

Міністерство освіти та науки України
Державний вищий навчальний заклад
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА СТОМАТОЛОГІЇ ДИТЯЧОГО ВІКУ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

для підготовки лікарів-ортодонтів

КУРС ЛЕКЦІЙ. ОРТОДОНТІЯ. ЧАСТИНА ТРЕТЯ

Ужгород – 2018

Клітинська О.В., Костенко Є.Я., Бородач В.О., Пиндус Т.О. та інші [разом 13 авторів] Ортодонтія: тези лекцій для лікарів – ортодонтів. – Ужгород, 2017. – 29 с.

Автори;

Д.мед.н., професор О.В.Клітинська,
д.мед.н., професор Є.Я.Костенко,
к.мед.н., доцент Бородач В.О.,
к.мед.н., доцент Пиндус Т.О.
к.мед.н., доцент Цуканов Д.В.,
к.мед.н., доцент Васько А.А.,
асистент Іваськевич В.З.,
асистент Шеверя С.М.,
асистент Бобельський В.В.,
асистент Майструк П.О.,
асистент Лайош Н.В.,
аспірант Шетеля В.В.,
аспірант Зорівчак Т.В.

Рецензенти:

Соколова І.І. – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри стоматології Харківський медичний університет, МОЗ України;

Годованець О.І. – доктор медичних наук, доцент, завідувач кафедри стоматології дитячого віку ДВНЗ «Буковинський державний медичний університет», МОЗ України

Гасюк Н.В. – доктор медичних наук, доцент, доцент кафедри терапевтичної стоматології ДВНЗ «Тернопільський медичний університет імені І.Я.Горбачевського, МОЗ України

Затверджено засіданням кафедри стоматології дитячого віку ДВНЗ «Ужгородський національний університет» протокол № 4 від «15» листопада 2017 року

Схвалено методичною комісією стоматологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» протокол № 4 від «23 » листопада 2017 року

Рекомендовано редакційно-видавничою радою ДВНЗ «Ужгородський національний університет» протокол № 6 від 19 грудня 2017 року

Надані методичні розробки призначені для підготовки лікарів – ортодонтів, лікарів-інтернів стоматологів, викладачів вищих навчальних закладів, складені згідно з навчальним планом та програмою циклу спеціалізації за фахом «Ортодонтія», - ВДНЗ «Українська медична стоматологічна академія», Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика, - 2015р.

Тематичний план лекцій
з дисципліни: „Ортодонтія”
 для циклу спеціалізації лікарів-стоматологів за фахом «Ортодонтія»

Ортодонтичні апарати		
1.	Класифікація ортодонтичних апаратів	2
2.	Механічно-діючі апарати	2
3.	Функціонально-діючі та функціонально-направляючі апарати	2
4.	Апарати комбінованої дії	2
5.	Ретенційні апарати	2
	Всього:	10

Лекція № 1

Тема: Класифікація ортодонтичних апаратів

Класифікація ортодонтичних апаратів
(Малигін О.М., Хорошилкіна Ф.Я., 1977)

За принципом дії:

механічно-діючі,
функціонально-направляючі,
функціонально-діючі,
комбіновані.

За способом і місцем дії:

- 1) однощелепові,
- 2) однощелепові міжщелепової дії,
- 3) двощелепові,
- 4) позаротові,
- 5) комбіновані.

За видом опори:

взаємодіючі (реципрокні),
стаціонарні.

За місцем розміщення:

- 1) внутрішньоротові – оральні (піднебінні, язикові), вестибулярні;
- 2) позаротові:
 - а) головні (лобно-потиличні, тіменно-потиличні, комбіновані);
 - б) шийні;
 - в) щелепові (верхньонагубні, нижньонагубні, підборідкові, підщелепові, кутові);
- 3) комбіновані.

За способом фіксації:

- 1) незнімні,
- 2) знімні,
- 3) комбіновані.

За видом конструкції:

- 1) дугові,
- 2) капові,
- 3) пластинчасті,
- 4) блокові,
- 5) каркасні.

За призначенням:

- 1) лікувальні,
- 2) профілактичні,
- 3) ретенційні.

Характеристика будь-якого ортодонтичного апарату або його модифікацій складається з його ознак по вказаній класифікації.

Наведемо кілька прикладів. Розширююча пластинка – механічно-діючий, однощелеповий, оральний, знімний, пластинчастий апарат. При додаванні похилої площини, накусочної площадки або оклюзійних накладок стає апаратом комбінованої дії.

Апарат Енгля – механічно-діючий, однощелеповий, назубний, незнімний, дуговий апарат із реципрочною або стаціонарною опорою. Якщо до дуг Енгля, які прикріплені на верхньому та нижньому зубних рядах, приєднати пружини або гумові кільця для міжщелепової тяги, такий двощелеповий апарат буде справляти міжщелепову дію.

Регулятор функцій Френкеля – функціонально-діючий, двощелеповий, вестибулярний, знімний, каркасний апарат із реципрочною опорою.

Лицева дуга – механічно-діючий, позаротовий, знімний, дуговий апарат із стаціонарною опорою.

Біоморфологічні зміни в зубощелеповій системі при дії ортодонтичних апаратів.

Кісткова тканина завдяки своїй будові здатна сприймати велике навантаження, якщо її структурні елементи відповідають напрямку функціонального навантаження. На зміну умов навантаження кісткова тканина реагує перебудовою мікроструктур. Складна система зв'язку остеоцитів – неперервний плазмоїдальний кістяк (остов) кістки. Остеоцити та їх відростки мають оболонки, які безпосередньо дотикаються з кристалами гідроксиапатиту. Оболонки володіють двосторонньою ферментативною активністю. Вони „пропускають” мінеральні солі в органічну матрицю кістки та сприяють побудові кристалів оксиапатиту або ж, навпаки, „витягують” солі із органічної матриці, збагачуючи ними сироватку крові. Швидкість реактивної перебудови кісткової тканини визначається вмістом води в кістках. З віком об'єм, який займається водою, і швидкість дифузії іонів мінеральних солей знижуються. У зв'язку з цим, в молодому віці перекристалізація мінеральних компонентів, що визначають стабільність форми, проходить швидше.

Стабільність створеної форми кісткової структури залежить від біологічної рівноваги між структурними елементами кістки та силою, яка діє на дану ділянку. Якщо розміщення кісткових структур змінюється (наприклад, зміщення відламків при переломі), то стабільність форми кісткової структури настає не після зрощення в ділянці перелому, а після глибокої перебудови всіх елементів (м'язи, зв'язки, епіфізи і ін.), які знаходяться в даній ділянці.

Основною метою лікувальних заходів, які проводяться ортодонтом при порушеннях гармонії в зубощелеповій системі, є створення нової стабільної

форми, яка відповідає загальноприйнятій естетичній нормі. За допомогою ортодонтичних апаратів впливають на пародонт зубів, які переміщують шовні з'єднання, скронево-нижньощелепові суглоби.

Тема: Механічно-діючі апарати

Незнімні механічно-діючі апарати

Дуговий **апарат Енгля** називають універсальним, оскільки його можна застосовувати для лікування різних видів аномалій зубощелепової системи. Основнучастиною цього апарата складає вестибулярна дуга з дроту нержавіючої сталі товщиною 0,8 - 1,0 мм.

Дуги за функцією поділяються на:

- а) стаціонарну;
- б) пружну;
- в) ковзну.

Стаціонарна дуга вигинається за формою зубного ряду.

На неї нагвинчуються гайки з втулками, які вставляють у трубки. До дуги лігатурою підв'язуються зуби, які стоять у піднебінному положенні або з поворотом.

Пружна дуга застосовується для розширення зубної дуги в бічних ділянках. При цьому вона не вигинається строго за формою зубної дуги, а з силою вводиться втулками в трубки. У цьому випадку використовуються її пружні властивості. З орального боку припаюються кламери, що охоплюють бічні зуби, в ділянці яких потрібно розширити дугу.

Ковзна дуга, на відміну від стаціонарної та пружної, не має гайок із втулками і вільно входить у трубки. У ділянці премолярів до дуги припаюють гачки, відкриті медіально. На гачки та кінці трубок надіваються гумові кільця, які приводять у дію апарат. Ковзну дугу використовують для зміщення фронтальних зубів у бік порожнини рота.

Апарат Енгля, не дивлячись на універсальність, має ряд недоліків:

1) розвиває велику силу, що може викликати грубі тканеві пошкодження пародонту та різку рухомість перемішуваних і опорних зубів. Використання ковзної дуги може привести до здавлювання бокових ділянок зубних рядів;

2) в багатьох випадках зуби прив'язують або підтягують до дуги дротяною лігатурою, що порушує фізіологічну їх рухомість і пошкоджує слизову оболонку ясен, особливо сосочки;

3) дуга розміщується з вестибулярної сторони, перешкоджаючи росту і розвитку щелеп. Тому апарат Енгля показаний для лікування аномалій в молочному та ранньому змінному прикусі;

4) апарат затруднює очистку порожнини рота і змінює зовнішній вигляд.

