ОДОНТОГЕНЕН МАКСИЛАРЕН СИНУИТ. ЕТИОЛОГИЯ, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ. СИСТЕМАТИЧЕН ОБЗОР

Папанчев Г., Р. Йоцова

Key words: *odontogenic maxillary sinusitis, medical protocol, multidisciplinary approach*

Увод

Максиларният синус спада към групата на параназалните синуси. Той има форма на четиристенна пирамида с основа към носната кухина и връх, сочещ към ябълчния израстък. Дебелината на субантралната кост, в която са поместени корените на дисталните зъби на горна челюст, варира от 12 мм до 1-2 мм, а в някои случаи дори напълно липсва. При тази конфигурация корените на зъбите са покрити само от синусната лигавица, т. нар. Шнайдерова мембрана (6,24).

По своя характер заболяванията на максиларния синус се делят на: вродени, възпалителни, системни, неопластични, травматични и ятрогенни.(13) Обект на този обзор са възпалителните заболявания с одонтогенен произход или т.нар. одонтогенни максиларни синусити (ОМС).

Освен горе споменатата анатомична предпоставка, ключов фактор в патогенезата на синуситите е и проходимостта на синусния остиум. Обструкцията му води до задръжка на секрети, понижени рН и кислородно съдържание. Тези фактори благоприятстват бактериалната колонизация и растеж (18).

Материали и методи

Катедра по Орална и лицево-челюстна хирургия, Факултет Дентална медицина, Медицински университет – Варна

Odontogenic Maxillary Sinusitis. Etiological, Clinical, Diagnostic and Therapeutic Aspects. Systematic Review

Papanchev G., R. Yotsova

Odontogenic maxillary sinusitis is an inflammatory process of odontogenic origin, located in the maxillary sinuses and involving the sinus mucosa and sometimes the surrounding bone structures. It is a well-known, usually unilateral condition, which is related to periodontal diseases; abscesses; radicular cysts; osteomyelitis; iatrogenic and traumatic causes, e.g. the displacement of tooth apices or other foreign bodies into the sinus; root canal overfills; dental implants, penetrating the sinus membrane. This inflammatory process differs sufficiently from sinusitis of other causes in its aetiology, clinical and radiological features, microbiology and treatment. This requires a multidisciplinary approach, combining the work of dentists, oral and maxillofacial surgeons, otorhinolaryngologists, radiologists and microbiologists. The close relation of maxillary sinuses with other anatomical structures (maxillary molars and premolars, paranasal sinuses) should be considered during treatment in order to prevent recurrence, spread to other sinuses and complications. Based on the studied literature, we summarised the most common causes, clinical and radiological aspects, diagnosis and management of odontogenic maxillary sinusitis. Therefore, we created a detailed medical protocol, corresponding to the specific features of this condition.

Въз основа на проучената литература систематизирахме данните относно честотата, етиологията, клиниката, параклиниката и лечението на ОМС.

Резултати

Честота: Дълго време се е считало, че едва 10-12% от случаите с МС се дължат на одонтогенен причинител (5). Според някои съвременни източници този процент възлиза на 30-40% (16), а според други дори над 50% (14).

Етиология: ОМС се свързва със заболявания на пародонта; абсцеси; радикулярни кисти; остеомиелит; ятрогенни и травматични причини като ороантрална фистула/комуникация (ОАФ/ОАК) след зъбна екстракция, луксирание на зъбни корени и чужди тела в синуса, усложнения след аугментация на пода на максиларния синус и имплантологично лечение, механична травма на синусната мукоза по време на корено-канална обработка, препресване на каналопълнежно средство (КПС) в синуса (17). Аспергилозният синусит напр. е усложнение след препресване на цинк окис-евгенолови пасти.

