

© 2024 by the author(s).

This work is licensed under Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



How to cite / Як цитувати статтю: Hutovska I, Kuroiedova V. Eruption of permanent teeth in children with malocclusion in Poltava region of Ukraine. *East Ukr Med J.* 2024;12(3):607-614

DOI: [https://doi.org/10.21272/eumj.2024;12\(3\):607-614](https://doi.org/10.21272/eumj.2024;12(3):607-614)

ABSTRACT

Irina Hutovska

<https://orcid.org/0000-0002-8726-9584>

Vira Kuroiedova

<https://orcid.org/0000-0003-1847-6931>

Department of Postgraduate Education
of Orthodontists, Poltava State Medical
University, Poltava, Ukraine

ERUPTION OF PERMANENT TEETH IN CHILDREN WITH MALOCCLUSION IN POLTAVA REGION OF UKRAINE

The delay in the eruption of the second molars has negative consequences, namely: reduction of the lower jaw and vertical articular growth. Violation of the symmetry of teething is a significant factor in pathological changes in the growth of the jaws. In recent years, the issue of the timing of eruption of permanent teeth and the dynamics of their changes have not been covered in the literature, the regional features of eruption of teeth have not been defined, their connection with the physical development of children, with dentomandibular anomalies, which in turn causes difficulties in choosing preventive measures.

Goal. In the study, we analyzed the timing of the eruption of permanent teeth in children and adolescents of the Poltava region, who have a dentomandibular anomaly class II according to Angle and draw conclusions about the features of teeth eruption in children of this region in different age periods.

Materials and methods. In order to establish the current and modern terms of eruption of permanent teeth in children and adolescents, an analysis of 792 orthopantomograms (OPTG) was carried out, from which 109 OPTG of patients with sagittal bite pathology who were undergoing orthodontic treatment with a diagnosis of Engle class II were selected. All patients were divided into groups with an age criterion of 1 year. The initial limit of the eruption interval was the age of 6 years, which is considered to be the eruption of the permanent first molar. And the final age range is 13 years, when the second permanent molar erupts. A statistical analysis of the obtained data was carried out by determining the Pearson's χ^2 criterion. The analysis was carried out using Microsoft Excel 2016 software.

Main results. At the age of 6, children with diagnosed Engle class II have the following permanent teeth in the dental arch: 11, 21, 31, 41 teeth in 60% of cases. In 7-year-old children, both central incisors on the lower jaw are already in the dental arch, on the upper jaw – 11th tooth –

in 85% of cases, and 21st tooth – in 70% of children. Lateral incisors on the lower jaw only – in 28% of children with prognathia, and on the upper: 12th tooth – in 57%, and 22nd tooth – in 22% of cases. The first permanent molars are present in 100% of all children with a Engle class II at this age.

At the age of 9, in children with a distal bite, the first premolars in the lower jaw grew approximatively in 33% of cases, while this was observed to a lesser extent in the upper jaw – 14% and 28%, respectively. At the age of 10, the first premolars are already present in 63% of cases with a Engle class II, and only 15% of children have second premolars. At the age of 12, children with a distal bite have first premolars in 70–90% of cases, second premolars on the lower jaw in 60%, and on the lower jaw in 40%.

Conclusions. Orthodontic patients with a distal bite have peculiarities regarding the eruption of permanent teeth. At the age of 6, the first permanent molars are present in the dental arch only in 80% of cases. In 7-year-old children, central incisors are present in 70% of cases. In 8-year-old patients, eruption of lateral incisors occurs in 75% of cases. The first premolars begin to erupt from the age of 8 (10%). We did not find any data on accelerated eruption of permanent teeth in Ukrainian children with a diagnosis of Class II according to Angle.

Keywords: Class II according to Engle, premolars, molars, incisors, variable bite, malocclusion.

