

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ
«УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ»

Затверджено
на засіданні кафедри ортодонтії

« ____ » _____ 20 ____ р.

протокол № ____ від ____

Зав. кафедри _____ Л.В. Смаглюк

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для самостійної роботи студентів
під час підготовки до практичного заняття та на занятті

Навчальна дисципліна	Ортодонтія
Модуль №1	Діагностика зубощелепних аномалій та деформацій
Тема заняття №3	Змінний прикус, його морфологічна та функціональна характеристика. Етапи становлення висоти прикусу і росту щелеп. Морфо-функціональна характеристика постійного прикусу. Механізми росту та розвитку зубо-щелепно-лицевого відділу в цей період розвитку.
Курс	III
Факультет	Факультет підготовки іноземних студентів

1. Актуальність теми:

Знання морфологічних та функціональних особливостей змінного і постійного прикусу необхідні студентам для визначення типу розвитку прикусу, відхилень від правильної будови прикусу, що допоможе надалі призначити відповідний комплекс профілактичних або лікувальних заходів.

2. Конкретні цілі:

1. Аналізувати особливості будови обличчя, верхньої і нижньої щелеп, прикусу та СНЩС у 2-х періодах змінного прикусу.
2. Пояснювати періоди розвитку змінного прикусу.
3. Тракувати морфо-функціональні особливості будови обличчя, щелеп і прикусу в I періоді зміни зубів.
4. Тракувати морфо-функціональні особливості будови обличчя, щелеп і прикусу в II періоді зміни зубів.
5. Знати етапи становлення висоти прикусу.
6. Проаналізувати морфо-функціональні особливості трьох періодів формування постійного прикусу.
7. Малювати схеми механізмів росту та розвитку зубо-щелепно-лищевої ділянки в цей період розвитку.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1. Гістологія.	Описувати анатоомо-фізіологічні особливості слизової оболонки порожнини рота.
2. Анатомія.	Описувати особливості будови кісток лицевого скелету. Зобразити схематично будову СНЩС у різні вікові періоди. Визначати анатомічні ознаки різних груп тимчасових і постійних зубів. Групова належність тимчасових і постійних зубів.
3. Профілактика стоматологічних захворювань.	Описувати терміни, порядок, послідовність прорізування постійних зубів. Кількість зубів у змінному і постійному прикусі.
4. Пропедевтика терапевтичної стоматології.	Описувати відмінність будови тимчасових і постійних зубів. Особливості будови зубів змінного і постійного прикусу.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
1. Змінний прикус.	1. Період розвитку зубо-щелепної системи, коли в порожнині рота присутні тимчасові та постійні зуби.
2. Правила прорізування зубів.	2. Парність, терміни, послідовність, порядок.
3. Симптом Цилінського.	3. Оцінка співвідношення дистальних поверхонь других тимчасових молярів.
4. Постійний прикус.	Період розвитку зубо-щелепної системи, коли в порожнині рота присутні тільки постійні зуби.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Дати характеристику поняття «змінний прикус».
2. Періоди розвитку змінного прикусу.
3. Відмінності тимчасових і постійних зубів.
4. Терміни, порядок і послідовність прорізування постійних зубів на верхній і нижній щелепі.
5. Етапи фізіологічного підйому висоти прикусу.
6. Чотири варіанти прорізування і правильного встановлення в прикусі перших постійних молярів.
7. Фактори, що впливають на ріст і прорізування постійних зубів і ріст щелепних кісток.
8. Морфо-функціональні особливості будови фізіологічного постійного прикусу.
9. Періоди становлення постійного прикусу.
10. Характеристика першого періоду постійного прикусу.
11. Характеристика другого періоду постійного прикусу.
12. Характеристика третього періоду постійного прикусу.

4.3. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

1. З'ясувати вік дитини з огляду на дані анамнезу. Визначити період формування прикусу.
2. Звернути увагу на відмінні риси тимчасових і постійних зубів (колір, розмір коронки, стертість горбиків, форму і т.д.).
3. Визначити період розвитку змінного прикусу в даного пацієнта.
4. Звернути увагу на відповідність періоду розвитку зубо-щелепної ділянки згідно віку пацієнта, з огляду на внутрішньо ротові ознаки, що характеризують кожний з періодів змінного прикусу.
5. Використовуючи формулу: $4n - 20$, де n – кількість повних років,

визначити рівень розвитку дитини.

6. Звернути увагу на вік пацієнта, а також на співвідношення іклів.
7. Записати зубну формулу пацієнта (клінічну, по ВОЗ, анатомічну).
8. Звернути увагу на вік пацієнта, а також на приналежність зубів до змінного прикусу.

Зміст теми:

ЗМІННИЙ ПРИКУС

Змінний прикус становить собою більш високий ступінь розвитку та диференціювання зубощелепної системи. Він характеризується наявністю в щелепних кістках одночасно як тимчасових, так і постійних зубів. Тривалість періоду зміни зубів коливається від 6 до 12-14 років.

Змінний прикус підрозділяють на 2 періоди: I – ранній – з 6 до 9 років та II пізній – від 10 до 12-14 років.

Змінний прикус умовно поділяють на 2 періоди:

I – характеризується наявністю перших постійних молярів та різців;

II – прорізуванням премолярів та других молярів, зміною іклів.

В змінному прикусі триває розсмоктування коренів тимчасових зубів, завдяки чому вони стають рухомими. Прорізування перших постійних молярів забезпечує II фізіологічний підйом висоти прикусу, формуються сагітальна і трансверзальна оклюзійні криві. Строки прорізування постійних зубів залежать від загального стану організму, розвитку та умов життя дитини, стану тимчасових зубів та їх періодонту, часу їх передчасного видалення і т.ін.

У змінному прикусі виділяють два періоди найбільш інтенсивного росту щелеп: I – який передує і супроводжує прорізування перших постійних молярів; II – відповідає прорізуванню премолярів та других молярів і зміні іклів.

Під час зміни зубів можуть визначатися суттєві відхилення у розвитку обличчя, які обумовлені або вродженими, або набутими чинниками. Найчастіше це визначається внаслідок втрати великої кількості тимчасових зубів, бо відбуваються порушення процесу становлення висоти прикусу.

III фізіологічний підйом висоти прикусу відбувається за рахунок росту альвеолярного відростка у вертикальному напрямку під час прорізування і правильної взаємної установки других постійних молярів.

Прорізування постійних зубів характеризується порядком, парністю та послідовністю. Послідовність прорізування зубів:

верхня щелепа: 6, 1, 2, 4, 3, 5, 7, 8

нижня щелепа: 6, 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8

Середні строки прорізування постійних зубів такі: перші моляри – 6-7 років; центральні різці – 7-8 років; латеральні різці – 8-9 років, перші премоляри – 9-11 років; ікла – 10-12 років; другі премоляри – 11-13 років; другі моляри – 12-13 років.

Усі зуби прорізуються раніше на нижній щелепі, за винятком перших премолярів. Парність виражається тим, що однойменні зуби на кожній

половині щелепи прорізаються одночасно.

Постійні зуби підрозділяють на 2 групи: заміщувальні (різці, ікла, премолари) та додаткові (група молярів – перший, другий та третій).

