

УДК 616.314.17-008.1

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2023-5-14>

Семен ГОРЗОВ

старший викладач кафедри дитячої стоматології, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», вул. Університетська, 16-А, м. Ужгород, Україна, індекс 88000 (semen.horzov@uzhnu.edu.ua)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9332-8106>

Наталія ЖЕРО

кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри стоматології післядипломної освіти, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», вул. Університетська, 16-А, м. Ужгород, Україна, індекс 88000 (natalia.zhero@uzhnu.edu.ua)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8083-9310>

Віталія ГОРЗОВ

старший викладач кафедри дитячої стоматології, Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет», вул. Університетська, 16-А, м. Ужгород, Україна, індекс 88000 (vitaliya.horzov@uzhnu.edu.ua)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3380-4174>

Semen HORZOV

Senior Lecturer at the Department of Pediatric Dentistry, State High Educational Institution «Uzhhorod National University», 16a, Universitetska St, Uzhhorod, Ukraine, postal code 88000 (semen.horzov@uzhnu.edu.ua)

Natalia ZHERO

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Docent at the Department of Postgraduate Dental Education, State High Educational Institution "Uzhhorod National University", 16a, Universitetska St, Uzhhorod, Ukraine, postal code 88000 (natalia.zhero@uzhnu.edu.ua)

Vitaliya HORZOV

Senior Lecturer at the Department of Pediatric Dentistry, State High Educational Institution "Uzhhorod National University", 16a, Universitetska St, Uzhhorod, Ukraine, postal code 88000 (vitaliya.horzov@uzhnu.edu.ua)

Бібліографічний опис статті: Горзов С., Жеро Н., Горзов В. Роль третіх молярів у розвитку скупченості зубів на нижній щелепі: аналіз доступних доказів за даними систематичних оглядів. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2023. Вип. 5 (14). С. 81–87. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2023-5-14>

Bibliographic description of the article: Horzov, S., Zhero, N., Horzov, V. (2023). Rol tretikh moliariv u rozvytku skupchenosti zubiv na nyzhnii shchelepi: analiz dostupnykh dokaziv za danymy systematychnykh ohliadiv [Role of third molars in development of teeth crowding within the mandible: analysis of available evidences based on systematic reviews' data]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykholohichne zdorovia – Modern medicine, pharmacy and psychological health*, 5 (14), 81–87. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2023-5-14>

**РОЛЬ ТРЕТІХ МОЛЯРІВ У РОЗВИТКУ СКУПЧЕНОСТІ ЗУБІВ НА НИЖНІЙ ЩЕЛЕПІ:
АНАЛІЗ ДОСТУПНИХ ДОКАЗІВ ЗА ДАНИМИ СИСТЕМАТИЧНИХ ОГЛЯДІВ**

Анотація. Вступ. Враховуючи відмінності результатів окремих наукових публікацій щодо потенційних взаємозв'язків між параметрами наявності, положення та напрямку прорізування третіх молярів і ймовірністю розвитку скупченості передніх зубів нижньої щелепи, доцільним є проведення аналізу доказів, сформульованих на основі даних систематичних оглядів, як агрегатів опрацьованих результатів попередньо проведених досліджень згідно відповідно сформульованих та строго дотриманих критеріїв аналізу.

Мета. Оцінити вплив третіх молярів на ризик розвитку скупченості зубів на нижній щелепі згідно даних, акумульованих у доступних систематичних оглядах.

Методи. Первинний пошук цільових наукових джерел, пов'язаних із сформульованою метою дослідження, проводився у базі даних PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) з використанням ключових слів "tooth crowding" та "third molar" та залученням фільтрів "Systematic review" та "Meta-Analysis".

Результати. Докази для констатації причино-наслідкового зв'язку між впливом третіх молярів та розвитком скупченості зубів, відображені у систематичних оглядах, є недостатніми. Треті моляри не є основною причиною розвитку скупченості передніх зубів нижньої щелепи, а тільки одним з факторів, які приймають участь у формуванні даної патології зубного ряду; при цьому клінічна вираженість ознак скупченості зубів нижньої щелепи потенційно може бути вищою у пацієнтів з наявними третіми молярами.