Corresponding author: Irina Hutovska, Department of Postgraduate Education of Orthodontists, Poltava State Medical University, Poltava, Ukraine
e-mail: i.hutovska@pdmu.edu.ua

РЕЗЮМЕ

І.О. Гутовська

<https://orcid.org/0000-0002-8726-9584>

В.Д. Куроедова

<https://orcid.org/0000-0003-1847-6931>

Кафедра післядипломної освіти лікарів-ортодонтів, Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна

ПРОРІЗУВАННЯ ПОСТІЙНИХ ЗУБІВ У ДІТЕЙ ІЗ ЗУБОЩЕЛЕПНИМИ АНОМАЛІЯМИ ПОЛТАВСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

Затримка прорізування других молярів може мати негативний вплив, такий як зменшення розміру нижньої щелепи та обмеження вертикального росту суглобів. Нерівномірність у прорізуванні є важливим чинником у патологічних змінах росту щелеп. У останні роки в літературі не було висвітлено питання термінів прорізування постійних зубів та їх динаміки, не було встановлено регіональних особливостей прорізування зубів, їх вплив на фізичний розвиток дітей та їх зв'язок із зубощелепними аномаліями. Це ускладнює вибір профілактичних заходів.

Мета – дослідження полягає у вивченні термінів прорізування постійних зубів у дітей та підлітків Полтавського регіону, які мають зубощелепну аномалію II класу за Енглем. Для досягнення цієї мети було проаналізовано 792 ортопантограми (ОПТГ), серед яких відібрано 109 ОПТГ пацієнтів із сагітальною патологією прикусу та діагнозом II клас за Енглем, які перебували на ортодонтичному лікуванні. Всі пацієнти були розділені на групи за віковим критерієм в один рік. Вік 6 років був обраний, як початкова межа інтервалу прорізування, що відповідає прорізуванню постійного першого моляра, а вік 13 років – як кінцева межа, коли проростає другий постійний моляр. Дані були проаналізовані за допомогою функції "pearson" у програмному забезпеченні Microsoft Excel 2016. У результаті дослідження в 6

років у дітей з діагнозом II класу за Енглеєм виявлено наявність таких постійних зубів у зубній дузі: 11, 21, 31, 41 у 60% випадків. У 7-річному віці обидва центральні різці на нижній щелепі вже були в зубній дузі, на верхній щелепі – 11 зуб у 85% випадках та 21 зуб у 70% дітей. Щодо латеральних різців, у 28% дітей були на нижній щелепі, а на верхній – 12 зуб у 57% та 22 зуб у 22% випадках. Перші постійні моляри були присутні в усіх дітей із діагнозом II класу за Енглеєм в цьому віці.

У віці 9 років у дітей з II класу за Енглеєм премоляри в нижній щелепі проростали в середньому у 33% випадків, тоді як на верхній щелепі це спостерігалось у меншій мірі – 14% та 28% відповідно. У віці 10 років при II класі за Енглеєм на верхній щелепі перші премоляри вже були присутні в 63% випадків, а другі премоляри – лише у 15% дітей. У віці 12 років у дітей, відсоток наявності перших премолярів становив від 70% до 90%, другі премоляри на нижній щелепі – від 60%, а на верхній – від 40%.

Висновки. У пацієнтів із II класом за Енглеєм спостерігаються особливості у прорізуванні постійних зубів. У віці 6 років перші постійні моляри були присутні в зубній дузі в 80% випадків. У 7-річних дітей центральні різці були наявні в 70% випадків. У 8-річних пацієнтів прорізування латеральних різців спостерігалось в 75% випадків. Прорізування перших премолярів починається з 8-річного віку (10%). Щодо прискороного прорізування постійних зубів у дітей з II класом за Енглеєм в українських пацієнтів, відповідних даних не виявлено.

Ключові слова: II клас за Енглеєм, премоляри, моляри, різці, змінний прикус, порушення прикусу.

Автор, відповідальний за листування: І.О. Гутовська, кафедра післядипломної освіти лікарів-ортодонтиків, Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, Україна
e-mail: i.hutovska@pdmu.edu.ua

INTRODUCTION / ВСТУП

Цікавість стоматологів завжди привертало прорізування зубів, оскільки це вказує на фізичну зрілість дітей [1, 2, 3], і відступ від середніх термінів прорізування вважається одним із критеріїв для прогнозування якості розвитку дитячого організму в цілому [4, 5, 6].

