

О.М. НАУМЕНКО, Л.Р. КРИНИЧКО, О.В. МОТАЙЛО

ХРОНІЧНИЙ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНИЙ РИНОСИНУСИТ ТА ПАРОДОНТИТ: ЄДИНИЙ ПАТОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ЧИ ОКРЕМІ ЗАХВОРЮВАННЯ? СИСТЕМАТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА МЕТААНАЛІЗ

*Каф. оториноларингології (зав. – проф. Ю.В. Дєєва)
Національного медичного університету імені О.О. Богомольця
(ректор – чл.-кор. НАМН України, проф. Ю.Л. Кучин)*

Хронічний риносинусит (ХРС) є найпоширенішою патологією в США, оскільки щороку ним хворіють 33,7 млн осіб, що становить майже 14% населення [1]. За різними даними, одонтогенне походження хронічного верхньощелепного риносинуситу (ХвщРС) виявляють у 5-40% випадків від всієї захворюваності на ХРС [2]. За даними великої кількості авторів, однобічний ХвщРС може свідчити про його одонтогенне походження, що після дообстеження підтверджується у 45-70% випадків [4-7]. При цьому пік захворюваності припадає на найпрацездатніше населення у віковому діапазоні 30-50 років [3]. Однак незважаючи навіть на такі статистичні дані, спільнота лікарів та науковців приділяє недостатньо уваги одонтогенному ХРС порівняно з іншими його формами. Наприклад, в останніх клінічних настановах діагностичні заходи щодо одонтогенної форми ХРС не обговорювались взагалі [4-6].

Причиною появи одонтогенного ХвщРС, як не дивно, можуть бути різноманітні стоматологічні патології, в тому числі ендодонтичні захворювання, пародонтит, ороантральна фістула або сторонні тіла (елементи пломбувального матеріалу) [8, 9]. Саме асоціації пародонтиту та ХРС присвячена дана стаття.

Розуміння взаємозв'язку між пародонтитом і хронічним риносинуситом має вирішальне значення для вдосконалення діаг-

ностичних заходів і підходів до лікування цих нозологій. Інтеграція терапії пародонтиту може покращити результати лікування ХРС, та навпаки. Це, в свою чергу, забезпечить цілісний підхід до лікування даних запальних захворювань.

Незважаючи на потенційний взаємозв'язок між хронічним пародонтитом і хронічним риносинуситом, кількість опублікованих досліджень щодо проблематики їх асоціації обмежена – існує кілька систематичних оглядів низької якості до 2012 р. та значна кількість низькоякісних клінічних проспективних та ретроспективних досліджень. Тому даний систематичний огляд і мета-аналіз має на меті заповнити цю прогалину шляхом синтезу існуючої якісної літератури для з'ясування зв'язку між цими станами (пародонтит та ХРС).

Мета: провести систематичний огляд та проаналізувати літературні джерела для визначення можливого взаємозв'язку між хронічним риносинуситом та пародонтитом.

Матеріали і методи

Дизайн дослідження

Систематичний огляд і мета-аналіз було проведено згідно з рекомендаціями Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA).

Стратегія пошуку публікацій

Комплексний пошук літератури проводився з використанням електронних баз

даних: PubMed, Embase, Google Scholar, Cochrane Library та Web of Science. Пошук охоплював дослідження, опубліковані з січня 2012 р. до травня 2024 р. виключно англійською мовою. Для пошуку було використано такі ключові слова та їх комбінації з використанням MeSH (сукупності термінів в медичних рубриках): "Chronic periodontitis", "Chronic rhinosinusitis", "Chronic maxillary sinusitis", "Chronic sinusitis", "Etiology", "Pathophysiology", "Clinical presentation", "Diagnosis", "Treatment", "Comorbidity", "Inflammation", "Risk factors", "Microbiome", "Immunology", "Epidemiology". Пошук в базі даних PubMed проводився із використанням такого пошукового запиту: (("Chronic periodontitis"[Title/Abstract] OR "periodontitis"[Title/Abstract] OR "gum disease" [Title/Abstract]) AND ("chronic rhinosinusitis"[Title/Abstract] OR "CRS"[Title/Abstract] OR "chronic sinusitis"[Title/Abstract] OR "chronic maxillary sinusitis"[Title/Abstract])).

Критерії включення та виключення

Критерії включення:

- дослідження за участю людей;
- мета-аналіз;
- дослідження опубліковано англійською мовою;
- дослідження, що вивчають зв'язок між хронічним періодонтитом і хронічним риносинуситом.

Критерії виключення:

- дослідження за участю тварин або дослідницьких моделей *in vitro*;
- клінічні випадки, коментарі, тези, та оглядові та редакційні статті, клінічні настанови;
- дослідження без достатньої кількості даних або з погано описаною методологією.