Висновки. Попри те, що результати окремих систематичних оглядів та метааналізів вказують на наявність потенційного зв'язку між ймовірністю розвитку патології скупченості зубів та наявністю, положенням, напрямком прорізування та стадією розвитку нижніх третіх молярів, докази такого зв'язку характеризуються низьким рівнем якості, і він не може бути категоризований у якості причино-наслідкового. У доступних систематичних оглядах не було доведено впливу третіх молярів на розвиток рецидиву скупченості зубів після проведеного ортодонтичного лікування, що виключає необхідність реалізації процедури їх екстракції як обов'язкової специфічної маніпуляції з метою попередження розвитку ортодонтичного порушення.

Ключові слова: треті моляри, скупченість зубів, стоматологічна патологія, систематичний огляд.

ROLE OF THIRD MOLARS IN DEVELOPMENT OF TEETH CROWDING WITHIN THE MANDIBLE: ANALYSIS OF AVAILABLE EVIDENCES BASED ON SYSTEMATIC REVIEWS DATA

Introduction. Taking into account the differences in the results of individual scientific publications regarding the potential relationships between the parameters of the presence, position and eruption direction of third molars and the probability of the frontal teeth crowding development within the mandible, it seems reasonable to conduct an analysis of the evidences formulated on the basis of data from systematic reviews, as aggregates of processed results of previously conducted studies according to appropriately formulated and strictly observed analysis criteria.

Objective. To assess the impact of third molars on the risk of teeth crowding within the mandible according to data accumulated in available systematic reviews.

Methods. The primary search of targeted scientific sources related to the stated purpose of the study was conducted within the PubMed database (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) using the keywords "tooth crowding" and "third molar" and involving "Systematic review" and "Meta-Analysis" filters.

Results. Evidences for a causal relationship between the impact of third molars and the development of dental crowding, reflected in systematic reviews, are insufficient. Third molars are not the main reason for the development of crowding of the frontal teeth within the mandible, but only one of the factors that take part in the formation of this pathology; at the same time, the clinical severity of crowded teeth signs within the mandible are potentially more pronounced among patients with present third molars.

Conclusions. Although the results of some systematic reviews and meta-analyses indicate a potential relationship between the likelihood of dental crowding developing and the presence, position, eruption direction, and stage of development of the lower third molars, the evidences for such relationship are of low quality, and such relationship cannot be categorized as causal. In the available systematic reviews, the influence of third molars on the development of tooth crowding recurrence after the orthodontic treatment was not proven, which excludes the need to implement the procedure of their extraction as mandatory specifically for the purpose of preventing the development of orthodontic disorder.

Key words: third molars, teeth overcrowding, dental pathology, systematic review.

Постановка проблеми. Згідно з даними систематичного огляду Lombardo G. та колег, глобальна поширеність скупченості зубів у період молочного прикусу складає 16%, зростаючи до 37% у період змінного прикусу, та сягаючи 39% у період постійного прикусу [1]. Автори відмітили, що скупченість зубів є однією із ортодонтичних патологій, поширеність котрої виражено збільшується з періоду молочного прикусу до періоду постійного прикусу [1]. При аналізі поширеності скупченості зубів на різних географічних територіях було відмічено, що така може варіювати від 14,4% до 84,4%, при цьому скупченість у передніх ділянках щелеп відмічалася у 50% всіх випадків, а ізольовано в дистальних – лише у 2% [2].

У низці попередніх досліджень було наведено факти впливу наявності, положення, напрямку прорізування та стадії розвитку нижніх третіх молярів на ризик розвитку скупченості фронтальних зубів нижньої щелепи [3]. У ретроспективному дослідженні Gorpalasamy K. було відмічено, що у 70,39% клінічних випадків скупченість передніх

зубів нижньої щелепи могла бути аргументована за рахунок наявності та специфічності розміщення саме третіх молярів [4]. У роботі Wei T. та колег дистоповане положення третіх молярів було пов'язано із скупченістю зубів у 83,78–100% клінічних випадків [5]. Базуючись на цих та аналогічних даних окремі автори рекомендували проводити екстракцію нижніх третіх молярів з превентивною метою – для попередження розвитку скупченості різців, а у випадках закінчення ортодонтичного лікування – для профілактики розвитку рецидиву ортодонтичної патології [6; 7; 8; 9]. Хоча інші дослідження вказують на те, що наявність третіх молярів не впливає на ймовірність розвитку рецидиву скупченості передніх зубів нижньої щелепи у пацієнтів після завершеного ортодонтичного лікування [10; 11], а також на розвиток пізньої первинної скупченості зубів навіть під час активного прорізування третіх молярів [12].