У 2010 та 2012 роках деякі дослідники підтвердили, що затримка прорізування перших верхніх молярів, що є ключовими для правильного прикусу, більш ніж на два роки, є критичним фактором при розробці плану ортодонтичного лікування під час змінного прикусу [7, 8]. Тому відхилення у положенні цих молярів мають бути виявлені ортодонтами якомога раніше [9, 10, 11]. Порушення симетрії прорізування також є суттєвим фактором патологічних змін росту щелеп [12, 13]. Так при скупченості зубів в 30% знайдена асиметрія обох щелеп.

Дослідження, проведені Міськівим А.Л. [14, 15], були присвячені оцінці термінів прорізування

постійних зубів у дітей західного регіону України. Вони підтвердили, що діти віком 10-12 років найчастіше звертаються до ортодонтиків за допомогою [16, 17]. Тому важливо не лише знати й усвідомлювати сучасні особливості прорізування постійних зубів у пацієнтів з ортодонтичними проблемами, але й використовувати їх у стратегії лікування. У цей період часто застосовують метод корекційного видалення тимчасових зубів для корекції II класу за Енглеєм [18, 19].

В останні роки в літературних джерелах не було приділено уваги питанню термінів прорізування постійних зубів та зміни їх динаміки. Також не проводились дослідження щодо регіональних особливостей прорізування зубів та їх взаємозв'язку з фізичним розвитком дітей та зубощелепними аномаліями. Це ускладнює вибір профілактичних заходів [20]. Отже, особливості прорізування постійних зубів у дітей і підлітків із зубощелепними аномаліями у Полтавському регіоні не знайшли відображення в науковій літературі [21].

Мета дослідження – проаналізувати терміни прорізування постійних зубів в дітей та підлітків Полтавського регіону, що мають зубощелепну аномалію II клас за Енглем.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

З метою встановлення актуальних і сучасних термінів прорізування постійних зубів у дітей та підлітків, було проведено аналіз 792 ортопантограм (ОПТГ) [22], з яких було відібрано 109 ОПТГ пацієнтів із сагітальною патологією прикусу, для уточнення діагнозу використовували діючу класифікацію Енгля. Відібрали пацієнтів, які перебували на ортодонтичному лікуванні з діагнозом II клас за Енглем. Всі пацієнти дали письмову інформовану згоду на використання ортодонтичних даних для дослідження. Дослідження проводились за правилами гуманного ставлення до пацієнтів згідно з вимогами Токійської декларації Всесвітньої медичної асоціації, Міжнародним рекомендаціям Гельсінської декларації з прав людини, Конвенції Ради Європи щодо прав людини і біомедицини, Законам України, наказам МОЗ України та вимогам Етичного кодексу лікаря України. Це дослідження було схвалене комісією з етичних питань та біомедичної етики ЗВО «Полтавський державний медичний університет» № 222 від 21.12.2023 р.

Всі пацієнти були розділені на групи з віковим критерієм в 1 рік. На нашу думку тенденції росту та темпи розвитку у сучасних дітей досить індивідуальні. Тому більш раціональне значення має віковий діапазон, у якому відбувається прорізування певних зубів. В таблиці 1 представлений віковий діапазон та кількість пацієнтів в кожній досліджуваній групі. Початковою межею інтервалу прорізування був прийнятий вік – 6 років, для якого характерно прорізування першого постійного моляра. А кінцевий віковий діапазон – це 13 років, коли прорізується другий постійний моляр.

Таблиця 1 – Кількість обстежуваних

<i>Вік пацієнтів</i>	<i>Кількість обстежуваних</i>
6	5
7	7
8	20
9	14
10	19
11	22
12	10
13	12

Був проведений статистичний аналіз отриманих даних, за допомогою визначення критерії χ^2 Пірсона.

В нашому аналізі число свободи сягало 7, критичне значення $p < 0.05$, $p = 0.01$. Аналіз проводився за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel 2016, номер ліцензії 16.0.4312.1000. Інформацію, що досліджувалась, було розділено за віковими категоріями та за фактором прорізування конкретних зубів. Розрахунок критерію Пірсона виконувався за допомогою програми Microsoft Excel та вбудованої функції “CHISQ.TEST”. Для визначення нормальності розподілу була використана вбудована функція побудови гістограми в Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для дітей полтавського регіону віком 6 років, що мають зубощелепну аномалію (ЗЩА), можемо відмітити, що перші постійні моляри в цьому віці на верхній щелепі наявні лише у 80% ортодонтичних пацієнтів, а на нижній щелепі — ще менше, лише в 33%, на що потрібно ортодонтам звернути особливу увагу. Крім того, виявлений факт не сходиться із традиційними законами прорізування зубів: спочатку на нижній щелепі (НЩ), а потім – на верхній щелепі (ВЩ).

