplatinės limfomos kinazės (ALK) kloninę persitvarkymą 2p23 chromosomoje, dėl to kai kurie šių navikų sukelia padidėjusią onkoproteino ekspresiją verpstės formos ląstelėse [8-13].

UMN simptomai nėra specifiniai ir priklauso nuo naviko atsiradimo vietos [16,17]. Dažniausia pažeidimo vieta – plaučiai, tačiau galimas ir kitų organų navikas, įskaitant skrandį, pasaitą, taukinę, retroperitoninį tarpą kartu su inkstais, kepenis, blužnį, stemplę ir limfmazgius [5-7,15,16,18]. Esant intraabdominaliniam UMN, pacientai skundžiasi protarpiniu pilvo skausmu ir pilvo apimties didėjimu, svorio mažėjimu, pykinimu, vėmimu. Retais atvejais gali pasireikšti žarnyno nepraeinamumo, invaginacijos ar ūminio pilvo, imituojančio ūminį apendicitą, klinika [17]. Laboratoriniai pokyčiai, tokie kaip anemija, trombocitozė, padidėjęs ENG, hipergamaglobulinemija, nustatomi retai. Pašalinus naviką, buvę simptomai išnyksta, pagerėja laboratoriniai rodikliai [16,20].

Tipinės eigos UMN histopatologiniai radiniai yra į fasciitą panaši verpstės formos ląstelių proliferacija su miksoidinių ląstelių pokyčiais ir hipoceliuliškumo sritimis [19,20]. Randama įvairių uždegiminių ląstelių, įskaitant poliklonines plazmos ląsteles, limfocitus, eozinofilus, retai – putotų makrofagų [18,22]. Maždaug pusė UMN turi citogenetinę translokaciją, kuri suaktyvina anaplatinės limfomos kinazės receptoriaus tirozino kinazės geną, esantį 2p23 lokuse, o tai sukelia per didelę ALK baltymo ekspresiją [19]. ALK geno anomalijos lemia ALK1 ir p80 ekspresiją verpstės formos ląstelėse. Tai padeda diagnozuoti ir diferencijuoti šiuos navikus nuo kitų navikų ar į naviką panašių pažeidimų [21]. Imunohistochemija patvirtina galutinę diagnozę, kai mezenchiminės ląstelės imunoreaktyvios vimentinui, desminui, SMA, S100 baltymui ir neišreiškia CD34 ir CD117 [12,14,16,17,22]. Histologiniai požymiai paprastai negali parodyti naviko biologinio aktyvumo, tačiau aneuploidijos buvimas siejamas su agresyvesniu augimu ir didesne naviko recidyvo tikimybe [11,19].

Rekomenduojamas gydymas – visiškas chirurginis naviko pašalinimas [16,17,23]. Naviko pasikartojimo tikimybė yra apie 25%, o tolimųjų metastazių atsiradimo dažnis <5 procentų [28]. Dažniausiai recidyvas stebimas, kai atliekama nevisiška naviko ekstirpacija ir netaikomas chemoterapinis ar radioterapinis gydymas [17]. Nors radioterapija ir chemoterapija gali būti taikoma kaip papildomas gydymo būdas, nėra pakankamai įrodymų apie jų naudą [24,25]. Nesteroidinių vaistų nuo uždegimo nauda prieštaringa [26]. Po chirurgi-

nio gydymo rekomenduojamas ilgalaikis paciento sveikatos būklės ir jo radiologinių vaizdų stebėjimas [17,23,27].

Išvados

1. Uždegiminis miofibroblastinis navikas yra ypač retas susirgimas. Dažniausias vaikų kvėpavimo takuose, tačiau randamas ir kitose įvairaus amžiaus žmonių organų sistemose. Mokslinėje literatūroje aprašyta keletas plonosios žarnos UMN suaugusiems.

2. Dažniausiai ligos eiga gerybinė. Mes aprašėme ypač agresyvios eigos UMN klinikinį atvejį.

3. Ši liga diagnozuojama derinant kliniką, laboratorinius ir radiologinius tyrimus, tačiau galutinai patvirtinama imunohistocheminio tyrimo metu. Pagrindinis gydymo būdas yra chirurginis – naviko eksterpacija.