В ході проведеного опитування було виявлено, що, на думку більшості ортодонтичних та стоматологічних-хірургів, треті моляри не є причиною розвитку

скупченості зубів, хоча і можуть провокувати розвиток надмірного тиску на зубний ряд. При цьому, біля від 20% до 40% лікарів різних спеціальностей продовжують розглядати зв'язок між прорізування третіх молярів та скупченістю різців нижньої щелепи як причинно-наслідковий [6; 13; 14].

Враховуючи відмінності результатів окремих наукових публікацій щодо потенційних взаємозв'язків між параметрами наявності, положення та напрямку прорізування третіх молярів і ймовірністю розвитку скупченості передніх зубів нижньої щелепи [15; 16; 17; 18; 19], доцільним є проведення аналізу доказів, сформульованих на основі даних систематичних оглядів, як агрегатів опрацьованих результатів попередньо проведених досліджень згідно відповідно сформульованих та строго дотриманих критеріїв аналізу.

Мета дослідження. Оцінити вплив третіх молярів на ризик розвитку скупченості зубів на нижній щелепі згідно даних, акумульованих у доступних систематичних оглядах.

Матеріали та методи дослідження. Первинний пошук цільових наукових джерел, пов'язаних із сформульованою метою дослідження, проводився у базі даних PubMed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>) з використанням ключових слів "tooth crowding" та "third molar" та залученням фільтрів "Systematic review" та "Meta-Analysis". Сформульований пошуковий запит дозволив ідентифікувати лише 14 наукових джерел, опублікованих в період з 2000 по 2024 рік, з яких за результатами аналізу заголовків публікацій та їх резюме для подальшого опрацювання було обрано лише 4 наукові роботи.

Для розширення цільової досліджуваної вибірки публікацій пошук таких здійснювався також з використанням платформи Google Scholar (<https://scholar.google.com/>). Для пошуку через Google Scholar використовувався наступний набір ключових слів: "tooth crowding", "third molar", "Systematic review". Завдяки додатково проведеному пошуку через Google Scholar досліджувану вибірку цільових публікацій вдалось розширити до 10 систематичних оглядів. Контент-аналіз відібраних наукових робіт проводився у відповідності до наступних категорій:

- докази щодо ролі третіх молярів у розвитку патології скупченості зубів;
- докази щодо ролі третіх молярів у розвитку рецидиву скупченості зубів після проведеного ортодонтичного лікування;
- докази щодо доцільності реалізації процедури екстракції третіх молярів для попередження розвитку патології скупченості зубів.

Групування виокремлених блоків текстової інформації, пов'язаних із метою даного дослідження, проводилося у табличному редакторі Microsoft

Excel 2019 (Microsoft Office 2019, Microsoft Corp., USA) з урахуванням їх приналежності до певної категорії контент-аналізу. Подальше комплексне опрацювання інформації передбачало побудову таблиць порівняння по кожній окремій категорії контент-аналізу з детальним описом рівнів їх узгодженості по конкретним пунктам, взаємодоповнення щодо інтерпретації окремих висновків, та обґрунтування причин невідповідності по відношенню до клінічно-значущих результатів, що відрізняються за даними систематичних оглядів.

Результати та їх обговорення. Систематичний огляд проведений Stanaitytė R. та Gervickas G., котрий базувався на аналізі 21 публікації (12 лабораторних досліджень, 4 клінічних досліджень, 2 досліджень-опитувань та 3 оглядів літератури), не дозволив об'єктивізувати рівні впливу третіх молярів на розвиток скупченості зубів на нижній щелепі [16]. Дослідники зазначили, що, очевидно, треті моляри не можуть бути категоризовані як основна причина розвитку скупченості зубів на нижній щелепі, оскільки дана патологія розвивається, як правило, за умов впливу більш як одного провокуючого фактора [16]. Однак авторам вдалось систематизувати різні чинники, котрі потенційно можуть впливати на розвиток скупченості, серед них: пов'язані із зубами – положення зачатків постійних зубів, час втрати молочних зубів (рання втрата) та прорізування постійних зубів, тиск зі сторони м'яких тканин, котрий впливає на стабільність тканин пародонта в проекції передніх зубів, та положення зубів-антагоністів; скелетні – періодичний рекурентний ріст нижньої щелепи у дорослому віці та вертикальний патерн росту суглобового відростка, що можуть провокувати атипове розміщення третіх молярів у структурі кістки; загальні – вік (невідповідність розміру зубів розміру щелепи зростає із віком) та стать (скупченість зубів частіше виникає у жінок, ніж у чоловіків, що пов'язано із антропометрично більшими розмірами нижньої щелепи в довжину та ширину серед осіб чоловічої статі) [16].