Скоріш за все, це пов'язано з наявністю зубощелепної аномалії, а саме, з патологією II класу за Енглем, в патогенезі якої є недорозвиненість нижньої щелепи в сагітальній площині. Не виключаємо, що може генетично детермінована патологія має тенденцію до прискореного розвитку верхньої щелепи, а нижня щелепа відстає у своєму формуванні через несвоєчасне прорізування перших постійних молярів. У 6 років у дітей Полтавщини з діагнозом II клас за Енглем в 60% випадків в зубній дузі в наявності спостерігаються такі постійні зуби: 11, 21, 31, 41 зуби в (рис. 1).

Побудована гістограма має форму дзвону (щільність імовірності мала форму гладкої кривої), тому розподіл було визнано нормальним.

Статистична характеристика прорізаного 16 зубу становить 14.067 ($p < 0.05$), зв'язок між факторним та результативним признаками статично не значущий, при рівні значимості $p > 0.05$.

Правий постійний моляр на нижній щелепі мав наступні дані: при рівні вагомості $p = 0.01$ становить 18,475, простежується статично значущий зв'язок між факторним та результативним признаками ($p < 0.01$).

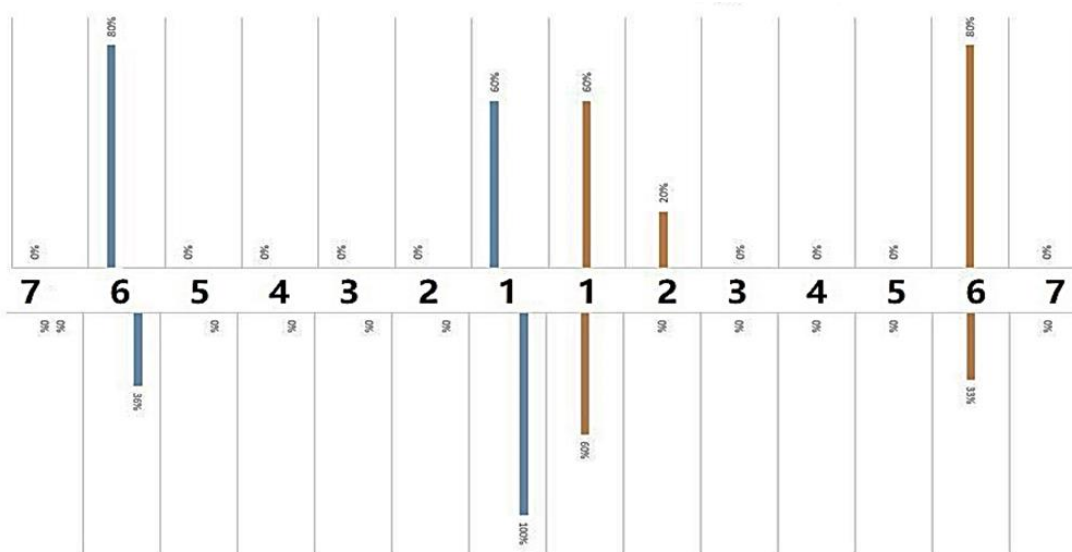


Рисунок 1 – Прорізування зубів у 6-ти річних дітей

У дітей 7-ми років обидва центральні різці на НЩ вже є в зубній дузі, на ВЩ 11 зуб в наявності у 85% випадках, а 21 зуб – у 70% дітей. Латеральні різці на НЩ спостерігаються лише у 28% дітей з II класом за Енглем, а на ВЩ - 12 зуб є в 57%, а 22 зуб – в 22% випадків. Перші постійні моляри в 100% випадках є в наявності у всіх дітей в цьому віці.

При статистичному аналізі 11 зубу пацієнтів всіх вікових категорій, ми отримали наступні значення: x2

сягає 32,142. Отже, є прямий зв'язок між прорізування 11 зубу та віком ($p > 0,05$).

