

Тема заняття № 4

Аномалії зубних дуг

Зміст теми:

Діагноз «Аномалії зубних дуг» доцільно обґрунтовувати за класифікацією Д.А.Калвеліса та Ф.Я. Хорошилкіної.

Класифікація Д.А.Калвеліса (1957)

II. Аномалії зубних рядів	1. <i>Порушення утворення зубних рядів:</i>	а) аномалійне положення окремих зубів: 1. Губно-щічне; 2. Піднебіно-язикове; 3. Медіальне; 4. Низьке положення (інфраоклюзія); 5. Високе положення (супраоклюзія); 6. Поворот зуба (тортоаномалія); 7. Транспозиція зубів 8. Дистопія верхніх іклів 9. Скупчене положення зубів. 10. Треми між зубами (діастема).
	2. <i>Аномалії форми зубних рядів:</i>	1. Звужений зубний ряд; 2. Сідлоподібностиснутий зубний ряд; 3. V-подібна форма зубного ряду; 4. Чотирикутний зубний ряд; 5. Асиметричний зубний ряд.

Класифікація Ф.Я. Хорошилкіної (2005)

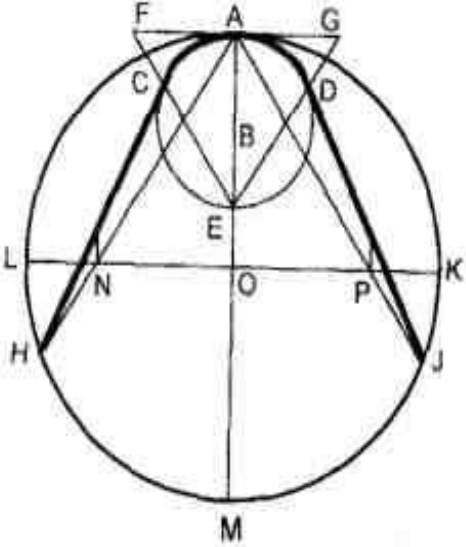
Аномалії зубних рядів і зубоальвеолярних дуг	Аномалії розміру (одного зубного ряду верхньої, нижньої щелепи, обох) В сагітальному напрямку (подовження, укорочення) В трансверзальному напрямку (звуження, розширення) В вертикальному напрямку (порушення кривої Шпес – глибини, нахилу) Порушення форми (V- подібна, трапецієподібна, сідловидноздавлена та ін.) Порушення послідовності розташування зубів Порушення симетричності положення зубів Порушення апроксимальних контактів між суміжними зубами (скупчене положення зубів , наявність трем)
---	---

Метод Hawley-Herber-Herbst

Мета: графічне зображення (діаграма) нормальної форми та розмірів зубної дуги.

Алгоритм виконання:

№ п/п	Методика проведення	Критерії контролю
1.	Визначити сумму М-Д розмірів 3 фронтальних зубів ВЩ: різців (центрального і латерального) та ікла	Виміри М-Д розмірів різців проводять в найбільш широкій частині зуба (в зоні екватора).
2.	Визначити суму М-Д розмірів центрального різця, латерального різця та ікла верхньої щелепи.	
3	Визначити криву розташування 6 фронтальних зубів верхньої щелепи.	З точки В описати коло радіусом АВ. Сума М-Д розмірів центрального різця, латерального різця та ікла верхньої щелепи складає величину радіуса АВ. Радіусом АВ від точки А з обох боків відкладають відрізки АС і АD. Дуга САD становить собою криву розташування 6 фронтальних зубів.

