

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

САВІЦЬКА Тамара Дмитрівна

УДК 616.314-08-039.71+616-009.113.12

**УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОФІЛАКТИКИ І ЛІКУВАННЯ
ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ У ДІТЕЙ
З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ**

14.01.22 – стоматологія

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Науковий керівник
МІРЧУК Б.М.
д.мед.н., професор

Одеса – 2015

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	4
ВСТУП.....	5
Розділ 1. ЗУБОЩЕЛЕПНІ АНОМАЛІЇ У ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ ТА МЕТОДИ ЇХ ЛІКУВАННЯ (огляд літератури).....	11
1.1. Розповсюдженість, етіологія і патогенез дитячого церебрального паралічу у дітей.....	11
1.2. Стоматологічний статус дітей з ДЦП.....	13
1.3.Способи лікування зубощелепних аномалій у дітей з ДЦП.....	19
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	33
2.1. Загальна характеристика об'єктів дослідження.....	32
2.2. Клінічні методи дослідження.....	33
2.3.Біометричні дослідження діагностичних моделей.....	36
2.4 Методи аналізу ортопантомограм.....	36
2.5.Міографія жувальних м'язів.....	37
2.6.Схема комплексного ортодонтичного лікування дітей з ДЦП.....	37
2.7.Статистичні методи дослідження.....	39
РОЗДІЛ 3. РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ ЗУБО-ЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ, СТАН ГІГІЄНИ ПОРОЖНИНИ РОТА, ПАРОДОНТУ І ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ У ДІТЕЙ З ДЦП.....	41
3.1.Частота зубощелепних аномалій у дітей з ДЦП.....	41
3.2. Стан гігієни порожнини рота, пародонту і твердих тканин зубів у дітей з ДЦП.....	47
РОЗДІЛ 4. КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНІ ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ МІОФУНКЦІОНАЛЬНОГО АПАРАТУ І НАЗУБНИХ КАП.....	53
4.1. Обґрунтування доцільності розробки міофункціонального апарату для профілактики і лікування ЗЩА у дітей з ДЦП.....	53
4.2. Клініко-лабораторні етапи виготовлення міофункціонального	

апарату та назубних кап.....	57
РОЗДІЛ 5. ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ У ДІТЕЙ З ДЦП.....	63
5.1. Обґрунтування комплексного лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП.....	63
5.2. Клінічна характеристика дітей, взятих на ортодонтичне лікування.....	63
5.3. Аналіз ортопантомограм дітей з ДЦП.....	65
5.4. Функціональний стан жувальних м'язів у дітей з ДЦП.....	71
5.5. Клінічна ефективність застосування індивідуального міофункціонального апарату дітям з ДЦП та зубощелепними аномаліями.....	79
5.5.1. Біометричні вимірювання діагностичних моделей щелеп дітей з ДЦП у динаміці застосування міофункціонального апарату.....	80
5.5.2. Оцінка функціонального стану жувальних м'язів у дітей з ДЦП у динаміці застосування міофункціонального апарату.....	87
5.6. Клінічна ефективність застосування зубної пасти «Lacalut alpin» і «Lacalut fitoformula » для профілактики карієсу зубів і захворювань тканин пародонту.....	93
5.7. Схема профілактики і комплексного лікування дітей із зубо-щелепними аномаліями і дитячим церебральним паралічем.....	96
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	104
ВИСНОВКИ	114
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	116
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	117
ДОДАТОК.....	142

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

БП – біопотенціали

ДЦП – дитячий церебральний параліч

ЗЩА – зубощелепні аномалії

Ш-П – проба Шиллера - Писарєва

кп – карієс, пломба

КПВ - карієс, пломба, видалений

РМА - папілярно-маргінально-альвеолярний індекс

ЦНС – центральна нервова система

TORCH – інфекції – Toxoplasma (токсоплазмозова інфекція), Rubella (краснуха), Cytomegalovirus (цитомегаловірус), Herpes (герпес)

ВСТУП

Актуальність теми. Протягом останніх років, незважаючи на всі заходи, спрямовані на зменшення частоти перинатальної патології, кількість дітей-інвалідів із захворюваннями центральної нервової системи (ЦНС) збільшилося в 1,3 рази (Цимбалюк В.І. та ін., 1999) і найчастішою патологією залишається дитячий церебральний параліч (ДЦП) (Семенова К.А., 2007; Odding E., 2006; Pakula A.T. et al., 2009). Патомеханогенез контрактур і деформацій у дітей з ДЦП містить у собі первинний м'язовий дисбаланс, виникнення й прогресування патологічного й локомоторного стереотипу, вегето-трофічних розладів, анатомічних змін кістяка (Ненько А.М., Сиротюк М.В., 2004). Доказано, що у дітей з ДЦП активно розвиваються стоматологічні захворювання – карієс зубів, захворювання пародонту і слизової оболонки порожнини рота, формуються зубо-щелепні аномалії, порушуються функції мови, жування і ковтання (Юрьєва Э.А. с соавт., 2010; Кашинец Т.А., 2011; Тарасова Н.В., 2013; Деньга О.В., Сергиєнко О.П., 2014; Ibrahim D.A., Choi D.L., 2013).

Зубо-щелепні аномалії у дітей з ДЦП діагностуються у два рази частіше, ніж у решти дітей, і переважно це відбувається за рахунок неконтрольованих рухів нижньої щелепи, губ і язика (Огонян В.Р., 2003; Слуцкий Д.Б., 2005; Schwartz S. et al., 2003). У лонгітудинальному дослідженні було показано, що в дітей 2-4 років кісткова деформація відзначається тільки в межах нижньої щелепи й ще не приводить до деформації зубних рядів. Надалі, з 5-6 років відставання в розвитку нижньої щелепи стає більше виразним. З 10-13 років деформація поширюється на обидві щелепи, спостерігається клініка деформуючого остеоартроза (Набиуллин Р.Р., 2010). Встановлено, що в дітей із спастичною і гіперкінетичною формами ДЦП відзначається тонічна напруга цих груп м'язів у стані спокою внаслідок їх неповного розслаблення, обумовленого порушеннями нервово-рефлекторної регуляції з боку ЦНС. У зв'язку із цим,

для ортодонтичного лікування таких хворих деякі автори рекомендують використовувати функціонально-діючі апарати в комплексі з масажем і гімнастичними вправами для лицьових м'язів (Carmagnani F.G. et al., 2007).

Проте, незважаючи на численні публікації, які присвячені проблемі ортодонтичного лікування зубо-щелепних (ЗЩА) у дітей із ДЦП, дотепер не має достатньо інформації щодо комплексного підходу до одночасного застосування апаратурного лікування з сенсомоторною терапією.

Таким чином, проблема профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій і деформацій у дітей з ДЦП є актуальною і потребує розробки і впровадження ефективних способів ортодонтичного лікування, поєднуючи відновлення форми зубних рядів і положення щелеп з сенсомоторною терапією.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом сумісної науково-дослідної роботи кафедри ортодонтії Одеського національного медичного університету і ДУ «Інститут стоматології НАМН України»: «Розробити методи корекції кісткового метаболізму при проведенні лікувально-профілактичних заходів у дітей з карієсом зубів, флюорозом, гінгівітом та зубо-щелепними аномаліями» (№ ДР 0107U000907), де автор був виконавцем окремих фрагментів зазначеної теми.

Мета і завдання дослідження. *Мета дослідження* – підвищення ефективності профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з дитячим церебральним паралічем шляхом поетапного застосування моноблокових міофункціональних апаратів та індивідуальних назубних кап.

Для досягнення мети були поставлені наступні *завдання*:

1. Вивчити частоту зубо-щелепних аномалій у дітей з дитячим церебральним паралічем.
2. Вивчити функціональний стан жувальних м'язів у дітей з дитячим церебральним паралічем і аномаліями прикусу

3. Розробити раціональну конструкцію ортодонтичного апарату для профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з дитячим церебральним паралічем.

4. Оцінити в клініці ефективність поетапного використання міофункціональних апаратів та індивідуальних назубних кап.

5. Розпрацювати схему профілактики і алгоритм лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з дитячим церебральним паралічем.

Об'єкт дослідження – зубо-щелепні аномалії і міофункціональні зміни жувальних м'язів у дітей з дитячим церебральним паралічем.

Предмет дослідження – оцінка ефективності лікування зубо-щелепних аномалій за допомогою міофункціонального апарату та індивідуальних назубних кап у хворих з дитячим церебральним паралічем.

Методи дослідження: клінічні – для вивчення частоти зубо-щелепних аномалій, карієсу зубів, хвороб пародонта у дітей з ДЦП; антропометричні – для визначення форми і розмірів зубних рядів; рентгенологічні – для оцінки мінералізації постійних зубів; функціональні – для визначення біопотенціалів жувальних м'язів; статистичні – для визначення достовірності одержаних результатів.

Наукова новизна одержаних результатів. Встановлено високу частоту аномалій прикусу у дітей з дитячим церебральним паралічем: 52,9% у період молочного прикусу і 61,7% у період змінного прикусу. У період молочного прикусу спостерігається прогресуюче збільшення дітей з відкритим прикусом (з 5,9% у 3 річному віці до 43,5% у 5 річному віці, у середньому 25,4%), тоді як у період раннього змінного прикусу кількість дітей з відкритим прикусом (у середньому 23,4%) з віком практично не змінюється.

Показано, що у дітей з дитячим церебральним паралічем спостерігається затримка у формуванні коренів постійних зубів у всіх вікових періодах у порівнянні з практично здоровими дітьми.

Встановлено вищі показники амплітуд біопотенціалів власне жувальних і скроневих м'язів у дітей з дитячим церебральним паралічем і зубо-щелепними аномаліями в стані фізіологічного спокою, у порівнянні з дітьми із фізіологічним прикусом, тоді як при вольовому стисканні щелеп і при максимальному стисканні ватного валику показники біопотенціалів жувальних м'язів значно переважали у дітей з фізіологічним прикусом.

Вперше запропоновано міофункціональний моноблоковий апарат для лікування аномалій прикусу у дітей з дитячим церебральним паралічем, який поєднує одночасне співставлення щелеп у конструктивному прикусі і сенсомоторну терапію (за рахунок масажних елементів) для впливу на м'язи язика, щік і губ.

Доведено ефективність поетапного застосування міофункціонального моноблокового апарату для лікування аномалій прикусу дітям з дитячим церебральним паралічем та індивідуальної назубної капи (заповненої лікувально-профілактичною зубною пастою) для профілактики ураження твердих тканин зубів і запальних процесів у тканинах пародонту.

Практичне значення результатів дослідження. Розроблено і апробовано в клініці ортодонтії спосіб ефективного лікування аномалій прикусу і профілактики ураження твердих тканин зубів і запальних процесів в тканинах пародонту в дітей з дитячим церебральним паралічем і зубо-щелепними аномаліями.

Розроблено індивідуальний міогімнастичний моноблоковий ортодонтичний апарат, що дозволяє одночасно встановлювати щелепи у конструктивному прикусі і коректувати розташування язика та тонус м'язів і жувальних м'язів (Патент України на корисну модель № 64737).

Розроблений спосіб профілактики і лікування аномалій прикусу у дітей з ДЦП впроваджено в клінічну роботу відділення стоматології дитячого віку та ортодонтії ДУ «Інститут стоматології НАМН України», Медичного центру дитячого стоматологічного здоров'я та кафедри стоматології дитячого віку

Одеського національного медичного університету, Одеського обласного центру реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє».

Матеріали дисертації включені в учбовий процес кафедр ортодонтії Одеського національного медичного університету, ДВНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», кафедри стоматології дитячого віку ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України».

Особистий внесок здобувача. Автором спільно з науковим керівником визначено мету та завдання дослідження, сформульовані основні положення і висновки роботи. Автор самостійно зібрав первинну документацію, здійснив патентно-інформаційний пошук з обґрунтуванням актуальності теми, провів аналіз наукової літератури. Дисертантом особисто проведені всі клінічні стоматологічні обстеження і лікування дітей. Автором самостійно здійснено статистичну обробку одержаних даних, аналіз і узагальнення результатів, підготлені всі публікації, написано і оформлено дисертацію та автореферат.

У друкованих матеріалах разом із співавторами участь дисертанта є визначальною, матеріали і висновки належать здобувачеві.

Апробація результатів дисертації. Основні матеріали роботи були повідомлені та обговорені на Міжнародній науковій конференції студентів та молодих вчених «Молодь – медицині майбутнього», присвяченій 135-річчю з дня народження М.Д. Стражеска (Одеса, 2011), науково-практичній конференції «Інноваційні технології в стоматології та клінічній медицині», присвяченій 90-річчю ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» (Полтава, 2011), міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні методи лікування зубо-щелепних аномалій. Профілактика основних стоматологічних захворювань при ортодонтичному лікуванні» (Одеса, 2011), науково-практичній конференції «Досягнення науки і практики в стоматології» в рамках VI (XIII) з'їзду Асоціації стоматологів України (Одеса, 2014), на науково-практичній конференції з міжнародною участю «Інноваційні технології в сучасній стоматології» (Івано-Франківськ, 2015); на науково-практичній конференції з міжнародною участю

«Мультидисциплінарний підхід в лікуванні ортодонтичних пацієнтів», присвяченої пам'яті професора Григор'євої Л.П. (Полтава, 2015).

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 10 друкованих праць, з них 5 статей (4 статті у наукових фахових виданнях України, 1 стаття у науковому виданні Польщі), 1 патент України на корисну модель, 3 тез доповідей в матеріалах науково-практичних конференцій, 1 посібник.

РОЗДІЛ 1
ЗУЮОЩЕЛЕПНІ АНОМАЛІЇ У ДІТЕЙ З ДИТЯЧИМ
ЦЕРЕБРАЛЬНИМ ПАРАЛІЧЕМ ТА МЕТОДИ ЇХ ЛІКУВАННЯ
(огляд літератури)

Проблема забезпечення кваліфікованою медичною лікувально-профілактичною допомогою дітей з обмеженими фізичними можливостями є одним із пріоритетів сучасної медицини [16, 17]. Широке застосування нових медичних технологій, поглиблення уявлень про основні патофізіологічні механізми розвитку хронічних захворювань дали змогу покращити якість життя пацієнтів з хронічною патологією [18]. Втім, в практиці ортодонтії науковий поступ не завжди відповідає нагальним потребам сьогодення. Незважаючи на значну кількість впроваджених протягом останніх десятиріч технічних рішень, розширення спектру клінічних втручань, при деяких захворюваннях нервової системи обсяг ортодонтичної допомоги залишається вельми обмеженим [19, 20]. Це стосується насамперед проблеми застосування ортодонтичних апаратів при такому поширеному у дітей раннього віку захворюванні, як дитячий церебральний параліч (cerebral palsy, ДЦП) [21-25].

Діти із ДЦП відрізняються дискоординацією між антагоністичними групами м'язів, що приводить до розвитку патологічного рухового стереотипу, контрактур і деформацій, порушенню іннервації та виражених нейротрофічних змін [21, 22, 25, 26]. Клініка захворювання є полісиндромною. В залежності від клінічної форми ДЦП у дітей можуть зустрічатися спастичність ходи, різноманітні тики, міоклонуси, гіперрефлексія, інша неврологічна симптоматика різного ступеню виразності [19, 21, 22]. При цьому мають місце також порушення нейроендокринної регуляції, що веде до гомеостатичних зрушень, змін гормонального профілю та інших проявів дизрегуляторної патології [27, 28]. Втім, провідне місце у клініці ДЦП займають насамперед порушення в локомоторній сфері, які

проявляються спастичністю, ригідністю, дистонією або гіпотонією окремих м'язів або їх груп, функціонально об'єднаних м'язовою синергією [29].

Сучасними дослідженнями визначено, що основними нейрофізіологічними механізмами локомоторних порушень при ДЦП є затримка редукції безумовних рефлексів, вивільнення патологічних тонічних шийних та лабіринтних рефлексів, послаблення гальмуючих впливів на сегментарні структури стовбура та спинного мозку (g-системи та тонічні α -мотонейрони), порушення послідовного становлення постурального рефлекторного механізму (реакцій випрямлення та рівноваги), гіперактивність гальмівних центрів стовбура головного мозку (як наслідок втрати мозжечкового контролю), порушення реципрокної інервації (пригнічення активності м'язів-антагоністів при збудженні агоністів) та недостатнє підключення м'язів синергістів [29, 30]. Останні механізми є одними з провідних при формуванні ЗЩА та патологічних установок м'язо-суглобової системи щелепно-лицевого апарату [30-32].

1.1. Розповсюдженість, етіологія і патогенез дитячого церебрального паралічу у дітей

Епідеміологічні дослідження останніх років свідчать, що незважаючи на всі заходи, спрямовані на зменшення частоти перинатальної патології, протягом останніх десяти років кількість дітей-інвалідів із захворюваннями ЦНС збільшилося в 1,3 рази. [33]. При цьому найбільш частою патологією залишається ДЦП [34-37]. Розповсюдженість ДЦП у 70-х роках минулого століття складала 2,8 випадків на 1000 дітей, у 80-х роках – 2,0 випадки, а у 90-х роках – від 1,5 до 2,6 випадків на 1000 осіб [38-43]. Сьогодні частота ДЦП в Європі виявляється у 1-3 осіб на 1000 дітей першого року життя і частіше серед недоношених дітей. [44-46].

У розвинених країнах частота ДЦП становить близько 2%, частіше на цю патологію страждають хлопчики. У недавньому епідеміологічному

дослідженні поширеності ДЦП у Європі (Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE)), було показано що співвідношення хлопчиків і дівчинок із ДЦП становить 1.33:1 [47]. У США щороку діагноз ДЦП ставлять 10000 дітей, середній рівень поширеності становить 2,4% [48]. По даним SCPE структура психоневрологічних порушень при ДЦП у Європі має такий вигляд: глибока олігофренія ($IQ < 50$) - 31%, судомний синдром - 21%, сполучення імбецильності ($IQ < 50$) з пара- або тетраплегіями - 20%, сліпота - 11% [48]. Водночас, досліджень, присвячених дослідженню потреби хворих на ДЦП у ортодонтичній допомозі обмаль – переважно у фаховій літературі представлені публікації результатів лікування у окремих пацієнтів або невеликих груп [48, 49].

В Україні частота ДЦП становить у середньому 2,7%, проте в окремих регіонах країни цей показник перевищує 3,0%, у м. Києві - до 3,5-5,0% [50-52]. Таким чином, поширеність патології у нашій країні є вищою від середньоєвропейських рівнів. Причиною цього, на думку деяких авторів, є незадовільний стан матеріально-технічного забезпечення установ первинної медико-санітарної допомоги, погіршення екологічної ситуації, зниження рівня репродуктивного здоров'я населення, зростання частоти інфекційних захворювань групи TORCH [51].

Слід зазначити, що покращення якості неонатальної допомоги, з одного боку, зменшило кількість дітей із ДЦП, але з іншого боку - збільшило кількість недоношених дітей, що вижили, серед яких зберігається високий ризик даного захворювання [53]. Причиною внутрішньоутробного ураження головного мозку на різних етапах його розвитку можуть бути гіпоксичні, ішемічні, токсичні, метаболічні та інші впливи. Істотна роль надається внутрішньоутробним нейроінфекціям плода, травматичним або гіпоксичним ураженням головного мозку під час пологів, недоношеності. Виявлення провідної причини ДЦП являє найбільші труднощі, тому що різні патогенні фактори можуть викликати подібні патоморфологічні зміни й клінічні маніфестації.

Основною причиною ДЦП вважають вплив на головний мозок комплексу шкідливих факторів у період внутрішньоутробного розвитку, пологів і новонародженості [54-57]. Відомо понад 500 факторів, які пояснюють причини виникнення клінічних проявів церебральної патології. [58]. Найчастіше причинами ураження нервової системи у дітей з ДЦП називають пренатальні фактори (35-60%), пологові фактори (27-54%) і постнатальні (6-25%) [59]. Внутрішньоутробно відбувається ураження нервової системи, потім під час пологів ускладнюється механічною травмою мозку, крововиливом в мозок або асфіксією, і у постнатальному періоді – патологічні зміни у кровоносній і нервовій системі [60-63].

Існує декілька класифікацій ДЦП, які враховують рухові порушення: стан м'язового тону й поширеність паралічів. За найбільш поширеною на теренах СНД класифікацією (Семенова К.О., 1973) виділяють 6 основних форм ДЦП: спастична діплегія; подвійна геміплегія; геміплегія; гіперкінетична форма; атонічно-астатична форма; змішана форма [21].

Відповідно до Міжнародної класифікації хвороб 10-го перегляду (МКХ-10) пропонується розглядати наступні 7 видів ДЦП: спастичний церебральний параліч; спастична діплегія; дитяча геміплегія; дискінетичний церебральний параліч; атактичний церебральний параліч; інший вид ДЦП; ДЦП неуточнений [22].

1.2. Стоматологічний статус у дітей з ДЦП

Клінічна картина ДЦП залежить від часу ураження головного мозку, етіологічних і патогенетичних факторів, локалізації патологічного процесу [21, 23-25].

У дітей з ДЦП активно розвиваються стоматологічні захворювання – карієс зубів, захворювання пародонту і слизової оболонки порожнини рота, формуються зубощелепні аномалії, порушуються функції мови, жування і ковтання [64-70]. Високу розповсюдженість яких підтверджують проведені

дослідження [71-73]. Особливо акцентують увагу на високу ураженість твердих тканин зубів (розповсюдженість системної гіпоплазії і карієсу зубів) і захворювання тканини пародонту у дітей з ДЦП [74-80]. Поряд з тим, багатьма дослідженнями підтверджено незадовільний і поганий рівень гігієни порожнини рота [81-83].

Зубощелепні аномалії у дітей з ДЦП діагностуються у два рази частіше аніж у решти дітей і переважно це відбувається за рахунок неконтрольованих рухів нижньої щелепи, губ і язика. Дисфункцію скронево-нижньощелепного суглобу пов'язують із наявністю бруксизму і патологічній стертості зубів у цих дітей. [84]. У дослідженнях В.Р. Огонян [85] показано, що серед аномалій прикусу частіше зустрічались прогнатичний прикус у поєднанні із глибоким, рідше – відкритий і перехресний прикус. Також, у майже 95% дітей з ДЦП було виявлено порушення функції дихання, тоді як порушення жування і ковтання – у всіх обстежених дітей. Д.Б. Слуцький [86] стверджує що 100% дітей з ДЦП у період молочного прикусу мають шкідливі звички, у змінному періоді – 94,0%, у постійному прикусі – 78,0%.

У дослідженні Asdaghi M. et al. (2008) було показано, що у дорослому віці в осіб, що мають наслідки ДЦП, спостерігаються серйозні прояви з боку щелепно-лицевого апарату, які вимагають ортодонтичного та ортопедичного лікування. Комп'ютерне моделювання виявило у таких пацієнтів суттєві зміни прикусу (різниця від нормативних значень в середньому на 4.8 мм (при $\sigma = \pm 3.9$ мм). Піднебінний індекс в середньому складав 40,8%. Вираженість патологічної оклюзії тісно корелювала з ступенем розумової відсталості та локомоторних порушень. Автори наголошують на необхідності раннього ортодинтичного втручання у пацієнтів з ДЦП та на нагальній потребі у забезпеченні мультідисциплінарного підходу при здійсненні терапевтичних та реабілітаційних заходів [87].

У роботі бразильських фахівців (Guerreiro P. і Garcias G., 2009) було показано, що у дітей із ДЦП часто відзначається множинний карієс, патологія пародонта, а також порушення прикусу [88]. На думку Santos M.T.

et al. (2009) порушення біомеханіки щелепно-лицьового апарата у хворих з ДЦП, обумовлене спастичними явищами, приводить до формування патології пародонта й ЗЩА [89]. Подібної точки зору дотримуються й інші автори [90-94].

Так, у сучасних публікаціях є дані про більш високу частоту ортодонтичної патології у дітей із ДЦП. Зокрема, в цієї групи хворих аномалії прикусу зустрічаються на 10% частіше при атетозах, ніж при спастичній формі. Це пояснюється порушенням функції лицьової мускулатури, у т.ч. неправильним жуванням і ковтанням. У таких дітей часто виявляють патологічну оклюзію II типу й відкритий прикус [90-95].

У дослідженні Schwarz S. було показано, що більшість хворих на ДЦП мають аномалії I класу II типу (43%), значно рідше зустрічається оклюзія II класу (14%) і III класу (10%). Загальною рисою для обстежених дітей з ДЦП був відкритий прикус, при чому найбільш виражені прояви патологічної оклюзії були притаманні для передніх відділів щелепної дуги [90].

За даними Vittek A. et al. (1994) міжрізцевий кут у дітей, хворих на ДЦП складає в середньому 117° , тоді як у здорових дітей він дорівнює 130° [91]. Загалом, найбільш часто у дітей, що страждають на ДЦП спостерігаються локальні зміни у зубо-альвеолярній ділянці, тоді як будова лицевого скелету практично не відрізняється від загальної популяції. Втім, незважаючи на те, що ортодонтичні аномалії обмежують переднім сегментом, про що й свідчить зменшений міжрізцевий кут, потреба у ортодонтичному втручанні у ранньому віці залишається значною. Це пов'язане з тим, що навіть мінімальні зміни у біомеханіці щелепно-лицевих анатомічних утворень досить швидко реалізуються у вигляді стійких функціональних порушень та деформацій.

При дослідженні функціонального стану жувальних і мимічних м'язів у хворих ДЦП встановлено, що в дітей із спастичною і гіперкінетичною формами ДЦП відзначається тонічна напруга цих груп м'язів у стані спокою внаслідок їх неповного розслаблення, обумовленого порушеннями нервово-

рефлекторної регуляції з боку ЦНС. У зв'язку із цим, для ортодонтичного лікування таких хворих деякі автори пропонують використовувати функціонально-діючі апарати з комплекси з масажем і гімнастичними вправами для лицьових м'язів [93].

В роботі Staufer K. et al. (2009) описується порушення прорізування зубів у пацієнтів з ДЦП та проявами бруксизму. Обом пацієнтам проводилася екстракція тимчасових зубів з наступним ортодонтичним лікуванням. Такий підхід був обумовлений наявністю патологічної оклюзії III класу та недостатнім простором для прорізування зубів. Затримка прорізування постійних зубів в обох хворих була більше 5 років. При цьому кальцифікація та розвиток коренів молярів відповідали хронологічному віку, а резорбція коренів молочних зубів відбувалася з затримкою. Після екстракції патологічно змінених зубів змінного прикусу прорізування зубів постійного прикусу також затримувалося – навіть у віці 20 років у пацієнтів були недорозвинені ікла та премолари [96].

На роль родової травми у патогенезі ЗЩА у хворих на ДЦП вказують російські автори. За їх даними, внаслідок родової травми щелепно-лицьової ділянки може виникати деформація в латеральних відділах обличчя у вигляді вдавлень у скроневій, виличній і лобній ділянках, а також ізольована однобічна мікрогнатія, у деяких випадках одно- або двостороння мікрогнатія з анкілозом скронево-нижньощелепного суглоба [97].

За даними Ненько А.М. (2000) патомеханогенез контрактур і деформацій у дітей з ДЦП містить у собі первинний м'язовий дисбаланс, виникнення й прогресування патологічного й локомоторного стереотипу, вегето-трофічних розладів, анатомічних змін скелета. Ці зміни тісно пов'язані з віком пацієнтів [98].

У лонгитудинальному дослідженні було показано, що в дітей 2-4 років кісткова деформація відзначається тільки в межах нижньої щелепи й ще не приводить до деформації зубних рядів. Надалі, з 5-6 років відставання в розвитку нижньої щелепи стає більше вираженим і компенсується за рахунок

зміни кута нахилу коронок і деформації альвеолярного відростка верхньої щелепи в піднебінну сторону та контрлатерально ураженню. З 10-13 років деформація поширюється на обидві сторони верхньої й нижньої щелепи, спостерігається клініка деформуючого остеоартроза [99].