Статистичний аналіз 41 зубу говорить при рівні значимості $p=0,01$ становить 18,475, простежується статично значимий зв'язок між факторним та результативним признаками.

У пацієнтів 9 років в 7-14% випадках прорізулися постійні ікла на НЩ, а другий премольяр на обох щелепах є в наявності зліва лише у 7% (рис.2).

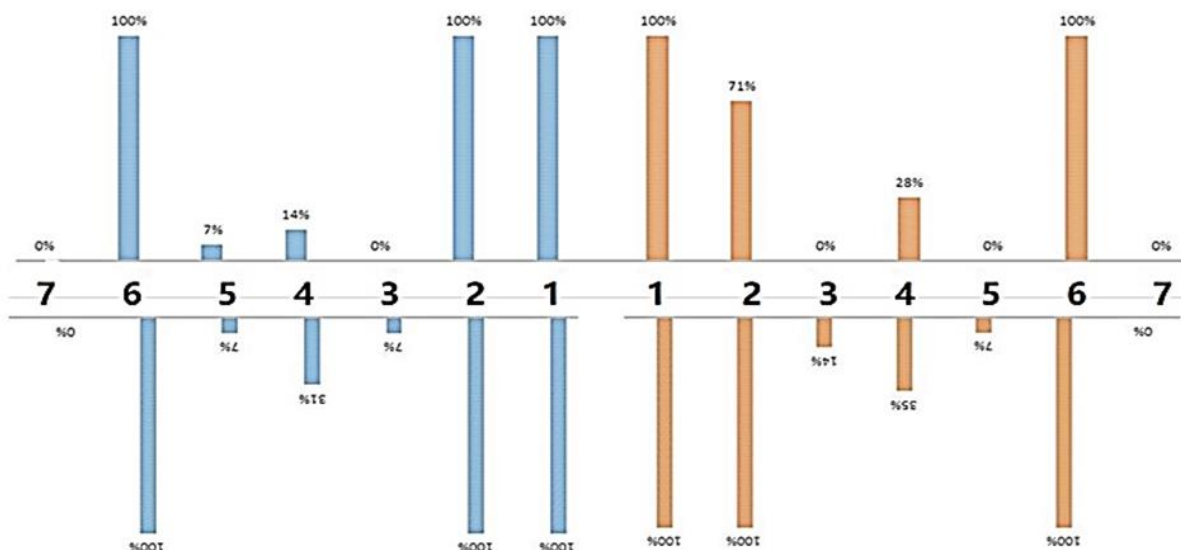


Рисунок 2 – Прорізування зубів у 9-ти річних дітей

Схема послідовності прорізування зубів в 9 років при ЗЩА: прорізаються перші моляри, далі центральні різці, тоді – бічні різці, потім перші премоляри, а за ними ікла.

Статистичні дані по 43 зубу: при рівні значимості $p=0,01$ становить 18,475, простежується статично значимий зв'язок між факторним та результативним признаками ($p<0,01$).

У 10 років при II класі за Енгле на верхній щелепі в наявності вже перші премоляри в 63% випадках, а другі премоляри – лише у 15% дітей. На нижній щелепі перші премоляри в цьому віці в наявності в 47%-63%, а другі – в 26%. Ікла активніше прорізаються на НЩ (42%-52%), ніж на ВЩ – 36%. Другі моляри з'являються в зубній дузі в середньому лише в 5% випадків, а 37 зуб – в 16% випадках.

Аналіз прорізаних других премолярів, а саме 15 зубу, становить 18,475 ($p=0,01$), зв'язок між факторним та результативним признаками статично не значущий ($p<0,01$). Аналіз по 45 зубу при рівні значущості $p=0,01$ становить 18,475, простежується статично значимий зв'язок між факторним та результативним признаками ($p<0,01$).

У дітей 11 років із ЗЩА перші верхні премоляри були в зубній дузі лише в 63%-68% випадках, а другі – в 45%, а на НЩ - 27%-36% відповідно. Ікла на НЩ у віці 11 років випереджають прорізування премолярів майже на 18% і сягають 81%, тоді як на ВЩ ікла випереджають перші премоляри на 32% (рис.3).