Literatūra

- Day DL, Sane S, Dehner LP. Inflammatory pseudotumor of the mesentery and small intestine. *Pediatric Radiol* 1986;16: 210-5. <https://doi.org/10.1007/BF02456289>
- Malkhlouf HR, Sobin LH. Inflammatory myofibroblastic tumors (inflammatory pseudotumors) of the gastrointestinal tract: How closely are they related to inflammatory fibroid polyps? *Hum Pathol* 2002; 33: 307-15. <https://doi.org/10.1053/hupa.2002.32213>
- Leuschner I. Inflammatory myofibroblastic tumor. *Pathologe* 2010; 31: 106-8. <https://doi.org/10.1007/s00292-009-1262-9>
- Bahadori M, Liebow AA. Plasma cell granuloma of the lung. *Cancer* 1973; 31:191-208. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(197301\)31:1<191::AID-CNCR2820310127>3.0.CO;2-D](https://doi.org/10.1002/1097-0142(197301)31:1<191::AID-CNCR2820310127>3.0.CO;2-D)
- Cerfolio RJ, Allen MS, Nascimento AG, Deschamps C, Trastek VF, Miller DL, et al. Inflammatory pseudotumors of the lung. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 933-6. [https://doi.org/10.1016/S0003-4975\(99\)00155-1](https://doi.org/10.1016/S0003-4975(99)00155-1)
- Pettinato G, Manivel JC, De Rosa N, Dehner LP. Inflammatory myofibroblastic tumor plasma cell granuloma). Clinicopathological study of 20 cases with immunohistochemical and ultrastructural observations. *Am J Clin Pathol* 1990; 94: 538-46. <https://doi.org/10.1093/ajcp/94.5.538>
- Leon CJ, Castillo J, Mebold J, Cortez L, Felmer R. Inflammatory myofibroblastic tumor of the stomach, an unusual complication after gastrectomy. *Gastrointest Endoscopy* 2006; 63: 347-9. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2005.09.026>
- Cessna MH, Zhou H, Sanger WG, Perkins SL, Tripp S, Pickering D, Daines C, Coffin CM. Expression of ALK1 and p80 in inflammatory myofibroblastic tumor and its mesenchymal mimics: a study of 135 cases. *Mod Pathol* 2002;15: 931-8. <https://doi.org/10.1097/01.MP.0000026615.04130.1F>
- Cook JR, Dehner LP, Collins MH, Ma Z, Morris SW, Coffin CM, et al. Anaplastic lymphoma kinase (ALK) expression in the inflammatory myofibroblastic tumor: a comparative immunohistochemical study. *Am J Surg Pathol* 2001; 25:1364-71. <https://doi.org/10.1097/00000478-200111000-00003>
- Snyder CS, Dell'Aquila M, Haghighi P, Baergen RN, Suh YK, Yi ES. Clonal changes in inflammatory pseudotumor of the lung; a case report. *Cancer* 1995;76:1545-9. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19951101\)76:9<1545::AID-CNCR2820760908>3.0.CO;2-H](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19951101)76:9<1545::AID-CNCR2820760908>3.0.CO;2-H)
- Coffin CM, Patel A, Perkins S, Elenitoba-Johnson KS, Perlman E, Griffin CA. ALK1 and p80 expression and chromosomal rearrangements involving 2p23 in inflammatory myofibroblastic tumor. *Mod Pathol* 2001; 14: 569-76. <https://doi.org/10.1038/modpathol.3880352>
- Sastre-Garau X, Couturier J, Derré J, Aurias A, Klijnienko J, Lagacé R. Inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumour) of the breast. Clinicopathological and genetic analysis of a case with evidence for clonality. *J Pathol* 2002; 196: 97-102. <https://doi.org/10.1002/path.1004>
- Lawrence B, Perez-Atayde A, Hibbard MK, Rubin BP, Dal Cin P, Pinkus JL, et al. TPM3-ALK and TPM4-ALK oncogenes in inflammatory myofibroblastic tumors. *Am J Pathol* 2000;157: 377-84. [https://doi.org/10.1016/S0002-9440\(10\)64550-6](https://doi.org/10.1016/S0002-9440(10)64550-6)
- Park SH, Kim JH, Min BW, Song TJ, Son GS, Kim SJ, et al. Exophytic inflammatory myofibroblastic tumor of the stomach in an adult woman: a rare cause of hemoperitoneum. *World J Gastroenterol* 2008;14:136-9. <https://doi.org/10.3748/wjg.14.136>
- Attili SV, Chandra CR, Hemant DK, Bapsy PP, RamaRao C, Anupama G. Retroperitoneal inflammatory myofibroblastic tumor. *World J Surg Oncol* 2005;3:66. <https://doi.org/10.1186/1477-7819-3-66>
- Oeconomopoulou A, de Verney Y, Kanavaki K, Stefanaki K, Pavlakis K, Salakos C. Inflammatory myofibroblastic tumor of the small intestine mimicking acute appendicitis: a case report and review of the literature. *Journal of Medical Case Reports*. BioMed Central; 2016. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4837596/> <https://doi.org/10.1186/s13256-016-0880-0>
- Cerier E, Beal EW, Dillhoff ME. Inflammatory myofibroblastic tumour: an unusual presentation including small bowel obstruction and palpable abdominal mass. *BMJ Case Rep*. 2018;2018:bcr-2018-224549. <https://doi.org/10.1136/bcr-2018-224549>
- Karnak I, Senocak ME, Ciftci AO, Çağlar M, Bingol-Koloğlu M, Tanyel FC, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor in children: diagnosis and treatment. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 908-12. <https://doi.org/10.1053/jpsu.2001.23970>

