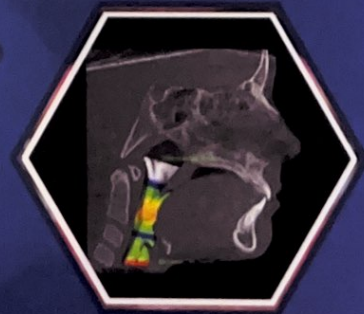




НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

ФУНКЦІОНАЛЬНА АНАТОМІЯ ЖУВАЛЬНОГО АПАРАТУ В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ О. О. БОГОМОЛЬЦЯ
КАФЕДРА ОРТОДОНТІЇ
ТА ПРОПЕДЕВТИКИ ОРТОПЕДИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ

**ФУНКЦІОНАЛЬНА АНАТОМІЯ ЖУВАЛЬНОГО АПАРАТУ
В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ**

**Етапи розвитку зубо-щелепного апарату.
Ріст та розвиток зубощелепного апарату в різні вікові
періоди. Періоди становлення висоти прикусу.
Поняття про норму в ортодонтії.
Ортогнатичний прикус, його характеристики
(ключі оклюзії за Енглема та Ендрюсом)**

для студентів стоматологічних факультетів 4–5 курсів,
слухачів циклу спеціалізації з «Ортодонтії»,
циклів тематичного удосконалення з ортодонтії,
лікарів-стоматологів ортодонтів, лікарів-інтернів

14.01.22 – стоматологія

Рекомендовано до друку на засіданні ЦМК стоматологічного факультету
Національного медичного університету імені О. О. Богомольця МОЗ України
(протокол № 1 від 29.08.2024)

Київ
Книга-плюс
2024

УДК: 616.724+616.742.7]-008.6-07-08-087

Установа-розробник:

Національний медичний університет імені О.О. Богомольця МОЗ України.

Укладачі (автори):

ЖАЧКО НАТАЛІЯ ІВАНІВНА – доцент кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології НМУ імені О.О.Богомольця, кандидат медичних наук, доцент, Київ, Україна.

СКРИПНИК ІРИНА ЛЕОНІДІВНА – доцент кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології НМУ імені О.О.Богомольця, кандидат медичних наук, доцент, Київ, Україна.

Рецензенти:

Мазур Ірина Петрівна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри терапевтичної стоматології, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ, Україна.

ORCID: 0000-0001-9075-5041

SCOPUS: 57218599968

WoS ResearcherID: P-1836-2015

Дрогомирецька Мирослава Стефанівна – доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри ортодонції, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ, Україна.

ORCID: 0000-0002-5646-8791

SCOPUS: 55159710700

WoS ResearcherID: F-7673-2019

Зубощелепний апарат виконує функції дихання, ковтання, артикуляції, жування, мови. Він являє собою частину організму, що динамічно змінюється в процесі розвитку й росту. На його будові й функціях відбувається розвиток психіки людини, особливо його характеру, соціалізації в суспільстві. У міру підвищення культурного рівня люди надають усе більше значення формі обличчя, гармонійності його будови. Порушення в зубощелепній ділянці можна попередити, застосовуючи профілактичні заходи, використовуючи закономірності розвитку і росту жувального апарата.

В онтогенезі внаслідок несприятливих внутрішніх і зовнішніх причин досить часто порушується закономірний розвиток окремих органів і систем у лицьовій ділянці. Профілактика і лікування цих порушень базується на повному поданні закономірності, послідовності та своєчасності етапів формування і розвитку лицьової ділянки голови людини.

Посібник призначений для покращення фахової підготовки студентів стоматологічних факультетів 4-5 курсів, слухачів циклу спеціалізації з «Ортодонції», циклів тематичного удосконалення стоматологічних дисциплін, науковців та вже дипломованих лікарів практичної діяльності та підготовлені в Україні вперше.

The dentoalveolar apparatus performs the functions of breathing, swallowing, articulation, chewing, and speech. It is a part of the organism that changes dynamically in the process of development and growth. Its structure and functions are the basis for the development of the human psyche, especially his character and socialization in society. As the cultural level rises, people attach more and more importance to the shape of the face and the harmony of its structure. Disorders in the dentoalveolar area can be prevented by applying preventive measures, using the patterns of development and growth of the masticatory apparatus.