Аналіз даних

Два незалежні рецензенти перевіряли назви та анотації всіх виявлених досліджень (235 публікацій). Повні тексти потенційно релевантних статей було розглянуто та проведено оцінку на придатність. Розбіжності думок щодо включення публікації до дослідження були вирішені шляхом обговорення та консенсусу. При аналізі оцінювались такі стандартизовані критерії:

- характеристика дослідження (автори,

рік публікації, дизайн дослідження, розмір вибірки);

- характеристики учасників досліджень (вік, стать тощо);
- ключові висновки, пов'язані з етіологічними факторами, патофізіологічними механізмами та клінічними наслідками хронічного риносинуситу та пародонтиту;
- статистичні дані для мета-аналізу (наприклад, співвідношення шансів (СШ), відносні ризики, середні різниці).

Аналіз якості публікацій

Якість включених досліджень оцінювалась за шкалою Newcastle-Ottawa Scale (NOS) для обсерваційних досліджень. Рандомізовані контрольовані дослідження (РКД) оцінювались за допомогою Cochrane Risk of Bias Tool. До підсумкового аналізу було включено лише дослідження з оцінкою середньої та високої якості (рівень доказовості 1-2).

Синтез даних та їх аналіз

Якісний синтез даних був проведений для узагальнення результатів включених досліджень. Для досліджень, які надають кількісні дані, проводився мета-аналіз за допомогою програмного забезпечення Review Manager (RevMan). Неоднорідність між дослідженнями оцінювалась за допомогою статистики I^2 . Модель випадкових ефектів використовувалась для розрахунку об'єднаних оцінок, якщо було виявлено значну неоднорідність ($I^2 > 50\%$). В іншому випадку застосовувалась модель фіксованих ефектів. Для оцінки стійкості результатів було проведено аналіз чутливості.

Етичні аспекти

Оскільки це дослідження є систематичним оглядом і мета-аналізом раніше опублікованих даних, воно не потребує проведення біоетичної комісії.

Результати

При початковому пошуку літературних джерел нами було виявлено в сумі 235 публікацій в усіх обраних базах даних. Після аналізу їх назв, ключових слів було вилучено 63 публікації, серед них 41 дублікат. При цьому при аналізі літературних джерел

знайдених публікацій було додано 22 дослідження. На етапі скринінгу з дослідження було виключено 110 статей. При цьому внаслідок нечітких критеріїв хронічного риносинуситу або пародонтиту додатково було виключено 61 публікацію. Далі при якісному аналізі 23 досліджень з них було вилучено 18 – причини наведено на рис. 1.

Остаточна вибірка склала 5 досліджень, всі – із рівнем доказовості 2b за критеріями CEBM (Centre of Evidence Based Medicine). Зведений опис відібраних даних наведено в табл. 1.

Після оцінки якості обраних публікацій за NOS нами було проведено отримання даних із них. Для цього дослідження були ретельно проаналізовані. Отримані таким чином дані було оброблено та внесено в табл. 2.

При проведенні мета аналізу наведених даних було отримано об'єднане відношення шансів (Pooled OR) на рівні 1,38 при 95% ДІ [1.16, 1.66]. Дані Q-статистики досягли 41,19; а I²-статистики – 87,86%. Отримані результати наведено на рис. 2.

Об'єднане відношення шансів представляє загальний розмір ефекту, що поєднує результати всіх включених досліджень. У цьому контексті ВШ 1,38 свідчить про те, що наявність пародонтиту у хворих у 1,38 рази збільшує ймовірність виникнення одонтогенного хронічного риносинуситу в пацієнтів. В цей же час 95% ДІ не перетинає 1, що вказує на те, що результат є статистично значущим, підтверджуючи висновок про те, що наявність пародонтиту впливає на ймовірність виникнення одонтогенного ХвщРС.