І період змінного прикусу (початковий, ранній): Перший постійний моляр як додатковий потребує для прорізування відповідного місця, яке створюється завдяки росту в ділянці кута нижньої щелепи та верхньощелепного горба. Потім прорізаються різці. Це заміщувальні зуби, які за розмірами більші, ніж тимчасові. Тому для правильного розташування їх у зубній дузі необхідна наявність фізіологічних діастем і трем. Постійне ікло більше, ніж тимчасове. Тому за порушення послідовності прорізування постійних зубів та відсутності фізіологічних трем ікла можуть прорізатися поза зубною дугою (вестибулярно або рідше – орально).

Як правило, визначають чотири варіанти прорізування та правильного встановлення в прикусі перших постійних молярів (Ф.Я. Хорошилкіна, 1999):

1. За наявності сагітальної сходинок між дистальними поверхнями других тимчасових молярів перші постійні моляри встановлюються правильно (у 6 років).

2. Змикання других тимчасових молярів в одній площині призводить до горбкового змикання перших постійних молярів. Поліпшення їхнього співвідношення надалі буде залежати від наявності трем між зубами, стирання горбків тимчасових зубів та міжзубних контактів на проксимальних поверхнях їх коронок, коли під тиском перших постійних молярів відбудеться медіальне зміщення тимчасових молярів, особливо нижніх (в 7-7,5 років).

3. На великих щелепах з тремами між тимчасовими зубами або без них, незважаючи на змикання других тимчасових молярів дистальними поверхнями в одній вертикальній площині, перші постійні моляри можуть прорізатися та встановитися у правильному співвідношенні одразу.

4. На щелепах невеликих розмірів (“рудиментарний” варіант), за відсутності трем, змикання других тимчасових молярів дистальними поверхнями в одній вертикальній площині, та горбкового контакту перших постійних молярів може довго зберігатися їхній однойменний контакт (з 6 до 12 років), тобто є фактор ризику формування дистального прикусу. Після зміни тимчасових молярів премоларами з’являється надлишок місця за рахунок різниці розмірів коронок тимчасових і постійних зубів, необхідний для корекції розташування перших постійних молярів.

Якщо зміна зубів відбувається фізіологічно, то ікла прорізаються після зміни першого тимчасового моляра і появи на його місці першого премолара, який менше заміщованого зуба в середньому на 2,5-4 мм (верхній) та нижній – на 1,5 мм. Звільнене місце та наявність трем забезпечує правильне розташування іклів. Другі премолари також менші від других тимчасових молярів. Тому після їх заміни утворюється простір, що займають перші постійні моляри, які просуваються вперед (вони мають тенденцію до мезіального переміщення). Різниця ширини коронок $V|V$ та $5|5$ дорівнює 2,0-2,5 мм, а $V \perp V$ та $5 \perp 5$ – майже 3 мм.

Підготовка місця для прорізування других постійних молярів починається одразу ж після прорізування перших постійних молярів. Простір для них на нижній щелепі утворюється як за рахунок медіального переміщення перших постійних молярів, так і за рахунок розсмоктування кістки переднього боку гілки нижньої щелепи та новоутворення на задній поверхні. На верхній щелепі в довжину росте альвеолярний відросток. Ріст альвеолярних відростків у ширину і фронтальної ділянки верхньої щелепи в довжину відбувається за рахунок утворення кісткової тканини на зовнішній поверхні альвеолярних відростків та резорбції кістки на її внутрішній поверхні. Утворення кістки іде в результаті дії остеобластів, а резорбція – остеокластів. Ці два протилежні процеси визначають формування і ріст щелепних кісток.

У розвитку щелепних кісток, особливо їх альвеолярних відростків, суттєве значення має рівновага м'язів-антагоністів (які піднімають та опускають нижню щелепу, зміщують її вперед та назад, вправо та вліво). Важливу роль у цьому процесі відіграють мимічні м'язи та м'язи язика. Якщо м'язи язика є ніби стимулятором розвитку щелепних кісток, то мимічні м'язи виконують роль їх антагоністів.

Завдяки змінам форми і функції скронево-нижньощелепних суглобів змінюються будова і взаємовідношення зубних дуг. Якщо в тимчасовому прикусі оклюзійна поверхня (жувальна) є горизонтальною, то в змінному прикусі формуються компенсаційні оклюзійні криві – сагітальна та трансверзальна. Їх вираженість залежить від величини суглобного горбка. Сагітальна оклюзійна крива забезпечує контакт зубних дуг під час рухів нижньої щелепи вперед мінімум у 3-х точках, які розташовані у вигляді трикутника з основами на молярах та верхівкою на фронтальних зубах. Ці три контактні точки називають трипунктовим контактом Бонвіля. Сагітальна оклюзійна крива формується до 10-12 років.

Одночасно з сагітальною формується трансверзальна оклюзійна крива, яка забезпечує контакт зубних рядів під час трансверзальних (бокових) рухів нижньої щелепи.

Для правильного уявлення щодо росту зубних дуг і скелета обличчя в період зміни зубів необхідно зважати на те, що постійні зуби перед прорізуванням знаходяться в щелепах у тісному положенні. Зміна зубів відбувається у 2 етапи. Для I (початкового) етапу характерний приріст суми розмірів переднього сегмента зубних рядів, оскільки сумарна величина розмірів нижніх постійних зубів більша ніж тимчасових в середньому на 3,8 мм; а сума величини верхніх постійних зубів більша від тимчасових у середньому на 5,5 мм. Зачатки нижніх різців розташовані позаду від тимчасових зубів. Їх правильне встановлення в зубний ряд здійснюється під тиском язика. З початком зміни різців виникає імпульс росту альвеолярних відростків, якій досягає піку під час прорізування бокових різців. При цьому збільшується відстань між тимчасовими іклами.

Зміна зубів на верхній щелепі починається на 6-9 місяців пізніше, ніж на нижній, після збільшення фронтальної ділянки нижньої зубної дуги. Тому

спостерігається вторинне утворення трем або збільшення трем, які вже є, тільки на верхній щелепі, що означає її пристосування до збільшеного овалу фронтальної ділянки нижньої зубної дуги. Якби постійні зуби прорізувалися лише у вертикальному напрямку, то в результаті виникло би їх скупчене положення. Але зачатки постійних зубів під час прорізування переміщуються також у вестибулярному напрямку, сприяючи тим самим розширенню зубоальвеолярної дуги. Розташування зачатка постійного зуба – це суттєвий фактор, який визначає напрямок його прорізування. Однак незважаючи на те, що розташування зачатка постійного зуба генетично детерміноване, на нього впливає навколишнє середовище. Особливо важливим є правильне функціонування в цей період м'яких тканин зовні та зсередини порожнини рота. Постійні зуби перед прорізуванням покриті з вестибулярного боку дуже тонкою кістковою стінкою, місцями резорбованою. Тому підвищений тиск навколоротових м'язів під час прорізування зубів може перешкоджати правильному росту та формуванню зубоальвеолярних дуг. У той же час м'язи можуть стимулювати апозиційний ріст кісткової тканини.

На зуб, який прорізувався, впливають: ріст щелеп, тиск м'язів губ, щік та язика; похилих площин горбків коронок зубів-антагоністів. У цей період значний приріст кісткової тканини спостерігають у ділянці задніх країв гілок нижньої щелепи, а також у фронтальній ділянці і на зовнішній поверхні тіла нижньої щелепи. Подовження зубної дуги за рахунок приросту кісткової тканини необхідне для розподілення та встановлення постійних різців у зубному ряді, оскільки дуже рідко достатньо тільки росту щелепи в ширину. Цей сагітальний ріст визначають у двох різних ділянках щелепи і в різний час – за рахунок прорізування перших постійних молярів, а потім постійних різців та іклів. Правильне сагітальне співвідношення зубів можливе, якщо під впливом росту нижньої щелепи її зубний ряд переміщається мезіально, не втрачаючи контакту з верхнім зубним рядом. Тому неповне прорізування перших постійних молярів призводить до порушень прикусу не тільки у вертикальному, але й у сагітальному напрямку.