In ontogeny, due to unfavorable internal and external causes, the regular development of individual organs and systems in the facial area is often disturbed. Prevention and treatment of these disorders is based on a complete representation of the regularity, sequence and timeliness of the stages of formation and development of the facial area of the human head. Dysfunction of the organs of the oral cavity leads to myofunctional disorders of the maxillofacial area. Orofacial myofunctional disorders include dysfunction of the lips, jaws, tongue, and/or oropharynx that interferes with the normal growth, development, or function of other oral structures, as well as the consequence of a sequence of events or lack of intervention at critical periods, resulting in malocclusion and suboptimal facial development.

The Study Guide is intended to improve the professional training of students of dental faculties of 4-5 years courses, students of the cycle of Specialization in «Orthodontics», cycles of Thematic improvement of dental disciplines, scientists and already certified doctors of practical activity and were prepared in Ukraine for the first time.

Підп. до друку 20.11.2024. Формат 60x84/16.

Папір офсет. Гарн. Newton C. Друк офсет. Наклад 300.

Видавництво «Книга-плюс»

03057, Київ, пр. Берестейський, 34.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців

і розповсюджувачів видавничої продукції

серія ДК № 4904 від 20.05.2015 р.

тел.: +38 067 403 55 05

ISBN 978-966-460-204-1

© Жачко Н.І., Скрипник І.Л., 2024

Зміст

| | |
|---|----|
| ВСТУП..... | 4 |
| МОРФОЛОГІЧНА ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЖУВАЛЬНОГО АПАРАТУ В РІЗНІ ПЕРІОДИ РОЗВИТКУ | 6 |
| РІСТ ТА РОЗВИТОК ЗУБОЩЕЛЕПНОГО АПАРАТУ В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ | 13 |
| 1. Антенатальний період розвитку зубощелепного апарату.... | 13 |
| 2. Формування зубощелепного апарату в постнатальному періоді | 14 |
| 3. Анатомо-фізіологічні особливості порожнини рота і скронево-нижньощелепних суглобів у немовлят..... | 18 |
| 4. Особливості будови СНЩС у дітей різного віку | 20 |
| ♦ Особливості будови СНЩС новонародженої дитини | 21 |
| ♦ Функція скронево-нижньощелепного суглоба | 27 |
| ♦ Філогенез та онтогенез СНЩС. Взаємозв'язок між формою і функцією скронево-нижньощелепного суглоба | 28 |
| 5. Порівняльні особливості будівлі верхньої та нижньої щелеп | 30 |
| 6. Жувальна мускулатура в різні вікові періоди | 31 |
| 7. Мімічна мускулатура в різні вікові періоди | 33 |
| 8. Прикус тимчасових зубів | 35 |
| 9. Змінний період прикусу | 39 |
| 10. Періоди становлення висоти прикусу | 45 |
| ♦ Прогностичні фактори в формуванні постійного прикусу (заклучні площини по Boume і Schwarz, симптом Цилінського) | 45 |
| 11. Постійний період прикусу | 47 |
| ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ ПОНЯТЬ ПРО НОРМУ І ПАТОЛОГІЮ В ОРТОДОНТІЇ | 50 |
| ♦ Оптимальна оклюзія | 53 |
| ♦ Фізіологічні види прикусу | 53 |
| ♦ Ключі оклюзії за Ендрюсом | 56 |

ВСТУП

Основний принцип, закладений у навчанні І.П. Павлова – єдність організму і зовнішнього середовища. Вірогідність цього положення, а також діалектичний взаємозв'язок, що існує між формою й функцією, чітко просліджуються при вивченні зубощелепної системи на різних етапах її розвитку, як у нормі, так і при патології.

Для розуміння сутності аномалій розвитку в області обличчя й щелеп і диференційованого підходу до кожної з них на основі властивої тільки даної аномалії патогенетичного механізму лікарю-стоматологу необхідно знати анатомо-фізіологічні особливості зростаючого організму. В даний час переконливо доведено, що розвиток тканин і удосконалювання функції органів у дітей принципово відрізняється від таких у дорослих. Відповідно до класифікації І. Ф. Тура, що розрізняє шість фізіологічних періодів дитинства, процес розвитку жувального апарату може бути поділений на періоди: ембріональний, “беззубого» рота, тимчасового прикусу, “зношування” тимчасового прикусу, змінного й постійного прикусів.