Аналогічні результати також були висвітлені у пізнішому комплексному огляді літератури, проведеному Genest-Beucher S. та колегами: у 10 з 12 проаналізованих досліджень (83%) авторам не вдалось знайти достатніх підтверджень щодо значущого взаємозв'язку між нижніми третіми молярами та патологією скупченості [17].

Систематичний огляд Palikaraki G. та колег був доповнений одразу трьома метааналізами проведеними серед різних вибірок пацієнтів [9]. Використання моделі випадкових ефектів на рівні вибірки досліджуваних пацієнтів, яким не проводилось ортодонтичного лікування, дозволило виявити нижчу вираженість скупченості зубів у пацієнтів з відсутніми третіми молярами (за умов видалення

чи агенезії таких), в той час як пацієнти з наявними третіми молярами характеризувались вищими значенням індексу нерівномірності за Little [9]. Метааналіз реалізований на вибірці пацієнтів, яким проводилось ортодонтичне лікування, встановив, що пацієнти з наявними третіми молярами характеризуються меншими середніми значеннями довжини зубної дуги, ніж пацієнт без третіх молярів [9]. Метааналіз, проведений серед вибірки, що включала осіб, яким проводились та не проводились ортодонтичні втручання, також підтвердив факти статистично меншої довжини зубної дуги серед пацієнтів, які характеризувались наявністю третіх молярів, в порівнянні з індивідами, у яких такі були відсутні [9]. Виходячи з отриманих даних автори резюмували, що вираженість скученості зубів була вищою у пацієнтів з наявними третіми молярами, а у пацієнтів після проведеного ортодонтичного лікування наявність третіх молярів була асоційована з нижчими показниками довжини зубного ряду [9].

Метааналіз, забезпечений Cheng H.-S. та колегами на основі даних трьох ретроспективних досліджень, дозволив підтвердити наявність слабкої кореляції між фактом прорізування чи дистопованим положенням третіх молярів та розвитком скученості фронтальних зубів нижньої щелепи у розрізі їх взаємозв'язку по типу «причина-наслідок» [19]. Даний висновок був сформульований на основі статистично аргументованих відмінностей індексу нерівномірності за Little, зареєстрованих у групі ортодонтичних пацієнтів з прорізнаними і опісля видаленими третіми молярами та у групі ортодонтичних пацієнтів, в яких треті моляри характеризувались вираженою агенезією [19]. На основі отриманих даних автори рекомендували видаляти прорізані треті моляри у разі ортодонтичного лікування стоматологічних пацієнтів для нівелювання ризику розвитку порушень у фронтальних ділянках нижньої щелепи та рецидивів таких після завершення ортодонтичного лікування [19].

В той же час кокранівський огляд встановив, що на основі доступних доказів не обґрунтовано рекомендувати проведення процедури видалення третіх молярів для попередження розвитку скученості різців нижньої щелепи (на основі аналізу одного цільового рандомізованого контрольованого дослідження з реалізованим 5-річним спостереженням) [18].

У систематичному огляді Lygos I. та колеги автори також не змогли аргументувати наявність доказово-підтвердженого зв'язку між наявністю третіх молярів та розвитком скученості зубів у ортодонтичних пацієнтів після завершення лікування, хоча незначний вплив третіх молярів на положення різців нижньої щелепи все ж залишається можливим [20]. Відтак докази, наведені у систе-

матичному огляді, не дозволяють аргументувати потреби у превентивному видаленні третіх молярів для попередження рецидиву ортодонтичної патології у ретенційний період.

Систематичний огляд Zawawi K.H., котрий базувався на аналізі 12 клінічних досліджень, встановив, що наявність третіх молярів не корелювала з більш вираженою скученістю зубів, і дані проаналізованих досліджень у своїй більшості не підтримували зв'язку між наявністю третіх молярів та скученістю по типу «причина-наслідок», відтак доцільність видалення третіх молярів з метою попередження розвитку скученості передніх зубів чи постортодонтичного рецидиву не є достатньо аргументованою [21]. При цьому в окремих дослідженнях, включених до систематичного огляду, відмічалася більш виражена стабільність зубів при відсутності третіх молярів та більш прогнозований розвиток зубної дуги при екстракції третіх молярів у 70% випадків [21].