В свое проучване Георгиев Т., Пеев С. и Димова М. (2016) изследват промяната в дебелината на синусната мембрана над интактни зъби и такива с периапикални изменения, използвайки коничнолъчев компютърен томограф (cone beam computer tomography – CBCT) (1). От 1202 изследвани зъби при 445 е налице задебеляване на синусната лигавица. При 381 зъба (31,7%) се наблюдава патологично разрастване над 2 мм, като от тях 102 (29, 91%) са нелекувани и разрушени, 173 (50, 73%) са с некачествена корено-канална заплътка и 66 (19, 35%) са с екзактно проведено ендодонтско лечение.

След 30-годишен период на проучване Brook идентифицира микробиологията на острия и хроничен ОМС (4). От 20 случая на остър ОМС са изолирани 66 причинители (16 аероби и факултативни анаероби и 50 облигатни анаероби). В групата на аеробите и факултативни

анаероби преобладават: *Str. haemolyticus*, *Staph. aureus* и микроаерофили. Към облигатните анаероби се отнасят: Грам-отрицателни бацили, *Peptost. prevotii*, *Peptost. micros*, *Peptost. anaerobius*, *Fusobacterium spp.*, *Propionibacterium asnes*. От 28 случая на хроничен ОМС се изолират 98 причинители – 21 аероби и факултативни анаероби и 77 облигатни анаероби. Към първата група се отнасят *Str. hemolyticus*, *Staph. aureus* и микроаерофилни стрептококи. Към втората група спадат *Peptostp. spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Prevotella*, *Porphyromonas spp* (4).

Микробната флора при хроничен ОМС е предимно анаеробна, докато при острия – смесена аеробна и анаеробна (2).

Клиника: Класическите симптоми на ОМС включват: назална обструкция (най-често унилатерална), ринорея, озостомия и неприятен вкус, главоболie, чувствителност в областта на fossa canina (при перкусия на предна синусна стена и натиск в областта на foramen infraorbitale), едем на носната лигавица и ретроназален теч. Денталната симптоматика варира от остра болка до лек дискомфорт, като разликите могат да се дължат на промяна в проходимостта на синусния отвор, възможност за дренаж и промяна в налягането. Болката при острия синусит е силно изразена в сутрешните часове (7).

Lee и Lee изследват 27 пациенти с одонтогенен синусит и установяват, че най-честият симптом е унилатерална гнойна ринорея (66,7%), следван от едностранна болка в областта (33%) и лош дъх и вкус (26%).

Според Longhini най-честият симптом е назална обструкция, следван от фациална болка. Одонталгията, озостомията и промененият вкус се явяват ключови при диференцирането на одонтогенния от неодонтогенния МС (13).

Диагноза: За поставяне на диагноза са необходими обстойна анамнеза, подходящи клинични и параклинични изследвания: риноскопия, рентгенови изслед-

вания, компютърна томография (КТ), ултразвуково изследване, ядрено магнитен резонанс, синускопия, микробиологични изследвания, пункция и биопсия.

Клиничните изследвания от страна на денталния лекар включват: оглед на вестибулума и букалната лигавица за наличие на еритема и едем; зъбна перкусия за определяне на зъбите, ангажирани в процеса; тестове за виталитет (ЕОД, ТОД); палпация в областта на предна синусна стена и *crista zygomaticoalveolaris* (болкова реакция е характерна за остра фаза).

Изследването при специалист оториноларинголог включва: риноскопия; назална и синусна ендоскопия; аспирационна биопсия.

Образната диагностика е от първостепенно значение при поставяне на диагноза ОМС, като отделните изследвания се различават значително по своите индикации, чувствителност, острота, цена, рискове за пациента и персонала.

Ортопантомографията намира приложение при определяне положението на зъбите и близостта им до синусните кухини. На нея може да бъде установено наличието на кисти и псевдокисти, на луксирани в синуса корени, зъби и чужди тела. Тя дава подробна информация за състоянието на долната част на синусните кухини и пневматизацията им, но прекриването с образа на твърдото небце влошава диагностичната ѝ стойност. По-подходящи за целта са рентгенографиите в окципитоментална проекция.