Апарат Айнсворта (Ainswort) являє собою вкорочену лабіальну дугу. Її кінці закріплюють у вертикальних трубках, припаяних до вестибулярної поверхні кілець, які фіксуються на перших премолярах або перших молочних молярах. З язикової сторони кілець припаюють штанги-дотичні до бокових різців, ікол, тимчасових молярів або премолярів. Їх вигинають із дроту діаметром 0,8-1 мм. Готові кільця закріплюють на зубах за допомогою фосфат- або вісфат-цементу. Вкорочену вестибулярну дугу вигинають із

ортодонтичного дроту діаметром 0,7-0,8мм. Її кінцям надають П-подібну форму та вводять їх у вертикальні трубки. Активують дугу шляхом її розгинання. При стисненні дуги та введенні її кінців у вертикальні трубки вона прагне випрямитися, і ця активна сила, яка передається на зуби через штанги-дотичні, переміщує їх у вестибулярному напрямку.

Кінці дуги мають петлеподібні вигини, вони можуть розгинатися і згинатися. Розгинаючи цю петлю, можна добитися більшого розширення зубної дуги, згинаючи петлю, досягають більш щільного прилягання дуги до губних поверхонь фронтальних зубів і зубна дуга звужується.

Для переміщення поряд стоячих зубів дозовні з язикової сторони коронок припаюються дотичні балочки на обох сторонах щелепи.

В конструкції цього апарата вдало вирішена проблема передачі навантаження на зуби, оскільки місце прикладання сили вкороченої лабіальної дуги переміщене в ділянку ікол. В результаті застосування апарата досягають нерівномірного розширення зубного ряду або більшого в передній ділянці. Гнучкий, рухомий зв'язок лабіальної дуги з опорними зубами здійснюється завдяки поверненню кінців дуги, розміщених у вертикальних трубках. Застосування апарата Айнсворта показане в період змінного прикусу для усунення звуження зубного ряду та тісного положення різців.

Апарат Мершона (Mershon) використовується для розширення зубної дуги і виправлення положення окремих зубів.

Лінгвальна дуга виготовляється із сталюго дроту товщиною в 0,8 мм, вигинається по оральній поверхні зубної дуги і закріплюється з оральної сторони. Це дуга пасивна. До неї припаюється діюча частина у вигляді відростків із платини, які володіють більшою еластичністю, тиснучи на переміщуючі зуби з язикової сторони. Дуга закінчується в замковій частині шипом, який входить у трубку опорного зуба. Відростки діють дуже ніжно, повільно переміщуючі зуби в потрібному напрямку.

Виготовляють опірні кільця на перші постійні моляри з горизонтальними трубками, припаяними до вестибулярної поверхні кілець. Із ортодонтичного дроту діаметром 1 - 1,2 мм вигинають дугу, яка йде біляшийокбокових зубів, середня частина дуги штиковидними згинами біля дистального краю ікол піднімається до перехідної складки ясен до рівня середини коренів різців. До дуги із ортодонтичного дроту діаметром 0,6 мм припаюють пальцевидні пружинні відростки з упором їх кінців на вестибулярній поверхні зубів, які переміщують, ближче до їх ріжучого краю. При необхідності застосування гумової тяги до дуги в ділянці премолярів припаюють гачки, відкриті допереду.

Гвинтовий апарат для розширення верхньої щелепи складається із спаяних разом кілець, які одягаються на премоляри та моляри, припаяних до них втулок, в які вставляють розширюючий гвинт.

Дія апарата дуже сильна, і під час його застосування відбувається розрив (розкриття) піднебінного шва, зміни в апікальному базисі (розширення в трансверзальному і в деякому степені в сагітальному напрямках), а також в ділянці внутрішніх носових кісток і окремих частин лицевого скелету. На рентгенограмі при цьому видно темну полосу в ділянці піднебінного шва.

Незнімними апаратами механічної дії являються також коронки з гачками і вертикальними штангами, діючими за принципом гумової тяги, або з пружинними петлями для усунення діастеми, незнімні металеві, із спаяних коронок (апарат Позднякової) або пластмасові капи з гачками для вертикального зміщення зубів під дією сили гумової тяги, апарати (Коркхауза, Шварца), які зберігають місце в зубному ряді після раннього видалення молочних або постійних зубів.

Знімні апарати механічної дії

Прагнення усунути хоча б частково вищеописані недостатки незнімних апаратів сприяло розробці, апробації і впровадженню в практику знімних механічно діючих ортодонтичних апаратів. Це стало можливим після винаходу метилметакрилату – основного компоненту сучасних пластмас.

Конструювання пластмасового базису знімних апаратів проводиться методом гарячої полімеризації; методом холодної полімеризації із самотверднучої пластмаси; методом литва пластмаси; методом штампування з плексигласу після його розігрівання, так званого пневмовакуумного формування.

До них відносяться пластинкові апарати в поєднанні з гвинтами, пружинами, вестибулярними дугами. Перші знімні пластинкові апарати для лікування аномалій прикусу були запропоновані після відкриття вулканізації каучуку (1839). У 60-х роках Кінгслей сконструював пластинку з розширювальним гвинтом. Норд удосконалив її, запропонувавши гвинт своєї конструкції. Подальше удосконалення ідеї Норда належить Шварцу.

Апарат В.С. Куриленко для переміщення зубів у мезіодистальному напрямі. Він є знімною пластинкою, в яку впаяні рухомий і нерухомий важелі з ортодонтичного дроту діаметром 0,6 мм. Рухомий важіль, прилягаючи до апроксимальної поверхні біля самої шийки зміщеного зуба, забезпечує переміщення його безповороту навкруги вертикальної і горизонтальної осі. Діючий важіль вільно обертається в базисі і може бути використаний для пересування 2-х і навіть 3-х зубів, особливо при необхідності їх переміщення в одному напрямі. У пластинку можна вмонтувати ретракційну дужку, похилу площину й інші елементи знімних ортодонтичних апаратів, що скорочує термін лікування аномалій.

До знімних механічно діючих апаратів можна віднести апарат С.І. Дорошенко, апарат Робертса апарати для дисталізації зубів.

У даний час використовують знімні апарати з різноманітним розташуванням гвинтів (визначеного розміру, величини та у визначеній кількості) відповідно ділянці, яку необхідно розширити або вивести вестибулярно.

Всі механічно діючі апарати потребують надійної фіксації. З метою надання стійкості пластинковим апаратам використовують різноманітні кламери: звичайні утримуючі, перекидні Джексона, стрілоподібні Шварца, кламери Адамса. Для виготовлення цих кламерів застосовують дрід різноманітної товщини і пружності. Утримуючі, стрілоподібні і кламери Джексона виготовляють із жорсткого дроту товщиною 0,7-1,1 мм (стрілоподібні кламери вигинають спеціальними щипцями), кламери Адамса – із жорсткого

або жорстко-пружного дроту діаметром 0,6-0,7 мм.

У ортодонтії для розширення зубних дуг і переміщення окремих зубів широко застосовують знімні апарати з пружинами і вестибулярними дугами, попередницею яких вважається розширювальна пластинка Коффіна. Дія цих апаратів здійснюється розгинанням або стисненням відповідних петель. Розташування пружин, форма їх вигину і вестибулярної дуги залежать від клінічної картини. Для вестибулярних дуг звичайно користуються жорстким дротом діаметром 0,7-0,8 мм, для пружних відростків – 0,5-0,6 мм, для пружини Коффіна – 1,0-1,5 мм.

Знімні апарати діють переривчасто, тому що діти ними користуються декілька годин на добу. При цьому виключається фактор травмування психіки дитини в період лікування і перебування її в колективі, тому що знімними апаратами діти можуть користуватися тільки вдома.

Характеризуючи описані вище знімні апарати, слід зазначити, що вони діють із меншою силою, з перервами (їх можна знімати), більш гігієнічні. Знімні ортодонтичні апарати, створюючи протягом невеликого проміжку часу підвищене функціональне навантаження на визначеній ділянці, стимулюють перебудову кісткової тканини: подразнення передається не тільки на зуби, але й на кісткову тканину щелепи.