У систематичному огляді Alkharji A.I. та колеги автори відмітили, що лише в окремих випадках видалення третіх молярів може мати виражений позитивний вплив на ортодонтичне лікування, тоді як в більшості клінічних випадків мінімальні відмінності були відмічені щодо прогресу ортодонтичного лікування під час видалення третіх молярів в ході його реалізації [22].

Систематичний огляд Pithon M.M. та колеги не підтвердив ролі третіх молярів у відмінностях щодо індексу нерівномірності та міжкіклової ширини у пацієнтів з наявними та екстрагованими третіми молярами [8]. Виходячи з цього автори резюмували, що треті моляри не можуть мати впливу на ймовірність розвитку рецидиву скученості фронтальних зубів нижньої щелепи, оскільки відмічені ознаки скученості зубів не відрізнялися у пацієнтів після ортодонтичного лікування, в яких були наявні треті моляри та з вродженою адентією таких [8].

У систематичному огляді Assali A. також було зазначено, що треті моляри не є причиною розвитку скученості передніх зубів нижньої щелепи, а тільки одним з факторів, які беруть участь у формуванні даної патології зубного ряду [23]. Видалення третіх молярів з ортодонтичних показів можливе у випадках скученості зубів в дистальних ділянках щелепи і за потреби дисталізації зубної дуги, а також в ситуаціях, коли невідповідне положення третіх молярів може компрометувати стабільність зубної дуги [23].

При цьому однак, згідно з даними систематичного огляду Vandeplas C. та колеги, довший період ретенції первинно безсимптомних третіх молярів асоційованих з вищим ризиком розвитку суміжних стоматологічних патологій, зокрема пародонтальних порушень, каріозних уражень та резорбтивних

змін в структурі другого моляра, та патологічного розширення перикоронального простору третього моляру [24]. Однак, вочевидь, вищезгаданий патерн вищої ймовірності розвитку патологічних змін при довшій ретенції третіх молярів не стосується ризиків, пов'язаних із скупченістю зубів.

Діагностика скупченості зубів на нижній щелепі в умовах оцінки значущості впливу на неї факту наявності третього моляра у різних дослідженнях проводилася з використанням наступних параметрів: з використанням індексу нерівномірності за Little, з використанням індексу TSALD (Tooth Size-Arch Length Discrepancy – невідповідність розміру зубів довжині щелепи), співвідношення за Ganss, міжкілова ширина та довжина дуги, мезіодистальна аксіальна ангуляція ікол, мезіодистальна ширина з урахуванням її співвідношення до довжини від центрального різця до ікла, за методом Lundström, та з використанням цефалометричного аналізу [17].

Таким чином, в ході проведеного огляду літератури було встановлено, що докази для констатації причино-наслідкового зв'язку між впливом третіх молярів та розвитком скупченості зубів на нижній щелепі, відображені у систематичних оглядах, є недостатніми. Треті моляри не є основною причиною розвитку скупченості передніх зубів нижньої щелепи, а тільки одним з факторів, які приймають участь у формуванні даної патології зубного ряду; при цьому клінічна вираженість ознак скупченості зубів нижньої щелепи потенційно може бути вищою у пацієнтів з наявними третіми молярами. На основі доступних доказів не обґрунтовано рекомендувати проведення процедури видалення третіх молярів для попередження розвитку скупченості різців нижньої щелепи, а систематичні огляди демонструють дефіцит відповідних цільових клінічних досліджень рандомізованого дизайну.

Висновки. Попри те, що результати окремих систематичних оглядів та метааналізів вказують на наявність потенційного зв'язку між ймовірністю

розвитку патології скупченості зубів та наявністю, положенням, напрямком прорізування та стадією розвитку нижніх третіх молярів, докази такого зв'язку характеризуються низьким рівнем якості, і він не може бути категоризований у якості причинно-наслідкового. Однак, вираженість ознак скупченості різців нижньої щелепи за даними доступних систематичних оглядів може бути вищою у пацієнтів з наявними третіми молярами, аніж у пацієнтів з відсутніми третіми молярами чи їх вираженою агенезією. Крім того, у доступних систематичних оглядах не було доведено впливу третіх молярів на розвиток рецидиву скупченості зубів після проведеного ортодонтичного лікування, що виключає необхідність реалізації процедури їх екстракції як обов'язкової специфічної маніпуляції з метою попередження розвитку ортодонтичного порушення. Потребують уточнення дані щодо впливу третіх молярів на зміни індексу нерівномірності за Little у пацієнтів, яким не проводилось та проводилось ортодонтичне лікування в умовах наявності та відсутності (агенезії) третіх молярів для квантифікації значущості ролі третіх молярів у якості одного з регресорів, котрі повинні бути враховані при комплексному аналізі достатньої вибірки клінічних ситуацій пацієнтів з відповідним ортодонтичним порушенням.

