

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Стоматологічний факультет
Кафедра ортопедичної стоматології та ортодонції

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з науково-педагогічної роботи
Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ
«01» « вересня» 2025 року



МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА ДО ЛЕКЦІЙ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Факультет стоматологічний
4 курс
Навчальна дисципліна - «ортодонція»

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Галузь знань: І «Охорона здоров'я та соціальне забезпечення»

Спеціальність: І 1 «Стоматологія»

Освітньо-професійна програма: Стоматологія

Одеса – 2025

Затверджено:
засіданням кафедри ортопедичної стоматології
та ортодонції

Одеського національного медичного університету
Протокол № 1-від «28» серпня 2025 р.


Завідувач кафедри ортопедичної
стоматології та ортодонції, д.мед.н.
професор Володимир Горохівський

Розробники: завідувач кафедри, д.мед.н., професор, В.Н.Горохівський,
Доцент, к.м.н. О.В. Сулова, Асистент О.Л. Кордонєць,
Асистент Н.А. Желізняк.

Лекція № 1: «Ортодонтія – визначення, етапи розвитку. Роль вітчизняних вчених у розвитку ортодонтії. Етапи розвитку зубощелепного апарату. Поняття про норму в ортодонтії, фізіологічні і патологічні прикуси».

(2 години)

Актуальність теми: Ортодонтія відіграє ключову роль у розвитку сучасної стоматології, адже саме вона формує не лише гарну посмішку, а й правильне функціонування зубощелепної системи. Українські науковці зробили вагомий внесок у становлення ортодонтії, розробивши унікальні методики діагностики, профілактики та лікування аномалій прикусу. Їхні наукові школи й сьогодні визначають напрям розвитку ортодонтичної науки в Україні та за її межами. Численні етіологічні фактори сприяють порушенню гармонійному розвитку щелепно-лищевої ділянки, що приводить до формування аномалій прикусу, кожна з яких вимагає відповідного і своєчасного метода профілактики та лікування. Набуті знання особливостей розвитку зубощелепного апарату дасть можливість обрати сучасні ортодонтичні методи профілактики та лікування зубощелепних аномалій.

Мета: Засвоїти морфо-функціональну характеристику і клінічні ознаки тимчасового, змінного та постійного прикусу, характеристику ортогнатичного прикусу, фізіологічні та патологічні види прикусів, ключі оклюзії за Е. Енглеом та Ендрюсом.

Основні поняття: ортодонтія, ортогнатичний прикус, патологічні види прикусів, ключі оклюзії за Е. Енглеом та Ендрюсом, симптом Цилінського.

Обладнання: мультимедійна презентація

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	цілі в рівнях абстракції	тип лекції, методи і засоби активації студентів, оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
1. 2. 3.	Підготовчий етап Постановка навчальних цілей Забезпечення позитивної мотивації Основний етап Виклад лекційного матеріалу, план:		Клінічна лекція Наочні приладдя: схеми, таблиці, слайди, малюнки	2 хв. 2 хв. 80 хв.
	1. Історія ортодонції 2. Проф. Енгл і його роль у розвитку ортодонції 3. Роль вітчизняних вчених у розвитку ортодонції. 4. Ембріональний період розвитку зубо-щелепного апарату	I		
	5. Розвиток зубо-щелепного апарату у віковому аспекті. 6. Поняття про норму в ортодонції 7. Ортогнатичний і фізіологічні прикуси 8. Характеристика патологічних прикусів 9. Ключі оклюзії за Е. Енгле та Ендрюсом. 10. Заключні площини по L.J. Boume та A.M.Schwarz	II		
	Заклучний етап			
	3. Резюме лекції, загальні висновки 4. Відповіді на можливі питання 5. Завдання для самопідготовки студентів			2 хв. 2 хв. 2 хв.

Зміст лекційного матеріалу

Ортодонція – наука, яка вивчає етіологію, патогенез, клініку, діагностику, методи лікування та профілактики зубо-щелепних аномалій та деформацій.

Термін «ортодонція» (від грец. Orthos- прямий та odontos – зуб) був запропонований Ле Фулон (1840) і трактувався як вирівнювання зубів.

Аномалія – (від грецького – відхилення) відхилення від норми, загальної закономірності, неправильність. В медицині – помітне відхилення від нормального стандарту, особливо як результат вроджених вад. У людини аномалії можуть виникати до народження – антенатальні: внаслідок недорозвитку зачатка органа або зміни часу його закладки чи розташування, а також після народження – постнатальні: внаслідок впливу факторів середовища на організм, що розвивається, чи генетичних порушень.

Деформація – (від. Лат. – перекручення) зміна форми. У біології та медицині – прогресуюча зміна розмірів чи форми тіла під дією зовнішніх факторів, що призводить до порушення форми і функції та супроводжується механічною напругою.

Близько 400 р. до нашої ери Гіпократ писав про спроби вирівнювати зуби.

Перші достовірні відомості про лікування аномалійно розташованих зубів з'явився у XVIII столітті.

У 1728 році французький учений Пьер Фошар (Pierre Fauchard) опублікував книгу «Дантист хірург», у якій одна глава була повністю присвячена вирівнюванню зубів.

У 1854 р. Еванс запропонував дугу для лікування аномалій прикусу.

У 1850-х роках з'являються перші роботи з ортодонтії. Одним із батьків ортодонтії вважається д-р Норман Кінгслей (Dr. Norman Kingsley, 1929-1913) – дантист, письменник, художник і скульптор. Він був першим, хто використав позаротову тягу для корекції протрузії зубів. У той час велику увагу надавали корекції лицевих пропорцій, видалення зубів за ортодонтичними показаннями не проводилось, оскільки дуже мало людей мали повний комплект зубів. Не надавалось достатньої уваги поняттю оклюзії. Д-р Кінзлей опублікував книгу «Трактат про зубні аномалії» («Treatise on Oral Deformities»). У 1879 р запропонував знімні ортодонтичні апарати.

Другою людиною, якою називають «батьком ортодонтії» був д-р Фаррар (J. N. Farrar), який написав книгу «Трактат про порушення розташування зубів і їх корекції» («A Treatise on the Irregularities of the Teeth and Their Corrections»). Д-р Фаррер розробив різноманітні моделі незнімної апаратури і був першим, хто пропонував використання дозованих сил і великих часових інтервалів при лікуванні.

У 1890-х роках розвиваються технології заміни відсутніх зубів штучними і наука про змикання зубів – оклюзії. Д-р Едвард Енгль (Dr. Edward Angle 1855-1930) публікує роботи про класифікації аномалій прикусу, у яких велику увагу приділялось правильній природній оклюзії зубів. Мета лікування – добитись ідеальної оклюзії без видалення зубів, змикання перших постійних молярів – «ключ оклюзії», віковий період для

ортодонтичного лікування 7-40 років, застосування для лікування стандартних механічних апаратів.

У 1899 р Е.Енглъ запропонував класифікацію зубо-щелепних аномалій і деформацій, якою до тепер користуються ортодонта у всьому світі.

У 1900-1901 р у Сант-Луїсі д-р Е.Енглъ і його 12 колег заснували групу, яка займалась ортодонтією, як спеціалізацією стоматології. У подальшому на основі цієї організації була створена Американська асоціація ортодонтиї (American Association of Orthodontists).

Е.Енглъ науково розробив і запропонував чотири техніки лікування аномалій і деформацій:

- розширяючу дугу;
- техніку для створення місця у зубній дузі;
- ед-техніку;
- еджуайз-техніку.

У 20-х роках ХХ століття Е.Енглъ перший почав застосовувати техніку Ribban Arch – це система з дугою, яка входить у пази. Техніку Ribban Arch можна вважати першою брекет-системою.

У 1925 р. було запропоновано Edgewise Bracket, що дозволило регулювати положення зубів з допомогою прямокутної дуги (торк, ангуляція) і можливість збереження зубів при розширенні зубної дуги. Е.Енглъ був проти видалення окремих зубів при лікуванні зубо-щелепних аномалій.

У 1908 р. Бірро Андресен (B.Andresen, 1850-1950) запропонував свій перший апарат – активатор (моноблок) і у подальшому разом з Карлом Гойплем розробили функціональну ортопедію щелеп, відому як «Лікування активаторами» Апарати Андресена-Гойпля використовуються і наш час.

З 1910 по 1929 роки пов'язаний з ім'ям Мершона. У цей період була розроблена експериментальна основа біоморфології ортодонтичного лікування. Знаходить своє застосування лінгвальна дуга, замість вестибулярної дуги Енгля, рекомендується функціональна ретенція результатів лікування. Вікові показання до ортодонтичного лікування визначаються індивідуально.

П.Р. Бег (P.R.Begg, 1898-1983)- учень Е.Енгля, який допомагав у розробці еджуайз-техніки, але за певний час виявив значні недоліки цієї техніки і у подальшому використовував техніку Ribban Arch.

Х.Твід (Ch. Tweed, 1895-1970) – учень Е.Енгля, спершу дотримувався теорії Енгля, але виявив ускладнення і рецидиви і запропонував лікування з видаленням зубів. Х.Твід

зробив важливий висновок, що для лікування зубів з виделенням зубів потрібна опора, тоді як при лікуванні без видалення – не завжди.

У 1940-і роки появилась цефалометрія (телерентгенографія). Ортоданти отримують нові уявлення, як взаєморозташування кісток черепа пов'язано з аномаліями прикусу, і як можна виправляти аномалії прикусу, змінюючи напрямок росту кісткових структур черепа.

У 1970-і роки активно розвивається ортогнатична хірургія, з допомогою якої можна виправляти аномалії зубо-щелепними системи у дорослих пацієнтів.

У кінці XX століття розроблена NASA технологія термоактивних нікель титанових (NiTi) сплавів з пам'яттю форми провела глобальний переворот в ортодонтії. При кімнатній температурі дріт із нікель-титану є дуже гнучким. При нагріванні до температури тіла у порожнині рота дріт намагається вернутись до вихідного стану, тобто до форми ідеальної дуги, яку вибрано лікарем для даного пацієнта. Так в ортодонтії появилась техніка прямої дуги (Strait-Wire Appliance).

У 1970 р. поступили у продажу брекети для «техніки прямої дуги» Ендрюса, які конструктивно відповідали ідеальному розташуванню зубів, які були у осіб з ідеальним прикусом.

У 1990 –і роки австралійський ортодонт і винахідник Кріс Фаррел (Chris Farrell) розробив серію апаратів для корекції міофункціональних проблем у дітей на ранньому етапі ортодонтичного лікування – преортодонтичні трейнери.

2000 р. – поява на ринку системи Інвізалайн (Invisalign) – виправлення прикусу і вирівнювання зубів з допомогою прозорих кап, які створені за технологією CAD/CAM.

2003 р. – поява на ринку безлігатурних брекет-систем (self-ligating brackets)

2005 р. – поява на ринку універсальних апаратів Myobrace для вирівнювання зубів і міофункціональної терапії.

У 1919 р у Києві був створений одонтологічний інститут, який у 1920 р. став факультетом Київського інституту охорони здоров'я. Першим деканом був призначений доктор медичних наук К.П.Тарасов, який очолив створену кафедру ортодонтії, яка існувала до 1930 р.

У 1921 р проф..Е.М.Гофунг організував одонтологічний факультет у Харківському державному медичному університеті.

У 1930 р. одонтологічні факультети перейменували у стоматологічні і ортодонтії почали викладати на кафедрах ортопедичної стоматології вважаючи її частиною ортопедичної стоматології.

У 1945 р. кафедру ортопедичної стоматології у Києві очолив І.Л.Злотник, автор підручника з ортодонтії (1952 р.) З 1949 по 1968 роки кафедру ортопедії очолював А.І.Бетельман, який у 1958 р. видав монографію «Клініка і ортопедичне лікування зубощелепнолицевої системи» у якій була запропонована класифікація аномалій прикусу. Співробітниками кафедри у цей період захищені дисертації: у 1954 р. А.Д.Мухіна – «Дистальний і мезіальний прикуси (клініка і лікування), З.Ф.Василевська – «Відкритий і глибокий прикуси», Ю.М.Василевська – Заміщення дефектів зубів і зубних рядів у дітей», надруковані монографії та навчальні посібники, зокрема З.Ф.Василевська, А.Д.Мухіна «Клініка і лікування деформацій зубощелепної системи» (1960 р.).

У 1968 р. С.Й.Криштаб, учень А.І.Бетельмана, захистив докторську дисертацію на тему «Матеріали до патогенезу і діагностики деформацій нижньої щелепи».

У 1969 р. С.І.Дорошенко захистила кандидатську дисертацію «Вплив сагітальних аномалій прикусу на функції порожнини рота» та разом з С.Й.Криштабом та Ю.М.Александровою розроблена та впроваджена у практику методика телерентгенографічних досліджень.

З 1969 по 1984 роки кафедру ортопедичної стоматології Київського медичного університету очолював проф.С.Й.Криштаб, який продовжив традиції та наукові розробки з ортодонтії, розпочаті професором А.І.Бетельманом. Співробітники кафедри видають методичні рекомендації і навчальні посібники з ортодонтії, які використовуються у навчанні і сьогоднішніх студентів.

У 1982 р. кафедра була поділена на кафедру пропедевтики ортопедичної стоматології і ортодонтії, яку очолив проф.З.С.Василенко та кафедру ортопедичної стоматології, яку очолив проф.С.Й.Криштаб.

З 1990 р кафедру пропедевтики ортопедичної стоматології і ортодонтії очолює проф.Фліс П.С., президент Асоціації ортодонтії України, автор підручника «Ортодонтія» 2008 р.

Необхідно відмітити, що поряд з Київською школою ортодонтії, розвивались Харківська, Одеська, Полтавська, Львівська.

У 1967 р Е.Я.Варес захистив докторську дисертацію на тему «Закономірності росту щелепних кісток і їх значення для практики ортодонтії». Проф. Я.І.Збарж і проф. Е.Я.Варес заклали початок формування Львівської школи ортодонтії. Наукові традиції своїх вчителів продовжили проф.Макеєв В.Ф., проф.Покровський М.М.

Проф. М.А.Нападов (Харків) видав у 1967 перший атлас ортодонтичних апаратів. Проф. Куцевляк В.І. у Харківському державному медичному університеті протягом багатьох років науково обґрунтовує і впроваджує хірургічні методи лікування зубо-

щелепних аномалій, розробив методику дистракційного лікування сагітальних аномалій прикусу. Активно розробляє і налагоджує промисловий випуск вітчизняних ортодонтичних мініімплантів.

У Полтаві р з ініціативи проф..Л.П.Григор'євої у 1974 р. був організований курс з ортодонтії, а з 1976 р. ортодонтію викладали на кафедрі стоматології дитячого віку, яку очолила проф..Л.П.Григор'єва. Проф. Л.П.Григор'єва видала монографії «Прогнатія» та «Прикус у дітей», підготувала цілу плеяду вчених ортодонтів, які сьогодні продовжують її справу.

У Полтаві також організована кафедра ортодонтії факультету післядипломної освіти для підготовки лікарів-ортодонтів, яку очолила проф..Куроедв В.Д.

У 1998 р в Полтаві відкрили кафедру пропедевтики ортопедичної стоматології і ортодонтії, яку очолив проф.. Король М.Д., а у 2010 р. – кафедру ортодонтії – завідувач, проф..Смаглюк Л.В.

В Одесі доц. А.Д.Осадчий розробив основи диспансеризації дітей з аномаліями зубо-щелепного апарату. Великий вклад у розвиток Одеської школи ортодонтії належить доц..Радочиній та Г.В.Вараві.

У 2010 р в Одеському національному медичному університеті створено кафедру ортодонтії, завідувач д.м.н. Мірчук Б.М. Основним науковим напрямком роботи кафедри є вивчення механізмів адаптації і вплив на процеси кісткового метаболізму під час лікування зубо-щелепних аномалій у дітей і дорослих.

Етапи розвитку зубо-щелепного апарату

Обличчя зародка утворюється з семи відростків першої жаберної дуги. Три відростки парні: носові, верхньо- і нижньощелепні та один не парний – лобний.

У кінці першого місяця ротовий отвір зверху обмежується верхньощелепними та носовими, а знизу – нижньощелепними відростками.

На другому місяці два верхньощелепні відростки зростаються з боковими краями лобних відростків, після чого появляється жолобок, який розділяє їх на передній та задній відділи. З переднього відділу розвивається середня частина губи, із заднього – альвеолярний відросток верхньої щелепи.

Розділення ротової і носової порожнини починається на 3-му місяці внутрішньоутробного життя. Носова порожнина та різцева кістка утворюється з лобного відросту. Під кінець 8-го тижня починають зростатися піднебінні відростки, а на 9-му тижні формується склепіння твердого піднебіння.

Верхня щелепа розвивається на основі сполучної тканини з декількох точок окостеніння, які під кінець 3-го місяця зливаються. Одна з точок приєднується пізніше. З

неї утворюється частина щелепи, яка у новонародженого відокремлено швом. Гайморова пазуха з'являється на 5 місяці зародкового життя.

Формування твердого і м'якого піднебіння починається на 6-7 тижнях ембріонального розвитку дитини.

Нижня щелепа також розвивається на основі сполучної тканини як парна кістка довкола макрелевого хряща, при цьому з кожного боку у середині другого місяця з'являються по дві головні та декілька додаткових точок окостеніння. Зрощення настає тільки на 1-2-му році життя.

Пропорції обличчя новонародженого і дорослої людини різні. Головним чином це визначається співвідношенням розмірів мозкового і лицевого відділів черепа. Голова новонародженого великих розмірів і складає $\frac{1}{4}$ довжини його тіла. Череп новонародженого відрізняється невеликими розмірами лицевого відділу в порівнянні з мозковим, унаслідок цього лицевий відділ майже не виступає вперед. Іншою особливістю черепа новонародженого є наявність тім'ячок. Вони знаходяться на місцях перетину швів, де збереглися залишки сполучної тканини.

У новонародженого існує диспропорція між середнім та нижнім відділами обличчя, зумовлена тим, що висота прикусу забезпечується тільки ясенними валиками. Ніс новонародженого відносно малий, носові ходи вузькі. Підшкірний жировий шар розташований досить рівномірно і надає обличчю дитини характерної округленості та повноти. У товщі щік розташовані жирові подушечки, так звані грудочки Біша. Жирове прошарування щік становить собою самостійне багаточасточкове тіло, яке міститься у власній капсулі. Обидва анатомічні утвори сприяють смоктанню.

Верхня губа превалює над нижньою, утворюючи сходинку губ. Губи новонародженого м'які, припухлі, хоботоподібні, поперечно посмуговані (валики Пфаундлера-Люшке) зі смоктальною подушкою на верхній губі: завдяки цьому утворів дитина щільно охоплює сосок. Глибока губно-підборідна борозна, підборіддя скошене назад.

Характерна фізіологічна малеча ретрогенія. При цьому відстань між вершинами альвеолярних відростків щелеп у сагітальній площині сягає 5-7 мм, а вертикальна щілина дорівнює 2,5-2,7 мм, її відсутність обумовлює розвиток глибокого прикусу.

Переддвер'я і дно порожнини рота мілкі, перехідні складки погано виражені. Язик великий.

Верхня щелепа складається з 2-х симетричних половин, які поєднуються поздовжнім швом. У період раннього ембріонального розвитку між обома частинами розташована міжщелепна кістка.

Верхня щелепа новонародженого широка і коротка, складається головним чином із альвеолярного відростка, який розташований трохи нижче піднебіння. Пласке піднебіння з добре вираженими поперечними складками.

Гайморова порожнина тільки намічається і на рентгенограмі має вигляд просвіту довгастої форми. Вона лежить медіально відносно альвеолярного відростка. Зачатки зубів розташовані майже під самою очною ямкою і відокремлені від неї тонкою кістковою пластинкою.

Нижня щелепа складається з 2-х незрощених половин, які з'єднуються за допомогою сполучної тканини. Альвеолярний відросток розвинений краще, ніж базальна частина. Це пояснюється наявністю зачатків тимчасових і постійних зубів.

Нижньощелепний канал має майже прямолінійну форму і розташований близько до краю нижньої щелепи. Гілка нижньої щелепи майже не розвинена, а суглобний відросток піднімається над рівнем альвеолярного відростка. Кут нижньої щелепи дорівнює в середньому 135° - 140° .

Кожна щелепа налічує 18 фолікулів, зокрема 10 тимчасових і 8 постійних зубів (6 3 2 1 / 1 2 3 6). Зачатки тимчасових зубів на обох щелепах розташовані з губного боку, зачатки постійних лежать глибше тимчасових із язикового боку на нижній щелепі і з піднебінного – на верхній.

Ясенна мембрана становить собою подвійну складку слизової оболонки гребенеподібної форми у фронтальній ділянці верхньої і нижньої щелеп (складка Робена – Мажито). Вона багата на маленькі сосочкоподібні горбки, судини, внаслідок чого здатна ущільнюватися. Ясенна мембрана також має велику кількість еластичних волокон. Цей анатомічний утвір добре простежується одразу ж після того, як дитина перестає смоктати грудь під час годування. У новонароджених добре розвинена функція смоктання. Кожне годування дитини (по 30 хвилин від 6 до 4 разів за добу) сприяє тренуванню нижньої щелепи, жувальних та мімічних м'язів, м'язів язика щоденно протягом 3 годин. Тому неправильне годування може призвести до розвитку аномалій прикусу.

Особливості будови скронево-нижньощелепного суглоба:

- голівка суглобного відростка майже округлої форми, має майже однакові розміри (поперечний та передньо-задній);
- ямка, яка є вмістилищем для голівки нижньої щелепи, пласка. Вона не має суглобного горбка спереду, а ззаду – добре виражений суглобний конус, який обмежує рухи нижньої щелепи в бік середнього вуха;
- нижньощелепна ямка функціонує повністю;
- глибина нижньощелепної ямки – трохи більше 2 мм;

- внутрішньосуглобний диск у новонародженої дитини становить собою м'який прошарок, який складається із колагенових волокон;
- відсутні ворсини синовіальної оболонки суглобної капсули.

Відсутність суглобного горбка, окципітальний нахил недорозвиненої гілки нижньої щелепи, фізіологічна ретрогенія, широка пласка суглобна ямка, несформований внутрішньосуглобний диск і суглобний конус створюють сприятливі умови для рухів нижньої щелепи в сагітальній площині.

Морфо-функціональна характеристика тимчасового прикусу.

Тимчасовий прикус поділяють на три періоди:

- 1 – період формування (від 6 місяців до 2-2,5 років);
- 2 – період стабільного тимчасового прикусу (від 2,5 до 4 років);
- 3 – період старіння, або іволютивного розвитку, пізній тимчасовий прикус (від 4 до 6 років).

У першому періоді тимчасового прикусу від 6 місяців до 2,5 років відбувається прорізування тимчасових зубів. Прорізування тимчасових зубів характеризують такі закономірності: строки; порядок прорізування; парність прорізування; послідовність прорізування. Завдяки росту і розвитку дитини відбуваються зміни в зубо-щелепній системі, з'являються нові функції або відбувається перебудова наявних

II період тимчасового прикусу називається «стабільним тимчасовим прикусом» У цей період формується соматичний тип ковтання, з ростом суглобного горбка диск скронево-нижньощелепного суглоба набуває двовгнутої форми; збільшується кривизна поверхні суглобної голівки; глибшає суглобна ямка; атрофується суглобний конус. II період тимчасового прикусу триває до 4 років і має такі характеристики:

- Тимчасовий прикус має 20 зубів.
- Відсутні група премолярів та третій моляр.
- Зубні дуги становлять собою півколо з радіусом, більшим на верхній щелепі.
- Середня лінія обличчя збігається із середньою лінією, яка проходить між центральними різцями. Вони є продовженням одна одної і лежать в одній сагітальній площині.
- Щічні горбики верхніх молярів розташовані назовні від однойменних горбиків нижніх, а щічні горбики нижніх – усередину від однойменних горбиків верхніх.
- Кожний зуб має по два антагоністи, за винятком нижніх центральних різців і верхніх других молярів.
- Рвучий горбик верхніх іклів проектується між іклом та першим тимчасовим моляром нижньої щелепи.

- Дистальні поверхні других тимчасових молярів розташовані в одній вертикальній площині
- У фронтальній ділянці верхні різці перекривають нижні на 2/3 довжини коронки зуба.
- Різальні краї та жувальні поверхні зубів лежать в одній площині, тому оклюзійна площина горизонтальна
- Зуби розташовані в зубній дузі щільно, без проміжків, утворюючи апроксимальні контакти.
- Зуби розташовані в зубній дузі без нахилу – вертикально.
- Різальні краї та жувальні горбки добре виражені, не мають ознак стирання.

Для III періоду тимчасового прикусу, який у літературі називають періодом «старіння», «ознак стирання, зношеності» характерні ті ж ознаки, які властиві II періоду.

Різниця така:

- У фронтальній ділянці установлюється прямий контакт різців.
- З'являються проміжки між зубами, так звані фізіологічні діастеми та тріси як наслідок росту зубних дуг.
- Зростає стертість різальних країв різців та жувальних горбків бічних зубів.
- Рвучий горбик верхніх іклів проектується між нижнім іклом та першим моляром (як і у II періоді).
- Унаслідок медіального зміщення нижньої щелепи дистальні поверхні других тимчасових молярів утворюють ретромолярну площадку, або уступ, так звану сагітальну сходинку. Цей уступ (симптом Целінського) надалі сприяє правильному встановленню перших постійних молярів. За співвідношенням дистальних поверхонь других тимчасових молярів прогнозують розвиток прикусу в сагітальній площині.
- Стирання зубів призводить до зменшення висоти коронок.

У III періоді тимчасового прикусу завершується диференціювання елементів скронево-нижньощелепних суглобів.

Значення симптому Целінського у прогнозі формування постійного прикусу

У наслідок медіального зміщення нижньої щелепи дистальні поверхні других тимчасових молярів утворюють уступ, так звану сагітальну сходинку. Цей уступ надалі сприяє правильному встановленню перших постійних молярів. За співвідношенням дистальних поверхонь других тимчасових молярів у віці 5,5 років прогнозують розвиток постійного прикусу.

- У разі розташування дистальних поверхонь II тимчасових молярів з мезіальною сагітальною сходиною формується правильне мезіодистальне співвідношення перших постійних молярів, або при надлишковому рості нижньої щелепи медіальний прикус.

- У разі розташування дистальних поверхонь II тимчасових молярів у одній площині формується горбикове співвідношення постійних бічних зубів, або при активному рості нижньої щелепи правильне мезіодистальне співвідношення перших постійних молярів.

- У разі розташування дистальних поверхонь II тимчасових молярів з дистальною сагітальною сходиною формується дистальний прикус, або при активному рості нижньої щелепи горбикове-горбикове співвідношення постійних бічних зубів.

Заклучні площини за Боуме та Шварцом

Боуме (1959) прийшов до висновку, що навіть при вираженій стертості тимчасових зубів медіального зсуву нижньої щелепи (тобто зміщення наперед) не відбувається. Він виділяє дві форми тимчасового прикусу відносно заключної площини:

- 1 форма – коли лінія пряма, тобто дистальні поверхні 2 тимчасових молярів знаходяться на одній площині;
- 2 форма – ламана лінія, коли верхні моляри нависають над нижніми, утворюючи мезіальну сходику.

На думку автора, це пов'язано з різними розмірами 2 верхнього тимчасового моляра. Якщо розміри останнього менші 8,8 мм – заключна лінія буде прямою. Крім того, автор говорить про стабільність сагітального положення щелеп, підкреслюючи тим самим, що тремі між зубами і мезіальна сходику є не що інше, як фізіологічний варіант норми.

Більшість спеціалістів підтримують його думку і виділяють 2 варіанти ортогнатичного прикусу в тимчасовому періоді: 1-й – 3 проміжки і 2-й – без проміжків.

Етапи фізіологічного підвищення висоти прикусу.

Перше фізіологічне підвищення висоти прикусу починається з прорізування перших тимчасових молярів. Вони відіграють ту ж роль у тимчасовому прикусі, що і постійні в змінному, - підтримують прикус на певній висоті.

II фізіологічний підйом висоти прикусу відбувається за рахунок росту альвеолярного відростка у вертикальному напрямку під час прорізування перших постійних молярів.

III фізіологічний підйом висоти прикусу відбувається за рахунок росту альвеолярного відростка у вертикальному напрямку під час прорізування і правильного взаємного встановлення других постійних молярів.

Морфо-функціональна характеристика змінного прикусу. Змінний прикус 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) – із 6 до 9 років, характеризується прорізуванням перших постійних молярів та зміною різців
- II (пізній) – від 10 до 12-14 років, характеризується прорізуванням премолярів та других молярів, зміною іклів.

Поняття про норму в ортодонтії.

В ортодонтії поняття «оптимальної індивідуальної норми» (Ю. М. Малигін, 1979) трактується як стан достатньо гарантованої протягом тривалого часу морфологічної, функціональної та естетичної рівноваги в зубо-щелепній системі і лицевому скелеті в цілому.

Характеристика ортогнатичного прикусу.

Ознаки, які стосуються всієї зубної дуги.

Верхня зубна дуга має еліпсоїдну форму, нижня — форму параболи. На верхній щелепі зубна дуга більша, ніж альвеолярна, альвеолярна більша, ніж базальна. На нижній щелепі інше співвідношення: зубна дуга менша, ніж альвеолярна, а остання менша, ніж базальна..

Кожний зуб, як правило, змикається з двома антагоністами, за винятком верхніх третіх молярів та нижніх центральних різців.. Кожний верхній зуб змикається з однойменним та позаду розташованими нижніми зубами, а кожен нижній зуб змикається з однойменним і розташованим спереду верхнім зубом.

Зуби прилягають один до одного, торкаючись контактними пунктами

Висота коронок зубів поступово зменшується, починаючи від центральних різців і закінчуючи молярами (за винятком ікла).

Верхні зуби розташовані з нахилом коронок назовні і коренями в середину; а нижні, навпаки, нахилені коронками орально (в середину), а коренями назовні.

Ознаки змикання зубів у вертикальній площині

Верхні різці перекривають нижні на 1/3 висоти коронки.

Нижні різці своїми різальними краями контактують із зубним горбиком на піднебінній поверхні верхніх різців (різально-горбиковий контакт).

Ознаки змикання зубів у трансверзальній площині:

Верхня зубна дуга ширша від нижньої на величину щічного горбика, завдяки чому

розмах бокових рухів нижньої щелепи збільшується і розширюється оклюзійне поле.

Щічні горбики верхніх премоларів і молярів розташовані назовні від однойменних горбиків нижніх, а щічні горбики нижніх – усередину від однойменних горбиків верхніх, тому верхні піднебінні горбики потрапляють у поздовжні борозенки нижніх зубів, а нижні щічні – у поздовжні борозенки верхніх зубів.

Середні лінії, які проходять між центральними різцями верхньої та нижньої щелеп, лежать в одній площині і є продовженням одна одної.

Ознаки змикання зубів у сагітальній площині

Передній щічний горбик першого верхнього моляра розташований на щічному боці першого нижнього моляра в поперечній борозенці між щічними горбиками, а задній щічний горбик – між дистально-щічним горбиком першого нижнього моляра та медіально-щічним горбиком другого моляра.

Рвучий горбок верхнього ікла розташовується між нижнім кликом та премоларом

Жувальні поверхні нижніх зубів, починаючи від премоларів і закінчуючи останнім моляром, утворюють увігнуту сагітальну криву поверхню. Жувальні поверхні верхніх жувальних зубів також утворюють сагітальну криву, але не увігнуту, а опуклу, яка повторює форму нижньої увігнутої кривої.

У 1972 році L. Andrews описав 6 ключів, які характеризують оптимальну оклюзію. Ці ознаки (ключі) є доповненням до описаних вище ознак фізіологічного прикусу.

Ключ I – правильні горбиково-фісурні контакти між першими постійними молярами верхньої та нижньої щелеп за правильного нахилу поздовжніх осей цих зубів до оклюзійної площини: медіально-щічні горбки перших молярів верхньої щелепи мають розташовуватися в міжгорбиковій борозні нижніх молярів; дистально-щічні горбки перших верхніх молярів мають щільно контактувати з дистально-щічними горбками перших нижніх молярів та з мезіальним схилом щічних горбків других нижніх молярів

Ключ II – правильна ангуляція (мезіодистальний нахил) у градусах поздовжніх осей коронок усіх зубів. Її характеризує величина кута, який утворюється при перетині осі клінічної коронки кожного зуба і перпендикуляра до оклюзійної площини. За оптимальної – ангуляція позитивна тоді, коли оклюзійний сегмент фаціальної осі клінічної коронки зуба розташований мезіально відносно ясенного, і негативна – при зворотному співвідношенні; останнє характеризується як відхилення від норми

Ключ III – правильний торк (вестибулооральний нахил коронок і коренів зубів). Його характеризують величиною кута, який утворюється при перетині дотичної до фаціальної осі клінічної коронки зуба в її серединній фаціальній точці перпендикуляром до оклюзійної площини. Коронки різців розташовані в нормі так, що їхня оклюзійна

частина знаходиться вестибулярніше відносно ясенної частини; оральний нахил оклюзійної частини коронок бічних зубів верхнього зубного ряду в нормі збільшується від іклів до молярів

Ключ IV- зуби, розташовані в зубних рядах, не повинні бути повернутими по осі. Повернуті по осі передні зуби займають менше місця в зубній дузі, що призводить до її сплюснення та вкорочення. Повернуті по осі премолари та моляри займають більше місця в зубній дузі, що призводить до деформації зубної дуги та її подовження, а відповідно – до порушень оклюзії .

Ключ V- наявність щільних контактів між зубами кожного зубного ряду без діастем і трем.

Ключ VI- увігнутість кривої Шпее не повинна перевищувати 1,5 мм, що вважають найбільшою відстанню між площиною, яка дотикається до різальних країв центральних різців нижньої щелепи виступаючими дистальними горбками останніх постійних молярів та найбільш низько розташованою оклюзійною поверхнею бічних зубів. Чим коротша зубна і довша апікальна дуга, тим глибша увігнутість кривої Шпее, що призводить до неправильної позиції зубів та відхилення їхніх поздовжніх осей.

Фізіологічні види прикусу.

Відомі декілька класифікацій фізіологічних видів прикусу Л. П. Григор'єва (1984), Є. І. Гаврилов, А. С. Щербаков (1984), В. Н. Копейкін (1987). За даними Шварца (1938), механізм формування фізіологічних видів прикусу залежить від інтенсивності та швидкості жування, а також переважного розвитку жувальних м'язів. Автор розрізняє масетеріальний та темпоральний типи жування. С. І. Криштаб (1973) запропонував третій тип – змішаний.

Класифікації фізіологічних прикусів

Л.П.Григор'єва (1984)

- 1.Ортогнатичний
- 2.Ортогенічний

Є.І.Гаврилов, А.С.Щербаков (1984)

- 1.Ортогнатичний
- 2.Ортогенічний
- 3.Зубоальвеолярна протрузія
- 4.Опістогнатія

С. І. Криштаб (1986)

- 1.Ортогнатичний прикус.
- 2.Ортогенічний прикус.

3. Біпрогнатія.
4. Опістогнатія.

В.Н.Копейкін (1987)

1. Ортогнатичний прикус.
2. Ортогенічний прикус
3. Фізіологічна прогенія
4. Фізіологічна прогнатія
5. Біпрогнатичне співвідношення

Є.Н.Жулев (1995)

1. Ортогнатичний прикус.
2. Ортогенічний прикус
3. Фізіологічна прогнатія

Патологічні прикуси діагностують у сагітальній, вертикальній і трансверзальній площинах.

У сагітальній площині:

- прогнатія (дистальний прикус);
- прогенія (мезіальний прикус).

У вертикальній площині:

- відкритий прикус;
- глибокий прикус.

У вертикальній площині:

- косий (перехресний) прикус.

Матеріали щодо активації здобувачів вищої освіти під час проведення лекції: питання, ситуаційні задачі і т.п.:

- Характеристика м'язів плода.
 - Скільки існує періодів фізіологічного підвищення прикусу?
 - Які зовнішньо лицеві ознаки характеризують ортогнатичний прикус?
 - Які ознаки характеризують ортогнатичний прикус у вертикальній площині?
 - Які ознаки характеризують ортогнатичний прикус у трансверзальній площині?
 - Які ознаки характеризують ортогнатичний прикус у сагітальній площині?

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції:

Мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонція: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонтії / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонція.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

1. Базовий курс ортодонтії: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
2. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p.
3. Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
4. Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 - 19-36 pp.
5. William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics.6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

1. Державний Експертний Центр МОЗ України <http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Електронна бібліотека ОНМедУ <https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
3. Національна наукова медична бібліотека України <http://library.gov.ua/>
4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>

Лекція № 2: «Методи обстеження і діагностики зубощелепних аномалій та деформацій у дітей і дорослих: клінічні, рентгенологічні, антропометричні, функціональні, біометричні вимірювання діагностичних моделей»(2 години).

Актуальність теми: Численні етіологічні фактори сприяють порушенню гармонійному розвитку щелепно-лицевої ділянки, що приводить до формування аномалій прикусу, кожна з яких вимагає відповідного і своєчасного метода профілактики та лікування.

Набуті знання особливостей діагностики кожного виду аномалій дасть можливість обрати сучасні ортодонтичні методи профілактики та лікування зубощелепних аномалій.
Мета: Засвоїти положення про клінічні, функціональні, рентгенологічні, антропометричні методи обстеження дітей з ЗЩЛА, значення вивчення анамнестичних даних, оволодіти навичками збору скарг анамнестичних даних, заповнення історії хвороби ортодонтичних хворих. Знати значення телерентгенографії в диференційній діагностиці ЗЩА та в прогнозі ортодонтичного лікування, оволодіти методиками проведення ТРГ, вміти розшифрувати телерентгенограми за А.М. Шварцем, Доунсом, Е.М. Рікетсом.

Основні поняття: паспортний, біологічний, зубний і кістковий вік людини; дисфункції СНЩС, присінок порожнини рота, анамнез життя дитини, типи вуздечки язика, лицьовий індекс за Garson, морфологічний фаціальний індекс Izard, рентгенографія, кістковий вік, ортопантомографія, метод Parma, метод Schuller, телерентгенограма.

Обладнання: мультимедійна презентація

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	рівніх цілі в абстракції	тип лекції, методи і засоби активації студентів, оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
1.	Підготовчий етап			
2.	Постановка навчальних цілей			2 хв.
3.	Забезпечення позитивної мотивації			2 хв.
	Основний етап			
	Виклад лекційного матеріалу, план:			
	1. Клінічні методи обстеження ортодонтичних пацієнтів	I	Клінічн лекція Наочні приладдя: схеми, таблиці, слайди, малюнки	80 хв.
	2. Рентгенологічні методи обстеження ортодонтичних пацієнтів			
	3. Антропометричні методи обстеження	II		
	4. Функціональні методи обстеження			
	Заключний етап			
	3.Резюме лекції, загальні висновки			2 хв.
	4.Відповіді на можливі питання			2 хв.
	5.Завдання для самопідготовки студентів			2 хв.

Клінічні методи обстеження дітей з зубо-щелепно-лицевими аномаліями та деформаціями. Під час обстеження необхідно з'ясувати паспортні дані пацієнта, а саме: прізвище, ім'я та по батькові; стать; вік; відомості про місце виховання або навчання, адресу; відомості про батьків або опікунів дитини (прізвище, ім'я і по батькові; місце роботи; засоби зв'язку з батьками і дитиною - і т. д.); відомості про дитячого стоматолога та педіатра або інших спеціалістів, у яких спостерігається пацієнт.

Адреса або місце проживання дають можливість ортодонтам визначити медико-географічні особливості місцевості, в якій проживає пацієнт, який обстежується, і їхній вплив на розвиток організму дитини в цілому та на розвиток зубо-щелепно-лицевої ділянки зокрема

Необхідне з'ясування скарг пацієнта, даних анамнезу. При цьому необхідно проаналізувати такі дані:

- визначення віку батьків на момент народження дитини;
- від якої вагітності народилася дитина; якщо вагітність не перша, то як розвивалися і закінчувалися попередні;
- перебіг вагітності (токсикози, їхній характер, з який період, вагітності вони спостерігалися; гормональні порушення; порушення обміну речовин; спроби переривання вагітності; характер харчування і режиму вагітної жінки; наявність професійних шкідливостей; фармакологічних, радіаційних та інших чинників під час вагітності, що могли призвести до вроджених вад розвитку і каліцтв;
- відхилення в положенні плоду;
- перебіг пологів (доношеність, родопоміч: накладення щипців, кесарів розтин);
- характер вигодовування дитини (грудний, штучний, змішаний); застосування соски (форма і розміри соски, розміри отвору, тривалість користування);
- терміни прорізування тимчасових і постійних зубів;
- хвороби зубів і порожнини рота
- передчасна втрата зубів (у якому віці);
- перенесені хвороби (інфекційні, рахіт, гіпертермічні стани і т. п.), в якому віці спостерігалися, скільки разів повторювалися;
- травми (характер, в якому віці);
- шкідливі звички;
- положення дитини під час сну;

- характер дихання вдень і під час сну (дитина дихає носом чи через рот; спить із закритим чи відкритим ротом);
- хвороби верхніх дихальних шляхів;
- оперативні втручання (адено- і тонзилотомія або -ектомія, стоматологічні операції), як вони відбилися на розвитку зубо-щелепно-лищевої ділянки;
- порушення опорно-рухового апарату (порушення статури, постави, переломи щелепних і лицевих кісток), в якому віці; проведене лікування;
- загальні хвороби (серцево-судинні, легеневі, ендокринні, нервові, хвороби шлунково-кишкового тракту, нирок тощо);
- стан здоров'я під час обстеження;
- гігієнічний догляд за порожниною рота;
- спадкова обтяженість;
- алергологічний статус;
- екологічні умови в місці проживання.

Анамнестичні дані збирають зі слів хворого або його батьків. При опитуванні важливо встановити причину, що змусила звернутися по орто-донтичну допомогу. Найчастіше батьки дитини фіксують увагу на естетичному недоліку і рідше пов'язують місцеві зміни (порушення пережовування їжі, відсутність зубів і т.п.) із загальним розвитком дитячого організму.

Варто з'ясувати у матері дитини стан її здоров'я під час вагітності, уточнити, якою за рахунком була ця вагітність. Якщо це не перша вагітність, то потрібно довідатися, як закінчилися попередні, чи були спроби переривання вагітності, токсикоз, його характер і в який період вагітності, чи були у матері порушення обміну речовин або гормональні розлади, чи спостерігався резус-конфлікт.

Необхідно виявити наявність впливу фармакологічних, хімічних, радіаційних або інших факторів, а також перенесені інфекційні й вірусні захворювання (зокрема, кір, кіроподібна краснуха), стреси, паління, робота на шкідливому виробництві, порушення розпорядку дня, неповноцінне харчування, оскільки такі фактори можуть бути причиною виникнення вроджених аномалій і деформацій.

Також необхідно з'ясувати, чи були відхилення в положенні плода, чи піддавався плід механічній або термічній травмі, як протікали пологи, народилася дитина доношеною чи недоношеною, з якою вагою.

Родова травма (щипцева або вакуумна родопоміч) може несприятливо позначитися на загальному розвитку дитини і стати причиною відхилень у рості й розвитку зубо-щелепного апарату.

Велике значення в розвитку зубо-щелепних аномалій має спадковість. У клінічній практиці частіше зустрічаються так звані сімейні особливості розвитку, тобто порушення, наявні в одного або обох батьків чи у близьких родичів.

Дитина успадковує від батьків деякі особливості будови зубо-щелепного апарату й лиця. Це стосується розміру, форми, кількості зубів, розташування щелеп, іноді їх розмірів, особливостей м'язів і функцій м'яких тканин. Дитина може успадкувати всі параметри лише від батька, або, наприклад, розміри й форму зубів від батька, а розміри й форму щелеп від матері, що може спричинити порушення співвідношення розмірів зубів і щелеп.

Спадкові захворювання й вади розвитку призводять до значної зміни у будові лицевого відділу черепа: вроджене незрощення верхньої губи, альвеолярного відростка, твердого й м'якого піднебіння, синдрому Франческетті, Робена, хвороба Крузона. Спадковими можуть бути зміни емалі зубів (недосконалий амелогенез), дентину (недосконалий дентиногенез), а також порушення емалі й дентину, відоме як синдром Стейнтона-Капдепона. У спадок передаються аномалії розмірів зубів (макро- та мікродентія), щелеп (мікро- і макрогенія), положення їх у черепі (прогнатія і прогенія).

Особливу увагу при зборі анамнезу необхідно приділяти характеру вигодовування (грудне, штучне чи змішане) і до якого часу.

Дитина народжується з безумовним смоктальним рефлексом, нижня щелепа щодо верхньої розташовується дистально (дитяча ретрогенія). Це розташування нижньої щелепи, по-перше, полегшує проходження дитини родовими шляхами, а по-друге, разом з іншими особливостями порожнини рота немовляти (плоским піднебінням, ясенною мембраною, поперечними піднебінними складками, жировими грудочками Біша, відсутністю суглобового горбка) сприяє природному грудному вигодовуванню. У результаті функціональної активності м'язів щелепно-лицевої ділянки, що визначають ритмічність рухів нижньої щелепи по сагіталі, відбувається активний ріст нижньої щелепи, і до кінця першого року життя дитяча ретрогенія перетворюється в ортогнатію.

Природне вигодовування сприяє правильному розвитку не тільки зубо-щелепного апарату, але й усього організму, тому що дитина отримує з молоком матері повноцінне харчування, що зміцнює її імунітет.

При штучному вигодовуванні (особливо коли в сосці роблять великий отвір) будуть переважати ковтальні, а не смоктальні рухи. При неправильному (закинутому)

положенні голови м'язи щелепно-лицевої ділянки не приймають активної участі в акті смоктання і нижня щелепа затримується у своєму розвитку, що сприяє виникненню зубо-щелепної патології.

Крім того, дитина, що вигодовується штучно, частіше хворіє інфекційними і алергічними захворюваннями.

Зубо-щелепні аномалії можуть бути наслідком годування дитини старше 3-х років м'якою перетертою їжею. При цьому зубо-щелепний апарат не отримує достатнього навантаження, результатом чого може стати відсутність трем та діастем між тимчасовими зубами перед їх зміною і наступне скупчене прорізування і неправильне положення постійних зубів, оскільки механічне навантаження є одним із факторів росту і розвитку щелеп.

Істотне значення мають терміни прорізування тимчасових зубів та їх кількість до першого року життя, захворювання зубів і порожнини рота, час, коли дитина почала ходити й говорити. За цими даними судять про ріст і розвиток дитини. З'ясовують, які захворювання - інфекційні, алергічні, системні - і у якому віці перенесла дитина, наскільки часто вони повторювалися. Важливо з'ясувати спосіб дихання в денний і нічний час (носове чи ротове), спить дитина з відкритим ротом чи закритим, улюблене положення під час сну, чи проводилася аденотонзилектомія або стоматологічні втручання й у якому віці, стан ЛОР-органів на час заповнення історії хвороби. Необхідно визначити наявність шкідливих звичок, що не мають фізіологічно-приспосувального значення (смоктання пальців, губ, щік, язика, різних предметів) чи мають компенсаторно-приспосувальний характер (порушення функцій зубо-щелепного апарату), які можуть стати причиною зубо-щелепних аномалій.

Уточнюють час і причини передчасної втрати тимчасових або постійних зубів. При зборі анамнестичних даних звертають увагу на порушення опорно-рухового апарата, захворювання серцево-судинної системи, легеневої, ендокринної й нервової систем, вроджені аномалії м'яких тканин і кісток обличчя у пацієнта.

Огляд - головний прийом об'єктивного обстеження, який охоплює: загальний огляд, визначення статури і постави, особливостей будови обличчя, огляд порожнини рота і клінічне визначення стану функцій порожнини рота. Огляд органів порожнини рота проводять за допомогою ротового дзеркала, пінцета й зонда.

Під час загального огляду визначають соматичний і психічний розвиток пацієнта, їх відповідність віку. Звертають увагу на зріст і масу тіла, вгодованість, конституцію, їх відповідність віку.

Пацієнта оглядають у фас, профіль, зі спини і визначають положення голови, плечей, лопаток, ніг (скривлення гомілок, ступні); форму грудної клітки, живота, спини (скривлення хребта). Особливу увагу приділяють фізичному розвитку і статурі пацієнта. Залежно від ступеня виразності вигинів хребта розрізняють такі види постави: нормальну чи випрямлену; сутулу; лордичну, кіфотичну і сколіотичну. Ці відомості, окрім загальної характеристики росту і формування скелета, дозволяють визначити патогенетичний зв'язок із ослабленням опорно-рухового апарату і порушеннями статури.

Під час огляду голови необхідно визначити її пропорційність розмірам тіла; пропорційність лицевого і мозкового відділів; форму обличчя. Форма обличчя може бути подібна формі кола, квадрата, ромба, усіченого конуса; мати вигляд трикутника, шестигранника. Обличчя може бути вузьким, широким, середньої довжини, подовженим. Форма профілю може бути опуклою, прямою або сплющеною, ввігнутою. Особливу увагу необхідно звернути на дітей із вузьким і подовженим обличчям. У таких дітей навіть незначне збільшення мезіодистальних розмірів зубів може призвести до їх скупченого положення. Індивідуальні вроджені особливості будови і форми обличчя або підкреслюють, або зменшують порушення, обумовлені наявністю зубо-щелепно-лицевої аномалії. В. Бауер розрізняє чотири типи обличчя:

- церебральний;
- респіраторний;
- дигестивний;
- м'язовий.

Церебральний тип характеризується надмірним розвитком головного мозку і відповідно мозкового черепа. Високий і широкий лобний відділ лиця різко переважає над іншими відділами - обличчя пірамідальної форми з основою, направленою догори.

Респіраторний тип характеризується переважним розвитком середнього відділу обличчя, у зв'язку з чим лицева частина голови, шия й тулуб набувають ряд характерних рис. Обличчя має ромбовидну форму, ніс сильно розвинутий у довжину, його спинка нерідко опукла.

Дигестивний тип характеризується переважанням розвитку нижнього відділу обличчя. Верхня й нижня щелепи надмірно розвинені. Внаслідок надмірного розвитку нижнього відділу лиця при відносній вузькості лобової частини, обличчя набуває іноді характерної форми трапеції.

М'язовий тип - верхній і нижній відділи обличчя приблизно рівні, межа волосся зазвичай пряма, лице квадратної форми.

С. Й. Криштаб конфігурацію обличчя за конституціональною належністю поділив на:

- доліхоцефальну;
- мезоцефальну;
- брахіцефальну

Пропорційність обличчя. Зазвичай обличчя підрозділяють на три відносно пропорційні частини: верхню (лобову), середню (носову) і нижню (щелепну). Верхня частина починається від межі росту волосся і закінчується посередині лінії, що з'єднує надбрівні дуги; середня - від середини лінії надбрівних дуг до підносової точки, що з'єднує нижні краї крил носа; нижня - від підносової точки до нижньої точки підборіддя. Тільки середня частина обличчя (носова) має відносно стабільні вертикальні розміри. Висота нижньої частини залежить від виду прикусу у вертикальній і сагітальній площинах (за глибокого прикусу вона може бути вкороченою; за відкритого і медіального - подовженою), тому дітей зі змінами висоти нижньої частини обличчя більше ніж на 10 % необхідно особливо старанно обстежувати.

Симетрія обличчя. Існує відносна симетрія правої і лівої половин обличчя. При вроджених вадах розвитку, трансверзальних аномаліях прикусу визначаються порушення симетрії різних ступенів тяжкості. Абсолютно симетричного обличчя не існує. Розрізняють фізіологічну і патологічну асиметрію відносно естетичного центру обличчя. Фізіологічною асиметрією вважають різницю до 2 мм

Визначають форму лоба, очей, їхній вираз, напрямок зору (прямий, спідлоба). Це має значення для визначення расових особливостей, психологічного розвитку, етіологічних чинників. Так, після перенесеного в ранньому дитинстві рахіту лоб може бути високим і вежоподібним або квадратним із добре вираженими лобовими горбами.

Оглядають спинку носа; характеризують рухомість крил носа (за наявності аденонічних вегетацій спинка носа може бути широкою; нерухомі крила носа в поєднанні з напіввідкритим ротом і сухою червоною облямівкою губ свідчать про порушення носового дихання; це може призвести до затримки росту середньої частини обличчя - мікроринодисплазії, формування аденоїдного типу обличчя). Звертають увагу на ширину і симетричність ніздрів: вузькі ніздрі можуть бути ознакою ротового дихання, різний їх розмір може бути наслідком скривлення носових ходів.

Відхилення в будові вушних раковин (атрезія, відстовбурчені вуха і "вуха сатира") можуть бути вторинною ознакою порушень росту скроневої кістки, що

відбивається на розташуванні елементів скронево-нижньощелепних суглобів і нижньої щелепи.

Виразність носогубних складок (згладжені, виражені або глибокі) може свідчити про наявність сагітальних аномалій прикусу (за прогнатичного прикусу вони згладжені, за прогенічного - виражені, глибокі), різна глибина або асиметрія носогубних складок свідчить про наявність змін у трансверзальній площині (різні форми перехресного прикусу).

Звертають увагу на характер змикання губ (вільне, із напруженням, напіввідкритий рот). За наявності короткої губи може виникати напружене змикання губ із проявом симптому "наперстка" або "лимонної шкірки", що в свою чергу може спостерігатися і за інфантильного типу ковтання.

Оцінюють глибину губно-підборідної борозни (глибока, середньої глибини, згладжена). Глибина губно-підборідної борозни може змінюватися через формування вертикальних або сагітальних аномалій прикусу. Подвійне підборіддя може бути проявом неправильного розташування язика (глосоптозу)

Звертають увагу на розмір нижньощелепних кутів, розміри гілки і тіла нижньої щелепи, їх співвідношення (збільшення розмірів гілки чи тіла нижньої щелепи може свідчити про її надмірний ріст і формування прогенічного медіального прикусу).

