SVEIKATOS MOKSLAI /
HEALTH SCIENCES IN EASTERN EUROPE
ISSN 1392-6373 print / 2335-867X online
2026, 36 tomas, Nr.7, p. 207-209
DOI: https://doi.org/10.35988/sm-hs.2026.324

MEDIKAMENTŲ SUKELTA ŽANDIKAULIŲ OSTEONEKROZĖ: ETIOLOGIJA, DIAGNOSTIKA IR GYDYMO GALIMYBĖS

Ainė Lavrinovičiūtė[1], Kamilis Kobeckis[2]
[1]Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas,
[2]Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos

Raktažodžiai: medikamentų sukelta žandikaulių osteonekrozė, bisfosfonatai, denosumabas, antirezorbciniai vaistai, žandikaulio nekrozė.

Santrauka

Medikamentų sukelta žandikaulių osteonekrozė (angl. medication-related osteonecrosis of the jaw, MRONJ) – reta, tačiau kliniškai reikšminga antirezorbcinių ir antiangiogeninių vaistų komplikacija. Rizika priklauso nuo gydymo indikacijos: onkologiniams pacientams ji gali siekti iki 5 proc., o gydant osteoporozę paprastai neviršija 0,05 proc. Svarbūs vietiniai rizikos veiksniai – dantų ekstrakcijos, periodonto ir periapikalinės infekcijos, periimplantitas, netinkami protezai bei prasta burnos higiena. Diagnozė grindžiama klinikiniais kriterijais, vaistų vartojimo anamneze ir radiologiniais tyrimais. Ankstyvose stadijose dažniausiai taikomas konservatyvus gydymas, o ligai progresuojant gali būti reikalingas chirurginis nekrozinio kaulo pašalinimas. Apžvelgiama MRONJ etiologija, diagnostika, gydymas ir profilaktika.

Įvadas

Terminas MRONJ pradėtas vartoti nustačius, kad žandikaulių osteonekrozę gali sukelti ne tik bisfosfonatai, bet ir kiti kaulo metabolizmą ar angiogenezę veikiantys vaistai [1]. Dažniausiai ji siejama su bisfosfonatais ir denosumabu: slopindami osteoklastų aktyvumą ir kaulo remodeliaciją, šie vaistai gali sudaryti sąlygas nekrozei [1, 2].

Žandikauliuose aktyvi kaulo remodeliacija derinama su nuolatine mikrotrauma ir gausia burnos mikroflora, todėl vietinė infekcija ar chirurginė trauma gali trikdyti gijimą [2, 3]. Ankstyvas rizikos įvertinimas svarbus odontologams, burnos, veido ir žandikaulių chirurgams bei pagrindinę ligą gydantiems specialistams [4].

Tyrimo tikslas – apžvelgti naujausią literatūrą apie MRONJ etiologiją, diagnostiką ir gydymo galimybes.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Literatūros paieška atlikta PubMed ir PubMed Central duomenų bazėse. Papildomai peržiūrėti Springer Nature, MDPI, Journal of Oral and Maxillofacial Surgery ir Frontiers of Oral and Maxillofacial Medicine šaltiniai. Naudoti raktažodžiai anglų kalba: medication-related osteonecrosis of the jaw, MRONJ, bisphosphonates, denosumab, antiresorptive drugs, diagnosis, treatment, prevention. Įtraukti 2022–2024 m. viso teksto straipsniai anglų kalba apie MRONJ etiologiją, diagnostiką, profilaktiką ir gydymą; pavieniai klinikiniai atvejai atmesti. Galutinei analizei atrinkti 7 šaltiniai, pagrindinis – 2022 m. atnaujintas Amerikos burnos ir žandikaulių chirurgų asociacijos (AAOMS) pozicijos dokumentas dėl su vaistų vartojimu susijusios žandikaulių osteonekrozės [1].