Розташування перших постійних молярів впливає на форму оклюзійної кривої Шпее, оскільки вони становлять собою ніби центри, до яких переміщуються під час прорізування всі постійні зуби. Таким чином, сагітальний ріст щелепи регулює висоту прикусу. Якщо ріст щелепи відповідає віку, то співвідношення зубів у вертикальному напрямку залишається таким же, як і в тимчасовому прикусі. Якщо верхня щелепа відносно нижньої опиняється спереду, то в періоді змінного прикусу визначають зниження висоти прикусу. За нормального сагітального росту нижньої щелепи відбувається підвищення прикусу; якщо вона розташована позаду, то прикус також підвищується. Це сприятлива ознака й оцінюється як II фізіологічне підвищення висоти прикусу. Після цього ріст альвеолярних відростків щелеп припиняється до 10,5 років.

II період змінного прикусу (кінцевий, пізній): з 10 років починається II період зміни зубів, коли за 18-20 місяців 12 тимчасових зубів замінюються постійними. Спочатку відбувається прорізування верхніх перших премолярів

та нижніх іклів (9-10,5 років); потім у 10,5-12 років – других премолярів та іклів на верхній щелепі, других премолярів на нижній, а також других постійних молярів, які не мають тимчасових попередників.

Під час II періоду тимчасового прикусу знову спостерігається активний ріст зубоальвеолярних дуг, який переважною мірою залежить від формування коренів постійних іклів та премолярів.

Вивчення мінералізації іклів та премолярів у II періоді змінного прикусу дозволило визначити, що ці зуби швидше формуються у дівчаток. Однак темп формування зубів у хлопчиків до 10-11 років значно підвищується та відповідає такому у дівчаток. Формування других премолярів відбувається паралельно.

Відомо, що премоляри менші, ніж тимчасові моляри. Різниця розмірів коронок цих зубів складає у середньому на верхній щелепі 1,5, а на нижній – 2,5 мм. Проміжки, які виникають між премолярами, закриваються за рахунок мезіального зсуву перших постійних молярів, а також дистального зсуву іклів.

Порядок зміни зубів на верхній і нижній щелепі різний. На верхній щелепі спочатку прорізуються перші премоляри, потім ікла та другі премоляри (часто одночасно). Тому в порівнянні з нижньою щелепою залишок місця усувається не стільки за рахунок мезіального зсуву верхніх перших постійних молярів, скільки внаслідок дистального переміщення верхніх іклів, які прорізуються, та дистального нахилу під їхнім тиском перших постійних молярів.

На нижній щелепі спочатку замінюються ікла, потім перші, а за ними другі премоляри. Тому під час прорізування нижні ікла не можуть відхилитися дистально; після заміни тимчасових молярів премолярами нижні постійні бічні зуби можуть зсуватися більше вперед, ніж верхні, що забезпечує правильний прикус.

Під час прорізування постійних зубів відбувається розвиток зубощелепної системи не тільки в горизонтальному, але й у вертикальному напрямку. При цьому верхівки коренів зубів, які прорізуються, піднімаються відносно основи щелепи. Особливо це спостерігається в ділянці іклів, коли вони переміщуються на 10 мм (Frankel, 1971). Як результат, апікальний базис, частина альвеолярного відростка, яка покриває верхівки коренів, переміщується в оклюзійному напрямку.

Частіше місце постійним іклам створюється під час третього імпульсу росту щелеп у сагітальному і трансверзальному напрямках. Таким чином, III фізіологічне підвищення прикусу пов'язане з прорізуванням постійних іклів і других постійних молярів.

Швидкість прорізування різна для кожної групи зубів. Найшвидше прорізуються другі премоляри (8 мм за 6 місяців). Протягом року швидше інших зубів прорізуються центральні різці (12 мм), а за 2 роки – ікла (13 мм). З початку формування кореня відстань між ним і нижньою поверхнею нижньої щелепи зменшується на 2-4 мм у зв'язку з його ростом углиб кістки. Ріст кореня супроводжується швидким прорізуванням коронки зуба. Вона

проходить значно більшу відстань, ніж верхівка кореня. Це пояснюється тим, що прорізування коронки зуба відбувається швидше, ніж формування кореня, яке різко сповільнюється після появи контактів із протилежно розташованими зубами. Після встановлення зубів у прикусі відстань від верхівки кореня до поверхні нижньої щелепи зменшується, що свідчить про закінчення формування кореня. Під час прорізування постійних зубів визначають достовірне збільшення зубоальвеолярної дуги в сагітальному і трансверзальному напрямках, яке призводить до збільшення відстані між постійними іклами. Після цього в постійному прикусі суттєвих змін розмірів зубоальвеолярної дуги не визначають. Особливо стабільною залишається відстань між нижніми іклами. Ріст щелеп під час зміни зубів обумовлений трьома факторами: I фактор – біологічна тенденція до росту; II фактор – прорізування постійних зубів; III фактор – нормальна функція жувальної мускулатури, яка стає повноцінною в постійному прикусі.

Постійні зуби відрізняються від тимчасових такими особливостями:

1. Висота коронок постійних зубів більша.
2. Постійні зуби мають жовтуватий відтінок на відміну від блакитно-білого у тимчасових.
3. Постійні зуби розташовані у зубній дузі під кутом, а тимчасові – вертикально. Верхні зуби мають нахил коронкової частини вперед (вестибулярно), а кореня – назад (орально); нижні навпаки – коронками нахилені орально, а коренями – вестибулярно.
4. На відміну від тимчасових у постійних зубах добре виражений екватор.
5. У пришийчній ділянці постійних зубів відсутній емалевий валик.
6. У постійних зубах дітей та підлітків відсутні ознаки стирання за фізіологічного прикусу.
7. У постійному прикусі розрізняють 4 групи зубів, у тимчасовому – 3 (відсутні премоляри).
8. Кількість зубів постійного прикусу – 28-32, а тимчасового – 20.

ПОСТІЙНИЙ ПРИКУС

Формування постійного прикусу починається у 6 років, коли починають прорізуватися перші постійні моляри. Умовною межею між змінним і постійним прикусом вважають такий стан зубощелепної системи, коли не залишилося жодного тимчасового зуба.

Постійний прикус підрозділяють на 3 етапи (Ф.Я. Хорошилкіна, 1999):

I етап – постійний прикус, який формується (з 12 до 18 років). На цьому етапі, коли відбувається прорізування останніх постійних молярів, простежується активний ріст альвеолярних відростків щелеп. Ріст щелеп особливо активний у перші 1,5 роки (12-13,5 років), уповільнюється в наступні 1,5 роки (13,5-15 років), стихає до 16,5 років і практично відсутній у віці 16,5-18 років. Ріст суттєво залежить від прорізування других постійних молярів, формування коренів іклів, других премолярів і молярів.