19. Surabhi VR, Chua S, Patel RP, Takahashi N, Lalwani N, Prasad SR. Inflammatory myofibroblastic tumors: current update. *Radiol Clin North Am* 2016;54(3):553-63.
<https://doi.org/10.1016/j.rcl.2015.12.005>
20. Gleason B, Hornick J. Inflammatory myofibroblastic tumors: where are we now? *J Clin Pathol* 2008; 61: 428-37,
<https://doi.org/10.1136/jcp.2007.049387>
21. Alabbas Z, Issa M, Omran A, Issa R. Mesenteric inflammatory myofibroblastic tumor as a rare cause of small intestinal intussusception. *J Surg Case Rep* 2020;2020(9):rjaa322.
<https://doi.org/10.1093/jscr/rjaa322>
22. Coffin CM, Watterson J, Priest JR, Dehner LP. Extrapulmonary inflammatory myofibroblastic tumor (inflammatory pseudotumor). A clinicopathologic and immunohistochemical study of 84 cases. *Am J Surg Pathol* 1995;19:859-72.
<https://doi.org/10.1097/00000478-199508000-00001>
23. Spencer H. The pulmonary plasma cell / histiocytoma complex. *Histopathology* 1984; 8: 903-16.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2559.1984.tb02409.x>
24. Dishop MK, Warner BW, Dehner LP, Kriss VM, Greenwood MF, Geil JD, et al. Successful treatment of inflammatory myofibroblastic tumor with malignant transformation by surgical resection and chemotherapy. *J Pediatr Hematol* 2003; 25: 153-8.
<https://doi.org/10.1097/00043426-200302000-00014>
25. Hagenstad CT, Kilpatrick SE, Pettenati MJ, Savage PD. Inflammatory myofibroblastic tumor with bone marrow involvement. A case report and review of the literature. *Arch Pathol Lab Med* 2003;127: 865-77.
26. Sanders BM, West KW, Gingalewski C, Engum S, Davis M, Grosfeld JL. Inflammatory pseudotumor of the alimentary tract: clinical and surgical experience. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 169-73. JL.
<https://doi.org/10.1053/jpsu.2001.20045>
27. Amouei A, Ehsani F, Vaghefi M, Tabatabai SM, Yazdian Anari P. Inflammatory myofibroblastic tumor of the small intestine: a case report. *Int J Surg Case Rep* 2016;22:44-6.
<https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2016.03.025>
28. Koyuncuer A. Inflammatory myofibroblastic tumor of the small-bowel mesentery: a case report of nonspecific clinical presentation and a review of the literature. *Int J Surg Case Rep* 2014;5(12):1214-7.
<https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2014.11.054>
29. Panagiotopoulos N, Patrini D, Gvinianidze L, Woo WL, Borg E, Lawrence D. Inflammatory myofibroblastic tumour of the lung: a reactive lesion or a true neoplasm? *J Thorac Dis* 2015;7(5):908-911.

INFLAMMATORY MYOFIBROBLASTIC TUMOUR OF THE SMALL INTESTINE: A CASE REPORT

G. Viederytė, A. Šlepavičius

Key words: inflammatory myofibroblastic tumour, inflammatory myofibroblastic tumour of the small intestine, surgery
Summary

Inflammatory myofibroblastic tumour (IMT) is a rare neoplastic lesion with local aggressive behaviour and has tendencies in recurrence. The tumour most commonly occurs in children's respiratory tract, although it can damage any organ. The gastrointestinal tract rarely is the primary site of origin. Symptoms are non-specific and depend on the location of the tumour. In this case report, we will present a 71-year-old male with a primary inflammatory myofibroblastic tumour of the small intestine with symptoms of intestinal obstruction.

Correspondence to: g.viederyte@gmail.com

Gauta 2020-12-01