Стан СНЩС визначають шляхом огляду і пальпації. Дисфункція скронево-нижньощелепних суглобів характеризується порушенням плавності рухів нижньої щелепи, обмеженим або надмірним відкриванням рота. Під час відкривання рота вибачають симетричність і синхронність рухів нижньої щелепи; ступінь відкривання рота. У дорослих відстань між різальними краями центральних різців за максимально відкритого рота складає в середньому 44 мм і дорівнює розмірам 3-х складених пальців (2, 3 та 4). Пальпацію СНЩС проводять через шкіру в ділянці козелка вуха або через передню стінку зовнішнього слухового проходу під час змикання щелеп у стані центральної оклюзії і під час рухів нижньої щелепи.

Після огляду голови та обличчя переходять до обстеження порожнини рота, починали зі стану слизової оболонки губ і кутів рота. При цьому звертають увагу на рельєф губ, розмір і характер зволоженості червоної облямівки, наявність патологічних елементів.

Визначають симетричність кутів рота, їхній напрямок (підняті вгору чи опущені донизу); наявність післяопераційних рубців (після проведеної хейлопластики); превалювання губ. У нормі верхня губа має превалювати над нижньою. Випнута нижня губа при згладженій губно-підборідній борозні може бути ознакою медіального чи відкритого

прикусу. Різна висота кутів рота може бути ознакою формування зубо-щелепної аномалії у трансверзальній площині.

Під час огляду присінку порожнини рота визначають його глибину. За класифікацією Ю.Л.Образцова (1992), глибина присінка може бути 4 типів:

I тип - до 3 мм (дуже мілкий);

II тип - до 5 мм (мілкий);

III тип - від 5 до 10 мм (середньої глибини);

IV тип - більше 10 мм (глибокий).

Мілкий присінок порожнини рота може бути етіологічним чинником недорозвинення передньої ділянки нижньої щелепи (скупченість нижніх передніх зубів) або призводити до розвитку хвороб пародонта.

Потім оглядають вуздечки губ і щічні тяжі. Відхилення від нормального розташування вуздечок губ частіше зустрічаються в ділянці верхньої губи і виявляються змінами рівня прикріплення, зменшенням їх протяжності та натягнутості.

Ф. Я. Хорошилкіна виділяє п'ять типів вуздечок язика.

До першого типу належать тонкі, майже прозорі вуздечки язика, що нормально прикріплені, але обмежують його рухи у зв'язку з незначною довжиною.

До другого типу належать також тонкі, напівпрозорі вуздечки, що прикріплюються близько до кінчика язика і мають незначну довжину. Під час підняття язика на його кінчику в центрі утворюється жолобок.

До третього типу належать вуздечки, які становлять собою цільний, короткий тяж, прикріплений близько до кінчика язика. Під час висовування язика кінчик підвертається, а спинка випинається внаслідок натягу. Облизування верхньої губи утруднене, а іноді неможливе. Під час пальпації такої вуздечки визначається, що обмеження рухомості язика обумовлене фіксацією його кінчика сполучнотканинним тяжем. Під тяжем, що має вигляд шнура, розташована тонка дуплікатура слизової оболонки.

До четвертого типу належать вуздечки, тяж яких хоч і виділяється, але зрощений із м'язами язика. Такі вуздечки часто зустрічаються у дітей з уродженими щілинами губи, альвеолярного відростка і піднебіння.

До п'ятого типу належать вуздечки з малопомітним тяжем, але його волокна розташовані в товщі язика, сплетені з його м'язами і обмежують рухи.

Аномалії розташування, форми, розмірів і сили вуздечок можуть бути причиною виникнення діастеми, призводити до розвитку хвороб пародонта.

Велике значення має огляд язика, тому що його розміри, форма, положення і рухомість впливають на розвиток прикусу, і так звані "парафункції язика" призводять до

формування зубо-щелепних аномалій. Так, наявність відбитків зубів на бічних поверхнях язика або у його передній ділянці свідчить про недостатній простір для язика чи про збільшення його розмірів (зменшення об'єму порожнини рота спостерігається за дистального положення нижньої щелепи).

Вкорочена вуздечка язика, прикріплена близько до його кінчика, може бути причиною низки морфологічних і функціональних порушень. Досліджуючи рухомість язика, дитині пропонують відкрити рот і кінчиком язика доторкнутися до піднебіння, облизати верхню і нижню губу, дістати підборіддя або лівий і правий кут рота.

Наступним етапом огляду порожнини рота є визначення стану тканин пародонта. Оскільки хвороби пародонта часто супроводжують зубо-щелепні аномалії, для ортодонта важливо визначити стан слизової оболонки ясен. При цьому оцінюють колір, розміри, об'єм і форму ясенних сосочків; характер ясенного краю (фестончастий, усічений, згладжений); визначають рівень розташування ясенного краю відносно шийок зубів (розростання, рецесія).

Оглядаючи піднебіння, звертають увагу на рухомість м'якого піднебіння; піднебінні дужки; піднебінні мигдалики (їхній об'єм, колір, розташування відносно піднебінних дужок); зів; слизову оболонку задньої стінки глотки, визначаючи її стан (атрофічна, нормальна, гіпертрофічна).

Огляд зубів і запис зубної формули дозволяє визначити належність зубів до тимчасового чи постійного прикусу; стан твердих тканин зубів (ураження карієсом і його ускладненнями, гіоплазією, флюорозом і т. п.).

Визначають правильність розташування кожного зуба в зубній дузі. У період тимчасового прикусу верхня і нижня зубні дуги мають форму півкола, а в постійному верхня зубна дуга має форму напівеліпса, а нижня - параболи. Аномалії положення окремих або груп зубів відбиваються на формі і розмірах зубних дуг і альвеолярних відростків. Для їхньої характеристики мають значення такі клінічні симптоми: скупчене положення зубів; наявність діастем і трем; звуження і розширення; вкорочення і подовження зубних дуг; зубоальвеолярне подовження або вкорочення в окремих ділянках зубних дуг. Такі порушення можуть призвести до змін розташування зубних дуг відносно одна одної, тобто до різноманітних форм зубо-щелепних аномалій. Проте при цьому варто пам'ятати про наявність фізіологічних діастем і трем у віці від 4 до 6 років. Характеризують прикус, розглядають його у трьох взаємно перпендикулярних площинах: сагітальній, вертикальній та горизонтальній (трансверзальній).

Рентгенографічні дослідження

Рентгенографічне дослідження необхідне для уточнення діагнозу, визначення плану і прогнозу лікування, вивчення змін, що відбуваються в процесі росту дитини під впливом лікувальних заходів. Важливо, залежно від мети, правильно вибрати найбільш ефективний метод рентгенологічного обстеження. Ці методи поділяються на внутрішньоротові і позаротові.

Внутрішньоротова рентгенографія виконується дентальними апаратами різних конструкцій. Внутрішньоротова рентгенограма дозволяє вивчити стан твердих тканин зубів, їх паро-донту, альвеолярних відростків і щелепних кісток з метою виявлення деструктивних змін, кіст, новоутворень, вроджених і набутих дефектів, а також уточнення аномалій положень зачатків зубів, ступеня формування їхніх коронок і коренів, ретенції зубів, аномалій їхньої форми, співвідношення коренів молочних і коронок постійних зубів.

Внутрішньоротова рентгенограма серединного піднебінного шва необхідна для вивчення його будови, ступеня окостеніння, змін, що відбуваються при повільному або швидкому розкритті шва в процесі розширення верхньої щелепи, уточнення показання до хірургічної пластики вуздечки верхньої губи, якщо її волокна влітаються в серединний піднебінний шов і сприяють виникненню діастеми.

Позаротові методи рентгенографії

До позаротових методів рентгенографії відносяться панорамна рентгенографія, ортопантомографія, томографія СНЩС і телерентгенографія.

Панорамна рентгенографія щелеп

На панорамній рентгенограмі верхньої щелепи отримують зображення її зубної, альвеолярної і базальної дуг, лемеша, порожнин носа, верхньощелепних пазух, виличних кісток, на рентгенограмі нижньої щелепи - відображення її зубної, альвеолярної і базальної дуг, краю нижньої щелепи, кутів і гілок. У порівнянні з внутрішньоротовими рентгенограмами при отриманні панорамного рентгенографічного зображення збільшується відстань об'єкт - плівка. Завдяки цьому за рахунок великої ділянки огляду та збільшенню зображення в 1,8-2 рази можна одержати цінні діагностичні відомості.

Ортопантомографія

Ортопантомографія, або панорамна томографія, забезпечує отримання плоского зображення вигнутих поверхонь об'ємних ділянок. За допомогою цього методу отримують ортопантомограми, за якими можна вивчити ступінь мінералізації коренів і коронок зубів, ступінь розсмоктування коренів молочних зубів та їх співвідношення із зачатками

постійних зубів, нахили зубів, що прорізалися, та ретенуваних зубів відносно сусідніх зубів і серединної площини, зубоальвеолярну висоту в передній і боковій ділянках щелеп, різцевого перекриття, асиметрію правої та лівої половин обличчя, середньої й нижньої частини лицевого скелета.

Томографія скронево-нижньощелепних суглобів

Томографія СНЩС - пошарова рентгенографія, при якій поліпшується різкість і чіткість зображення анатомічних утворень шару, що виділяється. Томограма дає можливість отримати найважливіші показники форми суглобової впадини, її ширину, глибину й виразність суглобового горбка, форму суглобової головки й величину суглобової щілини між головою й впадиною в її передньому, середньому й задньому відділах. При фізіологічній оклюзії суглобові головки розташовуються звичайно в середині суглобової впадини. При аномаліях оклюзії спостерігаються три основних положення суглобових головок: вони можуть перебувати в середині суглобових ямок, зміщені назад і догори або вперед і вниз.

Існує кілька методів розрахунку томограм СНЩС, зокрема методику розшифровки томограм Н. А. Рабухіної у модифікації І. Е. Андросової, А. А. Анікієнко, Л. І. Камишевої.

Вершина суглобового горбка з'єднується з нижнім краєм отвору зовнішнього слухового проходу. З верхньої точки суглобової впадини (L) опускається перпендикуляр на цю лінію (позначається точка перетину K). Із точки K під кутом 45° вправо і вліво проводяться прямі лінії до перетину з суглобовою впадиною, таким чином отримують відстань а й с; проводячи із точки K перпендикуляр, отримують відстань б. З нижньої точки вирізки нижньої щелепи опускається перпендикуляр на продовження лінії LN. На томограмі вимірюють:

- довжину виросткового відростка ,
- висоту головки нижньої щелепи ,
- ширину головки нижньої щелепи ,

ширину суглобової щілини: біля входу в передньому відділі, біля входу в задньому відділі під кутом 45° у передньому відділі , під кутом 45° у задньому відділі , у верхньому відділі

Телерентгенограма - рентгенівський знімок черепа, зроблений на відстані, що відображає черепно-лицевий скелет і контури м'яких тканин обличчя. За допомогою телерентгенограм можна визначити особливості росту і розвитку лицевого скелета, локалізацію його зміненого росту; мати повну уяву про будову і взаємовідношення

кісткової основи з м'якими тканинами обличчя; вибрати найбільш раціональний метод лікування.

На даний час відомо більше 200 методів аналізу бокових телерентгенограм голови і безліч доповнень до них. Різні методи відрізняються один від одного видами вимірювань, точками для лінійних і кутових вимірювань, площинами посилань, котрі мало змінюються в процесі росту і розвитку лицевого скелета.

Основні точки, що використовуються для дослідження бокових телерентгенограм:

- A (ss) - subspinale - субспінальна точка Downs, найбільш постеріально розміщена на передньому контурі апікального базису верхньої щелепи;
- B (sm) - submentale - субментальна точка Downs, найбільш постеріально розміщена на передньому контурі апікального базису нижньої щелепи;
- Ba - basion - найнижча точка переднього краю великого потиличного отвору в середньо-сагітальній площині;
- Ar - articulare - перетин передньої поверхні базилярної частини потиличної кістки з задньою поверхнею шийки;
- C - condylen - точка на вершині контуру суглобових головок;
- N - nasion - з'єднання лобної і носової кісток у серединно-сагітальній площині, положення точки може бути різне залежно від ступеня розвитку фронтальної пазухи;
- Se - sellia turcica - точка на середині входу в турецьке сідло;
- S - sella - точка в центрі турецького сідла;
- O (A-1) - точка, утворена перпендикуляром на SpP з точки A;
- Or - orbital - найнижче розміщена точка нижнього краю орбіти; знаходиться на очному краї виличної кістки;
- Sna (ANS) - spina nazalis anterior - вершина передньої носової ості; знаходиться на площині основи верхньої щелепи;
- Snp (PNS) - spina nazalis posterior - задня носова ость; задня границя основи верхньої щелепи;
- sp - найбільш висока точка на нижньому контурі піднебіння;
- Pt (FPM) - pterygomaxillare - верхня дистальна точка крилоподібно-верхньощелепної щілини, на перехресті foramen rotunda з задньою стінкою крилоподібно-верхньощелепної ямки; утворює петлю позаду і вище точки Snp (PNS), її нижня точка відповідає точці Snp (PNS);
- Gn - gnation - місце з'єднання нижнього краю нижньої щелепи і зовнішнього контуру симфізу; передня точка на нижньому контурі тіла нижньої щелепи;

- Go — gonion — на зовнішньому краї нижньої щелепи при перетині його з бісектрисою кута, утвореного дотичною до нижнього краю тіла і заднього краю гілки щелепи; задня точка на нижньому контурі тіла нижньої щелепи;
- Pg - pogonion - найбільш передня точка підборідкового виступу;
- Me - menton - найнижча точка на симфізі нижньої щелепи;
- Po - rogiop - розміщується на верхньому контурі зовнішнього слухового проходу, доторкається до франкфуртської горизонталі;
- Оспі - передня оклюзійна точка - середина вертикалі різцевого перекриття між ріжучими поверхнями центральних різців; середина вертикальної і сагітальної щілин між центральними різцями;
- Осп2 - задня оклюзійна точка - середина поверхні змикання перших верхніх і нижніх молярів;
- АОс - проекція точки А на ОсР;
- ВОс - проекція точки В на ОсР;
- Pr - prostnion - найнижча і найбільш передня точка альвеолярного відростка верхньої щелепи;
- is - incision superius - середня точка ріжучого краю найбільш виступаючого центрального верхнього різця;
- aps - apex superius - середня точка вершини ріжучого краю найбільш виступаючого центрального верхнього різця;
- ms - molar superius - дистально-щічний горбок першого моляра верхньої щелепи;
- id - infradentale - найвища і найбільш передня точка на поверхні альвеолярного відростка нижньої щелепи;
- ii - incision inferius - середня точка ріжучого краю найбільш виступаючого центрального нижнього різця;
- арі - apex inferius - середня точка вершини найбільш виступаючого центрального нижнього різця;
- mi - molar inferius - дистально-щічний горбок першого моляра нижньої щелепи;
- g - glabella - найбільш виступаюча точка м'яких тканин лобної частини;
- п - шкірний nasion (точка перетину N - Se з контуром шкіри);
- sn - subnasale - нашірна точка, найбільш постеріально розміщена на місці переходу нижнього контуру носа в верхню губу;
- pr (EN) - pronasale - найбільш виступаюча точка кінчика носа;

- tr - trichion - точка передньої границі волосистої частини голови на серединній сагітальній площині;
- ll - найбільш виступаюча точка контуру червоної кайми нижньої губи;
- ul - найбільш виступаюча точка контуру червоної кайми верхньої губи;
- st - stomion - середня точка між верхньою і нижньою губою;
- pg (DT) - шкірний pogonion - найбільш виступаюча точка на профілі підборіддя;

Основні лінії, що використовуються для дослідження бокових телерентгенограм:

- N - Se (NSL) - краніальна площина (Schwarz), площина передньої частини основи черепа; з'єднує nasion і sellia turcica;
- H (FH) - франкфуртська горизонталь (Simon), вухо-очна площина; з'єднує orbital і condylen;
- SpP (NL) - спінальна площина, назальна лінія, площина основи верхньої щелепи; з'єднує spina nazalis anterior і spina nazalis posterior;
- OcP - оклюзійна площина; проводиться так, щоб до неї доторкалось не менше трьох горбків молярів; поділяє середину різцевого перекриття та перекриття горбків останніх зубів, які знаходяться в контактах; у період тимчасового прикусу проходить через середину різцевого перекриття тимчасових центральних різців та горбків других тимчасових молярів, у період змінного прикусу - через середину постійних центральних різців і горбків перших або других постійних молярів, що знаходяться в оклюзійному контакті;
- MP (ML) - мандибулярна площина, площина основи нижньої щелепи, площина тіла нижньої щелепи; з'єднує gnation і найвище розміщену точку нижнього контуру тіла нижньої щелепи;
- MT1 - дотична до нижнього контуру нижньої щелепи; проходить по нижньому контуру основи нижньої щелепи, починаючи з точки, утвореної перпендикуляром на MP з pogonion, до точки перетину дотичної вертикалі A; дійсна довжина \Ist\ тіла нижньої щелепи;
- OK - дійсна довжина (Ist) тіла верхньої щелепи; визначається між точками A-1 (перпендикуляр з точки A на SpP) і Snp;
- Rp - носова вертикаль (Dreyfus); перпендикуляр, опущений на N - Se в точці шкірний nasion;
- Po - орбітальна вертикаль (Dreyfus); проводиться з точки orbital; перпендикулярно N - Se, паралельно Rp; Простір між Rp і Po називається щелепним -профільним полем Дрейфуса.

- N - A - лицева вертикаль (Downs); з'єднує nasion і subspinale;
- A- B - з'єднує subspinale і submentale;
- A - Pg - з'єднує subspinale і pogonion;
- A - дотична вертикаль, вертикаль заднього контуру гілки нижньої щелепи;
- MT2 - дотична до заднього контуру гілки нижньої щелепи; від точки перетину H і A, і точки перетину MP і A; дійсна довжина $\backslash Ist \backslash$ гілки нижньої щелепи;
- T - дотична до точок sn - subnasale і pg (DT) - шкірний pogonion;
- oi - поздовжня вісь верхнього центрального різця, з'єднує is і apс;
- ui - поздовжня вісь нижнього центрального різця, з'єднує її та арі (осі інших однокореневих зубів проводяться аналогічно);
- оті - поздовжня вісь верхнього першого моляра, проводиться через середину відстані між медіальним та дистальним коренями і міжгорбковою фісурою;
- шпі - поздовжня вісь нижнього першого моляра, проводиться через біфуркацію коренів зубів і міжгорбкову фісуру (осі інших дво- або багато-кореневих зубів проводяться аналогічно).

Основні кути, що використовуються для дослідження бокових телерентгенограм

- Лицевий кут (кут F) - утворюється при перетині N-Se і N-A. Середнє значення даного кута дорівнює $85 \pm 5^\circ$. Його величина характеризує розташування верхньої щелепи по відношенню до основи черепа: зміщення вперед у порівнянні з "середнім обличчям" - антепозиція; зміщення назад у порівнянні з "середнім обличчям" - ретропозиція (за Шварцем).
- Інклінаційний кут кут, або кут нахилу спінальної площини (кут I) - утворюється при перетині Pp і SpP. Середнє значення даного кута дорівнює $85 \pm 5^\circ$. Якщо величина кута більша середньої величини, то щелепи нахилені вперед більше, ніж у "середнього обличчя" — антеінклінація; якщо величина кута менша середньої величини, то щелепи нахилені більше назад - ретроінклінація.
- Кут SeNB - утворюється при перетині N-Se і N-B. Середнє значення даного кута дорівнює $83 \pm 5^\circ$. Його величина характеризує розташування апікального базису нижньої щелепи в сагітальному напрямку по відношенню до площини основи черепа.
- Кут ANB - утворюється при перетині N-A і N—B. Визначається взаємовідношенням апікальних базисів щелеп. Середнє значення даного кута дорівнює 3° . При сагітальних аномаліях прикусу величина кута відрізняється від норми. При дистальному прикусі

межі змін величини кута від $+1^\circ$ до $+11^\circ$, при мезіальному - от $+5^\circ$ до -11° , що підкреслює невідповідність у розташуванні апікальних базисів щелеп.

- Кут франкфуртської горизонталі (кут Н) утворюється при перетині Н і Рп. Середнє значення даного кута дорівнює 90° . Його величина характеризує розташування суглобових головок нижньої щелепи по відношенню до основи черепа, що впливає на форму профілю обличчя.

Аналіз телерентгенограми А. М. Schwarz. Найбільш розповсюдженим методом розшифровки бокових телерентгенограм голови в Україні є методика, запропонована Шварцем з доповненнями інших авторів (Downs, Jrobak, Ricketts). При аналізі телерентгенограм А. М. Schwarz поділяє кутові та лінійні вимірювання на: краніометричні, гнатометричні, профілометричні.

Метою краніометричних досліджень є визначення положення щелеп по відношенню до площини передньої частини основи черепа - визначення типу обличчя і виявлення відхилень від середніх розмірів, характерних для нормального прикусу при тому ж типі. Мета - отримати профіль, яким природа наділила пацієнта, без наявності патології. Різниця між "правильним" і дійсним профілем викликана патологією.

Метою гнатометричних досліджень є визначення морфологічних особливостей різних видів аномалій та деформацій прикусу. При цьому вимірювання торкаються зубо-щелепного комплексу розміщеного між SpP - спінальною площиною, або площиною основи верхньої щелепи, і MP - мандибулярною площиною, або площиною основи нижньої щелепи. На основі гнатометрії визначається аномалія, що виникла завдяки невідповідності розмірів щелеп, аномалій положення зубів, аномалій форми альвеолярного відростка; виявляється вплив розмірів і положення щелеп, а також аномалій положення зубів на форму профілю обличчя; визначається ступінь нахилу OcP - оклюзійної площини до N - Se, що важливо для прогнозу лікування з естетичної точки зору.

Метою профілометричних досліджень є вивчення форми профілю обличчя і уточнення впливу краніометричних співвідношень на форму профілю. А. М. Schwarz рекомендує оцінювати форму щелепного профілю за положенням губ, за відношенням ротової дотичної Т до Рп та Ро, за пропорційністю частин обличчя і за профільним кутом Т.

Аналіз Доунса. В. Доунс описав свій метод у трьох роботах - у 1948, 1952 та 1956 роках.

Перша частина (за 1948 рік) присвячена вивченню зубо-щелепної частини скелета і розташуванню зубів при нормальній оклюзії, а також співвідношенням зубів із лицевим скелетом у нормі. Методом підрахунку середніх величин і стандартних відхилень та діапазону коливань деяких параметрів визначені показники норми та можливі відхилення від них для розвитку щелеп і скелета обличчя. У 1952 році Доунс представив результати досліджень змін параметрів черепно-лицевої ділянки, пов'язаних з ростом і лікуванням. Праця, представлена в 1956 році, спростила два попередні дослідження і додала серію спостережень і оцінок, які могли мати клінічне застосування.

Доунс використовує горизонтальну площину Франкфурта, яка, на його погляд, є природною лінією відрахунку та опорною лінією обличчя для визначення положення нижньої щелепи, а лінія Sella-Nasion та площина Nasion-Basion найбільш відповідають дослідженням черепно-лицевих співвідношень. Для аналізу росту та визначення результатів лікування Доунс надає перевагу "площині Болтона", тобто ділянці від точки nasion до точки Болтона (найглибшої точки на кривій зовнішньої поверхні черепа, що знаходиться позаду потиличної поверхні суглобового відростка нижньої щелепи). Даний вибір зроблено тому, що основа черепа (N-S-Ba) може викривлятися; це продемонстрував Бьорк у 1955 році. Ріст і розвиток черепно-лицевих структур залежать, згідно з Доунсом, від розвитку нижньої та верхньої щелеп та розвитку зубів та альвеолярних відростків по відношенню до основ щелеп. У зв'язку з цим, Доунс поділяє свій аналіз на дві частини:

- Тип скелета: описується форма обличчя, важлива увага надається відносній позиції нижньої щелепи.

- Тип розташування зубів: розташування зубів описується у відношенні до скелета обличчя.

Аналіз Ріккетса. Ім'я Роберта Муррея Ріккетса стало одним з найбільш відомих у сучасній ортодонтії з часу появи його першої роботи у 1950-му році. У аналізі телерентгенограмм Ріккетса використані точки та площини не зустрічаються в інших видах аналізу і запроваджені з метою пов'язати телерентгенографію з теоріями росту та розвитку. Відомо, що ділянки, де нерви проникають у кістку, в процесі розвитку рано осифікуються, тому Ріккетс вважав, що ці ділянки відносно стабільні. Таким чином, ці точки відіграють важливу роль в одинадцятиточковому аналізі.

- Nasion - найбільш передня точка на лобово-носовому шві.

- Orbitale - найнижча точка на задньому кістковому краї очної впадини.

- Пункт, розташований на лінії, що перетинає нижній край foramen rotundum та задню стінку низу крилоподібної ямки. Ця точка визначається тільки на телерентгенограмах у бічній проекції.

- Pogion - найвища точка слухового отвору.

- Basion - найнижча та найбільш дозадую розташована точка на потиличній кістці.

- Pogonion - найбільш розміщений допереду пункт поверхні підборіддя, дотична точка до площини обличчя (NA).

- Точка на передньому краї підборіддя, між точками В та РО, де крива кісткової основи змінюється із ввігнутої на випуклу.

- Верхівка передньої носової осі.

- Найглибша точка на кривизні верхньої щелепи, між передньою носовою віссю та зубо-альвеолярним відростком.

- Точка визначається на гілці нижньої щелепи.

- РТ представляє foramen rotundum - точку, з якої верхні щелепні нерви переходять із черепа у крило-піднебінну ямку

- Хі відповідає отвору, через який входить нижньо-альвеолярний нерв у тіло щелепи

Антропометричне дослідження голови включає вивчення її розмірів, розмірів і форми обличчя окремих його частин, а також взаємозв'язок розмірів і форми лицевого відділу черепа і зубоальвеолярних дуг. Антропометричне дослідження базується на закономірностях будови лицевого і мозкового відділів черепа, пропорційності співвідношення різних відділів голови і відношень їх до певних площин. Вивчення проводиться на обличчі пацієнта, на фотографіях обличчя та телерентгенограмах.

Для характеристики розмірів голови та обличчя пацієнта визначають наступні параметри: ширину, висоту, довжину й глибину. Точки кісткової основи позначаються прописними буквами, а точки м'яких тканин - рядковими. Ширину голови вивчають у верхній, середній і нижній її частинах:

- ширину голови (ei - ei) - між латерально виступаючими точками (ei) на боковій поверхні голови ліворуч і праворуч;

-морфологічну ширину обличчя (zy - zy) – між найбільш виступаючими назовні точками (zy)виличної дуги ліворуч і праворуч;

-ширину обличчя (go - go) - між нижніми й дозадую розташованими точками (go)

кутів нижньої щелепи праворуч і ліворуч (ширина нижньої щелепи вимірюється аналогічно).

Довжину голови (gl - op) вимірюють між найбільш виступаючою точкою на нижній частині лоба по серединно-сагітальній площині вище кореня носа між бровами і найбільш виступаючою дозадую точкою (op) потилиці на серединно-сагітальній площині

Висоту голови (t - v) визначають від точки (t), розташованої на козелку вуха, по перпендикуляру до лінії gl - op до найбільш виступаючої точки (v) на окружності голови.

Крім висоти голови, вивчають висоту обличчя: морфологічну (верхня, нижня й повна) та фізіономічну.

Верхня морфологічна висота обличчя (п - рг) вимірюється між точкою (п), що знаходиться на перетині медіанної (серединної) площини з носо-лобовим швом і найбільш передньою точкою (рг) альвеолярного гребеня верхньої щелепи в серединному перетині при орієнтації черепа по франкфуртській площині.

Нижня морфологічна висота обличчя (рг - gn) визначається між точкою (рг) і точкою (gn) з'єднання контуру нижнього краю нижньої щелепи зовнішнього контуру симфізу.

Повна морфологічна висота обличчя (п - gn) вимірюється між точкою п і точкою gn.

Фізіономічна висота обличчя (tr - gn) визначається між точкою (tr), що розташована на сагітальній площині на межі між лобом і волосистою частиною голови, та точкою gn.

Глибину обличчя оцінюють по чотирьох розмірах, які визначають від точки t до точок п, наскірної, найбільш дозадую розташованої точки на місці переходу нижнього контуру носа у верхню губу (sn), найбільш передньої точки підборідного виступу (pg) у серединному перетині при орієнтації голови по франкфуртській площині, точки gn. Для характеристики форми голови й обличчя застосовуються індекси, які являють собою процентне відношення одних розмірів голови й обличчя до інших.

Форму голови визначають за поперечно-поздовжнім, висотно-поздовжнім та висотно-поперечним індексами. Найбільше значення має і найчастіше використовується в практичній роботі поперечно-поздовжній (черепний, головний) індекс - процентне співвідношення ширини голови до її довжини. Якщо ця величина менша 75,9, то має місце доліхоцефалічна форма голови, 76,0-80,9 - мезоцефалічна, 81,0-85,4 - брахіцефалічна, 85,5 і більше - гіпербрахіцефалічна.

Форму обличчя можна визначити за допомогою лицевих індексів, запропонованих Kollman, Ужумецкене 1.1., Garson, Izard G. Лицьовий індекс за Garson визначається за процентним відношенням морфологічної висоти обличчя (п - gn) до

ширини обличчя в області виличних дуг (zy - zy). По величині цього індексу виділяють наступні типи обличчя: дуже широке, широке, середнє, вузьке, дуже вузьке.

Izard запропонував морфологічний фаціальний індекс (IFM), що дорівнює процентному відношенню відстані від точки (orh) перетину середньої лінії обличчя й дотичної до надбрівних дуг до точки gn до ширини обличчя в області виличних дуг (zy - zy). Величина індексу від 104 і більше характеризує вузьке обличчя, від 97 до 103 - середнє, від 96 і менше - широке обличчя.

Обличчя пацієнта вивчають у фас і профіль. У фас оцінюється симетричність лівої й правої половин обличчя, а також домірність верхньої, середньої й нижньої третин обличчя.

Профіль обличчя оцінюють по його виду, він буває увігнутий, прямий і випуклий. При оцінці профілю обличчя враховують положення губ до естетичної площини, запропонованої Ricketts; вона проходить через точку (EN) на кінчику носа та точку (DT), що відповідає точці pg.

Профіль обличчя визначається шляхом оцінки положення верхньої губи (UL) і нижньої губи (LL) відносно естетичної площини. Випинання нижньої губи відповідає випуклому профілю обличчя. Увігнутий профіль обличчя визначається при відхиленні нижньої губи назад від естетичної площини більш ніж на 2,0 мм.

Між формою обличчя та шириною, довжиною зубних рядів, їх апікальними базисами встановлений стійкий взаємозв'язок. Тому при визначенні середньої індивідуальної норми розмірів зубних рядів враховують форму обличчя.

Біометричні вимірювання діагностичних моделей

У період прикусу постійних зубів для визначення трансверзальних розмірів зубних рядів використовують методику Пона, яка базується на залежності між сумою мезіодистальних розмірів 4-х верхніх різців і відстанню між першими пре-молярами й першими молярами на верхній і нижній щелепах. З цією метою Пон запропонував точки вимірювання, які при змиканні зубів верхньої й нижньої щелеп співпадають. Отже, ширина їхніх зубних рядів однакова.

У ділянці перших премоларів ширина зубного ряду, згідно з Поном, вимірюється:

- на верхній щелепі - між точками в середині міжгорбкової фісури;
- на нижній щелепі - між дистальними контактними точками на скаті щічних горбків.

У ділянці перших постійних моларів ширина зубного ряду вимірюється:

- на верхній щелепі - між точками в передніх поглибленнях поздовжньої фісури;
- на нижній щелепі - між задніми щічними горбками

У період зміни зубів замість вимірювальних точок на премолярах беруться дистальні ямки перших молочних молярів на верхній щелепі або їх задні щічні горбки на нижній щелепі (за Коркгаузом).

Пон вивів премолярний і молярний індекси, за якими можна визначити показники ширини зубних рядів в області премолярів і молярів у нормі залежно від суми мезіодистальних розмірів 4-х верхніх різців.

Ліндер і Харт перевірили метод Пона й внесли виправлення в індексні числа. За даними цих авторів премолярний індекс дорівнює 85, а молярний - 65. Цими індексами можна користуватися в період зміни зубів та у період постійного прикусу. У практичній роботі рекомендовано користуватися запропонованою ними таблицею.

У період прикусу постійних зубів у сагітальному напрямку довжину переднього відрізка верхнього й нижнього зубних рядів вимірюють за методом Коркгауза. Коркгауз доповнив метод Пона, запропонувавши визначати довжину переднього відрізка зубного ряду залежно від суми мезіодистальних розмірів 4-х верхніх різців. Вимірювання проводяться від контактної точки на губній поверхні ріжучих країв центральних різців до точки перетину з лінією, проведеною через точки Пона в ділянці перших премолярів. Коркгауз склав таблицю значень довжини переднього відрізка верхнього зубного ряду при різних сумах ширини 4-х верхніх різців. Ці цифри, зменшені на 2 мм (відповідно до товщини верхніх різців), можуть бути використані для визначення довжини переднього відрізка нижнього зубного ряду.

Вивчення сегментів зубних рядів за Герлахом. Герлах запропонував вивчати пропорційність зубних рядів верхньої та нижньої щелеп за співвідношенням виділених ним сегментів (S): передній, що включає 4 різці, і два бокових (лівий і правий), що включають ікло, премоляри й перший постійний моляр. Передній верхній сегмент (SI) і передній нижній сегмент (Si) визначаються по сумі мезіо-дистальних розмірів верхніх та нижніх різців. Бокові сегменти як верхньої (Lor і Lol), так і нижньої (Lur і Lul) щелеп ліворуч та праворуч вимірюються величиною хорди - лінії, що з'єднує мезіальну поверхню іклів у точці контакту з боковими різцями з дистальною поверхнею перших молярів у точці їх контакту з другими молярами.

Формула Герлаха для вивчення співвідношення сегментів зубних рядів:

$$Lor > SI < Lol$$

$$Lr = LI (\pm 3 \%),$$

де L - латеральний сегмент: сума ікла, обох пре-молярів і першого моляра (Г - правий, 1 - лівий).

$SI = L - 0.1 (\pm 3 \%)$ (прямий прикус);

$SI = L (\pm 3 \%)$ (нормальне перекриття);

де I - різці верхньої щелепи, L - латеральний сегмент.

Вимірювання апікального базису за методом Н. Г. Снагіної. Апікальний базис - це умовна лінія, що проходить на рівні верхівок коренів зубів на верхній і нижній щелепах. У присінку порожнини рота вона проектується на перехідну складку. Розміри апікального базису вивчають у трансверзальному (ширина) і сагітальному (довжина) напрямках за методом Хауса у модифікації Н. Г. Снагіної

Ширина апікального базису верхньої щелепи визначається на гіпсовій моделі по прямій між найглибшими точками в ділянці fossa сапіпа (у поглибленні між верхівками іклів і перших премолярів), а на моделі нижньої щелепи вимірювання проводиться між цими ж зубами, відступаючи від рівня ясенного краю на 8 мм.

Довжина апікального базису вимірюється на верхній щелепі від точки А (місце перетину серединного піднебінного шва з лінією, що з'єднує центральні різці в області шийки з піднебінної поверхні) по серединному піднебінному шву до лінії, що з'єднує дистальні поверхні перших постійних молярів. На нижній щелепі - від точки Б (передня поверхня ріжучих країв центральних різців) по перпендикуляру до перетину з лінією, що з'єднує дистальні поверхні перших постійних молярів.

У нормі ширина апікального базису верхньої щелепи становить 44 %, нижньої - 40 % від суми мезіодистальних розмірів 12-ти постійних зубів кожної щелепи. З цим же параметром пов'язана ширина зубних рядів у ділянці премолярів (39,2 %) і молярів (50,4 %).

Діаграма Хаулея - Герберта - Гербста. Для побудови діаграми визначають суму мезіодистальних розмірів трьох верхніх зубів (центрального, бокового різця й ікла) - радіус АВ, яким із точки В описується коло. Потім на окружності радіусом АВ із точки А відкладають відрізки АС й АД. Дуга САD являє собою криву розташування шести передніх зубів. Для визначення розташування бокових зубів описують ще одне коло. Для цього із точки Е радіуса ВЕ проводять прямі через точки С та D до перетину з дотичною до точки А, у результаті чого одержують рівносторонній трикутник EFG. Радіусом, рівним стороні цього трикутника, із точки А на продовження діаметра АЕ відзначають точку О, з якої описують коло радіусом EF.

На додатковому колі із точки М діаметром АМ відкладають радіусом АО точки J і Н. З'єднавши точку Н з точкою С та точку J із точкою D, одержують криву NCADJ, що є кривою всієї верхньої зубної дуги за Hawley. На відрізках НС й DJ повинні розташовуватися бокові зуби. Herbst замінив бокові прямі лінії дугами CN й DP. Центрами цих дуг є L і К, що лежать на діаметрі (KL), перпендикулярному діаметру АМ. Дуги CN описують радіусом LC і дугу DP - радіусом KD. Таким чином, дуга Hawley - Herber - Herbst NCADP є кривою правильно сформованого верхнього зубного ряду. Для одержання правильної кривої нижнього зубного ряду при кресленні діаграми початковий радіус, на думку Hawley, повинен бути на 2 мм менший. Крім того, на кривій CAD розташовуються не тільки різці та ікла, але й перші премоляри.

Для визначення форми зубного ряду модель накладають на креслення так, щоб її середня лінія, що проходить по піднебінному шву, збігалася з діаметром АМ, а сторони рівностороннього трикутника FEG проходили між іклами та премолярами. Потім заточеним олівцем обводять контур зубного ряду та порівнюють наявну форму з кривою діаграми.

Матеріали щодо активації здобувачів вищої освіти під час проведення лекції: питання, ситуаційні задачі і т.п.:

- На що звертають увагу при огляді зубних рядів та зубів?
- Які порушення можуть призвести до змін розташування зубних дуг відносно одна одної?
- У чому полягає методика проведення клінічної функціональної проби положення язика за Френкелем?
- У чому полягає методика проведення функціональної дихальної проби?
- Яким методом визначають м'язовий тиск язика всередині ротової порожнини?

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції: мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонція: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонтії / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонція.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

1. Базовий курс ортодонції: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
2. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p.
3. Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
4. Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 -19-36 pp.
5. William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics. 6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

1. Державний Експертний Центр МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Електронна бібліотека ОНМедУ
<https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
3. Національна наукова медична бібліотека України <http://library.gov.ua/>
4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>

Лекція №3:

«Етіологія і патогенез зубо-щелепних аномалій і деформацій. Класифікації зубо-щелепно-лицевих аномалій і деформацій». (2 години)

Актуальність теми:

Мета: Засвоїти положення про причини виникнення і патогенез зубощелепних аномалій у дітей у різні вікові періоди. Засвоїти класифікації зубо-щелепно-лицевих аномалій та деформацій (Енгля, Катца, Калвеліса, Ільїної-Маркосян, Курляндського, Калвеліса, Каламкарова, ВООЗ, Шварца, Хорошилкіної та ін.). Оволодіти навичками формування заключного діагнозу ортодонтичних хворих.

Основні поняття: «ключ оклюзії» за Е.Енглем, мезіальний прикус, сагітальні аномалії прикусу за А.І. Бетельманом. Засвоїти класифікації зубо-щелепно-лицевих аномалій та деформацій (Енгля, Катца, Калвеліса, Ільїної-Маркосян, Курляндського, Калвеліса,

Каламкарова, ВООЗ, Шварца, Хорошилкіної та ін.). Оволодіти навичками формування заключного діагнозу ортодонтчних хворих.

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	цілі в рівнях абстракції	тип лекції, методи і засоби активації студентів, оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
1. 2. 3.	Підготовчий етап Постановка навчальних цілей Забезпечення позитивної мотивації Основний етап Виклад лекційного матеріалу, план:		Клінічна лекція Наочні приладдя: мультимедіа, схеми, таблиці, слайди, малюнки	2 хв. 2 хв. 80 хв.
	Етіологія і патогенез зубо-щелепних аномалій і деформацій.	I		
	Класифікації зубо-щелепно-лицевих аномалій і деформацій.	II		
	Заключний етап			
	3.Резюме лекції, загальні висновки 4.Відповіді на можливі питання 5.Завдання для самопідготовки студентів			2 хв. 2 хв. 2 хв.

Текст лекції

Розвиток жувального апарату тісно пов'язаний з розвитком усього організму в цілому. Він починається з другого тижня ембріонального розвитку (на п'ятому тижні вже проходить закладка перших зачатків зубів) і продовжується протягом багатьох років після народження дитини - до повного утворення постійного прикусу в зрілому віці (18-20 років).

I. У внутрішньоутробному періоді факторами, що негативно негативно впливають на розвиток ембріона можуть бути:

- фізичними (механічна травма плода, радіаційне випромінювання, термічні агенти, вібрація тощо);
- хімічними (прийом матір'ю під час вагітності різних фармакологічних, особливо гормональних препаратів, алкогольних напоїв, тютюнопаління тощо);
- біологічними (інфекційні захворювання, генетичні або спадкові хвороби);
- соціальними (умови та спосіб життя і праці вагітної, харчування в цей період).

Вплив перелічених факторів приводить до специфічних і неспецифічних захворювань матері й батька, які можуть передаватися з покоління в покоління за домінантною чи рецесивною ознакою як генетичне захворювання всього організму або тільки зубо-щелепного апарату.

Крім того, порушення водно-сольового та вітамінного обміну, токсикоз першої половини вагітності приводять до появи зубо-щелепних аномалій. Встановлена прямо пропорційна залежність між частотою патології вагітності, пологів і частотою зубо-щелепних аномалій.

II. Період пологів

Зубо-щелепні аномалії частіше зустрічається у дітей із числа народжених при поперечному розташуванні плода, у сідничному або ножному передле-жанні, коли мають місце затяжні пологи з довгим безводним проміжком, пологостимуляцією чи оперативним пологовирішенням.

III. Постнатальний період.

Постнатальними чинниками, що призводять до розвитку зубо-щелепних аномалій та деформацій, вважають:

- 1.Неправильне штучне вигодовування.
 - 2.Тривале застосування соски.
 - 3.Хвороби раннього дитячого віку – перенесений рахіт.
 - 4.Порушення термінів прорізування зубів.
 - 5.Адентія.
 - 6.Надкомплектні зуби.
 - 7.Ретензовані зуби.
 - 8.Абсолютна або відносна (індивідуальна) макродентія.
 - 9.Мікродентія.
 - 10.Порушення функцій зубо-щелепної системи:
- смоктання;

- змикання губ;
- дихання;
- жування, ковтання, мовлення.

11. Численні каріозні ураження зубів.

12. Рання втрата тимчасових або постійних зубів.

13. Дисфункція або хвороби СНЩС.

14. Травми щелепно-лищевої ділянки.

15. Запальні та пухлинні хвороби щелеп.

16. Вкорочені губи (переважно верхня).

17. Порушення розташування та артикуляції язика.

18. Аномалії прикріплення м'яких тканин порожнини рота.

19. Шкідливі звички: смоктання соски, пальців, губ, язика, щік та сторонніх предметів.

20. Патологічне стирання твердих тканин зубів.

21. Надмірне стирання твердих тканин молочних зубів.

22. Відсутність фізіологічного стирання твердих тканин молочних зубів.

23. Неправильні позо-тонічні рефлекс.

24. Наявність аденоїдних розрощень.

25. Гіпертрофія піднебінних мигдаликів.

26. Хвороби верхніх дихальних шляхів.

27. Оперативні втручання у щелепно-лищевої ділянки.

28. Загальні захворювання.

29. Екологічні особливості навколишнього середовища.

Найкритичнішим періодом для дитини є перші місяці, а в подальшому - перші два роки життя. У першому періоді дитина перебуває під впливом зовнішнього середовища, і саме в цей час закладаються основи постійного прикусу.

Причинами зубо-щелепних аномалій в цей час можуть стати вроджені особливості будови кісток лицевого відділу черепа, особливо нижньої щелепи, що передалися спадково, недостатній розвиток міжрізцевої кістки, інфекційні хвороби раннього віку, порушення кальцієвого обміну внаслідок рахіту або інших захворювань, часткова чи множинна адентія, множинна ретенція зубів або їх рання втрата, надкомплектні зуби, пізня зміна зубів.

Якщо після народження дитини альвеолярний відросток нижньої щелепи виступає вперед по відношенню до такого верхньої, то це свідчить про можливе формування мезіального прикусу при прорізуванні тимчасових зубів.

Також причиною прогенії і недостатнього розвитку верхньої щелепи може бути форма, величина та функції язика в період ембріонального розвитку порожнини рота. Язик, чинячи тиск в основному на передню ділянку нижньої щелепи, викликає прогенію, а запізнене заглиблення його на дно ротової порожнини зумовлює звуження міжщелепної кістки та альвеолярних відростків верхньої щелепи.

Вкорочена або неправильно прикріплена вуздечка язика спричиняє постійний тиск на фронтальну ділянку нижньої щелепи, що призводить до появи прогенії. Цьому сприяє також макрогловія.

Гіпертрофія піднебінно-глоткового мигдалика призводить до зменшення отвору для проходження повітря. Стиснення спостерігається в ділянці надгортанника, завдяки збільшенню язикового мигдалика, і дитина, для полегшення дихання, інстинктивно зміщує нижню щелепу вперед, відводячи при цьому корінь язика разом із збільшеною мигдалиною. Таке ротове дихання призводить звички висувати нижню щелепу.

Неправильне ковтання (інфантильний тип, після 3-х років), неправильне розташування язика в ротовій порожнині під час розмови та у стані спокою, нерівномірне стирання горбків тимчасових зубів на початку змінного прикусу, особливо нижніх іклів, нерівномірна зміна тимчасових зубів на верхній та нижній щелепі - все це є етіологічними факторами прогенії.

Поворот по осі окремих нижніх різців призводить до порушення змикання зубних рядів, а це, у свою чергу, зумовлює висування нижньої щелепи. Недостатній розвиток верхньої щелепи у фронтальній ділянці внаслідок хронічних запальних процесів, новоутворення, оперативні втручання на щелепах, ендокринні порушення, гіперфункція гіпофізу призводять до появи мезіального прикусу.

Велике значення мають шкідливі звички: смоктання верхньої губи, язика, пальців, різноманітних предметів, сон на високій подушці, підкладання долоні рук або кулака під підборіддя в положенні сидячи.

У появі глибокого прикусу велике значення має:

- спадковість;
- різні пренатальні патології (токсикоз вагітних, травми, інфекційні хвороби під час вагітності, авітамінози тощо);
- хвороби раннього дитячого віку;
- неправильне штучне вигодовування, що приводить до переважання м'язів-підсилювачів, нижньої щелепи над м'язами, які висувують нижню щелепу;

- значний розрив у строках прорізування верхніх і нижніх різців;
- надмірний розвиток міжщелепних кісток
- каріозне або некаріозне ураження твердих тканин бокових зубів, у тому числі нерівномірне їх стирання;
- рання втрата тимчасових молярів, перших постійних молярів або других бокових зубів;
- шкідливі звички - смоктання і прикушування пальців, різних предметів викликають відхилення передніх зубів, порушення проксимальних контактів та контактів із зубами-антагонстами, що призводить до зниження висоти прикусу, встановлення перших постійних молярів на неправильному оклюзійному рівні і недорозвитку альвеолярних відростків у бокових ділянках. Порушення контактів між передніми зубами обумовлює зубоальвеолярне видовження в цій ділянці;
- зміни розташування передніх зубів, втрата їхнього опору, що призводить до зубоальвеолярного видовження;
- ті самі результати настають і в наслідок збільшення одного із зубних рядів при наявності надкомплектного зуба, діастем, тимчасових молярів, що затрималися, при індивідуальній макродентії або зменшенні одного із зубних рядів при ретенції або адентії окремих зубів (частіше других премолярів), мікродентії на одній щелепі, порушення послідовності зміни верхніх і нижніх тимчасових зубів або строків прорізування постійних зубів.

Порушення росту альвеолярних відростків по вертикалі викликає і наявність інших патологічних прикусів (мезіальний, дистальний, перехресний), які ускладнюють глибокий прикус і призводять до поєднаної патології.

Виникнення дистальних форм прикусу може бути обумовлено спадковістю, шкідливим впливом на організм дитини у пренатальному та постнатальному періодах розвитку, функціональними порушеннями тощо.

Формування дистального прикусу пов'язано з аномаліями розвитку щелепних кісток. Надлишковий ріст верхньої щелепи (макрогнатія), недостатній ріст нижньої щелепи (мікрогнатія) або сполучення цих аномалій приводять до формування дистального прикусу. Дистальний прикус може бути обумовлений переднім положенням верхньої щелепи або дистальним положенням нижньої щелепи чи скронево-нижньощелепного суглоба по відношенню до переднього відділу базису черепа.

До виникнення дистального прикусу приводять також аномалії зубів та зубних рядів. Формування дистального прикусу пов'язано з макродентією зубів верхньої щелепи, мікродентією зубів нижньої щелепи, переміщенням зубів верхньої щелепи медіально.

Також до формування дистального прикусу призводять адентія зубів на нижній щелепі та надкомплектні зуби на верхній щелепі.

Велике значення в формуванні ЩЛД відіграє характер годування дитини. При народженні у дитини є ретрогенічне співвідношення щелеп. При цьому нижня щелепа знаходиться до заду від верхньої щелепи та між щелепами є сагітальна щілина 10-14мм. Функціональне навантаження на нижню щелепу під час смоктання сприяє росту та приміщенню уперед нижньої щелепи. При штучному годуванні з використанням соски з великим отвором у зв'язку з недостатнім функціональним навантаженням недостатній ріст нижньої щелепи, що призводить до формування дистального прикусу.

Нормальний тип дихання (носовий) має важливе значення для розвитку зубо-щелепної системи. Особливості анатомії лицевого відділу черепа обумовлюють значний вплив порушень типу дихання на формування зубо-щелепної системи.

За тривалого порушення функції дихання формується вузьке опукле обличчя із збільшеною довжиною нижньої частини; характерний «пташиний» профіль, скошене підборіддя. Внаслідок розростання аденоїдів формується широка спинка носа, вузькі ніздрі, нерухомі крила носа, не стулені сухі губи. У разі зміни положення язика формується "подвійне" підборіддя, що свідчить про опущення язика.

За умови тривалої обтурації носових ходів унаслідок збільшення аденоїдів, поліпів у дитини може виникнути шкідлива звичка дихання ротом, яка залишається навіть після ліквідації причини обтурації. Це призводить до порушення узгодження дії м'язів губ, щік зовні і язика зсередини на щелепи, які ростуть і розвиваються. М'язи язика втрачають свій фізіологічний тиск на верхню щелепу, змінюється розташування язика і нижньої щелепи. Це в свою чергу призводить до розвитку деформації прикусу, яка починається з піднебіння - формується високе (готичне) піднебіння; відзначається збільшення довжини передньої ділянки верхньої зубної дуги; звуження в ділянці премолярів і молярів; дистальне розташування нижньої щелепи.

Під час ротового дихання змінюється поза тіла дитини та його частин у просторі. Звичайною стає поза, в якій голова постійно схилена на груди. Це призводить до змін тонуусу шийних м'язів (що призводить до глосоптозу), а також тонуусу м'язів плечового пояса та міжреберних м'язів, з'являються впалі груди та випнуті лопатки. Така осанка призводить до дистального розташування нижньої щелепи.

Одним з етіологічних факторів, що приводить до формування дистального прикусу є шкідливі звички. При смоктанні пальців або інших предметів здійснюється переміщення центральних та латеральних різців уперед, сплюснення фронтального відділу нижньої щелепи, переміщення нижньої щелепи дистально.

Відкритий прикус може виникнути завдяки різноманітним етіологічним факторам і бути наслідком багатьох функціональних та морфологічних порушень зубощелепного апарату. Велике значення має:

- спадковість;
 - хвороби матері під час вагітності (токсикоз вагітних, травми, інфекційні захворювання під час вагітності, авітамінози тощо);
 - хвороби раннього дитячого віку (рахіт, ендокринопатії та інші патології, що призводять до деформації кісток, у тому числі й щелепних); неправильне штучне вигодовування (невідповідність розмірів соски);
 - значний розрив у строках прорізування верхніх і нижніх різців (часткова ретенція зубів); недорозвиток міжщелепної кістки; макроглосія; пошкодження росткової зони верхньої або нижньої щелепи у фронтальній ділянці внаслідок незрощень, травм, оперативних втручань, інфекційних захворювань; гіпоплазія, карієс зубів, нерівномірне стирання емалі;
 - рання втрата молочних фронтальних зубів і несвоєчасне або відсутність дитячого протезування; шкідливі звички смоктання і прикусування пальців, язика, губ, різних предметів; порушення функції дихання (аденоїдні розростання, викривлення носової перегородки і т.д., що змушують дитину тримати рот відкритим); звичка ротового дихання;
 - збільшення піднебінно-глоткових мигдалин сприяє зміщенню язика вперед, його неправильному розміщенню, розвитку відкритого прикусу;
- порушення функції ковтання (неправильне ковтання з прокладанням язика між зубними рядами). При інфантильному (немовлячому) типі ковтання, коли дитина відштовхується кінчиком язика від зімкнених губ і втягує губи в порожнину рота, розвивається відкритий прикус;
- порушення мови (неправильна артикуляція язика з оточуючими тканинами) сприяє неповному прорізуванню зубів і утворенню відкритого прикусу в передній ділянці зубних дуг; неправильне положення під час сну (закинута голова);
 - адентія окремих зубів, мікродентії на одній щелепі;
- порушення послідовності зміни верхніх і нижніх тимчасових зубів або строків прорізування постійних зубів;
- укорочена вуздечка язика утруднює його рухи, що призводить до неправильного, частіше між-різцевого, положення його кінчика. Нерідко при такому порушенні діти прикушують бокові ділянки язика, що викликає розвиток двостороннього бокового відкритого прикусу.