Чим повільніше діє апарат, тим гармонійніше протікають процеси резорбції й аппозиції кісткової тканини навколо зубів, що переміщуються. Дуже істотно також те, що ортодонтичний апарат, яким проводилося лікування, можна використовувати як ретенційний. Ці апарати показані при лікуванні аномалій зубощелепного апарату в будь-якому віці з індивідуальним конструюванням їх у кожному окремому випадку.

Але іноді, незважаючи на всі їх позитивні якості, знімні апарати виявляються недостатньо ефективними. Це пояснюється тим, що діти порушують розпорядження лікаря про спосіб і тривалість користування цими апаратами. Нерегулярне носіння апаратів, великі перерви в їх застосуванні можуть призвести до неправильного уявлення про їх нібито малоефективну дію. Звідси випливає, що вирішальну роль при користуванні знімними апаратами грає дисциплінованість дітей і уважне спостереження за дітьми батьків.

Апарати механічної дії з позаротовою опорою

Тривалі терміни застосування внутрішньоротових конструкцій ортодонтичних апаратів спонукали ортодонтів до застосування апаратів з позаротовою дією (Ф. Я. Хорошилкіна, 1974. Е. Я. Варес, 1981, В. А. Загорський, 1985. І. В. Токаревич, 1992, Verdon, 1972, Delaire, 19" Petit, 1983, Roberts, 1988, Guo Q. M., 1994) та ін. Проте вони не забезпечують інтенсивної дії на зубні ряди у зв'язку з неможливістю впливу позаротових зусиль на весь зубний ряд окремими його секторами.

Тема: Функціонально-діючі та функціонально-направляючі апарати

До функціонально-діючих апаратів відносяться пластинки Хотца, Крауса, Шонхера, які застосовуються для усунення ротового дихання і шкідливих звичок.

Вестибулярна пластинка Крауса виготовляється із пластмаси або поліетилену. Верхня та нижня межі пластинки доходять до перехідної згортки слизової оболонки, задня – до дистальної поверхні останніх (других тимчасових або перших постійних) молярів. Для нахилу верхніх різців в оральному (піднебінному) напрямку при нерізко вираженому дистальному або глибокому прикусі на внутрішній поверхні пластинки формують сходинку для ріжучих країв верхніх різців, яка сприяє стійкості апарата та запобігає його зісковзуванню вгору. Пластинка прилягає тільки до верхніх різців, від інших зубів, а також від альвеолярних відростків вона відстає на відстані потрібного розширення. Конструктивний прикус визначають при висуненні нижньої щелепи до нейтрального співвідношення ікол та молярів.

Із зовнішньої сторони вестибулярної пластинки по лінії змикання губ закріплюють кінці дротяного напівкільця, призначеного для гімнастичних вправ кругового м'язу рота.

Під впливом сили скорочення губних м'язів відбувається ретрузія верхніх різців і підсилюється ріст нижньої щелепи при її рухах в передньо-задньому напрямку. У випадках звичного ротового дихання після усунення причин, що утруднюють носове дихання, виготовляють вестибулярну пластинку з отворами, поступово закриваючи їх, при цьому досягається нормалізація дихання.

Вестибуло-оральна пластинка Крауса складається із 2 пластинок – вестибулярної й оральної, сполучених між собою відрізками дроту, розміщеними між різцями та іклами або першими тимчасовими молярами при медіальному прикусі або огинаючими дистальну поверхню останніх нижніх молярів у випадку дистального прикусу. Застосування апарату також показане для лікування відкритого прикусу, який виник в результаті смоктання язика абонеправильного ковтання.

Лабораторні етапи виготовлення.

Гіпсові моделі фіксують в оклюдаторі в положенні конструктивного прикусу і позаду передніх зубів моделюють із воску язикову частину апарата – упор для кінчика язика. Для цього вигинають дрід діаметром 1 мм так, щоб він змієподібною передньою частиною увійшов у віск язикової частини апарата в ділянку між передніми зубами верхньої та нижньої щелеп. Вільні кінці дроту проводять між іклами і першимимолочними молярами або, огинаючи дистальні поверхні останніх молярів, виводять їх у перестінок рота, де вони входять у вестибулярну пластинку із воску. Воскову конструкцію апарата знімають із моделі, гіпсують в кюветі, заміщують віск пластмасою. Обережно, щоб не погнути дрід, розкривають кювету, обробляють і полірують апарат.

Стандартна вестибулярна пластинка Шонхера випускається трьох розмірів із врахуванням вікової ширини та довжини зубних дуг.

Застосовують при відкритому прикусі, який виник в результаті смоктання пальця або інших предметів, дистальному прикусі із звуженням верхнього зубного ряду і протрузією верхніх різців, яка являється наслідком звички прикушування і смоктання нижньої губи, пальця або яких-небудь предметів, при ротовому диханні.

Пропульсор Мюлемана (штовхач) являє собою сполучення елементів вестибулярної пластинки та активатора Андресена-Хойпля (на верхній щелепі апарат схожий на вестибулярну пластинку, на нижній щелепі – активатор). В передній ділянці обидві частини апарата сполучені пластмасою. Пропульсор застосовують для лікування дистального прикусу, усунення протрузії верхніх передніх зубів із наявністю трем, звуження верхньої зубної дуги, зменшення різцевого перекриття. Він утримує нижню щелепу у висунутому положенні (до нейтрального співвідношення перших постійних молярів) і роз'єднує бокові зуби. Допустиме і більше висунення нижньої щелепи вперед. Це підсилює дію м'язів, які зміщують щелепу назад, і сприяє її росту.

Вестибулярна частина апарата зменшує тиск на бокові ділянки звуженої зубної дуги верхньої щелепи. Завдяки роз'єднанню бокових зубів відбувається зубоальвелярне видовження в ділянці премолярів і молярів та зменшується глибина різцевого перекриття. У випадках ранньої втрати тимчасових молярів дефекти зубних рядів заміщують пластмасою для запобігання зміщення зубів.

Пропульсор перешкоджає ротовому диханню, допомагає усунити шкідливі звички : смоктання язика, губ, пальця та різних предметів. Піднебіння та піднебінна поверхня верхніх зубів залишаються відкритими, що сприяє нормалізації положення язика і підсиленню його тиску на верхній зубний ряд. Застосування цього апарата показане в період змінного прикусу, тобто в віці від 7 до 9 років (хворі надівають його під час сну).

Лабораторні етапи виготовлення:

Моделі гіпсують в оклюдатор в положенні конструктивного прикусу, моделюють вестибулярну частину так само, як вестибулярну пластинку, покривають попередньо воском ті ділянки, які повинні бути звільнені від тиску. Із воску моделюють базисну пластинку для нижньої щелепи, яка через воскову накладку на передні нижні зуби сполучається з вестибулярною пластинкою, не покриваючи жувальні поверхні бокових зубів. Воскову конструкцію знімають із моделі, гіпсують в кюветі, заміщують віск пластмасою, обробляють і полірують.

Дія функціонально-напрялюючих апаратів основана на застосуванні похилої площини, яка приводить до переміщення по ній одного або декількох зубів, до перебудови верхнього та нижнього зубних рядів, а також до зміни положення нижньої щелепи за рахунок змін у скронево-нижньощелепному суглобі, які виникають під дією апарата. Джерелом сили цих апаратів є сила жувальної мускулатури під час функціонування. Дозується ця сила рефлекторно больовими відчуттями в періодонті.

Капа Биніна з похилою площиною.

Застосовується для лікування медіального прикусу та переміщення верхніх фронтальних зубів у вестибулярному напрямку без зміщення нижніх.

Капа Биніна є знімним апаратом, вона покриває всі зуби нижньої щелепи та застосовується при невеликому перекритті нижніми передніми зубами верхніх.

Клініко-лабораторні етапи виготовлення:

Знімають відбитки з обох щелеп, відливають моделі та закріплюють їх в оклюдаторі у положенні центральної оклюзії. Полоскою розігрітого воску товщиною 1,5-2 мм обтискають нижній зубний ряд спереду до шийок зубів, в бокових ділянках шийки можна звільнити від воску. Моделюють вестибулярну поверхню зубів і похилу площину під кутом 30-45⁰ до осі верхніх зубів, в передній ділянці зубного ряду. Після закінчення моделювання гіпсують капу оберненим способом, замінюють віск на пластмасу, обробляють і віддають лікарю для кінцевої корекції та фіксації в порожнині рота хворого.

Капа Шварца – це литий або штампований із металу ковпачок з похилою площиною, накладається на всю групу фронтальних зубів нижньої щелепи. Похила площина являє собою напівкруглу поверхню по формі правильної зубної дуги. При змиканні зубних рядів похилої площини торкається тільки зуб, який переміщується.

Застосовується для лікування медіального прикусу, переміщення фронтальних зубів в губну сторону без зміщення нижніх.