Внутрішньоутробний (ембріональний) період варто розглядати як фундаментальний, багато в чому він визначає стійкість, правильну закладку і наступний розвиток всіх органів і систем дитячого організму (табл. 1–5). Із сумарних даних, зведених у таблицях, анатомічні й функціональні особливості жувального апарату багато в чому відрізняють його від інших органів і систем, зокрема: закладка зубів відбувається не тільки внутрішньоутробно, але і після народження дитини; зуби – єдиний орган людини, що міняються двічі; тверді тканини зубів мають високий ступінь мінералізації. Приведені таблиці ілюструють динамічність і постійно відбувающуся перебудову жувального апарату від моменту закладки до завершення процесів формування і росту. Останні більш активно протікають в антенатальний період і перші роки життя дитини. Цей складний, тонко координований, як внутрісистемно, так і з іншими системами організму, процес розвитку жувального апарату може піддаватися несприятливим зовнішнім і внутрішнім факторам впливу у різні фізіологічні періоди. Причому, наслідки і вага виникаючих змін форми і функції тим важче, чим важче і у більш ранній термін діяв несприятливий фактор. Каліцтва, аномалії розвитку обличчя й щелеп виникають переважно в період перших двох місяців вагітності, причому, це може бути, як мікроскопічне порушення структури тканин, зміна термінів мінера-

лізації, так і затримка інволюції ембріональних щілин обличчя і навіть повна відсутність того чи іншого органа. Висувають ряд факторів, що несприятливо впливають на внутрішньоутробний розвиток ембріона і плоду. Наші дослідження показали, що щелепні аномалії у дітей виникають у результаті різних причин, вони можуть бути генетично обумовлені, мати уроджений характер і, поряд з цим, розвиваються під впливом загальних захворювань дитини після народження, масивної лікарської терапії, захворювань і передчасного видалення зубів, а також після їхньої травми.

МОРФОЛОГІЧНА ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЖУВАЛЬНОГО АПАРАТУ В РІЗНІ ПЕРІОДИ РОЗВИТКУ

В сучасній клінічній практиці лікаря-стоматолога-ортодонта можливість, знання та вміння оцінювати порушення функцій жування, ковтання, артикуляції, мовлення та дихання є важливим критерієм підготовки спеціалістів за фахом «Ортодонтія». Це є важливим, оскільки до ортодонтів великі звернення дітей з аномальними співвідношеннями щелеп та неоптимальним розвитком обличчя. Зважаючи, направилення до ортодонта можуть надаватися з п'ятирічного віку, дизморфологія обличчя часто стає очевидною роками раніше. Дисфункція органів ротової порожнини, призводить до міофункціональних розладів щелепно-лицевої ділянки. Орофациальні міофункціональні розлади включають дисфункцію губ, щелеп, язика та/або ротоглотки, що перешкоджає нормальному росту, розвитку або функціонуванню інших структур ротової порожнини, а також наслідок послідовності подій або відсутності втручання в критичних періодах, що призводить до порушення прикусу та неоптимального розвитку обличчя. Дисфункція ротової порожнини може початися з нашим першим подихом і з нашим першим годуванням – прийомом їжі.

Зубощелепний апарат виконує функції дихання, ковтання, артикуляції, жування, мови. Він являє собою частину організму, що динамічно змінюється в процесі розвитку й росту. На його будові й функціях відбувається розвиток психіки людини, особливо його характеру, соціалізації в суспільстві. У міру підвищення культурного рівня люди надають усе більше значення формі обличчя, гармонійності його будови. Порушення в зубощелепній ділянці можна попередити, застосовуючи профілактичні заходи, використовуючи закономірності розвитку і росту жувального апарата.

В онтогенезі внаслідок несприятливих внутрішніх і зовнішніх причин досить часто порушується закономірний розвиток окремих органів і систем у лицьовій ділянці. Профілактика і лікування цих порушень базується на повному поданні закономірності, послідовності та своєчасності етапів формування і розвитку лицьової ділянки голови людини за Туром: внутрішньоутробного періоду, періоду “беззубого” рота, періодів тимчасового прикуса, “зношення” тимчасового прикуса, змінного прикуса, постійного прикуса.