Перехресний прикус може бути обумовлений багатьма етіологічними чинниками. Велике значення у появі перехресного прикусу має:

- спадковість;
- пренатальні патології;
- неправильне положення плода;
- надмірний тиск амніотичної рідини;
- токсикоз вагітних, травми, інфекційні хвороби під час вагітності, авітаміноз тощо;
- пологові травми (кривошия);
- фіброзна дисплазія (синдром Олбрайта);
- укорочення або подовження гілки нижньої щелепи (синдром І зябрової дуги Франческетті -Цвалена);
- атипове положення зачатків зубів;
- адентія;
- порушення процесів прорізування зубів на одному боці (ретенція, порушення послідовності прорізування зубів);
- недорозвиток або надмірний розвиток однієї із щелеп;
- функціональна недостатність жувальних м'язів на одному боці;
- хвороби раннього дитячого віку (остеомиєліт, стафілококова інфекція тощо), які призводять до деформації кісток, у тому числі і щелепних;
- порушення кальцієвого обміну в організмі;
- незрощення (найчастіше одностороннє), залишкові дефекти на піднебінні після ураноста-філопластики;
- новоутворення;
- захворювання скронево-нижньощелепного суглоба (анкілоз);
- одностороння геміатрофія обличчя (парез лицевого нерва), невралгії;
- неправильне положення дитини під час сну(на одному боці, підкладання руки, кулака підщоку);
- шкідливі звички: підпирання щоки рукою,смоктання пальців, закусування сторонніх предметів на одному боці;
- нерівномірне стирання горбків молочних зубів;
- бруксизм;
- карієс,раннє видалення зубів
- нераціональне протезування

Систематизація аномалій дає можливість вибрати правильний підхід до їх розуміння, вивчити етіопатогенетичні фактори виникнення, встановити діагноз і запланувати лікування. Всі класифікації зубо-щелепних аномалій побудовані в основному на обліку

морфологічних відхилень, функціональних порушень, етіологічних факторів або їх поєднанні.

Класифікація Е. Angle (1889 р.). Ця морфологічна класифікація базується на мезіодистальному співвідношенні перших постійних молярів обох щелеп, які автор визначив терміном "ключ оклюзії". На погляд Е. Н. Angle, місце розташування верхнього шостого зуба завжди відповідає локалізації *crista zygomatica*, завдяки прорізуванню його тільки на цьому місці. Верхній шостий зуб Е. Angle назвав "*punctum fixum*" (фіксована точка). Постійне розташування шостого зуба, на думку вченого, визначається, по-перше, нерухомим сполученням верхньої щелепи з основою черепа, по-друге, тим, що він завжди прорізується позаду другого тимчасового моляра. Тому всі атипові співвідношення постійних молярів виникають тільки за рахунок неправильного положення нижньої щелепи.

Аномалії прикусу Е. Angle поділяє на три класи.

Перший клас - "ключ оклюзії" не порушений: мезіальний щічний горбок першого верхнього постійного моляра розташований у міжгорбковій борозні нижнього першого постійного моляра. Патологія, таким чином, локалізується тільки попереду від перших молярів і стосується або розташування зубів, або розвитку альвеолярного відростка і тіла щелеп

Другий клас характеризується дистальним розташуванням нижнього першого постійного моляра. При такому співвідношенні мезіальний щічний горбок першого верхнього постійного моляра знаходиться попереду від міжгорбкової борозни першого нижнього постійного моляра. Визначається або контакт однойменними горбиками, або мезіально-щічний горбок першого верхнього постійного моляра розташовується між горбком другого премоляра та мезіальним щічним горбком першого постійного нижнього моляра, що залежить від складності деформації. Зміни співвідношення зубів стосуються всього зубного ряду. При другому класі можливі два підкласи аномалії:

- **другий клас, перший підклас** - дистальне розташування нижньої щелепи, при якому верхні фронтальні зуби нахилені вперед і розташовані віялоподібно, з діастемами і тремами
- **другий клас, другий підклас** - верхні фронтальні зуби розташовані з нахилом в оральну сторону, глибоко перекриваючи нижні

Третій клас характеризується мезіальним розташуванням нижнього першого постійного моляра відносно однойменного верхнього. За такого співвідношення мезіальний щічний горбок першого верхнього постійного моляра знаходиться позаду від

міжгорбкової борозни першого постійного моляра нижньої щелепи. Нижні фронтальні зуби перекривають верхні.

Крім сагітальних аномалій прикусу, Е. Angle розрізняє сім видів аномалій окремих зубів:

- лабіальна, або букальна оклюзія;
- лінгвальна, або піднебінна оклюзія;
- медіальна оклюзія;
- дистальна оклюзія;
- тортооклюзія;
- інфраоклюзія;
- супраоклюзія.

Класифікація Енгля має і ряд недоліків. По-перше, розташування першого моляра верхньої щелепи не завжди займає постійне місце: при видаленні премолярів або їх адентії він може зміщуватися мезіально. Крім того, верхня щелепа може займати переднє положення в черепі, і тоді розташування першого моляра змінюється. По-друге, користуватися класифікацією Енгля можна тільки у змінному та постійному прикусі. По-третє, класифікація відображує аномалії прикусу лише в сагітальній площині, не враховуючи аномалій по вертикалі і трансверзалі. По-четверте, не враховує функціональні та естетичні порушення.

Функціональна класифікація А. Я. Катца (1940). У своїй класифікації він враховував функціональну патологію жувальних м'язів. За основу морфологічних змін автор бере співвідношення молярів за Енглем, розглядаючи три можливі групи відхилень у розвитку зубо-щелепного апарату, доповнюючи кожен групу аномалій функціональним станом м'язів щелепно-лицевої ділянки.

Перша група включає усі аномалії з порушенням функціональної норми лише в ділянці фронтальних зубів, при нормальному співвідношенні перших постійних молярів. Функціональна патологія виникає завдяки переважанню вертикальних рухів нижньої щелепи над бічними і проявляється функціональною недостатністю всієї жувальної мускулатури.

Друга група за морфологічною будовою відповідає класу за Е. Angle, а з точки зору функції характеризується недорозвиненням м'язів, що висувують нижню щелепу. При цьому значно зменшується площа функціонуючих жувальних поверхонь обох зубних дуг, виникає розбіжність горбиків і борозен артикулюючих зубів.

Третя група відповідає морфологічній будові класу за Енглем, що пов'язана з надмірною функцією м'язів, які висувують нижню щелепу.

Таким чином, у класифікації аномалій прикусу Катца була спроба поєднати морфологічні прояви порушень із функціональною патологією жувальних м'язів і причиною розвитку аномалій. Головним недоліком цієї класифікації є те, що вона враховує лише аномалії прикусу у сагітальній площині і з морфологічної точки зору має ті ж недоліки, що і класифікація Енгля. Теоретичні положення були побудовані на емпіричних висновках, оскільки в той час не існувало методик вивчення функцій окремих м'язів.

Класифікація Л. В. Ільїної-Маркосян (1967) побудована з урахуванням впливу функції м'язів ротової та біля ротової ділянок на формування та розвиток зубо-щелепної системи, а також особливості будови скронево-нижньощелепних суглобів, які за допомогою жувальних м'язів здійснюють рухи нижньої щелепи у різних напрямках.

Л. В. Ільїна-Маркосян запропонувала класифікацію аномалій прикусу, побудовану на ознаках зміщення нижньої щелепи під час змикання зубів. Такий розподіл має велике практичне значення. Усі аномалії були розподілені на сагітальні, вертикальні та трансверзальні. Замість термінів "дистальний" та "мезіальний" прикус запропоновано терміни "постеріальний" та "антеріальний".

Класифікація А. І. Бетельмана (1956) всі зубо-щелепні аномалії поділяє на аномалії положення окремих зубів та аномалії артикуляції. Аномалії артикуляції розглядаються за трьома напрямками: сагітальним, вертикальним і трансверзальним, враховуючи при цьому функціональну патологію.

До сагітальних аномалій прикусу відносяться відхилення від норми в мезіодистальному співвідношенні зубних рядів: дистальний і мезіальний прикуси. Дистальний прикус характеризується дистальним положенням нижньої щелепи, а також функціональною недостатністю м'язів, які висувають нижню щелепу, і колового м'яза порожнини рота. Крім того, в залежності від ступеня розвитку щелеп А. І. Бетельман виділяє чотири форми дистального прикусу:

- перша форма - нижня мікрогнатія;
- друга форма - верхня макрогнатія;
- третя форма - верхня макрогнатія і нижня мікрогнатія;
- четверта форма - верхньощелепна прогнатія зі звуженням у бокових ділянках.

При мезіальному прикусі — нижня щелепа розташована мезіально, м'язи-висувачі надмірно розвинуті, а ретрактори недостатньо розвинуті. Мезіальний прикус має три форми:

- перша форма - верхня мікрогнатія;
- друга форма - нижня макрогнатія;

- третя форма - верхня мікрогнатія і нижня макрогнатія.

До вертикальних аномалій за А. І. Бетельманом відносяться випадки відхилень від ортогнатії, з точки зору ступеня перекриття верхніми фронтальними зубами нижніх. Ця патологія має дві форми.

Глибокий прикус виникає при недорозвиненні м'язів, які висуюють нижню щелепу.

Відкритий - при недорозвиненні м'язів, що підіймають нижню щелепу, а також кругового м'яза рота.

До трансверзальних аномалій відносяться дві форми косого прикусу.

- однобічний косий прикус - на одній стороні зуби артикують як при ортогнатичному прикусі, а на другій - верхня щелепа звужена і нижні зуби перекривають верхні.

- двобічний косий прикус — вся нижня щелепа зміщена в один бік, і завдяки цьому на одній стороні піднебінні поверхні верхніх бокових зубів перекривають щічні поверхні нижніх, а на другій - язикові поверхні нижніх бокових зубів перекривають щічні поверхні верхніх, тобто зуби змикаються не жувальними горбками, а боковими поверхнями в результаті функціональної недостатності одного з м'язів-висувачів.

Класифікація аномалій положення окремих зубів за А. І. Бетельманом передбачає 9 видів їх положення:

- 1- оральне положення;
- 2- вестибулярне положення;
- 3- супраоклюзія;
- 4- інфраоклюзія;
- 5- мезіальне положення;
- 6- дистальне положення;
- 7- поворот зуба навколо осі;
- 8- діастеми;
- 9- скупченість зубів.

Перевага класифікації Бетельмана полягає в полегшенні проведення диференційної діагностики в ортодонтії. Загальні поняття "дистальний" і "мезіальний" прикуси, поділені на форми, дозволяють уточнити диференціальний діагноз. Класифікація дає не тільки морфологічну, але й функціональну характеристику деформацій. Недоліки цієї класифікації полягають у недостатньому відображенні етіології зубощелепних аномалій.

Класифікація зубо-щелепних аномалій В. Ю. Курляндського:

1. Аномалії форми і положення зубів.

- 1.1. Аномалії форми і розмірів зубів: макродентія, мікродентія, зуби шипоподібні, зуби кубоподібні та інші.
- 1.2. Аномалії положення окремих зубів: поворот навколо осі, зміщення у вестибулярному чи оральному напрямку, зміщення в дистальному чи мезіальному напрямку, порушення висоти розташування у зубному ряді коронки зуба.
2. Аномалії зубного ряду.
 - 2.1. Порушення формування і прорізування зубів: відсутність зубів та їх зачатків (адентія), утворення надкомплектних зубів.
 - 2.2. Ретенція зубів.
 - 2.3. Порушення відстані між зубами (діастеми, тремі).
 - 2.4. Нерівномірний розвиток альвеолярного відростка, недорозвинення або надмірний його ріст.
 - 2.5. Звуження чи розширення зубного ряду.
 - 2.6. Аномальне положення декількох зубів.
3. Аномалії співвідношення зубних рядів. Аномалія розвитку одного чи обох зубних рядів створює певний тип співвідношення між зубними рядами верхньої та нижньої щелепи:
 - 3.1 надмірний розвиток обох щелеп;
 - 3.2 надмірний розвиток верхньої щелепи;
 - 3.1 надмірний розвиток нижньої щелепи;
 - 3.1 недорозвинення обох щелеп;
 - 3.5 недорозвинення верхньої щелепи;
 - 3.6 недорозвинення нижньої щелепи;
 - 3.7 відкритий прикус;
 - 3.8 глибоке різцеве перекриття.

Поряд з позитивним підходом до вивчення величини і розташування окремих ділянок зубо-щелепного апарату, ця класифікація має і недоліки. У ній не знайшли відображення аномалії, обумовлені мезіодистальним зміщенням зубів та зубних дуг, зміщенням нижньої щелепи, також етіологічні фактори розвитку зубощелепних аномалій.

Класифікація Д. А. Калвеліса (1957). Зубо-щелепні аномалії і деформації прикусу розподіляються на 3 групи:

I. Аномалії окремих зубів.

1. Аномалії кількості зубів:

- адентія - часткова гіподонтія і повна;

- надкомплектні зуби (гіпердонтія).

2. Аномалії величини і форми зубів:

- гігантські зуби;
- шипоподібні зуби;
- спотворені форми зубів;
- зуби Гетчинсона, Фурньє.

3. Аномалії структури твердих тканин зубів:

- гіпоплазія зубних коронок.

4. Порушення процесу прорізування зубів:

- передчасне прорізування зубів;
- затримане прорізування зубів.

II. Аномалії зубних рядів.

1. Порушення утворення зубних рядів:

1) Аномальне положення окремих зубів:

- губно-щічне прорізування зубів;
- піднебінно-язикове прорізування зубів;
- мезіальне прорізування зубів;
- дистальне прорізування зубів;
- низьке положення (інфраоклюзія);
- високе положення (супраоклюзія);
- поворот зуба (тортоаномалія);
- транспозиція зубів;
- дистопія верхніх іклів.

2) Скупчене положення зубів.

3) Треми між зубами (діастема).

2. Аномалії форми зубних рядів:

- звужений зубний ряд;
- сидлоподібно здавлений зубний ряд;
- V-подібна форма зубного ряду;
- чотирикутна форма зубного ряду;
- асиметричний зубний ряд.

III. Аномалії прикусу.

1. Сагітальні аномалії прикусу:

1) прогнатія;

2) прогенія: хибна та істинна.

2. Трансверзальні аномалії прикусу:

- 1) звужені зубні ряди;
- 2) невідповідність ширини верхнього і нижнього зубних рядів;
- 3) порушення співвідношення бічних зубів на одному боці (косий або однобічний перехресний прикус).

3. Вертикальні аномалії прикусу:

- 1) глибокий прикус:
 - перекриваючий прикус;
 - комбінований прикус із прогнатією (дахоподібний);
- 2) відкритий прикус:
 - істинний прикус (рахітичний);
 - травматичний прикус (внаслідок шкідливих звичок).

Ф. Я. Хорошилкина (1976) за даними телерентгенологічного обстеження виділяє зубо-альвеолярні та гнатичні особливості, макро-, нормо- або мікро-гнатію, переднє, середнє або заднє розташування щелеп та їх нахил по відношенню до черепа. За даними вивчення бічних телерентгенограм голови, за характерними ознаками вона поділяє аномалії прикусу на три основні форми: зубо-альвеолярну, гнатичну і змішану. Ця класифікація аномалій дозволяє точно вказати на локалізацію патології і вибрати раціональний метод лікування.

Класифікація аномалій ВООЗ (1968). Всесвітня організація охорони здоров'я у своїй систематизації захворювань пропонує таку класифікацію зубо-щелепних аномалій:

1. Аномалії величини щелеп:
 - 1.1. Макрогнатія верхньої щелепи
 - 1.2. Макрогнатія нижньої щелепи
 - 1.3. Макрогнатія обох щелеп
 - 1.4. Мікрогнатія верхньої щелепи
 - 1.5. Мікрогнатія нижньої щелепи
 - 1.6. Мікрогнатія обох щелеп
2. Аномалії положення щелеп відносно основи черепа:
 - 2.1. Асиметрія
 - 2.2. Нижньощелепна прогнатія
 - 2.3. Верхньощелепна прогнатія

- 2.4. Нижньощелепна ретрогнатія
- 2.5. Верхньощелепна ретрогнатія
- 3. Аномалії співвідношення зубних дуг:
 - 3.1. Дистальна оклюзія
 - 3.2. Медіальна оклюзія
 - 3.3. Надмірне перекриття
 - 3.4. Надмірний перекриваючий прикус
 - 3.5. Відкритий прикус
 - 3.6. Перехресний прикус бокових зубів
 - 3.7. Лінгвооклюзія бокових зубів нижньої щелепи
- 4. Аномалії положення зубів:
 - 4.1. Скупченість
 - 4.2. Переміщення
 - 4.3. Поворот
 - 4.4. Проміжки між зубами
 - 4.5. Транспозиція

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції:

Мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонтія: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонтії / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонтія.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

1. Базовий курс ортодонтії: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.

2. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p.
3. Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
4. Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 -19-36 pp.
5. William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics. 6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

1. Державний Експертний Центр МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Електронна бібліотека ОНМедУ
<https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
3. Національна наукова медична бібліотека України
<http://library.gov.ua/>
4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>

Тема № 4: «Характеристика методів лікування, які використовуються в ортодонтії: біологічного, апаратурного, хірургічного, комбінованого та ортопедичного. Вплив ортодонтичної апаратури на зміни тканин, які оточують зуби, піднебінний шов та скронево-нижньощелепний суглоб».(2 години)

Актуальність теми: Численні етіологічні фактори сприяють порушенню гармонійному розвитку щелепно-лицевої ділянки, що приводить до формування аномалій прикусу, кожна з яких вимагає відповідного і своєчасного метода профілактики та лікування. Найбільшу перевагу у комплексному ортодонтичному лікуванні має апаратурний метод. Сучасний ортодонт зобов'язаний володіти всім арсеналом ортодонтичних апаратів.

Мета: засвоїти учбовий матеріал щодо існуючих методів лікування ортодонтичних хворих, оволодіти принципами організації ортодонтичної допомоги населенню.

Основні поняття: ЗЩА, методи лікування ЗЩА та деформацій, протетичний метод лікування, зубощелепний апарат, ортодонтична диспансеризація, міогімнастика, ортодонтичний апарат.

Обладнання: мультимедійна презентація

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	цілі в рівнях абстракції	тип лекції, методи засоби активації студентів, оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
1. 2. 3.	Підготовчий етап Постановка навчальних цілей Забезпечення позитивної мотивації Основний етап Виклад лекційного матеріалу, план:			2 хв. 2 хв.
	1. Методи лікування ЗЩА та деформацій 2. Особливості застосування біологічного метода лікування у дітей 3. Особливості апаратурного метода лікування у дітей. Класифікація ортодонтичних апаратів. 4. Особливості застосування протетичного метода лікування у дітей 5. Особливості застосування хірургічного, фізфототерапевтичного та комбінованого метода лікування в ортодонтії.	I	Клінічна лекція Наочні приладдя: мультимедіа, схеми, таблиці, слайди, малюнки	80 хв.
	1. Вплив ортодонтичної апаратури на зміни тканин, які оточують зуби, піднебінний шов та скронево-нижньощелепний суглоб. Теорії перебудови кісткової тканини під час ортодонтичного лікування. 2. Сили Шварца.	II		
	Заключний етап			
	3.Резюме лекції, загальні висновки 4.Відповіді на можливі питання 5.Завдання для самопідготовки студентів			2 хв. 2 хв. 2 хв.

Текст лекції.

Методи лікування зубощелепних аномалій поділяються на:

- Біологічні
- Апаратурні
- Комбіновані (фізіотерапевтичні та хірургічні методи інтенсифікації)
- Хірургічні
- Протетичні

З метою виправлення аномалій прикусу або аномалій положення окремих зубів лікарі-ортодонти застосовують переважно апаратурний метод лікування. Головним методом є апаратурний, всі інші допоміжні. Орто- донтична апаратура є джерелом сили, що прикладається до зуба, який підлягає переміщенню, і викликає визначену напругу у тканинах пародонта. Виникає відповідна перебудова в усіх складових пародонта – кістковій тканині альвеолі, періодонті, цементі зуба і яснах.

Лікування здійснюється за допомогою спеціальних стандартних або виготовлених зубним техніком пристосувань, що одержали назву орто- донтичних апаратів.

1) Профілактичні методи лікування

Основні принципи профілактики зубощелепних аномалій та деформацій у дітей:

- забезпечення оптимального перебігу вагітності;
- забезпечення правильної техніки грудного вигодовування дитини, вчасне введення підгодовування, правильне штучне годування з викорис- танням пружної з невеликим отвором соски, перехід до годування з ложечки, горнятка, а також споживання твердої їжі з 10–11 місяця;
- запобігання дитячим та інфекційним захворюванням;
- усунення шкідливих звичок шляхом проведення санітарно- освітницької роботи серед батьків, вихователів та дітей;
- нормалізація функцій смоктання, ковтання, жування, дихання;
- санація порожнини рота, профілактика карієсу та його ускладнень;
- усунення аномалій вуздечок губ і язика, поглиблення дна ротової порожнини;
- профілактика запальних процесів щелепно-лицевої ділянки;
- своєчасне видалення молочних зубів;
- виявлення та диспансеризація дітей з ранніми ознаками зубощелепних аномалій та деформацій.

Профілактичні заходи повинні проводитися весь час протягом росту і розвитку дитини.

2) Апаратурний метод лікування

Апаратурний метод лікування полягає у безперервному, уривчастому або поперемінному тиску на зуби, альвеолярні відростки та щелепи за допомогою спеціальних механічних пристосувань, які називаються орто- донтичні апарати. Активуються апарати розсувними гвинтами, пружинним дротом, гумовими кільцями, лігатурами або зусиллям жувальної чи мимічної мускулатури, а також змінами рухів

нижньої щелепи за допомогою оклюзійних чи накушувальних площадок, похилих площин, губних пелот, щічних щитів.

Безперервна діюча сила – тисне на зуб без фази спокою, внаслідок чого відбувається гіалінізація. Сили повинні бути слабкими.

Поперемінно діюча сила – характерне регулярне настання фази спокою, в зв'язку з тим, що апаратура протягом дня певний час не носить, але резорбція кістки в цей час продовжується. Активність остеобластів не припиняється після закінчення фази тиску.

Вибір ортодонтичного лікування проводиться з урахуванням віку хворого та вираженості аномалії. В період молочного і раннього змінного прикусу показана використовується знімна апаратура. При пізньому змінному і постійному прикусі можна користуватись також незнімними апаратами механічної дії.

3) Методи стимуляції ортодонтичного лікування

Стимуляція процесів остеорепарації – це комплекс заходів, направлених на резорбцію кісткової тканини альвеолярного відростка і утворення нових шарів кістки в місцях, що не підлягають тиску.

До механізмів стимуляції процесів остеорепарації відносяться: медикоментозна терапія, фізіотерапія (масаж, вакуум, використання різних видів струмів, магнітних та ультразвукових полів), хірургічні втручання в ділянці переміщуваних зубів.

Фізіотерапевтичні методи стимуляції ортодонтичного лікування

Масаж – механічне подразнення тканин, що використовується з лікувальною метою. При масажі відбувається механічне подразнення поверхневих і глибоких тканин, периферичних нервових рецепторів, що викликає різні рефлекторні реакції, котрі приводять до зміни функції органів і тканин. Ступінь дії на нервову систему залежить від прийомів масажу, інтенсивності і часу проведення процедури. Масаж стимулює регенеративні процеси в тканинах внаслідок поліпшення мікроциркуляції, збільшує рухливість тканин.

Вакуумна терапія – використання низького тиску з лікувальною метою. У вогнищі дії створюється локальне пониження тиску і відбувається втягування уражених тканин, підвищення проникності судин, що при достатньо низькому вакуумі приводить до розриву тканин і утворення гематоми. Пошкодження тканин і судин приводить до активації фізіологічних процесів, направлених на ліквідацію виниклого вогнища. У вогнищі відбувається ферментативне розщеплювання некротизованих білкових молекул, а в результаті – утворення біологічно активних речовин (гістамін, ацетилхолін та ін.). Активуються імунобіологічні процеси, обмін речовин і фагоцитоз. Внаслідок розвитку місцевої гіпоксії стимулюються клітинні захисні і адаптаційні процеси, відбувається розкриття резервних капілярів і розвиток нових мікросудин. У механізмі дії має значення також подразнення нервових рецепторів у вогнищі як вакуумом, так і продуктами розщеплення білків, що рефлекторно стимулює репаративні процеси у вогнищі пошкодження. В ортодонтії використовують вакуум-розрідження, рівне 40 мм рт. ст., яке створюють в області коренів переміщуваних зубів. Курс лікування складається з 8–10 процедур, які

проводяться по мірі розсмоктування гематом.

За даними **Т.І. Коваленко (1985)**, після вакуум-стимуляції ортодонтичне переміщення зубів у дорослих достовірно скорочується в 1,3–1,5 рази.

Ультразвук. Використовується для прискорення переміщення зубів за допомогою ортодонтичних апаратів. Дослідження показали, що ультразвук інтенсивністю $0,4 \text{ Вт/см}^2$ здійснює виражений локальний вплив на мінеральний компонент кісткової тканини.

Механізм дії: під дією ультразвуку в тканинах відбувається поперемінне стискування і розтягування частинок, що приводить їх у коливальний рух. При коливальних рухах енергія ультразвуку передається від частинки до частинки, що сприяє достатньо глибокій дії, особливо в однорідному середовищі. На межі роздільних середовищ і тканин може відбуватися віддзеркалення ультразвукової хвилі, що створює умови для інтерференції і утворення ділянок підвищеного ультразвукового тиску. Цей процес відбувається особливо часто на межі таких різних за акустичним опором тканин, як кістка – сухожилля, кістка – м'яз, де відображається 60 % енергії, що може суб'єктивно проявлятися відчуттям тупого болю.

Механічні коливання тканинних частинок приводять до «клітинного масажу», зсувів фізико-хімічних процесів і утворення тепла. При великій інтенсивності ультразвуку у фазі розтягування може відбуватися розрив міжмолекулярних сил зчеплення, тяжіння і виникнення мікропорожнин - кавітація, яка розриває оболонку клітин і руйнує молекули хімічних речовин. При кавітації виділяється багато енергії, особливо на межі поділу середовищ. Коливальні рухи частинок тканинних середовищ супроводжуються іонізацією і зміною біоелектричних процесів у клітинах, підвищенням хімічної активності різних процесів, утворенням хімічних речовин. Біологічна активність ультразвуку залежить від дози і може призводити до стимуляції або пригнічення тканинних процесів або навіть до пошкодження тканин. В даний час у терапії застосовується ультразвук малої інтенсивності. При дії ультразвуку малої інтенсивності відбувається слабе нагрівання тканин, розширення судин, прискорення кровотоку, обміну речовин. Підвищується фагоцитоз, проникність тканинних мембран, засвоєння тканинами кисню з крові, поліпшуються процеси регенерації, нормалізується нервово-м'язова збудливість, судинний тонус, змінюються функції ендокринних залоз.

Ультразвук надає протизапальну, знеболюючу, розсмоктуючу, десенсибілізуючу, фібринолітичну дію. Під впливом невеликих доз посилюються процеси регенерації, диференціювання кісткової тканини, швидше розвиваються колатералі.

Ультрафонофорез – введення у тканини лікарських речовин за допомогою ультразвуку. Механізм дії і застосування: надає протизапальну, знеболюючу, розсмоктуючу, десенсибілізуючу, фібринолітичну дію. Ультрафонофорез 10 % розчину хлориду кальцію **Л.В. Сорокіна (1974)** з успіхом використовувала для скорочення періоду ретенції результатів ортодонтичного лікування.

Аномалії прикусу у дітей взаємопов'язані з функціональними відхиленнями в діяльності м'язів, що оточують зубні ряди. Нормалізація функції м'язів щелепно-лицевої ділянки дозволяє скоротити терміни лікування і досягти стійких результатів.

Підвищення м'язової сили відбувається в результаті багаторазових скорочень м'язів, що приводить до збільшення їх маси за рахунок потовщення волокон. Напругу м'язів можна викликати за допомогою електричних подразників. Їх стомлення настає пізніше, ніж гальмування в нервових центрах. При електростимуляції приріст м'язової маси настає швидше, ніж при звичайному тренуванні.

Методика ультрафонофорезу: на слизову ясен укладають марлеві серветки у 4–6 шарів, зволожені лікарською речовиною, що має вводитися. На робочу частину хвилеводу наносимо вазелінове масло і фіксуємо його на яснах. Час дії ультразвуком 5 хвилин, інтенсивність озвучування – $0,2 \text{ Вт/см}^2$ у постійному режимі. Після закінчення дії ультразвуку слизову ясен обмиваємо ватним тампоном, змоченим у воді.

Магнітотерапія – застосування змінного магнітного поля низької частоти з лікувальною метою. Механізм дії: при дії змінного магнітного поля низької частоти у тканинах створюються низькочастотні вихрові струми внаслідок переміщення заряджених частинок. Фізико-хімічні процеси змінюються, оскільки зовнішнє магнітне поле створює для них специфічні умови. Така дія сприяє поліпшенню кровообігу, обміну речовин, трофіки тканин.

Під дією змінного магнітного поля у слизовій оболонці ясен відбувається прискорення мікроциркуляції, зниження тканинної проникності, підвищення периферичного тону капілярів, усунення венозного застою, знижується фібринолітична активність тканин пародонту і слини, підвищується рівень насичення крові киснем.

Метод електростимуляції застосовують при лікуванні атрофії м'язів у щелепно-лицевій ділянці, у тому числі таких, що виникають у результаті тривалої іммобілізації щелеп після їх перелому, кістково-пластичних операцій, міопатичних парезів і паралічів.

Н.А. Плотнікова застосовувала метод електростимуляції в клініці ортодонтії в поєднанні з ортодонтичними апаратами для лікування прогнатичного прикусу.

Для стимулювання прорізування ретендованих зубів, застосування препаратів гіалуронідазної дії обмежене у зв'язку з можливістю виникнення виражених алергічних реакцій. Це послужило передумовою для вивчення в експерименті і клініці впливу на прорізування зубів подразнень електро- струмом і введення деяких вегетотропних препаратів.

В.В. Галенко (1986) довела, що швидкість прорізування зубів може регулюватися введенням вегетотропних препаратів. Збуджуючи вегетативну нервову систему, засоби прискорюють прорізування зубів, а гальмуючи її – уповільнюють цей процес. Спосіб прискорення прорізування зубів, що затрималися, гальванічним струмом полягає в пропусканні постійного електричного струму через тканини альвеолярного відростка, в якому знаходяться ретендовані зуби. Сила струму складає $0,1\text{--}0,2 \text{ мА/см}^2$, тривалість дії 15–20 хв; процедури проводять щодня протягом 15–20 днів. В.В. Галенко рекомендує використовувати імпульсний однотактний хвильовий струм частотою 50 Гц. Період посилок складає $8+1,4 \text{ с}$. Час дії 10–15 хв, сеанси щодня протягом 15–20 днів. Електрофорези з адреналіном проводять, змочуючи прокладку

під активний електрод 0,1 % розчином адреналіну; в іншому методика електрофорезу не відрізняється від методики гальванізації.

Перераховані методики інтенсифікації лікування нескладні, доступні для виконання в стоматологічній поліклініці при наявності фізіотерапевтичного кабінету. Діти легко переносять лікування, ускладнень не спостерігається. Терапевтична ефективність цих методик і скорочення термінів лікування дозволяють рекомендувати електростимуляцію і електрофорез адреналіну в області зубів, що не прорізалися, для лікування при затримці їх прорізування.

Мікрохвильова терапія міліметрового діапазону – при дії на живий організм електромагнітних міліметрових хвиль з частотою, рівною або близькою до індивідуальної частоти електромеханічних автоколивань клітинних мікроструктур, в них виникають синхронні резонансні коливання. Ці коливання клітин є сигналами для управління процесами обміну речовин, відновлення порушеної функції, підвищення стійкості організму до незвичайних дій. Положення зон максимальної чутливості на шкірі людини до МРТ корелюють з класичною схемою знаходження зон акупунктури, зонами Захар'їна–Геда. При опроміненні зон акупунктури, які відповідають за «хворий орган», виникає відповідна сенсорна реакція цього органа. МРТ знайшла своє застосування і при лікуванні ортодонтичних хворих.

Методика проведення МРТ наступна: хворого усаджують у крісло, встановлюють тубус апарата на ділянку обраної точки на відстані 3–5 мм від поверхні шкіри і підключають апарат. Процедура проводиться на кожну акупунктурну точку упродовж 10 хвилин. Курс лікування триває два тижні.

Вібростимуляція – метод низькочастотного вібраційного механічного коливання низької частоти з лікувальною метою. Доведено, що механічні коливання можуть виявляти різну судинно-рухову реакцію залежно від інтенсивності і частоти коливань. У відповідь на місцеве вібраційне подразнення виникають вазомоторні реакції, причому слабкі подразнення викликають переважно судинозвужуючий ефект, сильні – судинорозширюючий.

Тривалість вібрації повинна бути незначною (0,5–5 хв), амплітуда – малою (0,5–1,5 мм), між процедурами вібраційної дії рекомендується робити перерви від 1 до 7 днів, оскільки може розвинутися звикання до даного подразника, а при надмірній тривалості вібрації стимулююча дія її змінюється пригніченням обмінних процесів.

З метою стимуляції ортодонтичного лікування вібраційній дії за допомогою спеціальних пристосувань піддаються окремі зуби і зубні ряди у дітей.

При вібростимуляції відбувається зростання тканинного тиску в періодонті і кістковій тканині, після припинення дії тиск знижується. Чергування високого і низького тиску в періодонтальній щілині і прилеглих тканинах створює ефект насоса – засмоктування крові і тканинної рідини в дану зону, а потім вичавлювання її в ході кожного циклу. Завдяки цьому, збільшується клітинна активність навкруг зуба, що підвищує кількість остеобластів і остеокластів, слабшають волоконні елементи тканин пародонту.

4) Хірургічні методи лікування можуть використовуватися як самостійно, так

і в поєднанні з апаратурним методом для лікування зубо- щелепної патології. Основним чинником, що прискорює перебудову кісткової тканини є інтенсивність ферментативних процесів, що розвиваються після пошкодження кістки.

Хірургічні методи можна поділити на наступні групи:

а) на м'яких тканинах:

- пластика вуздечки
- переміщення міста прикріплення вуздечки
- пластика в ділянці тяжів слизової оболонки
- поглиблення присінка порожнини рота
- вирівнювання супраментальної шкірної складки б)

на зубах і зубних рядах:

- оголення коронки ратинованого зуба
- сепарація зубів,
- видалення надкомплектних та окремих комплектних зубів; в) на альвеолярному відростку
- компактостеотомія

г) на щелепах:

- остеотомія
- остеоектомія

Хірургічні методи ортодонтичного лікування

Хірургічні методи лікування можуть використовуватися як самостійно, так і в поєднанні з апаратурним методом для лікування зубощелепної патології. Основним чинником, що прискорює перебудову кісткової тканини, є інтенсивність ферментативних процесів, що розвиваються після пошкодження кістки. При різко виражених деформаціях або аномаліях розвитку зубних дуг, щелеп і порушеннях прикусу не завжди можна вилікувати хворого тільки ортодонтичними методами. У цих випадках хірургічний метод може бути допоміжним або провідним, що дозволяє досягти стійких результатів.

Пластика вуздечки язика

Обмеження рухливості язика в результаті вкорочення його вуздечки або прикріплення близько до його кінчика нерідко буває причиною аномалії прикусу. Обмеження рухливості язика затрудняє смоктальні рухи у дітей грудного віку.

Недостатня рухливість язика може порушити процес ковтання і вимову звуків. Під впливом механічної перешкоди у вигляді вкороченої вуздечки язика в процесі мови виникають його атипові рухи.

При вкороченій вуздечці язика виникають різні варіанти пристосування дитини до даної аномалії, що характеризуються певними видами рухів язика, його прокладанням між зубними рядами під час функції і в стані спокою. Ці варіанти пристосування зумовлюють виникнення типових аномалій прикусу. При нормальній вуздечці в стані фізіологічного спокою кінчик язика прилягає до піднебінної поверхні верхніх передніх зубів. При вкороченій вуздечці язик підіймається недостатньо, а тому не

чинить потрібного тиску на верхній зубний ряд, не протистоїть тиску м'язів губ і щік. Під впливом губи верхні різці можуть нахилитися в піднебінному напрямі; при цьому розвивається мезіальний прикус за рахунок сплюснення передньої ділянки верхнього зубного ряду.

Тиск малорухливого язика передається на передню ділянку нижньої щелепи і сприяє її росту. При обмеженій рухливості кінчика язика гіпер- трофуються м'язи його кореня, що може порушувати проходження повітряного струменя через носоглотковий простір. Відкритий прикус при вкороченій вуздечці язика може бути як у передній, так і в бічних ділянках зубних рядів. У передній ділянці він виникає як наслідок розташування кінчика язика між зубами у зв'язку з неможливістю підняти його до піднебінної поверхні верхніх різців. У бічних ділянках відкритий прикус розвивається внаслідок постійного розпластування язика між бічними зубами, що перешкоджає їх змиканню.

Аномалії прикусу, що розвинулися в результаті порушення функції язика, відрізняються значною стійкістю.

Рання пластика вуздечки язика попереджає порушення функцій смоктання, жування, ковтання, вимови звуків, а також виникнення зубощелепних аномалій. Ортодонтичне лікування таких дітей поєднують з лікувальною гімнастикою. Нормалізація функції м'язів язика сприяє стійкості результатів ортодонтичного лікування. Пластика вуздечки язика в старшому віці і у дорослих покращує його функцію, сприяє нормалізації положення язика.

Переміщення вуздечки губи

Низьке прикріплення вуздечки верхньої губи прийнято вважати однією з причин діастем на верхній щелепі. Проте практика показує, що, не дивлячись на поширеність цієї анатомічної особливості, вона не завжди поєднується з діастемою. У зв'язку з цим значення низького прикріплення вуздечки верхньої губи як основного етіологічного чинника діастеми не цілком підтверджується і, отже, показання до її хірургічного переміщення в періоді тимчасового прикусу повинні бути обмежені. Для уточнення цих показань рекомендується рентгенологічне дослідження альвеолярного відростка в області коренів центральних різців.

Якщо на рентгенограмі в передній частині серединного піднебінного шва між коренями верхніх центральних різців виявляють вузьку смугу, що свідчить про відсутність кісткової тканини, то це є ознакою вплетення волокон вуздечки верхньої губи в серединний піднебінний шов, що зумовлює діастему. При проведенні цього нескладного оперативного втручання недостатньо поперечного розтину вуздечки; необхідно висікти її волокна, що вплітаються в серединний піднебінний шов, інакше результати операції будуть незадовільними. Показаннями до переміщення місця прикріплення вуздечки нижньої губи є хронічний локалізований гінгівіт і пародонтоз. Прикріплення вуздечки губи близько до вершини міжзубного сосочка, особливо на нижній щелепі, при неглибокій перехідній складці слизової оболонки може сприяти розвитку захворювань пародонту. У зв'язку з натягненням м'яких тканин під час функції губ відбувається відтягування ясенного краю від шийок різців. Формується зубоясенна кишеня, руйнується кругова зв'язка зуба, з'являються відкладення зубного

каменя, руйнується вершина міжальвеолярної перегородки. Розвитку пародонтопатій у цій ділянці можуть сприяти також додаткові тяжі вуздечки губи, що мають зазвичай косий напрям. У таких випадках рекомендується операція видалення додаткових тяжів з метою поглиблення перехідної складки слизової оболонки. Зазвичай, порушення прогресують з віком, особливо при аномаліях розмірів щелеп (нижньощелепна мікрогнатія, зменшена величина нижньощелепних кутів), тісному розташуванні нижніх передніх зубів, поганій гігієні порожнини рота, хронічних захворюваннях, ендокринопатіях та ін.

Пластика пристінки порожнини рота

Р.Ю. Пакалнс вважає низькою таку перехідну складку, при якій відстань від неї до середини ясенного краю центральних різців на нижній щелепі при горизонтальному розташуванні нижньої губи складає: найменше 5 мм, середнє – від 5 до 10 мм, найбільше – понад 10 мм.

Сильно вираженими тяжами слизової оболонки вважають такі, які прикріплюються до міжзубних ясенних сосочків і при натягненні губ або щік зміщують їх.

Якщо присінок порожнини рота мілкий і губоясенні тяжі сильно розвинуті, то проводять декілька поздовжніх розрізів по вершинах тяжів. Розшаровують волокна тяжа в місці його з'єднання з окістям щелепи. Перевіряють, чи покращала рухливість нижньої губи, чи поглибився присінок порожнини рота. Потім фіксують знімний формуючий ортодон- тичний апарат. У сформованому присінку порожнини рота залишають тампони з йодоформом, накладають тиснучу пов'язку. На 3–4-й день накладають ортодонтичний апарат, на 4–5-й день доповнюють лікування електрофорезом для попередження рубцювання. Подальше спостереження здійснюють пародонтолог і ортодонт; останній корегує формуючий апарат. Мілкий присінок порожнини рота є місцевим травмуючим чинником для ясенного краю, що сприяє виникненню захворювань пародонту на локалізованій ділянці або значно прискорює їх розвиток.

Вирівнювання супраментальної шкірної борозни

Полягає у вирівнюванні поглиблення на альвеолярному відростку нижньої щелепи шляхом підокісного введення кісткового, хрящового або пластмасового імплантанта. Оперують хворих у стаціонарі за методикою, розробленою для пластичних операцій.

Оголення коронки ретинованого зуба

Ретинованими називають зуби, які знаходяться в щелепі після закінчення термінів їх нормального прорізування і у яких формування коренів завершується. Частіше ретиновані бувають центральні різці, ікла, другі премоляри, треті моляри і надкомплектні зуби.

Глибоко розташовані ратиновані зуби можуть залишатися в щелепі, якщо вони не чинять тиску на корені сусідніх зубів, не викликають резорбцію та не викликають невралгічні болі.

При розташуванні ратинованого зуба близько до поверхні альвеолярного відростка у

напрямку прорізування, його коронку слід оголити і укріпити на ній кнопку, накладку чи брекет для подальшого виведення за допомогою ортодонтичного апарату.

Пришліфовка окремих зубів

Вибірково пришліфовують горби і апроксимальні поверхні окремих зубів, як тимчасових, так і постійних, за показаннями до такого лікування.

Одномоментний поворот зуба по осі

Одномоментно можна повернути однокореневі зуби, що мають рівні корені. Після повороту зуба навколо осі і встановлення його в зубний ряд

Результат фіксують за допомогою ортодонтичних апаратів.

Реплантація або трансплантація зубів

Умовою для проведення є наявність достатнього місця в зубній дузі для правильного встановлення зуба, можливість створення для нього лунки з урахуванням нахилу і розташування коренів сусідніх зубів, а також забезпечення правильних міжжюльційних контактів.

Видалення окремих зубів за ортодонтичними показаннями

Застосовується як самостійний спосіб лікування, а також у поєднанні з іншими методами. Для визначення показань до видалення проводять комп- лексну діагностику, включаючи клінічне обстеження хворих, фотометрію, дослідження діагностичних моделей, рентгенограм зубів, ортопантомограм щелеп та бічних ТРГ. Видаляти окремі зуби за ортодонтичними показаннями доцільно в період змінного прикусу і в початковому періоді постійного.

R. Hotz запропонував метод послідовного видалення зубів.

Послідовна екстракція включає наступні заходи:

- ☐ Видалення тимчасових іклів при неправильному прорізуванні бічних різців;
- ☐ Видалення перших тимчасових молярів при наближенні зачатків перших пре молярів до поверхні альвеолярного відростка, що прискорює прорізування;
- ☐ Видалення перших премолярів, що передчасно прорізулися, сприяє зміні розташування зачатків постійних іклів і їх правильному встановленню.
- ☐ Спостереження за прорізуванням іклів і других пре молярів і їх встановлення в зубному ряді.

Компактостеотомія

Принцип операції полягає у видаленні компактного шару кістки на певному протязі, що ослабляє опір кісткової тканини механічній дії ортодонтичних апаратів.

Остеотомія і остеоектомія

Це кістковопластичні оперативні втручання, які проводяться з приводу різко виражених деформацій прикусу і щелеп, де можливості апаратного лікування обмежені і не принесуть позитивного результату.

5) Протетичний метод лікування.

У разі неможливості виправлення зубощелепної патології ортодонтичними методами іноді використовують протезування за конкретними показаннями відповідно до віку та патології.

Теорії перебудови кісткової тканини

Теорія Флюренса. Суть її в тому, що залежно від тиску або тяги, які діють на зуб, відбуваються структурні зміни в альвеолі: аппозиція та резорбція кісткової тканини. При переміщенні зуба, з вестибулярного в оральний напрямок альвеолу можна поділити на дві частини: вестибулярну та оральну. У вестибулярній частині альвеоли на боці, прилеглому до зуба,

в'язку з утворенням щілини між зубом та альвеолою, за допомогою тяги відбувається процес аппозиції, а на іншому боці, тобто на боці оральної частини альвеоли, яка торкається кореня, у зв'язку з тиском зуба на кісткову тканину відбувається резорбція кісткової тканини.

Ця теорія не пояснює наступного: згідно з нею, відбувається потовщення вестибулярної частини альвеоли та потоншення язикової частини в місцях дотику з зубом, але зовнішня сторона альвеолярного відростка як з орального, так і з вестибулярного боку не змінюється. В ортодонтичній практиці завжди спостерігається переміщення всієї ділянки альвеолярного відростка всередину або назовні приблизно на таку ж відстань, на яку переміщуються зуби. Переміщується не тільки зуб, але змінюється й положення альвеолярного відростка, а отже, теорія резорбції та аппозиції в тлумаченні представників цієї точки зору незадовільна.

Теорія Кінгслея та Валькгофа. Суть: компактна і губчаста частина кістки відрізняються еластичністю. При застосуванні тяги або тиску грубої сили петлі змінюють свою конфігурацію, відбувається відповідна зміна у внутрішньомолекулярному напруженні кісткової тканини.

Виникає різниця напруження в різних ділянках кісткової тканини. Цим зумовлене переміщення зубів разом з альвеолою. Якщо дія сили, що деформує кісткову тканину, триває довго, то різниця внутрішньомолекулярного напруження поступово згладжується і змінені форми всієї кістки стають стабільними. Таким чином, на прикладі переміщеного зуба в оральному напрямку можна переконатись, згідно з цією теорією, що на боці тиску кістка внаслідок своєї еластичності стискається та переміщується в оральному напрямку, а вестибулярна частина звільняється від тиску і тягою, що передається через альвеолярні перетинки, вся переміщується за зубами орально.

Ця теорія, на відміну від попередньої, пояснює переміщення аномалійної ділянки щелепної кістки в той чи інший бік. Але ця теорія ігнорує всім відомий основний фактор генезу кісткової тканини, який залежить від двох процесів: аппозиції та резорбції.

У 1911 р. **Оппенгейм** надрукував свої дослідження, виконані на молочних зубах мавп, під час яких він переміщував зуби в різних напрямках за допомогою лабіальної дуги.

На основі досліджень він описав типову гістологічну картину змін у періодонті переміщених зубів. Великою заслугою Оппенгейма є висунуте ним положення про негативне застосування

великих сил, бо воно пов'язане з пошкодженням періодонтальної тканини. Оппенгейм був представником такої точки зору, що внаслідок всіх змін у тканинах, тобто перебудови кістки, переміщується не тільки зуб із аномального положення в нормальне, але й альвеола.

Теорія Оппенгейма. Згідно з цією теорією, при переміщенні зуба ортодонтичною апаратурою відбувається не переміщення альвеолярного відростка разом із зубом внаслідок еластичності кістки, а перебудова його кісткової тканини завдяки процесам аппозиції та резорбції.

Але резорбція і аппозиція відбуваються не так, як їх тлумачать представники першої теорії. Якщо взяти приклад із зубом, переміщеним в оральному напрямку, то, як було сказано вище, альвеола може бути поділена на дві частини: вестибулярну та оральну. У кожній з них відбувається одночасно резорбція та аппозиція.

У вестибулярній частині на боці дотику альвеоли до зуба внаслідок зміщення зуба від альвеоли відбувається аппозиція на зовнішньому боці; що стосується оральної частини альвеоли, то у місці дотику з зубом відбувається резорбція, а з зовнішньої – аппозиція. Таким чином спостерігається потовщення вестибулярної частини і не тоншає оральна, а відбувається майже рівномірна зміна структури тканин обох щелеп у процесі переміщення зуба в оральному та вестибулярному напрямках. Внаслідок цих процесів перебудови кістки переміщуються з аномального положення в нормальне не тільки зуби, але й альвеола і всі прилеглі тканини.

Теорія Калвеліса передбачає, що наявність у зонах тяги остеокластів і остеобластів у зонах тиску має місце в стадії ретенції, коли відбувається вирівнювання періодонтальної щілини. На поверхні новоутвореної кістки (зона тяги) розсмоктується остеогенне утворення і утворюється гладка стінка альвеоли. На боці тиску (в стадії ретенції) виникає нашарування кістки на резорбовану поверхню стінки лунки, завдяки чому вирівнюється альвеолярна стінка та закріплюються періодонтальні волокна.

Шварц займався вивченням механізму ортодонтичного переміщення зубів – з'ясуванням центра нахилу зубів.

Готліб і Орбан (1931) вивчали зміни в пародонті, використовуючи жувальний тиск. Застосовували різну апаратуру – еластичні дуги, накушу-вальні пластинки, похилі площини. В результаті досліджень автори з'ясували, що реактивна здатність періодонту – ступінь його опору – залежить від індивідуальних особливостей і віку пацієнта.

С.С. Райзман (1951) відстоює вірність положення Кінгслея та Оппенгейма і паралельно порівнює процеси розсмоктування кістки на боці тиску та аппозиції кісткової тканини на боці тяги. Автору вдалось довести, що ці процеси протікають нерівномірно, в різні строки і з різною інтенсивністю.

А.І. Позднякова проводила експериментальні дослідження на собаках, з метою вивчення змін періодонту при ортодонтичному втручанні. Встановила, що переміщення зуба за допомогою ортодонтичного апарата викликає реакцію з боку

кісткової тканини лунки періодонту і цементу кореня, що виражається в розсмоктуванні та нашаруванні кісткової тканини, цементу і в зміні напрямлення періодонтальних волокон. Розсмоктування кісткової тканини відбувається на боці тиску у пришийковій частині внутрішньої стінки лунки. На іншому боці, тобто на боці тяги, відбувається нашарування молодого кістки.

Х.А. Андерсон (1957) вивчав питання тканинних змін в періодонті при навантаженні зубів функціонально-направляючими апаратами. Дослід він поставив на собаках з тривалістю від 6-96 днів. За цей час верхні різці були переміщені від 0,4 до 2 мм. Гістологічне дослідження показало, що коронкова частина зуба переміщена в напрямку діючої сили, а апікальна – в іншому напрямку. Утворилось по дві зони тиску та натягу з центром оберту між апікальною і серединною третиною кореня.

А.Д. Мухіна (1953) провела дослідження на собаках з метою перевірки тканинних змін в області серединного піднебінного шва та опірних зубів. Результати її дослідження підтверджують загальну закономірність ортодонтичного переміщення зубів, а саме: на боці тяги періодонт розширюється і виявили новоутворення кістки на внутрішній стінці альвеоли, а на боці тиску періодонт звужений і спостерігається резорбція внутрішньої стінки лунки. В області піднебінного шва теж проходять перебудовні процеси шляхом напластування нової кістки по краях шва.

Клінічні дослідження М.М. Хотинської дозволили їй встановити, що перебудова кісткової тканини альвеолярного відростка при ортодонтичному лікуванні дітей відбувається в області зубів, як тих, що сприймають підвищений жувальний тиск, так і виключених з акту жування.

Дані З.Ф. Василевської, отримані в експерименті на цуценятах у віці від 1,5–2 місяців, показали, що застосування ортодонтичних апаратів, які підвищують прикус, на молочних молярах безпечно для формування зачатків постійних зубів.

А.А. Анікієнко вивчав зміни у тканинах пародонту при вертикальному переміщенні зубів.

Е.Я. Варес та О.Н. Зошук (1963) займалися вивченням морфологічних і гістохімічних змін при ортодонтичному переміщенні зубів під тиском постійно діючої сили. Дослідження було поставлене на 30 кішках. Встановили, що під впливом постійно діючої сили на коронку зуба відбувається його нахил з поворотом навколо горизонтальної осі, яка проходить на рівні середини та нижньої третини кореня зуба. В результаті цього зміщення з'являються зони прямого та відображеного тиску і напруження періодонтальних волокон.

У наш час **Тугарін, Персін і Порохін** виразили свої думки про довжину сил, які застосовуються при лікуванні зубощелепних аномалій. На їх думку, ці сили повинні збуджувати та стимулювати продукцію остеобластів і остеокластів у зоні розтягнення та стискування періодонту відповідно.

Висновки всіх цих учених, лікарів-ортодонтів наблизились до тлумачення однієї з трьох теорій перебудови тканин.

Особливості перебудови СНЩС під час ортодонтичного лікування. Сили в ортодонтії.

Скронево-нижньощелепні суглоби є зоною активного росту нижньої щелепи. За допомогою ортодонтичних апаратів можна змістити нижню щелепу вбік, угору, вниз, вперед або назад. При цьому виникають морфологічні зміни у скронево-нижньощелепних суглобах. Найчастіше нижню щелепу висувають; при цьому її суглобові головки переміщуються по скату суглобових горбків. У початковому періоді ортодонтичного лікування помітних змін не відбувається, оскільки здавлюються хрящові пластинки, що вистилають суглобові ямки і покривають суглобові головки.

В кінці першого тижня ортодонтичного лікування в кістці суглобових горбків починаються процеси перебудови. Розширюються кровоносні судини, збільшується число клітинних елементів усередині кістково-мозкових порожнин, стають помітними збільшені в розмірах остецити, пізніше з'являються остеобласти і кістка резорбується. Перебудова кістки відбувається не тільки в ділянці здавлення суглобових горбків, але й на поверхні суглобових головок. Значні зміни настають в суглобових дисках. В ділянках, де диск не відчуває тиску, він збільшується у 2–3 рази. Розширюючись, диск заповнює простір, що виникає в дистальній ділянці суглобів унаслідок переміщення суглобових головок вперед: вниз, у ділянках здавлення диска зменшується число колагенових волокон і клітинних елементів.