Schwartz S. et al. (2003) оцінили ефективність акту жування у дітей з помірними проявами ДЦП. Автори визначили наявність позитивного кореляційного зв'язку між ефективністю жування та віком ($r=0.6$, $P=0.006$), а також загальною кількістю молярів, що прорізалися ($r=0.7$, $P<0.001$) та негативного між загальною кількістю зубів та часом жування волокнистого пружного матеріалу ($r=-0.4$, $P=0.06$) [100]. У даному дослідженні у 23% обстежених дітей відзначалася виражена слюноотеча, яка загалом є характерним симптомом при ДЦП (за даними інших літературних джерел зустрічається в 10-13% випадків) [101, 102]. Це явище пов'язане з підвищеною секрецією слини, пов'язаної зі стійкою парасимпатикотонією, аномальним положенням губ, щелеп і язика, неповним змиканням прикусу, а також зниженням м'язового тону м'язів та жувальної мускулатури й/або наявністю гіперкінезів. Сіалорея веде до періоральної мацерації, зневоднювання, появи неприємного запаху з рота, нерідко стає причиною соціальної стигматизації. Крім того важка сіалорея може супроводжуватися зниженням тактильної й больової чутливості в зонах активного виділення слини [101]. Вчасна ортодонтична корекція поряд із застосуванням симптоматичної та патогенетичної медикаментозної терапії (холіноблокатори, місцеві анестетики), дозволяє значно зменшити прояви сіалореї та її ускладнень [103, 104].

Papavasiliou A.S. (2009) пропонує застосовувати при лікуванні стоматологічної патології у хворих з ДЦП для зниження спастичності місцеві анестетики, ботулотоксин, та баклофен [105]. Russman B.S. (2008) розглядає інтратекальне введення баклофена як золотий стандарт у лікуванні спастичних проявів у пацієнтів із ДЦП, у тому числі на етапі підготовки до ортодонтичного лікування [106]. Застосування системних спазмолітиків для

зниження спастичності рекомендують Murphy A. et al. (2008) [107]. Застосування ботулотоксину для зниження спастичності при здійсненні ортодонтичного лікування у дітей з ДЦП деякі автори вважають необґрунтованим, насамперед з позиції безпечності препарату, однак така точка зору має небагато прибічників [108, 109].

Дисертаційна робота Чумак А.В. (2007) містить аналіз структурно-функціонального стану кісткової тканини у дітей з ДЦП. За даними автора, у дітей із ДЦП, виявляється виражене зниження фізичного розвитку на тлі гіперкінезів або спастичної діплегії. У дітей, хворих на ДЦП, виявлені порушення структурно-функціонального стану кісткової тканини порівняно з дітьми української популяції відповідної статі й віку у всіх вікових групах, що проявляється зниженням всіх показників ультразвукової денситометрії - швидкості поширення ультразвуку, широполосного ослаблення ультразвуку та індексу міцності кісткової тканини, найбільше виражені у хлопчиків і дівчат у віці 8-10 і 14 років [110].

В цій ж роботі встановлено наявність взаємозв'язку між ступенем порушення структурно-функціонального стану кісткової тканини й вагою рухових порушень у дітей, хворих на ДЦП. При цьому при спастичній діплегії виразність остеопенії була більшою, ніж при дитячій геміплегії. Автор пояснює даний феномен більше вираженими руховими порушеннями, атрофією, розглядаючи виявлені порушення з боку кісткової тканини при спастичній діплегії та дитячій геміплегії як системні [110].

У дітей із ДЦП був визначений тісний взаємозв'язок між рівнем фізичного розвитку, кістковим віком і мінералізацією кісткової тканини, зокрема остеопенія асоціювалася з більше низькими показниками росту й маси тіла, також зниженням біологічного кісткового віку. Були відзначені порушення регуляції кальцій-фосфорного гомеостазу в дітей, хворих на ДЦП, що проявлялося зниженням рівня неорганічного фосфору в крові й підвищенням екскреції кальцію нирками, більш виражених у дітей з важкими руховими порушеннями та з остеопенією вище 10%. Крім того в дітей із ДЦП

відзначалося зниження вмісту загального кальцію в сироватці крові [110]. На нашу думку, визначені автором клініко-біохімічні феномени мають безпосереднє відношення до характеру процесів ремоделювання кісткової тканини у дітей з ДЦП, в тому числі при здійсненні ортодонтичного лікування.

Причиною остеопенії у дітей з ДЦП на думку ряду авторів є активація системи цитокінів, що індукують остеорезорбцію за рахунок підвищення активності остеокластів, а також активації процесів апоптозу [111-114]. Ще одним важливим патогенетичним механізмом є характерні для ДЦП порушення мікроциркуляції, обумовлені порушенням нервово-м'язового апарата на рівні судинної стінки й за рахунок гемодинамічних і реологічних змін в спастичних м'язах [115]. Певне значення має й підвищена продукція нейромедіаторів, насамперед гістаміну й серотоніну. Є докази того, що в дітей із ДЦП рівень гістаміну й серотоніну в крові підвищений у порівнянні зі здоровими дітьми [115]. Висока концентрація серотоніну й гістаміну супроводжується атонією капілярів і перикапілярним набряком [116].

Проведені низкою авторів дослідження свідчать про наявність гормонального дисбалансу у дітей із ДЦП, для яких характерне зниження активності соматотропіну при реципрокному підвищенні активності інсуліну й кортизолу. Виявлений дисбаланс автори пов'язують із порушенням регулюючої функції гіпоталамо-гіпофізарної системи [117, 118].

Наведене є свідченням поліморфності порушень при ДЦП та про необхідність врахування складних нейрофізіологічних та гомеостазіологічних механізмів при застосуванні терапевтичних та реабілітаційних заходів у даного контингенту хворих.

1.3. Способи лікування зубощелепних аномалій у дітей з ДЦП

За останні роки значно розширились можливості лікування зубощелепних аномалій, про що свідчить аналіз вітчизняної і зарубіжної

літератури [119-126]. Проте, досить часто лікарі-ортодонти зустрічаються з проблемами вибору тактики лікування ортодонтичних пацієнтів, у яких виявлена соматична патологія.

Gisel E. G. et al. (2001) дослідили вплив встановлення ортодонтичного апарату на артикуляцію, акт жування та розвиток зубів у хворих на ДЦП. У дослідженні прийняли участь 17 дітей у віці 6.6-15.4 років, розподілені на дві групи в залежності від того, чи одержували вони ортодонтичне лікування. Зважаючи на малий розмір вибірки та недостатньо тривалий період катамнестичного спостереження авторам не вдалося виявити статистично значущих відмінностей, втім у пацієнтів, що одержували ортодонтичне лікування відзначалася тенденція до покращання функціональних показників [118]. В іншій роботі цих ж авторів був показаний позитивний вплив ортодонтичного лікування на загальний стан моторних і сенсорних функцій у дітей з ДЦП [127]. Ними був розроблений спеціальний сенсомоторний активатор, призначений для стимуляції рефлексорних зон ротової порожнини (The Innsbruck Sensorimotor Activator and Regulator (ISMAR)), призначений для інтраорального застосування. На відміну від більш традиційних підходів сенсомоторної терапії, яка ґрунтується на механічній стимуляції рефлексорних зон язика та слизової ясен, запропонований канадськими вченими підхід дозволяє уникнути необхідності тривалого і стомлюючого лікування у денний час і досягати клінічного ефекту шляхом застосування приладу у нічний час, під час сну дитини [128].

Активному застосуванню сенсомоторної терапії перешкоджає не лише необхідність мати необхідне технічне забезпечення (спеціальні щітки, аплікатори) й підготовлений кваліфікований медичний персонал, але й біоетичні міркування [129, 130]. Механічне подразнення внутрішньоротових рефлексорних зон є джерелом додаткового стресу й соматичного дискомфорту для хворої дитини [129]. Крім того, застосування традиційної інтраоральної сенсомоторної терапії є недостатньо ефективним в плані

впливу на патологічну установку язика, яка є одною з основних причин розвитку ЗЩА у дітей з ДЦП [91, 131].

Avalle C., Fischer-Brandies H. та Schmid R. G. (1986) описали результати застосування сенсомоторної терапії у 6 пацієнтів з ДЦП в яких застосовувався метод ортодонтичного лікування за Castillo-Morales. За даними німецьких авторів, застосування комбінованої ортодонтичної й сенсомоторної терапії покращує контроль за язиком та губами, так само як акт жування та ковтання. Крім того у пацієнтів покращилася звуковимова та зменшилася сіалорея. Автори визначають недостатню ефективність метода у відношенні деяких патологічних установок, в тому числі неповного закривання рота і пов'язаних з цим симптомів (періоральна мацерація, галітоз тощо) [132].

Сенсомоторна терапія виявилася ефективною також у відношенні корекції дизартрії, яка при ДЦП обтяжується аномаліями органів артикуляції, що мають фонетичні й фонематичні порушення. У даній групі порушення артикуляційної сфери (в основі яких лежить патологічна реалізація моторної програми) ускладнюються патологією голосової й дихальної функцій, обумовленої відхиленнями в іннервації м'язів мовного апарату, а також сполучаються з недостатньою сформованістю фонематичних процесів [133].

На необхідність корекції патологічних установок орофациальної мускулатури вказує Miamoto C.B. (2010). За даними автора, частота стоматологічної патології й зокрема ЗЩА тісно корелює з вираженістю рухових порушень. У якості основних факторів ризику, асоційованих з тяжкістю зубощелепних аномалій Miamoto C.B. називає звичку дихати ротом, доліхоцефальний варіант будови черепа, недостатній тонус *m.orbicularis oris*, гіпертонус і девіацію язика [134].

На думку Колкер І.А., Михайленко Є.М. і Шмакової І.П. (2006) в основі сучасних систем реабілітації повинен бути полімодельний мультидисциплінарний підхід з використанням різноманітних методик впливу на пацієнта [135]. Втім, при виборі методик сенсорної стимуляції у

дітей з ДЦП більшість фахівців віддає перевагу аудіальній або візуальній стимуляції, натомість інтраоральна сенсомоторна стимуляція досі знаходить лише обмежене використання.

Одною з причин цього є складності об'єктивізації клінічної динаміки при застосуванні комбінованого ортодонтичного та сенсомоторного лікування. У зв'язку з цим Ortega Ade O., Mendes F. M. і Santos M. (2009) розробили спеціальну шкалу для оцінки ступеня орофасціальних моторних порушень у дітей з неврологічним дефіцитом. Ця шкала (Oral Motor Assessment Scale (OMAS)) враховує зміни тону, скорочувальної здатності мимічних та жувальних м'язів, утруднення пасивного змикання губ та зменшення рухливості у скронево-нижньощелепному суглобі. Як показали проведені авторами дослідження, при незалежному застосуванні шкали різними стоматологами була забезпечена добра відтворюваність оціночних значень ($\kappa > 0.85$), що дозволяє рекомендувати розроблену шкалу до широкого застосування у стоматологічній практиці при оцінці клінічного статусу дітей та підлітків з ДЦП [136].

Польські дослідники (Lewandowski L., Osmola K., Grodzki J., 2006) оцінили поширеність дискінезій язика, губ та мимічної мускулатури у пацієнтів з ДЦП. За їх даними, найбільш часто при ДЦП зустрічається саме дискінезія язика [137]. Водночас, за даними інших авторів саме язик є найбільш значущою рецепторною зоною порожнини рота [138-141], і саме його неправильне положення обумовлює виникнення ЗЩА у дітей з ДЦП та іншими захворюваннями ЦНС, що супроводжуються моторними розладами за гіперкінетичним та спастичним типом [142-144].

Peres A.C. et al. (2007) вказують на значне поширення серед пацієнтів бруксизму. За їх даними вираженість бруксизму залежить від клінічної форми ДЦП, статі і віку пацієнту, ступеня патологічної оклюзії, травм слизової та стану зубних рядів, наявності тризму, тощо [145]. Поширення бруксизму серед дітей, що страждають на ДЦП за даними цих авторів складає 69,4%, що майже вдвічі вище ніж вказують інші дослідники [146].

Загалом, фахівцями з різних країн світу накопичений достатній досвід використання комбінованої ортодонтичної та сенсомоторної терапії асоційованих з ДЦП моторних розладів. Haberfellner H. (2005) проаналізував результати застосування інтраоральних апаратів – вестибулярної пластинки та сенсо-моторного активатора й регулятора ISMAR (Innsbruck sensory motor activators and regulator) з ретроспективою у 30 років. У якості критеріїв ефективності автор розглядав характер функціональних змін, в тому числі постуральний контроль, як на рівні порожнини рота (артикуляція звуків, змикання губ, положення язика, тонус м'язів м'якого піднебіння, жувальна функція), так й на рівні скелетної мускулатури в цілому. На думку австрійського вченого ISMAR має декілька суттєвих переваг, які полягають в тому що у хворого не лише досягається кращий контроль за позиціонуванням нижньої щелепи, губ та язика але й покращується функція жування й ковтання, зменшується інтенсивність саливації, покращується звуковимова на фонетичному та фонематичному рівні [147].

Пояснюючи механізми цього впливу автор вдається до розгляду нейрофізіологічних аспектів патогенезу ДЦП, зокрема тих що стосуються функціонального стану нейромоторного апарату, а саме оптимізації регуляторних впливів з боку надсегментарних структур моторного аналізатора. Така точка зору узгоджується з літературними даними. Зокрема, нормалізація м'язового тону та координації рухів може бути пов'язана також з нормалізацією потоку аферентних імпульсів, а також з пропріоцептивним впливом. Внаслідок курсу лікування відбувається суттєва перебудова моторно-кінестетичного аналізатора [148-152].

Haberfellner H. формулює три основні принципи постурального контролю шляхом інтраоральної стимуляції, які полягають в урахуванні циклічності впливу механічного триггеру, достатній тривалості впливу та сполучення механічної сенсомоторної терапії з застосуванням проти-спастичних медикаментозних та немедикаментозних методів лікування [147].

Yasui E. M. et al. (2004) взагалі не вважають вестибулярну пластинку оптимальним засобом впливу на порушену моторну функцію у дітей та підлітків, що страждають на ДЦП. На думку японських авторів, даний апарат доцільно застосовувати виключно як засіб профілактики травм зубів та для зменшення втрати рідини за рахунок сіалореї у пацієнтів з ДЦП. Крім того, вестибулярний екран перешкоджає ушкодженню губ та язика [153].

Високу ефективність сенсомоторного активатора і регулятора Innsbruck'a підтвердили у своєму дослідженні австралійські вчені (Johnson H. M. et al., 2004). За їх даними застосування апарату протягом шести місяців дозволило зменшити виразність моторних порушень, покращити ефективність акту смоктання та ковтання, зменшити інтенсивність саливації. Метод виявився ефективним при різних клінічних формах ДЦП середнього ступеня важкості, основними клінічними проявами основного захворювання були атетоз, спастична квадриплегія та гіпотонія [154].

Basar P. et al. (2003) застосовували апарат ISMAR у пацієнта з порушенням ковтання та дискінезіями губ та язика. Автори відзначають високу ефективність пристрою щодо покращення моторної функції мимічної й жувальної мускулатури, нормалізації тону м'язів м'якого піднебіння й глотки [155].

Втім, деякі автори ефективність інтраоральної сенсомоторної терапії вважають сумнівною [156-159]. Ray J. (2001) пропонує у якості альтернативи застосовувати у дітей з ДЦП міофункціональну терапію, яка полягає у чотиримісячному курсі впливу на м'язи язика, губ та щелеп шляхом електростимуляції та механічного позиціонування відповідних м'язових груп. За даними автора такий терапевтичний підхід значно покращує звуковимову, полегшує акт ковтання [160].

Оригінальний пристрій для профілактики обструкції дихальних шляхів та обструктивного апное у дітей з мікрогнатією та ДЦП був запропонований Denbar M. (1998), втім він не знайшов широкого поширення у клінічній практиці [161].

Втім досі основними засобами профілактики ЗЩА і корекції м'язового тону у хворих на ДЦП залишається вестибулярна пластинка [162-165]. Відповідно до чинних клінічних протоколів корекція мовних порушень за допомогою вестибулярних пластинок показана дітям від 3 до 8 років з проблемами мови, причина яких обумовлена дисфункцією м'яких тканин, що беруть участь у процесі артикуляції. Ігрові моменти такої мовної корекції привабливі для дітей і сприяють залученню маленьких пацієнтів у процес лікування. Психологічно мотивоване лікування з використанням пластинки помітно прискорює й підвищує ефективність лікування й робить його більше привабливим для дитини. Пластинки для корекції дефектів мови випускаються двох видів: із дротовою заслінкою для язика й з бісером для стимулювання язика (бісер, закріплений на дроті, утримує язик у фізіологічно правильному піднебінному положенні) [164]. Ці пластинки зазвичай роблять з прозорого гіпоалергенного матеріалу, що допомагає контролювати положення язика.

Якщо в молочному прикусі дитина звикла при ковтанні та розмові просувати язик між зубними рядами, то неправильне положення язика заважає нормальному прорізуванню й росту зубів верхньої щелепи, сприяючи утворенню відкритого прикусу [90, 91, 166].

Привчити язик дитини до правильного положення допомагає пластинка із заслінкою, що обмежує прокладання язика й забезпечує міофункціональну й мовну терапію, паралельно допомагаючи в усуненні відкритого прикусу [90]. Вестибулярна пластинка з бісером для мовної стимуляції дозволяє усунути проблему "млявої мови" у дітей з артикуляційними дефектами. Бісер, закріплений на дроті, утримує язик у фізіологічно правильному піднебінному положенні й одночасно стимулює корінь язика, оскільки дитина при кожному ковтальному русі інстинктивно розгортає бісер по твердому піднебінню, стимулюючи, таким чином, тонус язичного м'яза [162-165, 167]. Використання пластинок для мовної корекції значно підвищує ефективність логопедичних вправ, які дитина виконує вдень [168, 169].

Завдяки ефекту м'язової "пам'яті", результати активної денної міокорекції закріплюються й під час нічного носіння апарата [169]. Одним з основних показань до застосування вестибулярної пластинки з бісером власне і є ДЦП.

Залазаева Е.А. (2014) [170] пропонує використовувати апарат для корекції міофункціональних порушень у профілактиці і лікуванні зубощелепних і мовних порушень у дітей із спастичними формами церебрального параліча. Застосування апарату, який складається із губного бамперу і дротяних відростків до яких фіксується бісер, накусочної площини, позаротового кільця, сприяє зменшенню тиску м'яких тканин на альвеолярні відростки, відновленню міодинамічної рівноваги, утримує язик у правильному фізіологічному положенні, нормалізує розвиток і положення нижньої щелепи.

Для лікування в змінному прикусі використовують різні знімні апарати (пластинка, преортодонтичний трейнер, LM-активатор). Втім, у пацієнтів з ДЦП їх ефективність є нижчою ніж у хворих з іншими нозологічними формами [171-173]. Це обумовлено більшою ригідністю спастичних м'язів та стійкими патологічними змінами у ЦНС [16, 21, 91, 174].

Смірнова І.О. вказує, що у дітей з ДЦП існують різні форми мовних порушень, які рідко зустрічаються в ізолюваному виді. Найбільш частою формою мовної патології при цьому захворюванні є дизартрія [175]. Винарська О.І. виділяє наступні порушення при дизартрії: порушення тону артикуляційної мускулатури (м'язів обличчя, язика, губ, м'якого піднебіння) за спастичним, гіпотонічним або дистонічним типом [176]. Нерідко артикуляційні порушення обтяжуються наявністю патологічних рефлексів орального автоматизму. У дітей з ДЦП ці рефлекси можуть бути ослаблені або не викликатися зовсім у перші тижні й місяці життя, що утруднює годування цих дітей і перешкоджати розвитку перших голосових реакцій. Збереження й посилення цих рефлексів після першого року перешкоджають розвитку довільних рухів і затримують розвиток мови. Крім того у дітей з ДЦП нерідко спостерігається наявність надсегментарних позотонічних

рефлексів [177, 178]. Архіпова О.Ф. і Мастюкова К.М. відзначають, що у дітей з ДЦП часто спостерігається змішаний і варіативний характер порушень тону в артикуляційній мускулатурі (так само, як і в скелетній) [179]. В окремих артикуляційних м'язах тонус може змінюватися по-різному. Наприклад, у язичній мускулатурі відзначається спастичність, а в мимічних м'язах – гіпотонія. У всіх випадках є певна відповідність порушень тону в артикуляційній і скелетній мускулатурі. Волкова Л.С. звертає увагу на те, що характерною ознакою дизартрії є порушення пропріоцептивної аферентної імпульсації від м'язів артикуляційного апарату. Діти слабо відчують положення язика, губ; напрямок їхніх рухів; утрудняються по наслідуванню відтворити й зберегти артикуляційний уклад, що затримує мовний розвиток артикуляційного праксиса [177, 179, 180]. У такий спосіб спостерігається кінестетичний і кінетичний тип диспраксичних розладів [177]. Крім того для дітей з ДЦП є характерними порушення дихання: у вигляді поверхневого вдиху і вкороченого слабкого видиху, що посилює фонетичні та фонематичні утруднення [181]. У пацієнтів відзначаються порушення голосу, які обумовлені змінами м'язового тону й обмеженням рухливості м'язів гортані, м'якого піднебіння, голосових складок, язика й губ [177, 180]. Може спостерігатися наявність насильницьких рухів (гіперкінезів і тремору) в артикуляційній мускулатурі, іноді - сінкінезії (відкривання рота при будь-якому довільному русі або при спробі його виконання) [22, 91, 177].

При помірно вираженому неврологічному дефекті та мінімальних змінах з боку щелепно-лицевого апарату широко застосовують так званий логопедичний масаж, який починається з загального масажу обличчя, далі переходять до масажу губ, а надалі проводять маніпуляції в порожнині рота дитини. При цьому треба мати на увазі, що далеко не всі діти позитивно реагують на маніпуляції в роті. Дитина повинна одержувати в процесі логопедичного масажу тільки приємні відчуття. В іншому випадку наростає тонус і гіперсенситивність оральної ділянки. Недоречні активні дії можуть

привести до пожвавлення рефлекторної сфери, зокрема, кусального або блювотного рефлексів [182].

Основними технічними прийомами логопедичного масажу у порожнині рота є наступні [183]. Масаж ясен починається з рухів у горизонтальному напрямку з одного боку. Це підсилює слинотечу, тому після 2-4 рухів, що послабляються, дитині треба дати можливість проковтнути слину. Потім аналогічно проводиться масаж з іншого боку ясен. Далі ясна масажуються вертикальними рухами. Піднебіння масується пальцем або вібраційним апаратом по середній лінії, починаючи попереду з легкого відведення м'якого піднебіння. Цей рух повторюється 10-15 разів. Під час масажу дитина може вимовляти голосні «А» та «Е». Язик масажується в напрямку з переду назад до кореня язика, уникаючи надмірної стимуляції зони прояву блювотного рефлексу. При цьому проводиться погладжування, легке поплескування, вібрація протягом 15 секунд. Деякі фахівці рекомендують застосовувати точковий вібраційний масаж. Надалі масажується круговий м'яз рота.

Для розслаблення м'язів язика рекомендується точковий масаж в області підщелепної ямки, що проводять протягом 15 секунд, вібруючими рухами вказівним пальцем під нижньою щелепою, а також вібрацією двома вказівними пальцями обох рук під кутами щелепи [183]. Втім, ізольоване застосування логопедичного масажу без застосування відповідних ортодонтичних втручань, як правило, не досягає мети корекції м'язового тону та патологічної установки язика, а отже не дозволяє запобігти виникненню ЗЩА. З іншого боку, широке впровадження сенсомоторних методик корекції м'язового тону, в тому числі за допомогою вестибулярних пластинок із стимулюючими структурними елементами, не завжди враховує ризик розвитку гіперсенситивності оральної ділянки.

В економічно розвинутих країнах Європи та Північної Америки терапії міофункціональних розладів з боку мимічної і жувальної мускулатури приділяється надзвичайно велика увага. [184]. Існує окрема спеціальність – дипломований фахівець з орофациальної міологічної допомоги (Certified

Orofacial Myologist). Поряд з існуючими клінічними класифікаціями у практиці використовуються спеціальні класифікаційні схеми, що дозволяють деталізувати характер функціональних порушень з боку м'язів обличчя при ДЦП. Особлива увага приділяється позиціонуванню язика, існує навіть окремий термін “tongue thrust” («виштовхування язика»), що описує характерну дисфункцію м'язів язика яка перешкоджає нормальному акту ковтання [185, 186] або при спробі вимовити губні або сонорні приголосні (у більш старших дітей) [187]. Основними цілями оральної міофункціональної терапії (Oral Myofunctional Therapy) є відновлення нормальних анатомічних співвідношень та мінімізація функціональних порушень з боку м'язів язика, губ, м'якого піднебіння та глотки, а також жувальних м'язів [188]. Це дозволяє покращити артикуляцію мови, нормалізувати змикання губ та положення язика у спокої, запобігти виникненню бруксизму та румінації [189].

Слід зазначити, що перші спроби застосування спеціальних пристроїв для лікування орофаціальних розладів м'язового тону та запобігання формування патологічної оклюзії робилися ще на початку XX сторіччя [190, 191]. Так, Pierre Robin представив у 1902 році на з'їзді фахівців з ортодонтії, що відбувався у Франції, пристрій, який складався з одного цільного блоку і був призначений для утримання нижньої щелепи у висунутому положенні [190]. У 1935 році Haupl A. висунув концепцію про «пасивний» характер формування кісткової тканини під дією ортодонтичного апарату [191]. До кінця минулого сторіччя вона лишалася провідною, активні впливи на процеси ремоделювання кісткової тканини та розвитку структурно-морфологічних елементів орофаціальної зони здійснювалися здебільшого з емпіричних міркувань. Втім, в останні роки з'явилися додаткові докази на користь застосування міофункціональної сенсомоторної терапії у дітей, у тому числі і з ДЦП. Так, клінічно було показано, що такий терапевтичний підхід стимулює розвиток нижньої щелепи [192-194].

Незважаючи на чисельні переваги методу міофункціональної стимуляції (відновлення нормальної функції мимічних та жувальних м'язів, профілактика ЗЩА, психологічного стресу, спрощення дотримання вимог гігієни порожнини рота, зменшення кількості побічних ефектів та потреби у спеціальних лікувальних втручаннях) [195-198] він має й недоліки. Насамперед, він може застосовуватися лише у дитячому віці, коли процеси росту є найбільш активними. Можливість впливу на положення окремих зубів при використанні даного методу є вельми обмеженою. Крім того даний метод не може бути застосований у пацієнтів з збільшенням нижньої частини обличчя, доліхоцефалічною будовою черепа та виступаючими нижніми різцями. Апарати, що застосовуються з метою корекції м'язового тону та функції відповідних м'язових групи можуть бути причиною дискомфорту [199-201].

У якості основних показань до застосування методу західні фахівці називають активну фазу росту, наявність м'язової дисфункції легкого або середнього ступеня важкості, відсутність дефектів зубних рядів, виражених деформацій зубів, нормальний стан дихальних шляхів, хоча б мінімальний вільний простір на зубній дузі, позитивна мотивація хворого та його батьків на продовження лікування [202-208]. Відповідно, протипоказаннями є підлітковий та дорослий вік, несприятливі варіанти будови обличчя, виражені деформації зубів, дефекти зубних рядів, утруднене носове дихання (аденоїди, алергічні стани тощо). [209].