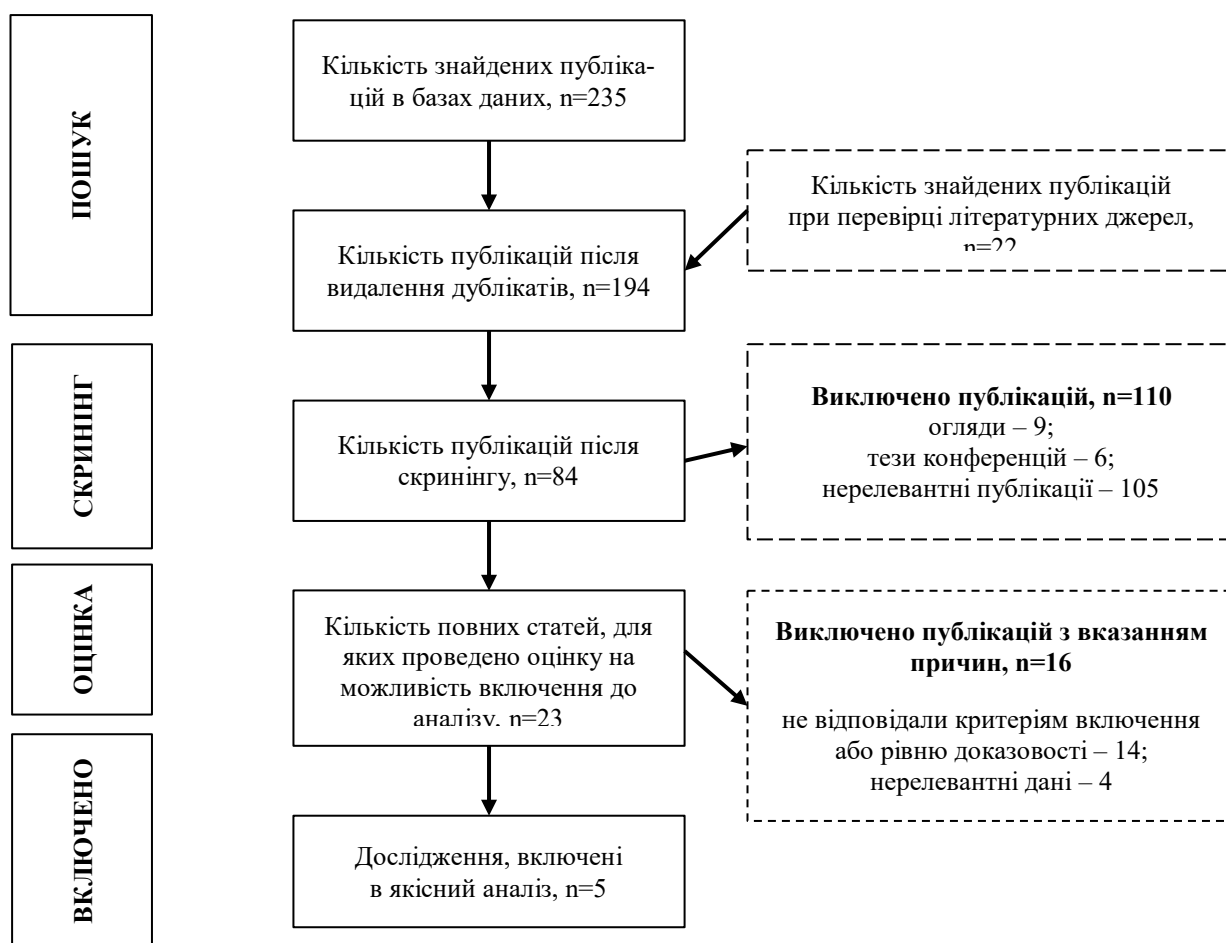


Рис. 1. Блок-схема PRISMA систематичного огляду асоціації хронічного риносинуситу та пародонтиту.

Таблиця 1

Зведені дані відібраних досліджень

Автори	Рік	Дизайн	Розмір вибірки	Характеристика популяції	Головні висновки	Рівень СЕВМ
Regimantas Simuntis et al. [10]	2020	Проспективне когортне дослідження	96	Чоловіки 59 Жінки 37 Середній вік 47.29±12.23 років	Видалення причинного зуба є ефективним для лікування хронічного одонтогенного риносинуситу, викликаного апікальним періодонтитом. Наявність неприємного запаху в носі більше 2 тижнів вказує на необхідність проведення FESS.	2b
Maha Alghofaily et al. [11]	2021	Обсерваційне дослідження (двофазне з тривалим наглядом)	197	Чоловіки 112 Жінки 85 Середній вік 43±11.6 років	Визначено ключові патофізіологічні механізми, що сприяють виникненню хронічного риносинуситу, та оцінено результати лікування.	2b
Soo Hwan Byun [12]	2020	Ретроспективне обсерваційне дослідження (велика вибірка)	29 755	Чоловіки 18 250 Жінки 11 505 Діапазон віку від 40 до 90 років	Відмінності в лікуванні ХП між групами ХРС та контролю; виникнення ХП до і після встановлення діагнозу ХРС.	2b
Zaki et al. [13]	2018	Систематичний огляд (власні проспективні обсерваційні та когортні дослідження)	280	Чоловіки 136 Жінки 144 Діапазон віку від 25 до 45 років	75,33% пацієнтів з хронічним верхньощелепним риносинуситом мають пародонтит (або інші ураження пародонту).	2b
Byung Joon Yoo et al. [14]	2020	Проспективне когортне дослідження	33	Чоловіки 25 Жінки 8 Середній вік 52.15±13.94 років	67% пацієнтів з одонтогенним ХРС одужали після лікування проблемних зубів; тільки 33% від всіх пацієнтів із одонтогенним ХРС потребують хірургічного лікування – FESS.	2b