Синовіальна оболонка реагує посиленням функціональної діяльності її елементів. Збільшується кількість синовіальної рідини. Там, де внутрішньо-суглобовий диск з'єднується з капсулою, розростаються сосочки синовіальної оболонки, іноді відбувається їх згладжування. В оболонці з'являються виразно виражені кровоносні судини. У нормі цього не відбувається. Спостерігаються зміни і в м'язах, що мають безпосереднє відношення до суглоба. До процесу перебудови залучаються ділянки гілок нижньої щелепи, розташовані нижче від шийки суглобової головки. Після закінчення активного переміщення нижньої щелепи процеси перебудови в суглобі поступово нормалізуються. В кістці, що є основою суглобової ямки, між колагеновими волокнами розташовуються рядами крупні клітини остеобластів і виникає нова кісткова основа.

Активне зростання кістки відзначене і у зведенні суглобових ямок, тобто в ділянках, де звичайно відбувається побудова кістки. Найменше зростання спостерігається на поверхні суглобових ямок і біля їх зовнішніх країв, де побудова кістки відбувається шляхом аппозиції. Суглобові диски найшвидше реагують на переміщення нижньої щелепи. Гіаліновий хрящ, що покриває суглобові головки, забезпечує збільшення розмірів нижньої щелепи і зміну напряму зростання відповідно до умов функціонального навантаження. Пластинки хряща, який вистилає суглобові ямки, менше піддаються морфологічній перебудові.

В результаті ортодонтичного лікування можна досягти відповідної перебудови елементів скронево-нижньощелепних суглобів і стабільних результатів лікування, що гарантують нормальну їх функцію в нових умовах. Характер морфологічної перебудови перебуває в прямій залежності від ступеня переміщення нижньої щелепи.

Сили в ортодонтії

В ортодонтії розрізняють декілька видів сил дії.

- ☐ За характером розвитком сили – механічні і функціональні.
- ☐ За величиною діючої сили – великі, помірні і слабкі сили дії.
- ☐ За характером дії – постійні і переривчасті сили.

Механічно діючі апарати є такими, в які включено джерело сили. Цей вид апаратів називають активними апаратами, оскільки самі апарати розвивають силу. Джерелом сили може бути пружність дуг і пружин, еластичність гумової тяги, сила, що розвивається гвинтом, лігатурами та ін. Сила, що розвивається цими джерелами, регулюється або дозується ортодонтом, і організм пацієнта повинен сприймати цю дію такою, яка розвивається відповідно призначеним апаратом. Сила, що розвивається функціонально-діючими апаратами, по суті в корені відрізняється від механічної сили. Джерелом цього виду сили є скоротлива сила жувальних м'язів хворого. Самі апарати не містять ніяких джерел сили і тому називаються пасивними. Оскільки всі процеси організму знаходяться під контролем регулюючих пристосувань організму, дозування сили повинне здійснюватися організмом хворого. Отже, величина діючої сили повинна знаходитися в межах толерантності організму хворого, а передозування є шкідливим наслідком і не повинне допускатися.

В ортодонтії виділяються два різні види дії сили – постійної і переривчастої сили.

Переривчаста сила характеризується тим, що апарат активізується з великою силою дії через певні проміжки часу – періодично. Характер діючої сили – у вигляді поштовхів; після активізації апарата розвивається велика сила, але скоро затихає. Джерелом сили апарата служать гвинт, дуги, лігатури, пружини, еластики, укріплені на стійкій опорі.

Безперервно діюча сила характеризується рівномірною дією. Джерелом цього виду сили є пружність дуг і пружин і, до деякої міри, дія гумової тяги, поки гума в порожнині рота не набухає. Від пружності металу залежить «невтомність» апарата, тобто дія апарата є більш-менш рівномірно тривалою.

Вирішальним чинником в ортодонтичному переміщенні зубів є адекватна діюча сила, що збуджує резорбцію стінки альвеоли в зоні тиску, а в зоні тяги – новоутворення кістки. Оптимальною силою є 20–26 г/см², дещо менше капілярного кров'яного тиску (А.М. Шварц).

Якщо застосовувати великі сили, то здавлюється періодонт і на стороні тиску резорбція стінки альвеоли не відбувається. У цих випадках резорбтивні тканинні перетворення відбуваються з місць життєздатних тканин періодонту і з кістково-мозкових порожнин, розсмоктується ущемлений періодонт, стінка альвеоли, а іноді і зуб, і лише після цього зуб може переміщатися. Отже, шляхом застосування великої сили не можна прискорити переміщення зуба, а навпаки.

Малі сили сприяють стимуляції процесів остеорепації – це комплекс заходів, направлений на резорбцію кісткової тканини альвеолярного відростка і утворення нових шарів кістки в місцях, що не підлягають тиску.

На I етапі ортодонтичної дії процеси стимуляції направлені на подолання

бар'єру захисних сил організму і процеси руйнування, розсмоктування кістки повинні переважати над процесами утворення нової кістки.

На II етапі процеси руйнування і утворення тканини повинні бути по можливості урівноважені. На III етапі процеси стимуляції повинні бути направлені на прискорення механізму перетворення нової кісткової основи на повноцінну кісткову тканину, тобто процеси регенерації повинні переважати над процесами розсмоктування.

Чим міцнішою буде кісткова тканина після закінчення ортодонтичного лікування, тим менше буде рецидивів, оскільки рецидиви виникають від недостатнього ретенційного періоду, від незакінченого лікування.

4 ступені силової дії за А.М. Шварцем:

I – сили тиску настільки малі, що не викликають ніяких реакцій з боку тканин пародонту – до 20 г/см^2 ;

II – сила менша капілярного тиску, проте при її прикладанні на зуб можливі зміни в пародонті ($20\text{-}26 \text{ г/см}^2$);

III – застосування сили більшої, ніж капілярний тиск, викликає на стороні стискання появу анемії, застій крові;

IV – сила ортодонтичної дії настільки значна, що викликає стиск і роздавлювання поверхневих шарів тканин періодонту.

Закон Анрі–Шульца: малі сили стимулюють регенеративні процеси в кістках, середні – гальмують, великі – пригнічують.

Три етапи ортодонтичного лікування:

I – етап зміщення зубів від його первинного положення;

II – етап характеризується одночасно процесами розсмоктування **альвеоли** у місцях тиску і утворення нової кістки в місцях протилежних тиску; (цей етап найдовший та залежить від психоемоціонального стану пацієнта, густини кісткової структури альвеоли, характеру прикладеного тиску ортодонтичного апарату). На другому етапі потрібні вже менші сили для переміщення того самого зуба, так як пускові механізми вже пройшли на першому етапі, потрібно підтримувати на одному рівні процеси резорбції та нового утворення кісткової тканини альвеолярного відростка.

У випадку недостатнього зусилля, переміщення не відбуватиметься, при надмірному зусиллі відставатимуть процеси регенерації. Стимуляції процесів регенерації повинна бути направлена на відновлення структури кістки в місцях лункового заглиблення на стороні протилежній тиску.

III – етап закріплення результатів переміщення зубів та відновлення структури кісткової тканини навкруги коренів зубів. Процес переміщення зубів на даному етапі вже закінчений.

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції:

мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонція: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонції / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонція.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

4. Базовий курс ортодонції: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
5. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p.
6. Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
7. Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 -19-36 pp.
8. William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics.6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

1. Державний Експертний Центр
МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Електронна бібліотека ОНМедУ
<https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
3. Національна наукова медична
бібліотека України
<http://library.gov.ua/>
4. Національна бібліотека України
імені В.І. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>

Лекція № 5: «Профілактика зубощелепних аномалій і деформацій. Застосування гімнастики для профілактики та лікування зубощелепних аномалій та деформацій, методи проведення, показання, контроль за ефективністю»

(2 години)

Актуальність теми: ЗЩА є однією з найбільш розповсюдженою патологією зубощелепної системи після карієсу. Вони приводять до порушення естетики, зниженню функції жування, погіршенню мови і гігієнічного стану порожнини рота, підвищують ризик захворювання зубів карієсом, тканин пародонта і ВНЩС, приводять до підвищеного і нерівномірного стирання зубів. Численні етіологічні фактори сприяють порушенню гармонійному розвитку щелепно-лицевої ділянки, що приводить до формування аномалій прикусу, кожна з яких вимагає відповідного і своєчасного метода профілактики та лікування.

Мета: знати методи усунення факторів ризику зубощелепних аномалій та запобігати їх розвитку, знати о застосуванні гімнастики в ортодонтчному лікуванні, вміти призначати комплекси вправ як з апаратами, так і без них; вміти класифікувати міогімнастичні вправи, знати показання до фізичного навантаження і його дозування.

Основні поняття: ЗЩА, міогімнастика, ортодонтчні пристрої та апарати, мімічні м'язи, жувальні м'язи.

Обладнання: мультимедійна демонстрація.

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	цілі в рівнях абстракції	тип лекції, методи і засоби активації студентів, оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
1.	Підготовчий етап		Клінічна лекція	2 хв.
2.	Постановка навчальних цілей		Мульти медійна презентація.	2 хв.
3.	Забезпечення позитивної мотивації		Наочні	80 хв.
	Основний етап			
	Виклад лекційного матеріалу, план:			

	– Профілактика зубощелепних аномалій і деформацій. Біологічний або фізіологічний метод регуляції ЗЩА та деформацій. – Значення лікувальної гімнастики в ортодонтичному лікуванні. – Гімнастичні вправи без апаратів та зі спеціальними апаратами. – Лабіальні апарати (амортизатор Роджерса і Шане, диск-пластинку Фріеля, стабілізатор Ноя, активатор Дасса). Їх характеристика. – Інтрабукальні апарати: вестибулярна пластинка Крауса, Хотца, Шонхера й ін. Їх характеристика.	I	приладдя: схеми, таблиці, слайди, малюнки	
	-Комплекси вправ для виправлення аномалій положення зубів та прикусу.	II		
	Заключний етап			
	3.Резюме лекції, загальні висновки 4.Відповіді на можливі питання 5.Завдання для самопідготовки студентів			2 хв. 2 хв. 2 хв.

Текст лекції

Профілактична ортодонція – це комплекс засобів, спрямованих на запобігання та усунення етіологічних і патогенетичних факторів, які призводять до передчасної втрати зубів, розвитку зубо-щелепно-лицевих аномалій та деформацій прикусу, хвороб скронево-нижньощелепних суглобів, тощо.

Завдання профілактичної ортодонції:

- 1.Позитивний вплив на загальний стан вагітних жінок та дітей.
- 2.Проведення організаційних та лікувальних засобів, які забезпечують своєчасне виявлення й усунення факторів ризику розвитку зубо-щелепно-лицевих аномалій та деформацій прикусу.

Особливості росту і розвитку дитини значною мірою залежать від властивостей і особливостей, успадкованих нею від батьків. Проте існують деякі закономірності росту і розвитку, властиві для більшості дітей. Відповідно до характеру та інтенсивності змін, які відбуваються в організмі, прийнято поділяти розвиток людини на відповідні періоди.

Л.П.Зубкова і Ф.Я.Хорошилкіна (1993) визначили 10 періодів формування зубо-щелепної системи:

I – внутрішньоутробний розвиток ембріона і плода: формування тканин і органів зубо-щелепно-лищевої системи

II – від народження до 6 місяців: до прорізування перших молочних зубів;

III – від 6 місяців до 3-х років: формування молочного прикусу;

IV – від 3 до 6 років: сформований тимчасовий прикус;

V – від 6 до 9 років: перший період змінного прикусу;

VI – від 9 до 12 років: другий період змінного прикусу;

VII – від 12 до 15 років: постійний прикус;

VIII – від 15 до 21 року: завершення формування постійного прикусу;

IX – від 21 до 40 років: активна функція зубо-щелепної системи;

X – від 40 років і більше: зниження функції зубо-щелепної системи.

Взаємозв'язок та взаємообумовленість форми і функції зубо-щелепної системи у дітей різного віку.

Зубо-щелепну систему розглядають як функціональну систему у взаємозв'язку з її морфологічним розвитком, який відбувається у постнатальному періоді до і після прорізування зубів і формування зубних рядів. Виділяють 4 період, коли морфологічний стан жувального апарату відповідає його функціональному призначенню.

I період – від народження до 1 року, відповідає грудному віку і характеризується інтенсивним формуванням рухових навичок. У перші дні життя дитини починають формуватися умовні рефлекси, пов'язані насамперед з актом харчування.

II період – від 1 року до 6 років, у зв'язку з прорізуванням молочних зубів і формування зубних рядів відбувається становлення умовнорефлекторних жувальних рухів. Морфологічний розвиток зубо-щелепної системи сприяє подальшому розвитку функцій порожнини рота.

III період – від 6 до 12 років характеризується фізіологічною зміною зубів та розвитком щелеп, що сприяє диференціації функцій зубо-щелепного апарату.

IV період відповідає постійному прикусу, коли відбувається повний морфологічний розвиток зубо-щелепної системи та формування повноцінної функціональної системи.

Функція змикання губ. При зімкнутих без напруження губах визначається міодинамічна рівновага м'язів язика з середини, мимічних та жувальних м'язів – зовні. Порушення змикання губ може бути симптомом порушення функції дихання або самостійною зміною (коротка верхня губа і т.ін). Незімкнені губи призводять до порушення міодинамічної рівноваги м'язів щелепно-лищевої ділянки, що може спричинити зміну нахилу передніх зубів у губний бік, а нижніх навпаки – в оральному напрямку.

Функція дихання. Розрізняють носовий, ротовий та змішаний тип дихання. Нормальним вважається носове дихання, за необхідності, посилене фізичне навантаження або тимчасове неможливість дихання носом, повітря може проходити через рот.

При звичному ротовому диханні змінюється положення язика і нижньої щелепи, формується високе готичне піднебіння, звужується і видовжується верхня щелепа, дистально розташовується нижня щелепа. У деяких випадках для полегшення дихання дитина опускає нижню щелепу вниз і вперед, що сприяє розвитку нижньої щелепи і затримці росту верхньої.

Функція жування. Повноцінне жування їжі різної консистенції сприяє росту зубних дуг. Зміна зубів відбувається активніше на боці звичного жування.

Шварц описав два типи жування: масетеріальний і темпоральний, а С.Й.Криштаб запропонував і третій тип – змішаний.

При масетеріальному типі жування відмічається міцна жувальна мускулатура, жувальні рухи повільні, але сильні, власне жувальний м'яз перетинає лінію молярів, під час піднімання нижня щелепа висувається вперед, їжа добре пережовується.

При темпоральному типі жування жувальна мускулатура менш міцна, жувальні рухи швидкі поривчасті, власне жувальний м'яз прикріплюється в деякому віддаленні від

лінії молярів, рухи нижньої щелепи більш швидкі і поривчасті, жування уривчасте, їжа ковтається погано подрібненою.

Переважає годування дитини м'якою, перетертою їжею призводить до «лінощів жування», що може бути причиною у III періоді молочного прикусу нестирання зубів і тісного контакту між зубами (без фізіологічних трем і діастеми).

Функція ковтання. Ковтання становить собою послідовні процеси, серед яких виділяють три фази: ротову, глоткову та стравохідну. За нормального ковтання губи і зуби зімкнуті, м'язи обличчя не напружені, скорочуються м'язи під'язикової ділянки. У випадках неправильного (інфантильне) ковтання зуби не зімкнуті, язик контактує з губами і щоками, виникає компенсаторне напруження мимічних м'язів у ділянці кутів рота, підборіддя (симптом наперстка), іноді тремтять і закриваються повіки, витягується шия і нахилиється голова. Найчастіше при інфантильному ковтанні формується відкритий прикус і протрузія передніх зубів.

Функції мовлення. У медичній практиці порушення мовотворення називають дислаліями. Дислалії залежно від локалізації поділяють на палатинальні, лінгвальні, дентальні і лабіальні.

Палатинальні – пов'язують із патологією твердого і м'якого піднебіння (новоутворення, парези, незрощення і т.п.).

Лінгвальні – з аномаліями язика і прикусу.

Дентальні – з порушенням форми зубів та їх розташування в альвеолярних дугах, із відсутністю зубів (адентія).

Шкідливі звички і їх роль у виникненні зубо-щелепних аномалій

Приблизно 20% усіх зубо-щелепних аномалій пов'язані зі шкідливими звичками.

В.П.Окушко поділяє шкідливі звички на 3 групи:

I.Звички смоктання

- 1) звичка смоктання пальців;
- 2) звичка смоктання та прикушування губ, щік, різноманітних предметів;
- 3) звичка смоктання та прикушування язика.

II.Аномалії функції.

- 1) порушення функції жування;
- 2) неправильне ковтання і звичка тиску на зуби язиком;
- 3) ротове дихання;
- 4) неправильна артикуляція.

III.Зафіксовані позотонічні рефлексі, що визначають неправильне положення частин тіла у спокої:

- 1) неправильна поза тіла і порушення постави;
- 2) неправильне положення нижньої щелепи і язика у спокої.

Звичка смоктання пальця може призвести до дистального зсуву нижньої щелепи із сплюсненням передньої ділянки нижньої зубної дуги, формування відкритого прикусу; може спостерігатися поява проміжків між зубами, рідше виникає скупчення. Смоктання пальців створює значний негативний тиск у порожнині рота, внаслідок чого спостерігається звуження зубних рядів, формується високе склепіння піднебіння (готичне піднебіння), можливі деформації носової порожнини і скривлення носової перегородки.

Звичка смоктання та прикушування нижньої губи або різноманітних предметів призводить до розвитку прогнатичного прикусу з протрузією та віялоподібним положенням верхніх різців, звуження щелеп, дистального зсуву нижньої щелепи, скупченістю зубів.

Смоктання верхньої губи призводить до звуження щелеп з одного або обох боків, формування різних форм косого прикусу. а також – мезіального прикусу.

Звичка смоктання і прикушування язика часто призводить до відкритого і мезіального прикусу.

Характер вигодовування дитини є одним із найважливіших чинників у комплексі профілактичних заходів спрямованих на правильне формування зубо-щелепної системи. Смоктальні рухи сприяють розвитку і росту щелепних і відповідно інших кісток лицевого скелету, жувальних і м'язів, м'язів язика і дна порожнини рота.

За неправильного штучного вигодовування припускаються таких помилок:

- у виборі матеріалу, з якого виготовлена соска;
- у виборі форми і розмірів соски;
- у розмірі та кількості отворів соски;
- у положенні пляшечки.

Акт смоктання з віком переходить у жування. Акт жування стимулює основний обмін речовин і залежить від функціонального стану нервової системи, твердих тканин зуба та його опорних тканин. Ефективність жування знижується під час зміни зубів. Значні зміни функції жування визначаються у всіх патологічних видах прикусу, а також при наявності значної кількості каріозних зубів або їх відсутності. Одним із видів порушення функції жування вважають звичку жування на одному боці, що сприяє виникненню косого прикусу.

Причинами, що сприяють закріплення інфантильного типу ковтання вважають штучне вигодовування із застосуванням довгої соски або соски із великим отвором. Важливу роль у формуванні неправильного ковтання відіграє тривале годування дітей рідкою та напіврідкою їжею, що не потребує зусиль, необхідних зусиль, необхідних для правильного розвитку м'язів.

Ротове дихання, з якої би причини воно не виникало, призводить до порушень як загального, так і місцевого характеру, зокрема до деформації кісток лицевого скелету.

Неправильне положення голови під час сну у поєднанні з патологією носоглотки може привести до розвитку прогнатичного дистального або орогенічного мезіального прикусу, недорозвинення нижньої щелепи і т.п.

У відповідності до періодів формування зубо-щелепної системи з урахуванням її фізіологічних, морфологічних і функціональних змін у різні вікові періоди рекомендується проводити наступні профілактичні заходи:

I період – внутрішньоутробний розвиток:

- 1.1. Раціональний режим праці і відпочинку вагітних.
- 1.2. Збалансоване харчування.
- 1.3. Регулярна гігієна і санація порожнини рота вагітних.
- 1.4. Користування зручним одягом, що не перешкоджає розвитку плода.
- 1.5. Виявлення особливостей плода.
- 1.6. Виявлення зубо-щелепних аномалій у родичів батьків дитини.
- 1.7. Санітарне просвітництво з причин розвитку ЗЩА.

II період – від народження до 6 місяців:

- 2.1. Подовження короткої вуздечки язика.
- 2.2. Виявлення вроджених вад розвитку обличчя і щелеп.
- 2.3. Виправлення форми верхньої щелепи при вроджених розщілинах у віці 2-3 місяці.
- 2.4. Раціональний режим і збалансоване харчування матері і дитини.
- 2.5. Правильне штучне вигодовування дитини.
- 2.6. Виявлення зубів, що прорізались передчасно, і визначення показань до їх видалення.

III період – від 6 місяців до 3 років (формування молочного прикусу):

- 3.1. Масааж альвеолярного відростку при утрудненому прорізування молочних зубів.
- 3.2. Спостереження за послідовністю прорізування молочних зубів і їх установленням у зубну дугу.
- 3.3. Пластика вкороченої вуздечки язика.

3.4. Застосування лікувальних сосок, які здійснюють тиск на надмірно розвинуту ділянку щелепи.

3.5. Затримка росту щелепи за допомогою пов'язок, праща з поза ротовою тягою.

3.6. Боротьба із шкідливими звичками.

3.7. Виявлення звичної неправильної пози тіла, порушення постави, плоскостопості, направлення на консультацію до ортопеда.

3.8. Визначення і нормалізація порушень функцій зубо-щелепної системи (змикання губ, жування, ковтання і т.д.).

3.9. Протезування при вроджених розщілинах піднебіння.

IV період – від 3 років до 6 років (сформований молочний прикус):

4.1. Пластика вкороченої або неправильно прикріпленої вуздечки язика

4.2. Комплекси лікувально-гімнастичних вправ для нормалізації змикання губ, розташування нижньої щелепи та язика.

4.3. Боротьба з «лінощами жування», навчання правильному ковтанню

4.4. Навчання правильній вимові окремих звуків.

4.5. Планова санація і гігієна порожнини рота

4.6. Виявлення і видалення надкомплектних зубів

4.7. Протетичне лікування при адентії

V період – від 6 до 9 років (початковий період змінного прикусу)

5.1. Виявлення дітей із зубо-щелепними аномаліями і деформаціями та направлення на ортодонтичне лікування.

5.2. Планова санація і гігієна порожнини рота

5.3. Спостереження за послідовністю прорізування постійних зубів, масаж альвеолярного відростка.

5.4. Вибіркове пришліфовування нестертих горбків молочних зубів

5.5. Пластика вкороченої або неправильно прикріпленої вуздечки верхньої губи

5.6. Пластика вкороченої або неправильно прикріпленої вуздечки язика

5.7. Видалення молочних різців, що затрималися, надкомплектних зубів

5.8. Протетичне лікування при передчасній втраті молочних зубів або адентії

5.9. Направлення дітей з вродженими вадами розвитку до відповідних спеціалістів (педіатр, ортопед, окуліст, тощо)

5.10. Виявлення порушення постави, плоскостопості, направлення на консультацію до ортопеда.

5.11. Боротьба зі шкідливими звичками (бесіди, лікувальна гімнастика, профілактичні апарати)

5.12. Направлення дітей з ротовим диханням на консультацію до ЛОР-лікаря.

5.13. Застосування комплексів лікувальної гімнастики і міогімнастики для нормалізації носового дихання, ковтання, змикання губ, положення нижньої щелепи, виправлення постави.

5.14. Навчання правильній вимові звуків.

5.15. Виявлення і лікування дітей із ЗЩА.

VI період – від 10 до 12 років (завершальний період змінного прикусу)

7.1. Виявлення дітей із зубо-щелепними аномаліями і деформаціями та направлення на ортодонтичне лікування.

7.2. Планова санація і гігієна порожнини рота

7.3. Видалення молочних зубів, що затрималися, надкомплектних зубів, одонтом, кіст.

7.4. Виявлення індивідуальної макродентії, виразних аномалій прикусу та визначення ортодонтичних показань до видалення окремих зубів.

7.5. Відновлення зруйнованих коронок постійних зубів

7.6. Визначення хвороб пародонта і направлення

6.8. Переміщення місця прикріплення вуздечки верхньої губи.

- 6.9. Видалення надкомплектних зубів, оголення коронок ратинованих зубів.
- 6.10. Спостереження за формуванням і корекція глибини передвер'я порожнини рота
- 6.11. Протетичне лікування дефектів зубних рядів.
- 6.12. Виявлення порушення постави, плоскостопості, направлення на консультацію до ортопеда.
- 6.13. Боротьба зі шкідливими звичками (бесіди, лікувальна гімнастика, профілактичні апарати)
- 6.14. Направлення дітей з ротовим диханням на консультацію до ЛОР-лікаря.
- 6.15. Застосування комплексів лікувальної гімнастики і міогімнастики для нормалізації носового дихання, ковтання, змикання губ, положення нижньої щелепи, виправлення постави.
- 6.16. Навчання правильній вимові звуків.
- VII період – від 12 до 15 років** (період формування постійного прикусу)
- 7.1. Виявлення підлітків із зубо-щелепними аномаліями і деформаціями та направлення на ортодонтичне лікування.
- 7.2. Планова санація і гігієна порожнини рота
- 7.3. Виявлення індивідуальної макродентії, виразних аномалій прикусу та визначення ортодонтичних показань до видалення окремих зубів.
- 7.4. Відновлення зруйнованих коронок постійних зубів
- 7.5. Пластика вкороченої або аномально розташованої вуздечки язика і губ.
- 7.6. Видалення надкомплектних зубів, оголення коронок ратинованих зубів.
- 7.7. Протетичне лікування дефектів зубних рядів.
- 7.8. Виявлення порушення постави, плоскостопості, направлення на консультацію до ортопеда.
- 7.9. Визначення хвороб пародонта і направлення на лікування до пародонтолога.
- 7.10. Боротьба зі шкідливими звичками (бесіди, лікувальна гімнастика, профілактичні апарати)
- 7.11. Визначення м'язових дисфункцій СНЩС та їх усунення
- 7.12. Корекція глибини передвер'я порожнини рота

Диспансерні групи дітей.

I група – діти з правильним змиканням губ, із нормальним перебігом функцій зубо-щелепної системи та правильним прикусом. Незначні відхилення у зубо-щелепній розглядають як варіант норми

II група – діти без виражених морфологічних відхилень від норми в зубо-щелепній системі, але з порушеннями функцій дихання, ковтання, жування, мовлення, міміки, зі шкідливими звичками, які спричиняють розвиток зубо-щелепних аномалій та деформацій прикусу. У таких дітей необхідно усувати причини виникнення відхилень від нормальної будови у зубо-щелепній системі та створювати сприятливі умови для нормального росту щелеп, функцій та формування прикусу.

III група – діти з незначно вираженими аномаліями розташування окремих зубів, змінами форми зубних дуг, відхиленнями в будові прикусу, з функціональними порушеннями та іншими чинниками, які викликають ці відхилення. Для надання допомоги таким дітям проводять заходи, які спрямовані на усунення причин розвитку порушень, у тому числі шляхом застосування ортодонтичних апаратів нескладних конструкцій.

IV група – діти з вираженими змінами в зубо-щелепній системі, які супроводжуються порушенням форми обличчя, функцій дихання, ковтання, жування, мовлення, змикання губ. Такі діти потребують спеціалізованої ортодонтичної допомоги.

Один із методів заснований на можливості саме регуляції виникаючих або виниклих порушень є *біологічний*. При його використанні задіюються природні

фізіологічні сили організму. Тому цей метод носить ще назву – *фізіологічний*.

Біологічний метод може виступати, як самостійний на початку ортодонтичного лікування у віці 4-6 років (період тимчасових зубів) із метою профілактики і лікування деформацій які формуються. У період зміни зубів (7-12 років) цей метод призначається з метою усунення причин розвитку деформації до моменту активного ортодонтичного лікування або ж протягом періоду лікування. У деяких випадках даний метод призначається після періоду активного ортодонтичного лікування, із метою попередження розвитку рецидивів, якщо використовувалися апарати механічної дії. У період постійних зубів цей метод призначається з метою прискорення ортодонтичного лікування (вібро- і ультразвуковий масаж), а також для перетренування м'язів із метою відновлення втрачених функцій.

Важливу роль для правильного формування прикусу грає збалансована робота м'язів щелепно-лицевої області. За допомогою спеціальної гімнастики досягають відновлення функції м'язів і попереджують розвиток аномалій прикусу. Принцип лікування полягає в тренуванні м'язів, що сприяє нормалізації функції м'язів-синергістів і антагоністів. Лікувальна гімнастика може бути самостійним методом терапії, може передувати ортодонтичному лікуванню, сполучуватися з ним або застосовуватися після його закінчення для закріплення досягнутих результатів і попередження рецидивів. Гімнастикою можна досягти позитивних результатів при лікуванні аномалій у дітей у періоді тимчасового прикусу, що сформувався. Для такого лікування найбільше підходить вік від 4 до 7 років, коли дитина може зрозуміти, що від нього вимагають, і виконувати вправи. Ефект лікування залежить від ступеня виразності морфологічних і функціональних порушень, а також від терпіння хворого, його наполегливості і від контролю за старанністю виконання вправ. Вправи варто вибирати з урахуванням віку дитини. Вони повинні бути не занадто важкими, зрозумілими; бажано перетворювати їх у захоплюючу гру.

Мімічні м'язи одним кінцем кріпляться до поверхні кістки або до підлеглих фасцій, а другим – до шкіри. При їх скороченні відбуваються виразні рухи шкіри лица (міміка), а також – відображення душевного стану (радість, печаль, страх, огида). Мімічні м'язи також приймають участь в акті мовлення та жування. Участь мімічних м'язів в акті жування полягає у захваті їжі та утриманні її в порожнині рота при жуванні. Особлива роль цим м'язам належить у здійсненні акта ссання при прийомі рідкої їжі. Найбільше значення мають м'язи, що оточують отвір рота. У дитини вони впливають на ріст щелеп і формування прикусу, а у дорослої людини змінюють вираз обличчя при втраті зубів (повній або частковій). Знання функцій цих м'язів допомагає правильно планувати лікування, наприклад, за допомогою міогімнастики, або конструювати протези з врахуванням міміки обличчя. До цієї групи м'язів відносять:

- m. orbicularis oris – круговий м'яз рота,
- m. depressor anguli oris – м'яз, що опускає кут рота,
- m. depressor labii inferior – м'яз, що опускає нижню губу,
- m. mentalis – підборідний м'яз,
- m. buccinators – щічний м'яз,
- m. levator labii superioris – м'яз, що підіймає верхню губу,
- m. zygomaticus minor – малий виличний м'яз,
- m. zygomaticus major – великий виличний м'яз,
- m. levator anguli oris - м'яз, що підіймає кут рота,
- m. risorius - м'яз сміху.

Жувальні м'язи приводять в рух НЩ, забезпечуючи механічне подрібнення їжі. Також ці м'язи приймають участь в акті ковтання, мовлення та ін.

Основні жувальні м'язи:

- m. masseter

m. temporalis

m. pterigoideus medialis

m. pterigoideus lateralis

Допоміжні жувальні м'язи:

m. geniohyoideus (подбородочно-подъязычная)

m. mylohyoideus (челюстно-подъязычная)

venter anterior m. digastricus (переднее брюшко двубрюшной мышцы).

Жувальні м'язи по виконуваній функції ділять на ті, що піднімають, опускають і висувають вперед нижню щелепу. До м'язів, піднімаючих НЩ відносять жувальні, скроневі і медіальні крилоподібні. До м'язів, опускаючих НЩ – двочеревцеві (переднє черевце), m. geniohyoideus, m. mylohyoideus.

У здійсненні рухів НЩ також беруть участь м'язи шиї (m. sternocleidomastoideus, trapezius, occipitalis) і глоткові м'язи. Вони зміщують НЩ назад і напружуються при її висуненні, а також змінюють форму і положення язика.

Координація скорочень жувальних м'язів здійснюється рефлекторно. Міра жувального тиску на зуби контролюється пропріорецептивною чутливістю пародонту, а сила м'язів направлена дорзально. Тому найбільші зусилля жувальні м'язи здатні розвинути в найдистальніших відділах зубних рядів. Втрата бічних зубів різко знижує ефективність розжовування їжі, а нижня щелепа набуває тенденцію до дистального зсуву. Подібна зміна клінічної картини приводить до перевантаження СНЩС та порушенню синхронності скорочення жувальних м'язів.

M. temporalis розташована в кістково-апоневротичному ложі, яке утворене зовнішньою поверхнею скроневої кістки і глибокою пластинкою скроневої фасції. М'яз піднімає НЩ вгору і тягне її назад.

M. masseter складається з двох шарів – поверхневого і глибокого. Починається від нижнього краю виличної кістки і виличної дуги і прикріплюється до жувальної горбистості і до зовнішньої сторони гілки НЩ. М'яз знаходиться в кістково-фіброзному футлярі. Внутрішня поверхня її прилягає до гілки НЩ; зовнішня, – покрита жувальною фасцією. При скороченні m. masseter піднімає НЩ, притискуючи нижні зуби до верхніх, а також висуває її вперед.

Латеральний крилоподібний м'яз має дві голівки: верхня – менших розмірів, така, що починається від скроневої поверхні великого крила клиновидної кістки; нижня – сильніша, – від латеральної поверхні зовнішньої пластинки крилоподібного відростка і від горба верхньої щелепи. Обидві голівки прикріплюються до крилоподібної ямки виросткового відростка гілки НЩ і до капсули СНЩС. При двосторонньому скороченні м'язів відбувається сильне висунення щелепи вперед. Якщо м'яз скорочується лише на одній стороні, щелепа зміщується в протилежний бік.

Медіальний крилоподібний м'яз формою і функціями нагадує m. masseter, але слабкіше за нього. Він розташований з медіального боку гілки НЩ, починається від крилоподібної ямки і медіальної пластинки крилоподібного відростка клиновидної кістки, прямує вниз, назад і латерально і прикріплюється до внутрішньої поверхні гілки НЩ в області крилоподібної бугристості. При двосторонньому скороченні м'яза щелепа піднімається і висувається трохи вперед, при однобічному – зміщується в протилежну сторону

Як самостійний метод лікування, гімнастика може дати гарні результати при протрузії верхніх різців і нейтральному співвідношенні бічних

зубів. Гімнастичні вправи призначають без апаратів або зі спеціальними апаратами. До, так званих, **лабіальних апаратів** відносять амортизатор Роджерса і Шане, диск-пластинку Фріеля, стабілізатор Ноя, активатор Дасса. **Інтрабукальні апарати:** вестибулярна пластинка Крауса, Хотца, Шонхера й ін. Є спеціальні вправи для

колового м'яза рота, м'язів, що висувають і піднімають нижню щелепу, м'язів язика, а також м'язів плечового пояса.

Не змикання губ приводить до ряду функціональних порушень із несприятливими наслідками як місцевого, так і загального характеру, тому вправам для тренування колового м'яза рота варто приділяти особливу увагу. Іноді спостерігається гіпертонус м'язів, що влітаються в коловий м'яз рота і мають радіальний напрямок. Це викликає оголення внутрішньої поверхні губ. Вони здаються масивними, ротова щілина подовжується, верхня губа піднімається і ніби-то вкорочується. При таких порушеннях призначаються наступні вправи: дитина стуляє губи і надуває щоки, після чого притискає до щік кулаки і повільно видавлює повітря через стиснуті губи. Надування повітря під верхню губу рекомендують при протрузії верхніх передніх зубів. **Для розвитку колового м'яза рота** можна свистіти, дути на предмети, що легко переміщуються, наприклад підвішений шматочок вати, перинка. Рекомендують також прокладати між губами складену вдвічі смужку паперу і стискувати губи. Папір утримують губами 30-50 хвилин при виконанні домашніх завдань або в той час, коли дитина дивиться телевизор. Вправи виконують щодня.

Вправи з активатором Дасса. Активатор виготовляють з ортодонтичних трикутників і перпендикулярно до площини кільця. З самотвердіючої пластмаси моделюють площадки за формою губ.

Дитина утримує активатор губами, відтягуючи його великим пальцем за кільце. Вправу роблять 2 рази в день по 5-20 разів.

Дія амортизатора Роджерса заснована на тому ж принципі. Він являє собою роторозширювач, на який одягають гумове кільце. Сила скорочення колового м'яза рота повинна переборювати силу скорочення гумового кільця.

Вправи з пластинкою з пластмаси. Дитина затискає губами край пластинки товщиною 1-2 мм і утримує її в горизонтальному положенні. На пластинку накладають вантаж. Збільшення вантажу викликає посилення стискування губ.

Вправи з ватяними валиками. Ця вправа відноситься до числа логопедичних. Невеликі ватяні валики закладають в ділянку перехідної складки переддвір'я порожнини рота по обидві сторони від вуздечки верхньої губи. Дитина повинна зімкнути губи і вимовити декілька фраз, що містять губні звуки («б», «м», «п»), для чого потрібно змикання губів. Протягом дня вправи треба повторювати неодноразово.

Вправи з гудзиками. Два гудзики діаметром 25-30 мм з'єднують шнурком і розташовують на відстані 15-18 см один від одного. Один гудзик дитина захоплює губами, а інший бере правою рукою і натягає шнур. Таку вправу роблять 2-3 рази в день, повторюючи її 10 разів.

Вправа з вестибулярною пластинкою. З метою ортодонтичного лікування діти вкладають вестибулярну пластинку в рот на час сну. Вдень пластинкою користуються лише при виконанні гімнастичних вправ. Ціль вправ – тренування колового м'яза рота, нормалізація дихання, виправлення положення язика, нижньої щелепи, шийного відділу хребта і голови. Вестибулярну пластинку вкладають у переддвір'я порожнини рога, великим пальцем правої руки її витягають уперед за кільце й утримують стиснутими губами. Вправу виконують 2 рази в день по 5-15 разів.

Вправа з металевим диском. Вправа показана при шкідливій звичці смоктання, особливо великого пальця, порушеній поставі, ротовому диханні, дистальному прикусі. Ортодонт рекомендує під час виконання гімнастичних вправ користуватися срібною монетою. Можна також використовувати металевий диск діаметром 2,5-3 см, товщиною 1,5 мм і масою около 6,5 гр. Для виправлення постави дитина під час виконання вправи стає впритул до кута, доторкаючись до нього п'ятами, сідницями і лопатками; при цьому погляд повинен бути спрямований горизонтально вперед. У

такому положенні дитина стискає губами металевий диск. Змикання губ обумовлює носовий подих, сприяє висуванню нижньої щелепи вперед, тренуванню м'язів колоротової області, а також шийних і грудних м'язів і зміні об'єму грудної клітини. Затиснутий губами диск повинен бути розташований горизонтально. Якщо дитина не може утримати його в такому положенні, то лікувальна гімнастика не ефективна. Треба стежити, щоб диск був затиснутий тільки губами, а не зубами. Контролем може служити тиск пальцем на диск зовні і відчуття доторкування до вестибулярної поверхні різців при зімкнутих губах. У такому положенні дитина повинна стояти від 30 сек. до 2 хв. (до появи почуття стомлення).

Вправи для м'язів, що висувують нижню щелепу, рекомендується при лікуванні дистального прикусу, виконують їх сидячи або стоячи. Нижню щелепу повільно висувують уперед доти, поки різучі краї нижніх різців не установляться попереду верхніх. У такому положенні нижню щелепу утримують 10 сек., а потім повільно встановлюють у вихідному положенні. Ту ж вправу виконують з поворотом голови спочатку вправо, а потім вліво. Після засвоєння вправи нижню щелепу утримують у висунутому положенні як можна довше (вправу повторюють до 10 разів). Навантаження збільшується при виконанні вправи стоячи, коли голову злегка закидають, ноги ставлять на ширину плечей, руки відводять, нижню щелепу повільно висувують уперед доги, поки нижні різці не установляться перед верхніми.

Вправи для м'язів, що піднімають нижню щелепу. Одна з них – стискання зубів у центральній оклюзії. Дитина стискає і розтискає зуби. Сила скорочення м'язів контролюється пальцями, прикладеними до щік в області жувальних м'язів з переднього краю гілок нижньої щелепи. Ту ж вправу можна виконувати з опором. Для цього дитина розташовує вказівний і середній пальці правої руки на нижніх передніх зубах і, піднімаючи нижню щелепу, робить протидію тиском пальців при наростаючому скороченні жувальних м'язів.

Вправа «Прикушування палички». На дерев'яну паличку надівають гумову трубку, прокладають її між бічними зубами й утримують у такому положенні. Пацієнт стискає і розтискає зуби, поступово переміщуючи паличку по зубному ряді.

Вправи для виправлення аномалій положення зубів. Для виправлення піднебінного нахилу верхніх передніх зубів у періоді їхнього прорізування рекомендується декілька вправ: 1. Тиск на зуби кінчиком язика протягом 3-5 хв., потім пауза. 2. Прикушування нижньої губи верхніми зубами протягом 2-3 хв. Цю вправу варто рекомендувати з обережністю, щоб надалі не виробилася шкідлива звичка. Необхідний суворий контроль за виконанням цієї вправи і припинення її після досягнення нормального різцевого перекриття. 3. Комплекси гімнастичних вправ для різновидів мезіального прикусу. Їх виконують 2 рази в день по 8-10 хв. Починають із ходьби на місці протягом 2 хв. Потім виконують вправи, що нормалізують носове дихання і положення передніх зубів, у тому числі захоплювання нижньої губи верхніми зубами і вправи зі шпателем, що виконують протягом 1-4 хв. під контролем і при участі вихователя або медичного працівника. Між зубними рядами розміщують шпатель. Дитина повинна його прикусити так, щоб натискати на різучі краї нахилених орально верхніх зубів і сприяти їхньому відхиленню у вестибулярному напрямку, а нижніх різців - у язичному. Наступна вправа - закривання рога з переміщенням нижньої щелепи назад. Дитина відчиняє рот і повільно його закриває, зміщуючи нижню щелепу назад і встановлюючи передні зуби в крайовому змиканні. Нижню щелепу утримують, у цьому положенні 4-8 сек., після чого, триває пауза, 2-3 сек. Вправу повторюють 2-3 рази в день по 3-4 рази. Потім дитина відсуває нижню щелепу назад, одночасно переміщуючи кінчик язика нагору і назад, відкриваючи рот, піднімає кінчик язика нагору і зміщує його назад. При повільному закриванні рота переміщує нижню щелепу назад і встановлює передні зуби в крайовому змиканні. Щелепу утримують, у такому положенні 5-8 сек.,

потім триває пауза. Вправу виконують протягом 1-1,5 хв.. Описаний комплекс вправ потрібно робити 2 рази в день по 8-10 хв. При усуненні мезіального прикусу, що супроводжується висунанням нижньої щелепи, лікувальну гімнастику варто сполучити із зішліфуванням бугрів тимчасових зубів, що не стерлися, призначенням шапочки з підборідною пращею і поза ротовою гумовою тягою і роз'єднанням прикусу в передній ділянці за допомогою ортодонтичних пристосувань. *Вправи для нормалізації функції язика.* Гімнастичні вправи для язика рекомендують після хірургічного розсічення його вкороченої вуздечки, а також для усунення шкідливих звичок смоктання пальців і різних предметів, нормалізації правильного ковтання і вимови звуків. При напіввідчиненому роті дитина облизує верхню і нижню губи, проводить язиком від одного кута рота до іншого, робить спроби дістати язиком перегородку носа, підборіддя. Крім того, проводить кінчиком язика по піднебінній і язичній, а потім по вестибулярній поверхні зубів і як би перераховує їх, погладжує тверде і частково м'яке піднебіння по серединній лінії, починаючи від передніх зубів, клацає язиком, для чого присмоктує язик при зімкнутих губах до твердого піднебіння і повільно відчиняє рот; спирається кінчиком язика то в одну щок то в іншу. Кожну вправу роблять щодня від 3 до 10 разів. Крім перерахованих, рекомендуються вправи для тренування м'язів переднього, середнього і задньої ділянок язика.

У результаті тривалого неправильного положення тіла в м'язово- зв'язково- сухожильному апараті, можуть виникнути порушення. Є взаємозв'язок між звичним неправильним встановленням тулуба, плечового пояса, деформаціями хребта й аномаліями прикусу. Тому призначення комплексу міогімнастики для опорно- рухового апарата грає важливу роль у профілактиці деформацій і усуненні нефіксованих змін хребта і кінцівок.

Міогімнастичні вправи для профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій і деформацій.

Лікувально-профілактична гімнастика рекомендується дітям дошкільного і молодшого шкільного віку, а саме у період інтенсивного росту і формування органів і систем, для попередження порушень постави та функціонування тих чи інших груп м'язів. Гімнастичні комплекси складаються із загальнорозвивальних, дихальних та спеціальних вправ. Виконання цих вправ можна проводити із різних вихідних положень: лежачи, сидячи, стоячи

Гімнастичні вправи для м'язів щелепно-лицевої ділянки, як метод профілактики і лікування були запропоновані Роджерсом у 1917 р. Принцип міогімнастики полягає у тренуванні слабо розвинених м'язів, яке дозволяє нормалізувати функцію м'язів синергістів і антагоністів.

Основні правила проведення міогімнастики:

- 1.Скорочення м'язів необхідно здійснювати з мінімальною амплітудою.
- 2.Інтенсивність скорочення м'язів має бути у фізіологічних межах
- 3.Скорочення м'язів мають бути повільними і плавними.
- 4.Швидкість і тривалість скорочень необхідно поступово збільшувати.
- 5.Між двома послідовними скороченнями необхідна пауза, яка за тривалістю дорівнює скороченню.
- 6.Скорочення м'язів у кожній вправі необхідно повторити декілька разів до появи відчуття легкої втоми.
- 7.Кожна вправа спочатку виконується 3-5 разів і збільшується до 15-20 разів.
- 8.Проведення міогімнастичних вправ має бути регулярним.

Вправи для відновлення носового типу дихання.

Вихідне положення: стоячи, ноги разом, руки вздовж тулуба.

- 1.Повільно вдихати повітря ротом та видихати почергово через праву і ліву

ніздру, іншу затиснути пальцем.

2. Ніс затиснути пальцями, голосно та повільно рахувати до 5, потім зробити повільний вдих та видих через ніс. Рот закритий.

3. Повільний вдих носом на рахунок 5, видих ротом, склавши губи в трубочку.

4. Видихнути. Затиснути ніс пальцями. Повільно вголос лічити до 5, а потім зробити глибокий вдих і видих через ніс.

Вправи для тренування колового м'яза рота.

1. Вдих через рот, зуби зімкнені, кути рота розтягнені пальцями дитини, видих через ніс.

2. Вдих через зімкнені губи при кутах рота, розтягнутих пальцями дитини, видих через губи, складені у трубочку.

3. Вдих через зімкнені губи при кутах рота, розтягнутих пальцями дитини, видих почергово через лівий та правий кути рота.

4. Губи витягнути вперед, зімкнути, склавши в трубочку, потім широко розтягнути.

5. Зімкнути губи та надути щоки, після чого, притиснувши кулаки до щік, повільно видихнути повітря через зімкнуті губи.

6. Надути повітря під верхню губу.

7. Надування гумових повітряних кульок

8. Подути на кульку вати (пір'ячко)

9. Вправи з міжгубним диском Фріеля: диск утримується губами протягом 1 хвилини і поступово збільшувати до 5 хв.

10. Вправи з активатором Дасса: дитина утримує активатор губами, стискаючи його від 5 до 20 разів.

11. Вправа з двома гудзиками. Два гудзики зв'язують між собою за допомогою товстої нитки. Один із гудзиків утримується губами, тоді як за другий дитина рукою

Вправи для тренування глоткової мускулатури

Вихідне положення: спина пряма, руки на поясі.

1. Голову почергово максимально відкидати назад, потім нахилити вперед

2. Закинути голову назад. У такому положенні почергово нахилити голову спочатку до правого плеча, потім – до лівого.

3. Закинути голову назад. У такому положенні почергово повертати голову, не опускаючи підборіддя, вправо, а потім вліво.

Вправи для тренування м'язів язика

Вихідне положення: сидючи перед дзеркалом, голову тримати прямо, плечі злегка відведені назад та трохи опущені, груди розвернуті.

1. Рот відкритий, язиком повільно по колу облизати верхню, а потім нижню губу.

2. Рот відкритий, язиком повільно провести від правого кута рота до лівого.

3. Рот відкритий, дістати язиком до кінчика носа або до перегородки носа.

4. Рот відкритий, дістати язиком до підборіддя.

5. При розімкнутих зубних рядах провести кінчиком язика по вестибулярній поверхні зубів, ніби перелічити їх.

6. Кінчиком язика погладжувати піднебіння по серединному піднебінному шву.

7. Кінчиком язика притиснути у передній ділянці піднебіння гумове кільце діаметром 5-8 мм, до якого прив'язана нитка (щоб уникнути мимовільного його ковтання). Дитині пропонується ковтнути слину не опускаючи язика.

8. Цокання язиком

9. Навчання дитини полоскати горло водою.

Вправи для тренування м'язів, що піднімають нижню щелепу

Вправи виконуються повільно на рахунок 1-2-3-4.

1. Губи зімкнути, зуби стиснути. Посилити тиск на зуби скороченням жувальних м'язів, потім зуби розтиснути.

2.Вправа з прикушуванням дерев'яної палички. На дерев'яну паличку надівають гумову трубочку і накушуючи на неї боковими зубами переміщують по зубному ряду з одного боку на інший.

Вправи для м'язів, що висуюють нижню щелепу

Вправи виконуються сидячи або стоячи.

1.Нижню щелепу висуюють вперед до оберненого перекриття у ділянці різців і утримують протягом 10 сек., потім повільно повертають у вихідне положення.

2.Ту ж вправу повторюють із поворотом голови вправо і вліво.

3. Нижню щелепу максимально висуюють вперед і утримують в такому положенні якомога довше, голову при цьому закидають назад.

Профілактичні ортодонтичні апарати

Профілактичні ортодонтичні апарати призначені для попередження розвитку зубо-щелепних аномалій і деформацій, а також як допоміжні апарати при комбінованому методі лікування для усунення етіологічних чинників або функціональних порушень.

Стандартна вестибулярна пластинка Шонхера – розташовується у переддвер'ї порожнини рота і призначена для розвитку колового м'язу рота, усунення шкідливих звичок ротового дихання і смоктання пальців, губ та інших предметів. Застосування вестибулярної пластинки Шонхера протипоказане при глибокому різцевому перекритті, усадкованій формі дистального прикусу, шкідливих звичках прокладання або смоктання язика.

Еквілібратор – апарат призначений для розвитку і стимуляції росту вкорочених губ, для тренування колового м'язу рота. Розбірна конструкція дає можливість підбирати індивідуально і дозувати навантаження.

Активатор – призначений для розвитку сил губ і м'язів кутів рота, має по дві змінні пружини і насадки, загубники і ручку для утримування.

Експандер щелепний. Призначений для розвитку м'язів обличчя. Апарат складається з чотирьох змінних пружин, змінних насадок для передніх зубів і усього зубного ряду.

Шпатель-ріжок – призначений для профілактики і лікування аномального розташування окремих зубів. Накушувальні площадки виконані у вигляді півкіл із радіусом, який в середньому відповідає формі зубних рядів у фронтальній ділянці.

Накушувальні кільця і преформовані у відповідності до фори зубних рядів смужки призначені для індивідуального застосування з метою розвитку жувальної мускулатури та для профілактики та лікування вертикальних аномалій прикусу. Кільця використовуються для стимуляції процесу прорізування зубів.

Вестибулярна пластинка Крауса – складається з двох частин: вестибулярної та оральної. Апарат застосовується при шкідливих звичках смоктання язика, прокладання язика між зубами, при інфантильному типові ковтання, з метою попередження розвитку відкритого прикусу.

Пластинка з петлями Рудольфа – пластинка на верхню або нижню щелепу із дротяними вертикальним подовженими петлями. Апарат використовують для усунення шкідливих мовних звичок та інфантильного типу ковтання.

Активатор Дасса використовується для тренування колового м'язу рота. Виготовляється з ортодонтичного дроту діаметром 1,0-1,2 мм у вигляді петлі з кільцем по середині. Н кінцях дроту із пластмаси виготовляють площадки за формою губ.

Преортодонтичний трейнер – виготовляється фабрично, різних розмірів і жорсткості. Показання до застосування:

- шкідливі звички;
- пара функції язика;
- порушення носового дихання;
- неправильний (інфантильний) тип ковтання;
- скупчення фронтальних зубів І ступеня;

- відкритий фронтальний прикус I ступеня;
- аномалії II класу за Енглем.

Протипоказання – III клас за Енглем та перхресний прикус.

Система йоги – система лікувальної гімнастики, правильного харчування, очищення тіла шляхом щоденного купання, виховання самодисципліни, уміння володіти собою. Ця система зарекомендувала себе протягом тисячоріч, але мало застосовувалася в ортодонтічній практиці. Дітям, підліткам і дорослим використання йоги показано у сполученні з ортодонтічним лікуванням, особливо при синуситах, бронхіальній астмі, порушенні дихання, ковтання, травлення. Щоденні заняття йогою по 15-20 хв. через 4-6 тижнів приводять до нормалізації дихання, змикання губ нормалізації положення язика в спокої, що значно полегшує і прискорює ортодонтічне лікування, особливо при різко виражених аномаліях прикусу.

Все перераховане вище, підтверджує значимість біологічного методу лікування в профілактиці і лікуванні зубощелепних аномалій і деформацій.

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції: Мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонтія: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонтії / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонтія.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

4. Базовий курс ортодонтії: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
5. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p.
6. Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
7. Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 - 19-36 pp.

8. William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics. 6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

1. Державний Експертний Центр МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Електронна бібліотека ОНМедУ
<https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
3. Національна наукова медична бібліотека України <http://library.gov.ua/>
4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>

Лекція № 6: «Аномалії окремих зубів. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, профілактика та лікування.» (4 години)

Актуальність теми: Аномалії окремих зубів приводять до порушення естетики, зниженню функції жування, погіршенню мови і гігієнічного стану порожнини рота. Аномалії окремих зубів підвищують ризик захворювання зубів карієсом, тканин пародонта, приводять до підвищеного і нерівномірного стирання зубів. Стоматолог повинний вміти виявляти аномалії окремих зубів., а також проводити ортодонтичне лікування цих дефектів в різні періоди формування прикусу у дітей .