Резюме

Таким чином, незважаючи на значне число публікацій, присвячених проблемі ортодонтичного лікування ЗЩА у дітей із ДЦП дотепер не розроблені ефективні підходи до застосування комбінації ортодонтичної корекції з сенсомоторною терапією.

Відсутність в арсеналі засобів ортодонтичного впливу апаратів, які б дозволяли мінімізувати вплив патологічної установки язика на формування

зубних рядів у дітей раннього та дошкільного віку, вимагає пошуку й розробки нових клінічних підходів до лікування й профілактики ЗЩА. Таким чином, проведений аналіз наявних публікацій з проблеми оптимізації профілактики аномалій прикусу та моторних порушень з боку орофациальної мускулатури у дітей з ДЦП залишається актуальним для науки й практики завданням.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ, ОБ'ЄКТИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Загальна характеристика об'єктів дослідження

Для вирішення поставлених задач проведено обстеження 242 дітей у віці 3- 10 років(табл.2.1.): 102 дітей з ДЦП, яким проводили реабілітаційні заходи в Одеському обласному благодійному фонді реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (Дитячий реабілітаційний центр ім. Бориса Литвака) та 140 практично здорових дітей.

Таблиця 2.1

Розподіл обстежених дітей за віком

Кількість обстежених дітей	Вік (роки)							Разом
	3	4	5	6	7	8	9-10	
Діти з ДЦП	17	15	23	17	14	8	8	102
Діти практично здорові	20	20	20	20	20	20	20	140

Комплексне клініко-лабораторне обстеження проведено 59 дітям у віці 6-10 років (табл. 2.2): 23 дітям з ДЦП та зубощелепними аномаліями (основна група), 24 дітям із зубощелепними аномаліями без соматичної патології (група порівняння), 12 дітям із фізіологічним прикусом без соматичної патології (група контролю).

Таблиця 2.2

Розподіл пацієнтів на клінічні групи

Клінічні групи пацієнтів	Вік (роки)				Разом
	6	7	8	9-10	
1	2	3	4	5	6
1.1.Основна група (ДЦП + відкритий прикус)	3	3	2	3	11
1.2.Основна група (ДЦП + дистальний прикус)	3	3	3	3	12

Продовження табл. 2.2

1	2	3	4	5	6
2.1. Група порівняння (відкритий прикус)	3	3	3	3	12
2.2. Група порівняння (дистальний прикус)	3	3	3	3	12
3. Група контролю (фізіологічний прикус)	3	3	3	3	12
Разом	15	15	14	15	59

2.2. Клінічні методи дослідження

У проведеному дослідженні застосовані наступні методи: клінічні: збір анамнезу, зовнішній огляд, огляд обличчя, обстеження порожнини рота (індекси гігієни, індекси стану тканин пародонту та твердих тканин), біометричні (метод Пона, Коркхауза); рентгенологічні (аналіз ортопантомограм); статистичні (обробка результатів дослідження).

Клінічні методи обстеження включали збір анамнезу, суб'єктивне і об'єктивне обстеження. При збиранні анамнестичних даних дитини, при опитуванні батьків, акцентували увагу на скарги, стан здоров'я матері в період вагітності, причини основного захворювання –ДЦП і методи його лікування, характер вигодовування в період новонародженості, порядок прорізування та заміни зубів. Звертали увагу на наявність шкідливих звичок (смоктання і прикушування пальців тощо), а також перенесених інфекційних хвороб, хірургічних втручань, у тому числі в щелепно-лицьовій ділянці. Особливу увагу приділяли скаргам на неправильне положення зубів у зубному ряді. Виясняли, коли звернули увагу на неправильне положення зубів, чи звертались раніше за ортодонтичною допомогою, чи носили апарати для виправлення прикусу чи аномалійного положення зубів.

При об'єктивному обстеженні вивчали тип обличчя, профіль пацієнта (опуклий, прямий, ввігнутий), симетричність та пропорційність частин обличчя, виразність підборідкових та носо-губних згорток.

При внутрішньо ротовому огляді обстежували стан слизової оболонки ротової порожнини, глибину присінку порожнини рота, вираженість вуздечок і місце їх прикріплення, стан твердих тканин зубів, визначали гігієнічні індекси, стан тканини пародонту, записували зубну формулу, визначали тип жування та ковтання; форму, положення окремих зубів, наявність для них місця у зубному ряді; форму зубних дуг на обох щелепах; співвідношення та характер перекриття зубів у фронтальній ділянці, величину сагітальної та вертикальної щілин; у бічних ділянках взаємовідношення між зубами та зубними рядами в трьох напрямках. У всіх пацієнтів, яким проводили комплексне лікування, отримувалися відбитки з обох щелеп і виготовлялися контрольні гіпсові моделі.

Для визначення поширеності запалення у тканинах пародонту використані [210] :

- індекс кровоточивості (ІК) (модифікація Muhleman H. P., Son S. 1979) визначали методом зондування ясенної борозни;
- індекс РМА (папілярно-маргінально- альвеолярний) за Parma (1960) для визначення розповсюдженості запалення в тканинах пародонту;
- проба Шиллера–Писарева записували у балах, оцінюючи фарбування сосочків: 1 бал – ясна не фарбуються, 2 бали - часткове світло-коричневе фарбування, 3 бали – інтенсивне темно-коричневе фарбування.

Для визначення гігієни порожнини рота враховували наступні індекси:

- індекс для оцінки зубного нальоту у дітей раннього віку(Э.М. Кузьмина, 2000г.) [211] Для оцінки кількості зубного нальоту маленької дитини (від прорізування молочних зубів до 3 років) оглядають усі зуби, які є в порожнині рота. Оцінку проводять візуально або з допомогою стоматологічного зонду. Дітям з ДЦП оцінку кількості зубного нальоту ми проводили до 5 річного віку.

Критерії оцінки: 0 – відсутність нальоту; 1 – наліт присутній. Розрахунок індивідуального значення індексу здійснюється за формулою:

Зубний наліт = кількість зубів, які мають наліт розділити на кількість зубів в порожнині рота.

Інтерпретація індекса

величина індекса	рівень гігієни
0	добрий
0,1 - 0,4	задовільний
0,5 - 1,0	поганий

Гігієнічний індекс Федорова-Володкиної (1971 р.) [212].

Для визначення індексу губну поверхню шести зубів: 43, 42, 41, 31, 32, 33 фарбують розчином Шиллера-Писарева і оцінюють наявність зубного нальоту у балах:

- 1 - зубний наліт не виявлено;
- 2 - фарбування одної четвертої поверхні коронки зуба;
- 3 - фарбування половини поверхні коронки зуба;
- 4 - фарбування три четвертих поверхні коронки зуба;
- 5 - фарбування усієї поверхні коронки зуба.

Для оцінки зубного нальоту сумують бали, отримані при огляді кожного із зафарбованих зубів, і суму ділять на кількість обстежених зубів.

величина індекса	рівень гігієни
1,1-1,5	добрий
1,6-2,0	задовільний
2,1-2,5	незадовільний
2,6-3,4	поганий
3,5-5,0	дуже поганий

Усі дані записували у розроблену карту обстеження стану порожнини рота дитини. (Додаток).

2.3. Біометричні дослідження діагностичних моделей

При вивченні 35 пар діагностичних моделей щелеп визначали аномалії розмірів зубів і зубних рядів та їх співвідношення, розташування зубів, форму зубних рядів, медіальний нахил і зміщення верхніх і нижніх зубів. Визначали співвідношення зубних рядів у трьох взаємно перпендикулярних площинах. При вимірюванні діагностичних моделей визначали в міліметрах наступні розміри та їх співвідношення [213]:

- мезіо-дистальні розміри коронок різців верхньої і нижньої щелепи та їх суми;
- мезіо-дистальні розміри коронок шести передніх зубів верхньої і нижньої щелеп та їх суми;
- довжину переднього відрізка верхньої і нижньої зубних дуг (за Korkhaus) від медіальної точки ріжучих країв центральних різців по лінії, яка проведена через точки Pont на перших премолярах;
- ширину зубних рядів (за Pont у модифікації Linder і Harth та Korkhaus для змінного прикусу)
- величину сагітальної або вертикальної щілини між центральними різцями верхньої і нижньої щелеп.

2.4. Методи аналізу ортопантограм

Проведено аналіз 45 ортопантограм дітей, які перебували на ортодонтичному лікуванні, із них 21 дитина з діагност ДЦП.

Оцінювали рентгенологічну картину альвеолярного відростку, звертаючи увагу на форму вершини міжзубної перегородки і цілісність компактної пластинки. На ортопантограмі визначали стадії зрілості (стадії зачатка) ступеня розвитку окремих зубів порівнюючи з встановленою шкалою зрілості [214]. Кожний зуб, в залежності від ступеня розвитку (мініралізації) отримував певну кількість балів:

- 0 балів – відсутній фолікул зуба або відсутність ознак мінералізації;
- 1 бал – коронка зуба наполовину мінералізована;
- 2 бали – коронка зуба повністю мінералізована, починається мінералізація кореня;
- 3 бали – корінь зуба мінералізований до половини довжини;
- 4 бали – корінь зуба повністю мінералізований, але верхівка широко відкрита;
- 5 балів – мінералізація завершена, верхівка кореня закрита.

2.5. Міографія жувальних м'язів

Поверхневу міографію жувальних м'язів у дітей з ДЦП проводили з допомогою комп'ютерного електроміографа «М-test neuro» (виробництво Україна) при первинному обстеженні та через 6 місяців після початку комплексного ортодонтичного лікування.

Для дослідження власне жувальних і скроневих м'язів з лівого і правого боку використовували стандартні електроди. Електроди фіксувались до поверхні шкіри обличчя за допомогою лейкопластиря. Місце фіксації визначали пальпаторно, у місцях найбільшого напруження м'язів під час стискання щелеп. Визначали максимальну (A_{max}) і середню (A_{cp}) величину амплітуд біопотенціалів *m.masseter* і *m.temporalis* в стані спокою, при максимальному вольовому стисканні щелеп протягом 5 секунд, при максимальному стисканні (протягом 5 секунд) стандартного ватного валику («cotton dental rolls-N2» фірми «Dochem», Китай, розміром 10мм*38мм.).

2.6. Схема комплексного ортодонтичного лікування дітей з ДЦП

Комплексне лікування зубо-щелепних аномалій дітей з ДЦП включало щоденне 2-х разове чищення зубів: зубною пастою «Lacalut alpin» - зранку, зубною пастою «Lacalut fitoformula» - на ніч. Крім того, один раз на тиждень

проводили аплікацію зубною пастою «Lacalut fitoformula», якою заповнювали назубну капу і діти утримували її протягом 20 хв. в порожнині рота.

Індивідуальний міофункціональний апарат пропонували дітям з ДЦП та діагнозом відкритий і дистальний прикус. Апарат рекомендовано використовувати 10-15 хвилин (сумарно не менше 2 годин) 8-10 разів протягом дня.

Назубні капи, по чергово на верхню і нижню щелепи, рекомендовано використовувати тільки на ніч. Один раз на тиждень одну із кап заповнювали зубною пастою.

Зубна паста «Lacalut alpin», згідно досліджень Д.К.Косенко (2011), покращує гігієнічний стан ротової порожнини, зменшує запальні процеси в тканинах пародонту і ризик виникнення карієсу зубів у ортодонтичних пацієнтів. Зубна паста «Lacalut alpin» містить лактат алюмінію (знижує кровоточивість і має в'язучі властивості), фториди (проти каріозний ефект), хлоргекседин біглюконат (антибактеріальна дія), алантаїд (протизапальна дія) і тензиди (RDA = 35-120, очищаюча дія), а також біологічно активні речовини шавлії, звіробою, ратанії, мірри, зеленого чаю і олії м'яти.

Зубна паста «Lacalut fitoformula» містить шалфей, звіробій, ротанія, мірра, що послаблюють запальні процеси в тканинах ясен і кровоточивість, алюмінію лактат, що має в'язучий ефект, знижує чутливість емалі зубів, натрію фторид сприяє укріпленню структури емалі зубів і попереджує розвиток карієсу.

Дітям групи порівняння, без соматичної патології, у яких встановлений діагноз дистальний прикус і відкритий прикус ортодонтичне лікування проводилось з використанням знімних ортодонтичних апаратів (у тому числі і міофункціональних трейнерів) та назначалась базова терапія для лікування і профілактики захворювань твердих тканин зубів і пародонту.

2.7. Статистичні методи дослідження

Результати клінічних спостережень, біометричних і електроміографічних досліджень були статистично оброблені в програмі «MS Excel» операційної системи «Windows XP» з визначенням середнього арифметичного (M), помилки (m) та достовірності (p), яка розраховувалась із застосуванням t -критерію Ст'юдента (t).

РОЗДІЛ 3

РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ ЗУБО-ЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ, СТАН ГІГІЄНИ ПОРОЖНИНИ РОТА, ПАРОДОНТУ І ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ У ДІТЕЙ З ДЦП

Обстеження дітей проведено у дошкільних дитячих установах і школах м.Одеси та в Одеському обласному благодійному фонді реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (Дитячий реабілітаційний центр ім. Бориса Литвака)

3.1. Частота зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП

Для визначення частоти зубощелепних аномалій у дітей 3-10 річного віку проведено обстеження 102 дітей з ДЦП в Одеському обласному благодійному фонді реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (Дитячий реабілітаційний центр ім. Бориса Литвака) та 140 дітей без ДЦП у дитячому садочку (назва) та учнів СШ № 121 м.Одеси.

Результати проведеного обстеження показали, що у дітей з ДЦП найчастіше діагностували аномалії прикусу (52,9%) (рис.3.1).

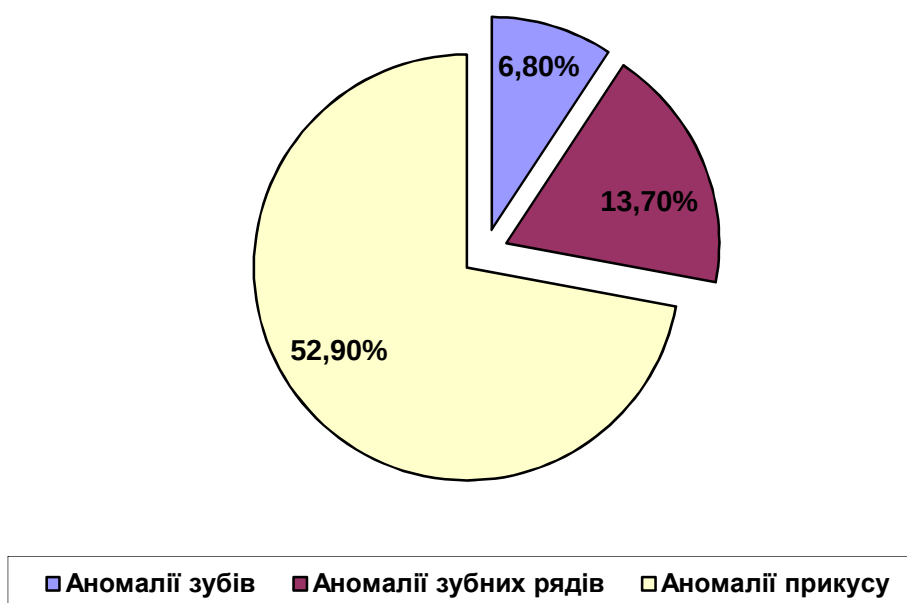


Рис. 3.1. Частота зубощелепних аномалій у дітей з ДЦП

У період молочного прикусу (3-5 років) зустрічались поодинокі випадки аномалії окремих зубів (3,6%) і зубних рядів (1,8%), проте у 45,4% дітей були виявлені аномалії прикусу. У дітей 6-10 річного віку (період раннього змінного прикусу) спостерігається збільшення як аномалій положення окремих зубів (до 12,8%), так і деформації зубних рядів (до 27,6%) і у 1,3 рази зростає кількість виявлених аномалій прикусу (табл.3.1).

Таблиця 3.1.

Частота зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП

Вік дітей	К-сть дітей	Аномалії положення окремих зубів	Аномалії зубних рядів	Аномалії прикусу
Молочний прикус				
3	17	2 (11,8%)	1 (5,9%)	4 (23,5%)
4	15			7 (46,6%)
5	23			14 (60,9%)
Разом	55	2 (3,6%)	1 (1,8%)	25 (45,4%)
Змінний прикус				
6	17	1 (5,9%)	4 (23,5%)	12 (70,6%)
7	14	1 (7,1%)	3 (21,4%)	7 (50,0%)
8	8	1 (12,5%)	2 (25%)	4 (50%)
9-10	8	2 (25,0%)	4 (50,0%)	6 (75,0%)
Разом	47	6 (12,8%)	13 (27,6%)	29 (61,7%)
Молочний і змінний прикус				
Разом	102	7 (6,8%)	14 (13,7%)	54 (52,9%)

Оцінюючи результати обстеження дітей з ДЦП необхідно звернути увагу на високі показники частоти зубощелепних аномалій як в період молочного так і змінного прикусу, серед яких переважав відкритий прикус (рис.3.2).

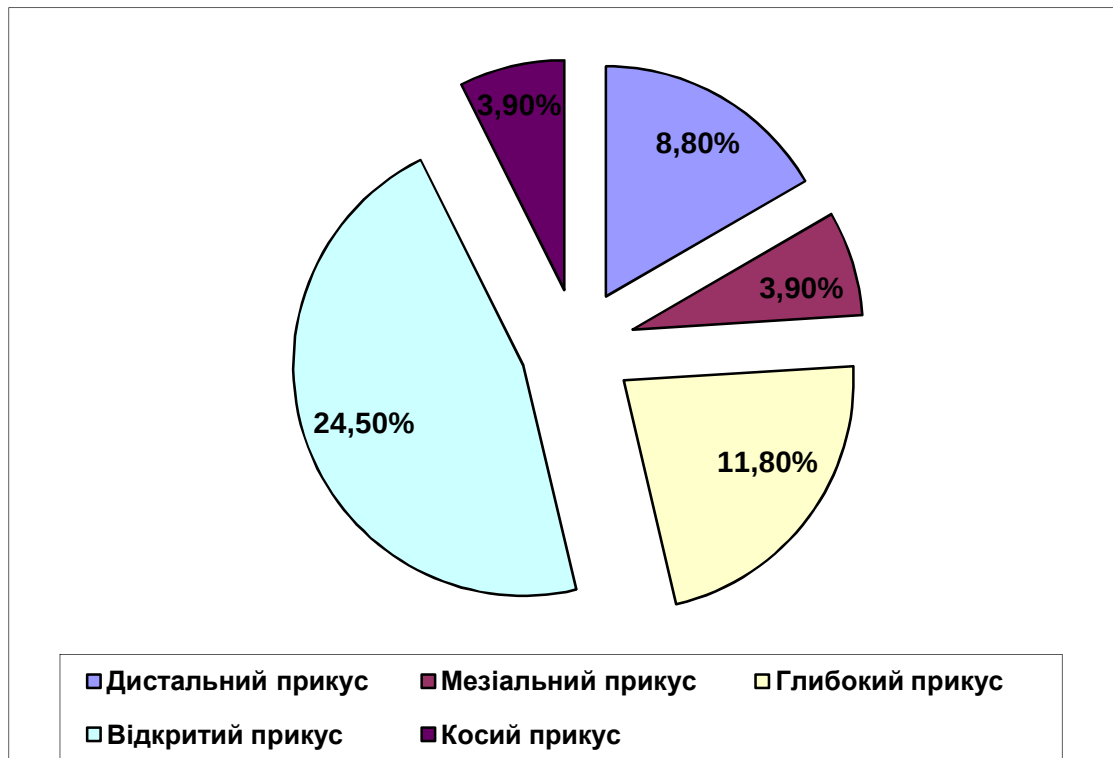


Рис. 3.2. Структура зубощелепних аномалій у дітей з ДЦП

За даними літератури відкритий прикус у дітей зустрічається в середньому у 1,9 – 7,4% випадків, причому з віком має тенденцію до саморегуляції [215, 216, 217].

Тоді як у дітей з ДЦП, яких ми обстежували, у період молочного прикусу спостерігається прогресуюче збільшення осіб з відкритим прикусом: з 5,9% у 3 річному віці до 43,5% у 5 річному віці. (табл.3.2.). З анамнезу було виявлено, що у більшості обстежених дітей переважало штучне вигодовування, оскільки неконтрольовані і хаотичні рухи голови і тіла малюків заважали грудному годуванню. Батьки також звертали увагу на затримку прорізування молочних зубів. Крім того, спостерігається неправильне розташування язика – язик часто знаходиться між фронтальними зубами, нижня щелепа опущена, рот напіввідкритий. Прорізування молочних зубів у більшості випадків майже не впливало на характер годування дітей з ДЦП. Такі діти в основному продовжували отримувати рідку їжу, що негативно впливало на формування молочного

прикусу і ріст щелеп. Зростання з віком кількості дітей з відкритим прикусом, на нашу думку, може свідчити про порушення розвитку зубо-щелепного апарату після народження дитини, що сприяє затримці росту щелеп, особливо нижньої.

У період раннього змінного прикусу кількість дітей з відкритим прикусом (23,4%) практично не змінилась, що свідчить про відсутність саморегуляції даної патології і затримку росту щелеп.

Таблиця 3.2

Структура аномалій прикусу у дітей з ДЦП

Вік дітей	К-сть дітей	Аномалії прикусу				
		Дистальний	Мезіальний	Глибокий	Відкритий	Косий
Молочний прикус						
3	17	1 (5,9%)	1(5,9%)		1(5,9%)	1(5,9%)
4	15	1(6,6%)	1(6,6%)	2 (13,3%)	3 (20,0%)	
5	23	1(4,3%)	1(4,3%)	2 (8,7%)	10 (43,5%)	
Разом	55	3 (5,4%)	3 (5,4%)	4 (7,3%)	14 (25,4%)	1 (1,8%)
Змінний прикус						
6	17	3 (17,6%)	1(5,9%)	3 (17,6%)	3 (17,6%)	2 (11,8%)
7	14	1 (7,1%)		3 (21,4%)	3 (21,4%)	
8	8	1(12,5%)		1(12,5%)	2 (25,0%)	
9-10	8	1 (12,5%)		1(12,5%)	3(37,5%)	1(12,5%)
Разом	47	6 (12,8%)	1 (2,1%)	8 (17,0%)	11 (23,4%)	3 (6,4%)
Молочний і змінний прикус						
Разом	102	9 (8,8%)	4 (3,9%)	12(11,8%)	25(24,5%)	4 (3,9%)

Для порівняльного аналізу частоти і структури зубощелепних аномалій обстежено 140 дітей без соматичної патології у віці 3-10 років (табл. 3.3. і 3.4.).

У період молочного прикусу у дітей без ДЦП також найчастіше діагностували аномалії прикусу - 25,0% (у дітей з ДЦП – 45,4%) і не виявлено дітей з аномаліями положення окремих зубів. З віком, у період змінного прикусу, розповсюдженість зубощелепних аномалій зростає: аномалії прикусу склали 47,5%, аномалії зубних рядів – 36,7% і аномалії положення окремих зубів – 23,75% (табл.3.3).

Таблиця 3.3.

Частота зубощелепних аномалій у дітей без ДЦП

Вік дітей	К-сть дітей	Аномалії положення окремих зубів	Аномалії зубних рядів	Аномалії прикусу
Молочний прикус				
3	20	-	-	2 (10,0%)
4	20	-	-	4 (20,0%)
5	20	-	2 (10,0%)	9 (45,0%)
Разом	60	-	2 (3,3%)	15 (25,0%)
Змінний прикус				
6	20	-	4 (20,0%)	8 (40,0%)
7	20	2 (10,0%)	6 (30,0%)	9 (45,0%)
8	20	9 (45,0%)	7 (35,025%)	11 (55,0%)
9-10	20	8 (40,0%)	12 (60,0%)	10 (50,0%)
Разом	80	19 (23,75%)	29(36,25%)	38(47,5%)
Молочний і змінний прикус				
Разом	140	19 (13,7%)	31 (22,1%)	53 (37,8 %)

Серед аномалій прикусу у практично здорових дітей (табл.3.4.) переважали глибокий прикус – 18,5 % і дистальний прикус – 16,4%, (рис.3.3. тоді як відкритий прикус виявлено лише у 2,8% обстежених (у дітей з ДЦП – 24,5%).

Таблиця 3. 4

Розповсюдженість і структура аномалій прикусу у дітей без ДЦП

Вік дітей	К-сть дітей	Аномалії прикусу				
		Дистальний	Мезіальний	Глибокий	Відкритий	Косий
Молочний прикус						
3	20	-	-	1(5,0%)	1(5,0%)	-
4	20	1(5,0%)	-	2 (10,0%)	1(5,0%)	-
5	20	2(10,0%)	1(5,0%)	4 (20,0%)	1(5,0%)	1(5,0%)
Разом	60	3 (5,0%)	1 (1,6%)	7 (11,6%)	3 (5,0%)	1 (1,6%)
Змінний прикус						
6	20	3 (15,0%)	-	4 (20,0%)	-	1 (5,0%)
7	20	4 (20,0%)	1 (5,0%)	4 (%)	-	-
8	20	5(%)	-	6(%)	-	1 (5,0%)
9-10	20	4 (1%)	1 (5,0%)	5(%)	1 (5,0%)	-
Разом	80	20 (%)	2 (2,5%)	19 (23,75%)	1 (1,25%)	2 (2,5%)
Молочний і змінний прикус						
Разом	140	23 (16,4%)	3 (2,1%)	26 (18,5%)	4(2,8%)	3 (2,1%)

Проведені обстеження показали, що майже у кожної другої дитини з ДЦП у молочному і змінному періодах прикусу виявлені аномалії прикусу. Найчастіше (24,5%) діагностували відкритий прикус, що може свідчить про порушення формування прикусу і затримку росту щелеп. Крім того, у цих дітей спостерігається збільшення у змінному періоді прикусу кількості випадків аномалій зубних рядів (27,6%), в основному за рахунок звуження зубного ряду і скупчення зубів, причиною чого може бути переважно ротове дихання, що також є підтвердженням сповільнення інтенсивності росту щелеп.