II етап – “доформувальний” (Ю.М. Малыгин) постійний прикус (з 18 до 24 років). На цьому етапі щелепи досягають максимальної довжини під час прорізування третіх постійних молярів. Відсутність зубів “мудрості” у 21

роки свідчить про недостатній ріст щелеп у довжину. Активне прорізування зубів продовжуються поряд з їх мезіальним переміщенням, яке відбувається в напрямку сил жувального тиску.

III етап – сформований постійний прикус. З установленням у прикусі постійних зубів процеси формування і перебудови кісток уповільнюються, але не припиняються. Мезіальне переміщення зубів триває протягом життя людини залежно від стирання їхніх контактуючих апроксимальних поверхонь. Зменшується простір, який займають зуби у зубній дузі (локальна довжина зубних дуг), тоді як їхня загальна довжина збільшується за рахунок прорізування двох останніх молярів (7, 8).

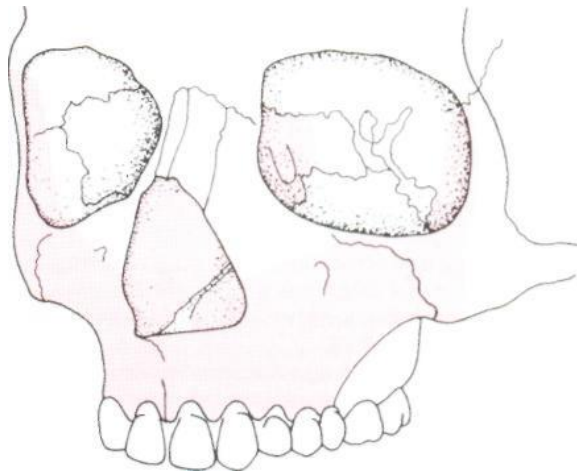
Ріст і прорізування зубів суттєво впливають на зміни висоти обличчя, яка збільшується з прорізуванням тимчасових зубів на 17%, перших постійних молярів та наступних зубів – на 14%, других постійних молярів – на 24%. Це в сумі дорівнює 55%. Змінюються пропорції обличчя та його зовнішня форма, оскільки кістки лицевого скелета зміщуються відносно одна одної. Сталість форми та збереження індивідуального вигляду забезпечується ремодуючим ростом, тобто генетично керованим процесом росту в усіх зонах (суглобний, шовний, апозиційний) у різний час, із неоднаковою інтенсивністю і в різних напрямках.

Розвиток верхньої щелепи людини. Після народження розвиток верхньої щелепи відбувається лише за рахунок інтрамембранного окостеніння. Оскільки відсутня заміна хрящів, розвиток йде двома шляхами:

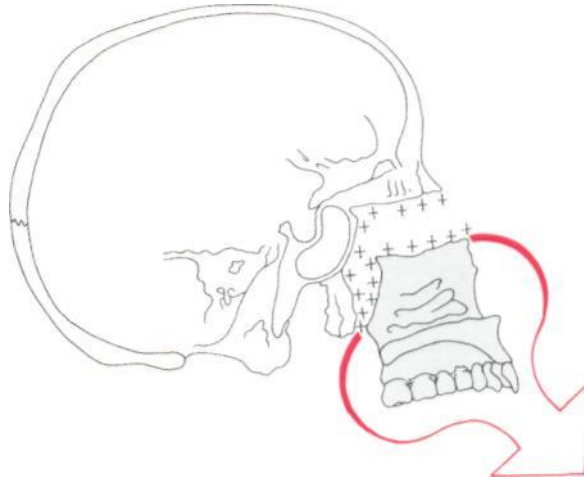
- 1) шляхом аппозиції кістки на швах, що з'єднують верхню щелепу з черепом і черепною основою;
- 2) шляхом поверхневої реконструкції.

На відміну від черепного зводу поверхневі зміни верхньої щелепи мають таке ж велике значення, як зміни на швах. Лицева модель зростання передбачає зростання «з-під черепа», що означає, що верхня щелепа повинна в ході розвитку пройти значну відстань вперед і донизу щодо черепа і черепної основи. Як показано на малюнку 1, шви, приєднуючи верхню щелепу ззаду і зверху, мають ідеальне розташування для переміщення вперед і донизу. В ході переміщення, проміжки в цих напрямках, які могли б утворитися на швах в інших умовах, в цих місцях заповнюються в ході розростання кістки.

Шви зберігають ту ж ширину, а відростки верхньої щелепи подовжуються. Кісткова аппозиція відбувається з обох сторін шва, і кістки, до яких приєднана верхня щелепа, також збільшуються в розмірах. Частиною задньої межі верхньої щелепи є вільна поверхня горбистою ділянки. На цій поверхні збільшується обсяг кістки, створюючи додатковий простір для успішного прорізування спочатку молочних, а потім постійних, зубів.



Мал. 1.

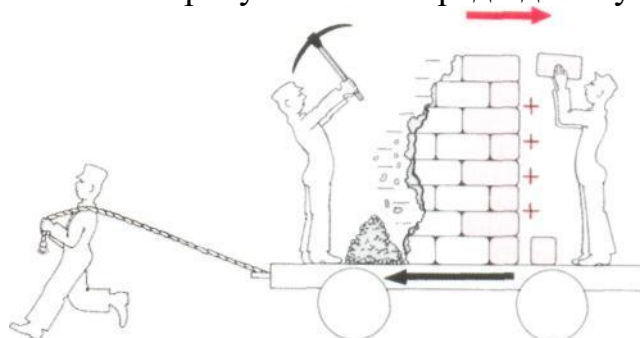


Мал. 2.

Цікаво відзначити, що в ході росту верхньої щелепи вперед і донизу відбувається реконструкція її передньої поверхні, а кістка видаляється з самої передньої частини поверхні.

Як показано на малюнку 2, майже вся передня поверхня верхньої щелепи є областю резорбції, а не аппозиції. Логічно може здатися правильним, що якщо передня поверхня кістки переміщається вниз і вперед, то це повинна бути ділянка додавання кістки, а не її резорбція. Однак правильною концепцією є резорбція кістки з передньої поверхні, хоча передня поверхня і розвивається вперед.

Для розуміння цього, здавалося б, парадоксу необхідно врахувати, що тут одночасно йдуть два різних процеси. Загальні зміни в ході зростання є результатом як переміщення верхньої щелепи вперед і донизу, так і одночасній реконструкції поверхні. Переміщаючись у просторі, весь носово-верхньощелепний комплекс просувається вперед і донизу відносно черепа.

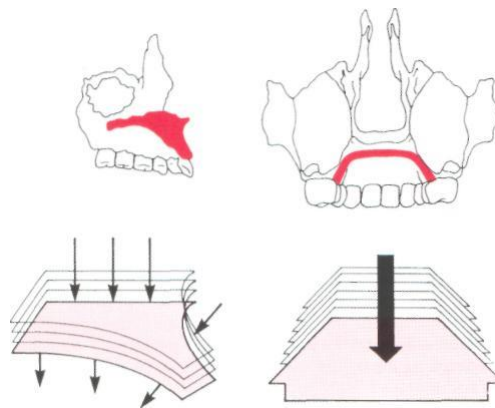


Мал. 3

Enlow, чий ретельні анатомічні дослідження лицьового скелета є

основною наших сьогоднішніх уявлень, відобразив це у вигляді карикатури (мал. 3). Верхня щелепа зображується у вигляді платформи на колесах, що переміщується вперед, і в той же час її поверхня, зображена на карикатурі у вигляді стіни, прибирається спереду і ззаду добудовується, переміщаючись, таким чином, в напрямку, протилежному загальному розвитку.