Мета: знати етіологію, патогенез, клініку, діагностику, лікування та профілактику аномалійзубів. Знати особливості ортопедичного лікування при множинній адентії, а також перспективи імплантації при адентії зубів.

Основні поняття: аномалії окремих зубів, адентія, надкомплектні зуби, ретенція зубів, шиповидні зуби.

Обладнання: мультимедійна демонстрація

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	цілі в рівнях абстракції	тип лекції, методи і оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
	Підготовчий етап		Клінічна лекція	
1.	Постановка навчальних цілей		Наочні	4 хв.
2.	Забезпечення позитивної мотивації		приладдя:	4 хв.
	Основний етап		схеми, таблиці,	160 хв.
3.	Виклад лекційного матеріалу, план:		слайди,	

	1. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, методи лікування і профілактики аномалій зубів: ▪ кількість ▪ форми ▪ розташування	I	малюнки, мультимедійне супроводження	
		II		
	2. Особливості методів лікування аномалій зубів: ▪ у молочному прикусі ▪ у змінному прикусі ▪ у постійному прикусі	II		
	3. Методи прискорення ортодонтичного лікування аномалій зубів	II		
	5. Можливі ускладнення і прогноз при лікуванні аномалій зубів	II		
	Заклучний етап			
4.	Резюме лекції, загальні висновки			4 хв.
5.	Відповіді на можливі питання			4 хв.
6.	Завдання для самопідготовки студентів			4 хв.

Зміст лекції

Зубощелепні аномалії є самою розповсюдженою патологією зубощелепної системи після карієсу. Вони приводять до порушення естетики, зниженню функції жування, погіршенню мови і гігієнічного стану порожнини рота. ЗЩА підвищують ризик захворювання зубів карієсом, тканин пародонта і ВНЩС, приводять до підвищеного і нерівномірного стирання зубів. Стоматолог повинний вміти виявляти ЗЩА, а також проводити ортодонтичне лікування цих дефектів в різні періоди формування прикусу у дітей.

Згідно з класифікацією Д.А. Калвеліса (1957) аномалії зубів розподіляються на:

I. Аномалії окремих зубів.

1. Аномалії кількості зубів:
 - а) адентія – часткова гіподонтія і повна;
 - б) надкомплектні зуби (гіпердонтія).
2. Аномалії величини і форми зубів:
 - а) гігантські зуби;
 - б) шипоподібні зуби;
 - в) спотворені форми зубів;
 - г) зуби Гетчинсона, Фурньє.
3. Аномалії структури твердих тканин зубів;
4. Порушення процесу прорізування зубів:
 - а) передчасне прорізування зубів;
 - б) затримане прорізування зубів.

КЛІНІКА І ПРИНЦИПИ ЛІКУВАННЯ ЗУБОЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВИХ АНОМАЛІЙ

Аномалії кількості зубів

Аномалії числа зубів

Аденція або відсутність зубів. Розрізняють адентію: первинну (тобто вроджена відсутність зачатків); вторинну - набуту (відсутність зачатків внаслідок їх руйнування в результаті температурного або радіаційного впливу, травми. Але вторинну адентію, пов'язану з видаленням зубів, відносити сюди недоцільно. Крім того, розрізняють адентію:

- 1) часткову, коли відсутні окремі зуби (від 1 до 3);
- 2) чисельну (від 4 та більше);
- 3) повну.

Повна відсутність зубів - явище досить рідкісне.

Часткова адентія зустрічається дуже часто. Найлегшою формою часткової адентії вважають відсутність одного з бокових верхніх різців. Уже при відсутності двох бокових різців естетичний дефект стає більш помітним. Якщо відсутність бокових різців викликає появу відстані між зубами, то чисельна адентія - дефекти зубних рядів з наступною деформацією оклюзійних взаємовідносин, а також прикусу в цілому - вимагає складних спеціальних втручань.

Відсутність зубів мудрості особливих ускладнень з боку зубо-щелепного апарату не викликає. Але наявність їх на одній зі щелеп може призвести до рецидивів або ускладнення зубо-щелепних аномалій (у відповідних випадках) при їх прорізуванні. Враховуючи вищезазначене, деякі автори вважають доцільним своєчасно видаляти зачатки зубів мудрості.

Метою лікування при різних випадках адентії має бути відновлення цілісності зубного ряду та отримання при цьому позитивного косметичного ефекту. Іншими словами - забезпечити функціональну та косметичну повноцінність зубо-щелепного апарату.

Методи лікування при адентії:

1. Ортопедичний (протетичний).
2. Комбінований у комплексі з ортодонтичним (апаратурним) та хірургічним методами.

Надкомплектні зуби (гіперодонтія).

Про збільшення числа зубів можна говорити у тих випадках, коли в молочному прикусі знаходиться понад 20 зубів, а в постійному - понад 32 зуби:

Busch розрізняє 3 види надкомплектних зубів:

- 1) шилоподібні з конічною коронкою і таким же коренем;
- 2) бугристі зуби з бугристою коронкою та воронкоподібним западанням її поверхні (їх ще називають премоляроподібними зубами);
- 3) надкомплектні зуби, за своєю формою схожі з комплектними.

Kollman розрізняє 2 види надкомплектних утворень зубів: надкомплектні зуби з'являються одночасно з постійними; зуби розвиваються поволі один за одним.

Надкомплектні зуби не лише порушують правильність побудови зубних рядів, але можуть порушити і процес прорізування зубів. Найчастіше надкомплектні зуби прорізаються між центральними різцями або на їх місці.

Етіологія. Не з'ясована, передбачається зайва закладка зубних зачатків.

Клінічна картина. Надкомплектні зуби частіше локалізуються в області верхніх центральних і бічних різців, рідше - в області нижніх різців, ще рідше - в інших ділянках зубоальвеолярних дуг. У залежності від їхнього числа і розташування, а також від періоду формування прикусу ці зуби можуть викликати різні деформації зубних рядів. Величина і форма надкомплектних зубів бувають різними. Звичайно вони менше сусідніх і мають

конусоподібну форму, іноді їхня форма аналогічна формі сусідніх зубів або атипічна. Широкі коронки серед надкомплектних зубів зустрічаються рідко, у таких випадках вони зливаються з комплектними. Ретиновані надкомплектні зуби розташовуються в області коренів різців, іклів. Між ними бувають зміщені у вестибулярному, піднебінному, латеральному напрямках, повернені по осі, нахилені, розташовані горизонтально зуби. Іноді їхні коронки спрямовані у бік верхівки коренів сусідніх зубів. Таке розташування сприяє їхній стійкій ретенції. Надкомплектні зуби можуть бути причиною нахилу сусідніх зубів, а також затримки їхнього прорізування. При наявності надкомплектних зубів, розташованих у передній ділянці верхнього зубного ряду, спостерігаються наступні аномалії: 1) діастема; 2) скривлення коренів сусідніх зубів; 3) повороти зубів по осі; 4) вестибулярний, піднебінний чи латеральний зсув сусідніх зубів; 5) ретенція зубів; 6) невідповідність розмірів зубних рядів, в результаті якого виникає недорозвиток, або надмірний розвиток передньої ділянки зубних дуг, відкритий або глибокий прикус. З числа аномалій, зв'язаних з наявністю надкомплектних зубів, найчастіше є діастема. Вона тим більше, чим більший надкомплектний зуб, розташований між центральними різцями. Відзначається також пряма залежність між шириною діастеми і кількістю надкомплектних зубів, розташованих між центральними різцями.

Лікування. Лікування полягає в тому, що такі зуби, як правило, видаляють. Але іноді надкомплектні зуби, які по формі нагадують комплектні, зберігають, а пошкоджені та неправильно розташовані комплектні видаляють. Після видалення надкомплектних зубів часто буває потрібне ортодонтичне (апаратне) лікування з метою правильного розташування зубів.

Надкомплектні зуби можуть прорізатися в перші місяці життя, що затрудняє грудне вигодовування. При цьому зуби травмують не тільки сосок грудей матері, а також язик і слизову оболонку порожнини рота дитини. У таких випадках зуби підлягають видаленню, що нормалізує процес вигодовування дитини, а це в свою чергу його розвитку. При молочному прикусі варто видаляти всі надкомплектні зуби, що прорізулися, чи розташовані як поза зубним рядом, так і в зубному ряді. Ретиновані надкомплектні зуби виявляють на рентгенограмах. Поверхово розташовані зуби підлягають видаленню. При глибокому заляганні цих зубів, слід почекати, поки вони перемістяться ближче до поверхні альвеолярного відростка і проріжуться. Якщо ретиновані надкомплектні зуби, розташовані не в напрямку прорізування або мають неправильну форму, вони повинні бути видалені, тому що можуть перешкоджати прорізуванню постійних зубів, бути причиною діастем і інших деформацій зубних рядів. Найбільша кількість надкомплектних зубів спостерігається в період змінного прикусу.

Якщо при наявності ретинованого надкомплектного зуба між центральними різцями ширина діастеми не перевищує 5 мм і на рентгенограмі визначається медіальне розташування верхівок коренів центральних різців при латеральному відхиленні їхніх коронок, то в початковий період змінного прикусу можна сподіватися на саморегуляцію діастеми після видалення надкомплектних зубів. Центральні різці можуть зблизитися під тиском бічних різців, що прорізуються. Рентгенологічний контроль дозволяє з'ясувати кількість і розташування ретинованих зубів і оцінити ширину і компактність серединного піднебінного шва. Відомо, що щільний, широкий піднебінний шов і низько прикріплена вуздечка верхньої губи сприяють розвитку діастеми, тому під час видалення надкомплектних зубів варто також перемістити місце прикріплення вуздечки верхньої губи, висікаючи її основу і руйнуючи щільність серединного піднебінного шва. Це полегшує медіальне переміщення центральних різців шляхом саморегуляції, а також ортодонтичними апаратами. Під тиском коренів центральних різців, нормалізуються нахили осей надкомплектних зубів, вони наближаються до поверхні альвеолярного відростка, що полегшує їхнє прорізування і видалення.

Іноді надкомплектні зуби, розташовані між центральними різцями, зміщують їхні корені у бік бічних різців, зачатки останніх повертаються по осі або відхиляються в піднебінному напрямку. У таких випадках зближення центральних різців є досить важким завданням, тому що виникає необхідність переміщення їхніх коренів у мезіальному напрямку.

При наявності діастеми, рівної 6 мм і більше, при масажі в області центральних різців і під впливом ортодонтичних апаратів може відбутися нахил коронок центральних різців до серединної лінії. Це є причиною аномалійного розташування бічних різців і прорізування іклів поза зубним рядом, що викликає, в деяких випадках, необхідність видалення постійних зубів.

Тиск надкомплектних зубів на корені сусідніх може бути причиною їхнього неправильного формування - скривлення, зміни форми періодонтальної щілини, укорочення внаслідок раннього закриття верхівки. Ці зміни бувають особливо помітні в тих випадках, коли тиск приходить на один з однойменних зубів; вони виявляються на рентгеновських знімках при порівнянні форми і розмірів коренів однойменних зубів. Своєчасне видалення надкомплектних зубів попереджає неправильний розвиток коренів сусідніх зубів.

У залежності від розташування надкомплектних зубів з вестибулярної чи піднебінної сторони різців останні можуть зміщатися у відповідному напрямку. Частіше надкомплектні зуби розташовуються між центральними різцями, за ними чи між центральними і бічними різцями; при цьому центральні різці відхиляються вестибулярно.

Після видалення надкомплектних зубів різці можуть установитися в зубному ряді під тиском кругового м'яза чи рота під дією масажу. Якщо місця для них недостатньо, то варто розширити зубний ряд ортодонтичними апаратами із пристосуванням, що створює тиск на відхилені різці.

Піднебінне положення різців, іклів при зворотному різцевому перекритті не усувається шляхом саморегуляції. Після видалення надкомплектних зубів варто застосовувати ортодонтичні апарати, що розкривають прикус.

Вестибулярне чи піднебінне відхилення різців і іклів нерідко поєднується з їхніми поворотами по вертикальній осі. Після видалення надкомплектних зубів розташування повернених по осі різців і іклів може трохи покращитися, але повної саморегуляції в таких випадках звичайно не настає. При таких розладах використовується методика корекції аномалії, що застосовується одночасно з видаленням надкомплектних зубів. Повернений по осі зуб встановлюється в правильному положенні і фіксується заздалегідь приготовленим незнімним ретенційним апаратом, чи шиною-капою з швидкотвердіючої пластмаси. Зуби у дітей мають широкий апікальний отвір і їхній обережний поворот по осі можливий зі збереженням життєвості пульпи. Електрозбудливість пульпи в таких зубів у перші 2 тижні після операції знижується, а потім поступово відновлюється.

Іноді надкомплектні зуби, розташовані між центральними різцями, зміщують їхні корені у бік бічних різців, зачатки останніх повертаються по осі або відхиляються в піднебінному напрямку. У таких випадках зближення центральних різців є досить важким завданням, тому що виникає необхідність переміщення їхніх коренів у мезіальному напрямку.

При наявності діастеми, рівної 6 мм і більше, при масажі в області центральних різців і під впливом ортодонтичних апаратів може відбутися нахил коронок центральних різців до серединної лінії. Це є причиною аномалійного розташування бічних різців і прорізування іклів поза зубним рядом, що викликає, в деяких випадках, необхідність видалення постійних зубів.

Тиск надкомплектних зубів на корені сусідніх може бути причиною їхнього неправильного формування - скривлення, зміни форми періодонтальної щілини, укорочення внаслідок раннього закриття верхівки. Ці зміни бувають особливо помітні в

тих випадках, коли тиск приходить на один з однойменних зубів; вони виявляються на рентгенівських знімках при порівнянні форми і розмірів коренів однойменних зубів. Своєчасне видалення надкомплектних зубів попереджає неправильний розвиток коренів сусідніх зубів.

У залежності від розташування надкомплектних зубів з вестибулярної чи піднебінної сторони різців останні можуть зміщатися у відповідному напрямку. Частіше надкомплектні зуби розташовуються між центральними різцями, за ними чи між центральними і бічними різцями; при цьому центральні різці відхиляються вестибулярно.

Після видалення надкомплектних зубів різці можуть установитися в зубному ряді під тиском кругового м'яза чи рота під дією масажу. Якщо місця для них недостатньо, то варто розширити зубний ряд ортодонтичними апаратами із пристосуванням, що створює тиск на відхилені різці.

Піднебінне положення різців, іклів при зворотному різцевому перекритті не усувається шляхом саморегуляції. Після видалення надкомплектних зубів варто застосовувати ортодонтичні апарати, що розкривають прикус.

Вестибулярне чи піднебінне відхилення різців і іклів нерідко поєднується з їхніми поворотами по вертикальній осі. Після видалення надкомплектних зубів розташування повернених по осі різців і іклів може трохи покращитися, але повної саморегуляції в таких випадках звичайно не настає. При таких розладах використовується методика корекції аномалії, що застосовується одночасно з видаленням надкомплектних зубів. Повернений по осі зуб встановлюється в правильному положенні і фіксується заздалегідь приготовленим незнімним ретенційним апаратом, чи шиною-капою з швидкотвердіючої пластмаси. Зуби у дітей мають широкий апікальний отвір і їхній обережний поворот по осі можливий зі збереженням життєвості пульпи. Електрозбудливість пульпи в таких зубів у перші 2 тижні після операції знижується, а потім поступово відновлюється.

Аномалії розвитку окремих зубів визначаються, як аномалії

кольору, форми, розміру, числа, а також аномалії структури твердих тканин зубів. Аномалії кольору зубів.

Колір зуба залежить головним чином від кольору емалі, і саме емаль є тією тканиною, що його передає в нормі. Колір зубів у різних людей дуже різноманітний, оскільки є спадковою ознакою. Про це свідчить та гама відтінків штучних зубів, на яку ми орієнтуємося при виготовленні зубних протезів.

Бувають випадки спадкової передачі такого кольору зубів, як голубий та рожевий колір емалі, у однойцевих близнюків.

Потрібно диференціювати колір зубів природжений та набутий. Останній може бути зумовлений імпрегнацією твердих тканин зуба будь-яким фарбуючим розчином. Так, при пломбуванні коронкових каналів резорцин-формаліновою пастою зуб у подальшому набуває рожевого кольору, а при срібленні - темно-сірого. Зустрічається зміна кольору твердих тканин зубів внаслідок вживання лікарських речовин, наприклад тетрацикліну (від лимонного до темно-коричневого). Нині цей препарат у фармакопеї не застосовують, але можуть з'явитися й інші. Лише правильно зібраний анамнез зможе допомогти провести диференціальну діагностику. Колір зубів змінюється в результаті не лише ендогенної, але й екзогенної дії: паління, вживання харчових барвників, впливу свинцю на промислових підприємствах. Ці зміни кольору головним чином поверхневі - у вигляді нальоту. Лікування полягає у перепломбуванні каналів та зуба, а потім відбілюванні хімічними розчинами; відбілювання інтактних зубів ультрафіолетовим промінням

Найчастіше застосовують ортопедичне лікування, тобто зубне протезування.

Аномалії структури твердих тканин зуба

Аномалії будови та розвитку зуба можуть бути результатом спадкових і набутих вад будови первинної тканини (ектодерми та мезодерми), з яких формуються емаль,

дентин, цемент, а також можуть виникати в результаті порушення механізму формування емалі та дентину коронки зуба, дентину та цементу кореня, механізму прорізування зуба та резорбції коренів, механізму дозрівання зуба після прорізування. Крім того, аномалії будови та вади розвитку зуба можуть виникати і розвиватися як закономірності патогенезу системної патології - спадкової, природженої та набутої. Аномалії будови тканин зуба, що передаються спадково, обумовлені недосконалістю будови тканин, що утворюють емаль та дентин (виникнення спадкових хвороб та синдромів обумовлене, як правило, спадково закріпленими змінами генетичного коду, так званими мутаціями). Останні можуть бути викликані як факторами зовнішнього середовища (іонізуюче випромінювання та ін.), так і виникаючими під впливом внутрішніх умов у клітині або в організмі в цілому):

- синдром Стейнтона - Капдепона (спадкове порушення будови емалі та дентину; тип наслідування аутосомно-домінантний);
- недосконалий амелогенез гіпопластичного типу;
- наслідування рецесивне, зчеплене з Y-хромосомою, та аутосомно-домінантне;
- недосконалий дентиногенез гіпопластичного типу, наслідування рецесивне.

Аномалії кількості, величини та форми зубів обумовлені спадковою передачею. Тип наслідування ізольованої патології аутосомно-домінантний.

Аномалії будови та вади розвитку тканин зуба, що виникають як закономірності патогенезу системної патології в організмі дитини - спадкової, природженої та набутої: "бурштинові" зуби при недосконалому амелогенезі; зуби Гетчинсона при вродженому сифілісі; сірі, сіро-сині, коричневі зуби при гемолітичному синдромі та гемолітичних жовтухах різних етіологій: адентія, гіподентія та шиповидні зуби при ектодермальній дисплазії, мікродентія при гіпофізарному нанізмі.

Аномалії форми зубів

Причиною аномалій форми зубів найчастіше буває патологія розвитку їх зачатків. Розрізняють аномалії форми коронкових частин зубів та коренів.

Аномалії форми коронок може стосуватись як морфологічних особливостей жувальної та ріжучої поверхні зубів, так і величини коронки.

До них відносяться:

- 1) шилоподібні зуби, зуби Гетчинсона, потворні зуби - невизначеної форми, наприклад: "зубу зубі" (dens indentis);
- 2) мікродентія;
- 3) макродентія (тобто великі або гігантські зуби);

При проведенні диференційної діагностики необхідно визначити кількість зубів. Як правило, аномальної (шилоподібні) форми бувають надкомплектні зуби. Але бувають випадки, коли комплектні різці мають шиповидну форму. Це стосується головним чином верхніх бокових та нижніх різців. Зустрічаються атипової форми і центральні верхні різці.

Лікування проводиться ортопедичними методами, відновленням правильної анатомічної форми зубів за допомогою косметичних коронок або терапевтичними - за допомогою реставраційно-композиційними матеріалами.

Особливу аномалію розвитку зубів представляють так звані зуби, що злились або зрослись.

А. Sternfeld розрізняє:

- 1) зуби, що зрослись;
- 2) зуби, що злились;
- 3) подвійні зуби.

Аномалії величини зубів (макро- і мікродонтія). Це зуби більшого чи меншого розміру в порівнянні із середньою нормою. Однак варто підкреслити, що при

гармонічному формуванні зубощелепної системи співвідношення ширини коронок зубів і форми обличчя (співвідношення його довжини і ширини) не порушується. Важливо розрізняти індивідуальну макро- і мікродонтію з урахуванням форми обличчя, а також абсолютну макродонтію, при якій сума ширини медіолатеральних розмірів коронок верхніх чотирьох різців дорівнює 35 мм чи більше. Надмірно великі зуби, частіше верхні центральні різці, називають гігантськими.

Етіологія. Генетично обумовлені розміри зубів. Спадкування широких коронок зубів і вузького обличчя, або вузьких коронок зубів і широкого обличчя приводить до індивідуальної невідповідності цих величин.

Клінічна картина. Аномалії форми і величини зубів приводять до неправильного розташування зубів, що в свою чергу викликає порушення прикусу, функціональні і естетичні відхилення. При макродонтії сусідні зуби відхиляються у вестибулярному чи оральному напрямках, повертаються по осі, залишаються ратинованими, що пов'язано з дефіцитом місця в зубній дузі. При мікродонтії спостерігаються проміжки між зубами.

Лікування. Єдиним способом попередження порушень, обумовлених макродонтією, є видалення окремих зубів по ортодонтичних показаннях. Найкращих результатів можна досягти при застосуванні метода послідовного видалення окремих зубів за Хотцом. При мікродонтії, наявні тріщини між зубами, найчастіше усувають шляхом зубного протезування, рідше зближають окремі зуби, а потім утримують їх на новому місці, а дефекти зубних дуг усувають шляхом протезування.

Аномалії форми зубів різноманітні. Вони можуть бути в області коронки зуба, його кореня чи одночасно коронки і кореня. Такі відхилення частіше спостерігаються в постійних зубів.

Етіологія. Вроджена аномалія, рідше неправильне формування коронки і кореня зуба відзначається, як результат:

- травми;
- хронічного запального процесу навколо коренів молочних зубів;
- новоутвору.

Клінічна картина. При множинній вродженій відсутності, як молочних, так і постійних зубів, особливо в хворих на ангідротичну ектодермальну дисплазію, конусоподібна форма передніх тимчасових (молочних), постійних зубів зустрічається досить часто. Крім конусоподібної, шиловидної форми передні зуби можуть мати і інші аномальні форми. В ділянці різців бувають зуби, які зрослись, наприклад комплектні центральні і бічні різці, комплектні центральні різці і надкомплектні. Зрощення може спостерігатися в області коронок зубів, коренів, коронок і коренів. Пульпові камери таких зубів частіше роз'єднані. Аномалії коренів зубів виражаються в їхньому скривленні, перекручуванні, зменшенні чи збільшенні довжини і ширини багатокореневих зубів, а також у їхньому зрощенні. Результатом таких аномалій є ретинція цих зубів. Порушення форми бічних зубів часто виражаються в згладжуванні їхніх оклюзійних горбиків, або збільшенні їхньої кількості. Найбільш різноманітні форми коронок зустрічаються у надкомплектних зубів, що локалізуються в передній ділянці верхньої зубної дуги, але ці зуби можуть знаходитися також в інших ділянках. При аномаліях форми передніх зубів різко виражені естетичні порушення.

Лікування. При конусо- чи шиловидній формі коронкової частини зуба, з метою корекції форми, застосовують штучні коронки. Таким чином створюють правильну форму коронки зуба. При потребі проводять переміщення зуба по дузі до серединної площини обличчя, а потім заміщують дефекти зубного ряду, що утворилися, шляхом протезування. При відносно нормальній формі і величині коронок зубів, які зрослись їх зберігають у зубному ряді. За показниками можливо видалення комплектного зуба (бічний різець, перший премолар), що дає можливість не порушувати змикання зубних рядів в прикусі, за наявності надкомплектного зуба. Такий захід попереджає естетичні і функціональні порушення. При неможливості збереження зрослих зубів їх видаляють, переміщують

сусідні зуби, частіше верхні бічні різці до середньої лінії обличчя і потім проводять протезування коронками, створюючи форму центральних різців. У випадках значних дефектів зубного ряду заміщають відсутні зуби за допомогою знімних протезів.

Виродливі зуби – мають різну неправильну форму. Частіше локалізуються в передній ділянці верхньої щелепи.

Етіологія невідома, передбачається порушення розвитку зубних зачатків.

Клінічна картина. Естетичні і функціональні порушення.

Лікування. При різкому порушенні форми зуба і неможливості нормалізації форми його коронки шляхом сошліфування чи зубного протезування показане раннє видалення зуба з наступним ортодонтичним лікуванням, а при необхідності корекція форми коронки аномалійного зуба шляхом прямої чи непрямої реставрації. Заміщення дефекту зубного ряду виконується шляхом протезування.

Аномалії структури твердих тканин зубів включають гіперплазію емалі (недостатнє стирання коронок молочних, постійних зубів), гіпоплазію - підвищене стирання постійних і ін.

Гіпоплазія емалі відноситься до вад розвитку зубів, що виникають у період формування їхніх зачатків у процесі ембріогенезу.

Етіологія. Це порушення може виникати під впливом різноманітних причин загального чи місцевого характеру. Найбільш частими загальними причинами є порушення обміну речовин, що приводить до деструкції (дегенерації) адамантобластів, що в свою чергу обумовлюють зміну мінералізації емалі і розлад створення її білкових структур; захворювання матері в період вагітності - токсикоз, токсоплазмоз, краснуха й ін., погане харчування матері - недолік вітамінів, солей, білків. Таке порушення буває також у дітей, які перенесли у перші 9 місяців життя рахіт, гострі інфекційні захворювання, токсичну диспепсію й ін.

Клінічна картина. Процес формування тканин різних груп зубів за часом неодинаковий, тому гіпоплазію спостерігаємо в різних ділянках коронок всіх груп зубів. По числу зубів з гіпоплазією емалі і по локалізації таких змін можна судити про час виникнення порушення обмінних процесів, ступеня їхньої складності і тривалості. При дефектах емалі можливі і дефекти дентину, а саме на границі з емаллю, дентинні каналці згинаються дугоподібно під кутом. Частіше спостерігається гіпоплазія тканин коронок постійних зубів, рідше - молочних. Може бути порушення емалі групи зубів, що формуються у визначений проміжок часу, чи всіх зубів. Виявляється гіпоплазія емалі у виді бороздочок, ямок, розташованих на коронках зубів. Глибина, ширина і довжина цих бороздочок буває різною. Нерідко борозни сполучаються з заглибленнями круглої чи овальної форми, іноді бувають пігментованими. Гіпоплазія частіше локалізується ближче до ріжучих країв різців і в області бугрів зубів. Такі краї різців нерідко відламуються. У зв'язку з порушенням контактів зубів з їхніми антагоністами в дитячому віці відбувається зубоальвеолярне подовження і порушення прикусу. Нерідко гіпоплазія емалі спостерігається при відкритому прикусі гнатичної форми, обумовленому перенесеним рахітом. Для гіпоплазії характерна системність, симетричність і локалізація враження.

Лікування. Для запобігання розвитку гіпоплазії емалі велике значення мають профілактика і лікування інфекційних і інших захворювань, диспансерне спостереження за дітьми в стоматолога і санітарно-просвітня робота. Хвиляста і плямиста форми гіпоплазії емалі звичайно не супроводжуються порушенням форми і структури коронки зуба, лікуванню не підлягають. Надання допомоги хворим з відкритим прикусом залежить від їхнього віку, ступеня гіпоплазії емалі. При гіпоплазії країв різців, після повного прорізування цих зубів, доцільно провести пришліфовування на 1 - 1,5 мм до рівня неушкодженої емалі. Це потрібно зробити обережно, добре центрованим алмазним бором. У процесі пришліфовування зуба, варто добре утримувати його вказівним і великим пальцями лівої руки, щоб зменшити вібрацію і неприємні відчуття у пацієнта. Після

пришліфовки коронок зубів, в них втирають знеболюючу пасту, а також застосовують покривний протикаріозний лак.

У випадках більш важкої системної гіпоплазії емалі, при наявності ерозивної і борознистої форми, показане відновлення коронок зубів шляхом протезування. Віддають перевагу коронкам із пластмаси, що виготовляють після попереднього препарування зуба. Коронки повинні відновлювати форму зубів, а також апроксимальні контакти.

Для протезування підлітків і дорослих можливо використання коронок із порцеляни.

При наявності системної гіпоплазії емалі лікарі-ортоданти беруть дітей на диспансерний облік.

Гіперплазія емалі. Гіперплазії емалі – утворення емалевих крапель.

Етіологія. Порушення морфогенезу.

Клінічна картина. Емалеві краплі частіше локалізуються в області емалево-дентинній границі. Нерідко вони знаходяться на піднебінній поверхні верхніх різців.

Лікування. Не показано.

Аномалії прорізування зубів

Ретенновані зуби

Затримку прорізування зубів називають ретенцією. Зустрічається ретенція як постійних, так і молочних зубів. Частіше ретеннованими бувають постійні зуби, як правило, в наступному розташуванні: ікла, другі премоляри, зуби мудрості, центральні різці, бокові різці. Ікла затримуються внаслідок недостатнього росту щелепи; другі премоляри затримуються часто внаслідок того, що видалений передчасно другий тимчасовий моляр; тоді постійний перший премоляр зміщується медіально до першого моляра.

Ретенновані зуби можуть викликати неправильне положення сусідніх зубів, їх нахил та утворення відстані між зубами.

Етіологія. Причиною ретенції вважають загальне захворювання залоз внутрішньої секреції, можлива генетична обумовленість процесу. На сьогодні причинами ретенції зубів вважають раннє видалення молочних зубів, недостатність жування, невикористовування твердої їжі - сухарі, не перетерті морква, яблука та інше.

Ретенція може бути часткова (відсутність одного чи декількох зубів) та повна - (коли відсутні всі зуби). При ретенції постійних зубів іноді на рентгенограмі виявляються рудиментарні ключиці, незаростання тім'ячка та черепних швів - ця аномалія отримала назву за авторами - синдром Андорсона - Пеккера).

Крім того, причиною ретенції можуть бути: викривлення верхівок коренів; травма; кісти; невідповідність величин коронок та щелеп.

Діагностують ретенцію по рентгенограмах. Ретенновані зуби можуть бути сформованими повністю або несформованими і розташовуватися з різною мірою нахилу. Ф. Я. Хорошилкина зі співавторами (1977, 1982) запропонувала розділити порушення прорізування окремих зубів на 3 ступені ретенції:

1 ступінь - називається ідіопатичною (умовною)

ретенцією зубів і характеризується повільним розвитком зубного зачатка порівняно з симетричним;

2 ступінь - ретенція зубів обумовлена нахилом їх

поздовжніх осей по відношенню до зуба, що стоїть попереду, на 15°, нестачею місця, недорозвитком зубних дуг і т. ін.

3 ступінь - стійка ретенція,

характеризується закладкою зуба не в напрямку його прорізування.

В. П. Неспрядько (1985) виділяє 3 клінічні форми патології прорізування:

1) тимчасова ретенція

2) напівретенція

3) стійка ретенція постійних зубів.

Основним критерієм цього поділу були терміни прорізування постійних зубів, ступінь формування їх коренів, а також механізм прорізування постійних зубів, що затримались раніше.

Вибір методу лікування залежить від ступеня та виду ретенції. Зуби, що стоять прямо після видалення понадкомплектних та молочних зубів, декортикації кісткової тканини, можуть бути "поставлені" в зубний ряд. Якщо вивести зуб не вдається, то при наявності місця в зубному ряду можна зробити трансплантацію, але такий зуб недовговічний. Оригінальну методику лікування ретенованих зубів запропонував В. П. Неспрядько. Суть методу полягає в наступному: під провідниковою анестезією проводять кутовий (трапецієподібний) розріз м'яких тканин до кістки і відшаровують слизово-надкістний клапоть. За допомогою бора або долота знімають шар кістки та

оголюють коронку ретенованого зуба. Коронку оголюють до екватора і тонким бором видаляють кісткову тканину, що прилягала до нього. До оголеної частини коронки ретенованого зуби підбирають подовжену металеву коронку (із раніше заготовлених), яка повинна одягатись на зуб беззайвих зусиль, але прилягати до нього достатньо щільно та виступати над гребенем альвеолярного відростка не менше ніж на 5-6 мм. Якщо ретенований зуб направлений у бік протилежного ряду, бажано, щоб подовжена коронка стикалась з антагоністами піднебінною поверхнею по типу похилої площини. При необхідності корекції положення ретенованого зуба до коронки припаюють гачки та виготовляють необхідний ортодонтичний апарат. Автор вважає, що подовжена коронка сприяє передачі на ретенований зуб функціонального тиску, який є найсильнішим стимулятором прорізування. Існують і інші хірургічні методи лікування ретенції зубів: декортикація, оголення коронкової частини зуба з наступним тампонуванням; декортикація - звільнення від кісткової тканини коронкової частини ретенованого зуба, накидання металевої петлі (лігатури) навколо анатомічної шийки з наступним виведенням вільного кінця лігатури в порожнину рота. Але суттєвим їх недоліком є те, що всі вони занадто травматичні і викликають ускладнення: інфікування рани, розрив петлі (вимагає повторного втручання), втрата кісткової тканини, розвиток рубцевої тканини слизової оболонки та кістки. Коли слід видаляти ретенований зуб і чи видаляти його взагалі, якщо немає ніякої надії на прорізування? В цьому відношенні цікавою є публікація англійців (Tracey C, Lee R.T. 1985), які наглядно показали, що ретеновані зуби можуть бути "агресивними", тобто викликати деструкцію коренів сусідніх зубів, іноді з затягуванням пульпи.

Суттєвим питанням є наявність місця в зубному ряду для прорізування ретенованого зуба. При цьому важливе значення має комплексне лікування, яке включає апаратне лікування, методи стимуляції та видалення зубів за показаннями.

Розрізняють передчасне прорізування зубів та затримане (тобто ретенцію).

Спеціалісти спостерігали випадки наявності тимчасових зубів, що прорізувались у новонароджених. В цих випадках, як правило, зуби видаляються, щоб забезпечити нормальне вигодовування дитини.

Прорізування зубів є одним із морфофізіологічних ознак розвитку організму. У дітей з вищими показниками фізичного розвитку відмічається більше передчасне прорізування зубів. Установлено, що більшість зубів прорізуються у дівчаток раніше, ніж у хлопчиків.

Таким чином, на процес прорізування зубів впливає ряд різноманітних чинників: місцевих та загальних, ендогенних та екзогенних.

Особливе місце займає ретенція зубів внаслідок неправильної їх закладки (атипове положення). В літературі описані випадки прорізування зубів у порожнину носа, гайморову пазуху і навіть в очницю (А. І. Марченко, 1962 р.).

ЛІКУВАННЯ РЕТЕНОВАНИХ ЗУБІВ

а) при наявності горизонтального положення затриманий зуб підлягає хірургічному

лікуванню- видаленню;

б) при неправильному положенні зуба і наявності місця для нього в зубному ряді показана знімна пластина, за допомогою якої на яснах передається жувальний тиск - як фактор функціонального подразнення, що веде до активування процесів перебудови кісткової тканини, уповільнених чи пригнічених під впливом місцевих чи загальних причин. У тих випадках, коли над ретенуваним зубом затримався ще молочний зуб, на нього надягають коронку, що створює у визначеному напрямку і деякою мірою посиленню функціональному навантаженню, що веде до підвищення функціонального навантаження тканин, що оточують коронку ретенуваного зуба.

в) надкомплектні зуби можуть перешкоджати прорізуванню постійних зубів. Після з'ясування положення як тих, так і інших, обережно видаляють надкомплектні зуби.

г) неправильний розвиток зубів (у результаті фолікулярних кіст) визначається рентгенографією. Можна сприяти прорізуванню зубів розкриттям кіст.

д) з метою сприяння своєчасному прорізуванню при неправильному положенні зуба прибігають до хірургічного втручання. Під анестезією розрізають м'які тканини і забирають кісту по напрямку прорізування. Якщо коронка звільняється майже цілком чи частково доступна, можна зафіксувати за допомогою композитного матеріалу замкові елементи - брекети. Таким шляхом створюється відповідна точка опори і за допомогою ортодонтичної дуги, гумової тяги поступово зуб зміщується і встановлюється на місце. Доцільно створити конструкцію апарату з опорною крапкою в межах однієї щелепи.

Ретенція постійних зубів може бути викликана наявністю надкомплектних зубів, розташованих на шляху їхнього прорізування, частіше це центральні різці (один чи обое). Якщо ретенований різець розташований на відповідному місці, має правильну форму, місця для нього в зубній дузі досить, то після усунення перешкоди, тобто видалення надкомплектного зуба, він може прорізатися самостійно, особливо якщо його корінь не сформований. Видаляти надкомплектні зуби необхідно до закінчення формування коренів комплектних зубів. Знімні протези стимулюють прорізування ретенованих зубів. Варто віддавати перевагу сполученню хірургічного втручання й активного ортодонтичного лікування. Одночасно з видаленням надкомплектних зубів частково оголюють коронки різців, після чого на них фіксують металеві ковпачки з петлями-гачками. Потім ретеновані зуби встановлюють у правильне положення знімним ортодонтичним апаратом з пружинами чи гумовою тягою. При недостатку місця розширюють зубний ряд, приєднуючи до апарата пінти пружини.

У тих випадках, коли під тиском ретенованого надкомплектного зуба відбувається значний зсув зачатка центрального різця, можлива трансплантація останнього після видалення надкомплектного зуба і даного зуба. Протипоказанням до такого способу лікування є скривлення кореня комплектного зуба.

Особливу групу складають діти з однібічним чи двостороннім незрощенням альвеолярного відростка, що сполучається звичайно з незрощенням верхньої губи і неба. В області незрощення нерідко локалізуються один чи кілька надкомплектних зубів. Ці зуби звичайно розташовані неправильно і мають вигнуті корені. Прилягаючі центральний різець і ікло відхиляються в піднебінному напрямку. Надкомплектні зуби, які розташовані більш вестібулярно вище названих зубів, варто видаляти якомога раніше, тому що вони перешкоджають правильному встановленню зміщених зубів.

При постійному прикусі надкомплектні зуби виявляються значно рідше. Це пояснюється тим, що у більшості дітей їх вчасно видаляють.

При постійному прикусі в зубному ряді можуть бути надкомплектні зуби, аналогічні за формою сусіднім зубам. Такі зуби не відразу звертають на себе увагу. У зв'язку зі збільшенням кількості зубів на одній із щелеп виникає невідповідність розмірів зубних рядів, що є причиною глибокого чи відкритого прикусу з протрузією передніх

зубів. У період постійного прикусу після видалення таких зубів показане ортодонтичне лікування. Для усунення перерахованих вище аномалій після видалення надкомплектних зубів застосовують різні ортодонтичні апарати.

Наявність надкомплектних зубів на верхній щелепі в області бічних різців, іклів при мезіальному прикусі збільшує розмір передньої ділянки верхньої зубної дуги, що забезпечує нормальне різцеве перекриття. У результаті цього згладжуються лицьові ознаки прогенії, западіння верхньої губи стає менш вираженим.

Збереженню підлягають надкомплектні зуби на верхній щелепі в дітей з макроглосією, у яких розвивається мезіальний прикус під тиском малорухомого язика. Пластика вуздечки язика сприяє його більшій рухливості і наближенню кінчика до піднебінної поверхні верхніх передніх зубів, а збереження надкомплектних зубів зменшує невідповідність між зубними рядами.

У випадках, коли надкомплектні різці, ікла правильно розташовані в зубному ряді за формою подібні до сусіднього зуба, важко вирішити, який з цих зубів підлягає видаленню. Варто вивчити на рентгенограмах величину і ступінь формування коренів аналогічних за формою зубів. Якщо постійне ікло ще не прорізалось, вивчають розташування його зачатка. Звичайно зачатки надкомплектних зубів розташовуються з медіальним нахилом їхніх коронок, тому при наявності різців, однакових за формою і величиною, краще видалити той, котрий розташований латеральніше. У процесі прорізування ікло займає звільнене місце і проміжків у зубній дузі не залишається. Якщо ж надкомплектний зуб вчасно не вилучений, то ікло прорізується поза зубним чи рядом, витісняючи один із сусідніх зубів, який надалі підлягає видаленню.

Іноді ікло розсовує сусідні зуби і встановлюються між ними. Розмір верхнього зубного ряду збільшується, що особливо виражено при наявності не одного, а двох симетрично розташованих надкомплектних зубів, у результаті чого виникає відкритий чи глибокий прикус. З метою усунення аномалії прикусу звичайно видаляють перші премоляри, а правильно розташовані надкомплектні зуби, які подібні за формою до сусідніх зубів і мають добре розвинені корені зберігають. За допомогою ортодонтичних апаратів передні зуби переміщують дистально на місце вилучених зубів.

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції: Мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонтія: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонтії / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонтія.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

4. Базовий курс ортодонтії: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В.

Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.

5. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p.
6. Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
7. Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 - 19-36 pp.
8. William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics. 6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

1. Державний Експертний Центр МОЗ України <http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Електронна бібліотека ОНМедУ <https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
3. Національна наукова медична бібліотека України <http://library.gov.ua/>
4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>

Лекція № 7: «Аномалії положення окремих зубів. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, профілактика та лікування.» (4 год).

Актуальність теми: Аномалії положення окремих зубів. є самою розповсюдженою патологією зубощелепної системи після карієсу. Вони приводять до порушення естетики, зниженню функції жування, погіршенню мови і гігієнічного стану порожнини рота. Аномалії положення окремих зубів підвищують ризик захворювання зубів карієсом, тканин пародонта і ВНЧС, приводять до підвищеного і нерівномірного стирання зубів. Стоматолог повинний вміти виявляти аномалії положення окремих зубів., а також проводити ортодонтичне лікування цих дефектів в різні періоди формування прикусу у дітей .

Мета: знати етіологію, патогенез, клініку, діагностику, лікування та профілактику аномалій положення зубів.

Основні поняття: аномалії положення окремих зубів, супраположення, інфраположення зубів, діастема, трема.

Обладнання: мультимедійна демонстрація

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	цілі в рівнях абстракції	тип лекції, методи і оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
	Підготовчий етап			
1.	Постановка навчальних цілей			4 хв.
2.	Забезпечення позитивної мотивації			4 хв.
	Основний етап			
3.	Виклад лекційного матеріалу, план:			
	1. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, методи лікування і профілактики аномалій положення зубів.	I	Клінічна лекція	
		II	Наочні приладдя: схеми, таблиці, слайди, малюнки, мультимедійне супроводження	
	2. Особливості лікування аномалій положення зубів:	II		160 хв.
	▪ у молочному прикусі			
	▪ у змінному прикусі			
	▪ у постійному прикусі			
	3. Можливі ускладнення і прогноз при лікуванні аномалій положення зубів	II		
	Заключний етап			
4.	Резюме лекції, загальні висновки			4 хв.
5.	Відповіді на можливі питання			4 хв.
6.	Завдання для самопідготовки студентів			4 хв.

Зміст лекції

Розрізняють наступні аномалії положення зубів стосовно 3 взаємно перпендикулярних площин. В антеро-постеріальному напрямку: про- і ретропозиція передніх зубів, мезіо- і дистопозиція бічних; у вертикальному напрямку стосовно оклюзійної площини: супра- і інфрапозиція; у трансверсальному напрямку стосовно серединної площини щелеп - енд- і екзопозиція зубів (медіо і латеропозиція передніх зубів). Крім того, розрізняють: тортопозицію, тобто поворот зуба навколо його вертикальної осі; транспозицію зубів, тобто обмін місцями поруч розташованих зубів.

Класифікації аномалій положення зубів

Е. Н. Angle (1889), крім аномалій прикусу, виділяє сім видів аномалій положення окремих зубів:

- 1) лабіальна, або букальна оклюзія;
- 2) лінгвальна оклюзія ;

- 3) медіальна оклюзія;
- 4) дистальна оклюзія;
- 5) тортооклюзія ;
- 6) інфраоклюзія
- 7) супраоклюзія

Класифікація Д. А. Калвеліса (1957).

II. Аномалії зубних рядів.

1. Порушення утворення зубних рядів:

1) Аномальне положення окремих зубів:

- губно-щічне прорізування зубів;
- піднебінно-язикове прорізування зубів;
- мезіальне прорізування зубів;
- дистальне прорізування зубів;
- низьке положення (інфраоклюзія);
- високе положення (супраоклюзія);
- поворот зуба (тортоаномалія);
- транспозиція зубів;
- дистопія верхніх іклів.

2) Скупчене положення зубів.

3) Треси між зубами (діастема).

Варто диференціювати відхилення коронок зубів при відносно правильному розташуванні верхівок їхніх коренів і корпусний зсув зубів, тобто зсув як коронки, так і кореня зуба. Легше виправити відхилення зубів. При значному корпусному їхньому зсуві, несприятливому нахилі, розширюються показання до видалення таких зубів з метою ортодонтичного лікування. Можна виправити аномалію положення окремих зубів, груп при наявності для них місця в зубній дузі після його створення, шляхом переміщення сусідніх зубів, розширення зубних дуг видалення окремих зубів по ортодонтичних показаннях.

Неправильно можуть бути розташовані зуби при нейтральному прикусі, а також при сагітальних, трансверзальних і вертикальних його аномаліях. При постановці діагнозу враховують дані клінічного і рентгенологічного обстеження хворих, а також вивчення діагностичних моделей їхніх щелеп. Для лікування обирають види ортодонтичних апаратів з обліком основний нозологічної форми зубощелепної аномалії.

Переміщення зубів у медіальному напрямку - лікування діастеми, мезіальне переміщення бічних зубів після усунення причини, що викликала аномалію, нерідко відбувається шляхом саморегуляції протягом 6 міс. Латеральне переміщення передніх зубів і дистальне бічних, тобто переміщення проти напрямку природного росту зубів, становить труднощі і буває найбільш ефективним у початковому періоді змінного прикусу.

Тривалість лікування залежить також від величини переміщення зубів. Усунення екзо- і ендопозиції зубів відбувається швидше при показаннях до нахилу зубів (1 мм протягом 1 міс.) і значно повільніше при показаннях до їх корпусного переміщення. Поворот зуба щодо вертикальної осі можна здійснити протягом 2 - 4 міс., що залежить від ступеня його повороту. Переміщення окремих зубів прискорюється в 2 - 3 рази після попередньої компактостеотомії.

Прогноз лікування і тривалість ретенційного періоду залежать від досягнення взаємозумовленості між створеною формою зубних дуг і функціями зубощелепної

системи. Після нормалізації функцій результати лікування бувають більш стійкими. Конструкції ретенційних апаратів обирають з урахуванням напрямку переміщення зубів. Такі апарати повинні перешкоджати зсув зубів у первинне положення.

Аномалії положення зубів в антеро-постеріальному напрямку. Пропозиція передніх зубів – відхилення, зсув зубів, частіше верхньої щелепи, назовні від зубного ряду.

Етіологія. Така аномалія виникає в результаті затримки зміни молочних різців, наявності надкомплектних зубів, недоліку місця в зубному ряді для постійних зубів, неправильного положення їхніх зачатків, макродентія, ротового дихання, неправильного ковтання, шкідливих звичок смоктання, прикусування пальців, губ, чи язика, різних предметів, невідповідності розмірів щелеп і ін.

Клінічна картина. Пропозиція зубів приводить до подовження переднього відрізка зубної дуги, появи трем між зубами, тісному розташуванню, незмиканню губ, функціональним і естетичним порушенням.

Лікування. Для усунення протрузії окремих передніх зубів застосовують знімні і незнімні ортодонтичні апарати. Знімні - пластинка з вестибулярною ретрузійною дугою різних конструкцій, з гачками в області перших премолярів і натягнутим на них гумовим кільцем. Якщо протрузія передніх зубів сполучається із сагітальними чи вертикальними аномаліями прикусу, то обирають двощелепні знімні ортодонтичні апарати з різними пристосуваннями для ретракції зубів. З незнімних апаратів частіше застосовують брекет-системи, за потребою однощелепна, міжщелепна чи зовнішньоротова тяга і ін. При застосуванні ковзаючої дуги з однощелепною гумовою тягою нерідко мезіально зміщуються опорні моляри і розташовані пере ними зуби, що утрудняє лікування і не дозволяє досягти позитивних результатів. Щоб запобігти мезіальній зрушенню опорних зубів, використовують ковзаючу дугу в сполученні з лицевою, зовнішньоротовою опорою і тягою (головна шапочка, шийна пов'язка). У залежності від стадії формування прикусу для фіксації назубної ковзаючої дуги обирають перші чи другі постійні моляри. На них фіксують тонкі ортодонтичні кільця з горизонтальними трубками, припаяними до них з вестибулярної сторони. Під впливом зовнішньоротової тяги верхні передні зуби нахилиються орально, усуваються трем між ними. Апарат не перевантажує пародонт опірних зубів, не викликає мезіального переміщення бічних зубів і обмеження ясеневих сосочків при нахилі різців. Ними користуються пацієнти під час сну (8 - 9 г) і вдень (2-3 г).

Протрузія передніх зубів нижньої щелепи може бути при протрузії різців обох щелеп, але частіше при мезіальному прикусі і зворотному різцевому перекритті. В останньому випадку обирають методи лікування мезіального прикусу, як основної аномалії й одночасно усувають пропозицію передніх зубів нижньої щелепи.

Вестибулярне положення іклів виділяють нерідко у виді самостійної нозологічної форми аномалій положення зубів, що може спостерігатися при різних видах прикусу. Таку аномалію позначають різними термінами: високе стояння верхніх іклів (Г. А. Андерсон), вестибулярне положення іклів (Л. Е. Оликер), губощічне прорізування зубів, супроаномалія (Д. А. Калвеліс).

Етіологія. Така аномалія розвивається внаслідок мезіального зсуву бічних зубів, невідповідності ширини коронок зубів ширині апікального базису зубних дуг, звуження зубних рядів, латерального зсуву різців унаслідок діастеми, наявності надкомплектних зубів і інших причин, неправильної закладки зачатків іклів, затримки зміни других молочних молярів і ін.

Клінічна картина. Вестибулярне положення іклів, особливо на верхній щелепі, обумовлює естетичні порушення при розмові і посмішці, утрудняє змикання губ:

Лікування. Основні прийоми лікування вестибулярного положення іклів: дистальне переміщення бічних зубів, мезіальне переміщення різців, розширення зубних дуг,

видалення окремих зубів, частіше перших премолярів, і переміщення іклів у дистальному напрямку на місце, що звільнилося. План лікування й ортодонтичні апарати обирають у залежності від етіології даної аномалії, періоду формування зубощелепної системи, чи наявності відсутності місця в зубній дузі для іклів, розташування сусідніх і конфронтуючих зубів, виду прикусу.

При вестибулярному прорізуванні іклів і наявності для них місця в зубному ряді доцільно робити масаж в області коронок 3 - 4 рази в день по 4 - 5 хв, що сприяє їх правильному встановленню. У випадку звуження зубних рядів їх розширюють. Важливо уточнити, чи знаходиться ікло на відповідному йому місці - між бічним різцем і першим премоляром - чи він зміщений у мезіодистальному напрямку.

Для лікування застосовують як знімні, так і незнімні механічно діючі ортодонтичні апарати: зі знімних апаратів - пластинки з пружинами, у тому числі з пружинами «подвійної тяги», важелями, вестибулярними дугами (різних конструкцій), з незнімних - апарати Енгля з гумовою чи іншою лігатурною тягою. На переміщуваних зубах фіксують кільця з гачками, кнопками, важелями, вертикальними кососпрямованими штангами. Як опору використовують бічні зуби, на яких фіксують кільця з трубками замковими пристосуваннями.

При показаннях до дистального корпусного переміщення зуба, необхідно по можливості наблизити місце прикладання сили ближче до верхівки його кореня. З цією метою вертикальну штангу припаюють ближче до дистальної поверхні кільця на ікло і наближають її кінець до перехідної складки слизуватої оболонки. Для дистального переміщення ікла й одночасного повороту його по вертикальній осі штангу наближають до середини кільця і медіальної його поверхні в залежності від повороту зуба, що вимагається. У процесі дистального переміщення іклів за допомогою однощелепного апарата Енгля відбувається мезіальний зсув бічних зубів, у результаті чого місце в зубному ряді звільнене для іклів за рахунок видалення перших премолярів, може скоротитися. У зв'язку з цим краще користатися міжщелепною тягою, обираючи опору на протилежній щелепі.

Дистальне переміщення перших постійних молярів і премолярів показано при наступних аномаліях зубного ряду: 1) мезіальний зсув окремих зубів, в тому числі вбік відсутніх молочних чи постійних зубів; 2) мезіальний зсув зубів у результаті шкідливої звички ссання пальця інших звичок; 3) часткова адентія; 4) компенсаторний зсув зубів на одній щелепі при укороченому зубному ряді на іншій щелепі.

Ретропозиція передніх зубів - нахил зсуву зубів до середини зубного ряду. Частіше спостерігається ретропозиція центральних і бічних постійних різців верхньої щелепи і бічних - нижньої щелепи.

Етіологія. Причинами ретропозиції передніх зубів є затримка випадання молочних зубів, наявність надкомплектних зубів, хронічного гранулюючого періодонтита навколо коренів молочних зубів, часткова адентія на одній щелепі, рання втрата зубів, шкідливі звички, ротове дихання, неправильне ковтання і вимова окремих звуків, вкорочена вуздечка язика, мезіальне зрушення бічних зубів.

Клінічна картина. У результаті ретропозиції передніх зубів виникає деформація зубної дуги, що здобуває трапецієподібну форму, що приводить до укорочення переднього відрізка зубної дуги, тісного положення різців, захворювання пародонта, западінню губи, порушення вимови звуків.