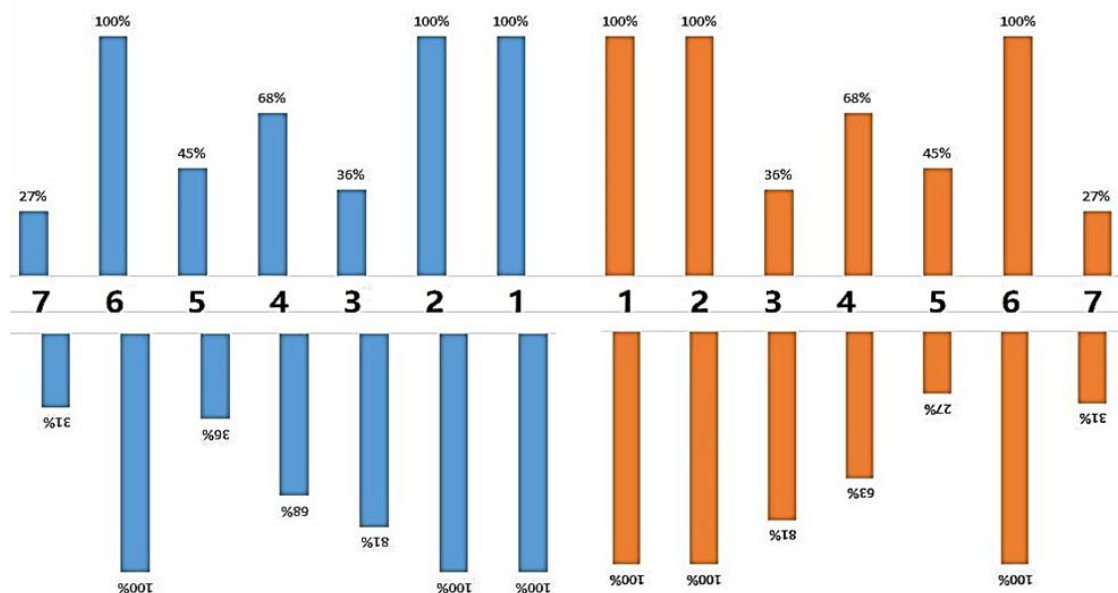


Рисунок 3 – Прорізування зубів у 11-річних дітей

Наявність других молярів в зубній дузі в 11 років складає 27% на ВЩ та 31% на НЩ, тобто сьомі зуби є майже у третини дітей із II класом за Енгле в 11 років.

Статистичний аналіз 13 зубу становить: $\chi^2=32,105$, критичне значення дорівнює 18,475, зв'язок між факторним та результативним признаками статично вагомий ($p<0,01$). Аналіз прорізаною 44 зубу: статистичні дані практично співпадають з даними по 43 зубу, різниця значимості, яка становить 51,740, і також є статистично значимою ознакою.

У 12 років у дітей при II класі за Енгле в 70%-90% випадках в наявності перші премоляри, другі

премоляри на НЩ в – 60%, а на ВЩ – в 40%. Ікла на НЩ в 12 років є в 70%, а на ВЩ – тільки половина дітей із II класом за Енгле мають ікла в зубній дузі.

П'ята частина обстежених ортодонтичних пацієнтів із діагнозом II класу за Енгле в 12 років мають в наявності в зубній дузі прорізани другі моляри.

В 13 років у дітей із ЗЩА в зубній дузі на обох щелепах в наявності майже всі постійні різці та перші моляри та премоляри. Другі премоляри на НЩ зустрічаються в 42% випадках, а на ВЩ – від 58% до 91% випадків. Ікла на НЩ зустрічаються від в 75% до 100% випадків, а на ВЩ – в 58%-66% випадках. Другі постійні моляри в дітей із II класом

за Енглеом в цьому віці зустрічаються до 50% випадків.

Аналіз других прорізаних постійних молярів на ВЩ становить 14,067 ($p < 0,05$), зв'язок між факторним та результативним признаками статично значимий при рівні значущості $p < 0,05$. А на нижній щелепі другі постійні моляри склали 18,475, $p = 0,01$, простежується статично значимий зв'язок між факторним та результативним признаками при рівні значимості $p < 0,01$.