Таблиця 2

Кількісні дані обраних публікацій для мета аналізу

Дослідження	Результат	Оцінка	Розмір ефекту	95% ДІ (довірчий інтервал)
Byung Joon Yoo et al. [14]	Зв'язок між невдачею консервативного лікування одонтогенного ХРС та затемненням верхньощелепної пазухи.	Відношення шансів (ВШ; Odds Ratio)	1.981	1.038–3.780
Zaki et al. [13]	Асоціація між станом пародонту та ХРС.	ВШ	3.1	2.2 - 4.3
Regimantas Simuntis et al. [10]	Зміни загального балу SNOT-22 (одужання) після видалення зуба з ураженням пародонтом.	ВШ	1.111	1.034 - 1.195
Maha Alghofaily et al. [11]	Наявність апікального пародонтиту збільшує вірогідність потовщення слизової оболонки верхньощелепної пазухи щонайменше у 2,5 рази.	ВШ	2.762	1.115 – 6.845
Soo Hwan Byun et al. [12]	Відмінності результатів лікування хронічного пародонтиту у групах контролю та з ХРС (до встановлення діагнозу ХРС).	ВШ	1.15	1.05 - 1.27
	Відмінності результатів лікування хронічного пародонтиту у групах контролю та з ХРС (після встановлення діагнозу ХРС).	ВШ	1.12	1.03 to 1.22

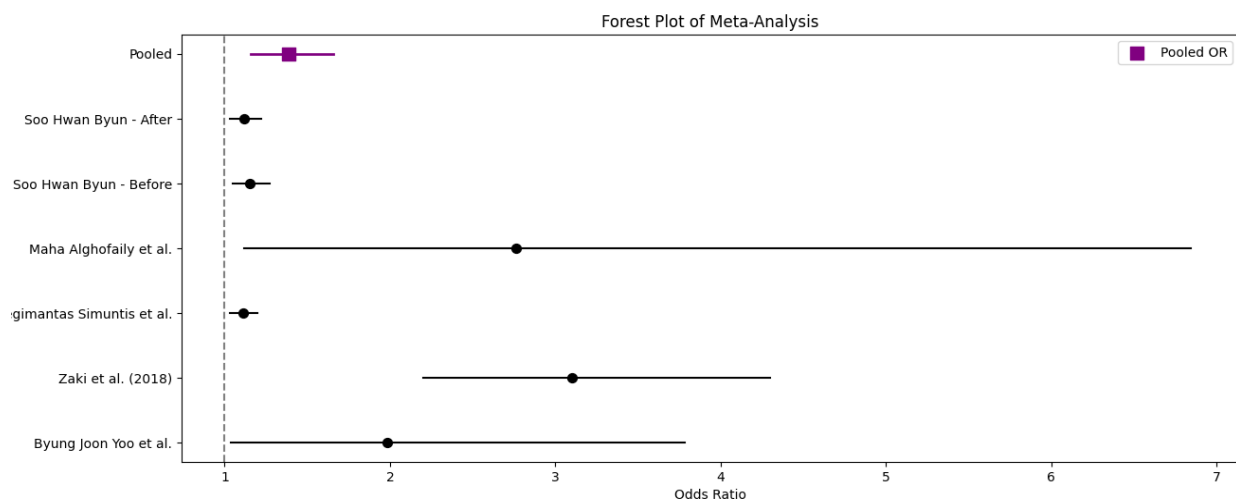


Рис. 2. Асоціація пародонтиту (періодонтиту) із хронічним верхньощелепним риносинуситом, мета аналіз.

Q-статистика і статистика I^2 вказують на значну неоднорідність досліджень. Це свідчить про те, що дослідження не повністю узгоджуються одне з одним, і що вони можуть мати певні відмінності (наприклад, у досліджуваних популяціях, втручаннях або методологіях дослідження), які впливають на результати.

Обговорення

Одонтогенний ХРС є серйозною проблемою з досить високим рівнем захворюваності серед населення. Очевидно, що етіологічним чинником даної форми захворювання є ураження зубів верхньої щелепи – насамперед молярів, хоча є поодинокі клінічні випадки ектопії премолярів або різцевих зубів [15, 16]. Одним із найпоширеніших захворювань зубів є пародонтит. Для прикладу, пародонтит вражає більше 40% дорослого населення Сполучених Штатів Америки [17]. Сутність захворювання полягає в запальній реакції пародонту з прогресуючою деструкцією кісткової тканини альвеолярного відростка [17]. Внаслідок таких змін в проекції локалізації молярів верхньої щелепи може виникати одонтогенний хронічний верхньощелепний риносинусит, що ми підтвердили даним аналізом – наявність пародонтиту молярів верхньої щелепи збільшує ризик виникнення ХвщРС на 38%. Для досягнення такого висновку нами після селективних заходів було детально проаналізовано лише 5 публікацій, які відповідали обраними критеріями. Варто зауважити, що пошук всіх публікацій проводився від 2012 р., що обумовлено імплементацією в переважній більшості досліджень достовірних критеріїв ХРС у відповідності до клінічних настанов EPOS 2012 [18] та EPOS 2020 [6].