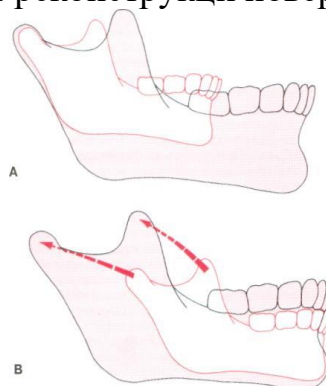
Зовсім не обов'язково, що реконструкційні зміни йдуть протилежно напрямку переносу. Залежно від специфіки розташування перенесення і реконструкція можуть врівноважувати або доповнювати один одного. Доповнюючий ефект спостерігається, наприклад, на піднебінні. Ця ділянка переміщується вперед і донизу разом з рештою верхньої щелепи, але в той же час кістка видаляється з боку носу і додається з боку рота, забезпечуючи, таким чином, додаткове переміщення піднебіння вперед і донизу (мал. 4). Однак у безпосередній близькості знаходиться передня частина альвеол, де спостерігається процес резорбції; таким чином, видалення кістки з цієї поверхні врівноважує зростання вперед, який здійснюється за рахунок перенесення всієї верхньої щелепи.



Мал. 4.

Розвиток нижньої щелепи людини. На відміну від верхньої щелепи внутрішньо-хрящова і періостальна активність грають важливу роль в розвитку нижньої щелепи. Хрящ покриває поверхню нижньощелепного виростка в скронево-нижньощелепного суглоба. Хоча цей хрящ не схожий на хрящ епіфізарної пластини або синхондроз, тут також спостерігаються гіперплазія, гіпертрофія і внутрішньо-хрящова заміна.

Всі інші області нижньої щелепи формуються і ростуть за допомогою безпосередньої аппозиція та реконструкції поверхні.



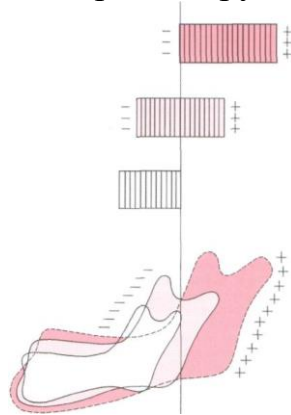
Мал. 5.

Модель загального розвитку нижньої щелепи може бути представлена двома способами, як показано на малюнку 5. Теоретично обидва способи

вірні. Якщо відправною точкою вважати череп, то підборіддя переміщується вперед донизу. З іншого боку, при вивченні даних експериментів прижиттєвого фарбування виявляється, що основними ділянками росту нижньої щелепи є задня поверхня відгалуження і мищелковий і клювовидний відростки. У передній частині нижньої щелепи спостерігаються незначні зміни. З цієї точки зору правильний процес зображений на малюнку 6.

У якості ділянки росту підборіддя майже не активне. Воно піддається переносу вперед і донизу, коли основний розвиток відбувається на нижньощелепному виростку та вздовж задньої поверхні відростка. Тіло нижньої щелепи росте в довжину в результаті периостальної аппозиції кістки задньої поверхні, а гілка росте у висоту при внутрішньо-хрящовому заміщенні

відростку разом з поверхневою реконструкцією. З концептуальної точки зору



Мал. 6.

правильним вважається перенесення нижньої щелепи вперед і донизу з одночасним збільшенням в розмірах в результаті зростання вгору і назад. Перенесення в основному здійснюється в ході переміщення кістки вперед і донизу разом з оточуючими її м'якими тканинами.

Найкращим прикладом реконструкційної резорбції є переміщення назад гілки нижньої щелепи. Нижня щелепа росте в довжину за допомогою аппозиції нової кістки на задній поверхні гілки. У той же час, велика кількість кісткової тканини видаляється з передньої поверхні гілки. У підсумку тіло нижньої щелепи росте в довжину при переміщенні гілки в бік від підборіддя, що відбувається завдяки видаленню кістки з передньої поверхні гілки і її нарощування на задній поверхні.

На перший погляд може здаватися, що центр росту знаходиться десь під зубами, так що підборіддя зростало би вперед від гілки. Але це неможливо, так як за відсутністю хряща не може проходити внутрішнє зростання кістки. Замість цього відбувається реконструкція гілки. Те, що колись було задньою поверхнею, пізніше стає центром і навіть передньою поверхнею в ході реконструкції.

У дитячому віці гілка розташовується приблизно в точці прорізування молочного першого моляра. Прогресивна задня реконструкція звільняє простір для молочного другого моляра, а потім для подальшого появи постійних зубів. Однак найчастіше це зростання припиняється, не забезпечивши достатньо місця для третього постійного моляра, який

ретенується в гілці.

Теорії контролю росту

Відомо, що на зростання значною мірою впливають генетичні фактори, проте серйозний вплив можуть також надавати зовнішні фактори: харчування, рівень фізичної активності, стан здоров'я, а також цілий ряд інших подібних факторів. Оскільки в більшості випадків необхідність ортодонтичного лікування викликана непропорційним розвитком щелеп, необхідно з'ясувати, які чинники впливають і контролюють ріст скелета, щоб зрозуміти етіологічні процеси аномалій оклюзії і щелепно-лицевих деформацій. В останні роки було зроблено безліч успішних відкриттів, які допомагають краще зрозуміти процеси контролю зростання. Однак те, що визначає зростання щелеп, до цих пір залишається неясним і продовжує бути об'єктом інтенсивних досліджень.

У спробі пояснити визначальні чинники черепно-лицевого розвитку в останні роки було висунуто **три основні теорії**:

- 1) кістки, як і інші тканини, є первинними факторами, що визначають їх власний розвиток;
- 2) хрящі є первинними визначальними факторами скелетного росту, в той час як кістки мають вторинне і пасивне значення;
- 3) основа м'яких тканин, які оточують скелетні елементи, є первинним визначальним фактором зростання, а кістки і хрящі мають другорядне значення.

Основною відмінністю цих теорій є місце вираження генетичного контролю. Перша теорія передбачає, що генетичний контроль виражається безпосередньо на кістковому рівні і тому його вогнищем є окістя. Друга, або хрящова, теорія припускає, що місцем генетичного контролю є хрящ, а кістка пасивно реагує на переміщення. Даний непрямий генетичний контроль називається епігенетичним. Відповідно до третьої теорії генетичний контроль широко поширюється поза скелетної системи і зростання кісток і хрящів контролюється епігенетично лише у відповідь на сигнали інших тканин. В сучасній науці правильним вважається синтез другої і третьої теорій, в той час як перша, домінувала до 1960-х років, більше не вважається правильною.

Рівень контролю росту: ділянки і центри росту. Розподіл між ділянкою росту та центром росту визначає різницю між теоріями контролю росту. Ділянкою роста є лише місце, де відбувається ріст, в той час як в центрі росту відбувається незалежний (що генетично контролюється) ріст. Всі центри росту є також ділянками, але не навпаки.