Клініко-лабораторні етапи виготовлення.

Знімають відбитки з обох щелеп, відлиті по них моделі гіпсують в оклюдатор в положенні центральної оклюзії. Восковою пластиною товщиною 0,5 - 0,8 мм обтискають групу передніх нижніх зубів до ясен. По губній поверхні від ріжучого краю вверх із пластинки воску моделюють похилу площину висотою, яка дорівнює ½ довжини коронок верхніх зубів. Площина повинна прилягати до піднебінної поверхні верхніх зубів при злегка роз'єднаних зубних рядах. При кінцевому моделюванні вирізають губну поверхню капи на зубах, залишаючи біля шийок зубів вузьку полоску (1 – 1,5 мм). Воскову модель пакують в опоку, відливають із металу, потім відбілюють, обробляють і полірують. Капу фіксують на зубах цементом.

Також таку капу можна виготовити із пластмаси без вирізування губної поверхні. Для цього моделюють із воску капу на моделі, покриваючи губну сторону нижніх передніх зубів до шийок. Із язикової сторони базис доводять до других молочних молярів, покриваючи й альвеолярний відросток (ясна). Із воскового валика моделюють похилу площину, яка йде вверх на 1 – 1,5 см під кутом 65⁰ до вісі верхніх зубів (але не менше 45⁰). Восковий шаблон капи лікар приміряє в роті й уточнює, а потім технік кінцево моделює на капі рельєф зубів із губної сторони і замінює віск на пластмасу. Готову пластмасову капу лікар підганяє в роті хворого.

При лікуванні капою Биніна та капою Шварца потрібна корекція. При повторному відвідуванні, якщо похила площина дотикається до твердого піднебіння, її необхідно вкоротити.

Головною діючою частиною апаратів є похила площина, яка роз'єднує оклюзію зубів. Ковзаючи по похилій площині, вони переміщуються у вестибулярному напрямку, а нижня щелепа зміщується дистально.

Якщо з'являється оклюзійний контакт на бічних зубах, капу не знімають приблизно протягом тижня для закріплення досягнутих результатів. Після цього зішліфовують поверхню капи на бокових ділянках. Завдяки цьому прикус знову роз'єднується на бічних ділянках.

Так роблять доти, поки фронтальна ділянка зубної дуги повністю перебудується та верхні фронтальні зуби перекриють однойменні нижні. Таким чином, апарат діє окремими фазами.

Ортодонтична коронка Катца складається із звичайної ортодонтичної коронки та припаяної до неї з язикової сторони дротяної петлі – похилої площини.

Вона застосовується для вестибулярного переміщення з піднебінного положення одного й більше фронтальних зубів. Коронка закріплюється на зубі за допомогою цементу. Таким чином, цей ортодонтичний апарат належить донезнімних.

Накусочна пластинка Катца застосовується при лікуванні глибокого прикусу. Цю пластинку можна застосовувати і для лікування дистального прикусу, але для цього треба створити на фронтальній ділянці не накусочну, а похилу площину. По ній нижня щелепа зсувається вперед, а в суглобі при цьому відбувається перебудова. При застосуванні накусочної пластинки Катца між пластмасою та верхніми фронтальними зубами повинен залишатися проміжок шириною 1–2 мм, щоб не було перешкод для зміщення їх назад.

Апарат являє собою знімну пластинку на верхню щелепу, яка має пластмасову похилу площину та зачепні петлі на фронтальну групу зубів.

Апарат виготовляється на моделях, зафіксованих в оклюдаторі в конструктивному прикусі.

На моделі верхньої щелепи в передній третині піднебіння на ділянці від шийок фронтальних зубів до лінії, яка з'єднує дистальні поверхні ікол, вкладається олов'яна прокладка. Вона необхідна для того, щоб базис у фронтальній ділянці не прилягав до слизової оболонки, сприяючи цим вколочуванню верхніх зубів. По олов'яній прокладці та решті ділянки склепіння піднебіння формується восковий базис пластинки. Потім на перші моляри виготовляються звичайні або перекидні кламери.

Із листової сталі шириною 1,5–2 мм і товщиною 0,5–0,7 мм вигинаються зачепні петлі. Кожна петля повинна щільно охоплювати нижню третину вестибулярної поверхні зуба та ріжучий край. Із піднебінної сторони петля повторює рельєф зуба до губного горбка, а потім відходить від нього. Степінь відходження визначається лінією змикання нижніх зубів з верхніми. Кінці петель розплющуються для кращого утримування в пластмасі. Виготовлені петлі злегка підігрівають, фіксують на зубі, а хвостову частину занурюють у воскову пластинку. Зімкнувши оклюдатор, перевіряють чи на всіх петлях є одночасний контакт із нижніми зубами. Якщо одна із петель змикається, а інші ні, тоді цю петлю сильніше пригинають до зуба.

Пластинка Шварца

Пластинка Шварца відрізняється від описаної вище тим, що замість зачіпних петель за кожний зуб вона має вестибулярну дугу. Вестибулярна дуга вигинається по вестибулярній поверхні фронтальних зубів на рівні середини зубів. В ділянці ікол дугу вигинають петлеподібно в напрямку до ясен і в дещо відведеному від ясен положенні. Обидва кінці дуги загинають по дистальній поверхні ікол на внутрішню сторону та розплющують у вигляді хвостових відростків.

Далі робота проводиться так же, як і при виготовленні пластинок Катца.

Апарат Брюкля

Це пластинка для нижньої щелепи з похилою площиною в ділянці передніх зубів, вестибулярною ретракційною дугою з напівкруглими згинами і кламерами на бокові зуби. Апарат Брюкля застосовується для лікування мезіального глибокого прикусу, для вестибулярного нахилу передніх зубів верхньої щелепи та язикового нахилу передніх зубів нижньої щелепи.

Технологія виготовлення апарата.

На губну поверхню центральних і бокових різців нижньої щелепи вигинають вестибулярну дугу із дроту 0,6 – 0,8 мм з напівкруглими вигинами в ділянці нижніх ікол. Між дистальною поверхнею ікол і медіальною поверхнею перших молочних молярів або премолярів дротяна дуга переходить на язикову сторону, де її кінці фіксують у базисі, вигинають кламери. При наявності трем на язикову поверхню альвеолярної частини і передніх зубів нижньої щелепи, та їх ріжучі краї накладють олов'яну пластинку або шар цементу товщиною 2 - 3 мм для формування простору між нижніми передніми зубами, альвеолярною частиною та пластинкою, яка забезпечує перебудову в передній ділянці альвеолярної частини нижньої щелепи. Моделюють із воску базисну пластинку, яка покриває язикову поверхню альвеолярної частини та зубів до ріжучого краю, і формують із воску похилу площину під кутом 30–45° до осі верхніх переміщуючих зубів. Ця площина повинна перекривати ріжучі краї нижніх різців на 1/4 або на 1/3 висоти коронок. Якщо нижні зуби розміщені в дузі без трем, то ізоляцію з язикової сторони робити не можна, щоб не отримати скупченості різців.

Тема: Апарати комбінованої дії

Апарат Хургіної - видозмінена накусочна пластинка Катца з гвинтом, що має двостороннє різьблення: ліве та праве. Техніка виготовлення цього апарату складається із двох етапів:

- 1) виготовлення воскової репродукції пластинки Катца із всіма її елементами;
- 2) введення у віск ортодонтичного гвинта.

Гвинт розміщується точно в центрі пластинки на рівні перших молярів. Після заміни воску пластмасою апарат обробляють.

Призначення апарата – лікування дистального прикусу, ускладненого звуженням верхньої щелепи. За його допомогою можна переміщувати верхні фронтальні зуби назад, а нижні – уперед, одержувати зубоальвеолярне вкорочення у фронтальній ділянці та зубоальвеолярне видовження в ділянці бічних зубів, розширити верхню щелепу.

Апарат Гуляєвої – апарат комбінованої дії. Складається з опорних коронок з горизонтальними трубками на вестибулярній поверхні перших постійних молярів, ковзної дуги (елемент механічної дії), до якої припаяна похила площина (елемент функціональної дії). Це комбінація накусочної пластинки Катца та ковзної дуги Енгля.