Tyrimo rezultatai

Etiologija ir rizikos veiksniai. MRONJ patogenezė yra daugiaveiksnė: svarbus kaulo remodeliacijos slopinimas, angiogenezės pokyčiai, vietinė infekcija, imuninės reakcijos ir individualus jautrumas [2, 5]. Rizika ypač priklauso nuo gydymo intensyvumo: onkologiniams pacientams ji gali siekti iki 5 proc., o gydant osteoporozę paprastai neviršija 0,05 proc. [1, 4]. Antiangiogeniniai vaistai riziką taip pat gali didinti, ypač derinami su antirezorbciniais preparatais [3, 6].

Vietiniai rizikos veiksniai − dantų ekstrakcijos (minimos apie 60 proc. atvejų), periodontitas, periapikalinė infekcija, periimplantitas, prasta burnos higiena, netinkami protezai ir gleivinės trauma [1, 3, 4]. Todėl prieš didesnės rizikos gydymą svarbu įvertinti burnos būklę ir pašalinti aktyvius infekcijos židinius.

Klinikinė raiška ir diagnostika. Pagal AAOMS apibrėžimą, MRONJ diagnozė grindžiama trimis sąlygomis: pacientas šiuo metu vartoja ar anksčiau vartojo antirezorbcinius arba antiangiogeninius vaistus; jam nebuvo taikytas žandikaulių srities spindulinis gydymas ir nenustatyta akivaizdžių metastazių žandikauliuose; apsinuoginęs arba per fistulę zonduojamas kaulas išlieka ilgiau kaip 8 savaites [1].

Adresas susirašinėti: Ainė Lavrinovičiūtė, el. p. aine.lavrinoviciute@mf.stud.vu.lt

Simptomai varijuoja nuo neskausmingo kaulo apsinuoginimo iki skausmo, tinimo, pūliavimo, dantų paslankumo ar jutimo sutrikimų; pažengusiais atvejais galimos fistulės ir patologiniai lūžiai [1, 3, 6]. Radiologinis ištyrimas papildo klinikinį vertinimą: pradžiai gali pakakti panoraminės rentgenogramos, o pažeidimo išplitimui tikslinti taikoma kompiuterinė arba kūginio pluošto kompiuterinė tomografija [3, 4]. Diferencijuojama nuo osteomielito, osteoradionekrozės, odontogeninių uždegimų ir navikinių procesų; netipiniais atvejais gali reikėti histologinio tyrimo [1, 3].

Gydymas. Taktika individualizuojama pagal ligos stadiją, simptomus, infekcijos požymius, pagrindinę ligą ir paciento bendrą būklę [1, 4]. Ankstyvose stadijose ar esant didelei operacinei rizikai taikoma burnos higienos korekcija, antiseptiniai skalavimai, vietinė žaizdos priežiūra, skausmo kontrolė ir, esant aktyviai infekcijai, sisteminiai antibiotikai [1, 4].

Progresuojančiais, simptominiais ar konservatyviam gydymui nepasiduodančiais atvejais taikomas chirurginis gydymas – nuo sekvestrektomijos iki platesnės rezekcijos. H. Ruan ir bendraautorių tyrime atkrytis nustatytas beveik 17 proc. operuotų pacientų; mažesnė jo rizika sieta su pakankama rezekcijos apimtimi ir minkštųjų audinių lopo panaudojimu [7].

Sprendimas laikinai stabdyti antirezorbcinį ar antiangiogeninį gydymą turi būti priimamas kartu su vaistą paskyrusiu specialistu, įvertinus pagrindinės ligos kontrolės riziką ir galimą naudą burnos chirurgijos kontekste [1, 4].

Invazinės procedūros turi būti kruopščiai planuojamos, taikoma atraumatinė technika, užtikrinamas tinkamas žaizdos užvėrimas ir pooperacinė stebėsena [1, 3]. MRONJ sergantiems pacientams būtina reguliari kontrolė, o sprendimai dėl sisteminio gydymo turi būti priimami odontologui ar burnos chirurgui bendradarbiaujant su pagrindinę ligą gydančiu specialistu [7, 4].