Інформація про конфлікт інтересів. Конфлікт інтересів відсутній.

Інформація про фінансування. Автори гарантують, що вони не отримували жодних винагород у будь-якій формі, здатних вплинути на результати роботи.

Особистий внесок кожного автора у виконання роботи:

Горзов С.С. – формальний аналіз, збір матеріалу дослідження, аналіз та перевірка вихідних даних, підготовка тексту статті, написання статті;

Жеро Н.І. – концептуалізація, методологія, curaція даних, редагування статті;

Горзов В.В. – формальний аналіз, збір матеріалу дослідження, підготовка тексту статті.

Список використаних джерел:

1. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis / G. Lombardo, F. Vena, P. Negri, [et al.]. *European journal of paediatric dentistry*. 2020. Vol. 21(2). P. 115–122.
2. Cenzato N., Nobili A., Maspero C. Prevalence of dental malocclusions in different geographical areas: scoping review. *Dentistry Journal*. 2021. Vol. 9(10). P. 117.
3. Vergara A. D., Llinás H. J., Bustillo J. M. Incidence of Lower Anterior Third Molars on Dental Crowding. A New Approach. *International journal of odontostomatology*. 2017. Vol. 11(3). P. 327–332.
4. Gopalasamy K., Pradeep D., Muthuswamy P. S. Presence of mandibular third molars as a risk factor for lower anterior crowding-a retrospective study. *Ann Trop Med Public Health*. 2020. Vo. 23. P. 22.
5. Wei T. C., Soemantri E. S. S., Sunaryo I. R. Prevalence of third molar impaction in patient with mandibular anterior teeth crowding. *Padjadjaran Journal of Dentistry*. 2016. Vol. 28(3). P. 159–163.
6. Third molars and dental crowding: different opinions of orthodontists and oral surgeons among Italian practitioners / M. Gavazzi, D. De Angelis, S. Blasi, [et al.]. *Progress in orthodontics*. 2014. Vol. 15. P. 1–5.
7. Is there justification for prophylactic extraction of third molars? A systematic review / M.G.D. Costa, C.A. Pazzini, M.C.G. Pantuzo, [et al.]. *Brazilian oral research*. 2013. Vol. 27. P. 183–188.
8. Influence of the presence, congenital absence, or prior removal of third molars on recurrence of mandibular incisor crowding after orthodontic treatment: Systematic review and meta-analysis / M.M. Pithon, F.C.S. Baião, L.I.D. de Andrade Sant, [et al.]. *Journal of the World Federation of Orthodontists*. 2017. Vol. 6(2). P. 50–56.