Кістки, як і інші тканини, є первинними факторами, що визначають їх власний розвиток. Головний поштовх у теорії про те, що тканини, що формують кістки, несуть з собою стимул до цього, був зроблений в результаті висновку про те, що загальна модель черепно-лицевої зростання є в значній мірі постійною. Сталість моделі зростання розцінювалося як доказ того, що більшість ділянок зростання були також і центрами. Частково шви між мембранними кістками черепа і щелеп були

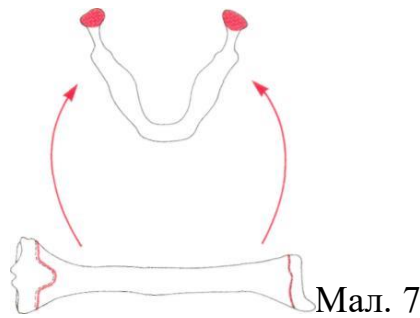
визначені центрами зростання разом з ділянками внутрішньохрящового окостеніння в основі черепа і в нижньощелепному відростку. Зростання в даному випадку був результатом вираження генетичної програми у всіх цих ділянках. Тому перенесення верхньої щелепи було результатом тиску, створюваного зростанням швів.

У разі правильності цієї теорії зростання на швах мало би відбуватися в основному незалежно від навколишнього середовища і було б неможливо внести зміни в процес зростання на швах. Поки ця теорія розвитку залишалася домінуючою, робилося мало спроб модифіковані лицьовий розвиток, оскільки ортоданти «знали», що це неможливо зробити. Зараз ясно, що шви і періостальних тканини не є першочерговими визначаючими факторами черепно-лицевої зростання. До цього висновку привели дві лінії доказів. Перше полягало в тому, що при трансплантації ділянки шва між двома лицьовими кістками в інше місце (наприклад в поглиблення черевної порожнини) тканина припиняє своє зростання. Це вказує на недолік внутрішнього потенціалу зростання швів. По-друге, можна зазначити, що зростання на швах реагує на зовнішній вплив при великій кількості обставин. При механічному роз'єднанні черепних або лицевих кісток на швах проміжки будуть заповнюватися новими кістками, а кістки стануть більше в розмірах, ніж звичайно (див. мал. 1). При стисненні шва зростання в цьому місці сповільнюється. Таким чином, шви є ділянками, які реагують на дію, а не є детермінантами. Шви верхньої щелепи є ділянками зростання, а не його центрами.

Хрящ як визначальний фактор черепно-лицевого росту

Згідно другої теорії визначальним фактором черепно-лицевого зростання є ріст хрящів. Той факт, що для більшості кісток хрящ дійсно росте, а кістки лише замінюються, робить дану теорію привабливішою стосовно щелепних кістках.

Якби хрящове зростання мало первинний вплив, хрящ на мищелку нижньої щелепи розглядався б як стимулятор росту цієї кістки, а реконструкція відгалуження та інші зміни поверхні могли б розглядатися як другорядні після хрящового росту. Одним із способів розгляду нижньої щелепи було зображення її у вигляді діафізу довгої кістки, вигнутого у формі підкови, з віддаленим епіфізом, так що на кінцях хрящі представляли собою «половину епіфізарної пластини» у вигляді нижньощелепних виростків (мал. 7). Якби це було дійсно так, то хрящ на нижньощелепних відростка представляв би собою центр росту і діяв як епіфізарний хрящ росту. Зростання верхньої щелепи більш складне, але піддається поясненню на базі хрящової теорії. Хоча в самій верхній щелепі немає хрящів, вони є в носовій перегородці, а носо-верхньощелепний комплекс росте як єдине ціле.



Прихильники хрящової теорії вважають, що хрящова носова перегородка служить стимулятором інших аспектів верхньощелепного росту. Зверніть увагу, що хрящ розташований таким чином, що його зростання може легко при вести до перенесення верхньої щелепи вперед і донизу. Якщо б шви верхньої щелепи були реакційними ділянками, як це здається, то вони реагували б на це перенесення формуванням нової кістки при розтягуванні швів зусиллям зростаючого хряща.

Хоча кількість хряща носової перегородки скоротиться з продовженням зростання, хрящ зберігається в цій області протягом усього життя, і роль ініціатора, безумовно, можлива.

Для перевірки припущення про те, що хрящ може служити дійсним центром зростання, було проведено два типи експериментів. Вони включали аналіз результатів трансплантації хряща і оцінку впливу на зростання видалення хряща на ранній стадії.

Експерименти по трансплантації демонструють, що не всі хрящі ведуть себе однаково після трансплантації.

Частина епіфізарної пластини довгої кістки після трансплантації продовжує зростати в новому середовищі, що свідчить про те, що такий хрящ дійсно має потенціал росту. Здається очевидним, що хрящ із синхондрозу основи черепа повинен вести себе так само, якщо буде взятий в оптимальний час. Досить складно отримати хрящ із синхондрозу основи черепа для транспланції, особливо в ранньому віці, коли хрящ активно росте при спеціальних умовах; ймовірно, це є поясненням того, чому хрящ з даної ділянки не росте як хрящ епіфізарної пластини. У ранніх експериментах трансплантація хряща носової перегородки давала відповідні результати: іноді він ріс, іноді ні. При більш точних сучасних експериментах все ж вдалося добитися майже такого ж зростання хряща носової перегородки, що і у хряща епіфізарної пластини. При інтрацеребральній трансплантації нижньощелепного відростка спостерігався дуже малий зріст або він не спостерігався зовсім, а в більш точних дослідженнях хрящ нижньощелепного відростка характеризувався значно меншим ростом, ніж інші хрящі. На основі цих експериментів було встановлено, що інші хрящі могли бути центром зростання, але нижньощелепний мищелок – ні.

Функціональна теорія росту

Якщо ні кістка, ні хрящ не є визначальними чинниками у розвитку черепно-лицьового скелета, то контроль буде належати суміжним м'яким тканинам. Ця точка зору відстоювалася в 1960-х роках Moss в його «теорії

функціональної основи росту». Згідно даної теорії хрящі довгих кісток мають внутрішнім потенціалом зростання, проте хрящі нижньощелепного виростка і носової перегородки не є визначальними для щелепного зростання. Замість цього Moss вважає, що зростання обличчя відбувається в результаті реакції на функціональні потреби і здійснюється завдяки м'яким тканинам, в які укладені щелепи. З точки зору цієї концепції м'які тканини ростуть, а кістки і хрящі регенерують.

Зростання черепа прекрасно ілюструє дану модель скелетного розвитку. Не існує заперечень, що зростання черепного склепіння є прямою реакцією на зростання мозку. Тиск, який чиниться зростаючим мозком, розтягує черепні кістки на швах, і ці ділянки пасивно заповнюються новою кісткою, щоб черепна коробка підходила під розмір мозку.

Цей феномен видно в людини у двох природних експериментах. У першому, коли мозок має дуже малий розмір, череп також дуже малого розміру і спостерігається мікроцефалія. В даному випадку розмір голови точно збігається з розміром мозку. Другим природним експериментом є гідроцефалія. В даному випадку порушується реабсорбція цереброспінальної рідини, рідина накопичується, і підвищується внутрішньочерепний тиск. Збільшений внутрішньочерепний тиск перешкоджає розвитку мозку, так що гідроцефали можуть мати маленький мозок і розумову відсталість, але ці умови також призводять до надмірного росту черепного зводу. Неконтрольована гідроцефалія може призвести до збільшення черепа в 2 або 3 рази, з величезними фронтальними, тім'яними і потиличною кістками. Це, можливо, є найяскравішим прикладом дії «функціональної основи». А іншим яскравим прикладом є співвідношення розміру очей і очної западини. Великі чи малі очі викликають відповідні зміни розмірів очних впадин. У даному прикладі очей є функціональна основа.