4.	Визначити криву розташування бокових зубів верхньої щелепи. 	З точки E проводять прямі через точки C і D і одержують трикутник EFG, із точки A визначають на продовженні діаметра AE точку O, з якої описують коло радіусом FE. З точки M на додатковому колі відкладають по величині AO точки J та H. З'єднавши точку H з точкою C і точку J із точкою D, одержують криву HCADJ, що відображає криву розташування бічних зубів за Hawley. Herbst об'єднав принцип Herber (еліпс) і Hawley, замінивши бічні прямі лінії дугами CN і DP. Центрами для цих дуг є точки L і K, що розташовані на діаметрі, що перпендикулярний діаметру AM. Дугу CN описують радіусом LC, а дугу DP – радіусом KD. У такий спосіб дуга NCADP має закруглені бічні ділянки і є кривою, яка відповідає формі нормального верхнього зубного ряду.
5.	Порівняти діагностичну модель верхньої щелепи з отриманою формою нормального верхнього зубного ряду	Діагностичну модель накладають на діаграму таким чином, щоб середня лінія, яка проходить по піднебінному шву, збілася з діаметром AM, а сторони трикутника PEC проходили між іклами і премолярами. Олівцем обвести контури зубного ряду діагностичної моделі і порівняти з побудованою кривою на діаграмі. Зробити висновок.
6.	Визначити нормальну криву зубного ряду нижньої щелепи.	Для одержання правильної кривої при побудові діаграми радіус AB потрібно зменшити на 2 мм. На кривій CAD розміщуються різці, ікла і перші пре моляри.

7.	Порівняти діагностичну модель нижньої щелепи з отриманою формою нормального нижнього зубного ряду	Діагностичну модель накладають на діаграму таким чином, щоб середня лінія збілася з діаметром АМ , а сторони трикутника РЕС проходили між першими і другими премолярами. Олівцем обвести контури зубного ряду діагностичної моделі і порівняти з побудованою кривою на діаграмі. Зробити висновок.
----	---	---

Метод Pont and H. Linder, G. Hart

Мета: виявлення звуження або розширення зубного ряду між першими премолярами (або першими тимчасовими молярами) та першими молярами.

Алгоритм виконання:

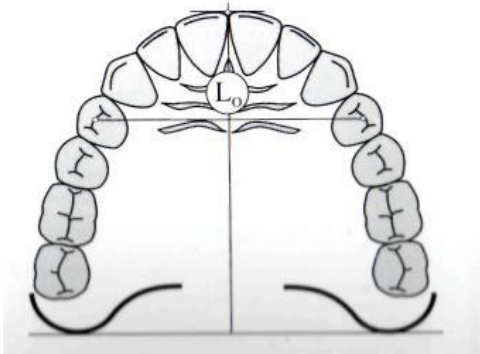
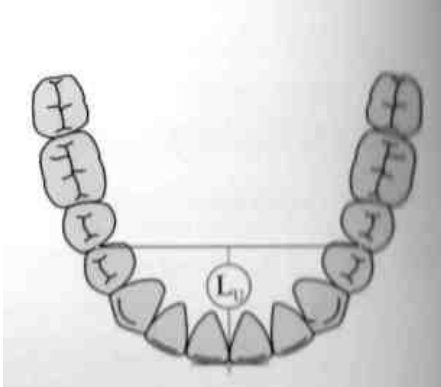
№ п/п	Методика проведення	Критерії контролю
1.	Визначити сумму М-Д розмірів різців верхньої щелепи	
2.	Визначити на моделях положення точок Pont та ширину зубної дуги. Положення вимірювальних точок Pont на моделях постійного прикусу Положення вимірювальних точок Pont на моделях змінного прикусу	Точки Pont на перших премолярах верхньої щелепи розташовані посередені міжгорбикової фісури, а на нижній щелепі – дистальна точка першого премоляра, що є дотичною до другого премоляра (контактна точка між премолярами). На перших молярах верхньої щелепи – переднє поглиблення повздовжньої фісури, на перших молярах нижньої щелепи – вершина середнього щічного горбика на п'ятигорбикових молярах, або вершина задньощічного горбика на чотирьохгорбикових молярах. У змінному прикусі замість премолярів вимірюють в ділянці тимчасових молярів. На верхній щелепі – дистальні ямки перших тимчасових молярів, на нижній щелепі – вершини дистальних щічних горбиків. <i>Премолярний</i> Сума М-Д 4-х верхніх різців <i>індекс</i> = ----- ----- x 100% = 85 Відстань між премолярами <i>Молярний</i> Сума М-Д 4-х верхніх різців <i>індекс</i> = ----- ----- x 100% = 65 Відстань між молярами

3	Використовуючи таблицю, визначити ширину зубного ряду в нормі	Для визначеної сумми М-Д розмірів різців ВЩ за таблицею визначають відповідну ширину зубного ряду
5.	Порівняти отримані при вимірюванні дані. з показниками таблиці.	Зробити висновок.