Більшість аналізованих досліджень були досить низької якості. Серед них окремо варто виділити дослідження, присвячені ретроспективним рентгенологічним характеристикам асоціації ХРС та пародонтиту, де в кожній публікації було виявлено певний зв'язок між даними нозологічними одиницями. Однак через низький ступінь доказовості такі дослідження не були включені в остаточний аналіз. Одним із промисливих досліджень, які були включені до мета аналізу, стала робота Maha Alghofaily,

де в двофазному тривалому обсерваційному дослідженні було виявлено, що вираженість апікального пародонтиту корелює зі ступенем потовщення слизової оболонки верхньощелепної пазухи за даними комп'ютерної томографії [11]. До подібного результату прийшла група вчених Zaki зі співавторами (2018) у своєму систематичному огляді власних досліджень [13]. Також однією з проаналізованих робіт стало дослідження Yu Lu (2020), де загальна вибірка була більше 500 пацієнтів [19]. В дослідженні автор прийшов висновку щодо наявності достовірної асоціації між набряком слизової оболонки верхньощелепної пазухи та апікальним ураженням пародонта. Варто зазначити, що подібні результати були наведені в публікаціях Umut Aksoy (2020), Vijay Apparaju (2020), Khalid Gufran, Carolina Betin-Noriega, Jiwon Kwak та багатьох інших авторів [20-24]. Водночас із такими даними, за результатами аналізу даних комп'ютерної томографії хворих із ХРС з досить великою вибіркою у вітчизняному дослідженні будь-яких зв'язків між типом будови нижньої стінки верхньощелепної пазухи та наявністю ХРС виявлено не було [25]. Проте, як згадувалось вище, через низький рівень доказовості дані роботи не були включені до кінцевого аналізу.

Варто зауважити, що деякі автори проводили бактеріологічні дослідження. Так, Yassin-Kassab зі співавторами порівняли культуральні зразки мазків із верхньощелепних синусів у 62 пацієнтів з одонтогенним ХРС і у 90 пацієнтів з ХРС не одонтогенного походження і показали, що певні бактерії тісно пов'язані з одонтогенним ХРС. До таких бактерій відносяться: *Fusobacterium spp.*, *Eikenella corrodens* та *Streptococcus anginosus* [26]. Схоже за висновками дослідження було проведено Haider та співавторами, де за допомогою секвенування ДНК 7 пацієнтів із одонтогенним ХРС у порівнянні з 135 пацієнтами з ХРС (з або без назальних поліпів) показано, що оральні анаероби та стрептококові бактерії є прогностичними ознаками одонтогенного ХРС [27]. Однак вищезгадані результати не є специфічними.

В інших публікаціях досліджувались результати хірургічного чи консервативного

лікування пародонтиту та їх наслідки щодо елімінації однобічного ХвщРС. В одному з включених до мета аналізу досліджень, Regimantas Simuntis зі співавторами визначили ефективність хірургічного лікування пародонтиту в зниженні вираженості типових скарг при хронічному риносинуситі. Автори виявили, що саме видалення причинного зуба є ефективним методом лікування ХвщРС [10]. В цей же час в роботі Dan Dominik Brüllmann та співавторів було виявлено, що лікування пародонтиту покращує перебіг ХРС, однак частина пацієнтів потребувала додаткової хірургії приносових пазух [28]. Також пошуку взаємозв'язків між пародонтитом і ХвщРС була присвячена публікація Carolina Oliveira de Lima, яка порівняла стан пазухи у пацієнтів з та без пародонтиту та виявила, що у пацієнтів з пародонтитом ХРС зустрічався в 60% вибірки, а у пацієнтів без пародонтиту – у 25% [29]. В той час як більшість досліджень акцентували увагу на впливі пародонтиту на появу ХРС, Annina Wuokko-Landén та інші пішли зворотнім шляхом та вивчали вплив ХРС на вірогідність виникнення пародонтиту. Вчені виявили, що у пацієнтів із ХРС (основна група) достовірно часте наявний пародонтит порівняно із контрольною групою (без ХРС) [30].

Тому, опираючись на вищенаведені дослідження та результати проведеного мета аналізу, можна стверджувати, що існує пряма достовірна залежність між пародонтитом та ХвщРС.

Обмеження дослідження

Обмеження пов'язані з невеликою кількістю якісних публікацій щодо впливу пародонтиту на вірогідність появи ХвщРС у хворих. Даний факт в свою чергу спричиняє високий рівень неоднорідності відібраних досліджень. Тому для проведення більш достовірних мета аналізів існує нагальна потреба в проведенні клінічних досліджень рівнів 1 та 2 СЕВМ.