Морфологічна й функціональна характеристика жувального апарату

ФУНКЦІОНАЛЬНА АНАТОМІЯ ЖУВАЛЬНОГО АПАРАТУ В РІЗНІ ВІКОВІ ПЕРІОДИ

в різні періоди його розвитку приведена в табл.1, що містить поетапно деталізовану інформацію про час і характер закладки розвитку й формування окремих ланок жувального апарата, що має велике значення при з'ясуванні питань етіології, патогенезу і причинно-наслідкового зв'язку тої чи іншої аномалії.

Таблиця №1
Морфологічна та функціональна характеристика жувального апарату в різні періоди розвитку за Туром

| Функціональні особливості | Період розвитку жувального апарату | Вік | Морфологічні особливості |
|---|------------------------------------|------------------------|--|
| Рух плоду відповідно до термінів вагітності. | I період | II тиж | <ul style="list-style-type: none"> Утворення первинної ротової ямки, що поступово поглиблюється У результаті прориву глоткової перетинки передня кишка починає сполучатися через ротову западину з зовнішнім середовищем |
| | | III тиж | <ul style="list-style-type: none"> Утворення I, II, III, IV зовнішніх зябрових щілин, між останніми відокремлюються зяброві дуги (5 зябрових дуг) Первинна ротова порожнина оточена 5-ма буграми (носо-лобними, парними верхньощелепними та нижньощелепними), похідними I зябрової дуги. |
| Тиск на плід амніотичної оболонки і її тяжів. | | IV тиж | <ul style="list-style-type: none"> На ротовій поверхні щелепної дуги виникають 3 підвищення, збільшення в розмірах і злиття яких приводить до утворення кінчика і тіла язика Закладка привушної слинної залози |
| | | V тиж | <ul style="list-style-type: none"> Розвиток первинного піднебіння Злиття кореня з іншими частинами язика |
| Гідропресія біляплодною рідиною. | | VI-VII тиж | <ul style="list-style-type: none"> Формування вторинного піднебіння Закладка підщелепної слинної залози Формування обличчя, зрощення утворюючих його бугрів |
| | | V-VIII тиж | <ul style="list-style-type: none"> Закладка тимчасових зубів (20 фолікулів) Високе положення язика |
| | | VII тиж VIII-IX тиж | <ul style="list-style-type: none"> Прогнатичне співвідношення щелеп Закладка під'язикової слинної залози |

10. Періоди становлення висоти прикусу

Прогностичні фактори в формуванні постійного прикусу (заключні площини по Boume і Schwarz, симптом Цилінського)

При прорізуванні перших тимчасових молярів (1,5 року) відбувається розділення беззубих ділянок щелеп, на яких проріжуться тимчасові ікла і другі тимчасові моляри; це перше фізіологічне підвищення прикусу по Шварцу.

У результаті прорізування перших постійних молярів спостерігається активний ріст щелеп і відбувається друге фізіологічне підвищення прикусу. Під тиском зростаючої вперед нижньої щелепи у віці 6–7 років, переважно на верхній щелепі, між передніми тимчасовими зубами збільшуються тріми, що сприяє підвищенню прикусу і встановленню в зубний ряд постійних різців, що прорізаються, великих по розміру, ніж молочні.

Третє фізіологічне підвищення прикусу пов'язане з прорізуванням постійних іклів, а не других постійних молярів, як вважалося раніше [Вауме L.J., 1959].

Встановлення мінімального різцевого перекриття в тимчасовому прикусі вважають оптимальним. При відповідності величини коронок верхніх і нижніх молочних молярів і правильному змиканні зубних рядів наявна «мезіальна сходинка», тоді при прорізуванні перші постійні моляри устанавляються в прикусі в нейтральному співвідношенні. Якщо коронки нижніх тимчасових молярів ширше коронок верхніх до 2 мм., то дистальні поверхні других тимчасових молярів встановлюються в одній площині.

При різниці розмірів тимчасових молярів верхньої і нижньої щелеп більше 2 мм між їхніми дистальними поверхнями виникає «дистальна сходинка». Її наявність, а також незначне неправильне співвідношення молочних іклів є несприятливими прогностичними ознаками для формування нормального прикусу.

Перед прорізуванням перших постійних молярів дистальні поверхні других молочних молярів можуть розташовуватися в одній площині, з мезіальною сходинкою або з дистальною сходинкою. Найбільш сприятливим для правильної установки шостих зубів є змикання других молочних молярів з мезіальною сходинкою.