Метод G. Korkhaus

Мета: визначення довжини фронтальної ділянки зубного ряду, виявлення вкорочення або подовження фронтальної ділянки зубного ряду.

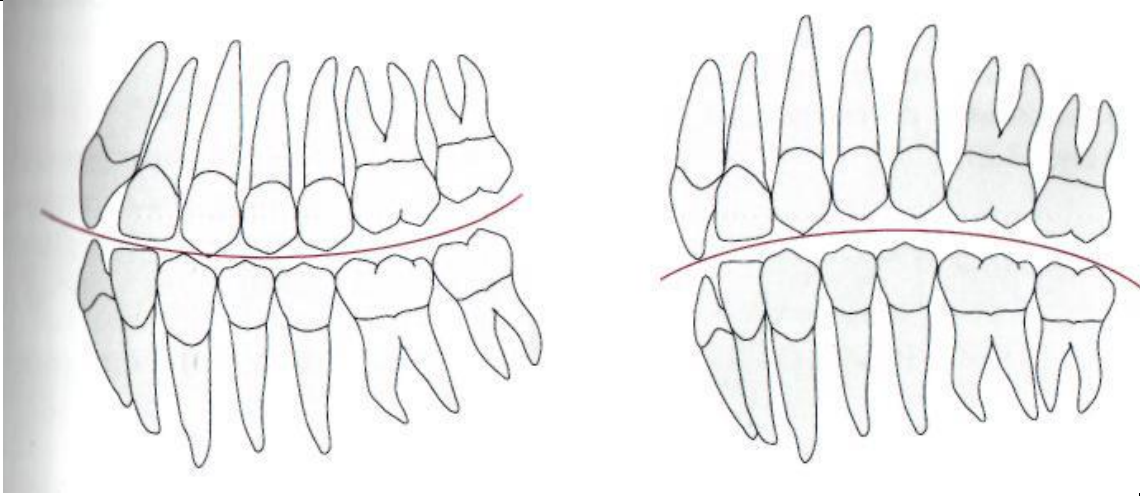
Алгоритм виконання:

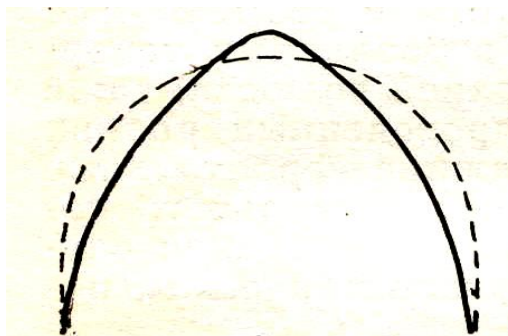
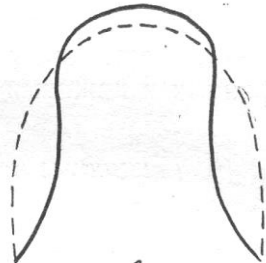
№ п/п	Методика проведення	Критерії контролю
1.	Визначити сумму М-Д розмірів різців верхньої щелепи	Виміри М-Д розмірів різців проводять в найбільш широкій частині зуба (верхніх різців – в зоні екватора).
2.	Визначити положення вимірювальних точок Пона на моделях	Точки Pont на перших премолярах верхньої щелепи розташовані посередині міжгорбикової фісури, а на нижній щелепі – дистальна точка першого премоляра, що є дотичною до другого премоляра (контактна точка між премолярами).
3.	Визначити довжину фронтального відрізка зубного ряду. 	Виміри проводяться від контактної точки на губній поверхні ріжучих країв центральних різців до точки перетину з лінією, проведеною через точки Pont на перших премолярах. 
4.	Використовуючи таблицю, визначити довжину зубного ряду в нормі	Для визначеної сумми М-Д розмірів різців верхньої щелепи за таблицею визначають відповідну довжину фронтальної ділянки. Довжина фронтального відрізка нижньої щелепи менше верхньої на 2-3 мм (відповідно товщині ріжучих країв різців).
5.	Порівняти отримані при вимірюванні дані. з показниками таблиці.	Зробити висновок.