Висновки

Виявлено достовірну асоціацію хронічного пародонтиту та ХвщРС. Так, наявність у пацієнтів пародонтиту підвищує вірогідність появи ХвщРС з боку ураженого зуба на 38%. Оскільки досі не існує уніфікованого лікування одонтогенного ХРС – наразі доступні лише експертні думки або систематичні огляди з низьким ступенем достовірності, цей факт є надзвичайно важливим для розробки відповідних клінічних настанов щодо діагностики та лікування одонтогенного ХРС.

References

1. Marple BF, Stankiewicz JA, Baroody FM, Chow JM, Conley DC, Corey JP et al. Diagnosis and management of chronic rhinosinusitis in adults. *Postgrad Med.* 2009 Nov;121(6):121-39. doi: 10.3810/pgm.2009.11.2081.
2. Lechien JR, Filleul O, Costa de Araujo P, Hsieh JW, Chantrain G, Saussez S. (2014). Chronic maxillary rhinosinusitis of dental origin: a systematic review of 674 patient cases. *Int J Otolaryngol.* 2014;2014:465173. doi: 10.1155/2014/465173.
3. Ma C, Mehta NK, Nguyen SA, Gudis DA, Miglani A, Schlosser RJ. (2022). Demographic variation in chronic rhinosinusitis by subtype and region: a systematic review. *Am J Rhinol Allergy.* 2022 May;36(3):367-377. doi: 10.1177/19458924211056294.
4. Troeltzsch M, Pache C, Troeltzsch M, et al. Etiology and clinical characteristics of symptomatic unilateral maxillary sinusitis: a review of 174 cases. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015 Oct;43(8):1522-9. doi: 10.1016/j.jcms.2015.07.021.
5. Turfe Z, Ahmad A, Peterson EI, Craig JR. Odontogenic sinusitis is a common cause of unilateral sinus disease with maxillary sinus opacification. *Int Forum Allergy Rhinol.* 2019 Dec;9(12):1515-1520. doi: 10.1002/alr.22434.
6. Fokkens WJ, Lund VJ, Hopkins C, Hellings PW, Kern R, Reitsma S, et al. Executive summary of EPOS 2020 including integrated care pathways. *Rhinology.* 2020 Apr 1;58(2):82-111. doi: 10.4193/Rhin20.601.
7. Hellings PW, Fokkens WJ, Orlandi R, Adriaensen GF, Alobid I, Baroody FM, Wagenmann M. The EUFOREA pocket guide for chronic rhinosinusitis. *Rhinology.* 2023 Feb 1;61(1):85-89. doi: 10.4193/Rhin22.344.
8. Maxillary sinusitis of endodontic origin: AAE position statement. Available from: <https://www.aae.org/clinical/clinical-statement/maxillary-sinusitis-of-endodontic-origin>