На перші постійні моляри виготовляють коронки з горизонтально припаяними на вестибулярній поверхні трубками. Згинають по моделі вестибулярну ковзну дугу, яка йде в нижній третині коронок, в ділянці ікол до неї припаюють гачки, відкриті допереду. На фронтальні зуби (різці) виготовляють і припаюють перекидні кламери шириною 1,5 мм, які йдуть від дуги, та переводять їхні вільні кінці через різучі краї на піднебінну поверхню зубів. З листової сталі товщиною 0,4-0,6 мм вирізують подовгасту овальної форми пластинку, згинають її за формою внутрішньої поверхні нижніх фронтальних зубів і припаюють до вільних кінців перекидних кламерів. Ступінь нахилу накусочної площадки визначає лікар за допомогою воскових валиків або розігрітого стенса, розташовуючи їх між бічними зубами при висунутій уперед нижній щелепі (конструктивний прикус). Технік гіпсує моделі в оклюдаторі, по цьому прикусі виготовляє похилу площину по заданому конструктивному прикусі. Направляюча площина може бути металевую (гнута, лита, штампована) чи пластмасовою. Гумові кільця натягають між гачками та задньою частиною трубок на коронках. Дія апарату функціонально-механічна.

Застосовується при лікуванні дистального прикусу, ускладненого розширенням верхньої щелепи з проміжками між зубами (треми, діастеми), глибокого прикусу, а також можливого вестибулярного нахилу нижніх і піднебінного нахилу верхніх передніх зубів.

Активатор Андресена - Гойпля являє собою з'єднані в один апарат базисні пластинки верхньої та нижньої щелеп у конструктивному прикусі із роз'єднанням на оклюзійному валику на 2 мм і більше висоти фізіологічного спокою. Цей знімний функціонально-діючий двощелеповий апарат застосовується для лікування дистального прикусу. Після фіксації моделей в оклюдаторі в положенні

конструктивного прикусу згинають вестибулярну дугу для верхньої щелепи й інші дротяні деталі (пружини, важелі), ізолюють передню ділянку піднебіння олов'яною пластинкою. При необхідності розширення зубних рядів вставляють розсувний гвинт у піднебінну пластинку горизонтально чи в оклюзійний валик по середній лінії вертикально (для впливу на обидва зубних ряди), тобто моноблок стає не тільки функціонально-діючим, але й апаратом комбінованої дії.

Потім моделюють базис для верхньої щелепи, яким перекривають вестибулярну поверхню передніх зубів нижньої щелепи на одну третину. Язикову частину пластинки для нижньої щелепи і відстань між оклюзійними поверхнями бічних зубів заповнюють воском, відокремлюють моделі від оклюдатора й гіпсують в кювету. Для цього з'єднують між собою воском основу двох кювет і гіпсують верхньою моделлю вниз або моделі, склеєні між собою, занурюють у гіпс передніми зубами. Для зручності пакування пластмасою рекомендується перед гіпсуванням вирізати гіпс у під'язиковій ділянці моделі нижньої щелепи. Далі робота йде, як звичайно. Активатор може бути виготовлений із самотвердіючої пластмаси з полімеризацією під тиском у воді кімнатної температури. При введенні гвинтів чи пружин Кофіна в конструкцію апарата роблять розпил його по серединній лінії.

Активатор Андресена - Гойпля з'явився прототипом великого числа подібних апаратів. Усі наступні апарати позбавлені недоліків, властивому активатору. У них усунутий головний недолік: користатися активатором можна практично тільки вночі.

Відкритий активатор Кламта для лікування комбінованих (сагітальних, трансверзальних, вертикальних) аномалій прикусу. Складається з 2 пластмасових деталей, які прилягають з оральної сторони ікол, премолярів і молярів, з оклюзійними накладками на ці зуби, покриваючими 2/3 жувальної поверхні зубів, і дротяних елементів, закріплених в товщі пластмасових деталей активатора: пружини Коффіна, 4 пружин, прилягаючих до оральної поверхні передніх зубів, вестибулярних дуг для верхніх і нижніх зубних рядів, які закінчуються у вигляді горизонтально розміщених U- подібних вигинів. Кінці вестибулярних дуг вводять між іклами і першими премолярами в пластмасові деталі активатора і фіксують в них. Відкритим активатором можна користуватися протягом доби, у зв'язку з чим скорочується термін лікування дистального або мезіального прикусу. Для розширення зубних рядів до апарату добавляють гвинт або пружину Коффіна, а для переміщення окремих зубів або їх груп – інші допоміжні пристосування (пелоти, щити або сітки для відведення язика від зубів і ін.).

Лабораторні етапи виготовлення:

На моделях верхньої та нижньої щелеп, загіпсованих в оклюдатор в конструктивному прикусі, моделюють із розігрітої пластинки воску єдиний базис для обох щелеп, що прилягає до язиково-піднебінної поверхні бокових зубів. Для перешкоди тиску язика на передні зуби виготовляють U – подібні горизонтально розміщені чотири дротяних відростки. Вправляють їх в базис на рівні верхніх і нижніх передніх зубів із язиково-піднебінної сторони – по 2 відростки зліва та справа. Вгинають вестибулярну дугу з П – подібними активаторами в передній ділянці нижнього зубного ряду і таку ж зубну дугу в

передній ділянці верхнього зубного ряду. Піднебінна дуга повинна розміщуватися між піднебінною поверхнею зубів і захисними U – подібними відростками. Вправляють кінці дуг в базис, кінцево моделюють апарат, гіпсують в кювету, замінюють віск пластмасою, обробляють. При необхідності розширення щелеп базис може бути розпилений в сагітальному напрямку після попередньої установки гвинта або розширюючих пружин Коффіна.

Двійна пластинка Шварца використовується для лікування сагітальних аномалій прикусу. Складається із двох частин, які діють на обидві щелепи при змиканні зубних рядів. Апарат для лікування дистального прикусу являє собою пластинку для верхньої щелепи з гвинтом, сагітальним розпилем і вестибулярною ретракційною дугою. В передній ділянці розміщують жорсткий металевий штифт, направлений зверху вниз і спереду назад. Друга частина апарата – пластинка для нижньої щелепи з гвинтом. При змиканні щелеп металевий штифт дотикається з базисом нижньої пластини, що сприяє висуненню нижньої щелепи та стимулює її ріст.

Для лікування мезіального прикусу застосовують аналогічний апарат, який відрізняється тим, що штифт фіксується в пластинці для нижньої щелепи і стикається з базисом верхньої пластини.

Накусочна пластинка в модифікації Осадчого. На моделі верхньої щелепи з воскової пластинки моделюють базис, який охоплює з дистальної сторони крайні зуби. З дроту діаметром 1,2 мм згинають і вплавають у край пластинки балочки, які йдуть уперед з вестибулярної сторони зубів, дотикаючись аж до ікол. Вільні кінці балочок вигнуті у вигляді гачків для фіксації гумового кільця, яке надягають між ними та розташовують на вестибулярній поверхні передніх верхніх зубів. Пластинку можна виготовити з похилою площиною за описаною методикою. Призначення — зміщувати передні зуби в губну сторону, а також висувати нижню щелепу вперед, при наявності похилої площини.

Регулятори функції Френкеля. Апарати, запропоновані Р. Френкелем, розраховані на усунення тиску окремих груп м'язів губ і щік на зубні ряди й альвеолярні відростки та нормалізацію оклюзійних співвідношень, на розвиток апікального базису та корпусне переміщення зубів.

Регулятори функції трьох типів складаються в основному з губних пелотів і щічних щитів, з'єднаних в одну конструкцію вестибулярної, піднебінної, язикової дугами й іншими дротяними елементами.

Для виготовлення регулятора функції Френкеля необхідно одержати відбитки з обох щелеп, які точно відображають зуби, альвеолярні відростки, перехідні згортки з вестибулярної й язикової сторін. Моделі щелеп закріплюють у фіксаторі або оклюдаторі в співвідношенні конструктивного прикусу, визначеного лікарем. У ділянках недорозвинення щелеп, які на моделі позначає лікар, бічні щити не повинні прилягати до зубів і альвеолярних відростків. Це, звичайно, ділянка від першого премоляра до дистальної поверхні останніх молярів. Не прилягають до альвеолярного відростка також губні пелоти на верхній або нижній моделі в залежності від аномалії. Зубний технік, приступаючи до моделювання апарата, нашаровує і приклеює на ділянках майбутніх щічних щитів віск, товщина шару якого не повинна перевищувати 2,5 мм в ділянці альвеолярного відростка і 3 мм в ділянці зубів.

Послідовність виготовлення регуляторів функції наступна:

- 1) у клініці знімають анатомічні відбитки з верхньої та нижньої щелеп еластичним матеріалом;
- 2) у лабораторії отримують по дві моделі з кожної щелепи: робочу - з твердого гіпсу та діагностичну - з білого, по можливості, мармурового гіпсу;
- 3) виготовляють твердий базис на піднебіння та бічні зуби верхньої щелепи з АКР-П або карбопластозоклюзійними валиками з воску;
- 4) у клініці визначають конструктивний прикус;
- 5) у лабораторії в такому положенні зміцнюють моделі в фіксатор або оклюдатор;
- 6) лікар робить гравірування робочих моделей у присутності хворого, перевіряючи шляхом пальпування перехідної згортки її правильність;
- 7) у лабораторії формують воскові базиси;
- 8) згинають дротяні елементи; формують щити та пелоти з пластмаси;
- 9) полімеризують регулятор у воді кімнатної температури під тиском;
- 10) обробляють, шліфують і полірують апарат.