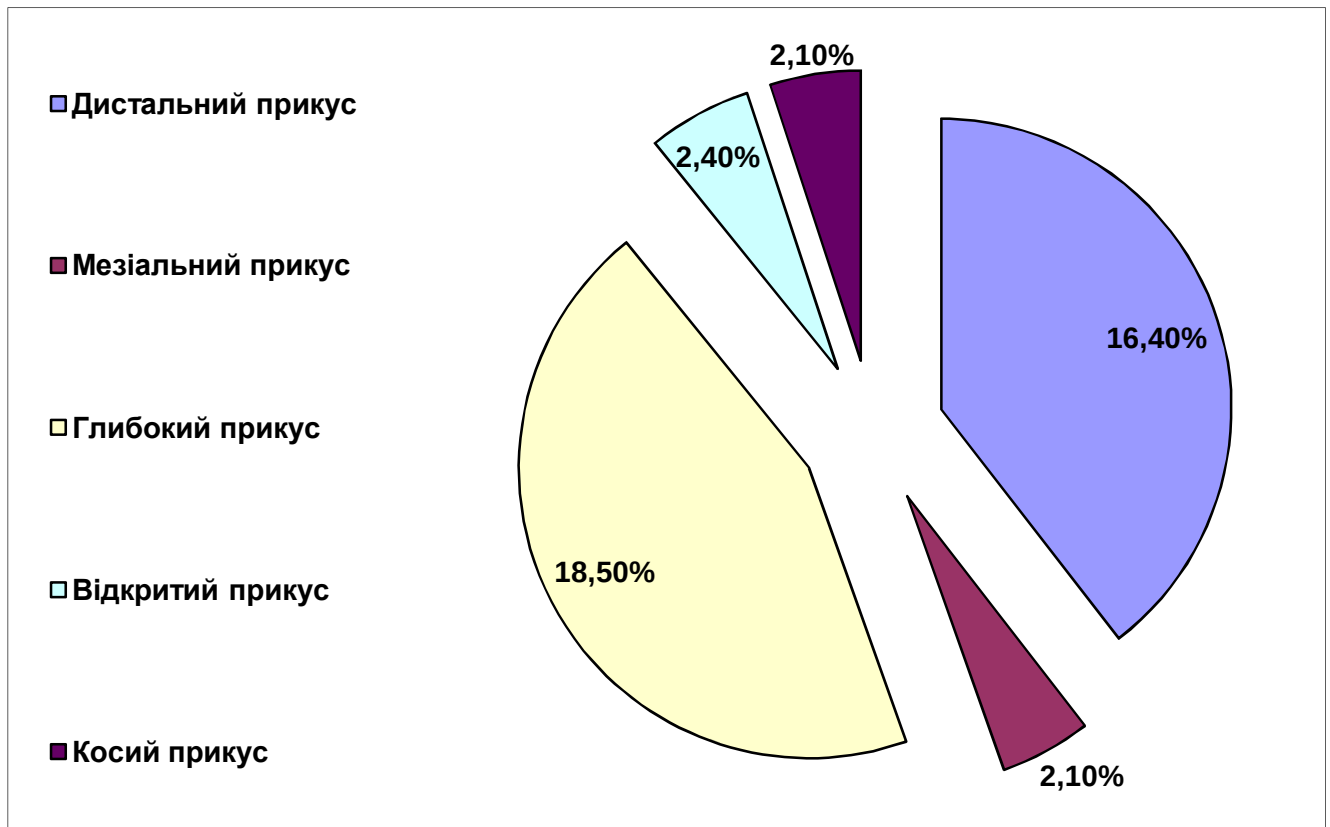


Рис. 3.3. Структура аномалій прикус у дітей без ДЦП

3.2. Стан гігієни порожнини рота, пародонту і твердих тканин зубів у дітей з ДЦП

Стан гігієни порожнини рота у дітей з ДЦП визначали за допомогою індексів Кузьменой Е.М.(2000) та Федорова-Володкіної (1971). Індекс гігієни порожнини рота Кузьменой Е.М. був вибраний для візуального визначення наявності зубного нальоту у дітей від 3-х до 5-ти років оскільки застосування розчину Шиллера-Писарева, який використовується при визначенні індексу Федорова-Володкіної у цих дітей (зважаючи на ДЦП) було проблематично.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що у всіх дітей з ДЦП визначається поганий рівень гігієни порожнини рота (табл.3.5.). Так, у дітей 3-х річного віку, за індексом Кузьменой, індекс гігієни склав $0,88 \pm 0,1$ балів і до 5 - річного віку зростає до $0,95 \pm 0,1$ балів.

Таблиця 3.5

Стан гігієни порожнини рота у дітей з ДЦП

Вік обстежених	Кількість обстежених	Гігієнічні індекси / рівень гігієни	
		Кузьменкої (бали)	Федорова-Володкіної (бали)
Молочний прикус			
3	17	0,88±0,1 /поганий	-
4	15	0,93 ±0,1/ поганий	-
5	23	0,95±0,1/ поганий	-
Разом	55	0,92±0,1/ поганий	
Змінний прикус			
6	17	-	3,40±0,30 /поганий
7	14	-	3,39±0,32 /поганий
8	8	-	3,23±0,27 /поганий
9-10	8	-	3,14±0,30 /поганий
Разом	47	-	3,29±0,23 /поганий

Починаючи з 6-ти річного віку дітям з ДЦП стан гігієни порожнини рота визначали за допомогою індексу Федорова-Володкіної. У дітей 6 і 7 річного віку індекси гігієни були приблизно на одному рівні – 3,40 $\pm$ 0,25 балів і 3,39 $\pm$ 0,32 балів відповідно. У 8-ми річних дітей спостерігається зниження цього показника (до 3,23 $\pm$ 0,27 балів), а у дітей 9-10 річного віку – 3,14 $\pm$ 0,30 балів.

У практично здорових дітей (табл. 3.6) рівень гігієни порожнини за Кузьменою у період молочного прикусу також був поганим, проте у змінному прикусі індекс Федорова-Володкіної незначно покращувався і переважав незадовільний рівень гігієни.

Таблиця 3.6

Стан гігієни порожнини рота у практично здорових дітей

Вік обстежених	Кількість обстежених	Гігієнічні індекси / рівень гігієни	
		Кузьменой (бали)	Федорова-Володкіної (бали)
Молочний прикус			
3	20	0,70±0,05 /поганий	-
4	20	0,75±0,05/ поганий	-
5	20	0,8±0,05 / поганий	-
Разом	60	0,75±0,06/поганий	
Змінний прикус			
6	20	-	2,24±0,3 /незадовільний
7	20	-	1,83±0,2 /задовільний
8	20	-	2,13±0,3 /незадовільний
9-10	20	-	1,99±0,2 /задовільний
Разом	80	-	2,04±0,2/незадовільний

Про високий рівень розповсюдженості запальних процесів у тканинах пародонту у обстежених дітей свідчать пародонтальні індекси (табл. 3.7, 3.8).

Таблиця 3.7

Стан тканин пародонту у дітей з ДЦП

Вік обстежених, років	Кількість обстежених	Показники		
		Індекс РМА (%)	Проба Шиллера-Писарева (бали)	Індекс кровоточивості (бали)
1	2	3	4	5
Молочний прикус				
3-5	55	9,22	1,27±0,15	0,20±0,21

Продовження табл. 3.7

Змінний прикус				
1	2	3	4	5
6-8	39	11,65	1,13±0,14	0,26±0,03
9-10	8	11,09	0,83±0,09	1,30±0,11
Разом	47	11,37	0,98±0,10	0,78±0,09

У молочному прикусі розповсюдженість захворювань тканин пародонту у дітей з ДЦП за індексом РМА складає 9,22% (у практично здорових дітей РМА - 10,55% (табл. 3.8)), яка зростає до 11,37% (у практично здорових дітей РМА - 19,67 % (табл. 3.8)) у змінному прикусі. Інтенсивність запалення (проба Ш-П) була вищою у період молочного прикусу тоді як індекс кровоточивості – у змінному прикусі (табл.3.7.). У практично здорових дітей дані показники з віком зростають: проба Ш-П – до 1,42±0,12 балів, індекс кровоточивості – до 0,18±0,12 балів (табл.3.8.).

Таблиця 3.8

Стан тканин пародонту у практично здорових дітей

Вік обстежених	Кількість обстежених	Показники		
		Індекс РМА (%)	Проба Шиллера-Писарева (бали)	Індекс кровоточивості (бали)
Молочний прикус				
3-5	60	10,55	1,21±0,10	0,03±0,004
Змінний прикус				
6-10	80	19,67	1,42±0,12	0,18±0,12
Разом	140	15,11	1,31±0,12	0,10±0,01

Проведене обстеження дітей хворих ДЦП показало високу інтенсивність карієсу молочних і постійних зубів (табл.3.9). Так, інтенсивність карієсу молочних зубів у молочному прикусі складає

кп = $7,2 \pm 0,6$ зуба (у практично здорових дітей кп = $3,45 \pm 0,4$ зуба (табл. 3.10)), яка, у змінному прикусі, за рахунок фізіологічної зміни зубів, зменшується до кп = $5,58 \pm 0,4$ зуба. Інтенсивність карієсу постійних зубів в змінному прикусі склала КПВ = $1,08 \pm 0,1$ зуба (у дітей без соматичної патології КПВ = $0,86 \pm 0,06$ зуба) (табл. 3.10).

Таблиця 3.9

Інтенсивність карієсу зубів у дітей з ДЦП

Показники	Вік дітей (роки)	
	3-5	6-10
К-сть дітей	55	47
кп	$7,2 \pm 0,6$	$5,58 \pm 0,4$
К	$7,04 \pm 0,6$	$5,44 \pm 0,4$
П	$0,16 \pm 0,02$	$0,14 \pm 0,04$
Ускладн.	$0,64 \pm 0,05$	$1,09 \pm 0,1$
КПВ	-	$1,08 \pm 0,1$
К	-	$1,0 \pm 0,12$
П	-	$0,08 \pm 0,012$
В	-	0
Ускладн.	-	$0,29 \pm 0,04$

Таблиця 3.10

Інтенсивність карієсу зубів у дітей без ДЦП

Показники	Вік дітей (роки)	
	3-5	6-10
1	2	3
К-сть дітей	60	80
кп(з)	$3,45 \pm 0,4$	$3,96 \pm 0,4$
К	$3,11 \pm 0,4$	$3,53 \pm 0,5$
П	$0,34 \pm 0,04$	$0,43 \pm 0,04$

Продовження табл..3.10

1	2	3
Ускладн.	0,64 $\pm$ 0,05	0,80 $\pm$ 0,06
КПВ	-	0,86 $\pm$ 0,06
К	-	0,63 $\pm$ 0,07
П	-	0,23 $\pm$ 0,03
В	-	0
Ускладн.	-	0,01 $\pm$ 0,001

Резюме.

У результаті проведеного дослідження дітей хворих ДЦП встановлено високу частоту аномалій прикусу як у молочному так і змінному періодах прикусу, поганий рівень гігієни порожнини рота, що супроводжувався запальними процесами в тканинах пародонту.

За матеріалами розділу опубліковані наступні роботи:

1. Мирчук Б. Н. Состояние зубочелюстной системы у детей с детским церебральным параличом / Б. Н. Мирчук, Т. Д. Савицкая // Journal of Education, Health and Sport (Польща). – 2015. – № 5 (2). – С. 149-156.
2. Деньга О. В. Розповсюдженість зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП / О. В. Деньга, Б. М. Мірчук, Т. Д. Бруніч // Вісник стоматології. – 2010. – № 4. – С. 72-74.
3. Бруніч Т. Д. Зубо-щелепні аномалії у дітей з ДЦП / Т. Д. Бруніч, О. М. Бухтіярова // Молодь – медицині майбутнього : міжнар. наук. конф. студентів та молодих вчених, присвяч. 135-річчю з дня народження М.Д. Стражеска, м. Одеса, 28-29 квітня 2011 р. : тези допов. – Одеса, 2011. – С. 192.

РОЗДІЛ 4

КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНІ ЕТАПИ ВИГОТОВЛЕННЯ МІОФУНКЦІОНАЛЬНОГО АПАРАТУ І НАЗУБНИХ КАП

4.1. Обґрунтування доцільності розробки міофункціонального апарату для профілактики і лікування ЗЩА у дітей з ДЦП

З даних літератури відомо, що для лікування зубощелепних аномалій у дітей у період молочного і змінного прикусу рекомендується використання в основному функціональної апаратури [218-220]. Проте ми не знайшли достатньо даних про ефективність цих апаратів у дітей з ДЦП.

Найчастіше для лікування сагітальних і вертикальних аномалій прикусу у змінному прикусі застосовують добре відомі ортодонтичні апарати такі, як: міофункціональні трейнери, вестибулярні пластинки з бісером, активатор Андресена-Хойпля, регулятори функції Френкеля 1-3 типу в основу яких покладено зміщення нижньої щелепи [221, 222] (рис.4.1).

Зазначені апарати у переважній більшості мають терапевтичну дію при зімкнутих щелепах. У дітей з ДЦП рот напіввідкритий, що не сприяє правильному положенню ортодонтичних апаратів, а неконтрольовані м'язові скорочення часто спонукають до відмов у користуванні такими апаратами.

Основна задача лікування дитячого церебрального паралічу – максимально повний можливий розвиток умінь і навичок дитини і її комунікативності. Для цього найперше використовують масаж, у тому числі логопедичний масаж, і лікувальну фізкультуру.

Логопедичний масаж допомагає відновити артикуляційні рухи, покращити мовлення.

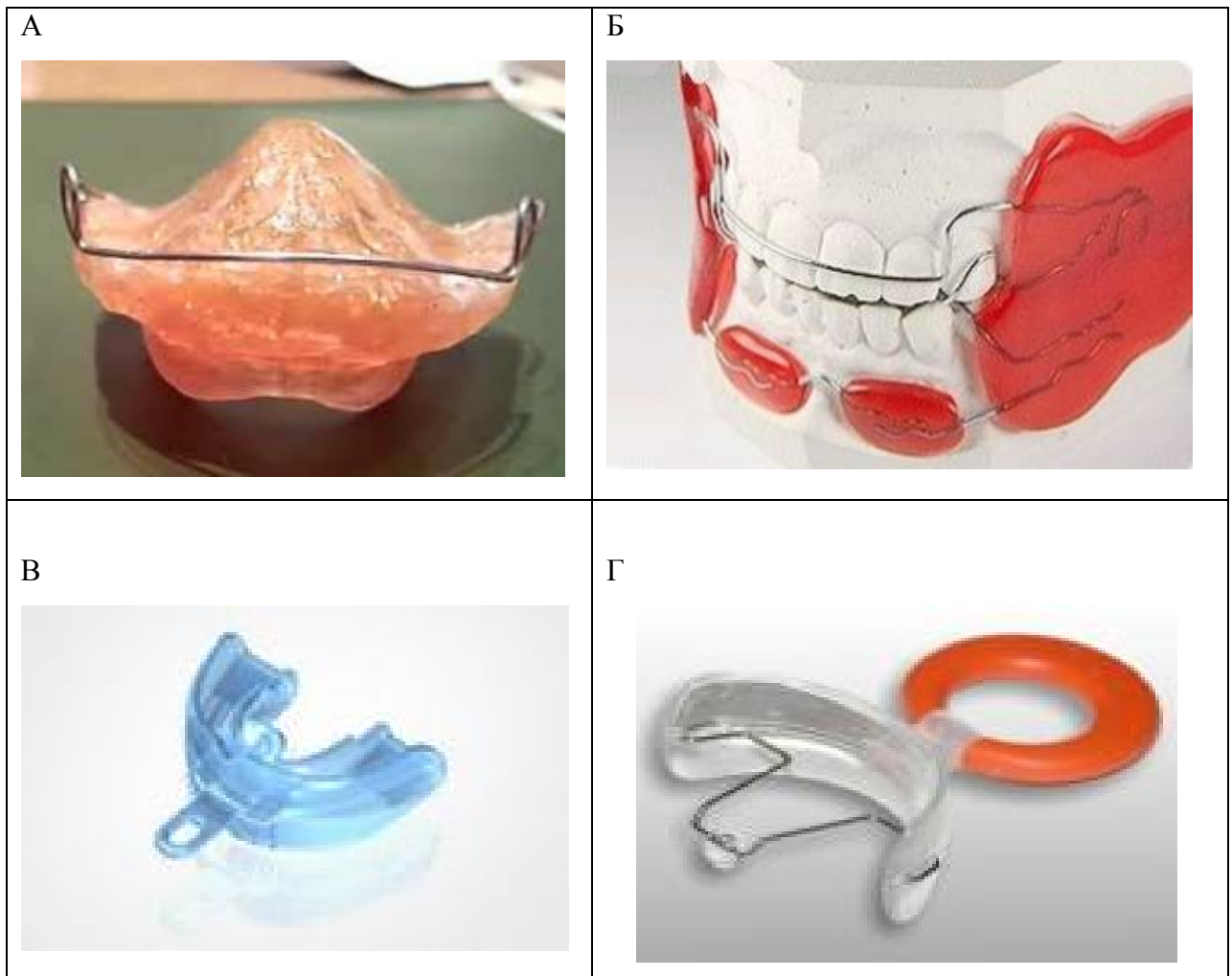


Рис. 4.1. А – активатор Андресена-Гойпля; Б – регулятор функції Френкеля, В – міофункціональний трейнер, Г – вестибулярна пластинка з бісером.

Для проведення логопедичного масажу Новикова Е.В. (2010) запропонувала використовувати спеціальні зонди, які забезпечують масаж м'язів язика, щік, губ, м'якого піднебіння [223] (рис.4.2- 4.7).

Масажний логопедичний зонд №1 приймає участь у масажі язика, вилиць, щік, губ, м'якого піднебіння і передпліччя. Кінці зонду тупі, що попереджає травмування м'язів (рис. 4.2.).



Рис 4.2. Масажний логопедичний зонд № 1 вилковий

Масажний логопедичний зонд № 2 приймає участь у масажі м'язів язика, вилиць, щік, губ. Зонд призначений для «перетирання» м'язів (рис.4.2.).



Рис. 4.3 Масажний логопедичний зонд № 2 вісімка

Масажні логопедичні зонди №3, №4, №5 точково ковзають по м'язам язика, вилиць, щік, губ м'якого піднебіння у різних напрямках (рис.4.4.).

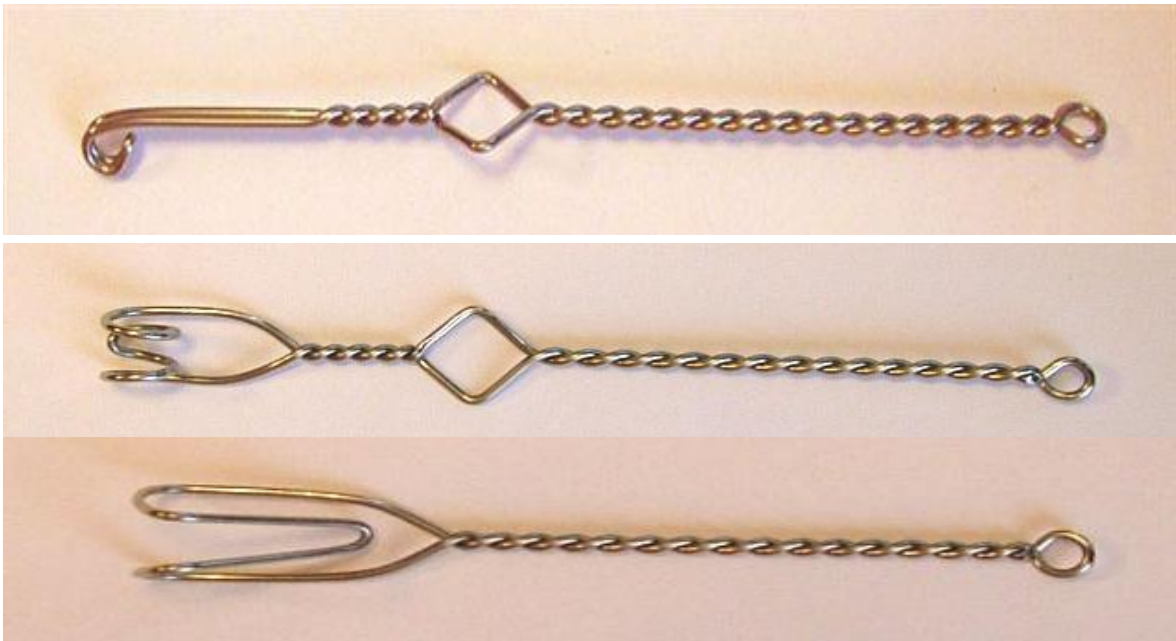


Рис. 4.4. Масажні логопедичні зонди №3, №4, №5. Саночки великі, середні, малі.

Масажний логопедичний зонд № 6 активно використовується для масажу язика, щік, м'якого піднебіння. Під час ковзання знімає напруження, а при натисканні – підвищує тонус м'язів (рис.4.5.).



Рис. 4.5. Масажний логопедичний зонд № 6 топірець

Масажний логопедичний зонд № 7 приймає участь у масажі м'язів язика, вилиць, щік, губ (рис.4.6.).

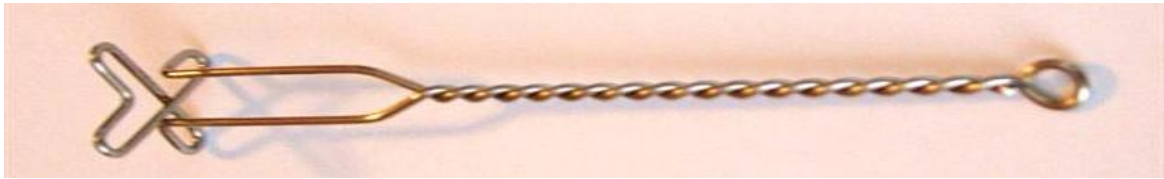


Рис.4.6. Масажний логопедичний зонд № 7 хрестовина

Масажний логопедичний зонд № 8 бере участь у масажі м'язів вилиць, щік, м'якого піднебіння, передпліччя. Діє на повздовжні, поперечні, віялоподібні м'язи язика, відновлюючи їх рухомість, еластичність. (рис.4.7.)



Рис. 4.7. Масажний логопедичний зонд № 8 штовхач

Саме тому, ми поставили перед собою завдання розробити знімний двощелепний ортодонтичний апарат, який можна використовувати у дитячому віці хворим ДЦП (у період молочного і змінного прикусу) розраховуючи на ріст щелепних кісток для забезпечення нормалізації функції і правильного формування зубних рядів і прикусу у поєднанні з активною міосенсорною терапією.

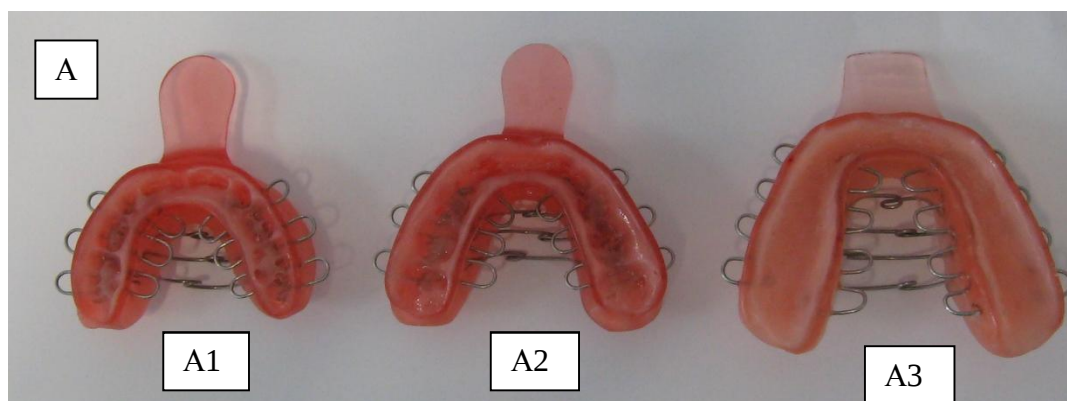
У запропонованому міофункціональному апараті не будуть використовуватись активно діючі елементи, а зубощелепні аномалії усуваються шляхом впливу на м'язи і через них на щелепи і зубні ряди. Скорочувальна спроможність жувальних м'язів у період стискання і контакту з накушувальною площадкою власне і буде джерелом сили.

4.2. Клініко-лабораторні етапи виготовлення міофункціонального апарату та назубних кап

Для підвищення ефективності лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП у період молочного і змінного прикусу ми розробили міофункціональний моноблоковий апарат, який забезпечує співставлення щелеп у конструктивному прикусі і має масажні елементи для впливу на м'язи язика, щік і губ.

Міофункціональний апарат для профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП (патент на корисну модель № 64737 Україна МПБ А61С 7/00), який складається із знімного двощелепного функціонально-діючого апарату, конструктивно подібного до активатора Андресена-Хойпля і стандартного преортодонтичного трейнера [221], виготовляється із акрилової пластмаси і м'якої пластмасової прокладки на оклюзійних поверхнях, та має П-подібні додаткові дротяні елементи (деталі) з вестибулярного і язикового боків та на піднебінні.

Для ефективного використання запропонованого міофункціонального апарату дітям у різні вікові періоди (молочний і змінний періоди прикусу) ми виготовили три розміри апаратів (рис. 4.8.)



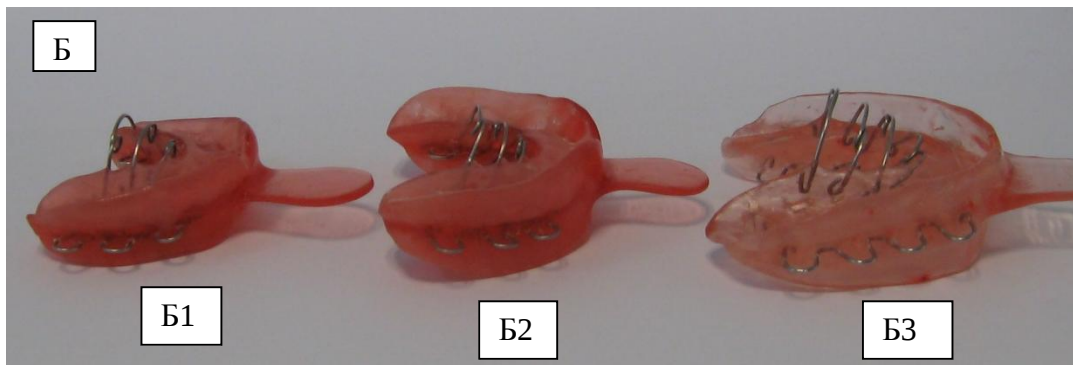


Рис.4.8. Міофункціональні апарати: А – вид зверху; Б – вид з боку.

А1 і Б1 – в молочному прикусі; А2, А3, і Б2, Б3 – в змінному прикусі.

Клінічні етапи.

1. Дітям з нормогнатичним прикусом у молочному і змінному періодах прикусу альгінатом знімали відбитки верхньої і нижньої щелепи і відливали гіпсові моделі.

2. За допомогою прикусних воскових шаблонів визначали центральну оклюзію.

3. Восковий шаблон вводили у порожнину рота дитини і просили зімкнути щелепи. При цьому необхідно слідкувати за положенням воскового валика, співпадінням серединної лінії між верхніми і нижніми центральними різцями і співвідношенням перших постійних молярів. Бокові зуби повинні бути розімкнуті до 5 мм, а фронтальні зуби до – 3 мм. Нижня щелепа дещо висунута до переду до положення різців, як у прямому прикусі. Після чого, восковий шаблон охолоджували водою, виводили з порожнини рота. Гіпсові моделі верхньої та нижньої щелепи співставили разом з восковим шаблоном у відповідності до відбитків зубів.

Лабораторні етапи.

1. У зуботехнічній лабораторії моделі щелеп разом із восковим шаблоном гіпсують в оклюдаторі.

2. Восковий шаблон видаляється і моделюють апарат заповнюючи воском простір між оклюзійними поверхнями верхніх і нижніх зубів. Моделюють вестибулярний і язиковий щити, які на 1/3 перекриває висоту коронок верхніх і нижніх зубів у бокових і фронтальній ділянках на відстані

до 2 мм від їх вестибулярного і орального боку. У фронтальній ділянці моделюють язикоподібний утримувач для ручного введення і виведення апарату у порожнину рота.

3. З ортодонтичного дроту діаметром 1,0 мм виготовляють П-подібні елементи, які розміщують з вестибулярного і орального боку та на піднебінній поверхні воскового прототипу апарату (рис.4.9).



Рис. 4.9. Восковий прототип апарату в оклюдаторі

4. Восковий прототип апарату з П-подібними елементами і язикоподібним утримувачем гіпсують у кюветі. Після виплавлення воску заповнюють акриловою пластмасою, пресують і полімеризують протягом 1 години поступово доводячи воду до кипіння.

5. Після полімеризації пластмаси і охолодження кювети виймають готовий апарат, проводять первинну обробку і оклюзійні поверхні заповнюють тонким шаром м'якої пластмаси, повторно полімеризують. Після чого проводять остаточну обробку і поліровку апарату (Рис. 4.9).