- aae.org/specialty/wp-content/uploads/sites/2/2018/04/AAE_PositionStatement_MaxillarySinusitis.pdf.
9. Taschieri S, Torretta S, Corbella S, Del Fabbro M, Francetti L, et al. Pathophysiology of sinusitis of odontogenic origin. *J Investig Clin Dent*. 2017 May;8(2). doi: 10.1111/jicd.12202.
 10. Simuntis R, Kubilius R, Tušas P, Leketas M, Vaitkus J, Vaitkus S. Chronic odontogenic rhinosinusitis: optimization of surgical treatment indications. *Am J Rhinol Allergy*. 2020 Nov;34(6):767-774. doi: 10.1177/1945892420929265.
 11. Alghofaily M, Alsufyani N, Althumairy RI, AlSuhaibani A, Alfawzan F, AlSadhan L. Odontogenic factors associated with maxillary sinus Schneiderian membrane thickness and their relationship to chronic sinonasal symptoms: an ambispective cohort study. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(16):2710. doi: 10.3390/diagnostics13162710.
 12. Byun SH, Min C, Park IS, Kim H, Kim SK, Park BJ, Hong SJ. (2020). Increased risk of chronic periodontitis in chronic rhinosinusitis patients: a longitudinal follow-up study using a national health-screening cohort. *J Clin Med*. 2020 Apr 19;9(4):1170. doi: 10.3390/jcm9041170.
 13. Zaki SM, Ahmed MA-A, Hameed HM. Periodontal health status of patients with Maxillary Chronic Rhinosinusitis (Part 3: Associated factors and Correlations). *Int. J. Adv. Res. Biol. Sci*. 2016;3(8):218-225. <http://s-o-i.org/1.15/ijarbs-2016-3-8-35>.
 14. Yoo BJ, Jung SM, Lee HN, Kim HG, Chung JH, Jeong JH. Treatment strategy for odontogenic sinusitis. *Am J Rhinol Allergy*. 2021 Mar;35(2):206-212. doi: 10.1177/1945892420946969.
 15. Ruth M, Widiastuti MG, Dwiraharjo B. Removal of an ectopic canine tooth in the maxillary sinus using bone lid technique. *Journal of Dentomaxillofacial Science*. 2022;7(2). <https://jdmfs.org/index.php/jdmfs/article/view/1389>.
 16. Akbas M, Karabiyik Z, Varol A. Ectopic tooth in mandibular canal, maxillary sinus, and mandibular condyle. *Case Rep Dent*. 2022 Jan 22;2022:3118998. doi: 10.1155/2022/3118998.
 17. Eke PI, Borgnakke WS, Genco RJ. Recent epidemiologic trends in periodontitis in the USA. *Periodontol* 2000. 2020 Feb;82(1):257-267. doi: 10.1111/prd.12323.
 18. Fokkens WJ, Lund VI, Mullol J, Bachert C, Alobid I, Baroody F, et al. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2012. *Rhinol Suppl*. 2012 Mar;23:3 p preceding table of contents, 1-298.
 19. Lu Y, Liu Z, Zhang L, Zhou X, Zheng Q, Duan X, et al. Associations between maxillary sinus mucosal thickening and apical periodontitis using cone-beam computed tomography scanning: a retrospective study. *J Endod*. 2012 Aug;38(8):1069-74. doi: 10.1016/j.joen.2012.04.027.
 20. Aksoy U, Orhan K. Association between odontogenic conditions and maxillary sinus mucosal thickening: a retrospective CBCT study. *Clin Oral Investig*. 2019 Jan;23(1):123-131. doi: 10.1007/s00784-018-2418-x.
 21. Apparaju V, Velamati SC, Karnati L, Salahshoor A, Nateghi F, Vaddamanu SK. Does residual bone thickness apical to periodontal defect play a major role in maxillary sinus mucous membrane thickness?: A cone-beam computed tomography-assisted retrospective study. *Dent Res J (Isfahan)*. 2019 Jul-Aug;16(4):251-256.
 22. Gufran K, Alsakr AM, Alqahtani AS, Alqhtani NR, Alasmari D, Alzamil FF, et al. Association between Periodontitis and Chronic Rhinosinusitis Involving Maxillary Sinus Measured by Lund Mackay Staging System. *Healthcare (Basel)*. 2022 Oct 7;10(10):1961. doi: 10.3390/healthcare10101961.
 23. Betin-Noriega C, Urbano-del Valle SE, Saldarriaga-Naranjo CI, Obando-Castillo JL, Tobón-Arroyave SI. Analysis of risk variables for association with maxillary sinus mucosal thickenings: a cone-beam computed tomography-based retrospective study. *Surg Radiol Anat*. 2023 Apr;45(4):417-429. doi: 10.1007/s00276-023-03090-2.
 24. Kwak J, Han M, Jeong Y, Choi BY, Lee D, Lee SH, Kim TH. Periodontitis of maxillary teeth screened by community periodontal index is associated with chronic rhinosinusitis defined by EPOS 2020 guideline. *Sci Rep*. 2023 Oct 18;13(1):17722. doi: 10.1038/s41598-023-43474-3.
 25. Dovgich S, Deyeva J. [Analysis of the anatomical structure of the nasal cavity and perinasal sinuses in patients with chronic rhinosinusitis]. *Otorhinolaryngology*. 2023;6(4):2-10. doi: 10.37219/2528-8253-2023-4-02. [Article in Ukrainian].
 26. Yassin-Kassab ABP, Tibbetts RJ, Griggs ZH, Peterson EI, Craig JR. Comparison of bacterial maxillary sinus cultures between odontogenic sinusitis and chronic rhinosinusitis. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2021 Jan;11(1):40-47. doi: 10.1002/alr.22627.
 27. Haider AA, Marino MJ, Yao WC, Citardi MJ, Luong AU. The potential of high-throughput DNA sequencing of the paranasal sinus microbiome in diagnosing odontogenic sinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2019 Dec;161(6):1043-1047. doi: 10.1177/0194599819866692.
 28. Brüllmann DD, Schmidtman I, Hornstein S, Schulze RK. Correlation of cone beam computed tomography (CBCT) findings in the maxillary sinus with dental diagnoses: a retrospective cross-sectional study. *Clin Oral Investig*. 2012 Aug;16(4):1023-9. doi: 10.1007/s00784-011-0620-1.
 29. de Lima CO, Devito KL, Vasconcelos LRB, do Prado M, Campos CN. Correlation between endodontic infection and periodontal disease and their association with chronic sinusitis: a clinical-tomographic study. *J Endod*. 2017 Dec;43(12):1978-1983. doi: 10.1016/j.joen.2017.08.014.