Гравірування гіпсової моделі. При знятті анатомічного відбитка відтягаються щоки та губи від вестибулярної поверхні альвеолярних відростків і перехідна згортка згладжується. У зв'язку з цим необхідно гравірувати моделі в ділянці перехідної згортки. При лікуванні дистального прикусу гравірування виробляється в ділянці верхніх пре-молярів, горба верхньої щелепи й у передній ділянці перехідної згортки нижньої щелепи. При мезіальному прикусі роблять гравірування тільки в передній ділянці перехідної згортки верхньої щелепи.

Для кращої фіксації регулятора рекомендується гравірувати гіпсову модель верхньої щелепи між іклами та першими премолярами, другими премолярами та першими молярами. Між цими зубами пилкою проводять глибокий проріз шириною 2 мм для дротяної петлі ікла і для кінців піднебінної дуги. Тільки після гравірування нашаровують віск в ділянці майбутніх бокових щитів, вимірюють його товщину за допомогою зонда та приступають до виготовлення дротяних деталей.

Виготовлення регулятора функції Френкеля.

ФР-1 застосовується для лікування дистального прикусу, ускладненого язиковим нахилом передніх зубів нижнього зубного ряду та глибоким прикусом, при двосторонньому перехресному прикусі. Регулятор функції I типу складається із двох бокових щитів, двох пелотів для нижньої щелепи, петлі для ікол верхньої щелепи та піднебінної дуги з накладками на верхні перші постійні моляри.

Вигинання дротів на моделі верхньої щелепи.

Дротяні елементи регулятора функції виготовляють із твердого пружинного сталюого дроту діаметром від 0,5 мм до 1,1 мм. Утримуючі, сполучні, опорні та ведучі елементи роблять із більш грубого дроту (0,9-1,1), а активнопружинні – із тонкого (0,5-0,6 мм).

Для бездоганного вигинання дротяного каркасу регуляторів функції необхідно користуватися набором щипців, переважно із закругленими краями щічок. В набір повинні входити круглогубці, плоскогубці, щипці типу бюгельних та різнобічні круглогубці з округло випуклою та ввігнутою щічками.

Техніка вигинання вестибулярної дуги.

Вигинають вестибулярну із відрізка дроту довжиною 120-150 мм та товщиною 0,8-0,9 мм посередині губної поверхні передніх зубів верхньої щелепи. Між боковим різцем й іклом дугу вигинають під прямим кутом доверху до середини довжини кореня ікла, де за допомогою круглогубців роблять округлі вигини. Вигини дроту повинні знаходитися в ділянці верхівки кореня ікла та не дотикатися до слизової оболонки. Вільні кінці дроту загинають дозад та донизу паралельно поверхні воску. На рівні передньої міжгорбкової борозни першого постійного моляра їх загинають в сторону воску під прямим кутом і, злегка підігрівши, вплавляють у воскову підкладку. Середню частину дуги приклеюють липким воском до вестибулярної поверхні передніх зубів моделі.

Техніка виготовлення петлі для ікла.

Велике значення надається правильному виготовленню дротяної петлі, яка охоплює ікло. Починається петля із хвилеподібно вигнутого відростка, який складається із 3 – 4 петель, що проходять горизонтально вздовж вестибулярної поверхні премолярів на рівні їх жувальної поверхні. Біля передньої бокової поверхні першого премоляра роблять крутий вигин доверху, проводять дріт між премоляром та іклом, де раніше проводили гравірування, та доводять до ясен. Далі дріт вигинають із піднебінної сторони навколо шийки ікла, проводять між ріжучими краями ікла та бокового різця на зовнішню поверхню ікла паралельно до шийки; петля закінчується біля його зовнішньої бокової стінки. Правильно виготовлена петля для ікла забезпечує щільне прилягання апарата до передньої бічної поверхні першого премоляра та сприяє встановленню ікла в правильне положення.

Техніка виготовлення піднебінної дуги.

Піднебінна дуга забезпечує бічну стійкість апарата. Раніше її згинали в ділянці твердого піднебіння у вигляді пружини Кофіна для відведення бічних щитів у бік щік. Виявилось, однак, що така пружина знижувала стабільність апарата, у зв'язку з чим від такої форми відмовилися. В даний час піднебінній дузі з дроту діаметром 1 мм надають на піднебінному склепінні тільки форму легкої зігнутості, спрямованої дозад. Цим досягається стійкість регулятора, а вигин цілком дозволяє бічне переміщення щічних щитів. Проведену між другим премоляром і першим постійним моляром чи між першим і другим молочними молярами піднебінну дугу вигинають догори і під восковою прокладкою бічного щита утворюють петлю у вигляді букви П на рівні шийки щічної поверхні першого постійного моляра. Дріт опускають перпендикулярно вниз по центрі цього зуба та при виході його з воскової прокладки згинають під прямим кутом, у вигляді оклюзійної накладки вона лягає в міжгорбкову борозну першого постійного моляра чи другого молочного моляра. Піднебінна дуга своїми вільними кінцями у вигляді оклюзійних накладок забезпечує також вертикальну стійкість апарата.

Вигинання дротів на нижній щелепі.

Сполучні дроти між губними пелотами та бічними щитами виготовляють із дроту товщиною 0,8-0,9 мм. Дріт згинають, обходячи вуздечку нижньої губи, але не занадто високо, щоб вона не заважала при розмові. Скобу, що з'єднує нижньогубні пелоти, згинають з відрізка дроту діаметром 0,9 мм і

довжиною 30 мм. Кінці скоби згинають косо вниз. Вони мають довжину 9 мм і відстоять від поверхні моделі щелепи на 0,8-1 мм. Їх розташовують горизонтально на 7—8 мм нижче шийок різців нижньої щелепи.

Передні кінці парних дротових деталей, що з'єднують губні пелоти з щічними щитами, закруглюють і розташовують паралельно до кінців скоби, що з'єднує губні пелоти, але нижче їх на 1 мм. Далі дріт згинають дозад та догори і розташовують на відстані 1 мм від слизової оболонки ясен, а в ділянці опуклості, утвореної коренем нижнього ікла, - на 1,5 мм. Біля переднього краю воскової підкладки дріт згинають спочатку дозовні, а потім штикоподібно знову усередину на відстані 0,5 мм від воскової підкладки. На відстані 1,5 мм від краю воскової підкладки на рівні середини шийки першого постійного моляра роблять вигин під прямим кутом убік воску, його кінець довжиною 2 мм занурюють у віск.

Положення губних пелотів: верхній край не дістає краю ясен 5 мм, нижній край ретельно закруглюють і глибоко занурюють у перехідну складку присінка рота. З'єднуючі гачки обох дротиків повинні знаходитися в середині пелотів. Форма пелотів наближується до паралелограма з округленими краями, що полегшує контакт між губами.

Арматура язикового щита і язикові петлі.

У ранніх конструкціях регулятора функції Френкеля I типу була язикова дуга з двома петлями. В апаратах останніх конструкцій вона замінена язиковим щитом з язиковими протракційними петлями. Основою язикового щита служить армуюча дуга з дроту товщиною 0,8 – 0,9 мм, яку згинають вздовж внутрішньої поверхні альвеолярної частини нижньої щелепи на однаковій відстані від ясеневого краю і від вуздечки язика. На рівні передньої бічної поверхні другого премоляра дріт для зміцнення язикового щита на обох сторонах загортають у вигляді шпильки. Далі дріт повертають паралельно над нижньою частиною дроту до дистальної поверхні бічного різця, тут круто згинають нагору до шийок бічних різців. Від дистального краю шийки бічного різця дріт направляють майже під прямим кутом вперед до мезіального краю центрального різця нижньої щелепи на рівні горбів різців та ікла. Вигинають її в дистальному напрямку та залишають вільним кінець біля дистального краю ікла.

З одного дроту важко виготовити арматуру з язиковими петлями, тому її можна зігнути з окремих відрізків. Спочатку виготовляють армуючу дугу для язикового щита, зігнувши вільні кінці догори у вигляді гачків в ділянці стику між нижніми премолярами. Язикові петлі згинають кожен окремо. Горизонтальну частину петлі від дисгальної бічної поверхні ікла проводять над язиковими горбками передніх зубів, загинають вниз у вигляді петлі між центральними різцями та повертають паралельно верхньому дроту до дистальної поверхні нижнього бокового різця. Дріт знову згинають донизу на незначну відстань від арматури щита, а кінці згинають у вигляді невеликого гачка, вигнутого допереду та догори. Середину арматури язикового щита приклеюють рожевим воском до язикової поверхні ікол.