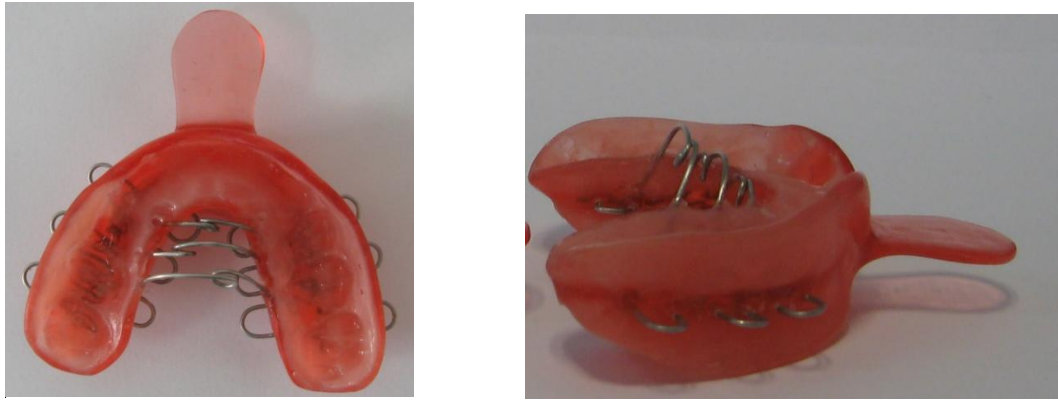


Рис.4.9. Міофункціональний апарат після полірування
Клініко-лабораторні етапи виготовлення назубних кап.

1. Дітям з ДЦП альгінатом знімали відбитки верхньої і нижньої щелепи і відливали гіпсові (використовували гіпс 3 або 4 класу) моделі.
2. На вестибулярній поверхні зубів гіпсових моделей, із смоли низької в'язкості на основі метакрилату «LC Block-Out Resin» фірми Ultradent, моделювали ретенційні пункти для ремінералізуючого гелю (пасти) (рис. 4.10)
3. Штамповка капи (апарат «STAR» для термоформування) (рис.4.11)
4. Штамповану капу знімали з відбитку, обрізали краї на рівні шийок зубів, полірували обрізаний край (рис.4.12).
5. Перевіряли капу у порожнині рота і при необхідності проводили її корекцію.
6. Капу вводили у порожнину рота.



Рис. 4.10. Гіпсова модель, на вестибулярній поверхні сформовані ретенційні пункти для ремінералізуючого гелю



Рис. 4.11. Гіпсова модель після штампування капи

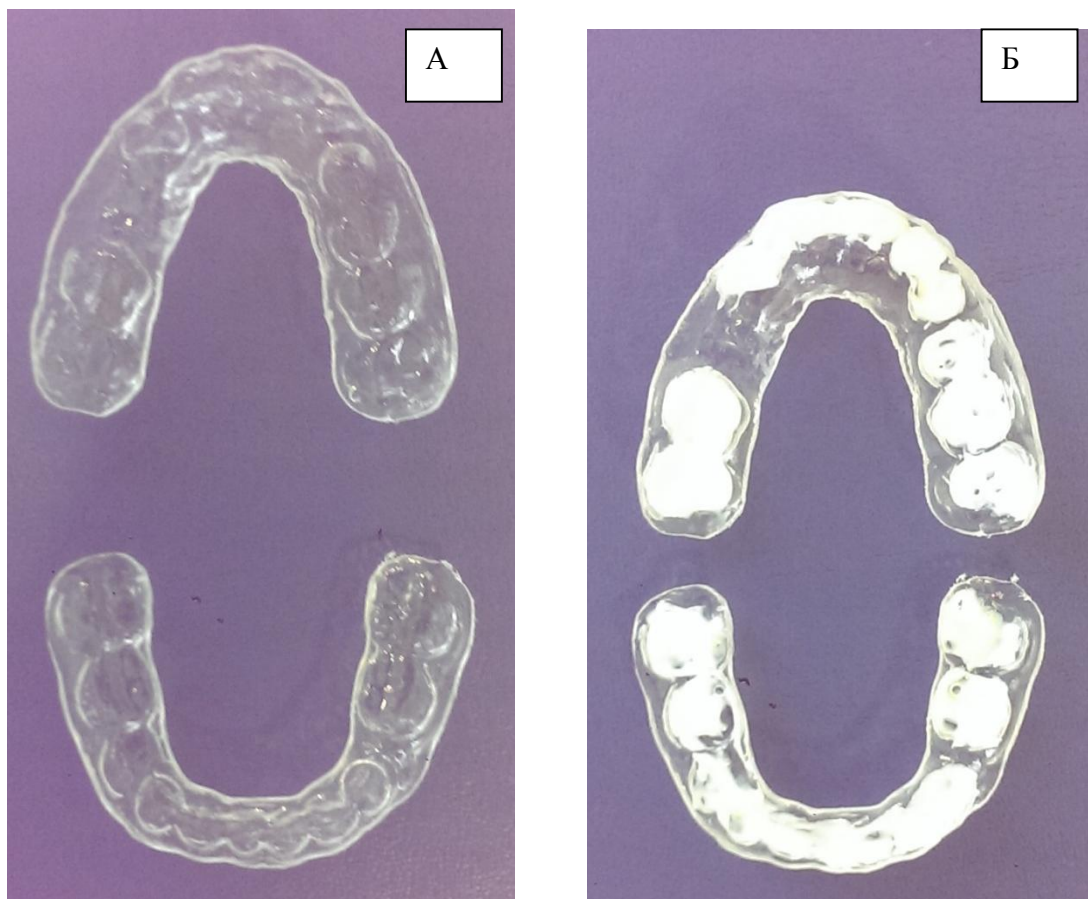


Рис. 4.12. Штамповані капи. А – після полірування країв. Б – капа заповнена ремінералізуючим гелем.

За матеріалами розділу опубліковано наступні роботи:

1. Мірчук Б. М. Міофункціональний апарат для профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП / Б. М. Мірчук, Т. Д. Бруніч // Вісник стоматології. – 2011. – № 2. – С. 69-73.

2. Патент на корисну модель № 64737, Україна, МПК (2011.01) А61С 7/00. Міофункціональний апарат для профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з дитячим церебральним паралічем / Мірчук Б. М., Бруніч Т. Д. – и 201108173; Заявл. 30.06.2011; Опубл. 10.11.2011. – Бюл. № 21.

РОЗДІЛ 5

ОБГРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ АНОМАЛІЙ У ДІТЕЙ З ДЦП

5.1. Обґрунтування комплексного лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП

Аналіз доступних літературних джерел (розділ 1) свідчить, що більшість клініцистів рекомендують для лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП використовувати ортодонтичні апарати функціональної дії. Проте, значна частина дослідників зазначає, що стандартні конструкції цих апаратів і рекомендації до їх застосування часто не ефективні, з огляду саме на основне захворювання - ДЦП. Неконтрольовані скорочення м'язів у цих дітей, як правило напіввідкритий рот, значно обмежують кількість апаратів, які ефективно використовуються дітям без захворювання на ДЦП.

Невід'ємною частиною лікування дітей з ДЦП є масаж і лікувальна фізкультура, у тому числі і логопедичний масаж щелепно-лищевої ділянки. Тому ми запропонували об'єднати в ортодонтичному апараті функції моноблокового апарату і елементи зондового логопедичного масажу.

Комплексне ортодонтичне лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП включає використання міофункціонального ортодонтичного апарату (патент на корисну модель № 64737 Україна МПК А61С 7/00) та назубних кап на верхню і нижню щелепу, одну з яких один раз на тиждень заповнювали ременералізуючим гелем (зубною пастою «Lacalut fitoformula»).

Індивідуальні міогімнастичні апарати використовувались дітям з дистальним і відкритим прикусом. Індивідуальний апарат рекомендовано використовувати не менше 2 годин на добу: 10-15 хвилин 8-10 разів на день. Назубні капи рекомендовано застосовувати тільки на ніч: по чергово (одну ніч на верхню щелепу, іншу – на нижню щелепу) на верхню і нижню щелепу. Перед застосуванням, назубну капу, один раз на тиждень, заповнювали

зубним ремінералізуючим гелем (пастою «Lacalut fitoformula») для профілактики ураження твердих тканин зубів і захворювань пародонту.

Дітям до початку ортодонтичного лікування проводили санацію порожнини рота, навчали батьків правилам гігієнічного догляду за ротовою порожниною дітей і проводили професійну гігієну порожнини рота.

5.2. Клінічна характеристика дітей, взятих на ортодонтичне лікування

На ортодонтичне лікування дистального і відкритого прикусу з використанням індивідуального міогімнастичного апарату було відібрано 23 дитини з ДЦП у віці 6-10 років (рис.5.1.). Кожному пацієнтові проведено клінічне і рентгенологічне обстеження, біометричні вимірювання діагностичних моделей, поверхнева міографія жувальних м'язів, встановлений діагноз і складений план комплексного лікування.

З діагнозом відкритий прикус на лікуванні було 11 дітей, з дистальним прикусом – 12 дітей.



Рис. 5.1. Фотометрія пацієнтки А. 8 років. Діагноз: ДЦП. Відкритий прикус.

5.3. Аналіз ортопантомограм дітей з ДЦП

Порівняльний аналіз 24 ортопантомограм дітей з ДЦП і дітей із зубо-щелепними аномаліями без соматичної патології (практично здорових) показав певні відмінності у термінах мінералізації постійних зубів у період змінного прикусу (Рис. 5.2 – 5.8. , табл. 5.1. – 5.5.).

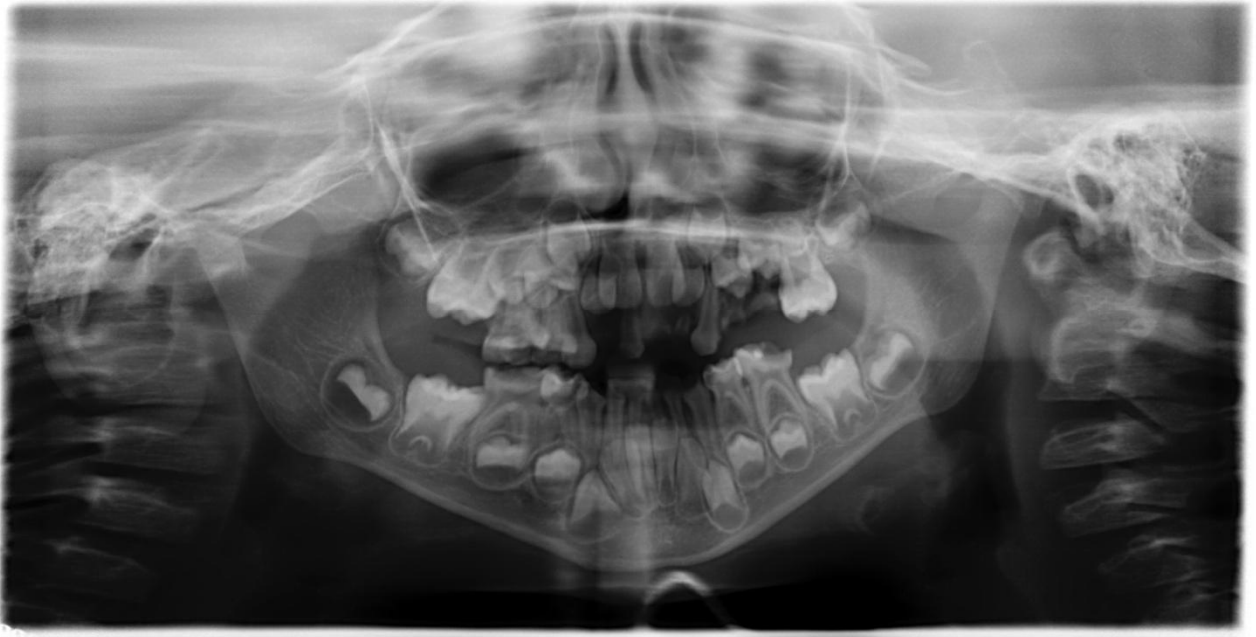


Рис. 5.2 Ортопантомограма пацієнта С. 6 років. Діагноз: ДЦП. Дистальний прикус.



Рис. 5.3. Ортопантомограма пацієнта О. 6 років. Діагноз: Дистальний прикус.



Рис. 5. 4.Ортопантомограма пацієнта М. 9 років. Діагноз: ДЦП. Дистальний глибокий прикус



Рис. 5.5. Ортопантомограма пацієнта П. 9 років. Діагноз : дистальний прикус



Рис. 5.6. Ортопантомограма пацієнта К. 9 років. Діагноз: ДЦП. Відкритий прикус

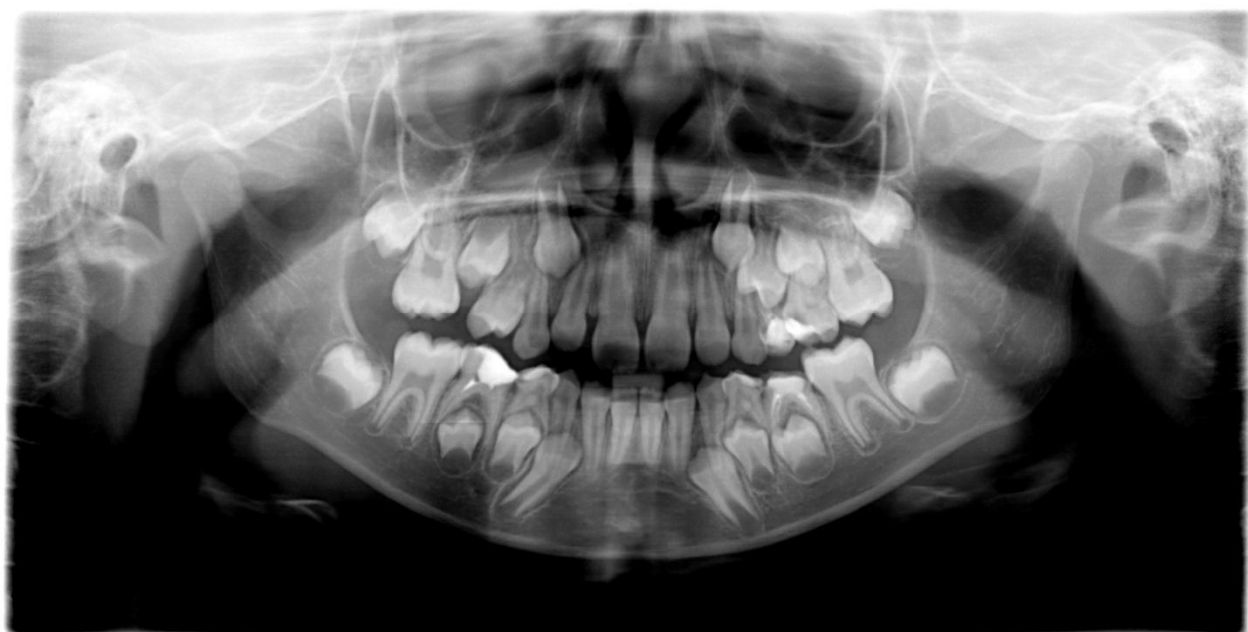


Рис. 5. 7.Ортопантомограма пацієнта С. 7 років. Діагноз: дистальний прикус



Рис. 5.8. Ортопантомограма пацієнта Д. 7 років. Діагноз: ДЦП. Відкритий прикус

Аналіз результатів оцінки стадії зрілості постійних зубів показав, що у дітей з ДЦП спостерігається затримка формування коренів постійних зубів. Так, повністю завершене формування коренів різців виявлено у всіх дітей без ДЦП 8 річного віку. (табл.5.1). Тоді, як у дітей з ДЦП повністю сформовані корні перших різців було у 83,4% випадків (рис.5.9.).

Таблиця 5.1

Оцінка стадії зрілості постійних різців у змінному прикусі

Вік дітей		п	Стадії зрілості зубів (бали)					
			0 балів	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
			%	%	%	%	%	%
6 років	Здорові	3	-	-	25,0	75,0	-	-
	ДЦП	3	-	-	50,0	50,0	-	-
7 років	Здорові	3	-	-	-	25,0	75,0	-
	ДЦП	3	-	-	-	75,0	25,0	-
8 років	Здорові	3	-	-	-	-	-	100,0
	ДЦП	3	-	-	-	-	16,6	83,4
9 -10 років	Здорові	3	-	-	-	-	-	100,0
	ДЦП	3	-	-	-	-	-	100,0

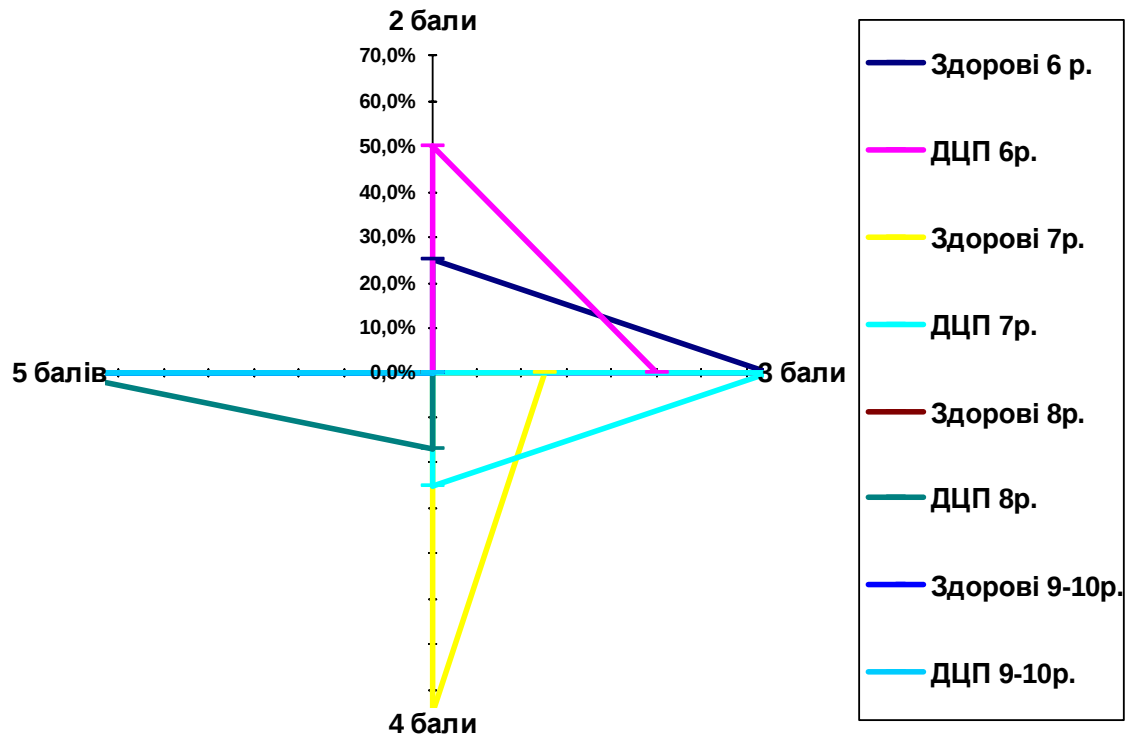


Рис. 5.9. Стадії зрілості постійних різців.

У всіх дітей з ДЦП 6-8 річного віку коронки іклів були повністю мінералізовані і почалась мінералізація кореня, а у віці 9-10 лише у 50,0% зубів відмічено мінералізацію кореня зуба до половини своєї довжини. Поряд з тим, починаючи з 8 річного віку уже 50,0% дітей без ДЦП мали мінералізацію коренів зубів до половини їх довжини, а у 9-10 років – 100% (табл. 5.2.).

Таблиця 5.2.

Оцінка стадії зрілості постійних іклів у змінному прикусі

Вік дітей			Стадії зрілості зубів (бали)					
			0 балів	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
			%	%	%	%	%	%
6 років	Здорові	3	-	-	100,0	-	-	-
	ДЦП	3	-	-	100,0	-	-	-
7 років	Здорові	3	-	-	100,0	-	-	-
	ДЦП	3	-	-	100,0	-	-	-
8 років	Здорові	3	-	-	50,0	50,0	-	-
	ДЦП	3	-	-	100,0	-	-	-
9-10 років	Здорові	3	-	-	-	100,0	-	-
	ДЦП	3	-	-	50,0	50,0	-	-

У віці 6-8 років у дітей з ДЦП усі перші премоляри мали повністю мінералізовані коринки, а у 9-10 річному віці 50% зубів мали мінералізовані корені до половини довжини (табл.5.3.). Тоді, як у дітей без ДЦП у віці 8 років уже у 50,0% зубів були сформовані корені до половини довжини, а у віці 9-10 років усі премоляри мали до половини довжини мінералізовані корені.

Таблиця 5.3

Оцінка стадії зрілості перших премолярів у змінному прикусі

Вік дітей		n	Стадії зрілості зубів (бали)					
			0 балів	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
			%	%	%	%	%	%
6 років	Здорові	3	-	-	100,0	-	-	-
	ДЦП	3	-	-	100,0	-	-	-
7 років	Здорові	3	-	-	50,0	50,0	-	-
	ДЦП	3	-	-	100,0	-	-	-
8 років	Здорові	3	-	-	50,0	50,0	-	-
	ДЦП	2	-	-	100,0	-	-	-
9-10 років	Здорові	3	-	-	-	50,0	50,0	-
	ДЦП	3			-	100,0	-	-

У всіх дітей 6-10 річного віку з ДЦП другі премоляри мали лише мінералізовані коронки, у той час, як серед дітей без ДЦП у 50,0% зубів у віці 9-10 років корні зубів були мінералізовані до половини їх довжини (табл.5.4.).

Таблиця 5.4

Оцінка стадії зрілості других премолярів у змінному прикусі

Вік дітей		n	Стадії зрілості зубів (бали)					
			0 балів	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
			%	%	%	%	%	%
6 років	Здорові	3	-	-	100,0	-	-	-
	ДЦП	3	-	-	100,0	-	-	-
7 років	Здорові	3	-	-	100,0	-	-	-
	ДЦП	3	-	-	100,0	-	-	-
8 років	Здорові	3	-	-	100,0	-	-	-
	ДЦП	2	-	-	100,0	-	-	-
9-10 років	Здорові	3	-	-	50,0	50,0	-	-
	ДЦП	3	-	-	100,0	-	-	-

При оцінці стадії зрілості перших постійних молярів у всіх дітей з ДЦП 6-8 річного віку виявлено мінералізацію коренів до половини їх довжини. У 9-10 річному віці 50,0% коренів перших молярів мали незакриту верхівку, але мінералізація відбулась по всій довжині. У дітей без ДЦП уже у 8 річному віці спостерігалась мінералізація коренів перших молярів, а у 33,3% 9-10 річних – мінералізація коренів завершена і закрита їх верхівка (табл.5.5)

Таблиця 5.5

Оцінка стадії зрілості перших постійних молярів у змінному прикусі

Вік дітей		п	Стадії зрілості зубів (бали)					
			0 балів	1 бал	2 бали	3 бали	4 бали	5 балів
			%	%	%	%	%	%
6 років	Здорові	3	-	-	-	100,0	-	-
	ДЦП	3	-	-	-	100,0	-	-
7 років	Здорові	3	-	-	-	100,0	-	-
	ДЦП	3	-	-	-	100,0	-	-
8 років	Здорові	3	-	-	-	50,0	50,0	-
	ДЦП	3	-	-	-	100,0	-	-
9-10 років	Здорові	3	-	-	-	-	66,7	33,3
	ДЦП	3	-	-	-	50,0	50,0	-

Аналіз результатів оцінки стадії зрілості постійних зубів показав, що у дітей з ДЦП спостерігається незначна затримка у формуванні коренів постійних зубів у всіх вікових періодах, що може свідчити про порушення строків прорізування зубів, а саме пізнє їх прорізування у змінному періоді прикусу.

5.4. Функціональний стан жувальних м'язів у дітей з ДЦП

Електроміографічне дослідження проведено 59 дітям у віці 6-10 років, які були розділені на три групи: 1 основна група – 23 дитини з ДЦП та із зубощелепними аномаліями (1.1. – 11 дітей з відкритим прикусом і 1.2. – 12

дітей з дистальним прикусом); 2 група порівняння - 24 дитини із ЗЩА без супутньої патології (2.1. – 12 дітей з відкритим прикусом і 2.2. – 12 дітей з дистальним прикусом); 3 контрольна група - 12 дітей з фізіологічним прикусом без супутньої патології (контрольна група). Кількість обстежених у кожній віковій групі була приблизно однаковою.

Проведено дослідження власне жувального і скроневого м'язу окремо з обох боків за допомогою електроміографа «M-test neuro».

Кожному обстежуваному проведено дослідження власне жувальних і скрених м'язів з лівого і правого боку в стані спокою, при максимальному вольовому стисканні щелеп протягом 5 секунд, а також при максимальному стисканні (протягом 5 секунд) стандартного ватного валику («cotton dental rolls-N2» фірми «Dochem», Китай, розміром 10мм*38мм.)

Результати вимірювання амплітуд біопотенціалів (БП) m.masseter і m.temporalis з обох боків щелепи у дітей з ДЦП та зубощелепними аномаліями (основна група) в стані фізіологічного спокою наведені у таблиці 5.6.

У дітей основної групи з відкритим прикусом середні показники амплітуд біопотенціалів m.masseter з правого боку склали $72,08 \pm 1,40$ мкВ, а з лівого боку – $65,28 \pm 1,20$ мкВ, (різниця складає 9,5%). Показники амплітуд БП m.temporalis були дещо вищими: з правого боку на $11,25$ мкВ ($83,33 \pm 2,00$ мкВ), з лівого – на $13,79$ мкВ ($79,07 \pm 1,80$ мкВ). Різниця між показниками амплітуд БП m.temporalis з лівого та правого боку складає 5,2%. (рис.5.10.)

В основній групі дітей з дистальним прикусом середні показники амплітуд біопотенціалів m.masseter з правого боку склали $79,24 \pm 1,90$ мкВ, а з лівого боку – $70,52 \pm 1,20$ мкВ, (різниця – 11,2%). Показники амплітуд БП m.temporalis з правого боку - $71,12 \pm 1,30$ мкВ, з лівого – $69,16 \pm 1,10$ мкВ. Різниця між показниками амплітуд БП m.temporalis з лівого та правого боку

складає 2,8% (рис.5.11.).