Оцінка кривої Spee

Мета: визначення глибини сагітальної компенсаційної кривої Spee.

Алгоритм виконання:

№ п/ п	Методика проведення	Критерії контролю
1.	Визначити глибину сагітальної компенсаційної кривої Spee. 	Крива Spee проходить через різучий край центральних різців до дистальних горбиків других молярів. Виміри проводять в найбільш глибокій частині кривої окремо для правої і лівої половини зубної дуги. В нормі її глибина не повинна перевищувати 1,5 мм.



Аномалії зубних дуг: у сагітальному (б,д) і трансверзальному напрямках.

РОЗШИРЮЮЧІ ЕЛЕМЕНТИ

ПРУЖИНИ ДЛЯ РОЗШИРЕННЯ ЗУБНОГО РЯДУ

З метою розширення зубного ряду застосовують різні види пружин. До таких відносять пружину Коффіна, грушеподібну, булавоподібну, Колера тощо.

Пружина Кофіна застосовується при розширенні верхнього зубного ряду, для його подовження та мезіодистального переміщення зубів. Вона складається із округлого, овального або грушеподібного вигину та двох фіксуючих відростків. Пружини виготовляють одинарними або подвійними. Одинарні пружини виготовляють із ортодонтичного дроту діаметром 0,7-1,5 мм, подвійні - із дроту діаметром 0,8-0,9 мм зовнішній вигин та 0,6-0,7 мм внутрішній. При необхідності розширення верхньої щелепи у дистальних ділянках пружину розташовують відкритою частиною назад, а коли необхідне розширення фронтальної ділянки - то вперед. При необхідності рівномірного розширення верхньої щелепи в бокових ділянках застосовують дві пружини Коффіна - одна відкритою частиною вперед, друга - назад. При необхідності подовження та розширення верхньої щелепи застосовують три пружини Коффіна: дві у фронтальній ділянці і третя (або дві) посередині піднебінного шва.

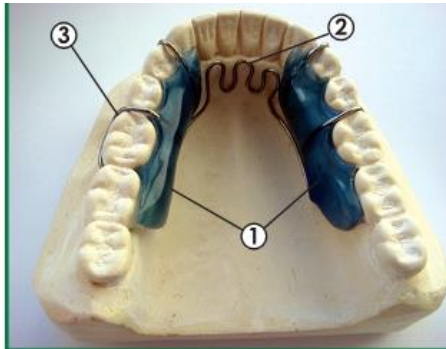
Булавоподібна пружина : також призначена для розширення верхньої щелепи. Виготовляється за вище описаними правилами, але у вигляді частини англійської булавки і більшої довжини, ніж пружина Кофіна.

Грушеподібна пружина – призначена для розширення верхньої щелепи, виготовляється за вище описаними правилами, але більшої довжини, ніж пружина Коффіна і грушеподібної форми.

Пружина Колера призначена для розширення нижнього зубного ряду. Розрізняють пружини Колера для рівномірного та нерівномірного розширення. Пружина Колера для нерівномірного розширення нижнього зубного **ряду** складається із під'язичного бюгеля, двох напівкруглих вигинів та двох фіксуючих відростків. На кафедрі ортодонції УМСА виготовляють модифіковану пружину Колера для нерівномірного розширення верхнього зубного ряду. Вона відрізняється від вище описаної конструкції тим, що фронтальну частину виготовляють у вигляді округлої пружини Кофіна.