CONCLUSIONS / ВИСНОВКИ

Можемо зробити висновки, що в українських ортодонтних пацієнтів полтавського регіону із II класом за Енглеом є особливості, щодо прорізування постійних зубів. Але вони суттєво не відрізняються від загальновідомих середніх строків прорізування постійних зубів у дітей без ортодонтної патології.

Слід зазначити, що у дітей з даною ортодонтною патологією спостерігається передчасне прорізування перших премолярів, а саме

Отже, під час аналізу термінів прорізування постійних зубів у дітей та підлітків полтавського регіону України та аналізу світових літературних публікацій ми зустріли обмежені наукові дані, що свідчать про прискорений розвиток зубів у пацієнтів із зубощелепними аномаліями. За думкою деяких авторів, прорізування зубів у таких пацієнтів удвічі випереджує розвиток зубів у дітей та підлітків без зубощелепних аномалій [23].

з 8 років. В 11 років починають прорізуватися другі постійні моляри у 27%-31%.

Характерним є те, що у 13 років у цієї групи ортодонтних пацієнтів не всі постійні зуби є в наявності в порожнині рота. А саме, у 91% випадків прорізувались другі премоляри та лише 50% зустрічаються другі постійні моляри.

Отримані дані потрібно враховувати при плануванні ортодонтного лікування пацієнтів із II класом за Енглеом.

PROSPECTS FOR FUTURE RESEARCH / ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Встановлення кореляційних зв'язків між строками прорізування постійних зубів та патологічними прикусами у пацієнтів полтавського регіону України, що дозволить покращити рівень ортодонтного здоров'я.

AUTHOR CONTRIBUTIONS / ВКЛАД АВТОРІВ

Гутовська І.О. – формальний аналіз, методологія, ресурси, програмне забезпечення, візуалізація, написання – початковий проєкт, написання – рецензування та редагування;

Курєдова В.Д. – концептуалізація, курація даних, адміністрування проєкту, ведення, перевірка.

FUNDING / ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ

Автори не отримували фінансової підтримки для дослідження, авторства та публікації цієї статті.

CONFLICT OF INTEREST / КОНФЛІКТ ІНТЕРЕСІВ

Автори заявляють про відсутність потенційного конфлікту інтересів щодо дослідження, авторства та публікації цієї статті.

ЗВ'ЯЗОК ІЗ ІНШИМИ НАУКОВИМИ РОБОТАМИ

Дане дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи (НДР) «Особливості реабілітації ортодонтних пацієнтів різного віку» № 0122U201229.

REFERENCES/СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Makino E, Tsujino K, Ishii T, Shintani S, Sueishi K. Difference in Bilateral Timing of Eruption of Permanent Teeth. Bull Tokyo Dent Coll. 2018 Nov 30;59(4):277-84. doi: <https://doi.org/10.2209/tdepublication.2018-0009>
- Diéguez-Pérez M, Paz-Cortés MM, Muñoz-Cano L. Evaluation of the Relationship between the Weight and Height Percentiles and the Sequence and Chronology of Eruption in Permanent Dentition. Healthcare (Basel). 2022 Jul 22;10(8):1363. doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare10081363>
- Khan H, Khan N, Baloch M, Abbasi SA. Effect of Diet on Eruption Times for Permanent Teeth. Pediatr. Dent. 2020;40:24-30.
- Melnyk VS, Horzov LF, Zombor KV. [Timing of formation of temporary and permanent bite in children of Uzhhorod]. Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh.