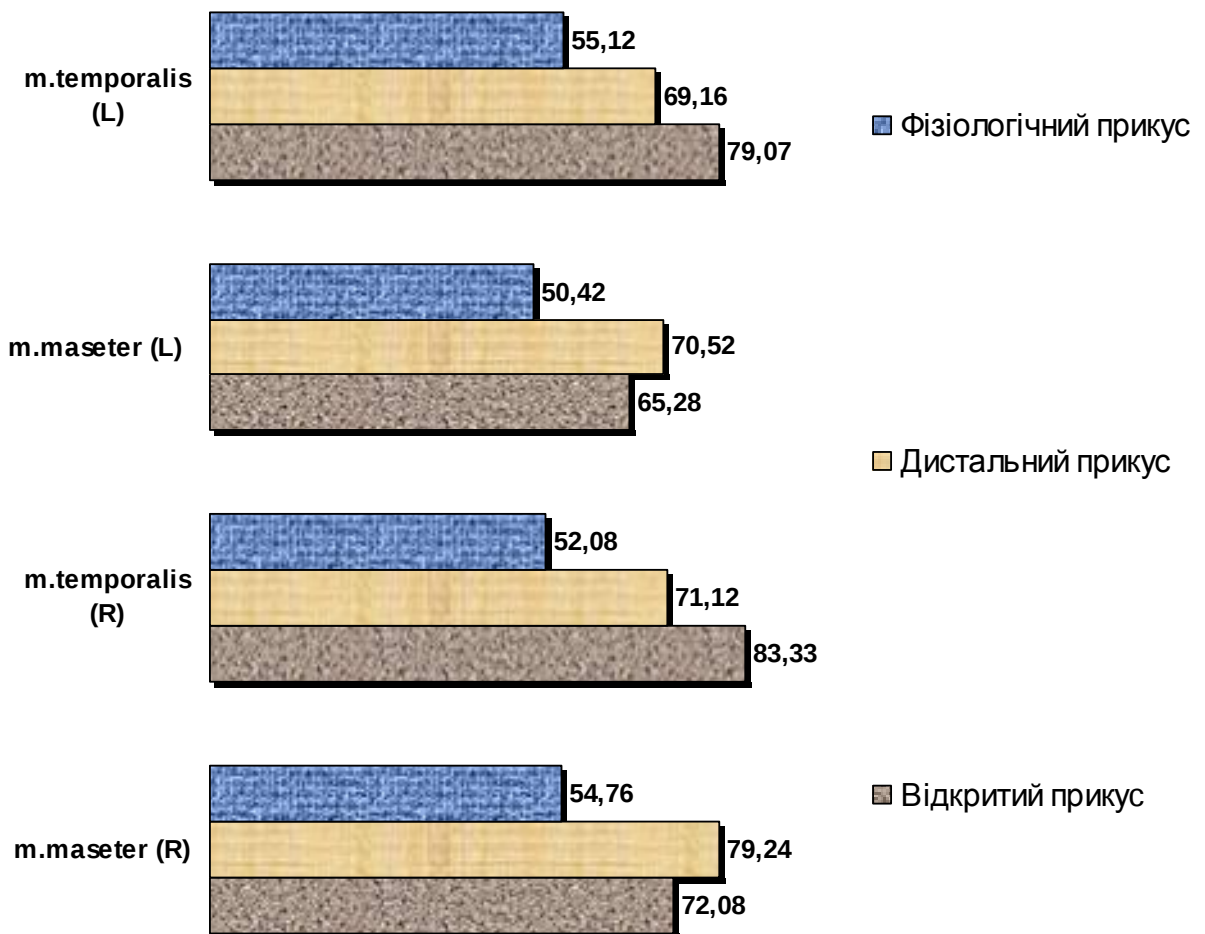


Рис. 5.10. Показники амплітуд БП жувальних м'язів в стані спокою.

Середні показники амплітуд БП жувальних м'язів у дітей із відкритим прикусом без супутньої патології (група порівняння 2.1.) також з правого боку були вищими аніж з лівого боку (табл. 5.6.). Різниця між показниками амплітуд БП m.masseter складає 5,2% (з правого боку - $62,40 \pm 0,90$ мкВ, з лівого - $53,76 \pm 0,70$ мкВ). Різниця між показниками амплітуд БП m.temporalis складає 4,4% (з правого боку - $66,04 \pm 1,30$ мкВ, з лівого - $63,15 \pm 1,00$ мкВ).

У дітей групи порівняння 2.2. (дистальний прикус) середні показники амплітуд біопотенціалів m.masseter з правого боку склали $58,08 \pm 0,60$ мкВ, а з лівого боку – $56,40 \pm 0,50$ мкВ, (різниця – 2,89 %). Показники амплітуд БП m.temporalis з правого боку - $60,34 \pm 0,70$ мкВ, з лівого – $60,96 \pm 0,80$ мкВ.

У дітей контрольної групи (діти з фізіологічним прикусом без супутньої патології) середні показники амплітуд БП m.masseter з правого боку також були вищими (таблиця 5.6.). Різниця між показниками амплітуд БП складає 7,9% (з правого боку - $54,76 \pm 0,30$ мкВ, з лівого $50,42 \pm 0,10$ мкВ). Проте середні показники амплітуд БП m.temporalis були вищими з лівого боку ($55,12 \pm 0,40$ мкВ) аніж з правого ($52,08 \pm 0,20$ мкВ). Різниця між показниками амплітуд БП складає 5,6%. Попри те слід відзначити, що ці показники були найнижчими у порівнянні з основною групою і групою порівняння (рис.5.10.).

Таблиця 5.6.

Середні показники амплітуди біопотенціалів власне жувального та скроневого м'язів в стані спокою

Вік (роки)	Групи дітей	М'язи	Середня амплітуда (мкВ)	
			Правий бік	Лівий бік
6-10	Відкритий прикус			
	1.1.Основна (n=11)	m.masseter	72,08 <u>±</u> 1,40	65,28 <u>±</u> 1,20
		m.temporalis	83,33 <u>±</u> 2,00	79,07 <u>±</u> 1,80
	2.1.Порівняння (n=12)	m.masseter	62,40 <u>±</u> 0,90	53,76 <u>±</u> 0,70
		m.temporalis	66,04 <u>±</u> 1,30	63,15 <u>±</u> 1,00
	Дистальний прикус			
	1.2.Основна (n=12)	m.masseter	79,24 <u>±</u> 1,90	70,52 <u>±</u> 1,20
		m.temporalis	71,12 <u>±</u> 1,30	69,16 <u>±</u> 1,10
	2.2.Порівняння (n=12)	m.masseter	58,08 <u>±</u> 0,60	56,40 <u>±</u> 0,50
		m.temporalis	60,34 <u>±</u> 0,70	60,96 <u>±</u> 0,80
	Фізіологічний прикус			
	3.Контрольна (n=12)	m.masseter	54,76 <u>±</u> 0,30	50,42 <u>±</u> 0,10
		m.temporalis	52,08 <u>±</u> 0,20	55,12 <u>±</u> 0,40

Під час максимального вольового стиснення щелеп протягом 5 секунд показники амплітуд БП *m.masseter* у дітей основної групи 1.1. (відкритий прикус) з правого боку в середньому складали $1345,17 \pm 19,50$ мкВ, з лівого - $1413,28 \pm 20,00$ мкВ. Різниця між показниками амплітуд БП - 4,9%. Результати визначення показників амплітуд БП *m.temporalis* показали, що з правого боку вони були вищим ($1397,39 \pm 19,80$ мкВ) ніж з лівого ($1313,17 \pm 18,00$ мкВ). Різниця між показниками амплітуд БП складає 2,1%. Слід відзначити, що з правого боку вищі показники БП *m.temporalis*, а з лівого - *m.masseter* (таблиця 5.7).

У дітей основної групи 1.2. (дистальний прикус) показники амплітуд БП *m.masseter* з правого боку в середньому складали $1404,32 \pm 20,00$ мкВ, з лівого - $1379,74 \pm 19,50$ мкВ. Різниця між показниками амплітуд БП – 2,1%. Результати показників амплітуд БП *m.temporalis* склали з правого боку $1378,22 \pm 18,10$ мкВ, а з лівого - $1338,14 \pm 17,90$ мкВ.

Серед дітей групи порівняння різниця між показниками амплітуд БП *m.masseter* складає 6,9%, а між показниками амплітуд БП *m.temporalis* – 4,7%. Причому, з правого боку вищі показники амплітуд БП як *m.masseter* так і *m.temporalis* (таблиця 5.7.).

Визначення середніх показників амплітуд БП жувальних м'язів у дітей контрольної групи були найвищими як з правого так і з лівого боку. Різниця між показниками амплітуд БП *m.masseter* складає 2,7%, *m.temporalis* – 4,7% (таблиця 5.7.).

Визначення середніх амплітуд БП жувальних м'язів, у всіх дітей трьох груп, під час 5 секундного максимального стискання ватного валику у ділянці молярів показало зростання показників з обох боків у порівнянні з результатами отриманими при максимальному вольовому стисненні щелеп (таблиця 5.7., 5.8., рис. 5.11.).

Таблиця 5.7.

Середні показники амплітуди біопотенціалів власне жувального та скроневого м'язів при максимальному стисненні щелеп

Вік (роки)	Групи дітей	М'язи	Середня амплітуда (мкВ)	
			Правий бік	Лівий бік
		Відкритий прикус		
6-10	1.1.Основна (n=11)	m.masseter	1345,17±19,50	1413,28±20,00
		m.temporalis	1397,39±19,80	1313,17±18,00
	1.2.Порівняння (n=12)	m.masseter	1454,24±20,00	1353,76±18,90
		m.temporalis	1376,36±18,60	1312,14±18,30
	Дистальний прикус			
	1.2.Основна (n=12)	m.masseter	1404,32±20,00	1379,74±19,50
		m.temporalis	1378,22±18,10	1338,14±17,90
	2.2.Порівняння (n=12)	m.masseter	1457,24±19,60	1418,56±19,40
		m.temporalis	1411,76±19,30	1385,24±19,00
	Фізіологічний прикус			
	3.Контрольна (n=12)	m.masseter	1528,40±20,00	1488,36±19,30
		m.temporalis	1487,22±18,90	1418,48±18,70

Так, серед дітей з відкритим прикусом основної групи 1.1. показники амплітуд БП m.masseter і m.temporalis зросли, у порівнянні з даними при максимальному вольовому стисненні щелеп, відповідно на 122,36 мкВ (до 1467,53±19,10 мкВ) і на 23,68 мкВ (до 1421,07±18,70 мкВ) з правого боку, та на 38,19 мкВ (до 1451,47±19,00 мкВ) і на 65,36 мкВ (до 1378,53±18,50 мкВ) – з лівого боку.

Таблиця 5.8.

Середні показники амплітуди біопотенціалів власне жувального та скроневого м'язів при максимальному стисненні зубами ватного валику

Вік (роки)	Групи дітей	М'язи	Середня амплітуда (мкВ)	
			Правий бік	Лівий бік
6-10	Відкритий прикус			
	1.1.Основна (n=11)	m.masseter	1467,53±19,10	1451,47±19,00
		m.temporalis	1421,07±18,70	1378,53±18,50
	2.1.Порівняння (n=12)	m.masseter	1554,68±19,80	1516,34±19,60
		m.temporalis	1502,18±19,40	1457,08±19,20
	Дистальний прикус			
	1.2.Основна (n=12)	m.masseter	1547,56±19,70	1501,18±19,50
		m.temporalis	1497,34±19,30	1418,72±19,10
	2.2.Порівняння (n=12)	m.masseter	1591,68±20,10	1543,54±19,80
		m.temporalis	1527,76±20,00	1463,16±19,00
	Фізіологічний прикус			
	Контрольна (n=12)	m.masseter	1635,76±20,20	1571,02±20,00
		m.temporalis	1569,72±19,90	1497,08±19,20

Середні показники амплітуди біопотенціалів власне жувального та скроневого м'язів при максимальному стисненні зубами ватного валику дітьми групи порівняння 2.1., у порівнянні з даними при максимальному вольовому стисненні щелеп, також збільшились, відповідно на 100,44 мкВ (до 1554,68 $\pm$ 19,80 мкВ) і на 125,82 мкВ (до 1502,18 $\pm$ 19,40 мкВ) з правого боку, та на 162,58 мкВ (до 1516,34 $\pm$ 19,60 мкВ) і на 144,94 мкВ (до 1457,08 $\pm$ 19,20 мкВ) з лівого боку.

У дітей основної групи 1.2 з дистальним прикусом також зросли показники БП m.masseter до 1547,56 $\pm$ 19,70 мкВ (з правого боку) і до

1501,18 $\pm$ 19,50 мкВ (з лівого боку); m.temporalis до 1497,34 $\pm$ 19,30 мкВ (з правого боку) і до 1418,72 $\pm$ 19,10 мкВ (з лівого боку).

У дітей контрольної групи, з фізіологічним прикусом, спостерігалась подібна тенденція. Так, показники БП m.masseter і m.temporalis, у порівнянні з результатами у групі порівняння, зросли відповідно на 107,36 мкВ (до 1635,76 $\pm$ 20,20 мкВ) і на 82,50 мкВ (до 1569,72 $\pm$ 19,90 мкВ) з правого боку, та на 82,66 мкВ (1571,02 $\pm$ 20,00 мкВ) і на 78,60 мкВ (1497,08 $\pm$ 19,20 мкВ) з лівого боку.

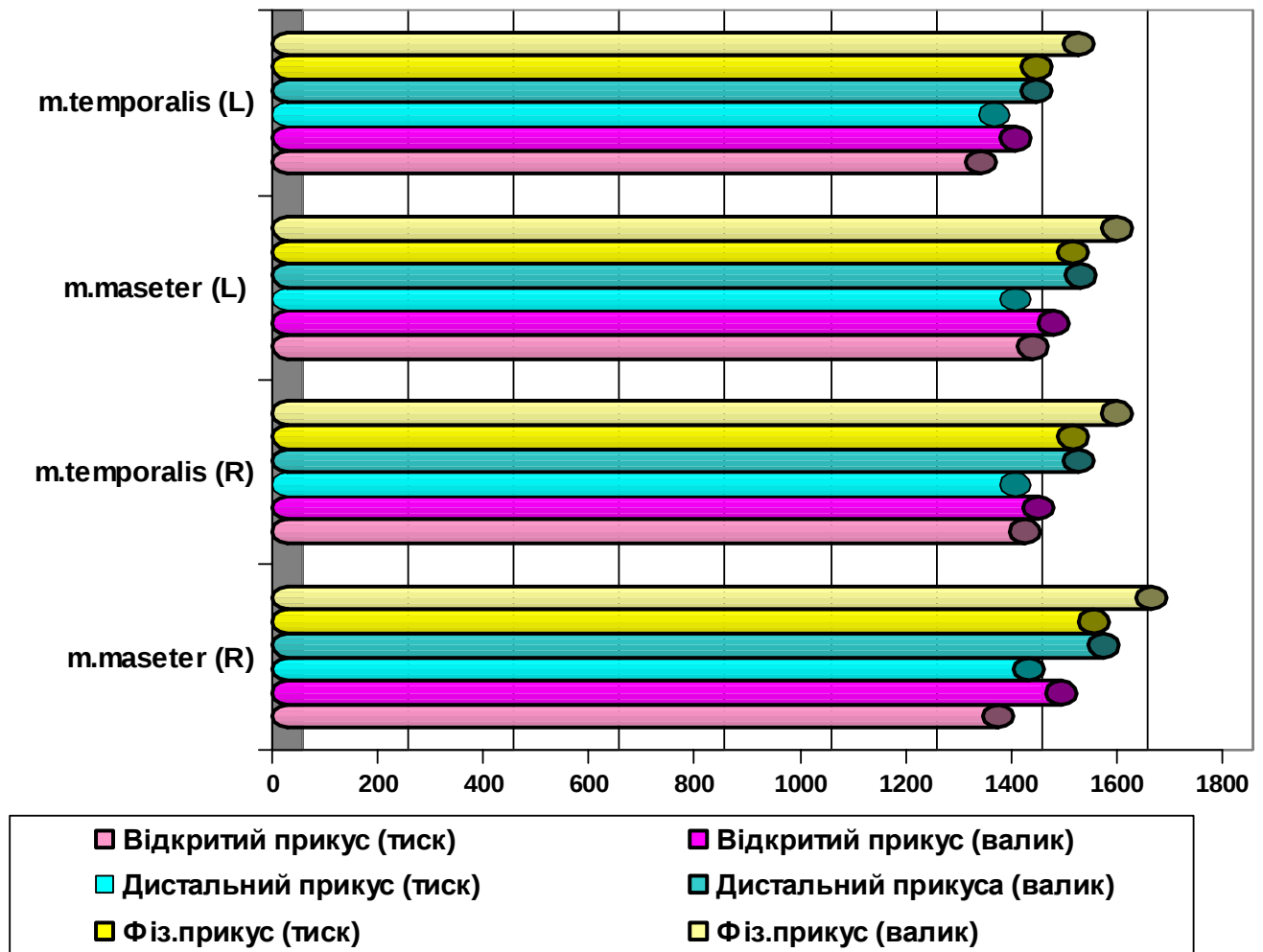


Рис.5.11. Показники амплітуд БП жувальних м'язів при максимальному стисненні зубів і стисканні зубами ватного валику.

Таким чином, проведені дослідження функціонального стану жувальних м'язів показали, що у дітей з ДЦП і зубощелепними аномаліями були найвищі показники амплітуд БП в стані фізіологічного спокою власне жувальних і скроневих м'язів, тоді як у групі дітей із фізіологічним прикусом були найнижчими. Тоді як, при вольовому стисканні щелеп і при максимальному стисканні ватного валику показники амплітуд БП жувальних м'язів значно переважали у дітей з фізіологічним прикусом.

5.5. Клінічна ефективність застосування індивідуального міофункціонального апарату дітям з ДЦП та зубощелепними аномаліями

Індивідуально виготовлений міофункціональний ортодонтичний апарат з П-подібними елементами, які подразнюють м'язи язика і щоки, виконує подвійну функцію – співставляє щелепи у конструктивному прикусі (за принципом моноблокових апаратів або преортодонтичних трейнерів) і масажує м'які тканини порожнини рота – замінюючи логопедичний зондовий масаж.

Оскільки діти з ДЦП самотійно не завжди можуть утримувати ортодонтичний апарат у порожнині рота, тому їх батьки повинні допомагати їм утримувати його протягом 10-15 хв. 8-10 разів на день. Така періодичність забезпечує тренування м'язів, які зміщують нижню щелепу і за цей час не відбувається привикання до подразнюючої дії масажних П-подібних елементів апарату. Саме систематичність і ретельність використання індивідуального міогімнастичного апарату забезпечує терапевтичний ефект.

Логопедичний масаж, який проводять у реабілітаційному центрі дітям з ДЦП розслаблює м'язи, які перебувають в стані гіпертонусу і стимулює м'язи в гіпотонусі. Таку ж функцію, на наше переконання, виконують і П-подібні

елементи індивідуального міофункціонального апарату, що підтверджується даними міографії.

Довільні неконтрольовані скорочення м'язів у дітей з ДЦП супроводжуються перевантаженням певних груп жувальних і м'язів, порушуючи міофункціональну рівновагу, що у свою чергу безпосередньо впливає на положення нижньої щелепи, викликаючи зміну оклюзійних контактів. Для зменшення негативного впливу неконтрольованого змикання щелеп на окремі групи зубів і положення щелеп, ми пропонуємо дітям з ДЦП у ночі, під час сну, по чергові (одну ніч на нижню щелепу іншу ніч – на верхню щелепу) користуватись назубними капами. Назубні капи допомагають більш рівномірно розподілити навантаження на увесь зубний ряд під час змикання щелеп і попередити надмірні силові навантаження на тканини пародонту і суглоби. Крім того, назубні капи забезпечують вільні рухи нижньої щелепи, зменшують тиск м'яких тканин (язика, щік і губ) на зубні ряди. Назубні капи також зберігають місце для прорізування постійних зубів, особливо у випадках ранньої втрати молочних зубів. Для попередження затримки росту щелеп, назубні капи рекомендовано змінювати кожних півроку.

Зрозуміло, що дітям з ДЦП досить проблематично виконувати вимоги гігієнічного догляду за ротовою порожниною. Досить часто, без допомоги батьків, такі діти не можуть самостійно якісно чистити зуби, тому ми запропонували один раз на тиждень капу заповнювати зубною пастою «Lacalut fitoformula». Капу із зубною пастою потрібно утримувати на зубах не менше 20 хв., що забезпечить дифузіїю активних речовин у тверді тканини зубів і тканини пародонту. Після чого капу можна зняти, прополоскати порожнину рота, промити капу і повернути її в порожнину рота.

5.5.1. Біометричні вимірювання діагностичних моделей щелеп дітей з ДЦП у динаміці застосування міофункціонального апарату. Для визначення розмірів зубних

рядів проведено вимірювання 23 пар гіпсових моделей верхньої і нижньої щелеп дітей з ДЦП та зубощелепними аномаліями (12 моделей щелеп з дистальним прикусом і 11 моделей - з відкритим прикусом) та 24 пар моделей дітей без ДЦП та зубощелепними аномаліями (12 моделей щелеп з дистальним прикусом і 11 моделей - з відкритим прикусом) за методами Пона (із змінами за Ліндер і Гарт), Коркхауза, а також при відкритому прикусі визначали величину вертикальної щілини.

У дітей з ДЦП і відкритим прикусом вимірювання у ділянці премолярів за методом Пона показало звуження зубних рядів у межах від 1,4% до 6,1% у 4 випадках і від 7,5% до 12,1% у 6 випадках. У ділянці молярів звуження зубних рядів не перевищувало 2,3% (табл. 5.9.).

Таблиця 5.9.

Результати вимірювання діагностичних моделей дітей з ДЦП і відкритим прикусом за методом Пона (із змінами за Ліндер і Гарт)

Пацієнт	Сума різців	Вимірювання між верхніми пре молярами				Вимірювання між верхніми молярами			
		Норма	Виміри	Різниця	Різниця	Норма	Виміри	Різниця	Різниця
		мм	мм	мм	%	мм	мм	Мм	%
1	30,0	35,5	36,0	+0,5	1,4	46,0	47,0	+1,0	2,2
2	31,0	36,5	35,0	-1,5	4,2	47,5	47,0	-0,5	1,1
3	29,0	34,0	30,0	-4,0	11,8	44,0	43,0	-1,0	2,3
4	32,0	37,5	33,5	-4,0	10,7	49,0	48,0	-1,0	2,1
5	31,0	36,5	37,0	+0,5	1,4	47,5	48,0	+0,5	1,1
6	28,0	33,5	31,0	-2,5	7,5	43,8	44,0	0	0
7	30,0	36,5	33,0	-3,5	9,6	46,0	45,0	-1,0	2,2
8	31,0	36,5	34,0	-2,5	6,1	47,5	47,0	-0,5	1,1
9	28,0	33,0	30,0	-3,0	9,1	43,0	44,0	+1,0	2,3
10	30,0	36,5	38,0	+2,5	4,0	46,0	45,0	-1,0	2,2
11	33,0	39,0	34,0	-5,0	12,1	51,0	50,0	-1,0	2,0

У дітей з ДЦП і дистальним прикусом вимірювання діагностичних моделей за методом Пона показали, що звуження зубних рядів верхньої щелепи було у межах від 5,1%% до 12,7% у 8 випадках, у межах від 15,4% до 18,4% у 4 випадках (табл. 5.10.).

Таблиця 5.10

**Результати вимірювання діагностичних моделей дітей з ДЦП і
дистальним прикусом за методом Пона (із змінами за Ліндер і Гарт)**

Пацієнт	Сума різців	Вимірювання між верхніми пре молярами				Вимірювання між верхніми молярами			
		Норма	Виміри	Різниця	Різниця	Норма	Виміри	Різниця	Різниця
		мм	мм	мм	%	мм	мм	Мм	%
1	32,0	37,5	35,0	-2,7	6,7	49,0	48,0	-1,0	2,1
2	30,0	35,5	31,0	-4,5	12,7	46,0	42,0	-4,0	8,7
3	31,0	36,5	30,0	-6,5	17,2	47,5	44,0	-3,5	7,4
4	28,0	33,0	29,0	-4,0	12,2	43,0	40,0	-3,0	7,0
5	31,0	36,5	33,0	-3,5	9,6	47,5	43,0	-4,5	9,5
6	29,0	34,0	30,0	-4,0	11,8	44,5	40,0	-4,5	10,2
7	32,0	37,5	31,0	-6,5	17,4	49,0	48,0	-1,0	2,1
8	30,0	35,5	29,0	-6,5	18,4	46,0	45,0	-1,0	2,2
9	33,0	39,0	33,0	-6,0	15,4	51,0	50,0	-1,0	2,0
10	29,0	34,0	32,0	-2,0	5,1	44,5	42,0	-2,5	5,4
11	30,0	35,5	31,0	-4,5	12,7	46,0	45,0	-1,0	2,2
12	32,0	37,5	33,0	-4,5	12,0	49,0	48,0	-1,0	2,1

Вимірювання довжини переднього відрізка верхнього зубного ряду у дітей з ДЦП і відкритим прикусом свідчить про збільшення сагітальних розмірів від 2,8% до 22,1% (табл. 5.11), а у дітей з ДЦП і дистальним - від 10,0% до 30,8% (табл.5.12.).

Таблиця 5.11.

**Результати вимірювання діагностичних моделей дітей з ДЦП і
відкритим прикусом за методом Коркхауза**

Пацієнт	Сума різців	Норма	Виміри	Різниця	Різниця
		мм	мм	мм	%
1	30,0	17,5	18,0	+0,5	2,8
2	31,0	18,0	20,0	+2,0	10,0
3	29,0	17,0	21,0	+4,0	19,1
4	32,0	18,5	23,0	+5,5	9,6
5	31,0	18,0	18,0	0	0
6	28,0	16,5	19,0	+2,5	13,2
7	30,0	17,5	24,0	+7,5	22,1
8	31,0	18,0	22,0	+4,0	18,2
9	28,0	16,5	19,0	+2,5	13,2
10	30,0	17,5	17,0	-0,5	2,9
11	33,0	19,0	26,0	+7,0	26,9

У дітей з ДЦП і відкритим прикусом після проведення вимірювання величини вертикальної щілини виявлено у 5 пацієнтів I ступінь відкритого прикусу (вертикальна щілина до 5 мм), у 4 пацієнтів - II ступінь (вертикальна щілина від 5мм до 9 мм) і III ступінь (вертикальна щілина більше 9 мм) – у 2 пацієнтів.

Таблиця 5.12

**Результати вимірювання діагностичних моделей дітей з ДЦП і
дистальним прикусом за методом Коркхауза**

Пацієнт	Сума різців	Норма	Виміри	Різниця	Різниця
		мм	мм	Мм	%
1	2	3	4	5	6
1	32,0	18,5	23,0	+4,5	19,6
2	30,0	17,0	25,0	+7,5	30,0

Продовження табл. 5.12

3	31,0	18,0	26,0	+8,0	30,8
4	28,0	16,5	21,0	+4,5	21,5
5	31,0	18,0	20,0	+2,0	10,0
6	29,0	17,0	24,0	+7,0	29,2
7	32,0	18,5	27,0	+8,5	31,5
8	30,0	17,5	28,0	+10,5	37,5
9	33,0	19,0	26,0	+7,0	26,1
10	29,0	17,0	21,0	+4,0	19,1
11	30,0	18,0	24,0	+6,0	25,0
12	32,0	18,5	25,0	+6,5	26,0

У практично здорових дітей вимірювання ширини і довжини зубних рядів показали наступні результати: при відкритому прикусі у ділянці премолярів звуження виявлено у 8 випадках (від 4,0% до 10,3%), а розширення – у 4 випадках (від 1,4% до 5,6%), у ділянці молярів звуження визначено у 8 пацієнтів (від 2,0% до 3,7%) і у 4 випадках – розширення (від 1,0% до 3,1%) (табл. 5.13).

У дітей з дистальним прикусом у ділянці премолярів і молярів визначено лише звуження зубних рядів відповідно від 6,7% до 21,9% і від 2,1% до 6,2% (табл. 5.13.).

У дітей з відкритим прикусом видовження переднього відділу зубної дуги було у межах від 2,7% до 11,1% (табл. 5.14.), а з дистальним прикусом – від 21,8% до 36,7% (табл. 5.15.).

I ступінь відкритого прикусу виявлено у 6 пацієнтів – II ступінь у 5 пацієнтів і III ступінь – у 1 дитини.

Таблиця 5.13.