Лікування. Методи лікування обирають у залежності від розташування верхніх і нижніх передніх зубів і відсутності для них місця в зубному ряді, ступеня стирання молочних зубів, глибини різцевого перекриття й інших факторів.

Для усунення ретропозиції передніх зубів застосовують знімні чи незнімні механічно діючі ортодонтичні апарати, функціонально направляючі, функціонально діючі. При відкритому і прямому прикусах, а також незначному зворотному різцевому перекритті застосовують знімні пластинкові апарати з протрагуючими пружинами,

лінгвальними дугами, гвинтами, протрагируючими пружинами і лінгвальними дугами, які розташовані з оральної сторони переміщуваних зубів (рукоподібні, змієподібні, із завитком і ін.) з вестибулярної. В останньому випадку на переміщуваних зубах фіксують кільця з дужками, гачками для фіксації кінців пружин. За показниками прикус роз'єднують за допомогою оклюзійних накладок на бічні зуби. Застосовують також пластинки з гвинтами різних конструкцій - Гаста, Беннета для переміщення окремих зубів верхньої щелепи; із гвинтом Планаса і секторальним розпилом для протракції одного чи двох передніх зубів. З незнімних апаратів застосовують апарат Енгля, Кеца і його модифікацію, апарат Мершона й оральний бюгельний апарат з ковзаючою пружиною.

За показниками (частіше для лікування мезіального прикусу) використовують міжщелепну гумову тягу. При глибокому різцевому перекритті сполучають апарат Енгля з міжщелепною гумовою тягою й апарат Брюкля (знімна пластинка для нижньої щелепи з похилою площиною і кламерами).

Крім механічно діючих апаратів для вестибулярного відхилення передніх зубів застосовують функціонально направляючі ортодонтичні апарати: знімні - апарат Брюкля, апарат Башаровой, каппа Биніна й ін., незнімні - направляюча коронка Катца, каппа Шварца; комбіновані - направляюча петля Курляндського й ін.

Після освоєння в практичній роботі найбільш універсального апарата Брюкля (пластинки для нижньої щелепи з похилою площиною, вестибулярною дугою і кламперами) стали рідко застосовувати каппи Шварца, Биніна, коронку Катца і петлю Курляндського.

Цілі горбики нижніх молочних іклів нерідко є причиною мезіального зрушення нижньої щелепи, піднебінного положення окремих верхніх передніх зубів. Своєчасне їх шліфування сприяє саморегуляції наявних порушень.

Функціонально діючі апарати Френкеля III типу й ін. звичайно застосовують при різко вираженому порушенні прикусу, що сполучається з ретрузією передніх зубів і порушеннями функцій зубощелепної системи.

Мезіопозиція зубів, тобто нахил, корпусний зсув по зубній дузі до переду. Зміщуватись можуть як передні, так і бічні зуби.

Етіологія. Така аномалія може бути наслідком зсуву зубів у результаті каріозного руйнування проксимальних поверхонь їхніх коронок, ранньої втрати молочних чи постійних зубів, адентії, ретенції частіше бічних різців, других премолярів, шкідливих звичок (ссання, ротового дихання) і інших причин.

Клінічна картина. У результаті мезіального зсуву бічних зубів зубний ряд коротшає, місце в зубній дузі для постійних різців, іклів і премолярів зменшується, що є причиною прорізування окремих зубів поза зубною дугою їх ретенція. Частіше виникають аномалії положення іклів. Спостерігається тісне розташування передніх зубів, нашарування їх один на одного, поворот навколо подовжньої осі, витиснення окремих зубів із зубної дуги нерідко обумовлює захворювання пародонта, порушення змикання губ, неправильна вимова окремих звуків мови, естетичні порушення.

Лікування. Лікування при таких аномаліях проводиться за показниками шляхом: 1) видалення окремих зубів (частіше перших премолярів, рідше окремих передніх зубів); 2) розширення зубних дуг; 3) латерального переміщення різців і дистального переміщення бічних зубів. З метою розширення зубного ряду частіше застосовують пластинку з розширювальним гвинтом у кінцевому періоді молочного чи прикусу в період змінного чи постійного прикусу. При розкручуванні гвинта різці переміщують, латерально рівномірно чи нерівномірно, що залежить від конструкції гвинта і форми розпила. Крім того, використовують пружини-важелі для переміщення окремих зубів.

Для дистального переміщення премолярів і молярів застосовують знімні і незнімні механічнодіючі ортодонтичні апарати: знімні пластинкові з гвинтом, пружиною, каповий - апарат Каламкарова;

функціонально направляючі апарати з додатковими механічно діючими пристосуваннями для переміщення зубів: незнімні - розсувна розпирка Коркхауза, апарат Герлінга - Гашімова, апарат Гашімова - Хмелевського й ін.

Знімні пластинкові апарати виготовляють з різноманітними пружинами. Застосовують пружини рукоподібні із завитком, подвійні, розташовані з вестибулярної і оральної сторін зубного ряду. Для однобічного дистального переміщення бічних зубів гвинт встановлюють вздовж схилу альвеолярного відростка щелепи так, щоб довга його вісь була рівнобіжна бічному сегменту зубного ряду. Ікла розташовуються на повороті зубної дуги, тому гвинт, що знаходиться мезіальніше ікла, діє не в дистальному, а в трансверсальному напрямку. Обирають скелетований гвинт із прямим П-подібним направляючим штифтом, дистальний гвинт Вайзе, що розширює гвинт Планаса, комбінований гвинт Клеячи. На мезіальній стороні переміщуваного зуба роблять одноплечий чи двоплечий кламер, що фіксують відростки, які розташовують у малому секторі апарата. Гвинт установлюють паралельно альвеолярному відростку в напрямку переміщення зуба.

Дистопозиція зубів, тобто їхній нахил чи корпусний зсув по зубній дузі в латеральному напрямку для передніх зубів і в дистальному для бічних. У результаті латерального відхилення зсуву передніх зубів спостерігається щілина між центральними різцями. Таку аномалію називають діастемою і виділяють у виді самостійної нозологічної форми аномалії положення зубів.

Дистопозиція передніх зубів - **діастема**, тобто щілина між центральними різцями, частіше спостерігається на верхній щелепі, рідше на нижній. На підставі клінічного обстеження, вивчення діагностичних моделей щелеп, рентгенограм області різців і альвеолярного відростка, у залежності від розташування центральних різців стосовно серединної площини (рівномірного чи нерівномірного латерального відхилення зсуву, поворотів по осі) і обліку етіологічних і патогенетичних факторів доцільно розрізнити наступні види діастем.

Клінічна картина. Перший вид діастеми. Латеральне відхилення коронок центральних різців при правильному розташуванні верхівок їхніх коренів.

Етіологія. Причинами такого виду діастем нерідко бувають зверхкомплектні зуби, прорізування яких передувало прорізуванню центральних різців: шкідливі звички ссання пальців, язика й ін.: тиск кінчиком язика на зуби, що сприяє появі діастеми і трем між зубами. Шкідлива звичка прикусування нігтів, олівця інших предметів, нерідко є причиною не тільки діастеми, але і поворотів верхніх центральних різців по осі. Неправильне положення нижнього центрального різця в зубному ряді може бути причиною діастеми між верхніми різцями. Вроджене незрощення альвеолярного відростка обумовлює поворот центрального різця по осі і відхилення його у бік дефекту.

При діастемі, розташування коронок центральних різців може бути різним: 1) без повороту по осі; 2) з поворотом по осі медіальною поверхнею у вестибулярному напрямку; 3) з поворотом по осі медіальною поверхнею в оральному напрямку. Такі різновиди положення центральних різців зустрічаються при усіх видах діастем.

Лікування. Діастему першого виду (без повороту центральних різців по осі) доцільно усувати знімними чи незнімними апаратами з механічно діючими пристосуваннями для однобічного чи двостороннього мезіального нахилу різців. Знімні апарати: 1) пластинки з рукоподібними (по Д. А. Калвелісу) пружинами; 2) пластинка з вестибулярною дугою і пружинними відростками (апарат Шварца); 3) пластинка з ретракційною вестибулярною дугою, протрагуючими і зближуючими різці пружинами (у випадках їхнього повороту по осі). Знімні апарати повинні бути добре фіксовані за допомогою кламмерів на бічних зубах, що запобігає їхньому зсув і парафункції язика. Найбільш придатними для цієї мети є кламера Адамса на перших премолярах і постійних молярах стреловидні кламера Шварца. З незнімних застосовують апарати Коркхауза, тобто металеві кільця для центральних різців з вертикальними штангами, припаяними

ближче до їх медіальної поверхні, і гумовою тягою. Скорочення гумових кілець, натягнутих між кінцями штанг, сприяє зближенню різців. Щоб не травмувати вуздечку верхньої губи, бажано натягати еластичні кільця не паралельно, а хрестоподібно. Різновидом апарата Коркхауза є кільця для центральних різців з вертикальними трубками і пружиною, що зближає різці.

Другий вид діастем. Клінічна картина. Корпусний латеральний зсув різців.

Етіологія. Причинами такого виду діастеми можуть бути часткова адентія (відсутність зачатків одного чи двох верхніх бічних різців), значне ущільнення кісткової тканини в області серединної міжальвеолярної перегородки, низьке прикріплення вуздечки верхньої губи, втрата бічного різця, чи ікла аномалії їхнього положення, наявність надкомплектних зубів в області центральних різців (ретино ванних, що прорізувалися). Другий вид діастеми нерідко є сімейною особливістю. Kantorowicz? Korkhauz і ін. називають таку діастему щирою, підкреслюючи тим самим її відмінність від діастеми, що виникла під впливом механічних факторів.

Для усунення діастеми другого виду можна застосовувати кільця для центральних різців із припаяними до них вертикальними жолобками в сполученні зі знімною пластинкою з вестибулярною дугою і пружними петлями, що входять у жолобки (апарат Коркхауза). Найбільш зручними з так званих рейкових конструкцій є кільця, що фіксуються на центральних різцях, з вестибулярної сторони до яких поперечно припаяні канюлі з гачками на їхніх дистальних кінцях. У канюлі вводять балку для запобігання поворотів різців по осі під дією гумової тяги. Стандартні деталі для усунення діастеми складаються з заготовки кільця з двома горизонтальними трубками, для одного різця і кільця з вертикальною трубкою для іншого. У вертикальну трубку вводять відрізок дроту, кінці якої згинають горизонтально і вставляють у трубки, припаяні до іншого кільця. Зуби зближають гумовою тягою.

Модифікація штангового апарата, запропонована Я.М. Адігезаловим, являє собою кільця для центральних різців з вертикальними штангами. До однієї штанги припаяють горизонтальну поперечину, яку вводять у скобу, така є на іншій штанзі. Різці зближають гумовою тягою.

Третій вид діастеми. Клінічна картина.

Медіальний нахил коронок центральних різців і латеральне відхилення їхніх коренів. Така діастема спостерігається при наявності надкомплектних зубів між коренями центральних чи різців надкомплектного зуба, розташованого поперечно при одонтомії, множинній адентії. Іноді діастема виникає під впливом не однієї, а декількох причин. Перший і другий вид діастем зустрічаються частіше, ніж третій вид.

Лікування. Для усунення діастеми застосовують наступні методи лікування: ортодонтичний, хірургічний, протетичний і комбінований. Можливість саморегуляції й ефективність тих чи інших методів лікування залежать від етіології даної аномалії, ступеня її виразності, періоду формування прикусу, розташування центральних різців, бічних різців, чи іклів їхніх зачатків, а також від спадкових факторів. Профілактичні і лікувальні заходи найбільш ефективні в період молочного прикусу, у початковому періоді змінного прикусу. Застосування вестибулярних чи вестибулооральних пластинок у ранніх стадіях розвитку аномалії допомагає відучити дитини від шкідливої звички, нормалізувати носове дихання і ковтання, усунути діастему і тріс між зубами. Своєчасне зближення центральних різців попереджає повороти по осі бічних різців і іклів і їхнє прорізування поза зубною дугою.

Для лікування діастеми третього виду застосовують дугу Енгля, кільця для різців з вертикальними штангами і різнобічною гумовою тягою (модифікація Ф. Я. Хорошилкиної). На вестибулярній поверхні кільця в місці прилягання дуги через товщу штанги роблять широкий проріз з метою наближення дуги до поверхні зуба і попередження травми слизової оболонки верхньої губи. Вертикальна штанга (у порівнянні з горизонтальною) збільшує довжину важеля і, отже, дозволяє підсилити тягу. Після

виправлення нахилу різців для їхнього зближення застосовують ті ж апарати, що і для усунення діастеми другого виду. Для лікування діастеми можна застосовувати Еджуайз-техніку, Бегг-техніку, систему Джонсона, апарат Малигіна й інші сучасні незнімні ортодонтичні апарати.

У тих випадках, коли після усунення діастеми бічні різці встановлюються впритул до центральних, рецидивів аномалії не спостерігається. Важко забезпечити ретенцію досягнутих результатів після лікування діастеми при вродженій відсутності верхніх бічних різців, укороченні зубного ряду і мезіальному прикусі. У таких випадках після виправлення положення центральних різців заміщають відсутні бічні різці шляхом протезування.

До допоміжних хірургічних утручань при лікуванні діастеми відносять видалення надкомплектних зубів, переміщення вуздечки верхньої губи, порушення кісткової перегородки між лунками центральних різців. Ці операції сприяють саморегуляції діастеми і полегшують ортодонтичне лікування.

Саморегуляція положення різців після видалення надкомплектних чи зубів переміщення місця прикріплення вуздечки верхньої губи спостерігається в тих випадках, коли діастема не перевищує 4 мм і операція виробляється до прорізування верхніх бічних різців (7 - 8 років) чи іклів (10 - 12 років). При більш вираженій діастемі проміжок між центральними різцями скорочується, але не цілком, тому при ширині діастеми, що перевищує 4 мм, очікувати саморегуляції не приходиться.

При наявності широкої діастеми (більше 6 мм), у тому числі обумовленій множинній адентії, може бути рекомендоване протезування. У період молочного і змінного прикусу для цієї мети застосовують знімні протези, у старшому віці - незнімні.

Різко виражена діастема може бути усунута після компактостеотомії в області зубів, що підлягають переміщенню, і наступного застосування ортодонтичних апаратів. Такий комбінований метод лікування показаний при наявності широкої діастеми другого і третього виду.

Дистопозиція бічних зубів, тобто їхній чи нахил розташування по зубній дузі в дистальному напрямку.

Етіологія. Така аномалія спостерігається при наявності надкомплектних зубів, що затрималися молочних молярів, новотворів, хронічному запальному процесі й інших причинах.

Клінічна картина. Дистоокклюзія окремих чи зубів їхніх груп.

Лікування. Лікування в основному хірургічне (видалення надкомплектних чи молочних молярів, що затрималися, новотворів) чи терапевтичне (усунення хронічного запального процесу). Мезіальне переміщення зубів може відбуватися після усунення причини, що викликала аномалію.

При наявності горбико-фісурних міжоклюзійних контактів варто роз'єднати прикус в області зубів, що підлягають мезіальному переміщенню. Застосування знімних пластинкових апаратів з накусочною площадкою в передній ділянці, пружинами, фасонними вестибулярними дугами і тиском на зуби, що підлягають переміщенню, прискорює лікування.

Аномалії положення зубів у трансверсальному напрямку.

Екзопозиція бічних зубів - частіше перших премоларів і других молярів верхньої щелепи і перших молярів нижньої щелепи.

Етіологія. Шкідлива звичка тиску язиком, чи пальцем яким-небудь предметом на окремі зуби, що викликає розширення зубного ряду, зсув нижньої щелепи і неправильне змикання зубів; неправильне розташування зачатків чи зубів їхній зсув у результаті хронічного запального процесу в області коренів молочних зубів; затримка молочних зубів і ін.

Клінічна картина. Перехресний прикус, порушення форми зубних дуг, зсув, що нерідко спостерігається, нижньої щелепи убік і асиметрія обличчя.

Лікування. З метою виправлення положення вестибулярно відхилених зубів при наявності для них місця в зубній дузі застосовують знімний пластинковий апарат з одним з наступних пристосувань: 1) вестибулярною дугою; 2) вестибулярно розташованою пружиною; 3) вестибулооральною пружиною; 4) розкрученим гвинтом. Пластмасу базису апарата, що прилягає з оральної сторони до переміщуваного зуба, спилують. У передній ділянці пластинки для верхньої щелепи роблять накусочну площадку, у бічній ділянці окклюзійні накладки для роз'єднання переміщуваного зуба з конфронтуючими.

Для орального переміщення зуба в базисі знімного апарата зміцнюють розкручений гвинт. Його ізолюють від улучення пластмаси при виготовленні апарата, а також забезпечують ковзання напрямних при закручуванні гвинта. Переміщуваний зуб охоплюють з вестибулярної сторони за допомогою фіксуючого пристосування (кламмер). Бажано розташовувати гвинт у пластинці для верхньої щелепи в області зводу неба.

Ендопозиція бічних зубів, частіше других премоларів як на верхньої, так і на нижньої щелепах, місця для яких у зубній дузі недостатньо.

Етіологія. Рання втрата молочних молярів, мезіальний нахил перших постійних молярів, неправильна закладка зачатків зубів, звуження зубних дуг.

Клінічна картина. Перехресний прикус, порушення форми зубних дуг, іноді зсув нижньої щелепи у бік.

Лікування. Місце в зубній дузі для неправильно розташованих зубів створюють за рахунок мезіального переміщення перед зубів, що коштують, дистального переміщення за що коштують чи видалення окремих з них. Надалі застосовують ортодонтические апарати: знімні - пластинки з кламерами чи іншими фіксуючими пристосуваннями і протрагіруючими пружинами різної форми, незнімні - апарат Енгля і додаткові кільця з гачками на переміщуваний зуб, штангові апарати з кільцем і гачками на переміщуваний зуб. Як опору обирають по одному чи два поруч розташованих зуби на них зміцнюють кільця з припаяною опорною штангою. Зуб переміщують за допомогою дрової чи гумової лігатури, підтягуючи його до чи штанги дузі Енгля.

Аномалії положення зубів у вертикальному напрямку.

Супра- і інфрапозицію зубів, тобто їх аномальне розташування у вертикальному напрямку визначають стосовно окклюзійної площини.

Супрапозиція зубів верхньої щелепи, інфрапозиція зубів нижньої щелепи - один з різновидів такої аномалії. На верхній щелепі в положенні супрапозиції знаходяться зуби, не досягаючі окклюзійної площини, частіше різці і ікла, у тому числі при вестибулярному розташуванні останніх, на нижньої - таку аномалію характеризують як інфрапозицію. Що недопрорізалася можуть залишатися і бічні зуби. Аномальне розташування груп зубів викликає утворення відкритого прикусу.

Етіологія. Неповне прорізування зуба може бути обумовлено недоліком для нього місця в зубному ряді, шкідливими звичками, механічною перешкодою на шляху прорізування (однотом, надкомплектний зуб і ін.), порушенням формування кореня чи зуба альвеолярного відростка й інших причин.

Клінічна картина. Зубоальвеолярне укорочення в області одного, двох зубів, порушення відкушування їжі при аномальном розташуванні передніх чи зубів її пережовування при аномальном розташуванні бічних зубів. Нечітка вимова окремих звукових фонем, порушення естетики обличчя при розмові і посмішці.

Лікування. Більшість конструкцій ортодонтических апаратів для вертикального переміщення окремих зубів призначене для витягнення полуретинированих зубів, частіше різців і іклів. Після створення місця в зубному ряді на зубі, що підлягає переміщенню, зміцнюють кільце з гачком, скобою, чи штангою іншим пристосуванням і сприяють зубоальвеолярному подовженню за допомогою знімного пластинкового апарата з чи пружиною пружною дугою (вестибулярної, оральної) чи незнімних апаратів - Енгля, каппового, фіксованих на зубах тієї ж чи щелепи протилежної. У випадку застосування каппового апарата з використанням 3 - 4 опорних кілець з їх вестибулярної й оральної

сторони припаюють горизонтальну штангу. Її форма і розташування залежать від напрямку переміщення зуба в процесі його витягнення і відстані, на яке потрібно перемістити зуб. Для гарної фіксації гумового кільця на штанзі роблять чи насічки зміцнюють гачки. Зуби переміщують за допомогою однощелепної чи межчелюстної гумової тяги. . Якщо зубоальвеолярне укорочення в області окремих зубів сполучається із сагітальними і трансверсальними аномаліями прикусу, для лікування яких застосовують двучелюстні функціонально діючі, функціонально направляючі чи механічно діючі ортодонтичні апарати, те їхньої конструкції доповнюють пристосуваннями для зубоальвеолярного витягнення окремих зубів.

Інфрапозиція зубів верхньої щелепи, супрапозиція зубів нижньої щелепи, тобто окремі зуби верхньої і нижньої щелеп перетинають окклюзійну площину і їхнє перекриття перевищує нормальне (для різців нормальної вважається глибина перекриття, не перевищуючої **третьої** висоти їхніх коронок). Така аномалія може спостерігатися як у передньому, так і в бічних ділянках зубних рядів. Таке аномалійне розташування груп передніх зубів характеризують як глибоке резцове чи перекриття глибокий прикус.

Етіологія. Аномалія може розвиватися після ранньої втрати конфронтуючих зубів при частковій адентії і ретенції окремих зубів. У дитячому віці в зв'язку з активним ростом і розвитком зубочелюстної системи такі зміни настають за порівняно короткий період. Така аномалія положення окремих зубів нерідко сполучається з аномалією прикусу в сагітальному і трансверсальному напрямках.

Клінічна картина. Зубоальвеолярне подовження в області окремих зубів порушує змикання зубних рядів, нерідко викликає функціональне перевантаження окремих зубів при рухах нижньої щелепи і захворювання пародонта.

Лікування. Для зубоальвеолярного укорочення застосовують апарати, що підсилюють тиск у вертикальному напрямку на неправильно розташований зуб: пластинку з чи пружинами металевою стрічкою, що спирається на край, що ріже, переміщуваного чи зуба на скоби, кнопки, гачки, припаяні до кільця, для переміщуваного зуба, пластинку для протилежної щелепи з накусочною площадкою, що роз'єднує інші зуби.

Тортопозиція зубів, тобто їхній поворот по подовжній осі. Частіше бувають поверненими резцы й ікла, рідше премолари і моляри.

Етіологія. Причини повороту зубів можуть бути недолік місця в альвеолярному відростку і зубному ряді для зуба в результаті звуження зубних дуг, макродонтиї (абсолютної чи індивідуальної), мезіального зсуву зубів, наявності надкомплектних чи ретинированих зубів, що перешкоджають правильному встановленню окремих зубів, шкідливі звички (прикусывання нігтя, олівця, різних предметів) і ін.

Клінічна картина. Зуби, повернені по осі, можуть розташовуватися в зубному ряді або поза ним. Ступінь їхнього повороту може бути різної; частіше зустрічається поворот до 45°. Цей вид аномалії іноді викликає функціональні порушення, тому що зуб, що повернувся по осі, травмує слизову оболонку губ, щік, а також зуби протилежної щелепи і нерідко викликає їхнє розхитування.

Лікування. Після створення місця в зубній дузі для поверненого по осі зуба його встановлюють у правильне положення за допомогою знімних чи незнімних ортодонтичних апаратів, застосовуючи дві протидіючі сили. У знімних пластинкових апаратах частіше роблять вестибулярну ретракційну дугу і лінгвальну протракційну пружину. Одночасно зі стиском петель на дузі випилюють пластмасу в місці прилегання пластинки до оральної сторони переміщуваного зуба. При наявності контакту переміщуваного зуба з антагоністами варто роз'єднати прикус за допомогою накусочної площадки, окклюзійних накладок.

При конструюванні пристосувань для повороту зуба по осі забезпечують одночасний вплив на мезіальну і дистальну його сторони у взаємно протилежних напрямках. На переміщуваному зубі доцільно фіксувати кільце з гачками, припаяними з вестибулярної й оральної його сторін. Зуб повертають за допомогою гумового кільця.

Щоб розтягнуте кільце не зсковзувало на край коронки, що ріже, до кільця припаюють додаткові гачки.

З незнімних апаратів частіше застосовують апарат Енгля в сполученні з кільцем на переміщуваний зуб, гумовою чи лігатурною тягою.

У випадку застосування ортодонтических апаратів для повороту зуба по осі відбувається натяг волокон періодонта і межзубних зв'язувань, що прагнуть до скорочення. У зв'язку з цим для забезпечення стійкості лікування потрібно тривалий період ретенції (до 2 років). Передчасне зняття ретенційного апарата може бути причиною рецидиву аномалії.

Компактостеотомія біля переміщуваного зуба перед ортодонтическим лікуванням сприяє досягненню його стійких результатів через 2 - 3 мес. після закінчення лікування.

Транспозиція зубів - неправильне їхнє положення, при якому зуби взаємно міняються місцями, наприклад бічні різці і чи ікла ікла і перші премоляри.

Етіологія. Причиною такої аномалії є неправильна закладка зачатків зубів.

Клінічна картина. При транспозиції зуби нерідко розташовуються поза зубною дугою, іноді бувають поверненими по осі, що викликає естетические і функціональні порушення.

Лікування. Планувати лікування при транспозиції зубів впливає після одержання рентгенограми області неправильно розташованих зубів. Вибір способу лікування - хірургічного (видалення окремих зубів) чи ортодонтического - залежить від ступеня їхнього зсуву і нахилу коренів. Зуби, що прорізалися поза зубним рядом і повернуті по осі, доцільно видалити. При дистальній транспозиції верхнього постійного ікла і затримці молочного ікла можна видалити молочний зуб і перемістити на його місце перший премоляр, установивши ікло між премолярами. Такий спосіб лікування ефективний у випадку мезіального нахилу кореня першого премоляра. Для лікування застосовують знімні пластинки з пружинами і незнімні апарати Енгля, Мершона, еджуайз-техніку, бегг-техніку й ін.

Ортодонтичне лікування полягає в зміні форми коронок зубів шляхом протезування.

Тісне положення передніх зубів. Цю аномалію положення окремих зубів іноді виділяють в окрему нозологічну форму аномалій, при якій зуби можуть бути розташовані тісно, налягаючи один на одного, з поворотами навколо подовжньої осі, з витисненням окремих зубів із зубного ряду.

Етіологія. Причинами тісного положення зубів можуть бути: макродонтія (абсолютна чи індивідуальна), мезіальний зрушення зубів, ретропозиція різців, звуження зубних дуг, недорозвинення щелеп.

Клінічна картина. Естетичні і функціональні порушення, утруднення в очищенні зубів від залишків їжі, скупчення зубного каменю, захворювання пародонта.

Лікування. За показниками розширення і подовження зубних рядів, створення місця для зубів і їхнє розміщення в правильному положенні (розширювальні пластинки з гвинтом, що фіксують пристосуваннями, пружинами, незнімні апарати Енгля, еджуайз-техніка, бегг-техніка й ін.). У випадках чи неможливості недоцільності створення місця за рахунок розширення зубних дуг необхідно застосувати: у періоді змінного прикусу - метод послідовного видалення окремих молочних, а потім постійних зубів по Хотцу; у періоді постійного прикусу - видалення окремих зубів (частіше перших премолярів) і наступне виправлення положення передніх зубів.

Треми - проміжки між зубами, частіше передніми (проміжок між центральними різцями називають діастемою), іноді їх виділяють в окрему нозологіческую форму аномалій. Розрізняють тремі фізіологічні і патологічні. Фізіологічні тремі характерні для тимчасового (молочного) прикусу, особливо у віці 4 - 6 років. Вони виникають у результаті росту щелеп перед початком зміни тимчасових зубів постійними. Проміжки в періоді тимчасового прикусу між бічними різцями й іклами на верхній щелепі і між

іклами і першими молярами на нижній називають «тремами приматів» (подібні проміжки маються в мавп).

Під час зміни тимчасових зубів постійними відбувається мезіальне переміщення останніх і усунення трем. Відсутність трьом між зубами в кінцевому періоді тимчасового прикусу може свідчити про недостатній ріст альвеолярних відростків. ;

Етіологія. Треми можуть бути наслідком мікродонтії, атипічної - шиловидної форми різців, часткової адентії, ретенції окремих чи зубів ранньої втрати, пропозиції зубів унаслідок шкідливих чи звичок захворювань пародонта.

Клінічна картина. Естетичне порушення, нечітка вимова звуків мови, травмування їжею десневих країв, виникнення патологічних десневих кишень.

Лікування. При мікродонтії і наявності атипічної форми різців - зубне протезування; при часткової адентії - зближення зубів (див. мезіодистальне положення зубів) і наступне зубощелепне протезування; при пропозиції зубів - виправлення їхнього положення, усунення трем у результаті ретрузії різців і іклів.

Аномалії положення окремих зубів можуть спостерігатися при відсутності інших порушень в зубощелепному апараті, однак частіше поєднуються з аномаліями прикусу. В період тимчасового прикусу зустрічаються досить рідко, в порівнянні зі змінним і постійним.

Протрузія передніх зубів - відхилення зубів, частіше верхньої щелепи, до середини від зубного ряду.

Етіологія. Така аномалія виникає в результаті затримки зміни молочних різців, наявності надкомплектних зубів, нестачі місця в зубному ряді для постійних зубів і ін.

Клінічна картина. Положення зубів приводить до подовження переднього відрізка зубної дуги, появи трем між зубами чи тісному їхньому розташуванню, не змиканню губ, функціональним і естетичним порушенням.

Лікування. Для усунення протрузії окремих передніх зубів застосовують знімні і незнімні ортодонтичні апарати. Знімні - пластинка з вестибулярною ретрузійною дугою різних конструкцій, з гачками в області перших премолярів і натягнутим на них гумовим кільцем.

Вестибулярне положення іклів виділяють нерідко у виді самостійної нозологічної форми аномалій положення зубів, що може спостерігатися при різних видах прикусу. Таку аномалію позначають різними термінами: високе положення верхніх іклів (Г. А. Андерсон), вестибулярне положення іклів (Л. Е. Олікер), губощічне прорізування зубів чи супраоклюзія (Д. А. Калвеліс). *Клінічна картина.* Вестибулярне положення іклів, особливо на верхній щелепі, обумовлює естетичні порушення при розмові і посмішці, утрудняє змикання губ:

Лікування. Основні прийоми лікування вестибулярного положення іклів: дистальне переміщення бічних зубів, мезіальне переміщення різців, розширення зубних дуг, видалення окремих зубів, частіше перших премолярів, і переміщення іклів у дистальному напрямку на місце, що звільнилося.

Для лікування застосовують як знімні, так і незнімні механічно діючі ортодонтичні апарати: зі знімних апаратів - пластинки з пружинами, у тому числі з пружинами «подвійної тяги», важелями, вестибулярними дугами (різних конструкцій), з незнімних - апарати Енгля з гумовою чи іншою лігатурною тягою.

Мезіальне положення зубів, тобто корпусний зсув по зубній дузі до переду. Зміщатися можуть як передні, так і бічні зуби.

Клінічна картина. У результаті мезіального зсуву бічних зубів зубний ряд коротшає, місце в зубній дузі для постійних різців, іклів і премолярів зменшується (іноді відсутнє), що є причиною прорізування окремих зубів поза зубної дуги і їх ретенції.

Лікування. Лікування при таких аномаліях проводиться за показниками шляхом: 1)

видалення окремих зубів (частіше перших премолярів, рідше окремих передніх зубів); 2) розширення зубних дуг; 3) латерального переміщення різців і дистального переміщення бічних зубів. Для дистального переміщення премолярів і молярів застосовують знімні і незнімні механічно діючі ортодонтичні апарати: знімні пластинкові з гвинтом чи пружиною, капові - апарат Каламкарова; функціонально направляючі апарати з додатковими механічно діючими пристосуваннями для переміщення зубів: незнімні - розсувна розпірка Коркхауза, апарат Герлінга - Гашімова, апарат Гашімова - Хмелевського й ін.

Аномалії положення зубів у вертикальному напрямку.

Супра- і інфрапозичія зубів, тобто їх аномальне розташування у вертикальному напрямку визначають стосовно оклюзійної площини.

Супрапозичія зубів верхньої щелепи, інфрапозичія зубів нижньої щелепи. На верхній щелепі в положенні супрапозичії знаходяться зуби, які недостають до оклюзійної площини,

частіше різці і ікла, у тому числі при вестибулярному розташуванні останніх, на нижній - таку аномалію характеризують як інфрапозичія.

Етіологія. Неповне прорізування зуба може бути обумовлено недоліком для нього місця в зубному ряді, шкідливими звичками, механічною перешкодою на шляху прорізування (одонтома, надкомплектний зуб і ін.), порушенням формування кореня чи зуба альвеолярного відростка й інших причин.

Клінічна картина. Зубоальвеолярне вкорочення в області одного, двох зубів, порушення відкушування їжі при аномальному розташуванні передніх чи зубів її пережовування при аномалійне розташуванні бічних зубів. Нечітка вимова окремих звукових фонем, порушення естетики обличчя при розмові і посмішці.

Лікування. Більшість конструкцій ортодонтичних апаратів призначені для витягування напівретинованих зубів, частіше різців і іклів. Після створення місця в зубному ряді на зубі, що підлягає переміщенню, зміцнюють кільце з гачком, скобою, чи штангою іншим. Якщо зубоальвеолярне вкорочення в області окремих зубів сполучається із сагітальними і трансверзальними аномаліями прикусу конструкцію апаратів доповнюють пристосуваннями для зубоальвеолярного вистояння окремих зубів.

Інфрапозичія зубів верхньої щелепи, супрапозичія зубів нижньої щелепи, тобто окремі зуби верхньої і нижньої щелеп перетинають оклюзійну площину і їхнє перекриття перевищує нормальне (для різців нормальної вважається глибина перекриття, не перевищуючої **третьої** висоти їхніх коронок). Така аномалія може спостерігатися як у передньому, так і в бічних ділянках зубних рядів

Етіологія. Аномалія може розвиватися після ранньої втрати зубів антагоністів при частковій адентії і ретенції окремих зубів.

Клінічна картина. Зубоальвеолярне подовження в області окремих зубів порушує змикання зубних рядів, нерідко викликає функціональне перевантаження окремих зубів при рухах нижньої щелепи і захворюваннях пародонта.

Лікування. Для зубоальвеолярного вкорочення застосовують апарати, що підсилюють тиск у вертикальному напрямку на неправильно розташований зуб: пластинку з пружинами, кнопки, гачки, які припаяні до кільця, для переміщуваного зуба, пластинку для протилежної щелепи з накусочною площадкою, що роз'єднує інші зуби.

Тортопозичія зубів, тобто їхній поворот по подовжній осі. Частіше бувають поверненими різці й ікла, рідше премоляри і моляри.

Етіологія. Причинами повороту зубів можуть бути недолік місця в альвеолярному відростку і зубному ряді для зуба в результаті звуження зубних дуг, макродонтії (абсолютна чи індивідуальна), мезіального зсуву зубів, наявності надкомплектних чи ретинованих зубів, що перешкоджають правильному встановленню окремих зубів, шкідливі звички ін.

Клінічна картина. Зуби, повернені по осі, можуть розташовуватися в зубному ряді або поза ним. Ступінь їхнього повороту може бути різної; частіше зустрічається поворот до 45°.

Лікування. Після створення місця в зубній дузі для поверненого по осі зуба його встановлюють у правильне положення за допомогою знімних чи незнімних ортодонтичних апаратів, застосовуючи дві протидіючі сили. При наявності контакту переміщеного зуба з антагоністами варто роз'єднати прикус за допомогою накусочної площадки, оклюзійних накладок.

Діастема

Діастемою називається проміжок між центральними різцями. Частіше зустрічається на верхній щелепі.

Причинами діастеми можуть бути:

- шкідливі звички;
- пізнє видалення молочних зубів;
- аномалії форми та величини бокових зубів;
- часткова адентія;
- аномалійне положення вуздечки верхньої губи;
- надкомплектні зуби;
- невідповідність розмірів зубів та щелеп (великі щелепи та малі зуби).

Розрізняють два види діастем: несправжню та справжню. Несправжня діастема виникає в період зміни зубів і зникає після прорізування бокових різців та іклів.

Справжня діастема виникає в результаті проникнення волокон сполучної тканини вуздечки верхньої губи в серединний шов.

На підставі клінічного обстеження, вивчення рентгенограми області різців та альвеолярного відростка, врахування етіологічних та патогенетичних факторів Ф. Я. Хорошилкина (1962) запропонувала класифікацію видів діастем:

Перший вид діастеми — латеральне відхилення коронок центральних різців при правильному розташуванні верхівок їх коренів.

Причинами такого виду діастеми нерідко бувають надкомплектні зуби, прорізування яких випереджало прорізування центральних різців, шкідливі звички, смоктання пальців, язика.

Другий вид — корпусне, латеральне зміщення різців. Причинами можуть бути: адентія бокових різців, ущільнення кісткової тканини по серединному шву, низьке прикріплення вуздечки верхньої губи, дистальне положення одного з різців, іклів або їх дистопія. Цей вид діастем нерідко є спадковою особливістю. Kantorowicz, Korkhaus називають таку діастему істинною, підкреслюючи тим самим її відмінність від діастеми, що виникає під впливом етіологічних факторів.

Третій вид - медіальний нахил коронок центральних різців та латеральне відхилення їх коренів. Така діастема зустрічається при наявності надкомплектних зубів між коренями центральних різців або надкомплектного зуба, розташованого поперек при одонтомах, багатокистевій адентії.

При діастемі розташування коронок центральних різців може бути різним:

- 1) без повороту осі;
- 2) з поворотом по осі медіальної поверхні у вестибулярному напрямку;
- 3) з поворотом, по осі медіальної поверхні в оральному напрямку.

Лікування діастеми можна проводити ортодонтичним та комплексним (хірургічно-ортодонтичним, ортодонтично-протетичним, терапевтичним) методами.

Ортодонтичне лікування можна здійснювати за допомогою знімної та незнімної апаратури. Вибір апарата залежить від виду діастеми. Сила дії буде знаходитись на різній висоті від ріжучої поверхні різців. При першому виді - ближче до ріжучої поверхні, при другому - біля клінічної шийки, при третьому виді — посередині альвеолярного відростка. При незначній діастемі можна застосовувати лігатуру з

нитки, яка дає позитивний результат.

Серед незнімних апаратів можна використовувати апарат Коркгауза: для цього на зуби, які підлягають переміщенню, одягають ортодонтичні коронки або кільця з припаяними до медіального краю вертикальними балками або штангами для укріплення гумових кілець.

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції:
мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонція: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонтії / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонція.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

1. Базовий курс ортодонтії: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
2. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p. Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
3. Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 -19-36 pp.
4. William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics. 6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

1. Державний Експертний Центр
МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Електронна бібліотека ОНМедУ

<https://library.odmu.edu.ua/catalog/>

3. Національна наукова медична
бібліотека України

<http://library.gov.ua/>

4. Національна бібліотека України
імені В.І. Вернадського

<http://www.nbuv.gov.ua/>

Лекція № 8: «Сагітальні аномалії прикусу. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, профілактика та лікування» (4 години)

Актуальність теми: Сагітальні зубощелепні аномалії є самою розповсюдженою патологією зубощелепної системи після карієсу. Вони приводять до порушення естетики, зниженню функції жування, погіршенню мови і гігієнічного стану порожнини рота. ЗЩА підвищують ризик захворювання зубів карієсом, тканин пародонта і ВНЩС, приводять до підвищеного і нерівномірного стирання зубів, а надалі утрудняють відновлення виникаючих дефектів зубів і зубних рядів. Стоматолог повинний знати про необхідність виявлення ЗЩА в дітей і можливість їхній ортодонтичного лікування в різні періоди формування прикусу.

Мета:

- **навчальна:** ознайомити студентів із клінікою і методами лікування сагітальних аномалій прикусу у залежності від клінічних різновидів і віку дітей. Дати показання для застосування різних методів лікування й ортодонтичних апаратів. Звернути увагу на зв'язок форми аномалії і порушення функції зубощелепної системи.
- **виховна:** підкреслити роль лікаря стоматолога, що проводить санацію порожнини рота у виявленні функціональних і морфологічних порушень у дітей, своєчасної рекомендації ортодонтичного лікування. Указати на відповідальність лікарів за збереження і відновлення здоров'я дітей.

Основні поняття: дистальний прикус, мезіальний прикус, прогнатія, прогенія, макрогнатія, мікрогнатія.

Обладнення: мультимедійна демонстрація

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	цілі в рівнях абстракції	тип лекції, методи і засоби активації студентів, оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
1. 2.	Підготовчий етап Постановка навчальних цілей		Клінічна лекція Наочні	4 хв.

3.	Забезпечення позитивної мотивації		приладдя: схеми, таблиці, слайди, малюнки, мультимедійна демонстрація	4 хв. 80 хв.
	Основний етап Виклад лекційного матеріалу, план:			
	1. Клініка, етіологія і патогенез дистального прикусу. 2. Методи діагностики, профілактики і лікування в різні вікові періоди. 3. Можливі ускладнення і наслідки	I		
	4.Клініка, етіологія і патогенез мезіального прикусу 5.Методи діагностики, профілактики і лікування в різні вікові періоди. 6.Можливі ускладнення і наслідки	II		80 хв.
	Заклучний етап			
	3.Резюме лекції, загальні висновки 4.Відповіді на можливі питання 5.Завдання для самопідготовки студентів			4 хв. 4 хв. 4 хв.

Зміст лекції

Сагітальні зубощелепні аномалії є одною з найбільш розповсюдженою патологією зубощелепної системи після карієсу. Вони приводять до порушення естетики, зниженню функції жування, погіршенню мови і гігієнічного стану порожнини рота. ЗЩА підвищують ризик захворювання зубів карієсом, тканин пародонта і ВНЩС, приводять до підвищеного і нерівномірного стирання зубів, а надалі утрудняють відновлення виникаючих дефектів зубів і зубних рядів.

В САГІТАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ

Дистальний прикус

Мезіальний прикус

Класифікація Енгля

I клас – мезіодистальне співвідношення перших постійних молярів

II клас – дистальне співвідношення перших постійних молярів

II клас 1 підклас – протрузія фронтальних зубів

II клас 2 підклас – ретрузія фронтальних зубів

III клас – мезіальне співвідношення перших постійних молярів

ДИСТАЛЬНИЙ ПРИКУС характеризується порушенням змикання зубів у сагітальному напрямку за рахунок дистального розташування нижніх зубів стосовно верхнього (II клас по Енгля), якому звичайно супроводжують зміни в трансверзальному і вертикальному напрямках.

Поширеність дистального прикусу:

В 7 років – 3,6%

В 7-8 років – 4,6%

В 9-12 років – 7,3%

У дорослих – 6,2 %

Етіологія

Дистальний прикус може розвинути під впливом функціональних і морфологічних порушень у зубощелепної-лицевої області, а також у результаті генетично обумовленої невідповідності розмірів і положення зубів і щелеп. Дистальне співвідношення щелеп у немовлят (дитяча ретрогенія) - фізіологічна закономірність. Затримка росту нижньої щелепи спостерігається в дітей у результаті їх неправильного штучного вигодовування, укороченої вуздечки язика, шкідливих звичок ссання пальців, мови й ін., неправильного ковтання, утрудненого носового і ротового подиху, ослаблення дитячого організму інфекційними й іншими захворюваннями, каріозного руйнування проксимальних ділянок коронок зубів, ранньої втрати молочних молярів і ін. причин.

В ембріональному періоді:

неправильне положення плода,
хвороби матері

Після народження дитини:

неправильне штучне вигодовування,
хвороби раннього віку,
рахіт,
спазмофілія,
патологія верхніх дихальних шляхів,
шкідливі звички,
раннє видалення зубів на нижній щелепі,
невідповідність термінів прорізування зубів.

Клиника

У залежності від розташування верхніх передніх зубів Енглє виділив 2 підкласи. Для першого підкласу (II класу по Енглє) характерно вестибулярне відхилення верхніх передніх зубів із тремами чи без них, наявність сагітальної щілини між різцями і звичайно глибокого різцевого перекриття. Обличчя опукле, нерідко укорочене його нижня частина, верхні різці розташовуються на нижній губі, під якою мається глибока супраментальна борозна: губи звичайно не стуляються. Для другого підкласу (II клас по Енглє), що називають прикусом, що блокує, характерна ретрузія різців, частіше верхніх центральних. При цьому верхні бічні різці нерідко відхилені вестибулярно і повернені по осі. Ретрузія верхніх різців приводить до ретрузії нижнього. Характерні лицьові ознаки: укорочена нижня частина обличчя, губи зімкнуті, нижня губа стовщена, відвернена, під нею мається глибока супраментальна борозна, кути нижньої щелепи близькі до прямих. Така форма нерідко спостерігається як сімейна особливість.

У клінічній практиці крім двох класичних форм дистального прикусу, описаних Енглєм, зустрічаються й інші його різновиди. У залежності від форми і розмірів зубних дуг, положення верхніх передніх зубів, нижньої щелепи й обліку етіологічних факторів Ю. М. Малигін (1970) виділив 9 різновидів дистального прикусу. Вони відбивають наростання відхилень і полегшують визначення ступеня виразності морфологічних і функціональних порушень і труднощі їхнього лікування.

При різко вираженому порушенні прикусу утрудняється відкушування і розжовування їжі, спостерігається травмування слизової оболонки неба, неправильне ковтання. Порушується естетика обличчя, що обтяжується психіку хворих.

Вкорочення вуздечки верхньої губи.

Верхні різці розташовані на нижній губі (II клас I підклас)

Губи не змикаються.

Підбородок розташований дистально.

Нижня щелепа зміщена дозад – пташине обличчя.

Мезіодистальне співвідношення перших постійних молярів.

Наявність сагітальної щілини

Звуження верхньої щелепи (готичне піднебіння)

Зменшення кута нижньої щелепи.

Діагноз ставлять після клінічного обстеження, вивчення діагностичних моделей щелеп, рентгенограм зубів і щелеп, телерентгенографічного обстеження голови. Застосовують додаткові дослідження: вимір зубних дуг і їхнього апікального базису, неба в різних перетинах, вивчення фотографій обличчя, рентгенограм кистей рук з метою визначення кісткового віку; електроміограм жувальних і деяких м'язів. З'ясовують, чим обумовлена дана аномалія; відхиленнями в зубоальвеолярній області (зубоальвеолярна форма), в області щелеп (гнатична форма) чи мозкового і лицьового кістяка (кістякова форма). Зубоальвеолярна форма може бути обумовлена: невідповідністю величини коронок верхніх і нижніх тимчасових молярів, постійних різців і інших груп зубів, що встановлюють за допомогою сегментарної формули Герлаха; макродентією зубів верхньої щелепи; часткової адентією (частіше 52 (25), ретенцією, каріозним чи руйнуванням видаленням окремих зубів на верхній щелепі; медіальним зсувом зубів, що встановлюють при вивченні моделей щелеп по розташуванню бугрів верхніх іклів перед лінії RPT - перпендикуляра до серединного піднебінного шва, проведеному через задній кінець різцевого сосочка (Schmith, 1955), за допомогою діагностичних трикутників (Хорошилкіна, 1970); на бічних телерентгенограмах голови по методу Bimler. Апатичні форми можуть бути результатом надмірного розвитку верхньої щелепи, її артеріального положення щодо нижньої і підстави черепа; недорозвинення чи тіла галузей нижньої щелепи, зменшення величини нижніх щелепних кутів, дистального

положення нижньої щелепи разом з скронево-нижньощелепними суглобами стосовно верхньої щелепи і підстави черепа.

Уточнюють локалізацію порушень при вивченні бічних телерентгенограм голови. У клінічній практиці для диференціальної діагностики порушень з сторони верхньої чи нижньої щелепи використовують пробу Ешле-ра - Бітнера. Хворому пропонують висунути нижню щелепу до нейтрального прикусу й оцінюють при цьому вираження обличчя. Якщо воно поліпшується, дистальний прикус обумовлений недорозвиненням нижньої щелепи, якщо погіршується - порушенням верхньої щелепи. Якщо вираження обличчя спочатку поліпшується, а потім погіршується, то маються порушення в обох щелепах.

Кістякові форми визначають на підставі виміру бічних телерентгенограм голови. План лікування складають з урахуванням віку хворих, напрямку росту нижньої щелепи, ступеня виразності аномалій прикусу, загальних порушень організму.

ЛІКУВАННЯ

Загальні заходи для лікування різновидів дистального прикусу: санація носоглотки і порожнини рота; боротьба зі шкідливими звичками, лікувальна гімнастика для досягнення змикання губ і тренування м'язів, що висуюють нижню щелепу, нормалізація функцій зубощелепної системи; санація порожнини рота - відновлення коронок зубів, зруйнованих карієсом; пластику укороченої вуздечки мови; навчання в логопеда, психотерапія

Лікування аномалій II класу по Енгля.

Тимчасовий прикус. Показані вестибулярні пластинки: стандартні пластинки Шонхера, пластинки з язичними дратовими чи ґратами вестибулооральні щити. Уведення вестибулярної пластинки-щита в рот роз'єднує м'які тканини, що оточують зубні ряди з їх зовнішньої і внутрішньої поверхонь, забезпечує розширення зубних дуг, ретрузію різців, при наявності накусочної площадки для передніх зубів - зубоальвеолярне подовження в області бічних. Після втрати тимчасових зубів - їхнє заміщення за допомогою знімних протезів. Перед початком прорізування нижніх перших постійних молярів (5 - 6 років) можна застосовувати пластинку для верхньої щелепи з кламерами, вестибулярною дугою, накусочною площадкою, за показниками, похилою площиною, а також активатор Андресена - Хойпля.

Усунення причин.

Міогімнастичні вправи для м'язів, які висовують нижню щелепу (вправи по Роджерсу)

З 3-річного віку лікувально-профілактичні апарати, регулятор функції Френкля I або II типу, апарат Андресена, трейнер, апарат Дасса, пластинку Кербітца, Крауза, пропульсор Мюлеманна.

В ЗМІННОМУ ПРИКУСІ

При звуженні верхнього зубного ряду починають лікування з його розширення пластинкою для верхньої щелепи з гвинтом, із кламерною фіксацією, вестибулярної ретракційною дугою і накусочною площадкою для нижніх передніх зубів у випадках глибокого прикусу. Крім апаратів, застосовуваних у періоді тимчасового прикусу, показаний: пропульсор Мюлемана; відкритий активатор Кламмта; біонатори Бальтерса, Янсон, Хорошилкиної - Токаревича; активатори Корветски, Метзельдера, формувальник прикусу Бимлера (тип А), регулятор функцій Френкеля (тип I), бімаксилатор Макари, подвійна пластинка Шварца.

Для посилення тиску функціональних апаратів на верхні передні зуби Ф. Я. Хорошилкина (1972) приєднала до них лицьову дугу. За допомогою гумової тяги від кінців лицьової дуги до гачків на головній чи шапочці шийній пов'язці дуга передає тиск на верхні зуби, що прискорює лікування. Крім того, апарати з внеротової тягою краще

утримуються в порожнині рота і швидше освоюються дитиною. Якщо мається невідповідність у співвідношенні не тільки зубних рядів, але і базисів щелеп у результаті переднього розташування верхньої щелепи в чи черепі подовження її тіла, то варто впливати внеротової тягою на базис верхньої щелепи з метою гальмування росту в горизонтальному напрямку і стимулювання росту альвеолярного відростка в області бічних зубів у вертикальному напрямку.

В ранньому змінному – теж, що і в молочному.

В пізньому змінному:

Апарати функціонально і функціонально-направленої дії

- регулятори функції Френкля I і II типу,

апарат Андресена, біонатори, апарат Шварца, апарат Осадчого, апарат Андресена-Гойпля, апарат Айнсворта, апарат Данькова.

Механічно-діючі знімні апарати, розширюючі пластинки.

В постійному прикусі

. У початковому періоді постійного прикусу, що збігає з предпубертатним, можна застосовувати ті ж методи лікування, що й у період змінного прикусу. Апарати з внеротовою тягою для затримування росту щелепи бувають ефективними при правильній оцінці вікових показань до ортодонтичному Лікуванню, обліку ступеня осифікації кістяка, можливостей росту щелеп.

Затримати ріст верхньої щелепи можна шляхом тиску, що передають через апарати на область швів, що з'єднують верхньощелепні кістки з навколишніми кістами (зони росту верхньої щелепи). Таке лікування ефективно в період активного росту нижньої щелепи, коли можна досягти збільшення її розмірів і нормалізації межоклюзійних співвідношень. Внеротову тягу для затримки росту верхньої щелепи можна сполучити з межщелепною тягою, використовуючи апарати Енгля, еджуайз-техніку, бегг-техніку; системи Джонсона, скандинавську й ін.

При відносно правильній формі нижнього зубного ряду і невідповідності змикання зубних рядів, обумовленій укороченням галузей і тіла нижньої щелепи, доцільно застосовувати лингвальну дугу для нижньої щелепи, що використовують для накладення межщелепної тяги. Якщо дистальний прикус обумовлений мезіальним зрушенням бічних зубів верхньої щелепи, то для щелепи, фіксовану кламерами дистального переміщення бічних зубів застосовують пластинку для верхньої Адамса, із гвинтами зубів, роблять, осі яких встановлюють у напрямку переміщення бічних секторальні розпили і накусочну площадку в передній ділянці. Ефективність лікування підвищується при його початку до прорізування других постійних молярів. Тієї ж мети досягають за допомогою лицьових дуг і внеротової тяги.

Регулятори функції Френкля I і II типу

Біонатори

Знімні розширюючі пластинки.

Екстраоральні апарати.

Брекет-системи, міжщелепні тяги по II класу.

Лікування аномалій //а класу по Енгля.

Тимчасовий прикус. Показано пластинку для верхньої щелепи з множинними кламерами, накусочною площадкою для нижніх передніх зубів, гвинтом, установленим з упором у язичну поверхню різців і секторальним розпилом для вестибулярного переміщення різців. Апарат ефективний у віці 4 - 5 років, потім його замінюють на аналогічну ретенційну пластинку без гвинта.