- 2018;1:60-63. Ukrainian. doi: <https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2018.14>
5. Evangelista SES, Vasconcelos KRF, Xavier TA, Oliveira S, Dutra ALT, Nelson-Filho P, et al. Timing of permanent tooth emergence is associated with overweight/obesity in children from the Amazon region. *Braz. Dent. J.* 2018;29:465-8. doi: <https://doi.org/10.1590/0103-6440201802230>
 6. Oz E, Kirzioglu Z. Emergence stages of permanent teeth in twins: A comparative study. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2020;30:468-77. doi: <https://doi.org/10.1111/ipd.12626>
 7. la Monaca G, Cristalli MP, Pranno N, Galluccio G, Annibaldi S, Pippi R. First and second permanent molars with failed or delayed eruption: Clinical and statistical analyses. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2019 Sep;156(3):355-64. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2018.09.020>
 8. Makino E, Tsujino K, Ishii T, Shintani S, Sueishi K. Difference in Bilateral Timing of Eruption of Permanent Teeth. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2018 Nov 30;59(4):277-84. doi: <https://doi.org/10.2209/tdcpublication.2018-0009>
 9. Fekonja A. Evaluation of the eruption of permanent teeth and their association with malocclusion. *Clin Exp Dent Res.* 2022 Aug;8(4):836-42. doi: <https://doi.org/10.1002/cre2.544>
 10. Cieślińska K, Zaborowicz K, Buchwald Z, Biedziak B. Eruption Pattern of Permanent Canines and Premolars in Polish Children. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Jul 11;19(14):8464. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19148464>
 11. Diéguez-Pérez M, Paz-Cortés MM, Muñoz-Cano L. Evaluation of the Relationship between the Weight and Height Percentiles and the Sequence and Chronology of Eruption in Permanent Dentition. *Healthcare (Basel).* 2022 Jul 22;10(8):1363. doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare10081363>
 12. Makino E, Tsujino K, Ishii T, Shintani S, Sueishi K. Difference in Bilateral Timing of Eruption of Permanent Teeth. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2018 Nov 30;59(4):277-84. doi: <https://doi.org/10.2209/tdcpublication.2018-0009>
 13. Khan, Aminah S et al. "Changes in the Sequence of Eruption of Permanent Teeth; Correlation between Chronological and Dental Age and Effects of Body Mass Index of 5-15-year-old Schoolchildren." *International journal of clinical pediatric dentistry* vol. 13,4 (2020): 368-380. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1797>
 14. Miskiv AL. [The effect of eruption of permanent teeth in children at different periods of the development of the maxillofacial system on the formation of maxillofacial anomalies]. [disertation]. Lviv: Lvivskyi natsionalnyi medychnyi universytet imeni Danyla Halytskoho; 2018. 23 p. Ukrainian.
 15. Ananieva MM, Faustova MO, Basarab IO, Loban' GA. *Kocuria rosea*, *kocuria kristinae*, *leuconostoc mesenteroides* as caries-causing representatives of oral microflora. *Wiad Lek.* 2017;70(2 pt 2):296-8.
 16. Šindelárová R, Žáková L, Broukal Z. Standards for permanent tooth emergence in Czech children. *BMC Oral Health.* 2017;17:44-49. doi: <https://doi.org/10.1186/s12903-017-0427-9>
 17. Faustova MO, Ananieva MM, Basarab YO, Dobrobolska OV, Vovk IM, Loban' GA. Bacterial factors of cariogenicity (literature review). *Wiad Lek.* 2018;71(2 pt 2):378-82.
 18. Taus R. Temporary removal: Masthead (solution). *Journal of vascular and interventional radiology: JVIR.* 9 Dec. 2020. S1051-0443(20)30959-3. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2020.10.028>
 19. Al-Ani MH, Mageet AO. Extraction Planning in Orthodontics. *J Contemp Dent Pract.* 2018 May 1;19(5):619-623.
 20. Aldweesh AH, Ben Gassem AA, AlShehri BM, AlTowaijri AA, Albarakati SF. Parents' Awareness of Early Orthodontic Consultation: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Feb 5;19(3):1800. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19031800>
 21. Hutovska IO, Kuroiedova VD, Halych LB. [Peculiarities of eruption of permanent teeth with maxillofacial anomalies in children Poltava]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii.* 2023;2(82):111-15. Ukrainian. doi: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.2.1.111>
 22. Gambon DL, Brand HS. Leefstijl, voeding en mondgezondheid [Lifestyle, nutrition and oral health]. *Ned Tijdschr Tandheelkd.* 2021 Jul;128(7-8):388-94. doi: <https://doi.org/10.5177/ntvt.2021.07/08.21009>
 23. Garrocho-Rangel A, Benavidez-Valadez P, Rosales-Berber MÁ, Pozos-Guillén A. Treatment of ectopic eruption of the maxillary first permanent molar in children and adolescents: A scoping review. *Eur J Paediatr Dent.* 2022 Jun;23(2):94-100.

Received 10.04.2024

Accepted 13.06.2024

Одержано 10.04.2024

Затверджено до друку 13.06.2024