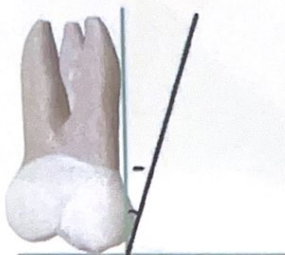
Вауме (1959) прийшов до висновку, навіть при сильному стиранні молочних зубів не спостерігається медіального зрушення нижньої щелепи,

3 КЛЮЧ

інклинація коронок (торк).
Інклинація або торк передбачає вестибуло-оральний нахил коронки зуба. Величина торку визначається кутом, утвореним дотичною до найбільш виступаючої частини вестибулярної поверхні зуба і перпендикуляром до оклюзійної площини.

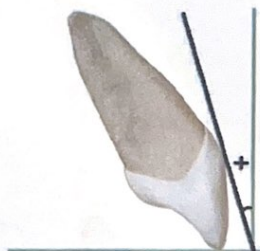
Негативний торк

вестибулярний нахил щодо перпендикуляра оклюзійної площини



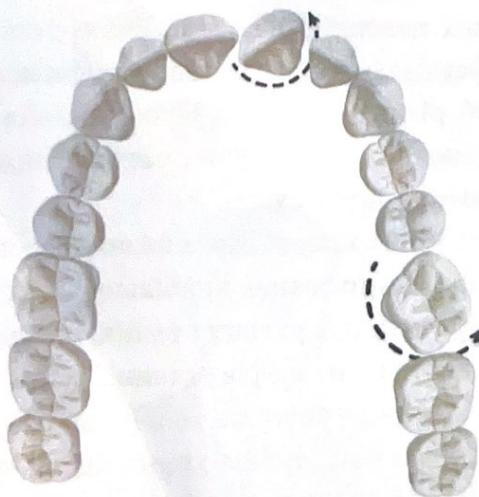
Позитивний торк

оральний нахил дотичної до вестибулярної поверхні зуба



4 КЛЮЧ

Ротації зубів. У нормі відсутні.



ЛІТЕРАТУРА

1. Фліс П.С. Ортодонція. - Вінниця: «Нова книга», 2007. - 308 с.
2. Головка Н.В. Профілактика зубощелепних аномалій. - Вінниця: Нова Книга, 2005.
3. Головка Н.В. Ортодонція. - Вінниця: Нова книга, 2008. - 220 с.
4. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», 2013. - 336 p.
5. John C. Bennett, Richard P. MacLaughlin. Основи механіки ортодонтичного лікування / за ред. Скрипник І.Л. - Viridi Linea Sp. zo.o, 2016. - 283 p.
6. Contemporary Orthodontics 6th Edition: підручник / W. Proffit, H. Fields, B. Larson, D. Sarver. - Elsevier - Health Sciences Division, 2018.- 744 p.
7. Introduction to Orthodontics: підручник / L. Mitchell. - Oxford University Press, 2013. - 304 p.
8. Graber L. Orthodontics: current principles and techniques - 2016. - 711 p.
9. Declan Millet, Peter Day. Clinical Problem Solving in Dentistry: Orthodontics and Paediatric Dentistry.- Elsevier - Health Sciences Division, 2016.- 296 p.
10. Fehrenbach M., Popowics T. Illustrated Dental Embryology, Histology, and Anatomy.- Elsevier - Health Sciences Division, 2020.- 352 p.
11. Ravindra Nanda, Sunil Kapila. Current Therapy in Orthodontics.- Elsevier - Health Sciences Division, 2009.- 416 p.

Інформаційні ресурси

1. <http://pidruchniki.com/>
2. Наукова бібліотека ім. М.Максимовича <http://www.library.univ.kiev.ua>
3. Національна бібліотека України <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Національна Парламентська бібліотека України <http://www.nplu.kiev.ua/>
5. Офіційний сайт Національного медичного університету ім. О.О.Богомольця: <http://nmu.ua/>
6. Бібліотека Національного медичного університету; <https://librarynmu.com/>
7. Національна наукова медична бібліотека України; <http://www.library.gov.ua/metodychnyi-tsentr/>
8. World Health Organization - <https://www.who.int>

Видавництво «КНИГА-ПЛЮС»

www.book-plus.com.ua