Дуга між язиковим щитом і бічними щитами

Дугу, яка сполучає язиковий щит з бічними, згинають із дроту діаметром 1 мм між премолярами або молочними молярами. Язикову частину дуги опускають

перпендикулярно до дна порожнини рота на відстані 0,75 мм від слизової оболонки ясен. На відстані 3 мм від дна порожнини рота кінець дроту згинають у вигляді гачка довжиною 5 мм, відкритого дотрону. Цей вигин попереджує обертання дроту в пластмасі та підвищує стабільність апарата. Дріт проводять міжпремолярами з язикової на щічну поверхню й обережно згинають вертикально вниз на воскову підкладку бічного щита для нижньої щелепи. Такий вигин роблять тільки круглогубцями для попередження втоми дроту та його перелому. На щічній стороні дріт опускають вертикально нижче шийки другого премоляра, згинають дозад та проводять паралельно до жувальної поверхні над ізоляційним шаром воску, а її кінець приклеюють липким воском до моделі.

Перевіряють фіксацію дрових елементів до моделі, з'єднують кінці арматури язикового щита, язикових петель і сполучних дуг швидкотвердіючою пластмасою та після її затвердіння знімають краплю рожевого воску з арматурного дроту. Цим створюють можливість повного охоплення арматурного дроту пластмасою при формуванні язикового щита.

Для подальшого висування нижньої щелепи після досягнення в порожнині рота спочатку встановленого конструктивного прикусу роблять сегментарний розпил передньої ділянки бічних щитів. Щоб після розпилу передній сегмент апарату пересувався рівномірно та для полегшення технічного виготовлення апарата в останніх конструкціях, Р. Френкель замінив хрестоподібну фабричну плоску дугу круглим дротом діаметром 1 мм.

Виготовлення регулятора функції II типу (ФР-II)

Регулятор функції Френкеля II типу застосовують для лікування дистального прикусу, який сполучається з піднебінним нахилом передніх зубів верхньої щелепи.

Як і ФР-I, регулятор функції II типу складається з двох щитів, двох пелотів для нижньої губи та язикового щита. Відрізняється він від ФР-I видозміненою петлею для ікла та додатковою протрузійною дугою для передніх зубів верхньої щелепи.

Виготовлення регулятора функції III типу (ФР-III)

Регулятор функції III типу застосовується для лікування мезіального прикусу (прогенії), особливо при сполученні з глибоким зворотнім прикусом чи глибоким перекриттям передніми зубами нижньої щелепи передніх зубів верхнього зубного ряду.

ФР-III складається з двох бічних щитів, двох пелотів для верхньої губи, вестибулярної дуги для передніх зубів нижньої щелепи, плетеного дроту для пластмасової оклюзійної накладки в ділянці бічних зубів, піднебінної дуги, протрузійної дуги для передніх зубів верхньої щелепи та сполучних дротів між губними пелотами та боковими щитами. Дровий каркас згинають за тими ж правилами, що й ФР-I і ФР-II.

Перед накладенням пластмаси перевіряють міцність прикріплення дротів до робочої моделі. Вестибулярні щити виготовляються безпосередньо із швидкотвердіючої прозорої пластмаси. Бокові воскові підкладки під щічними щитами верхньої та нижньої щелеп склеюють між собою, щоб уникнути потрапляння пластмаси між ними. Швидкотвердіючу пластмасу типу «Редонт» або «Стадонт» розводять у кількості, щоб з однієї порції сформувати усі пластмасові

частини регулятора функції. Через м'який целофан пальцями рівномірно формують щити, додаючи їм необхідні форму та товщину (не більш 2,5 мм), закріплюють у фіксатор і поміщають у полімеризатор, заповнений водою кімнатної температури. Полімеризацію проводять без нагрівання під тиском до 2,5 атм протягом 30 хв. Обробка зовнішньої поверхні та країв пластмасових щитів і пелотів виробляється фрезами та карборундовими каменями, при цьому не торкаються дротяних елементів. Виключення складають кінці дроту внутрішньої поверхні бічних щитів, які зішліфовують на рівні пластмаси. Ретельно закруглюють краї губних пелотів, під'язикового та щічного щитів і полірують ці елементи до дзеркального блиску.

Тема: Ретенційні апарати

Використовуються для закріплення результатів, досягнутих в активний період ортодонтичного лікування. Під час ретенційного періоду закінчується перебудова кісткової тканини та закріплюється функція м'язів, яка нормалізувалася, що запобігає рецидиву аномалії. *Ретенція* називається природною, якщо в результаті лікування зуби утримуються в новому положенні при змиканні з антагоністами. Під час відсутності природної ретенції з цією метою застосовують спеціальні ретенційні апарати (знімні або незнімні), розташовані з вестибулярної або оральної сторони зубоальвеолярних дуг, призначені для фіксації зубів після виправлення їхнього аномалійного положення.

Конструкцію ретенційного апарата вибирають при порівнянні первинних і повторних діагностичних моделей прикусу. У ряді випадків у якості ретенційних можуть служити апарати, які застосовувалися в період лікування (у неактивному стані). Після виправлення положення окремих зубів (поворот зуба по осі, усунення діастеми й ін.) на цих зубах закріплюють незнімні ретенційні апарати у вигляді спаяних разом кілець або кілець з відростками, які спираються на сусідні зуби.

При завершенні ортодонтичного лікування спостерігається незначна рухомість зубів. До повного встановлення взаємозумовленості нової форми зубних дуг і функції м'язів, які їх оточують, варто застосовувати ретенційні апарати. Тривалість користування ними встановлює лікар з урахуванням індивідуальних особливостей усунутої морфологічної та функціональної патології в зубощелеповій ділянці. У середньому період ретенції досягнутих результатів дорівнює періоду активного ортодонтичного або комплексного лікування або більше його в 1,5 рази.

Вибір конструкції ретенційного апарата залежить від напрямку та ступеня переміщення окремих зубів і їхніх груп у мезіодистальному, вертикальному та трансверзальному напрямках.

У якості ретенційних апаратів широко застосовують знімні пластмасові пластинки з кламерами, вестибулярною дугою й іншими пристосуваннями для втримання зубів у новому положенні. Лікар повинний переконати хворого в необхідності постійного користування знімним ретенційним апаратом, щоб попередити рецидив аномалії.

Знімні апарати

Частіше використовують однощелепові пластинки для верхньої та нижньої щелеп одно- або двощелепової дії, з вестибулярною назубною дротовою дугою, кламерами (частіше Адамса, Шварца, списоподібними, гудзиковими), при показах - з накусочною площадкою для різців нижньої щелепи в передній ділянці пластинки для верхньої щелепи. Нерідко вестибулярну дугу згинають так, щоб вона повторювала напрямок ясеневого краю кожного зуба, що забезпечує найкращу стабілізацію положення зубів, або укладають вестибулярну дугу в назубний пелот із пластмаси, яка покриває

середню частину коронок різців. Останній варіант показаний після вертикального переміщення зубів для надійної ретенції досягнутих результатів лікування.

Після усунення в періодах активного росту щелеп сагітальних і вертикальних аномалій прикусу за допомогою відкритих активаторів Кламта, біонаторів Бальтерса, Янсон, Хорошилкиної - Токаревича, регуляторів функцій Френкеля I, II і III типів ці апарати використовують і для ретенції досягнутих результатів. Рекомендують користуватися ними від 2 до 4 міс. протягом 16 год. на добу, потім 2 - 4 міс. тільки під час сну, надалі через одну - дві ночі до досягнення стабільних результатів лікування та завершення формування постійного прикусу.

Незнімні апарати

Ретейнер являє собою незнімний оральний дротяний ретенційний апарат, припаяний або приварений до кілець на опорні зуби - ікла або пре моляри. Кільця фіксують на зубах за допомогою фосфат-цементу або шклоіономерного цементу. Дріт прилягає до оральної поверхні переміщених передніх зубів й утримує їх від зсуву у вихідне положення. Дріт розташовують, відступивши на 2/3 висоти коронок зубів від їхнього ріжучого краю з метою запобігання перешкоди при різних видах оклюзії.