Результати вимірювання діагностичних моделей дітей без ДЦП і відкритим прикусом за методом Пона (із змінами за Ліндер і Гарт)

Пацієнт	Сума різців	Вимірювання між верхніми пре молярами				Вимірювання між верхніми молярами			
		Норма	Виміри	Різниця	Різниця	Норма	Виміри	Різниця	Різниця
		мм	мм	мм	%	мм	мм	Мм	%
1	30,0	35,5	34,0	-1,5	4,3	46,0	47,0	+1,0	2,2
2	33,0	39,0	35,0	-4,0	10,3	51,0	50,0	-1,0	2,0
3	32,0	37,5	36,0	-1,5	4,0	49,0	50,0	+1,0	2,0
4	30,0	35,5	36,0	+0,5	1,4	46,0	45,0	-1,0	2,2
5	31,0	36,5	35,0	-1,5	4,2	47,5	45,0	-2,5	3,3
6	34,0	40,0	41,0	+1,0	2,5	52,5	53,0	+0,5	1,0
7	29,0	34,0	36,0	+2,0	5,6	44,5	42,0	-2,5	3,7
8	33,0	39,0	36,0	-3,0	7,3	51,0	50,0	-1,0	2,0
9	32,0	37,5	36,0	-1,5	4,0	49,0	48,0	-1,0	2,0
10	31,0	36,5	38,0	+1,5	4,0	47,5	49,0	+1,5	3,1
11	33,0	39,0	37,0	-2,0	5,2	51,0	50,0	-1,0	2,0
12	32,0	37,5	36,0	-1,5	4,0	49,0	48,0	-1,0	2,0

Таблиця 5.14.

Результати вимірювання діагностичних моделей дітей без ДЦП і дистальним прикусом за методом Пона (із змінами за Ліндер і Гарт)

Пацієнт	Сума різців	Вимірювання між верхніми пре молярами				Вимірювання між верхніми молярами			
		Норма	Виміри	Різниця	Різниця	Норма	Виміри	Різниця	Різниця
		мм	мм	мм	%	мм	мм	Мм	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	31,0	36,5	32,0	-4,5	12,5	47,5	46,0	-1,5	3,2
2	34,0	40,0	35,0	-5,0	12,5	52,2	49,0	-3,2	6,2

Продовження табл. 5.14

3	30,0	35,5	32,0	-3,5	9,9	46,0	45,0	-1,0	2,2
4	33,0	39,0	35,0	-4,0	10,3	51,0	49,0	-2,0	3,9
5	32,0	37,5	31,0	-6,5	17,4	49,0	46,0	-3,0	6,1
6	31,0	36,5	34,0	-2,5	6,9	47,5	47,0	-0,5	1,1
7	29,0	34,0	30,0	-4,0	11,8	44,5	43,0	-1,5	3,4
8	32,0	37,5	31,0	-6,5	17,4	49,0	46,0	-3,0	6,1
9	30,0	35,5	28,0	-7,5	21,9	46,0	45,0	-1,0	2,2
10	32,0	37,5	35,0	-2,5	6,7	49,0	48,0	-1,0	2,1
11	31,0	36,5	30,0	-6,5	17,8	47,5	45,0	-2,5	5,3
12	33,0	39,0	32,0	-7,0	17,1	51,0	50,0	-1,0	2,0

Таблиця 5.15

**Результати вимірювання діагностичних моделей дітей без ДЦП і
відкритим прикусом за методом Коркхауза**

Пацієнт	Сума різців	Норма	Виміри	Різниця	Різниця
		мм	мм	Мм	%
1	30,0	17,5	20,0	2,5	12,5
2	33,0	19,0	21,0	2,0	9,5
3	32,0	18,5	20,0	1,5	7,5
4	30,0	17,5	18,0	0,5	2,7
5	31,0	18,0	20,0	2,0	10,0
6	34,0	19,5	20,0	0,5	2,5
7	29,0	17,0	18,0	1,0	5,6
8	33,0	19,0	2,0	1,0	5,0
9	32,0	18,5	21,0	2,5	11,1
10	31,0	18,0	19,0	1,0	5,3
11	33,0	19,0	20,0	1,0	5,0
12	32,0	18,5	21,0	2,5	11,1

Таблиця 5.16.

**Результати вимірювання діагностичних моделей дітей без ДЦП і
дистальним прикусом за методом Коркхауза**

Пацієнт	Сума різців	Норма	Виміри	Різниця	Різниця
		мм	мм	мм	%
1	31,0	18,0	25,0	9,0	28,0
2	34,0	19,5	26,0	7,5	25,0
3	30,0	17,5	24,0	9,5	27,1
4	33,0	19,0	27,0	8,0	29,7
5	32,0	18,5	28,0	10,5	33,1
6	31,0	18,0	23,0	5,0	21,8
7	29,0	17,0	25,0	8,0	32,0
8	32,0	18,5	27,0	9,5	31,5
9	30,0	17,5	23,0	5,5	22,1
10	32,0	18,5	24,0	6,5	22,1
11	31,0	18,0	26,0	8,0	30,8
12	33,0	19,0	30,0	11,0	36,7

5.5.2. Оцінка функціонального стану жувальних м'язів у дітей з ДЦП у динаміці застосування міофункціонального апарату. Діти основної групи протягом 6 місяців застосовували індивідуальний міогімнастичний апарат утримуючи його в порожнині рота, у більшості випадків за допомоги батьків, 10-15 хв. 8-10 разів протягом дня. Через 6 місяців, під час відвідування реабілітаційного центру, проведено електроміографічне дослідження жувальних м'язів і виготовлено нові міогімнастичні апарати, для подальшого їх використання. Дослідження проводились в стані фізіологічного спокою, максимального вольового стиснення щелеп, максимального стиснення стандартного ватного валика у ділянці молярів. Результати вимірювання амплітуд біопотенціалів

m.masseter і m.temporalis з обох боків щелепи у дітей з ДЦП та відкритим прикусом наведені у таблицях 5.17. і 5.18.

Аналіз результатів дослідження свідчить, що шестимісячне використання індивідуального міогімнастичного апарату сприяє зниженню середніх показників амплітуд БП m.masseter в стані фізіологічного спокою на 10,4% (з правого боку, $p \leq 0,001$) і на 8,8% (з лівого боку, $p \leq 0,05$). Середні показники амплітуд БП m.temporalis, за цей же період, зменшились лише на 2,8% (з правого боку, $p \geq 0,05$) і на 2,2% (з лівого боку, $p \geq 0,05$).

Таблиця 5.17.

Середні показники амплітуди біопотенціалів власне жувального та скроневого м'язів у дітей з відкритим прикусом при використанні індивідуального міогімнастичного апарату

Функціональний стан м'язів	Середня амплітуда (мкВ)			
	Правий бік		Лівий бік	
	Початковий стан	Через 6 місяців	Початковий стан	Через 6 місяців
m.masseter				
Стан спокою	72,08 $\pm$ 1,40	64,65 $\pm$ 1,60 $p < 0,001$	65,28 $\pm$ 1,20	59,54 $\pm$ 1,40 $p < 0,05$
Стиснення щелеп	1345,17 $\pm$ 19,50	1522,84 $\pm$ 21,50 $p < 0,05$	1413,28 $\pm$ 20,00	1587,17 $\pm$ 23,10 $p < 0,001$
Стиснення валика	1467,53 $\pm$ 19,10	1629,68 $\pm$ 18,70 $p < 0,001$	1451,47 $\pm$ 19,00	1608,23 $\pm$ 20,90 $p < 0,001$
m.temporalis				
Стан спокою	83,33 $\pm$ 2,00	82,15 $\pm$ 1,90 $p \geq 0,05$	79,07 $\pm$ 1,80	77,38 $\pm$ 2,10 $p \geq 0,05$
Стиснення щелеп	1397,39 $\pm$ 19,80	1448,56 $\pm$ 17,50 $p \geq 0,05$	1313,17 $\pm$ 18,00	1359,71 $\pm$ 22,10 $p \geq 0,05$
Стиснення валика	1421,07 $\pm$ 18,70	1453,16 $\pm$ 19,50 $p \geq 0,05$	1378,53 $\pm$ 18,50	1403,19 $\pm$ 21,20 $p \geq 0,05$

Примітка: p – показник достовірності відмінностей від початкового стану.

Дані вимірювання амплітуд БП жувальних м'язів при максимальному вольовому стисненні щелеп через 6 місяців використання індивідуального апарату виявились вищими на 11,7% (m.masseter з правого боку) і на 11,0% (m.masseter з лівого боку), та на 3,6% (m.temporalis з правого боку) і на 3,5% (m.temporalis з лівого боку).

Подібні результати, через 6 місяців користування індивідуальним міогімнастичним апаратом, ми отримали і при вимірювання амплітуд БП жувальних м'язів при максимальному стисненні ватних валиків: збільшення показників амплітуд БП досліджуваних м'язів на 10,0% (m.masseter з правого боку) і на 9,8% (m.masseter з лівого боку), та на 2,3% (m.temporalis з правого боку) і на 1,8% (m.temporalis з лівого боку).

Аналіз отриманих результатів дослідження свідчить, що використання протягом 6 місяців індивідуального міогімнастичного апарату сприяє нормалізації функціонування жувальних м'язів у дітей із ДЦП і відкритим прикусом. Спостерігається достовірне зниження показників амплітуд БП власне жувальних м'язів в стані фізіологічного спокою ($p < 0,001$ і $p \leq 0,05$) (рис.5.12.), одночасно зростають показники амплітуд БП при максимальному вольовому стисненні щелеп ($p < 0,05$ і $p \leq 0,001$) і максимальному стисненні ватного валику ($p < 0,001$). Проте варто відзначити, що використання запропонованого апарату практично не впливає на показники амплітуд БП скроневого м'язу під час активного функціонування м'язів ($p \geq 0,05$). Можливо, це можна пояснити тим, що для нормалізації положення нижньої щелепи при відкритому прикусі найбільше навантаження припадає на власне жувальні м'язи.

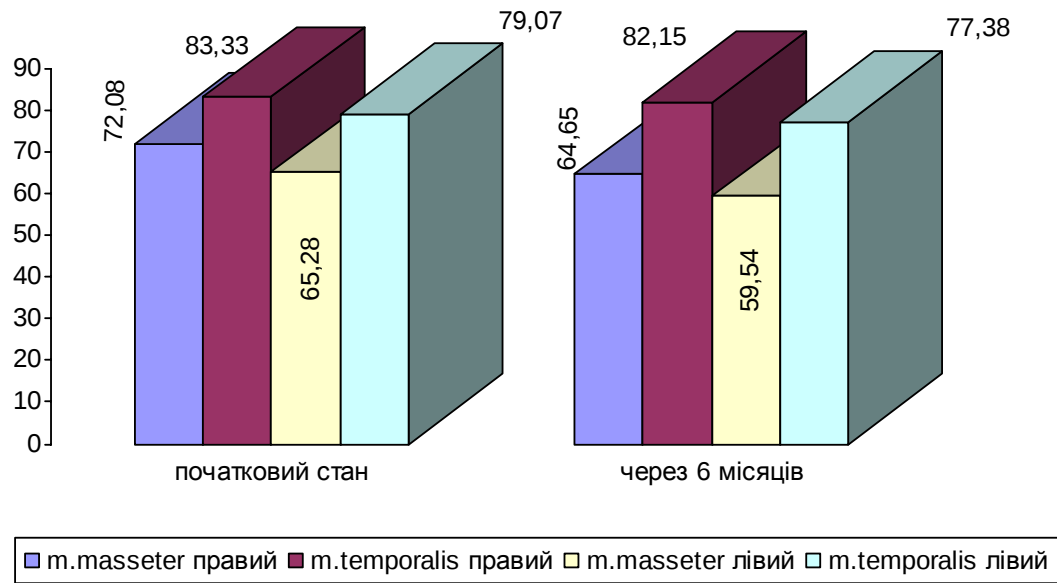


Рис. 5.12. Середні показники амплітуди біопотенціалів власне жувального та скроневого м'язів при використанні індивідуального міогімнастичного апарату в стані фізіологічного спокою.

Оцінюючи результати вимірювання амплітуд БП жувальних м'язів при використанні індивідуального міогімнастичного апарату при вольовому стисненні щелеп і при максимальному стисненні ватних валиків впадає у вічі (рис.5.13) значне зростання показників m.masseter з обох боків($p \leq 0,001$), попри те, що значення амплітуд БП m.temporalis достовірно не змінились($p \geq 0,05$), хоча зберігається стабільна тенденція до росту.

Варто відзначити, що при клінічному обстеженні дітей з відкритим прикусом, які користувались індивідуальним міогімнастичним апаратом змінилось розташування язика, на що звернули увагу і батьки пацієнтів. У переважної більшості дітей язик розташовувався позаду зубів у порожнині рота, а не між верхніми і нижніми зубами. Крім того, батьки відзначали, що у дітей покращилось пережовування їжі.

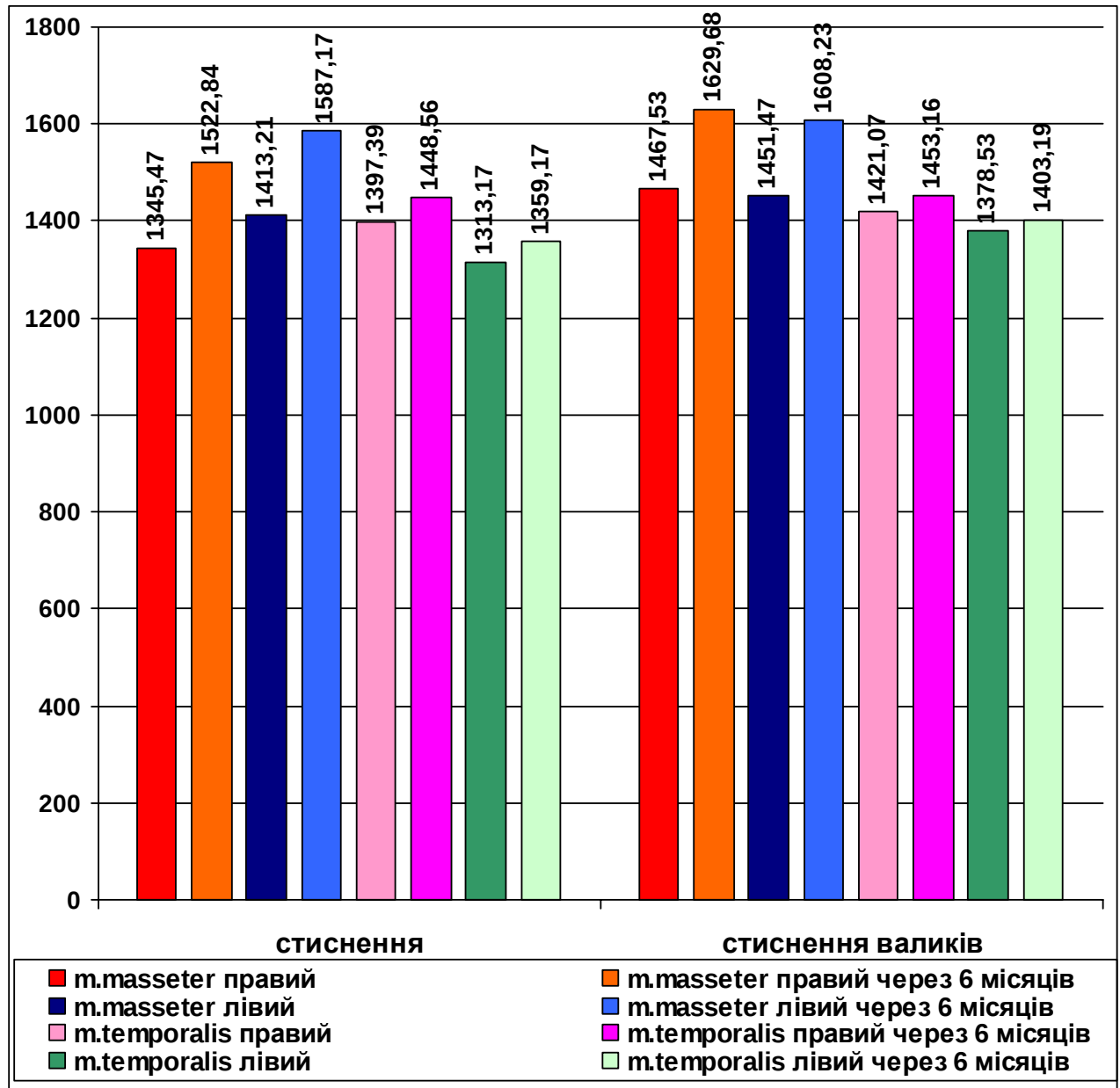


Рис. 5.13. Середні показники амплітуди біопотенціалів власне жувального та скроневого м'язів при використанні індивідуального міогімнастичного апарату при вольовому стисненні щелеп і при максимальному стисненні ватних валиків.

Результати вимірювання амплітуд біопотенціалів жувальних м'язів з обох боків щелепи у дітей з ДЦП та дистальним прикусом після 6 місяців користування індивідуальним міогімнастичним апаратом (таблиця 5.17) засвідчили зниження амплітуд БП: m.masseter - на 13,74 мкВ (правий бік) і на

8,98 мкВ (лівий бік); m.temporalis – на 8,0 мкВ (правий бік) і на 9,10 мкВ (лівий бік). Разом з тим проби максимального вольового стискання і максимального стискання ватного валику показали збільшення амплітуд БП як власне жувального м'язу, так і скроневого м'язу. Так, при вольовому стисненні щелеп з правого боку показники амплітуд БП m.masseter зросли на 107,92 мкВ, а m.temporalis – на 117,33 мкВ, з лівого боку відповідно на 105,36 мкВ і на 135,08 мкВ.

Подібні результати отримані і при максимальному стисненні ватного валику: з правого боку показники амплітуд БП m.masseter зросли на 86,06 мкВ, а m.temporalis – на 73,91 мкВ, з лівого боку відповідно на 69,01 мкВ і на 124,42 мкВ.

Таблиця 5.18.

Середні показники амплітуди біопотенціалів власне жувального та скроневого м'язів у дітей з дистальним прикусом при використанні індивідуального міогімнастичного апарату

Функціональний стан м'язів	Середня амплітуда (мкВ)			
	Правий бік		Лівий бік	
	Початковий стан	Через 6 місяців	Початковий стан	Через 6 місяців
1	2	3	4	5
m.masseter				
Стан спокою	79,24 $\pm$ 1,90	65,50 $\pm$ 2,0 p<0,001	70,52 $\pm$ 1,20	61,54 $\pm$ 1,8 p<0,001
Стиснення щелеп	1404,32 $\pm$ 20,00	1512,24 $\pm$ 22,1 p<0,005	1379,74 $\pm$ 19,50	1485,10 $\pm$ 23,1 p<0,005
Стиснення валика	1547,56 $\pm$ 19,70	1633,62 $\pm$ 20,7 p<0,008	1501,18 $\pm$ 19,50	1570,28 $\pm$ 22,5 p<0,05
m.temporalis				
Стан спокою	71,12 $\pm$ 1,30	63,12 $\pm$ 1,7 p<0,005	69,16 $\pm$ 1,10	60,06 $\pm$ 1,3 p<0,001

Продовження табл. 5.18

1	2	3	4	5
Стиснення щелеп	1378,22±18,10	1495,55±19,5 p<0,001	1338,14±17,90	1473,22±18,6 p<0,001
Стиснення валика	1497,34±19,30	1571,25±21,3 p<0,05	1418,72±19,10	1543,14±20,9 p<0,001

Примітка: p – показник достовірності відмінностей від початкового стану.

5.6. Клінічна ефективність застосування зубних паст «Lacalut alpin» і «Lacalut fitoformula» для профілактики карієсу зубів і захворювань тканин пародонту

Ефективність застосування зубних паст «Lacalut alpin» і «Lacalut fitoformula » для профілактики основних стоматологічних захворюваннях дітям під час ортодонтичного лікування показала у своїх дослідженнях Косенко Д.К. (2011) [224]. Саме тому, враховуючи загально соматичний стан дітей з ДЦП [225-228] і достовірність результатів дослідження впливу на гігієнічний стан порожнини рота зубних паст «Lacalut» [224, 229], ми запропонували схему почергового застосування зубних паст «Lacalut alpin» і «Lacalut fitoformula » для аплікації і чищення зубів.

Для профілактики ураження зубів карієсом і попередження запальних процесів у тканинах пародонту батькам дітей основних груп (23 дитини з ДЦП та відкритим і дистальним прикусом) рекомендовано допомагати їм чистити зуби 2 рази на день зубними пастами «Lacalut alpin» (зранку) і «Lacalut fitoformula» (на ніч). Крім того, 12 дітям (довільна вибірка) запропонували щотижня заповнювати індивідуальну штамповану капу зубною пастою «Lacalut fitoformula» і утримувати її в порожнині рота до 20 хв. Капу, один раз на тиждень, почергово на верхній і на нижній зубний ряд, рівномірно заповнювали невеликою кількістю зубної пасти «Lacalut

fitoformula » і фіксували на зубний ряд. Через 20 хв. капу виводили з порожнини рота, промивали водою, дитина полоскала рот, після чого капу повертали на зубний ряд, яка залишалась на ніч, доки дитина спала.

Результати дослідження стану гігієни рота та пародонту після 6-місячного щоденного чищення зубів зубною пастою «Lacalut alpin» і щотижневої аплікації зубною пастою «Lacalut fitoformula» наведено у таблиці 5. 19. і 5.20.

Таблиця 5. 19

Стан гігієни порожнини рота у дітей з ДЦП

Терміни обстеження	Індекси гігієни	Міофункціональний апарат і назубна капа (бали) (n = 11)	Міофункціональний апарат і назубна капа з профілактичним гелем (бали) (n = 12)
1	2	3	4
Вихідний	Федорова-Володкіної	3,6 $\pm$ 0,4/дуже поганий	3,5 $\pm$ 0,4 /дуже поганий
Перед застосуванням ортодонт.апарату	Федорова-Володкіної	3,4 $\pm$ 0,4 /поганий	3,3 $\pm$ 0,4 /поганий
Через 6 міс.	Федорова-Володкіної	2,9 $\pm$ 0,3 /поганий	2,4 $\pm$ 0,3 /незадовільний

У дітей з ДЦП і аномаліями прикусу при первинному обстеженні стан гігієни порожнини рота був дуже поганим (табл.5.19.). Після санації порожнини рота і навчання батьків і дітей правилам чищення зубів значних позитивних зрушень не виявлено – рівень гігієни змінився на поганий. Таким чином, можна констатувати, що батьки не завжди виконують рекомендації і не приділяють достатньо уваги щодо догляду за гігієнічним станом ротової порожнини дітей.

Після виготовлення індивідуального міогімнастичного апарату і назубних кап, знову проведено навчання батьків правилам гігієни

порожнини рота і надано рекомендації по використанню ортодонтичного апарату і назубних кап, у тому числі і продемонстровано заповнення кап зубною пастою.

Через 6 місяців у дітей, яким, окрім чищення зубів зубною пастою «Lacalut alpin» і «Lacalut fitoformula» щотижня проводили аплікацію зубною пастою «Lacalut fitoformula », гігієнічний стан покращився на 0,9 бали (27,3%), тоді як у дітей, які лише почергово чистили зуби пастами «Lacalut alpin» (зранку) і «Lacalut fitoformula » (на ніч) індекс гігієни покращився на 0,5 бали (14,7%). Крім того, у жодної дитини не було виявлено приросту карієсу зубів за індексами кп і КПВ.

Стан тканин пародонту у всіх обстежених дітей у вихідному стані і перед застосуванням ортодонтичного апарату був порівняльним і приблизно на одному рівні (табл. 5.20.).

Таблиця 5.20

Стан тканин пародонту у дітей з ДЦП

Терміни обстеження	Індекси	Міофункціональний апарат і назубна капа n = 11	Міофункціональний апарат і назубна капа з профілактичним гелем n = 12
1	2	3	4
Вихідний	РМА%	11,63	11,50
	Ш-П	1,15±0,10	1,18±0,10
	Кровоточивість	0,27±0,02	0,28±0,20
Перед застосуванням ортодонт апарату	РМА%	11,61	11,46
	Ш-П	1,14±0,14	1,16±0,12
	Кровоточивість	0,25±0,018	0,27±0,21
Через 6 міс.	РМА%	9,68	6,44
	Ш-П	1,05±0,10	1,01±0,10
	Кровоточивість	0,17±0,14	0,13±0,14

Через 6 місяців у дітей, яким рекомендовано використовувати щотижня капи з пастою «Lacalut fitoformula» пародонтальні індекси значно покращились: РМА – на 44,0 %, проба Шиллера-Писарева – на 14,5% та індекс кровоточивості – 53,6%. Покращення пародонтальних індексів спостерігалось і серед дітей, які лише чистили зуби зубними пастами «Lacalut alpin» (зранку) і «Lacalut fitoformula» (на ніч), відповідно на 21,8%, на 8,7% і на 37,1%.

Таким чином, можна з впевненістю рекомендувати дітям з ДЦП і зубощелепними аномаліями, які перебувають на ортодонтичному лікуванні, щоденне чищення зубів зубними пастами «Lacalut alpin» (зранку) і «Lacalut fitoformula » (на ніч), а для досягнення кращих результатів – аплікації зубної пасти «Lacalut fitoformula » протягом 20 хв. з використанням назубних кап.

5.7. Схема профілактики і комплексного лікування дітей із зубощелепними аномаліями і ДЦП

Результати проведених досліджень свідчать про ефективність і доцільність використання розробленого індивідуального міофункціонального ортодонтичного апарату для лікування аномалій прикусу у дітей з ДЦП. Саме тому ми розпрацювали схему-алгоритм діагностики і комплексного лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП (рис. 5.14.), яка складається із:

1. Обстеження і встановлення діагнозу ДЦП
2. Зовнішньолицеве обстеження
 - 2.1. Визначення симетричності і пропорційності обличчя (фотометрія)
 - 2.2. Визначення тону м'язів
3. Обстеження порожнини рота
 - 3.1. Обстеження твердих тканин зубів (зубна формула)
 - 3.2. Обстеження тканин пародонту (пародонтальні індекси)
 - 3.3. Визначення стану гігієни порожнини рота (індекси гігієни)

3.4. Визначення форми зубних рядів

3.5. Визначення прикусу

3.5. Зняття відбитків і виготовлення діагностичних та робочих моделей верхньої і нижньої щелепи

3.5.1. Біометричні вимірювання діагностичних моделей

3.6. Ортопантомографія

4. Встановлення стоматологічного діагнозу

5. Складання плану комплексного лікування

5.1. Санація порожнини рота

5.2. Логопедичний масаж (під час перебування у центрі реабілітації)

5.3. Виготовлення індивідуального міофункціонального апарату і назубних кап.

6. Комплексне ортодонтичне лікування

6.1. Припасовка і здача індивідуального міофункціонального апарату

6.2. Припасовка і здача назубних кап

6.3. Рекомендації щодо використання індивідуального міофункціонального апарату і назубних кап.

6.4. Профілактичні заходи – чищення зубів і наповнення назубних кап лікувально-профілактичною зубною пастою.

Вибір тактики ортодонтичного лікування дітей з ДЦП і аномалій прикусу обов'язково повинен передбачати особливості лікування основного захворювання, як однієї із причин зубощелепних аномалій і деформацій. Слід пам'ятати, що ДЦП – невиліковне захворювання. Тому необхідно визначити ступінь порушень, які призводять до мимовільних скорочень м'язів, у тому числі і щелепно-лицевої ділянки. Збираючи анамнез варто виявити причину ДЦП, методи лікування і його результати, чи спостерігаються покращення. Особливо необхідно звернути увагу на стоматологічну патологію, характер харчування дитини (чи може дитина самостійно відкушувати і пережовувати

тверді продукти харчування). З якого віку проводиться логопедичний масаж, чи звертались за ортодонтичною допомогою, тощо.