Патогномонични белези за МС са: засенчване на синусите, задебеляване на лигавицата и наличие на хидроаерични нива. Хидроаеричните нива, като находка при остро протичащ процес, се наблюдават във всички възрастови групи, докато задебеляването на синусната мукоза (характерно за хроничните синусити) не се установява в детска възраст.

Конично-лъчевата компютърна томография е с по-висока резолюция (изотропна вокселна резолюция) и с около

90% по-ниска радиационна доза от конвенционалната КТ. Освен това при СВСТ се осигурява оптимално поле на изображение при по-бързо време за сканиране (19,22).

В сравнение с 2D – изображенията, които разглеждат обекта в две равнини – вертикала и хоризонтала, при 3D изследванията се добавя още едно измерение – дълбочина на образа. Това дава възможност за волуметрична оценка на изследвания обект и така отпада необходимостта от провеждането на множество графии в различни проекции. Полученото 360-градусово изображение може да се ротира, осьразмерява, филтрира и да се разглеждат разрези (аксиални, сагитални, трансверзални, диагонални) (21).

Чрез диагностичната назална ендоскопия се откриват възпалителни процеси и обструкция в носната кухина и остеомааталния регион.

Лечение: То е насочено на първо място към елиминиране на причинителя. Това включва: отстраняване на чуждо тяло от синуса; ендодонтско и пародонтално лечение; екстракция на причинния зъб; цистектомия - едно- или двуетапна (при необходимост от предварителна декомпресия).

Консервативната терапия е водеща при острите синусити. Тя се назначава след провеждане на антибиограма и включва: антибиотици, химиотерапевтици, деконгестанти, аналгетици, антихистамини и кортикостероиди.

Възможна е и пункция с цел промивка и дренаж на синусите, които, при наличие на ОАФ, се реализират през наличната комуникация.

Лечението на хроничните МС се осъществява чрез различни хирургични техники.

Класически метод е антростомията по Caldwell-Luc. При нея се отпрепарира мукопериостално ламбо и се разкрива костната повърхност в областта на *fossa canina*. Провежда се антростомия и се отстранява патологично променената ли-

гавица. Този метод е по-травматичен от съвременните ендоскопски техники. При тях е редуциран рискът от редица усложнения: интраоперативни (кървене, засягане на инфраорбиталния нерв), непосредствени постоперативни (подуване, болка, хеморагия) и дълготрайни (лицева асиметрия, хипо- и парестезии, девитализирани зъби, ОАФ, полипоза, склероза на синусната лигавица, дакриоцистит – т. нар. „постантротомичен синдром“).

Ендоскопската синусна хирургия е минимално инвазивна процедура. При нея се провежда средна антростомия и се отстраняват патологично изменените тъкани и чужди тела.

Ороантралната фистула е дефект между устната кухина и максиларния синус в резултат на усложнена екстракция. Наличието на фистулен ход поддържа синуса постоянно открит и изложен на допълнителна бактериална инвазия.

Описани са редица методи за затваряне на ОАФ с мекотъканни ламба с или без употребата на костовъзстановителен материал.

Axhausen пръв описва употребата на букално ламбо с тънък слой от m. buccinator за затваряне на ОАК (9). Berger препоръчва техника с плъзгащо се букално ламбо за покриване на малки до средно големи (<1 см) фистули (3). Lin et al. описват имедиатно затваряне на комуникации чрез ротация на гингиво-букално ламбо (12).

При техниката по Rehrmann се опересняват ръбовете на дефекта и се извършват две вертикални инцизии вестибуларно на комуникацията. Оформя се трапецовидно мукопериостално ламбо, което се мобилизира и зашива с хоризонтален дюшекчийски и единични прекъснати шевове.

Пръв Ashley описва техника за затваряне на ОАФ с палатинално ламбо. Yamazaki прави модификация като използва субмукозно съединителнотъканно ламбо за покриване на комуникацията.

Други възможни техники са употребата на езиковидното ламбо (Pichler), мостовидното (при липса на съседен на дефекта зъб) и ламбо от мастното тяло на бузата.