9. Palikaraki G., Mitsea A., Sifakakis I. Effect of mandibular third molars on crowding of mandibular teeth in patients with or without previous orthodontic treatment: a systematic review and meta-analysis. *The Angle Orthodontist*. 2024. Vol. 94(1). P. 122–132.
10. Effects of Third Molars on Anterior Crowding and Relapse After Orthodontic Treatment / K.K. Demirsoy, H. Yilanci, A.B.A.Y. Feridun, [et al.] *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi*. 2020. Vol. 5(3). P. 188–194.
11. Evaluation of the influence of mandibular third molars on mandibular anterior crowding relapse / P. Cotrin, K.M.S. Freitas, M.R. Freitas, [et al.]. *Acta Odontologica Scandinavica*. 2020. Vol. 78(4). P. 297–302.
12. Presence and maturation dynamics of mandibular third molars and their influence on late mandibular incisor crowding: a longitudinal study / M. Zigante, A. Pavlic, L. Morelato, [et al.]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. Vol. 18(19). P. 10070.
13. Opinions of American and Swedish orthodontists about the role of erupting third molars as a cause of dental crowding / E. Tüfekçi, D. Svensk, J. Kallunki, [et al.]. *The Angle Orthodontist*. 2009. Vol. 79(6). P. 1139–1142.
14. Orthodontists' and surgeons' opinions on the role of third molars as a cause of dental crowding / S.J. Lindauer, D.M. Laskin, E. Tüfekçi, [et al.]. *American Journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*. 2007. Vol. 132(1). P. 43–48.
15. Relationship of mandibular third molar to mandibular anterior crowding / A. Sood, M. Bhullar, S. Mittal, [et al.]. *Dental Journal of Advance Studies*. 2018. Vol. 6. P. 089–096.
16. Stanaitytė R., Trakinienė G., Gervickas A. Do wisdom teeth induce lower anterior teeth crowding? A systematic literature review. *Stomatologija*. 2014. Vol. 16(1). P. 15–8.
17. Does mandibular third molar have an impact on dental mandibular anterior crowding? A literature review / S. Genest-Beucher, N. Graillon, S. Bruneau, [et al.]. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*. 2018. Vol. 119(3). P. 204–207.
18. Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic disease-free impacted wisdom teeth / H. Ghaeminia, M.E. Nienhuijs, V. Toedtling, [et al.]. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020. Vol. 5. Vol. CD003879-CD003879.
19. Impact of third molars on mandibular relapse in post-orthodontic patients: A meta-analysis / H.C. Cheng, B. Y. Peng, H. Y. Hsieh, [et al.]. *Journal of dental sciences*. 2018. Vol. 13(1). P. 1–7.
20. The Effect of Third Molars on the Mandibular Anterior Crowding Relapse—A Systematic Review / I. Lyros, G. Vasoglou, T. Lykogeorgos, [et al.]. *Dentistry Journal*. 2023. Vol. 11(5). P. 131.
21. Zawawi K. H., Melis M. The Role of Mandibular Third Molars on Lower Anterior Teeth Crowding and Relapse after Orthodontic Treatment: A Systematic Review. *The Scientific World Journal*. 2014. Vol. 2014. P. 615429.
22. The Effect of Third Molar on Orthodontic Treatment: A Systematic Review / A.I. Alkharji, A.K. Alanazi, M.A. Alharbi, [et al.]. *Saudi Journal of Oral and Dental Research*. 2020. Vol. 5(11). P. 546–551.
23. Assali A., Oualalou Y., Zaoui F. The Evolution of Third Molars in Orthodontics: what about Anterior Dental Crowding? Systematic Review. *Integrative Journal of Medical Sciences*. 2022. Vol. 9. P. 1–4.
24. Does retaining third molars result in the development of pathology over time? A systematic review / C. Vandeplass, M. Vranckx, D. Hekner, [et al.]. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2020. Vol. 78(11). P. 1892–1908.

References:

1. Lombardo, G., Vena, F., Negri, P., Pagano, S., Barilotti, C., Paglia, L., ... & Cianetti, S. (2020). Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis. *European journal of paediatric dentistry*, 21(2), 115–122.
2. Cenzato, N., Nobili, A., & Maspero, C. (2021). Prevalence of dental malocclusions in different geographical areas: scoping review. *Dentistry Journal*, 9(10), 117.
3. Vergara, A. D., Llinás, H. J., & Bustillo, J. M. (2017). Incidence of Lower Anterior Third Molars on Dental Crowding. A New Approach. *International journal of odontostomatology*, 11(3), 327–332.
4. Gopalasamy, K., Pradeep, D., & Muthuswamy, P. S. (2020). Presence of mandibular third molars as a risk factor for lower anterior crowding—a retrospective study. *Ann Trop Med Public Health*, 23, 22.
5. Wei, T. C., Soemantri, E. S. S., & Sunaryo, I. R. (2016). Prevalence of third molar impaction in patient with mandibular anterior teeth crowding. *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 28(3), 159–163.
6. Gavazzi, M., De Angelis, D., Blasi, S., Pesce, P., & Lanteri, V. (2014). Third molars and dental crowding: different opinions of orthodontists and oral surgeons among Italian practitioners. *Progress in orthodontics*, 15, 1–5.
7. Costa, M. G. D., Pazzini, C. A., Pantuzo, M. C. G., Jorge, M. L. R., & Marques, L. S. (2013). Is there justification for prophylactic extraction of third molars? A systematic review. *Brazilian oral research*, 27, 183–188.
8. Pithon, M. M., Baião, F. C. S., de Andrade Sant, L. I. D., da Silva Coqueiro, R., & Maia, L. C. (2017). Influence of the presence, congenital absence, or prior removal of third molars on recurrence of mandibular incisor crowding after orthodontic treatment: Systematic review and meta-analysis. *Journal of the World Federation of Orthodontists*, 6(2), 50–56.
9. Palikaraki, G., Mitsea, A., & Sifakakis, I. (2024). Effect of mandibular third molars on crowding of mandibular teeth in patients with or without previous orthodontic treatment: a systematic review and meta-analysis. *The Angle Orthodontist*, 94(1), 122–132.
10. Demirsoy, K. K., Yilanci, H., Feridun, A. B. A. Y., & Buyuk, S. K. (2020). Effects of Third Molars on Anterior Crowding and Relapse After Orthodontic Treatment. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Diş Hekimliği Dergisi*, 5(3), 188–194.
11. Cotrin, P., Freitas, K. M. S., Freitas, M. R., Valarelli, F. P., Cançado, R. H., & Janson, G. (2020). Evaluation of the influence of mandibular third molars on mandibular anterior crowding relapse. *Acta Odontologica Scandinavica*, 78(4), 297–302.