Змішаний прикус. Крім названого апарата застосовують пластинку для верхньої щелепи з гвинтом, секторальним розпилом для вестибулярного відхилення чи різців протрагуючими пружинами, чи пружинами вестибулярною дугою, що прилягають до вестибулярно розташованих бічних різців, кламерами і накусочною площадкою;

відкритий активатор Кламмта, регулятор функцій Френкеля (тип II). З незнімних апаратів віддають перевагу апаратам Енгля. Застосовують їх для вестибулярного відхилення верхніх передніх зубів, а потім, за показниками, нижніх, а також для виправлення положення інших зубів, форми зубних дуг і глибокого прикусу. Сполучать застосування апаратів Енгля з мешчепною тягою і користуванням пластинки для верхньої щелепи з круглими кламмерами, зачіплюваними за трубки на опорних молярах, і накусочною площадкою в передній ділянці для нижніх різців. Крім того, застосовують еджуайз-технику, бегг-технику й інші системи в сполученні з межчелюстной тягою.

Постійний прикус. Застосовують за показниками ті ж види апаратів, що й у періоді змінного прикусу. При лікуванні дистального прикусу з протрузією різців верхньої чи щелепи з їх ретрузією, але при тісному розташуванні зубів, недоліку місця в зубній дузі для окремих з них показано, з метою ортодонтичного лікування, видалення окремих зубів, в основному на верхній щелепі. У періоді змінного прикусу послідовно видаляють окремі зуби по Хотцу: спочатку тимчасові ікла на верхній щелепі і встановлюють передні зуби в правильне положення, потім перші тимчасові моляри і, нарешті, перші премоляри. У періоді постійного прикусу частіше видаляють перші премоляри, рідше другі чи перші постійні моляри. Перед ортодонтичним лікуванням роблять компактостеотомию в області переміщуваних зубів.

Тривалість ортодонтичного лікування залежить від вікового періоду початку лікування, ступеня виразності патології і труднощі її усунення, зубоальвеолярної чи гнатической форми дистального прикусу, віку пацієнта, якості ортодонтичного апарата, контакту пацієнта з лікарем. Тривалість лікування зубоальвеолярних форм - від декількох місяців до 1 1/2 років, гнатичних - до декількох років, іноді з перервою в лікуванні. Хворі повинні знаходитися під диспансерним спостереженням до повного формування постійного прикусу. Прогноз лікування гнатичних форм дистального прикусу менш сприятливий, чим зубоальвеолярних. Після лікування функціонально діючими апаратами застосування ретенційних апаратів не потрібно, після використання механічно діючих - він дорівнює періоду активного лікування. Результати лікування бувають стійкими після усунення порушень функцій зубощелепної системи і досягнення множинних бугрово-фіссурних контактів між зубними рядами.

МЕЗІАЛЬНИЙ ПРИКУС

Для характеристики цього виду патології застосовують терміни: прогенія, помилкова прогенія, прогенія зі зсувом нижньої щелепи, суглобна прогенія, примушений прикус, прогенічне співвідношення зубних рядів, щира прогенія, антеріальний прикус.

Поширеність 1.2-1.8%

ЕТІОЛОГІЯ

уроджена особливість будівлі кіст лицьового кістяка, зокрема нижньої щелепи, що передається в спадщину, хворобі матері в період вагітності, родова травма, часткова адентія, множинна ретенція зубів, їхня рання втрата, хвороби дитячого віку (у тому числі рахіт), укорочена вуздечка мови, макроглосія, гіпертрофія неб-глоткових мигдалин, шкідливі звички ссання верхньої губи, мови, пальців і ін., сон з опущеної на груди головою, підкладання кисті чи руки куркуля під підборіддя в положенні сидячи, звичне висування нижньої щелепи, наявність нестершихся бугрів молочних зубів, поворот по осі окремих нижніх різців, що викликає висування нижньої щелепи, порушення фізіологічної рівноваги жувальних м'язів, що оточують зубні ряди, ротове подих, неправильний ковтання, неправильна артикуляція мови під час мови й у стані спокою, рубцева деформація верхньої щелепи після оперативних утручань із приводу уродженого незрощення в щелепно-лицьовій області, акромегалія.

В ембріональному періоді:
неправильне положення плода,
хвороби матері
Після народження дитини:
неправильне штучне вигодовування,
хвороби раннього віку,
рахіт,
спазмофілія,
патологія верхніх дихальних шляхів,
шкідливі звички,
нестертість тимчасових ікол,
раннє видалення зубів на верхній щелепі,
незарощення піднебіння,
невідповідність термінів прорізування зубів.

КЛІНІКА У період молочного прикусу враховують співвідношення коронок молочних іклів і ступінь виразності мезіальної ступіні між дистальними поверхнями коронок верхніх і нижніх других молочних молярів. У період змінного і постійного прикусів характеризують мезіальне розташування коронок нижніх перших постійних молярів і іклів стосовно коронок верхніх на 1/2 ширини бугра, на 1 бугор, на 1 - 1/2 бугра, на 2 бугри і більше. У передній ділянці нижні різці звичайно перекривають верхні (зворотне різцове перекриття), але може спостерігатися положення зубів встык чи відкритий прикус. При різко вираженому порушенні мається сагиттальна щілина між різцями. Розрізняють фізіологічний і патологічний мезіальний прикуси. Фізіологічний характеризується множинними контактами між зубними рядами в їх передній і бічній ділянках; отже, його розглядають як анатомічний варіант, ортодонтичному лікуванню він не підлягає. При патологічному прикусі контакти між зубами порушені, маються морфологічні, функціональні і естетические порушення в зубочелюстно-лицевой області, що підлягають усуненню. Незважаючи на зовнішню подібність обличчя при різних видах мезіального прикусу (выступление підборіддя, западіння верхньої губи, увігнутий профіль), ступінь виразності морфологічних і функціональних порушень при різновидах мезіального прикусу різна, способи лікування і прогноз неоднакові.

Виділяють наступні основні форми мезіального прикусу: зубоальвеолярну, гнатическую і сочетанную, кожна з них може сполучатися зі зсувом нижньої щелепи вперед і убік.

Зубоальвеолярная форма нерідко сполучається з ретрузією верхніх різців, зворотним різцовим перекриттям. Нижні різці іноді відхиляються вестибулярно, між ними з'являються тремы, вони натискають на верхні різці, підсилюючи нх піднебінний нахил. У бічних ділянках зубних дуг нерідко спостерігається латеральний перехресний прикус. Якщо пацієнт може змістити нижню щелепу назад до крайового змикання різців і при цьому співвідношення перших постійних молярів стає характерним для нейтрального прикусу, діагностують зубоальвеолярну форму мезіального прикусу зі зсувом нижньої щелепи вперед. Таку пробу використовують для диференціальної діагностики зубоальвеолярної і гнатической форм мезіального прикусу. У зв'язку зі зсувом нижньої щелепи іноді виникають болі в суглобах, хрускіт, клацання й інші ускладнення.

Гнатическая форма мезіального прикусу може бути обумовлена заднім розташуванням верхньої щелепи в лицьовому кістяку, недорозвиненням верхньої щелепи, надмірним розвитком нижньої (збільшення її тіла, галузей, нижнечелюстных чи кутів сполучення цих порушень), переднім положенням нижньої щелепи в лицьовому кістяку, низьким розташуванням височно-нижнечелюстных суглобів. Спостерігаються сполучення перерахованих порушень, що можуть комбінуватися зі зсувом нижньої щелепи, аномальним положенням окремих чи зубів їхніх груп, порушеннями прикусу у вертикальному і трансверсальному напрямках. Надмірному розвитку нижньої щелепи

нерідко супроводжує макроглоссія, відкритий прикус не тільки в передньому, але й у бічних ділянках зубних рядів, що утрудняє відкушування і пережовування їжі, викликає шепелявість. При збільшених нижнечелюстных кутах і відкритому прикусі нижня частина обличчя подовжена, губи стуляються з напругою, ротова щілина нерідко з'яв. Спостерігається зубоальвеолярне подовження в передній ділянці зубних дуг. Тісне розташування нижніх передніх зубів звичайно сполучається з відкладенням зубного каменю, пришеечним карієсом, гінгівітом, перевантаженням пародонта. Діагноз установлюють на підставі даних клінічного обстеження, результатів застосування клінічних функціональних проб для визначення зсуву нижньої щелепи, вивчення діагностичних моделей щелеп, фотографій обличчя, аналізу даних ортопантомографического дослідження щелеп, результатів виміру бічних телерентгенограм голови і томограм височно-щелепних суглобів.

- виступаюче підборіддя,
- нижня губа потовщена,
- верхня губа западає,
- нижня третина обличчя збільшена, вид старої людини,
- кут нижньої щелепи збільшений,
- нижня щелепи зміщена допереду ,
- нижні фронтальні зуби перекривають верхні,
- мезіальне співвідношення перших постійних молярів.

Клінічні форми:

істинний мезіальний прикус

несправжній мезіальний прикус

ЛІКУВАННЯ

Молочний прикус

- основну увагу приділяють нормалізації росту альвеолярних відростків і щелеп при прорізуванні передніх зубів. Якщо в дитини недорозвинені верхня щелепа і збільшені розміри нижньої, рекомендують масаж альвеолярного відростка верхньої щелепи в передній ділянці для стимулювання його росту. При укороченій вуздечці мови роблять пластичну операцію, при ослабленні організму застосовують общеукрепляющие і противорахитические засоби. Звертають увагу на правильність штучного вигодовування дитини. Усувають шкідливі звички і нормалізують функції подиху, ковтання, мови, жування. У віці від 3 до 5 років рекомендують користатися вестибулярною пластинкою (стандартної чи індивідуально виготовленої), при шкідливій звичці ссання мови - вестибулооральною з упором для мови. Відрізки сполучних дротів розташовують між нижніми бічними різцями й іклами. Стежать, щоб голова дитини під час сну не була опущена на груди. За допомогою лікувально-гімнастичних вправ тренують круговий м'яз рота і прагнуть досягти змикання губ і носового подиху. Застосовують губні активатори, у тому числі активатор Дасса. У віці 3 - 4, 5 років при незначному зворотному резцовому перекритті избирательно пришлифовывают краї верхніх і, що різуть, нижніх різців, а також бугри іклів до встановлення різців у крайовому змиканні. Якщо мається глибоке резцовое перекриття, можна застосувати апарат Брюкля в сполученні із шапочкою, підборідної праці і внеротовою тягою.

Усунення причин.

Міогімнастичні вправи для м'язів, які зміщують нижню щелепу назад). Пришлифовування горбиків молочних зубів.

З 3-річного віку лікувально-профілактичні апарати, регулятор функції Френкля III типу, апарат Андресена, трейнер, **апарат Дасса**,

В ЗМІННОМУ ПРИКУСІ

У період прорізування різців верхньої щелепи при їхньому піднебінному нахилі до появи контактів із зубами нижньої щелепи застосовують пластинку для верхньої щелепи з кламперами, протрагируючими пружинами, розташованими з піднебінної чи

вестибулярної поверхні коронок переміщуваних зубів, і вестибулярною дугою на нижній зубний ряд. Для забезпечення фіксації пружин використовують кільця з гачками, скобами, різними напайками, що зміцнюються на переміщуваних зубах.

Якщо починають лікування після установлення верхніх різців у зворотному перекритті з нижніми зубами до 2 мм, то до описаного апарата додають окклюзионные накладки, що дозволяють установити різці встык чи роз'єднати їх до 0,5 мм. Крім перерахованих апаратів можна застосувати апарат Брюкля в сполученні із шапочкою, підборідною пращею і внеротовою тягою, подвійну пластинку Шварца, апарат Башаровой, активатор Андресена - Хойпля, Вундерера, Метзельдера, Карветски, Хосрфмана, бюгельный активатор Френкеля, відкритий активатор Кламмта, біонатор Бальтерса (тип III), еластичний формиратель прикусу Бимлера (тип «З»), оральновестибулярний апарат Малыгина, регулятор функцій Френкеля (тип III). З незнімних апаратів - апарати Енгля в сполученні з пластинкою для нижньої щелепи з похилою площиною і межчелюстной тягою.

В ранньому змінному – теж, що і в молочному.

В пізньому змінному:

Апарати функціонально і функціонально-направленої дії

- регулятори функції Френкля III типу, капа Биніна,

апарат Андресена-Гойпля для мезіонального прикусу, біонатори, апарат Шварца, біонатор Балтерса, Бимлера.

Механічно-діючі знімні апарати, розширюючі пластинки.

В постійному прикусі

У початковому періоді використовують вищеописані апарати, а також еджуайз-технику, бегг-технику, різні системи, межчелюстною і внеротову тягу по Оппенгейму і Биро, комбінований ортодонтический апарат Хорошилкиной, апарат для вытяжения верхньої щелепи Делаире, Загорського. При лікуванні підлітків і дорослих віддають перевагу незнімним апаратам, сполучаючи їхньої дії зі знімними. У випадках різко вираженого зубоальвеолярного подовження в передній ділянці нижньої зубної дуги при глибокому резцовому перекритті (на величину коронки чи різців більше) прогноз лікування дорослих несприятливий. Досягають правильного резцового перекриття, однак залишається значний проміжок між зубними рядами в їхніх бічних ділянках. При різко вираженої кривої Шпее надії на саморегуляцію положення бічних зубів за рахунок зубоальвеолярного подовження не виправдані. Застосування бюгельних протезів з окклюзионними накладками на жувальну поверхню бічних зубів дозволяє створити лише тимчасовий комфорт. Зняття протезів на період сну приводить до перевантаження передніх зубів, поглибленню резцового перекриття, ранній утраті зубів у результаті захворювань пародонта.

Тривалість лікування мезіального прикусу залежить від ступеня виразності морфологічних і функціональних порушень при зубоальвеолярної, гнатической чи сочетанной його формі, зсуву нижньої щелепи чи вперед убік, періоду початку лікування, застосованих методів, загального стану організму, якості його співробітництва з лікарем. Ортодонтическое лікування зубоальвеолярної форми мезіального прикусу, що сполучається зі зсувом нижньої щелепи вперед, займає в початковому періоді змінного прикусу 1 - 3 мес. Після прорізування верхніх постійних іклів з їх мезіальним зсувом тісне розташування передніх зубів наростає. Ортодонтическое лікування гнатической форми, обумовленої недорозвиненням верхньої щелепи, надмірним розвитком нижньої чи сполученням цих порушень, триває від 1,5 до 4 років, нерідко сполучається з видаленням окремих зубів, частіше на нижній щелепі. Лікування прискорюється після компактостеотомії.

Прогноз лікування зубоальвеолярних форм мезіального прикусу сприятливий, гнатических - менш сприятливий. У випадках різко вираженої невідповідності у величині і розташуванні щелеп показано хірургічне лікування.

Тривалість ретенції досягнутих результатів залежить від різновиду порушень. Після застосування функціонально діючих апаратів і усунення морфологічних і функціональних порушень у зубочелюстній системі, при наявності зачатків усіх верхніх постійних зубів, резцовом перекритті, рівному $1/3 - 1/2$ висоти їхніх коронок, ретенційних апаратів не потрібно. При малій глибині резцового перекриття, рівної 1 - 2 мм, варто застосовувати пластинки для верхньої і нижньої щелеп із множинними кламмерами і межчелюстною гумовою чи тягою лингвальні дуги, припаяні до кілець на опорні моляри. Тривалість користування - 6 - 8 мес до досягнення нормальної глибини резцового перекриття. Якщо контакти між бічними зубами відсутні, то варто застосовувати ретенційну пластинку тільки для верхньої щелепи з множинними кламмерами і накусочною площадкою для нижніх різців до появи контактів між зубами.

- Регулятори функції Френкеля III типу
- Біонатори
- Знімні розширюючі пластинки
- Лицеві маски
- Брекети-системи із міжщелепними тягами за III класом
- Хірургічні методи; видалення зубів на нижній щелепі, вкорочення тіла нижньої щелепи.
- Гнатологічні операції за методиками (ВСОО, Лефор1, 2,3)

**Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекцій:
мультимедійна презентація**

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонція: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонції / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонція.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

- 1.Базовий курс ортодонції: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
- 2.Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p.Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.

- 3.Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 -19-36 pp.
- 4.William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics.6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

- 1.Державний Експертний Центр
МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
- 2.Електронна бібліотека ОНМедУ
<https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
- 3.Національна наукова медична
бібліотека України
<http://library.gov.ua/>
- 4.Національна бібліотека України
імені В.І. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>

Лекція № 9: «Вертикальні аномалії прикусу. Етіологія, патогенез, клініка,діагностика, профілактика та лікування». (4 год)

Актуальність теми: Вертикальні зубощелепні аномалії приводять до порушення естетики, зниженню функції жування, погіршенню мови і гігієнічного стану порожнини рота. ЗЩА підвищують ризик захворювання зубів карієсом, тканин пародонта і ВНЩС, приводять до підвищеного і нерівномірного стирання зубів, а надалі утрудняють відновлення виникаючих дефектів зубів і зубних рядів. Стоматолог повинний знати про необхідність виявлення ЗЩА в дітей і можливість їхній ортодонтичного лікування в різні періоди формування прикусу.

Мета:

- **навчальна:** ознайомити студентів із клінікою і методами лікування вертикальних аномалій прикусу у залежності від клінічних різновидів і віку дітей. Дати показання для застосування різних методів лікування й ортодонтичних апаратів. Звернути увагу на зв'язок форми аномалії і порушення функції зубощелепної системи.
 - **виховна:** підкреслити роль лікаря стоматолога, що проводить санацію порожнини рота у виявленні функціональних і морфологічних порушень у дітей, своєчасної рекомендації ортодонтичного лікування. Указати на відповідальність лікарів за збереження і відновлення здоров'я дітей.
- Основні поняття:** глибокий прикус, відкритий прикус, рахітичний, травматичний відкритий прикус, зубоальвеолярне подовження , зубоальвеолярне вкорочення.
- Обладнення: мультимедійна демонстрація

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	цілі в рівнях абстракції	тип лекції, методи і засоби активації студентів, оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
1. 2. 3.	Підготовчий етап Постановка навчальних цілей Забезпечення позитивної мотивації Основний етап Виклад лекційного матеріалу, план:		Клінічна лекція Наочні приладдя: схеми, таблиці, слайди, малюнки, мультимедійна демонстрація	4 хв. 5 хв. 80 хв.
	1. Клініка, етіологія і патогенез глибокого прикусу. 2. Методи діагностики, профілактики і лікування глибокого прикусу в різні вікові періоди. 3. Можливі ускладнення і наслідки.	I		
	4.Клініка, етіологія і патогенез відкритого прикусу 5.Методи діагностики, профілактики і лікування в різні вікові періоди. 6.Можливі ускладнення і наслідки	II		80 хв.
	Заключний етап			
	3.Резюме лекції, загальні висновки 4.Відповіді на можливі питання 5.Завдання для самопідготовки студентів			4 хв. 4 хв. 4 хв.

Зміст лекції

Вертикальні аномалії прикусу характеризуються порушенням розташування окклюзійної поверхні передніх, бічних зубів у результаті порушень зубоальвеолярних, гнатических і розвитку черепа.

Аномалії прикусу у вертикальній площині.

1. Глибокий прикус.

2. Відкритий прикус.

ГЛИБОКИЙ ПРИКУС

Для характеристики глибокого прикусу застосовують наступні терміни: « прикус, щознижується», « прикус, щотравмує», «глибоке фронтальне чи резцове перекриття». Термін « прикус, щознижується» відбиває динамічний прогресуючий процес, при якому різці однієї щелепи втрачають опору на дентальних буграх конфронтуючих зубів і зсковзують до десневого краю. Термін « прикус, щотравмує» свідчить, що передні зуби однієї щелепи при змиканні зубних рядів упираються в слизувату оболонку чи ясен альвеолярного відростка протилежної щелепи. Термін «глибоке різцеве перекриття» включає різні види глибокого прикусу, у тому числі перераховані, а також ті, при яких, незважаючи на глибоке резцове перекриття, відсутні контакти між верхніми і нижніми різцями, а також контакти країв різців, що різуть, зі слизуватою оболонкою протилежної щелепи.

ПОШИРЕНІСТЬ

Молочний прикус – 5,4%

Змінний прикус – 7,36%

Постійний прикус – 8,1%

ЕТИОЛОГІЯ

Спадкована обумовленість; каріозна чи некаріозна поразка твердих тканин бічних зубів, у тому числі нерівномірна їх стираємость; рання втрата молочних молярів, перших постійних чи молярів інших бічних зубів. Порушення функцій зубочелюстной системи, шкідливі звички ссання і прикусывання пальців, різних предметів викликають відхилення передніх зубів, порушення їхніх контактів з конфронтуючими зубами, що приводить до зниження висоти прикусу і зубоальвеолярному подовженню в області передніх зубів. Ті ж наслідки настають у результаті збільшення одного з зубних рядів при наявності надкомплектного зуба, диастеми, що затрималися молочних молярів, індивідуальної макродентии чи зменшення одного з зубних рядів при ретенції чи адентии окремих зубів (частіше других премолярів). До порушення росту альвеолярних відростків по вертикалі приводять зсуву нижньої щелепи, нерівномірний розвиток базисів щелеп, укорочення галузей нижньої щелепи, зменшення величини її кутів.

- **рання втрата молочних зубів**
- **порушення термінів і послідовності прорізування зубів**
- **рахіт**
- **спадковість**
- **травми**
- **хвороби матері під час вагітності**
- **хвороби раннього дитячого віку**
- **через мірний розвиток кістки в різцевій ділянці**
- **шкідливі звички**

За Д.А.Калвелісом глибокий прикус ділять:

- **перекриваючий (блокуючий)**
- **дахоподібний – комбінований з прогнатією.**

За Л.В.Ільїною-Маркосян:

- **глибокий прикус без переміщенням нижньої щелепи**
 - загальний глибокий
 - фронтальний глибокий
- **глибокий прикус із переміщенням нижньої щелепи**
- **комбінований**

Класифікація ВОЗ

- надмірне перекриття
- надмірно перекриваючий прикус

Ступені глибокого прикус

I – від 1/2 до 2/3 їх висоти

II – від 2/3 до 3/3

III – більше висоти коронки.

КЛІНІКА

глибокого резцового перекриття обумовлена його сполученням з нейтральним, дистальним чи мезіальним прикусами. Лицьові ознаки: укорочення нижньої частини обличчя, поглиблення супраментальної борозни, стовщення нижньої губи. Розрізняють три ступені глибокого резцового перекриття, що визначають стосовно висоти коронок центральних різців: 1) від 1/3 до 2/3 їхньої висоти; 2) від 2/3 до 3/3; 3) більше 3/3. Крім того, оцінюють три ступені резцового перекриття в міліметрах: I - до 5 мм, II - від 6 до 9 мм, III - більше 9 мм. Функціональні порушення при глибокому резцовому перекритті виражаються в зниженні ефективності жування, перевантаженню пародонта передніх зубів і нерідко травмуванні слизоватої оболонки, що сприяє виникненню і розвитку захворювань пародонта, стиранню країв різців, що рижуть, і бугрів інших зубів.

Вкорочення нижньої третини обличчя

Більш яскраво виділяються носо-губні та супраментальна складки

Верхні різці майже або повністю перекривають нижні

Нижні різці травмують слизову піднебіння

Поєднання глибокого та дистального прикусу

Діагноз ставлять на підставі клінічного дослідження, вивчення діагностичних моделей щелеп і їхнього виміру, метричного вивчення фотографій обличчя у фас і профіль, а також бічних телерентгенограм голови, оцінки даних ортопантомографічного дослідження щелеп.

ЛІКУВАННЯ глибокого прикусу найбільше ефективно в періоди прорізування молочних зубів, перших постійних молярів, зміни молочних різців постійними, прорізування других постійних молярів. Основні задачі лікування - усунення причин, що перешкоджають зубоальвеолярному подовженню в області бічних зубів і роз'єднання їх;

створення перешкоди для зубоальвеолярного подовження в області передніх зубів нижньої щелепи; виправлення форми зубних дуг, положення окремих зубів і їхніх груп;

нормалізація положення нижньої щелепи і росту щелеп.

Тимчасовий прикус. Рекомендується привчати дітей до жування твердої їжі, що стимулює нормальний розвиток щелеп, альвеолярних відростків і зубних рядів. У випадку каріозного руйнування коронок молочних молярів вони підлягають відновленню, чого досягають за допомогою пломб, вкладок, відбудовних коронок. При наявності шкідливих звичок важливо відлучувати дітей від них у ранньому віці; для цієї мети застосовують вестибулярні пластинки з накусочною площадкою для різців. У випадку неправильного прикріплення вуздечки мови роблять пластичну операцію. Рано загублені молочні моляри підлягають заміщенню знімними протезами. Можна підвищити прикус на штучних бічних

зубах, забезпечивши контакт країв нижніх передніх, що ріжуть, зубів з накусочною площадкою протеза для верхньої щелепи.

Молочний прикус

Усунення причин патології

В третьому періоді молочного прикусу, перед прорізуванням постійних молярів, піднімаємо висоту прикусу в ділянці молочних молярів

При поєднанні з дистальним прикусом - міогімнастичні вправи.

ПЕРІОД ЗМІННОГО ПРИКУСУ

Роз'єднання перших постійних молярів при їхньому прорізуванні сприяє зубоальвеолярному подовженню в цій області. Для цієї мети застосовують знімну пластинку для верхньої щелепи з накусочною площадкою для упора нижніх передніх зубів із кламмерами. У випадку звуження зубної дуги в пластинці зміцнюють розширювальний чи гвинт пружину. Для лікування дистального глибокого прикусу призначають активатор Андресена - Хойпля, пропульсор Мюлемана, кинетор Штокфиша, бонатор Бальтерса, Янсон, Хорошилкіной - Токаревича, регулятор функцій Френкеля (ФР) і ін. Накусочную пластинку Катца з перекидними гачками бажано робити з пластин листової сталі на 1 - 2 мм уже ріжуть краї різців, що запобігає стиранню емалі цих зубів. При лікуванні мезіального глибокого прикусу обирають ортодонтические апарати з урахуванням різновиду патології, підсилюють навантаження на передні зуби з метою зубоальвеолярного укорочення. Після завершення відхилення різців апаратом Брюкля коригують похилу площину пластмасою, що самотвердіє - створюють упор для піднебінних бугрів і режущие краї різців. Застосування шапочки з підборідної праці і внеротової вертикальною гумовою тягою підсилює навантаження на верхні передні зуби і сприяє зубоальвеолярному укороченню.

Піднебінна пластинка з прикусною площиною у фронтальній ділянці

При поєднанні з дистальним прикусом – апарати, які використовуються для лікування дистального прикусу (формував Бімлера, апарат Френкеля 1-2, апарат Андресена-Гойпля, бонатор Балтерса, пропульсор Мюлемана, Токаревича).

ПОСТІЙНИЙ ПРИКУС

Застосовують ті ж ортодонтические апарати, що й у попередньому віковому періоді. Використовують апарати Енгля з косо і вертикально спрямованої межчелюстной гумовою тягою в сполученні з пластинкою для верхньої щелепи, накусочною площадкою в передній ділянці і кламмерами для лікування нейтрального і дистального глибокого прикусів із пластинкою для нижньої щелепи і похилою площиною - для лікування мезіального прикусу. Застосовують Еджуайз-техніку, Бегг-техніку і різні системи незнімних дугових апаратів. При лікуванні підлітків і дорослих варто перебудовувати миотатические рефлексі, усувати бруксизм і інші па-рафункції, стежити за рівномірним змиканням зубних дуг при різних видах оклюзії, избирательно пришлифовувати бугри окремих зубів. Такі заходи проводять як попередні перед ортодонтическим лікуванням і зубочелюстним протезуванням. У випадку відсутності окремих зубів, особливо бічних, після ортодонтического лікування потрібно зубочелюстное протезування. Перед ортодонтическим лікуванням можна зробити компакте-стеотомию в передній ділянці зубних дуг для зубоальвеолярного укорочення і, за показниками, у бічних ділянках - для зубоальвеолярного подовження. У процесі лікування прагнуть досягти множинних контактів між зубними рядами. Якщо лікування почате в період тимчасового чи змішаного прикусу, діти повинні залишатися під спостереженням врача-ортодонта до

завершення формування постійного прикусу. Неулаштовані функціональні порушення сприяють виникненню рецидиву аномалій.

Тривалість лікування залежить від періоду формування прикусу, ступеня виразності глибокого резцового перекриття, що супроводжують аномалій зубних рядів, прикусу, загальних порушень розвитку організму, напрямку росту нижньої щелепи. Прогноз лікування сприятливий, якщо воно почато в початковому періоді змішаного чи постійного прикусу при вертикальному напрямку росту нижньої щелепи, у процесі лікування усунуті не тільки морфологічні, але і функціональні порушення і глибоке резцове перекриття не є сімейною особливістю.

Тривалість ретенції залежить від періоду формування прикусу, застосування функціональних чи механічних методів лікування, наявності неусунутих функціональних порушень. Після досягнення множинних контактів між зубними рядами за допомогою активатора, біонатора, регулятора функцій і інших функціонально діючих апаратів ретенційний період не потрібно. Якщо лікування проведене механічно діючими апаратами і порушення функцій усунуті не цілком, варто користатися ретенційними апаратами, обираючи їх з урахуванням напрямку можливого зсуву зубів. Тривалість застосування апаратів індивідуальна; у середньому вона дорівнює періоду активного ортодонтичного лікування.

Брекети-системи для вирівнювання оклюзійної кривої

Накусочна площадка в ділянці фронтальних зубів

При поєднанні з дистальним прикусом – апарати для лікування дистального прикусу

ВІДКРИТИЙ ПРИКУС

Характеризується наявністю вертикальної щілини між зубами при їхньому змиканні в центральній оклюзії (симетричній, асиметричній). Відсутність контактів між зубними рядами може спостерігатися в області різців, різців і іклів, рідше має велику довжину, коли не контактують різці, ікла, премолари, іноді окремі моляри. У такому випадку стуляються лише останні зуби. Відкритий прикус може бути в області бічних зубів - односторонній, двосторонній.

ПОШИРЕНІСТЬ 1.7 – 2.2 %

Етіологія

Розрізняють травматичний відкритий прикус, для розвитку якого велике значення мають шкідливі звички ссання пальців, губ, щік, мови, різних предметів; звички ротового подиху, неправильного ковтання і мови з прокладанням мови між зубними рядами. Проміжок між зубами в таких хворих звичайно відповідає формі «предмета», що ссе дитина. Крім травматичного розрізняють відкритий прикус, обумовлений порушенням росту щелеп (гнатическая форма) при несприятливій спадковості, хворобах матері в період вагітності, порушеннях кальцієвого обміну внаслідок рахіту, інфекційних хвороб, ендокринних і інших розладів, що приводять до деформації кіст, у тому числі щелепних. Перевага вертикального росту нижньої щелепи сприяє розвитку відкритого прикусу. Змінюється форма нижньої щелепи: перед нижнечелюстних кутів, по нижньому її краї, утворюється поглиблення; нерідко спостерігається укорочення галузей нижньої щелепи і їхнє згинання; збільшуються нижнечелюстні кути; подовжується нижня частина обличчя. При порушеннях кальцієвого обміну дія різних етіологічних факторів приводить до виражених змін форми і розмірів щелеп. При порушенні росту верхньої щелепи при уродженому незрощенні губи, альвеолярного відростка і неба, гемиотрофії обличчя спостерігається асиметричний відкритий прикус за рахунок недорозвинення верхньої щелепи на стороні аномалії. Рідше він буває обумовлений ушкодженням щелеп, височно-нижнечелюстних суглобів, онкологічними захворюваннями

Рахіт

Шкідливі звички (загалом тривале смоктання соски, язика або пальців).

Патологія верхніх дихательних шляхів

Клініка

Лицеві ознаки: губи чи не стуляються стуляються з напругою; видний мова, що розташовується між зубними рядами; кути нижньої щелепи збільшені (до 140 і більше); нижня частина обличчя подовжена; ока без блиску, подих ротове. Якщо губи зімкнуті, то при подовженій нижній частині обличчя його вираження напружене, здивоване. При сполученні відкритого прикусу із сагітальними аномаліями прикусу лицеві ознаки бувають характерними для дистального чи мезіального прикусу. Ступінь виразності відкритого прикусу визначають по величині вертикальної щілини (І ступінь - до 5 мм, II - від 5 до 9 мм, III - більше 9 мм) і кількості неконтактуючих зубів. Варто враховувати локалізацію зубоальвеолярного укорочення і виділяти три різновиди відкритого прикусу: 1 - характеризується зубоальвеолярним укороченням в області верхніх зубів; 2 - в області нижніх зубів; 3 - в області верхніх і нижніх зубів. Відкритий прикус нерідко супроводжується зубоальвеолярним подовженням у бічних ділянках верхньої щелепи, збільшенням нижнечелюстних кутів. При відкритому прикусі зубні дуги звужені, особливо верхні, що приводить до зміни форми кісткового неба, дна носової порожнини, порушенню розвитку придаткових пазух; передні зуби розташовані тісно, нерідко спостерігаються гіпоплазія емалі зубів і їх множинне каріозне руйнування. Мова звичайно збільшена, на ньому маються подовжні і поперечні борозни, сосочки згладжені, іноді помітні крапкові крововиливи на його кінчику. В області верхніх, а іноді і нижніх передніх зубів десневые сосочки гіпертрофовані, отечны, кровоточать, спостерігається відкладення зубного каменю. Утрудняється відкушування їжі, жування, ковтання, вимова зубних і шиплячих звуків мови (хворі шепелявлять); змінюється подих, що викликає сухість слизової оболонки, сприйнятливості до інфекційних хвороб і привертає до захворювань пародонта. Діагноз ставлять на підставі клінічного обстеження, фотометричного дослідження обличчя, вивчення діагностичних моделей і ортопантомограм щелеп, бічних телерентгенограм голови. На підставі телерептгенологіческого дослідження голови визначають зубоальвеолярну, гнатическую і черепну форми відкритого прикусу й основний напрямок росту нижньої щелепи.

3 клінічні форми:

I. – вертикальна щілина між різцями

II. – вертикальна щілина між різцями, іклами і премолярами

III. – вертикальна щілина між різцями, іклами, премолярами і першими молярами

Нижня третина обличчя подовжена, круговий м'яз напружений, напіввідкритий рот, розпрямлені носо-губні і супраментальні складки.

Вертикальна щілина між зубами, яка відповідає одній із перерахованих форм. Втрата жувальної ефективності, нечітка вимова звуків.

ЛІКУВАННЯ

Молочний прикус

Основні задачі лікування - усунення шкідливих звичок, нормалізація положення мови в спокої і під час функції, досягнення носового подиху, змикання губ, правильного ковтання і вимови звуків мови. Для виконання цих задач проводять бесіди з дитиною і його родителями, роз'яснюють несприятливий вплив наявних порушень на розвиток обличчя; за показниками роблять пластику укороченої вуздечки мови; шляхом занять з логопедом і

виконання вправ лікувальної гімнастики нормалізують функції зубочелюстної системи. Щоб відучити дитини від ссання пальців, **губ**, різних предметів, застосовують: вестибулярні і вестибулооральні щити, активатор Андресена - Хойпля, пластинку для верхньої щелепи з кламмерами й упором для мови.

Усунення причин

Профілактичні пластинки для усунення звички смоктання

Стандартні пластинки Шонхера

Міогімнастика для піднімачів нижньої щелепи і кругового м'яза роту.

Пращеподібна пов'язка з вертикальною тягою.

Змінний прикус

Застосовують ті ж лікувальні заходи, що і в період тимчасового прикусу. Зубоальвеолярного подовження в області різців досягають за допомогою знімних пластинок з різними пружинами, важелями, вестибулярними чи лингвальними дугами для переміщення зубів. Апарати роблять для однієї чи щелепи для обох у залежності від зубоальвеолярного укорочення в області однієї чи обох зубних дуг. Силу дії пружин, важелів, дуг регулюють з урахуванням необхідності лікування симетричного чи асиметричного відкритого прикусу. Активатори Андресена - Хойпля, відкритий активатор Кламта роблять з додатковою дровою скобою, на якій згинають гачки, використовувані для зміцнення гумових кілець при вытяженні зубів. Застосовують біонатори, пропульсор Мюлемана, регулятор функцій Френкеля. За допомогою незнімних апаратів Енгля, еджуайз-техники, бегг-техники, системи Джонсона й інших можна нормалізувати положення окремих зубів, чи розширити звужені зубні ряди, виправити відкритий прикус. Переміщати зуби впливає повільно, щоб не зашкодити їхній пери-одонт і судинно-нервові пучки і не викликати зсуву опорних зубів. Зубоальвеолярного укорочення в бічних ділянках щелеп досягають застосуванням пластинки для нижньої щелепи з окклюзійними накладками на бічні зуби для зубоальвеолярного укорочення в області верхніх зубів у сполученні із шапочкою з підщелепний пращ і вертикальною гумовою тягою. Сошлифовування контактуючих бугрів молочних молярів прискорює ортодонтичне лікування.

В ранньому періоді – теж лікування, що і в молочному прикусі

Роз'єднання прикусу на бокових зубах і пращеподібна пов'язка з вертикальною тягою.

Апарат Руденка-Радочіної-Репужинського.

Міогімнастика

Постійний прикус

Застосовують перераховані способи лікування й апарати. З віком звуження зубних дуг при відкритому прикусі підсилюється, у зв'язку з чим першим етапом його лікування є розширення зубних дуг, особливо верхньої. Застосовують розширювальну пластинку з гвинтом і упором для мови, щоб відучити пацієнта від прокладання мови між зубними рядами. При тісному розташуванні передніх зубів по ортодонтичним показанням видаляють окремі зуби, частіше перші премоляри. При показаннях до зубоальвеолярного укорочення в області бічних зубів і одночасному зубоальвеолярному подовженню в області верхніх передніх використовують апарат Хербста - Кожокару. Лікування прискорюється, якщо перед ортодонтичним лікуванням роблять компактостеотомию. Лікування повинне бути комплексним, що включає, за показниками, хірургічні заходи (переміщення місця прикріплення укороченої вуздечки мови, зменшення розміру мови при макроглосії, видалення окремих зубів при їхньому тісному розташуванні, у тому числі останніх молярів, що утримують висоту прикусу, компактостеотомию, реконструктивні операції на щелепах; навчання в логопеда; застосування лікувальної

гімнастики для нормалізації функцій подиху, ковтання; використання внутріротових ортодонтичних апаратів, застосування вертикальної внеротової тяги для вертикального переміщення зубів; протетичні заходи - відновлення коронок зубів при руйнуванні їхнім карієсом, гіпоплазії чи емалі заміщення зубів за допомогою протезів після їхньої ранньої втрати. У пацієнтів старше 18 років у тих випадках, коли за допомогою ортодонтичних і комплексних методів лікування не представляється можливим усунути відкритий прикус при різко вираженій деформації зубних дуг і щелеп, його усувають оперативним методом. Обирають спосіб хірургічного лікування з урахуванням місця і ступеня деформації окремих ділянок щелеп. Тривалість ортодонтичного лікування залежить від ступеня виразності відкритого прикусу, періоду його формування, різновиду, можливості усунення функціональних порушень, зменшення розміру мови і збільшення обсягу порожнини рота, від ступеня труднощів ортодонтичного лікування. Комплексне лікування зубоальвеолярної форми займає в середньому від 6 мес. до 1 року; лікування гнатическої форми вимагає більшого часу. Воно буває найбільш ефективним, якщо пацієнти починають користатися ортодонтичними апаратами в період прорізування перших постійних молярів. Компактостеотомія значно прискорює лікування і досягнення його стійких результатів.

Прогноз лікування зубоальвеолярної форми відкритого прикусу більш сприятливий, чим гнатическої. Результат залежить також від віку, у якому почате лікування. Якщо в процесі лікування функціональні порушення усунуті не цілком, може виникнути рецидив аномалії. Прогноз лікування гнатическої форми відкритого прикусу залежить від ступеня його виразності і деформації щелеп. При значному збільшенні базального кута (від 40° і більше) і макроглосії естетичний прогноз лікування несприятливий. Тривалість ретенційного періоду частково залежить від способу лікування. Після виправлення прикусу функціонально діючими апаратами й усунення функціональних порушень ретенційні апарати не вимагаються; після застосування механічно діючих апаратів з однощелепний чи межчелюстної тягою ретенційний період дорівнює в середньому періоду чи лікування більше на 6 - 8 мес. Пацієнт повинний поступово відводити від зубоальвеолярного витяження. Брекет-системи з вертикальною міжщелепною тягою

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції:
мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонтія: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонтії / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонтія.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

- 1.Базовий курс ортодонтії: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
- 2.Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p.Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
- 3.Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 -19-36 pp.
- 4.William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics.6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

- 1.Державний Експертний Центр
МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
- 2.Електронна бібліотека ОНМедУ
<https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
- 3.Національна наукова медична
бібліотека України
<http://library.gov.ua/>
- 4.Національна бібліотека України
імені В.І. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>

Лекція № 10: «Трансверзальні аномалії прикусу. Етіологія, патогенез, клініка, діагностика, лікування». **(4 год)**

Актуальність теми: Трансверзальні зубощелепні аномалії приводять до порушення естетики, зниженню функції жування, погіршенню мови і гігієнічного стану порожнини рота. ЗЩА підвищують ризик захворювання зубів карієсом, тканин пародонта і ВНЩС, приводять до підвищеного і нерівномірного стирання зубів, а надалі утрудняють відновлення виникаючих дефектів зубів і зубних рядів. Стоматолог повинний знати про необхідність виявлення ЗЩА в дітей і можливість їхній ортодонтичного лікування в різні періоди формування прикусу.

Мета:

- навчальна: ознайомити студентів із клінікою і методами лікування трансверзальних аномалій прикусу у залежності від клінічних різновидів і віку дітей. Дати показання для застосування різних методів лікування й

ортодонтичних апаратів. Звернути увагу на зв'язок форми аномалії і порушення функції зубощелепної системи.

- виховна: підкреслити роль лікаря стоматолога, що проводить санацію порожнини рота у виявленні функціональних і морфологічних порушень у дітей, своєчасної рекомендації ортодонтичного лікування. Указати на відповідальність лікарів за збереження і відновлення здоров'я дітей.

Основні поняття: перехресний прикус, косий прикус, букальний, лінгвальний.

Обладнення: мультимедійна демонстрація

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	рівнях цілі в абстракції	тип лекції, методи і засоби активації студентів, оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
1. 2. 3.	Підготовчий етап Постановка навчальних цілей Забезпечення позитивної мотивації Основний етап Виклад лекційного матеріалу, план:		Клінічна лекція Наочні приладдя: схеми, таблиці, слайди, малюнки, мультимедійна демонстрація	4 хв. 4 хв. 80 хв.
	1. Клініка, етіологія і патогенез перехресного прикусу.	I		
	2. Методи діагностики, профілактики і лікування в різні вікові періоди. 3. Можливі ускладнення і наслідки	II		80 хв.
	Заключний етап			
	3.Резюме лекції, загальні висновки 4.Відповіді на можливі питання 5.Завдання для самопідготовки студентів			4 хв. 4 хв. 4 хв.

Зміст лекції

Поширеність Від 0.2 до 1,9 % у дітей і підлітків, а у дорослих близько 4%.

Перехресний прикус обумовлений порушенням розмірів верхнього, нижнього зубних рядів, щелеп (звуженням, розширенням), зсувом нижньої щелепи у бік, що викликає порушення змикання зубних рядів різного ступеня вираженості. Перехресний прикус може бути одне- і двостороннім, симетричним і асиметричним, латеральним і медіанним, що визначають по розташуванню зубів нижньої щелепи стосовно зубів верхньої щелепи. Застосовують різні терміни, що характеризують перехресний прикус: косою, латеральний, буккальний, вестибулоокклюзья, буккоокклюзия, лингвоокклюзия, бічний примушений прикус, суглобної перехресний прикус, латерогнатия, латерогения, латероверсия, латеродевиация, латеродисгнатия, латеродискинезия, латеропозиция, енто і екзопозиция.

Класифікації перехресного прикусу

Є.І. Гаврілова і І.І. Ужмецькене

Перша форма- буккальний перехресний прикус

1. Без зміщення нижньої щелепи в сторону.
 - односторонній, обумовлений одностороннім звуженням верхньої, або розширенням нижньої щелеп (зубного ряду). Можливе поєднання цих деформацій (звуження і розширення);
 - двохсторонній, обумовлений симетричним або асиметричним звуженням верхньої, чи розширенням нижньої щелеп (зубного ряду), або поєднанням цих деформацій (звуження і розширення);
2. Із зміщенням нижньої щелепи в сторону:
 - паралельно серединній лінії (сагітальній площині);
 - діагонально серединній лінії (сагітальній площині).
3. Змішаний буккальний перехресний прикус – поєднання першої і другої різновидності.

Друга форма – лінгвальний перехресний прикус.

1. Односторонній, обумовлений одностороннім розширенням верхньої щелепи (зубного ряду), або звуженням нижньої щелепи (зубного ряду), а також поєднанням цих деформацій.
2. Двохсторонній.

Третя форма – поєднання буккального та лінгвального перехресного прикусу.

1. Зубоальвеолярний – деформація в межах зубоальвеолярної дуги (звуження чи розширення).
2. Гнатична – деформація в межах базису щелеп (недорозвиток чи через мірний розвиток).
3. Суглобова – зміщення нижньої щелепи в сторону (паралельно, діагонально).

Л.В. Ільїної-Маркосян

- без зміщення нижньої щелепи;
- із зміщенням нижньої щелепи в сторону.

Етіологія

- Спадковість
- Перинатальна патологія
- Родова травма
- Фіброзна дисплазія

- Атипічне розташування зачатків зубів
- Нестертість горбиків молочних зубів
- Рання втрата молочних зубів
- Адентія
- Недорозвиток або надмірний розвиток однієї щелепи
- Розщілина верхньої щелепи
- Одностороння гемиотрофія обличчя
- Неправильна поза дитини під час сну
- Патологія верхніх дихальних шляхів
- Захворювання скронево-нижньощелепного суглобу
- Вкорочення вуздечки язика

Спадкована обумовленість; неправильне положення дитини під час сну (на одному боці, підкладання руки, куркуля під щоку); шкідливі звички (попирание щоки рукою, ссання пальців, щік, мови, коміра й ін.); атипичное розташування зачатків зубів і їх ретенція; затримка зміни молочних зубів постійними; порушення послідовності прорізування зубів; нестерпимість бугри молочних зубів; нерівномірні контакти зубних рядів, раннє руйнування і втрата молочних молярів; порушення носового подиху, неправильне ковтання; бруксизм; некоординована діяльність жувальних м'язів; порушення кальцієвого обміну в організмі; гемиотрофія обличчя; травма в щелепно-лицьовій області, запальні процеси й обумовлені ними порушення росту щелепи; анкілоз височно-нижньочелюстного суглоба, одностороннє чи укорочення подовження галузі тіла нижньої щелепи; новотвору, обумовлені уродженим наскрізним незрощенням губи, альвеолярного відростка і неба.

Клініка

- Зміщення підбородка
- Асиметрія обличчя
- обмеженість руху в одному із суглобів
- Невідповідність центральної лінії
- Зворотнє перекриття на одній або двох сторін.

Клінічні форми перехресного прикусу

I. Букальний перехресний прикус

- I.1. Без зміщення нижньої щелепи в сторону
 - а) односторонній
 - б) двосторонній
- I.2. Із зміщенням нижньої щелепи в сторону
 - а) паралельно середньо-сагітальній площині
 - б) діагонально
- I.3. Поєднаний булальний прикус – поєднаний ознак першої и другої різновидності
- II. Лінгвальний перехресний прикус
 - II.1. Односторонній
 - II.2. Двосторонній
 - II.3. Об'єднаний
- III. Об'єднаний – булально-лінгвальний перехресний прикус
 - III.1. Зубоальвеолярний
 - III.2. Гнатичний
 - III.3. Суставний

Асиметрія обличчя при зсуві нижньої щелепи. Утруднені трансверсальні рухи нижньою щелепою, що може привести до травматичної оклюзії і захворювання тканин пародонта. Деякі хворі скаржаться на прикусывание слизуватої оболонки щік, мови, неправильна вимова звуків мови внаслідок невідповідності розмірів зубних дуг. Нерідко порушується функція височно-нижнечелюстных суглобів, особливо при аномалії прикусу зі зсувом нижньої щелепи убік.

Розрізняються наступні різновиди перехресного прикусу: 1) зубоальвеолярная - чи звуження розширення зубоальвеолярної дуги на одній чи обох щелепах- 2) гнатическая - чи звуження розширення базили щелепи (недорозвинення, надмірний розвиток однієї чи обох щелеп); 3) суглобна - зсув нижньої щелепи убік (паралельно срединно-сагиттальної чи площини діагонально). Суглобні голівки нижньої щелепи при бічному її зсуві змінюють положення в суглобі, що відбивається на мезиодистальному співвідношенні бічних зубів у прикусі. На стороні зсуву виникає дистальне співвідношення зубних дуг, на протилежній стороні - нейтральне чи мезиальне. При пальпаторному дослідженні височно-нижнечелюстных суглобів нерідко визначають хрускіт, клацання, нерівномірні рухи суглобних голівок при відкриванні і закриванні рота. У деяких пацієнтів відзначається підвищення тону власне жувального м'яза на стороні зсуву нижньої щелепи. Для визначення зсуву нижньої щелепи убік застосовують третю і четверту клінічної функціональної проби по Л. В. Ильиной-Маркосян п А. П. Кибкало (1970).

Діагноз ставлять на підставі клінічного дослідження, у тому числі клінічних функціональних проб; виміру діагностичних моделей, вивчення рентгенограм височно-нижнечелюстных суглобів, ортопантомографії щелеп.

ЛІКУВАННЯ

Лікування направляється на нормалізацію ширини верхнього і нижнього зубних рядів шляхом однобічного чи двостороннього їхнього розширення, звуження. Установлюють нижню щелепу в правильне положення.

Молочний прикус

Тимчасовий прикус. Лікування включає: боротьбу зі шкідливими звичками і ротовим подихом; сошлифовывание нестершихся бугрів молочних молярів і іклів, що утрудняють трансверсальні рухи нижньої щелепи. У випадках звичного зсуву нижньої щелепи убік призначають лікувальну гімнастику. Заміщають дефекти зубних дуг знімними протезами. При нейтральному і дистальному співвідношенні зубних дуг їх готують для верхньої щелепи з накусочною площадкою в передній ділянці. Прикус підвищують також на штучних зубах протеза, що дозволяє роз'єднати зуби на аномальному розвитку стороні і полегшити виправлення їхнього положення за допомогою пружин, гвинтів похилої площини й інших пристосувань. При лікуванні двостороннього перехресного прикусу за допомогою розширювальної пластинки роблять окклюзионные накладкі на бічні зуби з гладкою поверхнею, що доторкається до зубів протилежної щелепи; при лікуванні однобічного - роблять накладкі на стороні, що не підлягає розширенню, з відбитками всієї жувальної поверхні зубів протилежної щелепи. Рекомендують користатися підборідною пращ для нормалізації положення нижньої щелепи.

Усунення причин

Пришліфовка горбиків молочних зубів

Капи із похилими площинами в бокових ділянках

Міогімнастика

Апарати функціональної дії – регулятори функції Френкля, апарат Андресена, біонатори

Змінний прикус

Змішаний прикус. Крім вищеописаних заходів застосовують чи пластинки каппы для верхньої чи нижньої щелеп з похилою площиною в бічній ділянці. При виготовленні апаратів визначають конструктивний прикус: роз'єднують зубні ряди на стороні деформації, щоб полегшити їхнє чи розширення звуження, і встановлюють нижню щелепу в правильне положення при її бічному зсуві. Моделюють похилу площину на пластинці: для верхньої щелепи - піднебінну, для нижньої щелепи - вестибулярну на стороні, протилежної зсуву. Застосовують функціонально направляючі чи функціонально діючі ортодонтические апарати. До активатора Андресена - Хойпля додають пристосування для переміщення бічних зубів (пружини, гвинти, важелі й ін.). Окклюзионные накладки зберігають на стороні правильно сформованого прикусу. У початковому періоді змішаного прикусу застосовують регулятор функцій Френкеля за показниками I, II чи III типів.

Все теж, що і в молочному прикусі

Профілактичне протезування ранньої втрати зубів.

Апарати функціональної і функціонально-направленої дії.

Міогімнастика

Постійний прикус. Крім перерахованих апаратів використовують механічно діючі незнімні апарати, сполучаючи їхнє застосування з межчелюстной тягою і видаленням окремих зубів по ортодонтическим показанням. Компактостеотомию роблять біля зубів, що підлягають вестибулярному чи оральному переміщенню як з вестибулярної, так і з оральної сторони альвеолярного відростка, а при показаннях до зубоальвеолярному чи укорочення подовженню - і на рівні апікального базису зубного ряду. Для переміщення верхніх і нижніх зубів у взаємно протилежних напрямках після роз'єднання прикусу за допомогою знімного апарата застосовують кільця на верхні і нижні бічні зуби з межчелюстной тягою. Для корекції розмірів зубних дуг застосовують апарати Енгля, еджуайз-технику, бегг-технику й ін. з межчелюстной тягою, у тому числі однобічної. У випадках різко вираженого перехресного прикусу, що сполучається з деформацією обличчя, прибігають до хірургічного лікування. Результати лікування нерідко закріплюють шляхом зубного протезування, що у деяких випадках може бути способом досягнення множинних контактів між зубними рядами.

Апарати функціональної і функціонально-направленої дії

Брекети- системи із косою і вертикальною тягою.

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції:

мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонція: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Базовий курс ортодонції: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонція.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

1. Базовий курс ортодонції: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
2. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p. Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
3. Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 -19-36 pp.
4. William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics. 6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

1. Державний Експертний Центр
МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Електронна бібліотека ОНМедУ
<https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
3. Національна наукова медична бібліотека України
<http://library.gov.ua/>
4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>

Лекція № 11:« Сучасні методи лікування зубощелепних аномалій. Методи стимуляції ортодонтичного лікування» (4 год)

Актуальність теми: Численні етіологічні фактори сприяють порушенню гармонійному розвитку щелепно-лицевої ділянки, що приводить до формування аномалій прикусу, кожна з яких вимагає відповідного і своєчасного метода профілактики та лікування. Найбільшу перевагу у комплексному ортодонтичному лікуванні має апаратурний метод. Сучасний ортодонт зобов'язаний володіти всім арсеналом ортодонтичних апаратів.