Надійшла до редакції 14.05.2024

© О.М. Науменко, Л.Р. Криничко О.В. Мотайло, 2024

ХРОНІЧНИЙ ВЕРХНЬОЩЕЛЕПНИЙ РИНОСИНУСИТ ТА ПАРОДОНТИТ: ЄДИНИЙ ПАТОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ЧИ ОКРЕМІ ЗАХВОРЮВАННЯ? СИСТЕМАТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА МЕТААНАЛІЗ

Науменко ОМ, Криничко ЛР, Мотайло ОВ

Кафедра оториноларингології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця

Email: naumenko16t@ukr.net

А н о т а ц і я

Актуальність: За даними різних досліджень, одонтогенне походження хронічного верхньощелепного риносинуситу (ХвщРС) виявляють у 5-40% випадків від всієї захворюваності на хронічний риносинусит. За даними окремих авторів, однобічний ХвщРС може свідчити про його одонтогенне походження, що після дообстеження підтверджується у 45-70% випадків. Причиною появи одонтогенного ХвщРС можуть бути різноманітна стоматологічна патологія, в тому числі ендодонтичні захворювання, пародонтит, ороантральна фістула або сторонні тіла (елементи пломбувального матеріалу). Саме асоціації пародонтиту та ХвщРС присвячена дана стаття.

Мета: Провести систематичний огляд та проаналізувати існуючі літературні джерела для визначення можливого взаємозв'язку між хронічним риносинуситом та пародонтитом.

Матеріали і методи: Систематичний огляд і мета аналіз було проведено з використанням критеріїв PRISMA. Якість оригінальних досліджень оцінювалась з використанням Newcastle-Ottawa Scale. Рандомізовані контрольовані дослідження (РКД) оцінювали за допомогою Cochrane Risk of Bias Tool. До підсумкового аналізу були включені лише дослідження з оцінкою середньої та високої якості (рівень доказовості 1-2).

Результати: Остаточна вибірка після селекції всіх знайдених публікацій склала 5 досліджень. Серед них всі із рівнем доказовості 2b за критеріями CEBM (Centre of Evidence Based Medicine). При проведенні мета аналізу наведених даних було отримано об'єднане відношення шансів (Pooled OR) на рівні 1,38 при 95% ДІ [1.16, 1.66]. Дані Q-статистики досягли 41,19; а I²-статистики – 87,86%.

Висновки: Виявлено достовірну асоціацію хронічного пародонтиту та ХвщРС. Так, наявність у пацієнтів пародонтиту підвищує вірогідність появи ХвщРС на 38% з боку ураженого зуба.

Ключові слова: пародонтит, періодонтит, хронічний риносинусит, одонтогенний риносинусит, верхньощелепна пазуха.

**CHRONIC MAXILLARY RHINOSINUSITIS AND PERIODONTITIS:
A SINGLE PATHOLOGICAL PROCESS OR SEPARATE DISEASES?
A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS**

*Naumenko OM, Krynychko LR, Motailo OV
Bogomolets National Medical University
Email: naumenko16t@ukr.net*

A b s t r a c t

Relevance: According to various sources, odontogenic origins of chronic maxillary rhinosinusitis (CMRS) are found in 5-40% of all chronic rhinosinusitis cases. The authors' data indicate that unilateral CMRS may suggest an odontogenic cause, confirmed upon further examination in 45-70% of cases. Causes of odontogenic CMRS can include various dental pathologies such as endodontic diseases, periodontitis, oroantral fistula, or foreign bodies (elements of filling material). This article specifically focuses on the associations between periodontitis and chronic rhinosinusitis.

Objective: To conduct a systematic review and analyze the existing literature to determine the possible association between chronic rhinosinusitis and periodontitis.

Materials and Methods: A systematic review and meta-analysis were conducted using PRISMA criteria. The quality of the original studies was assessed using the Newcastle-Ottawa Scale. Randomized controlled trials (RCTs) were evaluated with the Cochrane Risk of Bias Tool. Only studies with medium to high quality (evidence levels 1-2) were included in the final analysis.

Results: The final sample after selecting all relevant publications included 5 studies, all with an evidence level of 2b according to the Centre of Evidence-Based Medicine (CEBM) criteria. The meta-analysis of the provided data yielded a pooled odds ratio (Pooled OR) of 1.38 with a 95% confidence interval [1.16, 1.66]. The Q-statistic reached 41.19, and the I²-statistic was 87.86%.

Conclusions: A significant association between chronic periodontitis and CMRS was identified. The presence of periodontitis in patients increases the likelihood of developing CMRS by 38% on the side of the affected tooth.

Keywords: periodontitis, chronic rhinosinusitis, odontogenic rhinosinusitis, maxillary sinus.