12. Zigante, M., Pavlic, A., Morelato, L., Vandevska-Radunovic, V., & Spalj, S. (2021). Presence and maturation dynamics of mandibular third molars and their influence on late mandibular incisor crowding: a longitudinal study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10070.
13. Tüfekçi, E., Svensk, D., Kallunki, J., Huggare, J., Lindauer, S. J., & Laskin, D. M. (2009). Opinions of American and Swedish orthodontists about the role of erupting third molars as a cause of dental crowding. *The Angle Orthodontist*, 79(6), 1139–1142.
14. Lindauer, S. J., Laskin, D. M., Tüfekçi, E., Taylor, R. S., Cushing, B. J., & Best, A. M. (2007). Orthodontists' and surgeons' opinions on the role of third molars as a cause of dental crowding. *American Journal of orthodontics and dentofacial orthopedics*, 132(1), 43–48.
15. Sood, A., Bhullar, M., Mittal, S., Aggarwal, I., Singla, D., & Sharma, A. (2018). Relationship of mandibular third molar to mandibular anterior crowding. *Dental Journal of Advance Studies*, 6(02/03), 089–096.
16. Stanaitytė, R., Trakinienė, G., & Gervickas, A. (2014). Do wisdom teeth induce lower anterior teeth crowding? A systematic literature review. *Stomatologija*, 16(1), 15–8.
17. Genest-Beucher, S., Graillon, N., Bruneau, S., Benzaquen, M., & Guyot, L. (2018). Does mandibular third molar have an impact on dental mandibular anterior crowding? A literature review. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*, 119(3), 204–207.
18. Ghaemina, H., Nienhuijs, M. E., Toedtling, V., Perry, J., Tummers, M., Hoppenreijts, T. J., ... & Mettes, T. G. (2020). Surgical removal versus retention for the management of asymptomatic disease-free impacted wisdom teeth. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5, CD003879-CD003879.
19. Cheng, H. C., Peng, B. Y., Hsieh, H. Y., & Tam, K. W. (2018). Impact of third molars on mandibular relapse in post-orthodontic patients: A meta-analysis. *Journal of dental sciences*, 13(1), 1–7.
20. Lyros, I., Vasoglou, G., Lykogeorgos, T., Tsolakis, I. A., Maroulakos, M. P., Fora, E., & Tsolakis, A. I. (2023). The Effect of Third Molars on the Mandibular Anterior Crowding Relapse—A Systematic Review. *Dentistry Journal*, 11(5), 131.
21. Zawawi, K. H., & Melis, M. (2014). The Role of Mandibular Third Molars on Lower Anterior Teeth Crowding and Relapse after Orthodontic Treatment: A Systematic Review. *The Scientific World Journal*, 2014, 615429.
22. Alkharji, A. I., Alanazi, A. K., Alharbi, M. A., Ali, G., Alsulaiman, D. M. M. A., Almuzaini, M. K., ... & Sultana, F. (2020). The Effect of Third Molar on Orthodontic Treatment: A Systematic Review. *Saudi Journal of Oral and Dental Research*, 5(11), 546–551.
23. Assali, A., Oualalou, Y., & Zaoui, F. (2022). The Evolution of Third Molars in Orthodontics: what about Anterior Dental Crowding? Systematic Review. *Integrative Journal of Medical Sciences*, 9, 1–4.
24. Vandeplas, C., Vranckx, M., Hekner, D., Politis, C., & Jacobs, R. (2020). Does retaining third molars result in the development of pathology over time? A systematic review. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 78(11), 1892–1908.