Мета: засвоїти учбовий матеріал щодо існуючих сучасних методів лікування ортодонтичних хворих.

Основні поняття: ЗЩА, методи лікування ЗЩА та деформацій, зубощелепний апарат, ортодонтичний апарат, знімні ортодонтичні апарати; незнімні ортодонтичні апарати; гвинт Хайрекс, реципрокна опора, MSE.

Обладнання: мультимедійна презентація

План і організаційна структура лекції

№ з/п	основні етапи лекції і їхній зміст	цілі в рівнях абстракції	тип лекції, методи і засоби активації студентів, оснащення	розподіл часу
1	2	3	4	5
1.	Підготовчий етап		Клінічна лекція	4 хв.
2.	Постановка навчальних цілей		Наочні приладдя:	4 хв.
3.	Забезпечення позитивної мотивації		мультимедіа, схеми, таблиці,	80 в.
	Основний етап			
	Виклад лекційного матеріалу, план:			

	1. Сучасні методи лікування ЗЩА та деформацій 2. Класифікації знімних та незнімних ортодонтичних апаратів з урахуванням біомеханічних принципів дії і їхніх конструктивних особливостей; 3. принципи лікування за допомогою знімних та незнімних ортодонтичних апаратів; 4. клініко-лабораторні етапи виготовлення знімних та незнімних ортодонтичних апаратів; 5. методи фіксації однощелепних і двущелепних ортодонтичних апаратів. 6. тактика ведення пацієнтів при застосуванні однощелепних і двощелепних ортодонтичних апаратів; 7. особливості ретенційного періоду при лікуванні знімними та незнімними ортодонтичними апаратами; 8. необхідність і раціональність виготовлення ортодонтичних апаратів, матеріали для використання, помилки й ускладнення; 9. сучасні технології застосування незнімної ортодонтичної техніки.	I	слайди, малюнки	
	10. Особливості прискорення ортодонтичного лікування за допомогою фізіотерапевтичних методів.	II		80 хв.
	Заключний етап			
	3. Резюме лекції, загальні висновки 4. Відповіді на можливі питання 5. Завдання для самопідготовки студентів			4 хв. 4 хв. 4 хв.

Зміст лекції

Апаратний метод займає головне місце серед ортодонтичних методів лікування та базується на цілеспрямованому перерозподілі функціонального та механічного навантаження на зуби та інші ділянки зубощелепно-лицевої ділянки (періодонт, альвеолярні відростки, щелепні кістки та СНЩС). Лікування зубощелепних аномалій та деформацій прикусу здійснюється за допомогою спеціальних пристосувань – ортодонтичних апаратів.

Ф. Я. Хорошилкіна та Ю. М. Малигін (1977) класифікують основні конструкції ортодонтичних апаратів із урахуванням біомеханічних принципів дії та конструктивних особливостей наступним чином:

- I. За принципом дії: - механічної дії, - функціонально-діючі, - функціонально-направляючі, - сполучної дії.
- II. За способом і місцем дії: - однощелепні, - однощелепні міжщелепної дії, - двощелепні, - позаротові, - сполучні.
- III. За видом опори: - реципрокна, - взаємодіюча.
- IV. За місцем розташування: 1. Позаротові: - головні, (лобно-потиличні, тім'яно-потиличні, сполучні), - шийні, - щелепні (верхньогубні, нижньогубні, підборідні, підщелепні, на кути нижньої щелепи, - сполучні. 2. Внутрішньоротові: - оральні (піднебінні, язичні), - вестибулярні, - назубні.
- V. За способом фіксації: - незнімні, - сполучні.
- VI. За видом конструкції: - дугові, - капові, - пластиночні, - блокові, - каркасні, - еластичні.

М.З.Міргазізов (1991) запропонував таку класифікацію ортодонтичних апаратів:

- I. За призначенням: - переміщення зубів, - зміни співвідношення зубних рядів, - переміщення щелеп, - перетворення піднебіння, - зміни функції.
 - II. За ступенем спеціалізації: - одноцільовий, - двоцільовий, - багатоцільовий.
 - III. За областю застосування: - ортодонтія, - протезування зубів (предпротетична підготовка), - реконструктивно-відновлювальна хірургія (перед та післяхірургічне ортодонтичне лікування).
 - IV. За основними напрямками переміщення: - сагітальне, - вертикальне, - трансверзальне.
 - V. За джерелом сили: - механічне, - біологічне.
 - VI. За характером сили: 1. Довготривало-діюча сила: - на основі пружних властивостей матеріалів, - на основі зверхеластичності, - на основі ефекту пам'яті форми. 2. Короткочасно-діюча сила: - на основі гвинта, - на основі ефекту пам'яті форми.
 - VII. За величиною сили: - мала сила, - велика сила.
 - VIII. За конструктивним виконанням апарата: - незнімний (коронки, капи), - знімний (з металевим або пластмасовим базисом).
 - IX. За локалізацією опор: - в порожнині рота (зуби, зубний ряд, альвеолярні відростки, піднебіння), - поза порожниною рота (голова, шия, тулуб), - комбінована.
 - X. За конструкцією поєднувальних елементів апарату: - роз'ємне з'єднання (гвинтове, замкове), - нероз'ємне.
 - XI. За способом активації: - активуємі лікарем (через 3-4 дні, через 1-2 тижні), 8 - самоактивуємі (на основі ефекту пам'яті форми), - активуємі автоматично.
- Н. В. Головка (2003) пропонує таку систематизацію ортодонтичних апаратів:
- I. За призначенням: - профілактичні, - лікувальні, - ретенційні.
 - II. За механізмом дії: - механічні (активні), - функціонально-направляючі, - функціонально-діючі, - сполучної дії. В апаратах механічної дії застосовують дію гвинта, розширючої пружини, штовхача (протрагуючої пружини), дуги, пружин для мезіодистального переміщення, лігатури, гачків, балочок, штанг та інших елементів. Джерелом сили при застосуванні функціонально-направляючих апаратів є сила

скорочення м'язів, яка передається через похилу площину, накушувальну площадку, оклюзійні накладки, направляючі петлі на зуби або нижню щелепу. Такі апарати сприяють відновленню функцій зубощелепної системи. Функціонально-діючі ортодонтичні апарати створюють умови для нормалізації функцій порожнини рота (жування, ковтання, дихання, мови, змикання губ) та відновленню міодинамічної рівноваги в щелепно-лицевій області. Вони також забезпечують умови для нормального росту і розвитку щелеп, формування зубних рядів, зміні характеру прикусу за допомогою таких елементів як губні пелоти, щічні щити, петлі, тощо. Окрім того, жувальні та мімічні м'язи розвивають силу, яка завдяки вищепереліченим елементам передається через ортодонтичний апарат на переміщуємі зуби, що сприяє усуненню зубощепних аномалій та деформацій прикусу.

III. За метою використання: - стимулюючі, - затримуючі, - розширюючі, - звужуючі, - переміщаючі окремі зуби або групи зубів, - змінюючі розташування нижньої щелепи, - корегуючі прикус по висоті, - відновлюючі функції.

IV. За способом і місцем дії: 1. Внутрішньоротові: - однощелепні, - однощелепні міжщелепної дії, - двощелепні. 2. Поза порожниною рота. 3. Сполучні. Силу, яка діє на переміщуємі зуби називають активною силою, а силу протидії (віддачі) – реактивною. Якщо ці сили розподіляються в межах однієї щелепи, то апарат вважається однощелепним. Наявність в конструкції однощелепного апарату похилої площини, накушувальної площадки, оклюзійних накладок та інших функціонально-направляючих елементів, які передають активну або реактивну силу на протилежну щелепу дозволяє вважати їх однощелепними апаратами міжщелепної дії. В двощелепних апаратах активна сила діє в межах однієї щелепи, а реактивна - в межах протилежної. При застосуванні поза ротових апаратів активна сила діє на переміщуємі зуби або нижню щелепу, а реактивна - в області голови, шиї або тулуба. V. За видом опори: - реципрокні або взаємодіючі, - стаціонарні. Взаємодіючою або реципрокною вважають опору, при якій сила протидії використовується для переміщення зубів і покращання умов фіксації ортодонтичного апарата. Прикладом може слугувати пластиночний ортодонтичний апарат з гвинтом або розширюючою пружиною. При активації змінюється опора і фіксація. В апаратах із стаціонарною опорою фіксуюча частина залишається практично нерухомою і не призводить до зміщення зубів. VI. За локалізацією опори: 1. В порожнині рота (зуби, зубний ряд, альвеолярні відростки, піднебіння). 2. Поза порожниною рота: - голова (лобно-потиличні, тіям'яно-потиличні, сполучні), - шия, - щелепи (верхньогубні, нижньогубні, підборідні, підщелепні, на кути нижньої щелепи). 3. Комбінована опора.

VII. За способом фіксації: 1. Знімні. 2. Незнімні. 3. Комбіновані.

VIII. За видом конструкції: - пластиночні, - капові, - моноблокові, - каркасні, - дугові, - бюгельні, - еластичні, - брекет та еджуайз-системи.

IX. За областю застосування: - ортодонтія, - протетична підготовка, - реконструктивно-відновлювальна хірургія (до- та післяопераційне ортодонтичне лікування).

X. За характером сили: 1. Довготривало-діюча сила: - на основі пружних властивостей матеріалів, - на основі еластичності, - на основі ефекту пам'яті форми. 2. Переривчасто-переміжна сила: - на основі дії гвинта, - на основі ефекту пам'яті форми.

XI. По величині сили: - малі сили, - середні сили, - великі сили.

XII. По способу активації: - активуємі лікарем або батьками (пацієнтом) через 3-7 днів або 1-2 тижні, - самоактивуємі (на основі ефекту пам'яті форми). Складовими частинами знімних пластиночних ортодонтичних апаратів є: 1. Пластмасовий базис. 2. Утримуючі елементи (кламери, капи, дентоальвеолярна фіксація, коронки, кільця). 3. Активно діючі елементи (гвинти, пружини розширючі та переміщаючі, дуги, балочки, тощо). 4. Пасивні функціонально-діючі та функціонально направляючі елементи (губні пілоти, щічні щити, накушувальна площадка, похила площина, тощо). Базисна пластинка є основою знімних ортодонтичних апаратів. Як самостійний апарат її застосовують у ретенційному періоді лікування для закріплення досягнутих результатів. Базис може бути виготовленим із пластмаси або металевим. Позитивним при застосуванні знімних конструкцій

ортодонтичних апаратів є: 1. Можливість дотримання гігієни порожнини рота. 2. Зручність гігієнічного догляду за ортодонтичною конструкцією. 3. Можливість зняти ортодонтичний апарат при появі негативних проявів (запалення слизової оболонки, травмування ясневих сосочків, тощо). 4. Простота і доступність активації як лікарем, так і батьками пацієнта або самим пацієнтом.

До негативних сторін необхідно віднести: 1. Можливість недисциплінованих пацієнтів зняти апарат. 2. Можливість подразнючої дії пластмасового базиса ортодонтичного апарата на слизову оболонку за рахунок дії залишкового мономеру. 3. Немоżliвість користування складними конструкціями на протязі усієї доби (під час їжі, шкільних занять та ін.). 4. Недостатня ефективність знімних ортодонтичних апаратів при складних і різко виражених деформаціях прикусу, а також при лікуванні підлітків та дорослих.

Вимоги до пластмасового пластинкового базиса: 1. Щільно охоплювати оральні поверхні зубів. 2. Товщина воскового базиса не повинна перевищувати товщину воскової базисної пластинки (2,0-2,5 мм). 3. Точно відповідати рельєфу слизової оболонки піднебіння та альвеолярних відростків. 4. Фіксувати ортодонтичний апарат або зубний протез під час спокою та під час функцій. 5. Передавати дію активних елементів на зуби та зубні ряди.

Базис пластинкового ортодонтичного апарата є: 1. Місцем фіксації усіх елементів ортодонтичного апарата. 2. Опорною частиною апарата, яка протидіє силі активно діючих елементів (гвинтів, пружин, тощо). 3. Опорною частиною при передачі навантаження на протилежний зубний ряд за допомогою функціонально-направляючих елементів: накушувальної площадки, похилої площини, оклюзійних накладок. 4. Ретенційним апаратом після закінчення періоду активного ортодонтичного лікування. Межі базису верхньощелепної пластинки – при виготовленні базисної пластинки на верхню щелепу базис апарата покриває піднебіння, скати альвеолярних відростків та піднебінну поверхню зубів до рівня їх жувальної поверхні (бічні зуби) і ріжучих країв (фронтальні зуби). Задній край базиса вирівнюють по лінії, яка з'єднує дистальні поверхні останніх молярів. Іноді склепіння піднебіння закривають не повністю, щоб базис мав меншу площину та не викликав подразнення кореня язика. Межі базису нижньощелепної пластинки – базисна пластинка на нижню щелепу окрім передньої, бокової та задньої має нижню межу, яка проходить в під'язичній області в місці переходу альвеолярного відростка у дно порожнини рота. Базис апарата покриває скати альвеолярних відростків до жувальної поверхні бічних і ріжучого краю фронтальних зубів. При нахилі бічних зубів у язичному напрямку в цих областях базис ортодонтичного апарата потовщують з метою його наступної корекції та припасування в порожнині рота. Задня межа проходить за дистальними поверхнями останніх молярів. У фронтальній ділянці базиса роблять виїмку для вуздечки язика. Потовщення пластмасового базису необхідне на нижній щелепі між боковим різцем та першим премоларом (першим тимчасовим моларом); з оральної сторони в місцях, де в подальшому буде відбуватися оральне переміщення окремих або груп зубів; над пружинами.

Одним із найбільш поширених способів фіксації знімних ортодонтичних апаратів та зубних протезів є використання фіксуючих пристосувань, до яких відносять: 1. Кламери. 2. Коронки або кільця. 3. Капи. 4. Комбіновану фіксацію (дентоальвеолярну або зубоясеневу) за М.А.Нападовим.

Кламер – це спеціальне пристосування, яке призначене для кріплення базиса знімного ортодонтичного апарата або зубного протеза на зубах. Кламери класифікують наступним чином: 1. Кламери з використанням підекваторного простору зубів: - одноплечий гнучкий кламер, - перекидний кламер Джексона, - кламер Дуйзінгса, - кламер Адамса, - рамочний кламер, - стрічковий кламер. 2. Кламери з використанням міжзубного підекваторного простору: - стрілоподібний кламер Шварца, - трикутний кламер, - вухоподібний кламер, - петлеподібний кламер, - гудзиковий кламер, - одноплечий кламер з міжзубною фіксацією.

Ф.Я. Хорошилкіна та Ю.М. Малигін (1977) вважають, що при конструюванні кламерів або інших фіксуєчих пристосувань необхідно вирішити 4 основні завдання: забезпечення фіксуєчого ефекту; мінімальне травмування опорних тканин; відсутність перешкод для змикання зубних рядів при артикуляції; непомітність кламера для оточуючих, тобто його ефективність з естетичної точки зору. Залежно від ступеня вирішення цих завдань ними і запропонована класифікація кламерів, які застосовують для фіксації знімних ортодонтичних апаратів або зубних протезів. 1 група – кламери з площинним дотиком плеча до коронки зуба. Цю групу складають гнуті та литі стрічкові кламери. Кламери цієї групи мають велику площину дотику до коронки зуба і іноді призводять до стирання емалі, утруднюють самоочищення зубів від залишків їжі, що може сприяти розвитку карієсу. Вони також недосконалі з естетичної точки зору. Фіксуєчий ефект досягається в результаті збільшення площини дотику плеча кламера з зубом та сили його притиснення. Однак останнє посилює навантаження на опорний зуб. 2 група – кламери з лінійним дотиком плеча до коронки зуба. Цю групу складають такі кламери: круглий одноплечий гнутий, перекидний Джексона, кламер Дуйзінгса, рамочний та інші. Такі кламери володіють достатньою еластичністю, оскільки їх вигинають з круглого пружного ортодонтичного дроту. Покращення фіксуєчого ефекту в перекидному кламері Джексона і кламері Дуйзінгса у порівнянні з круглим одноплечим гнутим пояснюється збільшенням площини дотику плеча та тіла кламера до зуба. Вони менш помітні для оточуючих. 3 група – кламери з точечним дотиком до коронки зуба. Цю групу складають такі кламери: гудзиковий, списоподібний, крючкоподібний, стріловидний Шварца та кламер Адамса. Вони мають більшу еластичність, оскільки їх вигинають із більш тонкого ортодонтичного дроту. Ці конструкції кламерів оптимально вирішують основні завдання та забезпечують фіксацію знімних ортодонтичних апаратів та зубних протезів. Вони мало помітні. У порівнянні з кламерами 1 та 2 груп кламери 3 групи мінімально травмують емаль зуба, так як дотикаються до поверхні зуба точно, тобто на невеликій площині.

А.Л. Грозовський поділяє кламери за формою (круглі, напівкруглі і стрічкові; за способом виготовлення (гнуті і литі); за ступенем охоплення зуба або декількох зубів (одноплечі, двоплечі, кільцеподібні або перекидні, подвійні і багатоланкові); за функцією (утримуючі і опорно-утримуючі). Утримуючі кламери призначені виключно для фіксації знімних ортодонтичних апаратів та зубних протезів. Вертикальне жувальне навантаження при таких видах кламерної фіксації повністю передається через базис на слизову оболонку. Опорно-утримуючі кламери бюгельних протезів та ортодонтичних бюгельних апаратів не тільки фіксують протез, але і дозволяють розподілити жувальне навантаження між слизовою оболонкою протезного ложа та пародонтом опорних зубів. Утримуючі кламери, які найбільш широко застосовуються в ортодонтичній практиці складаються з плеча, тіла та відростка. Кламери розташовують в ортодонтичному апараті або зубному протезі таким чином, щоб вони не перешкоджали обертанню базиса. Для фіксації знімного ортодонтичного апарата або протеза на нижню щелепу бажано розташовувати кламери по трансверсалі, тому що вони будуть збалансовано протидіяти підніманню базиса м'язами язика та дна порожнини рота. Для фіксації знімного ортодонтичного апарата або протеза на верхній щелепі краще застосовувати діагональне розташування кламерів, оскільки діагональна кламерна лінія пересікає серединну лінію альвеолярного відростка і фіксуєчий ефект від кламерів розповсюджується на обидві половини протеза. Вибір фіксуєчих елементів залежить від: 1) наявності зубів та міжзубних контактів, 2) групової приналежності зуба, 3) висоти коронки зуба, 4) вираженості екватора, 5) наявності (вираженості) вестибулярного підекваторного простору, 6) глибини присінку порожнини рота, 7) наявності простору між верхніми і нижніми зубами у стані центральної оклюзії.

ІНШІ ВИДИ ФІКСАЦІЇ

Зубоальвелярна (зубоаясенна) фіксація за М.А.Нападовим є комбінованою, так як складається із дротяного каркасу та пластмасових щитів, розташованих на альвеолярних відростках. Фіксація за М.А.Нападовим зручна тому, що в пластмасових пілотах можна

розташовувати різні допоміжні елементи (крючки для тяги, трубки для ковзаючої дуги Енгля, трубки для лицевої дуги та таке інше), утримує та стабілізує ортодонтичний апарат спираючись на зуби та на альвеолярні відростки. Труднощі при накладанні апарата з фіксацією за М.А.Нападовим виникають при наявності зубів з добре вираженим екватором.

Капи із пластмаси або металеві також застосовують в якості фіксуючих елементів. Така капа повинна покривати коронки опорних зубів, але не травмувати ясенний край та міжзубні сосочки.

Пластмасові капи. Частіше капою покривають по два тимчасових моляри з кожної сторони щелепи. Товщина капи на оклюзійній поверхні повинна забезпечити разокремлення прикусу на фронтальних зубах: усуненням перекриття їх при мезіальному прикусі, або дорівнювати 2-3 МІУ при відкритому прикусі.

Металеві капи. Якщо необхідна капа на велику кількість зубів, її може виготовити із окремих ланцюгів (по 3-4 зуба) та з'єднати їх пайкою. Капу за показаннями можна виготовити із сплавів металів методом лиття.

Коронки широко застосовують для фіксації незнімних ортодонтичних апаратів, а також для разокремлення прикусу. Ортодонтичні коронки виготовляють із звичайних або тонкостінних металевих гільз (товщиною 0,15- 0,18 мм) за загально прийнятими правилами. Кільця в сучасній ортодонтичній практиці застосовують частіше, ніж металеві коронки. Вони не порушують прикусу, дозволяють слідкувати за станом переміщуваних зубів, а також більш естетичні, їх легше знімати ніж коронки. Останнім часом частіше застосовують стандартні заготовки кілець. До кілець приварюють замкові пристосування, трубки різного діаметру та різної форми перетину, упори та таке інше.

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 Коффіна 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 16 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 Коффіна. 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. 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 травмуванню.

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. 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. Усередині корпусу має три круглих подовжніх канали. 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 двохсторонньою 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 застосування 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 19 ортодонтичного апарата. Режим активації обирають індивідуально - від 14 до 3-4 днів.

Для виготовлення ортодонтичного апарата *комбінованої дії* будь-якої конструкції необхідно провести визначення конструктивного прикусу. Конструктивний прикус – це такий вид прикусу, що ми намагаємося створити в пацієнта. Визначають конструктивний прикус за допомогою воскових шаблонів, попередньо пацієнта потрібно навчити правильно зміщувати нижню щелепу в потрібне положення. Зсув нижньої щелепи при лікуванні прогнатичного дистального прикусу можливий від 2 до 5 мм по Р.Френкелю і від 5 до 7 мм по Е.Я.Варесу. При визначенні конструктивного прикусу методом гіперкорекції Вареса необхідною умовою є вік пацієнта - до 12 років і стан елементів СНЩС - відсутність дисфункції. При лікуванні прогенічного мезіального і перехресного прикусу зі зсувом нижньої щелепи убік при визначенні конструктивного прикусу нижню щелепу зміщують не більш, ніж на 2 мм. До однощелепних ортодонтичних апаратів міжщелепної дії відносять наступні: Пластинка на верхню щелепу з вестибулярною дугою і похилою площиною – являє собою базисну пластинку з кламерною фіксацією, елементом механічної дії- вестибулярною дугою (звичайною, багатоланцюжковою або з петлями, що дають), і похилою площиною - функціонально-направляючим елементом. У залежності від показань у конструкцію апарата можуть бути введені розширювальні елементи (гвинти або пружини), пружини для переміщення окремих або груп зубів у різних напрямках. Показанням до застосування є прогнатичний дистальний прикус – по класифікації Л.П. Григор'євої, II клас 1 підклас – за класифікацією Енгля, прогнатія – за Калвелісом, дистальний прикус – за Бетельманом. Вестибулярна дуга змінює нахил верхніх фронтальних зубів в оральному напрямку за умови наявності місця, а також затримує ріст фронтальної ділянки. Похила площина сприяє мезіальному зсуву нижньої щелепи і зміні нахилу нижніх фронтальних зубів при їхній ретрузії; при необхідності можливо роз'єднання прикусу в бічних ділянках і стимуляція зубоальвеолярного подовження (при глибокому прикусі).

Апарат Брюкля-Рейхенбаха (пластинка на нижню щелепу з вестибулярною дугою і похилою площиною) можна віднести до апаратів комбінованої дії, якщо в процесі лікування удасться до активації вестибулярної дуги.

Моноблоки підрозділяють на відкриті і закриті в залежності від того, чи закриті пластмасою піднебіння і фронтальні ділянки верхньої і нижньої щелепи.

До закритих моноблоків відносять активатор Андрезена-Гойпля, активатор Вундерера, бімаксилатор Макарі, активатор Ешлера, активатор Петрика. До відкритих моноблоків відносять біонатор Янсон, активатор Кламта, біонатор Бальтерса, пристрій

Хорошилкіної-Токаревича, пристрій Хорошилкіної-Зубкової і ін. При розмірі сагітальної щілини більше 7 мм лікування і відповідно визначення конструктивного прикусу йде поетапно: 1 етап — зсув на 5 мм і т.д.

Активатор Андресена-Гойпля. Андресен і Гойпль запропонували знімний, двучелюстний апарат, що функціонально діє, призначений для лікування дистального прикусу. Він являє собою дві базисні пластинки для верхньої і нижньої щелеп, що з'єднані між собою в один блок по лінії оклюзії в положенні конструктивного прикусу. При необхідності в конструкцію апарата вводили вестибулярну дугу, розширювальні пружини або гвинти, штовхачі й інші елементи. В подальшому цю конструкцію стали застосовувати для лікування мезіального прикусу, вертикальних і трансверзальних аномалій, вводячи в конструкцію апарата необхідні пристосування. Принцип методу лікування дистального прикусу активатором полягає у фіксації переміщеної нижньої щелепи у висунутому положенні і стимулюванні її росту, особливо в області суглобних голівок; у створенні умов для затримування росту верхньої щелепи; у нормалізації функції жувальних і м'язових м'язів; зміні положення зубів у трьох взаємно перпендикулярних площинах за допомогою множинних похилих площин, гвинта або пружини Кофіна і вестибулярної дуги для верхніх різців. Введення функціонально-направляючих і механічно діючих елементів дозволяє прираховувати цю конструкцію до апаратів комбінованої дії. Моноблокові апарати вдень майже не застосовуються, тому що вони ускладнюють промову, ними краще користуватися тільки під час сну. Переміщення нижньої щелепи вперед при дистальному прикусі зменшує сагітальну щілину між фронтальними зубами, полегшує змикання губ і перешкоджає прикушуванню і смоктанню нижньої губи, зіткненню кінчика язика з губами, а отже сприяє нормалізації ковтання і дихання. Сила м'язів, що скорочуються і які прикріплюються до нижньої щелепи, сила дії гвинта і вестибулярної дуги активатора сприяють нормалізації росту щелеп і положення зубів. При лікуванні дистального прикусу з метою затримки росту верхньої щелепи виступи пластмаси (множинні направляючі площини, розташовані в бічних ділянках) повинні щільно доторкатися до мезіальних поверхонь верхніх зубів. А на нижній щелепі для стимуляції її сагітального росту - до дистальних поверхонь. Вони також стимулюють мезіальний зсув нижньої щелепи. Під тиском пластмаси нижні різці можуть нахилитися вперед, це показано тільки при їхній ретрузії. При вертикальному розташуванні нижніх різців для запобігання їхнього вестибулярного відхилення виготовляють пластмасовий каптур, що перекриває їхню вестибулярну поверхню на 1/3. При вестибулярному нахилі нижніх різців показане виготовлення нижньощелепної вестибулярної дуги, що буде сприяти зміні їхнього нахилу в оральному напрямку. У таких випадках необхідно вибирати пластмасу з-під зубів які переміщуються. Відмінністю активатора для лікування мезіального прикусу є використання нижньощелепної вестибулярної дуги для затримки росту фронтальної ділянки. Множинні похилі площини для апроксимальних поверхонь бічних зубів розташовуються на верхній щелепі з мезіальної сторони, а на нижній - із дистальної. При глибокому прикусі спилюють оклюзійні накладки в зоні премоларів і молярів. Роз'єднання прикусу в бічних ділянках стимулює їхній вертикальний ріст, тобто приводить до зубоальвеолярного подовження. Роз'єднання прикусу за даними літератури можливо від 2 до 6 мм, однак ми застосовуємо роз'єднання не більше 3 мм. При відкритому прикусі, що обумовлений зубоальвеолярним подовженням в області бічних зубів, оклюзійні накладки на цих зубах зберігають і спилюють в області зубів, що не мають контактів, тобто у фронтальній ділянці. Це приводить до вколювання зубів у бічних ділянках і стимуляції зубоальвеолярного подовження у фронтальному. При сполученні сагітальних аномалій прикусу з патологією в трансверзальній площині в конструкцію апарата вводять гвинт з однієї направляючої. Оклюзійні накладки зберігають для роз'єднання прикусу. При наявності розширювальних елементів розпил активатора проводять або уздовж піднебінного шва, або секторально.

Активатор Вундерера призначений для лікування мезіального прикусу. Він складається з двох пластинок (для верхньої і нижньої щелеп); оклюзійних накладок на бічні зуби; вестибулярної дуги для нижніх фронтальних зубів; спеціального гвинта Вайзе або гвинтів інших конструкцій. Вестибулярну дугу для нижніх різців використовують для фіксації активатора і зміни їхнього нахилу в оральному напрямку; вестибулярна дуга в області верхніх фронтальних зубів віддвигает верхню губу від зубів і зменшує її тиск на них. При активації гвинта Вайзе тиск передається на фронтальну ділянку верхньої зубної дуги в мезіальному напрямку, а на фронтальну ділянку нижньої зубної дуги – у дистальному. Найкращих результатів лікування вдається досягти при сполученні мезіального прикусу з відкритим або з незначним по глибині зворотнім різцевим перекриттям, тому що оклюзійні накладки сприяють зубоальвеолярному вкороченню в цих ділянках зубних дуг. Розпилюють апарат у горизонтальній площині.

Відкритий активатор Кламта був запропонований для лікування аномалій положення фронтальних зубів при нейтральному прикусі і при сагітальних аномаліях у сполученні з вертикальними і трансверзальними. Він являє собою відкритий моноблок полегшеної конструкції з дротовими дугами, пружинами й іншими пристосуваннями. В області фронтальних зубів і піднебінного зводу пластмаса відсутня, що значно збільшує простір для язика і полегшує функції зубощелепної системи. Такий апарат не утрудняє мову і їм можна користуватися не тільки вночі, але й у денний час. Основні деталі активатора Кламта: – 2 пластмасових оральних щити, що прилягають до зубоальвеолярних ділянок верхньої і нижньої щелеп від ікла до останнього моляра, – оклюзійні накладки на бічні зуби, що покривають 2/3 жувальних поверхонь, – піднебінний бюгель у вигляді одинарної пружини Кофіна, – вестибулярні дуги для верхніх і нижніх фронтальних зубів, що закінчуються у вигляді горизонтально розташованих П-образних вигинів (по типу дротових вестибулярних щитів) для відведення щік і попередження закушування слизової оболонки). Кінці вестибулярних дуг вводять між 3 і 4 зубами в пластмасові деталі активатора. За показниками в конструкцію апарата вводять: губні пілоти, петлі для відведення язика, пружини, що протрагують, (штовхані), напівдуги (вестибулярні або оральні). При виготовленні відкритого активатора Кламта для лікування протрузії верхніх фронтальних зубів і дистального прикусу з наявністю сагітальної щілини до 7 мм верхні і нижні різці встановлюють у крайовому змиканні.

Відкриті активатори за показниками виготовляють або з множинними направляючими площинами або без них. Відкритий активатор для лікування дистального прикусу, що сполучується з ретрузією верхніх фронтальних зубів, відрізняється тим, що для виправлення нахилу зубів і переміщення нижньої щелепи вперед роблять пружини, які здійснюють тиск на піднебінну поверхню верхніх фронтальних зубів і бічні різці і відсувають їх латерально. Для стимулювання росту нижньої щелепи Кламт ввів у конструкцію пілоти для нижньої губи, такі ж як у регуляторі функції Френкеля. Відкритий активатор для лікування мезіального прикусу виготовляють при максимальному зрушенні нижньої щелепи назад. Піднебінний бюгель розташовують відкритим назад. Лінгвальна дуга повинна відстояти від різців на 1 мм. Відкритий активатор для лікування одностороннього перехресного прикусу має з однієї сторони направляючі площини, а в області аномалійно розташованих зубів пластмаса не доторкається до зубів, які необхідно переміщувати в оральному напрямку. Відкритий активатор для лікування відкритого прикусу роблять з урахуванням основного різновиду аномалії прикусу (нейтральний, дистальний або мезіальний). Його виготовляють із направляючими площинами. Язик відстороняють від зубів за допомогою дротових петель, що розташовують в області вертикальної щілини між різцями.

Біонатор Бальтерса застосовують: для лікування звужених зубних рядів, протрузії фронтальних зубів і глибокого прикусу, для лікування відкритого прикусу, для лікування мезіального прикусу. Основні деталі біонатора: бічні пластмасові щити, що покривають язичні і піднебінні поверхні бічних зубів обох щелеп до дистальних поверхонь перших

постійних молярів, що з'єднані у фронтальній ділянці нижньої щелепи з язичної сторони для збільшення опори апарата. Щити перешкоджають прокладанню язика в міжоклюзійний простір бічних ділянок щелеп; піднебінний бюгель, вигнутий назад в перших двох видах апарата і вперед у третьому; опорою в біонаторі 1 і 2 видів слугують оклюзійні накладки на верхні молочні моляри або премоляри, що відходять від бічних пластмасових щитів. У біонаторі 3 виду оклюзійні накладки виготовляють на нижні молочні моляри; - вестибулярні назубні дуги з петлеподібними відростками в бічних ділянках для відведення щік і запобігання втягування слизової оболонки щік у міжоклюзійний простір. Вони повинні відстояти від альвеолярних відростків на 2 мм. Для усунення дистального прикусу вестибулярна дуга виготовляється на верхній зубний ряд, а для лікування мезіального – на нижній. У біонаторі 2 виду у фронтальній ділянці виготовляють язичний щит, що відсуває язик від зубних рядів при шкідливих язикових звичках. За показаннями в конструкцію біонатора можуть бути введені пластмасові щити для відведення щік або пілоти – для відведення губ, знімний щит у виді вестибулярної пластинки, який перешкоджає ротому диханню і шкідливим звичкам смоктання пальців і сторонніх предметів. Біонатор попереджає втягування щік і губ між зубними рядами, сприяє правильному змиканню губ, нормалізує положення язика, зубів і нижньої щелепи.

В *ортодонтичних незнімних апаратах* розрізняють діючу і опорну частини, укріплювальні та допоміжні елементи. Залежно від навантаження розрізняють апарати механічної, функціональної і ретенційної дії. Діючою частиною незнімних механічних апаратів є лігатура, пружини різних модифікацій, частина базису з розширювальним гвинтом; у функціональних апаратах – похила площина, накусочна площадка та інші елементи. До опорно-фіксуючих елементів відносяться деталі у вигляді кілець, коронок і кап. Допоміжні елементи незнімних ортодонтичних апаратів – це гачки, штанги і трубки. За допомогою незнімних апаратів можна змінити розташування коренів зубів у вестибулооральному і мезіодистальному напрямках і досягнути їх корпусного переміщення. При застосуванні важливо правильно дозувати силу дії дуг, лігатурної тяги і різних пружин, щоб запобігти розсмоктуванню коренів зубів і несприятливої дії на пародонт.

Незнімні ортодонтичні апарати застосовують, як правило, після закінчення формування коренів опорних зубів.

Апарати, що активуються:

-Незнімний верхньощелепний механічний апарат Деріхсвайлера з гвинтом Хайрекс. Апарат є металевим каркасом з опорою на перших молярах і перших премолярах верхньої щелепи. Активним елементом конструкції є гвинт Хайрекс (фірма FORESTADENT, Німеччина). Апарат використовується для прискореного розкриття серединного піднебінного шва.

-Незнімний верхньощелепний механічний апарат Наас. Апарат є металевим каркасом з пластмасовими пластинками, які призначені для збільшення площі опори на піднебінні. Активним елементом апарату є спеціальний розширювальний гвинт Хайрекс (фірма FORESTADENT, Німеччина). Апарат використовується в молочному прикусі з опорою на другий молочний моляр і ікло для розкриття серединного піднебінного шва.

- Незнімний верхньощелепний механічний апарат Деріхсвайлера з гвинтом Хайрекс і опорою на міні гвинти. Апарат є піднебінним бюгелем, кінці якого припаяні до кілець і фіксуються на перших молярах. У конструкцію піднебінного бюгеля вбудований спеціальний розширювальний гвинт Хайрекс (фірма FORESTADENT, Німеччина) з додатковою опорою на міні гвинти (фірма FORESTADENT, Німеччина). Апарат використовується для прискореного розкриття серединного піднебінного шва.

-Незнімний верхньощелепний механічний апарат Nord. Апарат забезпечує рівномірне розширення верхньої щелепи в короткі терміни. Складається з опорної частини (литого металевих каркаса) із спаяними кільцями, зафіксованими на перших молярах і перших

премолярах, спеціальних штанг, сполучених з коронками, розширювального гвинта Хайрекс (фірма FORESTADENT, Німеччина) та оклюзійних накладок. Апарат використовується для прискореного розкриття серединного піднебінного шва.

-Незнімний верхньощелепний дуговий апарат Квад Хелікс. Апарат є чотирьохпетельним бюгелем, кінці якого фіксуються в замкових конструкціях, розташованих з піднебінного боку зубного ряду. Замки припаяні до кілець і фіксовані на перших молярах. Використовується для розширення верхнього зубного ряду.

- Незнімний механічний апарат для форсованого розширення нижньої щелепи з лінгвальним гвинтом Хайрекс. Апарат є дротяним бюгелем, кінці якого припаяні до кілець, що фіксуються на перших молярах нижньої щелепи. Активним елементом апарату є лінгвальний розширювальний гвинт Хайрекс (фірма FORESTADENT, Німеччина), який використовується для форсованого розширення нижнього зубного ряду.

-Незнімний нижньощелепний дуговий апарат Бі Хелікс. Апарат є двоохпетельним бюгелем, кінці якого припаяні до кілець, що фіксуються на перших молярах нижньої щелепи. Використовується для розширення нижнього зубного ряду.

Апарати для дисталізації:

- Незнімний верхньощелепний апарат механічної дії Pendulum . Основою апарату Pendulum є сформовані спеціальні дротяні пружини. Апарат призначений для дисталізації перших молярів верхньої щелепи. Можлива двостороння і одностороння дисталізація. За необхідності додаткове розширення досягається за допомогою використання спеціального розширювального гвинта (фірма FORESTADENT (Німеччина).

-Незнімний верхньощелепний апарат механічної дії Pendulum plus у поєднанні з розширювальним гвинтом Основою апарату Pendulum plus є сформовані спеціальні дротяні пружини в поєднанні з розширювальним гвинтом (фірма FORESTADENT, Німеччина). Апарат призначений для одномоментної дисталізації перших молярів і розширення верхньої щелепи. Можлива двостороння і одностороння дисталізація.

-Незнімний верхньощелепний апарат механічної дії Pendulum plus у поєднанні з розширювальним гвинтом Хайрекс Основою апарату Pendulum plus є сформовані спеціальні дротяні пружини в поєднанні з розширювальним гвинтом Хайрекс (фірма FORESTADENT, Німеччина). Апарат призначений для одномоментної дисталізації перших молярів і розширення верхньої щелепи. Можлива двостороння і одностороння дисталізація.

-Незнімний верхньощелепний апарат механічної дії Pendulum у поєднанні із секційним гвинтом Основою апарату Pendulum є сформовані спеціальні дротяні пружини в поєднанні із секційним гвинтом (фірма FORESTADENT, Німеччина). Апарат призначений для одномоментної посиленої дисталізації перших молярів верхньої щелепи.

-Незнімний верхньощелепний апарат механічної дії Pendulum на чотирьох бандажних кільцях з додаванням двох секційних гвинтів. Посилений апарат на додаткових бандажних кільцях і двома секційними гвинтами. Призначений для двосторонньої дисталізації з різним зусиллям. Незнімний верхньощелепний апарат механічної дії «Жаба» (FROG) Основою апарату «Жаба» є гвинт FROG (фірма FORESTADENT, Німеччина), який використовується для швидкої дисталізації перших молярів верхньої щелепи. Можлива двостороння і одностороння дисталізація. Активація апарату відбувається завдяки розкручуванню гвинта спеціальною викруткою. Кожен поворот викрутки проти годинникової стрілки припускає 0,4 мм. дисталізації.

-Незнімний верхньощелепний апарат механічної дії «Жаба» (FROG) з опорою на міні гвинти. Основою апарату «Жаба» з опорою на міні гвинти є гвинт FROG (фірма FORESTADENT, Німеччина), який використовується для швидкої дисталізації перших молярів верхньої щелепи. Можлива двостороння і одностороння дисталізація. Активація апарату відбувається завдяки розкручуванню гвинта спеціальною викруткою. Кожен поворот викрутки проти годинникової стрілки припускає 0,4 мм. дисталізації.

-Незнімний верхньощелепний апарат механічної дії з гвинтом Хайрекс і опорою на міні гвинти Апарат для дисталізації молярів з гвинтом Хайрекс і опорою на міні гвинти (фірма FORESTADENT, Німеччина) забезпечує жорстке переміщення зубів без можливості ротації. Апарат паяний на бандажні кільця із секційним гвинтом Апарат призначений для одностороннього переміщення молярів. Секційний гвинт встановлюється з вестибулярного боку.

Стимуляція процесів остеорепарації – це комплекс заходів, направлений на резорбцію кісткової тканини альвеолярного відростка і утворення нових шарів кістки в місцях, що не підлягають тиску.

До механізмів стимуляції процесів остеорепарації відносяться: медикаментозна терапія, фізіотерапія (масаж, вакуум, використання різних видів струмів, магнітних та ультразвукових полів), хірургічні втручання в ділянці переміщуваних зубів.

Фізіотерапевтичні методи стимуляції ортодонтичного лікування

Масаж – механічне подразнення тканин, що використовується з лікувальною метою. При масажі відбувається механічне подразнення поверхневих і глибоких тканин, периферичних нервових рецепторів, що викликає різні рефлекторні реакції, котрі приводять до зміни функції органів і тканин. Ступінь дії на нервову систему залежить від прийомів масажу, інтенсивності і часу проведення процедури. Масаж стимулює регенеративні процеси в тканинах внаслідок поліпшення мікроциркуляції, збільшує рухливість тканин.

Вакуумна терапія – використання низького тиску з лікувальною метою. У вогнищі дії створюється локальне пониження тиску і відбувається втягування уражених тканин, підвищення проникності судин, що при достатньо низькому вакуумі приводить до розриву тканин і утворення гематом. Пошкодження тканин і судин приводить до активації фізіо-логічних процесів, направлених на ліквідацію виниклого вогнища. У вогнищі відбувається ферментативне розщеплювання некротизованих білкових молекул, а в результаті – утворення біологічно активних речовин (гістамін, ацетилхолін та ін.). Активуються імунобіологічні процеси, обмін речовин і фагоцитоз. Внаслідок розвитку місцевої гіпоксії стимулюються клітинні захисні і адаптаційні процеси, відбувається розкриття резервних капілярів і розвиток нових мікросудин. У механізмі дії має значення також подразнення нервових рецепторів у вогнищі як вакуумом, так і продуктами розщеплення білків, що рефлекторно стимулює репаративні процеси у вогнищі пошкодження. В ортодонтії використовують вакуум-розрідження, рівне 40 мм рт. ст., яке створюють в області коренів переміщуваних зубів. Курс лікування складається з 8–10 процедур, які проводяться по мірі розсмоктування гематом.

За даними **Т.І. Коваленко (1985)**, після вакуум-стимуляції ортодонтичне переміщення зубів у дорослих достовірно скорочується в 1,3–1,5 рази.

Ультразвук. Використовується для прискорення переміщення зубів за допомогою ортодонтичних апаратів. Дослідження показали, що ультразвук інтенсивністю 0,4 Вт/см² здійснює виражений локальний вплив на мінеральний компонент кісткової тканини.

Механізм дії: під дією ультразвуку в тканинах відбувається поперемінне стискування і розтягування частинок, що приводить їх у коливальний рух. При коливальних рухах енергія ультразвуку передається від частинки до частинки, що сприяє достатньо глибокій дії, особливо в однорідному середовищі. На межі роздільних середовищ і тканин може відбуватися віддзеркалення ультразвукової хвилі, що створює умови для інтерференції і утворення ділянок підвищеного ультразвукового тиску. Цей процес відбувається особливо часто на межі таких різних за акустичним опором тканин, як кістка – сухожилля, кістка – м'яз, де відображається 60 % енергії, що може суб'єктивно проявлятися відчуттям тупого болю.

Механічні коливання тканинних частинок приводять до «клітинного масажу», зсувів фізико-хімічних процесів і утворення тепла. При великій інтенсивності ультразвуку у фазі розтягування може відбуватися розрив міжмолекулярних сил зчеплення, тяжіння і виникнення мікропорожнин - кавітація, яка розриває оболонку клітин і руйнує молекули хімічних речовин. При кавітації виділяється багато енергії, особливо на межі поділу середовищ. Коливальні рухи частинок тканинних середовищ супроводжуються іонізацією і зміною біоелектричних процесів у клітинах, підвищенням хімічної активності різних процесів, утворенням хімічних речовин. Біологічна активність ультразвуку залежить від дози і може призводити до стимуляції або пригнічення тканинних процесів або навіть до пошкодження тканин. В даний час у терапії застосовується ультразвук малої інтенсивності. При дії ультразвуку малої інтенсивності відбувається слабе нагрівання тканин, розширення судин, прискорення кровотоку, обміну речовин. Підвищується фагоцитоз, проникність тканинних мембран, засво-єння тканинами кисню з крові, поліпшуються процеси регенерації, нормалізується нервово-м'язова збудливість, судинний тонус, змінюються функції ендокринних залоз.

Ультразвук надає протизапальну, знеболюючу, розсмоктуючу, десенсибілізуючу, фібринолітичну дію. Під впливом невеликих доз посилюються процеси регенерації, диференціювання кісткової тканини, швидше розвиваються колатералі.

Ультрафонофорез – введення у тканини лікарських речовин за допомогою ультразвуку. Механізм дії і застосування: надає протизапальну, знеболюючу, розсмоктуючу, десенсибілізуючу, фібринолітичну дію. Ультрафонофорез 10 % розчину хлориду кальцію **Л.В. Сорокіна (1974)** з успіхом використовувала для скорочення періоду ретенції результатів ортодонтичного лікування.

Аномалії прикусу у дітей взаємопов'язані з функціональними відхи-леннями в діяльності м'язів, що оточують зубні ряди. Нормалізація функції м'язів щелепно-лицевої ділянки дозволяє скоротити терміни лікування і досягти стійких результатів. Підвищення м'язової сили відбувається в результаті багаторазових скорочень м'язів, що приводить до збільшення їх маси за рахунок потовщення волокон. Напругу м'язів можна викликати за допомогою електричних подразників. Їх стомлення настає пізніше, ніж гальмування в нервових центрах. При електростимуляції приріст м'язової маси настає швидше, ніж при звичайному тренуванні.

Методика ультрафонофорезу: на слизову ясен укладають марлеві серветки у 4–6 шарів, зволожені лікарською речовиною, що має вводитися. На робочу частину

хвилеводу наносимо вазелінове масло і фіксуємо його на яснах. Час дії ультразвуком 5 хвилин, інтенсивність озвучування – $0,2 \text{ Вт/см}^2$ у постійному режимі. Після закінчення дії ультразвуку слизову ясен обмиваємо ватним тампоном, змоченим у воді.

Магнітотерапія – застосування змінного магнітного поля низької частоти з лікувальною метою. Механізм дії: при дії змінного магнітного поля низької частоти у тканинах створюються низькочастотні вихрові струми внаслідок переміщення заряджених частинок. Фізико-хімічні процеси змінюються, оскільки зовнішнє магнітне поле створює для них специфічні умови. Така дія сприяє поліпшенню кровообігу, обміну речовин, трофіки тканин.

Під дією змінного магнітного поля у слизовій оболонці ясен відбувається прискорення мікроциркуляції, зниження тканинної проникності, підвищення периферичного тону капілярів, усунення венозного застою, знижується фібринолітична активність тканин пародонту і слини, підвищується рівень насичення крові киснем.

Метод електростимуляції застосовують при лікуванні атрофії м'язів у щелепно-лицевій ділянці, у тому числі таких, що виникають у результаті тривалої іммобілізації щелеп після їх перелому, кістково-пластичних операцій, міопатичних парезів і паралічів.

Н.А. Плотнікова застосовувала метод електростимуляції в клініці ортодонтії в поєднанні з ортодонтичними апаратами для лікування прогнатичного прикусу.

Для стимулювання прорізування ретенуваних зубів, застосування препаратів гіалуронідазної дії обмежене у зв'язку з можливістю виникнення виражених алергічних реакцій. Це послужило передумовою для вивчення в експерименті і клініці впливу на прорізування зубів подразнень електро- струмом і введення деяких вегетотропних препаратів.

В.В. Галенко (1986) довела, що швидкість прорізування зубів може регулюватися введенням вегетотропних препаратів. Збуджуючи вегетативну нервову систему, засоби прискорюють прорізування зубів, а гальмуючи її – уповільнюють цей процес. Спосіб прискорення прорізування зубів, що затрималися, гальванічним струмом полягає в пропусканні постійного електричного струму через тканини альвеолярного відростка, в якому знаходяться ретенувані зуби. Сила струму складає $0,1\text{--}0,2 \text{ мА/см}^2$, тривалість дії 15–20 хв; процедури проводять щодня протягом 15–20 днів. В.В. Галенко рекомендує використовувати імпульсний однотактний хвильовий струм частотою 50 Гц. Період посилок складає $8+1,4 \text{ с}$. Час дії 10–15 хв, сеанси щодня протягом 15–20 днів. Електрофорези з адреналіном проводять, змочуючи прокладку під активний електрод 0,1 % розчином адреналіну; в іншому методика електрофорезу не відрізняється від методики гальванізації.

Перераховані методики інтенсифікації лікування нескладні, доступні для виконання в стоматологічній поліклініці при наявності фізіотерапевтичного кабінету. Діти легко переносять лікування, ускладнень не спостерігається. Терапевтична ефективність цих методик і скорочення термінів лікування дозволяють рекомендувати електростимуляцію і електрофорез адреналіну в області зубів, що не прорізувалися, для

лікування при затримці їх прорізування.

Мікрохвильова терапія міліметрового діапазону – при дії на живий організм електромагнітних міліметрових хвиль з частотою, рівною або близькою до індивідуальної частоти електромеханічних автоколивань клітинних мікроструктур, в них виникають синхронні резонансні коливання. Ці коливання клітин є сигналами для управління процесами обміну речовин, відновлення порушеної функції, підвищення стійкості організму до незвичайних дій. Положення зон максимальної чутливості на шкірі людини до МРТ корелюють з класичною схемою знаходження зон акупунктури, зонами Захар'їна–Геда. При опроміненні зон акупунктури, які відповідають за «хворий орган», виникає відповідна сенсорна реакція цього органа. МРТ знайшла своє застосування і при лікуванні ортодонтичних хворих.

Методика проведення МРТ наступна: хворого усаджують у крісло, встановлюють тубус апарата на ділянку обраної точки на відстані 3–5 мм від поверхні шкіри і підключають апарат. Процедура проводиться на кожну акупунктурну точку упродовж 10 хвилин. Курс лікування триває два тижні.

Вібростимуляція – метод низькочастотного вібраційного механічного коливання низької частоти з лікувальною метою. Доведено, що механічні коливання можуть виявляти різну судинно-рухову реакцію залежно від інтенсивності і частоти коливань. У відповідь на місцеве вібраційне подразнення виникають вазомоторні реакції, причому слабкі подразнення викликають переважно судинозвужуючий ефект, сильні – судинорозширюючий.

Тривалість вібрації повинна бути незначною (0,5–5 хв), амплітуда – малою (0,5–1,5 мм), між процедурами вібраційної дії рекомендується робити перерви від 1 до 7 днів, оскільки може розвинутися звикання до даного подразника, а при надмірній тривалості вібрації стимулююча дія її змінюється пригніченням обмінних процесів.

З метою стимуляції ортодонтичного лікування вібраційній дії за допомогою спеціальних пристосувань піддаються окремі зуби і зубні ряди у дітей.

При вібростимуляції відбувається зростання тканинного тиску в періодонті і кістковій тканині, після припинення дії тиск знижується. Чергування високого і низького тиску в періодонтальній щілині і прилеглих тканинах створює ефект насоса – засмоктування крові і тканинної рідини в дану зону, а потім вичавлювання її в ході кожного циклу. Завдяки цьому, збільшується клітинна активність навкруг зуба, що підвищує кількість остеобластів і остеокластів, слабшають волоконні елементи тканин пародонту.

Загальне матеріальне та навчально-методичне забезпечення лекції:

мультимедійна презентація

Список використаних джерел:

Основні:

1. Фліс П.С. та співав., Ортодонція: підручник для студентів стоматологічних факультетів вищих мед.закладів освіти IV рівня акредитації – Київ, 2019.- 305 с.
2. Смаглюк Л. В. Базовий курс з ортодонтії / Л. В. Смаглюк, А. Є. Карасюнок, А. М. Білоус. – Полтава: Бліц Стайл, 2019. – 184 с.
3. Головка Н. В.-Ортодонція.-Полтава.-2015. – 132 с..

Додаткові:

1. Базовий курс ортодонтії: навчальний посібник для студентів, лікарів-інтернів і практикуючих лікарів / Л. В. Смаглюк, Г. В. Воронкова, А. В. Ляховська Ministry of Health of Ukraine, Poltava State Medical University. – Полтава : [s. N.], 2021 (Друкарня Ткалич А. М.). – 192 с.
2. Laura Mitchell, «An introduction to orthodontics», Oxford University Press, 2019 – 368 p. Padhraig Fleming, Jadbinder Seehra Fixed orthodontic appliances, Springer nature Switzerland AG, 2019 – 166p.
3. Okeson, J. P. Temporomandibular disorders: etiology and classification. In S. Kandasamy, C. Greene, D. Rinchuse, J. Stockstill (Eds), TMD and Orthodontics 2015 -19-36 pp.
4. William Proffit, Henry Fields, Brent Larson, David Sarve Contemporary Orthodontics. 6th Edition, 2018. P.744- eBook ISBN: 9780323543880.

Інформаційні ресурси

1. Державний Експертний Центр
МОЗ України
<http://www.dec.gov.ua/index.php/ua/>
2. Електронна бібліотека ОНМедУ
<https://library.odmu.edu.ua/catalog/>
3. Національна наукова медична бібліотека України
<http://library.gov.ua/>
4. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського
<http://www.nbuv.gov.ua/>