Пружина Колера для рівномірного розширення нижнього зубного ряду має 5 додаткових напівкруглих вигинів. їх виготовляють у фронтальній ділянці

бюгеля по два з правої і лівої сторін від вуздечки язика та центрального, який огинає вуздечку, щоб запобігти її травмування.



Апарат на нижню щелепу з пружиною Колера.

Конструкція:

1. Базис.
2. Пружина Колера (d-0,8).
3. Кламера

ГВИНТИ

Останнім часом для зміни форми та розмірів зубних дуг, виправлення розташування окремих та груп зубів та прикусу застосовують ортодонтичні

гвинти. Ортодонтичний гвинт - це фабрично виготовлений механічно-діючий елемент, який є складовою частиною ортодонтичного апарата.

Переваги застосування гвинтів полягають у наступному:

1. Гвинти можуть легко активуватися як самим пацієнтом, так і його батьками.

2. Гвинти діють з точно дозованою силою.

3. Гвинти можуть діяти як в одній, так і в декількох площинах одночасно.

2. Дві частини розрізаного пластинкового апарата з гвинтом більш стабільні ніж при застосуванні ортодонтичного апарата з розширючою пружиною.

5. Гвинти мають різну форму та розміри, які полегшують їх фіксацію в базисі ортодонтичного апарата.

6. Завдяки конструктивним особливостям можуть впливати на окремі зуби, групи зубів, зубні ряди та нормалізувати прикус.

Залежно від мети застосування та конструктивних особливостей ортодонтичні гвинти підрозділяють на 3 групи:

1 група – гвинти для переміщення окремих або груп зубів.

2 група – гвинти для нормалізації форми зубного ряду:

а) для симетричного двохстороннього розширення або звуження,

б) рівномірного симетричного подовження,

в) нерівномірного розширення - радіальної дії (розширення фронтальної ділянки симетричне та несиметричне),

г) одночасного розширення та подовження (рівномірне та нерівномірне, симетричне та асиметричне).

3 група – для нормалізації прикусу.

Сила, яка необхідна для переміщення зубів або зміни форми та розмірів зубного ряду, нормалізації прикусу розвивається при активуванні (розкручуванні) гвинта.

Корпус гвинта зазвичай виготовляють із нейзильбера (мельхіора), а барабан (робочу частину) гвинта – з нержавіючої сталі.

За розмірами розрізняють гвинти: стандартні, середні, універсальні, мікрогвинти та супермікрогвинти.

Напрямок активації на гвинтах вітчизняного виробництва маркірується красною точкою, а іноземного - стрілочкою. У базисі знімного ортодонтичного апарата гвинт розташовують манкіровкою активації догори, таким чином, щоб активація відбувалася знизу вгору.

Ортодонтичні гвинти складаються з основного штифта з різьбою та одного або двох ведучих штифтів. Основний та ведучі штифти мають загальний кожух. Основний штифт має ліву та праву різьбу. В середній частині гвинта розташоване потовщення – барабан – з чотирма отворами, які призначені для активування гвинта.

Ортодонтичний гвинт з двома направляючими складається з прямокутного корпусу, який має дві однакові половини. У середині корпусу має три круглих подовжніх канала. В крайні канали входять 2 гладких направляючих штифтів, а середній – з двохсторонньою різьбою і є власне гвинт.

Кожний з двох направляючих штифтів одним кінцем жорстко закріплений в протилежних половинках корпусу гвинта.

Таким же чином улаштований і гвинт з одним направляючим штифтом. Його корпус має 2 канали та 2 штифти: один з двосторонньою різьбою (гвинт), а другий – направляючий.