Като алтернативна техника за затваряне на ОАФ Ziemba описва такава с две ламба (букално и обърнато палатинално) (25). Batra et al. предлагат техника с двуслойно ламбо, състоящо се от мастното тяло на бузата и букално ламбо в частична дебелина. Hassan et al. използват палато-букално ламбо за отсрочено покритие на малки до средни дефекти (11).

Описано е затваряне на ОАК с автогенен костен трансплантат, като за донорска локализация служат екстракционната алвеола, ментума, crista iliaca и др. Някои автори предлагат интрасепталната алвеолопластика за затваряне на комуникация. Haas et al. предлагат използването на монокортикален костен графт от интраорална донорска локализация и „занитването“ му в дефекта (10).

Ogunsalu описва „сандвич“-техника, при която фистулата се затваря с костовъзстановителен материал, поставен между две резорбируеми колагенови мембрани (15).

Scattarella et al. предлагат смесването на автогенен трансплантат с партикулиран ксеногенен и покриването им с нерезорбируема мембрана (20). Друг метод е затваряне на дефекта чрез аплициране на лиофилизиран фибринов силант (23).

През 1992 г. Zide и Karas използват непорьозни хидроксилapatитни блокчета.

В редица проучвания се докладва покриване на комуникацията със златно фолио.

Затваряне на фистулата може да се осъществи и чрез лазер с мощност 30 mW за 10,5 мин в 4 последователни дни (8).

Дискусия

ОМС се отличава по своята етиология, клиника, параклиника и лечение. Тези особености налагат необходи-

мостта от мултидисциплинарен подход – съвместната работа на дентални лекари, орални и лицево-челюстни хирурзи, оториноларинголози, рентгенолози и микробиолози. Диагностично-лечебният протокол включва следните етапи:

1. За поставяне на точна диагноза:

- снемане на подробна анамнеза;
- клинични изследвания от страна на дентален лекар и оториноларинголог;
- параклинични изследвания – образна диагностика, микробиологични и хистологични изследвания.

2. Лечение:

- елиминиране на причинителя (отстраняване на чуждо тяло от синуса; ендодонтско и пародонтално лечение; екстракция на причинния зъб; цистектомия - едно- или двуетапна);
- при остри синусити - консервативна терапия;
- при хронични синусити - антростомия по Caldwell-Luc; ендоскопска хирургия;
- при наличие на ОАФ - хирургична интервенция за затваряне на дефекта.

3. Проследяване: Извършват се контролни прегледи на 12^{ти} постоперативен ден, 1^{ви}, 3^{ти}, 6^{ти}, 12^{ти} месец и след това през година.

Заклучение

На базата на проучената литература обобщихме най-честите причинители, клиничните и рентгенологични особености, както и лечението на одонтогенния максиларен синусит. По този начин създадохме подробен протокол на работа, съответстващ на спецификата на заболяването.

Литература

1. Георгиев Т., Пеев С., Димова М.; Промени в рентгеновия образ на лигавицата на максиларния синус в близост до ендодонтски пролекувани зъби с и без видими клинич-
- ни проявени патологични процеси, 2016
2. Akhlaghi F., Esmaeelinejad M. and Safai P., Etiologies and Treatments of Odontogenic Maxillary Sinusitis: A Systematic Review Iran Red Crescent Med J. 2015 Dec; 17(12): e25536
3. Berger A. Oroantral openings and their surgical corrections. Arch Otolaryngol. 1939;130:400–2.
4. Brook I., The Laryngoscope Lippincott Williams & Wilkins, Inc. © 2005 The American Laryngological, Rhinological and Otological Society, Inc Microbiology of Acute and Chronic Maxillary Sinusitis Associated with an Odontogenic Origin
5. Brook I. Sinusitis of odontogenic origin. Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;135(3):349–55
6. Colbert KAR. , Devakumari, Sankar R., Odontogenic Maxillary Sinusitis – Need for Multidisciplinary Approach- A Review, IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS) e-ISSN: 2279-0853, p-ISSN: 2279-0861. Volume 13, Issue 6 Ver. III (Jun. 2014), PP 25-30 www.iosrjournals.org
7. Drumond JPN, Allegro BB, Novo NF, Miranda SL, and Sendyk WR, Evaluation of the Prevalence of Maxillary Sinuses Abnormalities through Spiral Computed Tomography (CT), Int Arch Otorhinolaryngol. 2017 Apr; 21(2): 126–133
8. Dym H, Wolf JC. Oroantral Communication. Oral Maxillofac Surg Clin N Am. 2012;24:239–47.
9. Fickling BW. Oral surgery involving the maxillary sinus. Ann R Coll Surg Engl. 1957;20:13–35
10. Haas R, Watzak G, Baron M, Tepper G, Mailath G, Watzek G. A preliminary study of monocortical bone grafts for oroantral fistula closure. Oral Surg

- Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003;96:263–6.
11. Hassan O, Shoukry T, Raouf AA, Wahba H. Combined palatal and buccal flaps in oroantral fistula repair. Egypt J Ear, Nose, Throat Allied Sci. 2012;13:77–81
 12. Lin PT, Bukachaevsky R, Blake M. Management of odontogenic sinusitis with persistent oro-antral fistula. Ear Nose Throat J. 1991;70:488–9038. 30. Borgonovo AE, Berardinelli FV, Favale M, Maiorana C. Surgical Options in Oro-antral Fistula Treatment. Open Dent J. 2012;6:94–8
 13. Longhini A., Berrylin BS, Ferguson J., MD, International Forum of Allergy & Rhinology, Vol. 1, No. 5, September/October 2011, Clinical aspects of odontogenic maxillary sinusitis: a case series
 14. Maillet M, Bowles WR, McClanahan SL, John MT, Ahmad M. Cone-beam computed tomography evaluation of maxillary sinusitis. J Endod. 2011 Jun;37(6):753-7. doi: 10. 1016/j.joen. 2011.02.032. Epub 2011 Apr 16
 15. Ogunsalu C. A new surgical management for oro-antral communication The resorbable guided tissue regeneration membrane – bone substitute sandwich technique. West Indian Med J. 2005;54:261.
 16. Patel NA, Ferguson BJ. Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg 2012;20:24-8.
 17. Regimantas Simuntis, Ričardas Kubilius, Saulius Vaitkus, Odontogenic maxillary sinusitis: A review, Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal, 16:39-43, 2014
 18. Relly JS, The sinusitis cycle. Otolaryngol Head Neck Surg 1990; 103(5):856-862.
 19. Scarfe, W. and Farman, A. (2007) Cone Beam Computed Tomography: A Paradigm Shift for Clinical Dentistry. Australasian Dental Practice, July/August, 108-104.
 20. Scattarella A, Ballini A, Grassi FR, Carbonara A, Ciccolella F, Dituri A et al. Treatment of oroantral fistula with autologous bone graft and application of a non-reabsorbable membrane. Int J Med Sci. 2010;7:267–71.
 21. Serota K., Cone Beam Computed Tomography: How safe is CBCT for your patients?
 22. Shaibah WI, Yamany IA, Jastaniah SD. Physical Measurements for the Accuracy of Cone-Beam CT in Dental Radiography Open Journal of Medical Imaging, 2014, 4, 57-64
 23. Stajcic Z, Todorovic J, Petrovic V. Tissucol closure of oroantral communication. Int J Oral Surg. 1985;14:444–6.
 24. Ugincius P, Kubilius R, Gervickas A, Vaitkus S. Chronic odontogenic maxillary sinusitis. Stomatologija 2006;8:44-8
 25. Ziemba RB. Combined buccal and reverse palatal flap for closure of oroantral fistula. J Oral Surg. 1972;30:722–3041. Anavi Y. Palatal rotation-advancement flap for delayed repair of oroantral fistula: a retrospective evaluation of 63 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003;96:527–34

Адрес за кореспонденция:

Георги Папанчев
E-mail: gpapanchev@abv.bg