Відповідно до теорії Moss основним визначальним фактором росту верхньої і нижньої щелепи є збільшення носової та ротової впадин, які ростуть у відповідності з функціональними потребами. Дана теорія не пояснювала, яким чином функціональні потреби передаються тканинам навколо рота або носа, але показувала, що хрящі носової перегородки, нижньощелепних мищелків не відіграють важливої ролі у розвитку та їх втрата не вплине на зростання за умови збереження належного функціонування.

З точки зору цієї теорії, однак, відсутність нормального функціонування повинно мати велике вплив.

Чи може порушення функціонування бути причиною затримки росту?

На це питання можна з упевненістю відповісти «так». Вже багато років відомо, що ріст нижньої щелепи значно сповільнюється анкілозом, що представляє собою зрощення суглобів так, що їх рухливість пропадає або вкрай обмежується. Нижньощелепний анкілоз може розвиватися у багатьох випадках. Наприклад, можливою причиною є серйозна інфекція в області скронево-нижньощелепного суглоба, яка веде до руйнування тканин і утворення рубців. Іншою причиною, безумовно, може бути травма, яка веде

до недостатності зростання в результаті великого пошкодження м'яких тканин, що веде до великого утворення рубців в ході загоєння. Механічні обмеження рухливості скронево-нижньощелепного суглоба, викликані рубцевою тканиною, перешкоджають переносу нижньої щелепи в ході росту суміжних м'яких тканин, що є причиною уповільнення зростання у деяких дітей після перелому виростків.

Цікавим і клінічно важливим є той факт, що при деяких обставинах можна індукувати ріст кісткової тканини хірургічним методом, так званим *дистракційним остеогенезом*. Російський учений Єлізаров в 1950 г. виявив, що при розрізанні кісткової пластинки довгих кісток кінцівок та додатку натягу на розділені сегменти можна спостерігати зростання кісткової тканини. Результати сучасних досліджень показують, що найкращого ефекту вдається досягти, якщо проводити дистракцію через кілька днів після хірургічного розрізу, в період початкового загоєння і формування кісткової мозолі, зі швидкістю 0,5-1,5 мм в день. В ділянці розрізу можна отримати великий приріст кісткової тканини, в деяких випадках спостерігається подовження руки або ноги на кілька сантиметрів. В даний час дистракційний остеогенез широко застосовується для корекції деформацій кінцівок після травм і при вроджених дефектах.

Кість нижньої щелепи дуже схожа за внутрішньою структурою на кістку кінцівок, хоча їх курс розвитку різний. Подовження нижньої щелепи за допомогою дистракційного остеогенезу, безсумнівно, можливе. Однак перед тим як почати широке використання цього методу для корекції недорозвитку нижньої щелепи, потрібно ще вирішити деякі практичні питання. Кісткова тканина верхньої щелепи та інших структур обличчя менш схожа на кістку кінцівок, і поки не так очевидно, що дистракційний остеогенез може застосовуватися і в цих ділянках. Стимуляція росту за рахунок розділення кісток в ділянці швів і є остеодистракція. Модифікація росту верхньої щелепи шляхом його стимуляції в області швів є одним з основних видів ортодонтичного лікування вже багато років. Але стрімкий прогрес в області біологічних основ і механіки дистракційного остеогенезу говорить про те, що цей метод знайде широке застосування в ортодонтії в найближчому майбутньому, принаймні для збільшення розмірів нижньої щелепи.

У підсумку виходить, що зростання черепа відбувається у вигляді реакції на зростання мозку. Зростання основи черепа в першу чергу є результатом внутрішньохрящового розвитку та кісткової заміни в синхондрозів, які мають незалежний потенціал зростання, але схильний до впливу росту мозку. Зростання верхньої щелепи та відповідних структур викликаний комбінацією зростання на швах і прямої реконструкцією кісткових поверхонь. Нижня щелепа переноситься вперед і донизу зі зростанням обличчя, нова кістка заповнює шви. Зростання нижньої щелепи відбувається як в результаті внутрішньохрящового розвитку на відростках, так і аппозиція і резорбція кістки на поверхнях. Очевидно, що нижня щелепа переміщається в просторі завдяки росту м'язів і інших суміжних м'яких

тканин, а доповнення нової кістки на виростка відбувається внаслідок змін м'яких тканин.

Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю (таблиці, схеми, малюнки, графіки):

1. Занотувати в конспект періоди змінного прикусу.
2. Замалювати в альбомі схему послідовності прорізування зубів.
3. Занотувати етапи фізіологічного підйому висоти прикусу.
4. Замалювати в альбомі чотири варіанти прорізування і правильного встановлення в прикусі перших постійних молярів.
5. Занотувати фактори, що впливають на ріст і прорізування постійних зубів і ріст щелепних кісток.
6. Занотувати характеристики трьох періодів постійного прикусу.
7. Замалювати в альбомі схему росту верхньої щелепи.
8. Замалювати в альбомі схему росту нижньої щелепи.
9. Занотувати особливості кісткової теорії росту.
10. Занотувати особливості хрящової теорії росту.
11. Занотувати особливості функціональної теорії росту.

Б. Задачі для самоконтролю:

1. Змінному прикусу властиві:

наявність тимчасових і постійних зубів

наявність тимчасових зубів

наявність постійних зубів

відсутність усіх зубів

відсутність премоларів

2. Змінний прикус поділяють на таку кількість періодів:

2

4

3

5

1

3. У I періоді змінного прикусу відбувається:

прорізування перших постійних молярів і заміщення різців

прорізування перших постійних молярів і заміщення іклів

прорізування перших постійних молярів і премоларів

прорізування перших і других постійних молярів

прорізування премоларів

4. У II періоді змінного прикусу відбувається:

прорізування іклів, премоларів і других постійних молярів

прорізування різців, іклів, премоларів

прорізування різців і перших постійних молярів

прорізування премолярів та іклів
прорізування іклів і других постійних молярів

5. Визначте фізіологічну послідовність прорізування постійних зубів на верхній щелепі:

- 6, 1, 2, 4, 3, 5, 7
- 6, 1, 2, 3, 4, 5, 7
- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- 1, 2, 6, 3, 4, 5, 7
- 6, 1, 4, 3, 2, 5, 7

6. Визначте фізіологічну послідовність прорізування постійних зубів на нижній щелепі.