Profilaktika ir daugiadalykis požiūris. Prieš pradedant didesnės rizikos antirezorbcinį ar antiangiogeninį gydymą rekomenduojama įvertinti burnos būklę, pašalinti infekcijos židinius, koreguoti netinkamus protezus ir užtikrinti gerą burnos higieną [1, 4].

Išvados

1. Medikamentų sukelta žandikaulių osteonekrozė yra reta, bet kliniškai reikšminga antirezorbcinių ir antiangiogeninių vaistų komplikacija, kurios rizika didžiausia onkologiniams pacientams.

2. Svarbiausi rizikos veiksniai − slopinama kaulo remodeliacija, vietinė infekcija, dantų ekstrakcijos ir kitos burnos audinių traumos.

3. Diagnozė grindžiama vaistų anamneze, klinikiniais kriterijais ir radiologiniu ištyrimu; gydymas individualizuojamas nuo konservatyvių priemonių iki chirurginės rezekcijos.

4. Burnos būklės įvertinimas prieš didelės rizikos gydymą, infekcijos židinių kontrolė, pacientų stebėsena ir daugiadalykis bendradarbiavimas yra esminės MRONJ prevencijos ir valdymo priemonės.

Literatūra

1. Ruggiero SL, Dodson TB, Aghaloo T, Carlson ER, Ward BB, Kademani D. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' Position Paper on Medication-Related Osteonecrosis of the Jaws-2022 Update. J Oral Maxillofac Surg 2022;80(5):920-943.

https://doi.org/10.1016/j.joms.2022.02.008

2. Tetradis S, Allen MR, Ruggiero SL. Pathophysiology of Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw-A Minireview. JBMR Plus 2023;7(8):e10785.

https://doi.org/10.1002/jbm4.10785

3. Thomas JG, Ouanounou A. Medication-related osteonecrosis of the jaw: a narrative review of risk factors, diagnosis, and management. Front Oral Maxillofac Med 2023;5:31.

https://doi.org/10.21037/fomm-21-106

4. Byrne H, O'Reilly S, Weadick CS, Brady P, Ni Ríordáin R. How we manage medication-related osteonecrosis of the jaw. Eur J Med Res 2024;29:402.

https://doi.org/10.1186/s40001-024-01912-6

5. Laputková G, Talian I, Schwartzová V. Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw: A Systematic Review and a Bioinformatic Analysis. Int J Mol Sci 2023;24(23):16745.

https://doi.org/10.3390/ijms242316745

6. Frutuoso F, Freitas F, Vilares M, Francisco H, Marques D, Caramês J, Moreira A. Medication-Related Osteonecrosis of the Jaw: A Systematic Review of Case Reports and Case Series. Diseases 2024;12(9):205.

https://doi.org/10.3390/diseases12090205

7. Ruan HJ, Li MY, Zhang ZY, Ma HL, He Y. Medication-related osteonecrosis of the jaw: a retrospective single center study of recurrence-related factors after surgical treatment. Clin Oral Investig 2024;28:549.

https://doi.org/10.1007/s00784-024-05911-z

MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAW: ETIOLOGY, DIAGNOSIS AND TREATMENT OPTIONS

A. Lavrinovičiūtė, K. Kobeckis

Keywords: medication-related osteonecrosis of the jaw, bisphosphonates, denosumab, antiresorptive drugs, jaw necrosis.

Summary

Medication-related osteonecrosis of the jaw (MRONJ) is a rare but clinically important complication of antiresorptive and antian-

giogenic therapy. Risk is substantially higher in oncology patients than in those treated for osteoporosis. Local risk factors include tooth extraction, periodontal or periapical infection, peri-implant disease, poor oral hygiene and mucosal trauma. Diagnosis is based on clinical criteria, medication history and imaging. Management is individualized: conservative measures are appropriate in early disease, whereas progressive or symptomatic cases may require surgical removal of necrotic bone. Prevention relies on dental assessment before high-risk therapy, infection control and multidisciplinary follow-up.

Correspondence to: aine.lavrinoviciute@mf.stud.vu.lt

Gauta 2026-09-29