Розміщення гвинта в базисі ортодонтичного апарата залежить від конфігурації піднебіння або альвеолярних відростків та ділянки розширення. Найчастіше за все гвинти розташовують таким чином, щоб перша направляюча проектувалася між серединами оральних поверхонь перших премолярів (перших тимчасових молярів). Рідше – між серединами ікол. В такому разі розпил апарата проходить через середину твердого піднебіння (піднебінний шов).

Якщо гвинт з двома направляючими розташувати перпендикулярно піднебінному шву, то в такому разі буде відбуватися подовження фронтальної ділянки верхньої зубної дуги. Розпил в таких випадках може бути секторальним або трансверзальним.

На нижній щелепі гвинти розташовують з оральної сторони альвеолярного відростка над вуздечкою язика. Розпил проводять вертикально. При необхідності подовження фронтальної ділянки нижньої зубної дуги в конструкцію апарата вводять два гвинти, які розташовують в ділянці іклів або перших премолярів (перших тимчасових молярів). Розпилюють апарат з двох сторін вертикально.

При необхідності розширення та подовження нижньої зубної дуги застосовують три гвинти, один із яких розташований над вуздечкою язика, а другий та третій симетрично в ділянці іклів або перших премолярів. Розпилюють апарат вертикально в місці розташування гвинтів.

Радіальні або віялоподібні гвинти застосовують для розширення фронтальної ділянки верхньої зубної дуги. Вони можуть бути симетричними та асиметричними. При застосуванні віялоподібних гвинтів дистальна межа базиса ортодонтичного апарата закінчується на рівні шарніра обмежувача. Вітчизняними та іноземними фірмами випускаються два види симетричних віялоподібних гвинтів. В одному барабан та обмежувач виконані в єдиному блоці, а в другій конструкції обмежувач додається окремо. Лапки обмежувача такого гвинта при введенні в конструкції ортодонтичного апарата необхідно розводити на ширину, яка визначена лікарем.

Гвинти для одночасного розширення та подовження верхнього зубного ряду випускають двох видів: з двома робочими барабанами та трьома. Гвинт з двома робочими барабанами здійснює рівномірне розширення та подовження зубного ряду, а при застосуванні гвинта з трьома барабанами можливе нерівномірне розширення верхньої зубної дуги.

Вітчизняною промисловістю випускаються трьохсторонні гвинти з незалежним розширенням. В таких гвинтах барабан, який здійснює подовження

фронтальної ділянки верхньої зубної дуги з'єднаний з корпусом гвинта шарніром і при необхідності може бути зміщеним у ліву чи праву сторону.

Гвинти з односторонньою дією виготовляють з прямою скобою або із зігнутою. Останній більш відповідає формі склепіння твердого піднебіння. За величиною розширення при активації гвинта на повний оборот існують такі гвинти: з розширенням на 0,8 мм, на 0,7 мм, на 0,4 мм та на 0,35 мм та загальним розширенням від 4 до 10 мм.

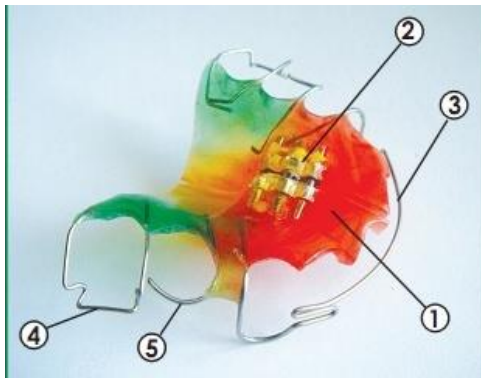
Активація ортодонтичних гвинтів здійснюється шляхом розкручування барабана. Активацію починають після звикання (адаптації) дитини до ортодонтичного апарата. Режим активації обирають індивідуально - від 14 до 3-4 днів.



Трьохсторонній гвинт.



Односторонній гвинт.



Апарат на верхню щелепу з гвинтом і вестибулярною дугою з горизонтальною петлею.

Конструкція:

1. Базис.
2. Гвинт універсальний.
3. Вестибулярна дуга.
4. Кламера Адамса.
5. Кламера круглі одноплечі