- 6, 1, 2, 3, 4, 5, 7
- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- 1, 6, 2, 3, 4, 5, 7
- 6, 1, 2, 5, 3, 4, 7
- 1, 2, 6, 3, 4, 5, 7

7. Перші постійні моляри встановлюються у правильному фісурно-горбковому контакті завдяки:

- всі відповіді правильні
- утворенню сагітальної сходинок за другими тимчасовими нижніми молярами
- стертості тимчасових зубів
- прямому контакту різців
- мезіальному зсуву нижньої щелепи

8. Оклюзійна крива у змінному прикусі змінюється у таких площинах:

- сагітальній і трансверзальній
- сагітальній і вертикальній
- вертикальній і трансверзальній
- орбітальній і вертикальній
- орбітальній і трансверзальній

9. Простір для прорізування постійних молярів на нижній щелепі утворюється за рахунок:

- мезіального зсуву зубів і резорбції кістки на передній поверхні гілки нижньої щелепи
- всі відповіді правильні
- росту тіла нижньої щелепи
- наявності фізіологічних діастем і трем
- заміни групи тимчасових молярів на премоляри

10. Простір для прорізування постійних молярів на верхній щелепі

утворюється за рахунок:

- росту альвеолярного відростка у довжину та резорбції у ділянці верхньощелепного горба
- медіального переміщення нижньої щелепи
- наявності діастем і трем
- заміни групи тимчасових молярів на премоляри
- різниці мезіо-дистальних розмірів тимчасових і постійних зубів

11. “Оптимальна індивідуальна норма” за Ю.М. Малигіним базується на характеристиці:

- 3 ознак норми
- 4 ознак норми
- 5 ознак норми
- 2 ознак норми
- 6 ознак норми

12. Морфологічні ознаки прикусу описують у такій кількості площин:

- 3
- 1
- 4
- 2
- 5

13. Морфологічні ознаки прикусу описують у таких площинах:

- у сагітальній, вертикальній і трансверзальній площинах
- у сагітальній і вертикальній площинах
- у сагітальній і вертикальній площинах
- у сагітальній, орбітальній і носовій площинах
- у сагітальній, трансверзальній і орбітальній площинах

14. Ортогнатичний прикус відрізняється від ортогенічного співвідношенням у таких площинах:

- вертикальній
- сагітальній
- трансверзальній
- франкфуртській
- носовій

15. Ортогнатичний прикус відрізняється від ортогенічного співвідношенням таких груп зубів:

- різців
- іклів
- премолярів
- перших постійних молярів.
- бічних зубів

16. Сагітальна оклюзійна крива утворюється за рахунок:
різної висоти коронок зубів (від 1 до 8)
наявності проміжків між зубами
різної висоти горбків жувальних зубів
нахилу зубів
стирання горбків жувальних зубів

17. Трансверзальна оклюзійна крива утворюється за рахунок:
різного нахилу бічних зубів
різної ширини щічних і оральних горбків жувальних зубів
різної висоти коронок жувальних зубів
стирання горбків жувальних зубів
наявності проміжків між зубами

18. По одному антагоністу мають такі зуби:
нижній центральний різець і верхній останній моляр
верхній центральний різець і нижній останній моляр
нижній латеральний різець і нижній зуб “мудрості”
верхній латеральний різець і верхній зуб “мудрості”
верхнє ікло і нижній зуб “мудрості”

19. При фізіологічному постійному прикусі верхні різці перекривають нижні на таку величину:
на $\frac{1}{3}$ висоти коронки
до $\frac{2}{3}$ висоти коронки
на всю висоту коронки
більше, ніж на всю висоту коронки
на $\frac{1}{4}$ висоту коронки

20. Передній щічний горбок верхнього першого постійного моляра при фізіологічному прикусі розташований у такий спосіб:
між медіальним і дистальним щічними горбками однойменного нижнього
над щічним горбком однойменного нижнього
між горбками нижнього першого моляра і другого премоляра
між горбками першого і другого нижніх молярів.
над щічним горбком другого нижнього моляра.

21. Яка дуга на верхній щелепі має найбільший розмір:
зубна дуга
альвеолярна дуга
базальна дуга
апикальна дуга
правильна відповідь відсутня

22. Яка дуга на верхній щелепі має найменший розмір:
базальна дуга.
альвеолярна дуга.
зубна дуга.
міжгорбкова дуга.
правильна відповідь відсутня

23. Яка дуга на нижній щелепі має найбільший розмір:
базальна дуга
альвеолярна дуга
зубна дуга
правильна відповідь відсутня
фронтальна дуга

24. Найменшою за розмірами на нижній щелепі є така дуга:
зубна дуга
альвеолярна дуга
базальна дуга
фронтальна дуга
правильна відповідь відсутня

25. Верхня зубна дуга за постійного ортогнатичного прикусу має форму:
напівеліпса
півкола
параболи
трапеції
напівовала

26. Нижня зубна дуга за постійного ортогнатичного прикусу має форму:
параболи
еліпса
півкола
трапеції
напівовала

27. Верхня зубна дуга за постійного ортогнатичного прикусу у трансверзальній площині більша нижньої на таку величину:
на розмір щічного горбка
на 2 мм
на розмір щічного і піднебінного горбків
на 3 мм
правильної відповіді немає

28. Фізіологічними видами прикусу в ортодонтії вважають:
ортогнатичний і ортогенічний
ортогнатичний і прогнатичний
ортогнатичний і біпрогнатичний
ортогнатичний та опістогнатичний
ортогнатичний і прогенічний

29. Прикус – це:
співвідношення зубів у центральній оклюзії
співвідношення зубів у передній оклюзії
співвідношення зубів у бічній оклюзії
співвідношення зубів у конструктивному прикусі
співвідношення зубів у звичайній оклюзії

30. Фізіологічний постійний прикус нараховує наступну кількість зубів:
28-32
24
20
30
16

31. Стертість зубів вважається фізіологічною у наступному періоді формування прикусу:
старіння тимчасового
стабільного тимчасового
першого (раннього) змінного
другого (пізнього) змінного
постійного, що формується

32. Четвертий етап фізіологічного підйому висоти прикусу відбувається при прорізуванні:
третіх постійних молярів
перших постійних молярів
других постійних молярів
постійних іклів
постійних різців

33. У які періоди життя дитини переважно росте фронтальна ділянка щелеп?
у 6-12 місяців і в 6-9 років
у 12-20 місяців і в 9-10 років
у 2-2,5 роки і в 10-14 років
у 10-16 місяців і у 8-10 років

у 1-2 роки і в 4-6 років

34. Який з перерахованих нижче факторів є регулюючим для росту щелеп?

- функціональне навантаження
- наявність зачатків зубів
- ріст орбіт
- фактор спадковості
- відсутність зачатків зубів

35. Ріст і формування жувального апарату призупиняється в:

- 24-25 років
- 16 років
- 14 років
- 18-19 років
- 27-28 років

Література

Основна:

1. Ортодонція: підручник для студентів вищих медичних навчальних закладів / П. С. Фліс, М. А. Омельчук, Н. В. Ращенко, І. Л. Скрипник [та ін.]. – Вінниця: Нова книга, 2007. – С. 53-60.
2. Головка Н.В. Ортодонція. Розвиток прикусу, діагностика зубощелепних аномалій, ортодонтичний діагноз. – Полтава: ПФ „Форпіка”, 2003. – С.66-85.
3. Ортодонтия: учебное пособие для студентов стоматологического факультета, врачей-ортодонт, врачей-интернов /В. И. Куцевляк, А. В. Самсонов, С. А. Скляр [и др.]. – Харьков : «СИМ», 2013. – С.15.

Додаткова:

1. Смаглюк Л.В., Кулиш Н.В., Лучко Е.В. Базовый курс ортодонтии. – Полтава, ПП «Астроя», 2015. – С.47-49.
2. Куроедова В.Д., Кулиш Н.В., Дмитренко М.І. Кишеньковий довідник лікаря стоматолога-ортодонта. – Полтава, 2007. – С.6-8.
3. <http://www.studfiles.ru/preview/5752231/page:7/#10> Змінний прикус.
4. <http://www.studfiles.ru/preview/5752231/>
:/ Головка_Ортодонтия.pdfpage:8/#11 Фізіологічні види постійного прикусу
5. <http://www.studfiles.ru/preview/5752231/page:9/#12> Постнатальний ріст черепа та щелеп

Методичну розробку підготувала
доц., д.мед.н. Дмитренко М.І.