Ретейнер оральний дротяний, який фіксується на зубах за допомогою композитного матеріалу, виготовляють зі скрученої лігатурного ортодонтичного дроту або відрізка ортодонтичної дуги типу «TwistFlex» або «DentoFlex». Ретейнер встановлюють і фіксують з оральної сторони зубів за допомогою відрізків лігатурного дроту, які виводяться на вестибулярну поверхню зубного ряду та закручуються після охоплення вестибулярної назубної дуги або брекетів еджуайз-техніки. Після такої фіксації ретейнера перед приклеюванням корегують його розташування. Використовують композитні матеріали з високим адгезивним коефіцієнтом. Еджуайз-техніку (лігатури, дуга, брекети) знімають через 50 - 60 хв. після фіксації ретейнера.

Ретейнер оральний стандартний підбирають з урахуванням довжини оральної поверхні передньої ділянки зубної дуги, частіше нижньої. Заготівлю ретейнера необхідного розміру вибирають після виміру довжини передньої ділянки зубної дуги за допомогою пластикової лінійки. Припасовують ретейнер так, щоб він щільно прилягав до оральної поверхні різців та ікол. В ділянці кінців ретейнера, що опираються на коронки ікол, є металеві опорні площадки з нанесеної на них сіткою. Після протравлення емалі на такі сітки наносять композитний матеріал і приклеюють ретейнер до оральної поверхні коронок опорних зубів.

Ретейнери також застосовують після ортодонтичного лікування хворих із захворюваннями пародонта. Такий ретейнер являє собою безупинний ланцюжок литих накладок на половину висоти коронок зубів і забезпечує надійну фіксацію кожного переднього зуба з оральної сторони.

Рецидив зубощелепової аномалії.

Виникнення порушень після закінчення активного ортодонтичного або комплексного лікування. Розрізняють часткове або повне повернення зубів у первісне положення через визначений проміжок часу. *Ретенція* - сукупність лікувальних заходів, спрямованих на збереження досягнутих результатів.

Причини рецидивів можуть бути загальними та місцевими. Загальними є сімейні особливості розвитку зубощелепової системи та порушення, обумовлені загальними захворюваннями. До місцевих причин відносяться анатомічні та фізіологічні передумови розвитку аномалій прикусу:

1) дефекти кісткової тканини, аномалії кількості зубів (адентія, надкомплектні зуби, рання втрата зубів);

2) аномалії величини та форми зубів (макро- і мікродонтія, невідповідність величини зубів на верхній і нижній щелепах, шиловидна, бочковидна форма зубів, злиті зуби, порушення форми коронок зубів — наявність на оральній поверхні зубів, в основному різців верхньої щелепи, емалевих крапель, різко виражених емалевих валиків, що перешкоджають змиканню зубних рядів);

3) неправильна установка зубів у трьох взаємно перпендикулярних площинах, нефізіологічний нахил зубів (ангуляція, торк), різко виражені порушення розмірів і позиції зубоальвеолярних дуг і базисів щелеп;

4) переважно горизонтальний або вертикальний тип росту нижньої щелепи;

5) недотримання біологічних принципів ортодонтичного переміщення зубів - застосування великих сил з метою прискорення ортодонтичного лікування та скорочення ретенційного періоду.

Збережені функціональні порушення в зубощелепо-лищевої ділянки та невиконання пацієнтами настанов лікаря - найбільш часті причини рецидиву аномалії.

Список використаної літератури:

1. Беннет Д. Механика ортодонтического лечения техникой прямой дуги: пер. с англ / Д. Беннет, Р. Маклоулин // Львов : ГалДент. – 2001. – с. 265.
2. Головка Н. В. Ортодонтия: посібник для студентів / Н. В. Головка // Полтава : ПФ "Форпіка". – 2003. – с. 296.
3. Головка Н. В. Профілактика зубощелепних аномалій / Н.В. Головка // Вінниця. – 2008. – с.172-178.
4. Даньков Н. Проблемы формы и функции в современной ортодонтии / Н. Даньков // Сучасна ортодонтия. – 2007. - № 3 (9). – с. 14-19.
5. Деньга О. В. Поширеність зубощелепних аномалій і карієсу зубів у дітей у період раннього змінного прикусу / О. В. Деньга, Б. М. Мірчук, М. Раджаб // Український стоматологічний альманах. – 2004. – № 12. – с. 48-50.
6. Дорошенко С. І. Телерентгенография : методическое письмо / С. І. Дорошенко, С. О. Криштаб // Киев. – 1988. – с.12.
7. Зеленин К. Г., Экспресс-моделирование изменений профиля лица при планировании дистальной окклюзии зубных рядов / К.Г. Зеленин, А.Н. Еловицова // Ортодонтия. – 2008. – №1(41). – с. 18-23.
8. Куцевляк В. И. Ортодонтия. Учебное пособие по стоматологии / В.И. Куцевляк, А.В. Самсонов, С.А. Складар, С.В. Алтунина // Харьков: издательство «Кроус» – 2006. – с. 325.
9. Лебеденко И.Ю. Клинически методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы / Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М. [та ін.] // М. : МЕДпресс-информ. – 2006. – с. 112.
10. Костюк Т. М. Порушення оклюзійно-м'язевої функції зубощелепного апарату внаслідок формування нових оклюзійних співвідношень, про-різування восьмих зубів / Т. М. Костюк, В. П. Неспрядько // Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. "Сучасний стан і актуальні проблеми ортопедичної стоматології", Івано-Франківськ. – 2005. – с. 47-48.
11. Куроедова В. Д. Современный подход к лечению наследственных форм нарушений прикуса / В. Д. Куроедова // Вісник стоматології. – 2008. – № 1. – с. 66.
12. Криштаб С.И. Лечение зубо-челюстных деформаций / С. И. Криштаб, З. Ф. Василевская, А. Д. Мухина, В. П. Неспрядько // К. : Здоров'я. – 1982. – с. 113-135.
13. Нётцель Ф. Практическое руководство по ортодонтической диагностике: пер. с англ / Ф. Нётцель, К. Шульц // Львов : ГалДент. – 2006. – с. 176.
14. Образцов Ю. Л. Пропедевтическая ортодонтия : учебное пособие / Ю. Л. Образцов, С. Н. Ларионов // СПб. : СпецЛит. – 2007. – с. 160.
15. Антоник М.М. Окклюзия и клиническая практика / М.М. Антоник // М. : МЕДпресс-информ. – 2006. – с. 200.
16. Персин Л. С. Эстетика лица глазами ортодонтот / Л.С. Персин, Л.В. Поляма // Кафедра. – 2006. – №9. – с. 42-45.
17. Персин Л. С. Ортодонтия / Л. С. Персин // М. : Ортодент-инфо. – 1999. – с. 273.

18. Персин Л. С. Ортодонтия :руководство для врачей / Л. С. Персин // М. : Медицина. – 2004. – с. 357.
19. Персин Л. С. Ортодонтия :руководство для врачей / Л. С. Персин // М. : Медицина. – 2007. – с. 248.
20. Проффит У. Р. Современная ортодонтия / Уильям Р. Проффит // Пер. с англ.; под ред. чл.кор. РАМН проф. Л. С. Персина. – М. : МЕДпресс-информ. – 2006. – с. 560.
21. Хорошилкина Ф.Я.Руководство по ортодонтии / Ф. Я. Хорошилкина // М. : Медицина. – 1999. –с. 800.
22. Снагина Н. Г. Профилактика аномалий прикуса у детей: Лекция / Н. Г. Снагина // М.: ЦОЛИУВ. – 1982. – с. 19.
23. Фліс П. С. Ортодонтія : підручник / П. С. Фліс // Київ; Вінниця: Нова книга. – 2007. –с. 304.
24. Хорошилкина Ф. Я. Ортодонтия : учебное пособие для послеузовской подготовки / Ф.Я. Хорошилкина // М. : Медицинское информационное агентство . – 2006. – с. 544.
25. Begg P. R. Orthodontic Theory and Technique / P. R. Begg, P. C. Kesling // Philadelphia : W. B. Saunders Co. – 1977. – P. 624–645.
26. Nanda R. Biomechanics in clinical Orthodontics / R. Nanda // Philadelphia: W. B. Saunders Co. – 1997. – P. 65–85.
27. Proffit W.R. Contemporary Orthodontics / W. R. Proffit // St.-Louis : Mosby . – 1993. – P. 306 – 307, 607–645.
28. Radiographic cephalometry: from basic to video imaging / edited by Alexander Jacobson.– Quintessence Publishing Co, 1995. – P. 87–96
29. Smith R. J. Etiology, diagnosis and treatment of excessive vertical dimension : 90-th Annual Session of the American Association of Orthodontists / R.J. Smith // Washington , 1990

Зміст

Тематичний план лекцій.....	3
Лекція №1.....	4
Лекція №2.....	7
Лекція №3.....	11
Лекція №4.....	16
Лекція №5.....	24