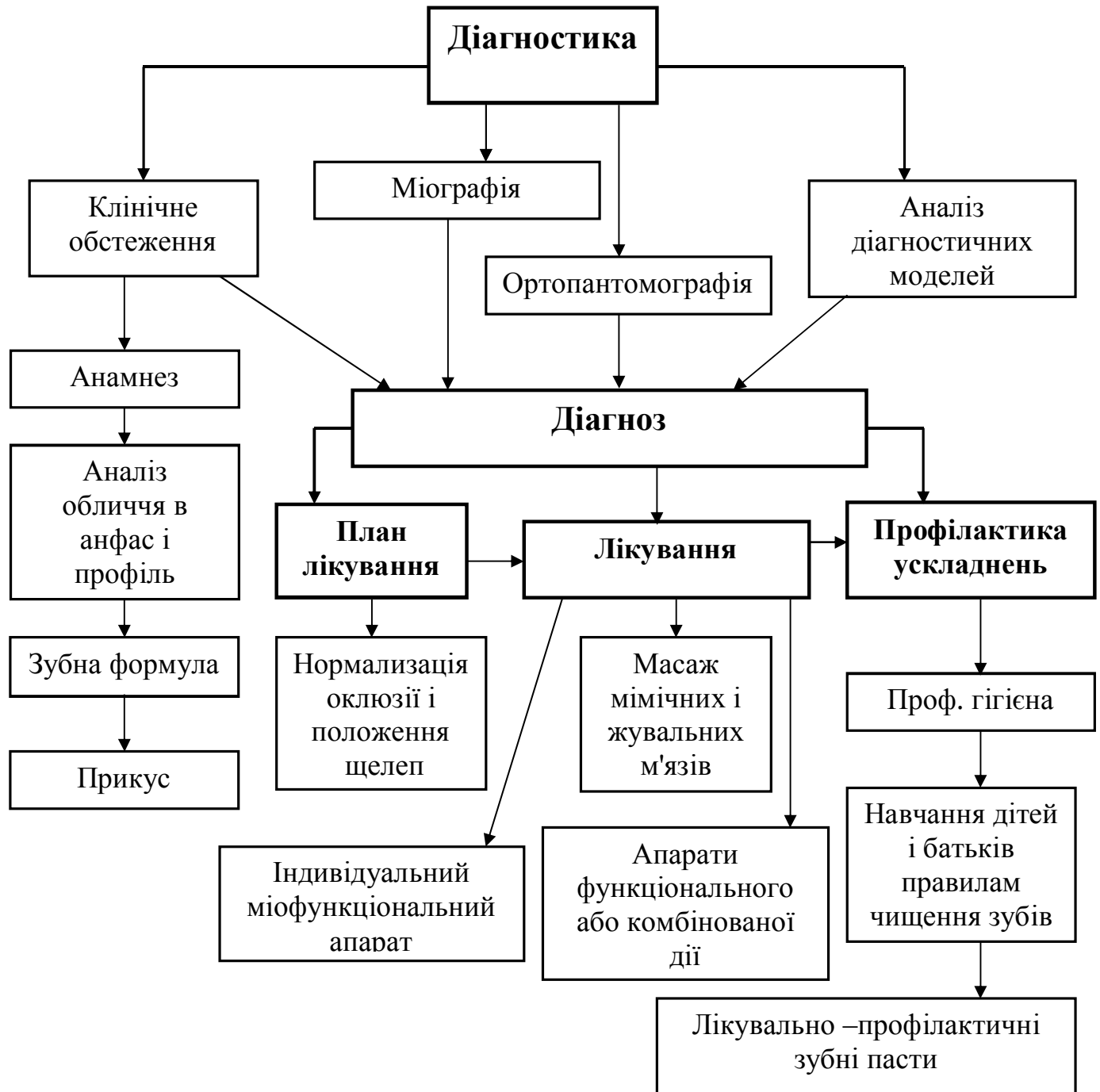


Рис. 5.14. Схема-алгоритм діагностики і лікування дітей з ДЦП і аномаліями прикусу.

Клінічний випадок. Пацієнт П. 6 років. Діагноз: ДЦП спастична форма. Відкритий косий прикус (Історія хвороби № 35621).

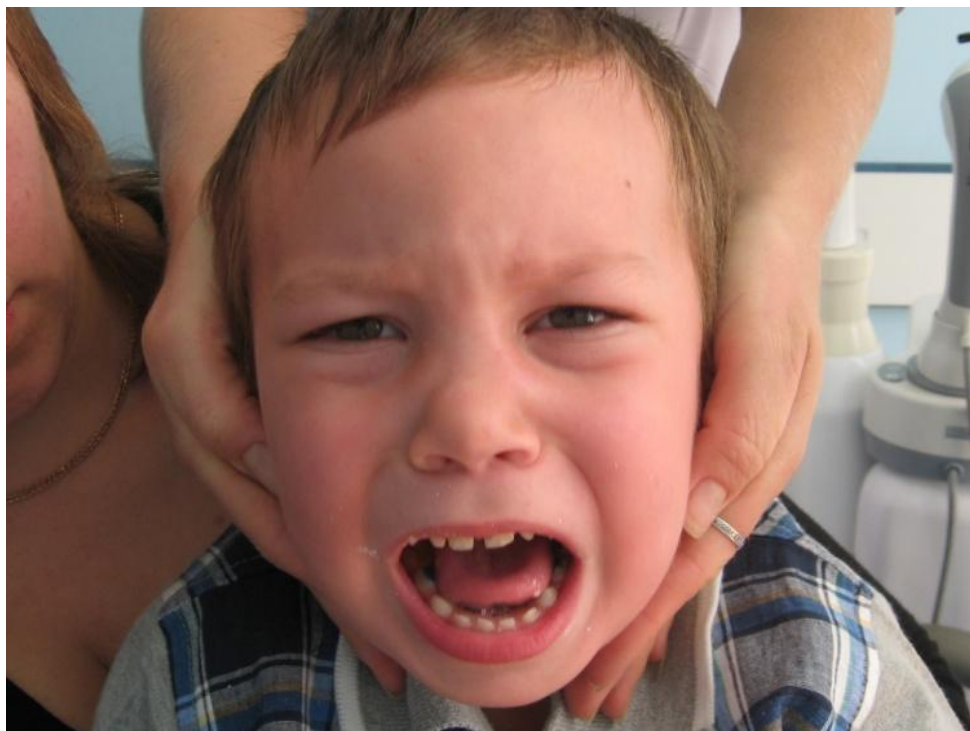


Рис.5.12. Пацієнт П. широко відкрив рот для зняття анатомічного відбитку альгінатною масою.



Рис.5.13. Пацієнт П після зняття відбитків верхньої і нижньої щелепи.



Рис. 5.14. Пацієнт П. – зімкнуті зубні ряди.



Рис. 5.15. Міофункціональний апарат (вигляд з язикового боку)

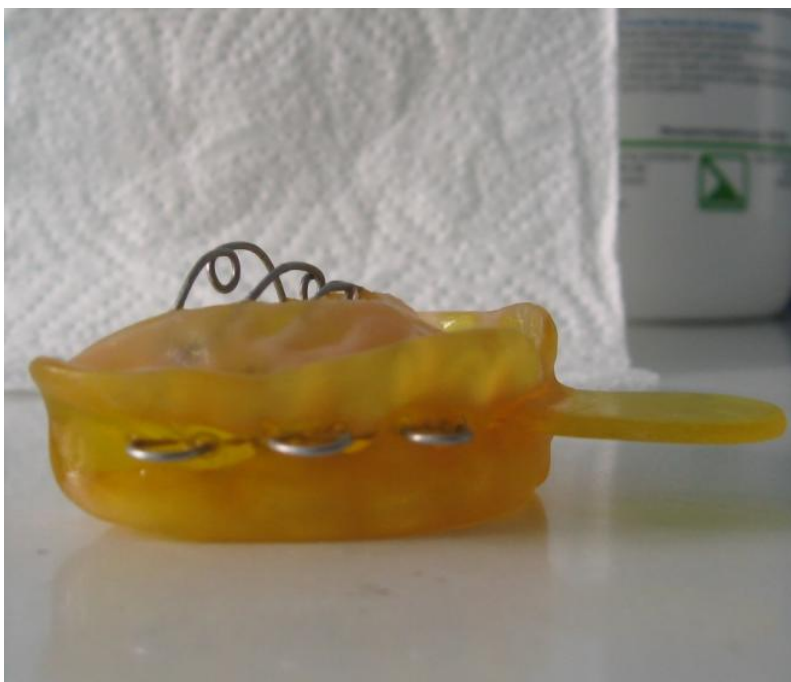


Рис. 5.16. Міофункціональний апарат (вигляд з боку)



Рис. 5.17. Міофункціональний апарат у порожнині рота

За матеріалами розділу опубліковано наступні роботи:

1. Мірчук Б. М. Міофункціональний апарат для профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП / Б. М. Мірчук, Т. Д. Бруніч // Вісник стоматології. – 2011. – № 2. – С. 69-73.
2. Мірчук Б. М. Оцінка стадії зрілості постійних зубів дітей з дитячим церебральним паралічем у змінному прикусі / Б. М. Мірчук, Т. Д. Савіцька // Вісник стоматології. – 2014. – № 4. – С. 59-62.
3. Мірчук Б. М. Функціональний стан жувальних м'язів у дітей із дитячим церебральним паралічем у періоді змінного прикусу / Б. М. Мірчук, Т. Д. Савіцька, Д. В. Стеценко // Одеський медичний журнал. – 2015. – № 1. – С. 48-51.
4. Деньга О. В. Методы лечения и профилактика основных стоматологических заболеваний у детей, страдающих детским церебральным

параличом / О. В. Деньга, Б. Н. Мирчук., Е. А. Краснова, С. В. Шпак, Т. Д. Савицкая, О. П. Сергиенко // Под крылом ангела : [Книга для родителей детей с нарушениями развития]. – Львов: АО «Пласке». – 2013. – 504 с.

5. Мірчук Б. М. Функціональний стан жувальних м'язів у дітей з ДЦП і відкритим прикусом у динаміці використання індивідуального міофункціонального апарату / Б. М. Мірчук, Т. Д. Савіцька // Інноваційні технології в сучасній стоматології : наук.-практ. конф. з міжнарод. участю, м. Івано-Франківськ, 19-21 березня 2015 р. : тези допов. – Івано-Франківськ, 2015. – С. 117-119.

6. Бруніч Т. Д. Зубо-щелепні аномалії у дітей з ДЦП / Т. Д. Бруніч, О. М. Бухтіярова // Молодь – медицині майбутнього : міжнар. наук. конф. студентів та молодих вчених, присвяч. 135-річчю з дня народження М.Д. Стражеска, м. Одеса, 28-29 квітня 2011 р. : тези допов. – Одеса, 2011. – С. 192.

7. Мірчук Б. М. Профілактика і лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП / Б. М. Мірчук, Т. Д. Бруніч // Проблеми екології та медицини (Інноваційні технології в стоматології та клінічній медицині : наук.-практ. конф., присвяч. 90-річчю ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава, 6-7 жовтня 2011 р. : тези допов.). – 2011. – Том 15, № 3-4 (додаток 1). – С. 114.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Висока частота зубощелепних аномалій серед дітей хворих дитячим церебральним паралічем, особливо аномаліями прикусу у вертикальній і сагітальній площинах, що вимагає особливого підходу до їх лікування, стала основою обґрунтування мети роботи. Зубощелепні аномалії у дітей з ДЦП діагностують у два рази частіше аніж у решти дітей, і у дослідженнях звертають увагу, що переважно це відбувається за рахунок неконтрольованих рухів нижньої щелепи, губ і язика [84-86].

Найчастіше у дітей, що страждають на ДЦП спостерігаються локальні зміни у зубо-альвеолярній ділянці, тоді як будова лицевого скелету практично не відрізняється від загальної популяції. Втім, незважаючи на те, що ордонтичні аномалії обмежуються переднім сегментом, потреба у ортодонтичному втручанні у ранньому віці залишається значною. Це пов'язане з тим, що навіть мінімальні зміни у біомеханіці щелепно-лицевих анатомічних утворень досить швидко реалізуються у вигляді стійких функціональних порушень та деформацій [30, 36]. Проведені дослідження функціонального стану жувальних і мимічних м'язів у хворих ДЦП показали, що в дітей із спастичною і гіперкінетичною формами ДЦП відзначається тонічна напруга цих груп м'язів у стані спокою внаслідок їх неповного розслаблення, обумовленого порушеннями нервово-рефлекторної регуляції з боку центральної нервової системи. Саме тому, для ортодонтичного лікування таких хворих пропонують використовувати функціональнодіючі апарати в комплексі з масажем і гімнастичними вправами для лицевих м'язів [32, 55, 56].

Проведено обстеження 242 дітей у віці 3- 10 років: 102 дитини з ДЦП, яким проводили реабілітаційні заходи в Одеському обласному благодійному фонді реабілітації дітей-інвалідів «Майбутнє» (Дитячий реабілітаційний центр ім. Бориса Литвака) та 140 практично здорових дітей. Комплексне

клініко-лабораторне обстеження проведено 59 дітям у віці 6-10 років: 23 дітям з ДЦП та зубощелепними аномаліями (основна група), 24 дітям із зубощелепними аномаліями без соматичної патології (група порівняння), 12 дітям із фізіологічним прикусом без соматичної патології (група контролю). На комплексне ортодонтичне лікування дистального і відкритого прикусу з використанням індивідуального міогімнастичного апарату було відібрано 23 дитини з ДЦП у віці 6-10 років. У проведеному дослідженні використані клінічні, біометричні – вимірювання діагностичних моделей, рентгенологічні та електроміографічні методи дослідження.

Діагностику зубощелепних аномалій і деформацій проводили під час клінічного обстеження дітей на основі анамнезу, зовнішнього огляду обличчя визначаючи його пропорційність і симетричність. Ортодонтичний діагноз встановлювали у відповідності до класифікацій Енгля і Калвеліса.

Вимірюючи діагностичні моделі щелеп визначали аномалії розмірів зубів, їх положення, форму і розміри зубних рядів та їх співвідношення.

Аналіз 24 ортопантомограм дітей з ДЦП із зубо-щелепними аномаліями і дітей без соматичної патології (практично здорових) проводився для визначення термінів мінералізації постійних зубів у період змінного прикусу.

Стан твердих тканин зубів оцінювали за індексами КПВ і кп, тканин пародонту - за допомогою індексів РМА%, кровоточивості, проби Шиллера-Писарева, рівень гігієни – з використанням індексів Федорова-Володкіної і Кузьменой.

Усі результати обстеження оброблені статистично для оцінки їх достовірності.

Аналіз результатів проведеного обстеження свідчить, що у дітей з ДЦП частота зубощелепних аномалій у середньому складає 61,7% і найчастіше діагностували аномалії прикусу (52,9%). У період молочного прикусу (3-5 років) зустрічались поодинокі випадки аномалії окремих зубів (3,6%) і зубних рядів (1,8%), проте у 45,4% дітей були виявлені аномалії прикусу. У

дітей 6-10 річного віку (період раннього змінного прикусу) спостерігається збільшення як аномалій положення окремих зубів (до 12,8%), так і деформації зубних рядів(до 27,6%) і в 1,3 рази зростає кількість виявлених аномалій прикусу.

Детальний аналіз аномалій прикусу показав, що у період молочного і змінного прикусу 24,5% дітей з ДЦП мали відкритий прикус. Звертає на себе увагу, що в обох вікових групах немає суттєвої різниці частоти глибокого прикусу (різниця 2,0%), тоді як у змінному прикусі значно збільшується кількість дітей з дистальним прикусом (у 4,3 рази) і глибоким прикусом (у 2,3 рази). Оцінюючи дані анамнезу можна припустити, що причиною високої частоти зубощелепних аномалій є штучне вигодовування дітей практично з першого дня народження, переважно відкритий рот і у більшості дітей розміщення язика між передніми зубами.

Високі показники інтенсивності карієсу зубів у дітей з ДЦП визначалась у всіх вікових групах: у молочному прикусі індекс кп складає $7,2 \pm 0,6$ зуба, який у зв'язку з фізіологічною зміною зубів дещо зменшується у змінному прикусі. Ураженість постійних зубів у змінному прикусі за індексом КПВ складає $1,08 \pm 0,1$ зуба.

У всіх обстежених дітей, як у молочному так і у змінному прикусі, визначався поганий рівень гігієни порожнини рота, що можна пояснити прийомом переважно м'якої їжі і відсутністю навичок чищення зубів.

Поганий рівень гігієни порожнини рота у дітей з ДЦП супроводжувався запальними захворюваннями тканин пародонту, інтенсивність яких з віком збільшується: індекс РМА у змінному періоді прикусу збільшився в 1,2 рази, а індекс кровоточивості – у 3,9 рази.

Результати оцінки стадії зрілості постійних зубів у дітей з ДЦП свідчать про затримку мінералізації коренів постійних зубів. При оцінці стадії зрілості перших постійних молярів у всіх дітей з ДЦП 6-8 річного віку виявлено мінералізацію коренів до половини їх довжини. Лише у 9-10

річному віці у 50,0% мінералізація коренів перших молярів відбулась по всій довжині, але мали не закриту верхівку. Тоді як у всіх дітей без ДЦП уже у 8 річному віці спостерігалась мінералізація коренів перших молярів, а у 33,3% 9-10 річних – мінералізація коренів завершена і закрита їх верхівка.

У дітей з ДЦП і відкритим прикусом звуження зубних рядів у ділянці премолярів за методом Пона було у межах від 1,5мм до 5,0 мм, а розширення – від 0,5 мм до 2,5 мм. У ділянці молярів зміна ширини зубних рядів не переважала 1,0мм. При дистальному прикусі – у ділянці премолярів звуження було від 2,0мм до 6,5мм, а між молярами – від 1,0мм до 4,5мм.

Вимірювання довжини переднього відрізка зубної дуги за методом Коркхауза у дітей з відкритим прикусом показало видовження від 0,5мм до 7,0мм, а у дітей з дистальним прикусом - від 2,0мм до 10,5мм.

У 5 дітей визначено I ступінь відкритого прикусу (вертикальна щілина до 5 мм), у 4 дітей - II ступінь (вертикальна щілина від 5мм до 9 мм) і III ступінь (вертикальна щілина більше 9 мм) – у 2 пацієнтів.

Електроміографічне дослідження власне жувального і скроневого м'язу окремо з обох боків за допомогою електроміографа «М-test neuro» проведено 59 дітям у віці 6-10 років, які були розділені на три групи: 1 основна група – 23 дитини з ДЦП та із зубощелепними аномаліями (1.1. – 11 дітей з відкритим прикусом і 1.2. – 12 дітей з дистальним прикусом); 2 група порівняння - 24 дитини із ЗЩА без супутньої патології (2.1. – 12 дітей з відкритим прикусом і 2.2. – 12 дітей з дистальним прикусом); 3 контрольна група - 12 дітей з фізіологічним прикусом без супутньої патології. Кожному обстежуваному дослідження проводилось в стані спокою, при максимальному вольовому стисканні щелеп протягом 5 секунд, а також при максимальному стисканні (протягом 5 секунд) стандартного ватного валику.

У дітей основної групи з відкритим прикусом середні показники амплітуд біопотенціалів (БП) m.masseter в стані фізіологічного спокою з правого боку були вищими на 24,1% у порівнянні із даними дітей

контрольної групи і на 13,5% аніж у дітей групи порівняння. З лівого боку показники амплітуд БП *m.masseter* також переважали у дітей основної групи у порівнянні із результатами вимірювань у дітей контрольної групи – на 22,7% та на 17,7% у групі порівняння. Показники амплітуд БП *m.temporalis* були також вищими у дітей основної групи: з правого боку на 37,6% аніж у дітей контрольної групи і на 21,8% - аніж у дітей групи порівняння; з лівого боку, відповідно на 31,3% і на 21,2%. Вищі значення амплітуд біопотенціалів жувальних м'язів у дітей з ДЦП і відкритим прикусом також свідчать про їх надмірне напруження, особливо при порівнянні із результатами у дітей з фізіологічним прикусом.

Подібні результати отримані і в основній групі дітей з дистальним прикусом - середні показники амплітуд біопотенціалів *m.masseter* і *m.temporalis* з правого боку та з лівого боку також були вищими у дітей із ДЦП. Проте слід відзначити, що у дітей групи порівняння значення амплітуд БП жувальних м'язів з обох боків відрізнялись не більше, як на 2,9%, тоді як у дітей з фізіологічним прикусом (контрольна група) вищі значення амплітуд БП *m.masseter* були з правого боку, а *m.temporalis* – з лівого боку, що може свідчити про встановлення м'язової рівноваги між синергістами і антагоністами.

Під час максимального вольового стиснення щелеп протягом 5 секунд різниця між показниками амплітуд БП *m.masseter* у дітей основної групи 1.1. (відкритий прикус) складає 4,9%. Різниця між показниками амплітуд БП *m.temporalis* з обох боків складає 2,1%. Слід відзначити, що з правого боку вищі показники БП *m.temporalis*, а з лівого - *m.masseter*.

У дітей основної групи 1.2. (дистальний прикус) різниця між показниками амплітуд БП *m.masseter* з правого і лівого боку складає 2,1%, а між показник амплітуд БП *m.temporalis* – 2,9%.

Серед дітей групи порівняння 2.2. (дистальний прикус) різниця між показниками амплітуд БП *m.masseter* складає 6,9%, а між показниками

амплітуд БП *m.temporalis* – 4,7%. Причому, з правого боку вищі показники амплітуд БП як *m.masseter* так і *m.temporalis*.

Визначення середніх показників амплітуд БП жувальних м'язів у дітей контрольної групи були найвищими як з правого так і з лівого боку. Різниця між показниками амплітуд БП *m.masseter* складає 2,7%, *m.temporalis* – 4,7%.

Визначення середніх амплітуд БП жувальних м'язів, у всіх дітей трьох груп, під час 5 секундного максимального стискання ватного валику у ділянці молярів показало зростання показників з обох боків у порівнянні з результатами отриманими при максимальному вольовому стисненні щелеп. Так, серед дітей з відкритим прикусом основної групи 1.1. показники амплітуд БП *m.masseter* і *m.temporalis* зросли, у порівнянні з даними при максимальному вольовому стисненні щелеп, відповідно на 122,36 мкВ і на 23,68 мкВ з правого боку, та на 38,19 мкВ і на 65,36 мкВ– з лівого боку.

Середні показники амплітуди біопотенціалів власне жувального та скроневого м'язів при максимальному стисненні зубами ватного валику дітьми групи порівняння 2.1.(діти з відкритим прикусом без ДЦП), у порівнянні з даними при максимальному вольовому стисненні щелеп, також збільшились, відповідно на 100,44 мкВ і на 125,82 мкВ з правого боку, та на 162,58 мкВ і на 144,94 мкВ з лівого боку.

У дітей основної групи 1.2. з дистальним прикусом також зросли показники амплітуд БП *m.masseter* на 143,24 мкВ (з правого боку) і на 121,44 мкВ (з лівого боку); *m.temporalis* на 119,12 мкВ (з правого боку) і на 80,58 мкВ (з лівого боку).

У дітей контрольної групи, з фізіологічним прикусом, спостерігалась подібна тенденція. Так, показники амплітуд БП *m.masseter* і *m.temporalis*, при співставленні з результатами у групі порівняння, зросли відповідно на 107,36 мкВ і на 82,50 мкВ з правого боку, та на 82,66 мкВ і на 78,60 мкВ з лівого боку.

Отже, проведені дослідження функціонального стану жувальних м'язів показали, що у дітей з ДЦП і зубощелепними аномаліями були найвищі показники амплітуд БП в стані фізіологічного спокою власне жувальних і скроневих м'язів, тоді як у групі дітей із фізіологічним прикусом були найнижчими. При вольовому стисканні щелеп і при максимальному стисканні ватного валику показники амплітуд БП жувальних м'язів значно переважали у дітей з фізіологічним прикусом.

Для підвищення ефективності лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП у період молочного і змінного прикусу розроблено міофункціональний моноблоковий апарат, який забезпечує співставлення щелеп у конструктивному прикусі і має масажні елементи для впливу на м'язи язика, щік і губ.

Міофункціональний апарат для профілактики і лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП (патент на корисну модель № 64737 Україна МПБ А61С 7/00), складається із знімного двощелепного функціонально-діючого апарату, конструктивно подібного до активатора Андресена-Хойпля [20, 230, 219, 231, 232] і стандартного преортодонтичного трейнера [233, 234], виготовляється із акрилової пластмаси і м'якої пластмасової прокладки на оклюзійних поверхнях, та має П-подібні додаткові дротяні елементи (деталі) з вестибулярного і язикового боків та на піднебінні.

Для ефективного використання запропонованого міофункціонального апарату дітям у різні вікові періоди (молочний і змінний періоди прикусу) були виготовлені три розміри апаратів.

Комплексне лікування зубо-щелепних аномалій 23 дітям з ДЦП та відкритим і дистальним прикусом здійснювалось за розробленою схемою, яка включала використання індивідуального міофункціонального апарату протягом 10-15 хвилин (сумарно не менше 2 годин) 8-10 разів на день (кожної години), назубні капи, по чергово на верхню і нижню щелепи,

рекомендовано використовувати тільки на ніч, щоденне 2-х разове чищення зубів: зубною пастою «Lacalut alpin» - зранку, зубною пастою «Lacalut fitoformula» - на ніч. Крім того, 12 особам із 23 дітей один раз на тиждень проводили аплікацію зубною пастою «Lacalut fitoformula», якою заповнювали назубну капу і утримували протягом 20 хв. у порожнині рота. Дітям групи порівняння (12 осіб без ДЦП) у яких встановлений діагноз дистальний прикус і відкритий прикус ортодонтичне лікування проводилось з використанням знімних ортодонтичних апаратів (у тому числі і міофункціональних трейнерів) та назначалась базова терапія для лікування і профілактики захворювань твердих тканин зубів і пародонту.

Діти основної групи (23 дитини з ДЦП і аномаліями прикусу) протягом 6 місяців застосовували індивідуальний міогімнастичний апарат, у більшості випадків за допомоги батьків. Через 6 місяців, під час відвідування реабілітаційного центру, проведено електроміографічне дослідження жувальних м'язів і виготовлено нові міогімнастичні апарати, для подальшого їх використання.

Аналіз результатів дослідження свідчить, що шестимісячне використання індивідуального міогімнастичного апарату дітьми з відкритим прикусом привело до зниження середніх показників амплітуд БП m.masseter в стані фізіологічного спокою на 10,4% (з правого боку) і на 8,8% (з лівого боку). Середні показники амплітуд БП m.temporalis, за цей же період, зменшились відповідно на 2,8% і на 2,2%.

При максимальному вольовому стисненні щелеп показники амплітуди БП жувальних м'язів за цей же період виявились вищими на 11,7% (m.masseter з правого боку) і на 11,0% (m.masseter з лівого боку), та на 3,6% (m.temporalis з правого боку) і на 3,5% (m.temporalis з лівого боку).

Подібні результати, через 6 місяців використання індивідуального міогімнастичного апарату, визначались і при вимірюваннях амплітуд БП жувальних м'язів при максимальному стисненні ватних валиків: збільшення

показників амплітуд БП досліджуваних м'язів на 10,0% (m.masseter з правого боку) і на 9,8% (m.masseter з лівого боку), та на 2,3% (m.temporalis з правого боку) і на 1,8% (m.temporalis з лівого боку).

Оцінюючи результати вимірювання амплітуд БП жувальних м'язів при використанні індивідуального міогімнастичного апарату при вольовому стисненні щелеп і при максимальному стисненні ватних валиків впадає у вічі значне зростання показників m.masseter з обох боків ($p \leq 0,001$; $p \leq 0,05$), попри те, що значення амплітуд БП m.temporalis достовірно не змінились ($p \geq 0,05$), хоча зберігається стабільна тенденція до росту.

При клінічному обстеженні дітей з відкритим прикусом, які користувались індивідуальним міогімнастичним апаратом змінилось розташування язика, на що звернули увагу і батьки пацієнтів. У переважної більшості дітей язик розташовувався позаду зубів у порожнині рота, а не між верхніми і нижніми зубами. Крім того, батьки відзначали, що у дітей покращилось пережовування їжі.

Результати вимірювання амплітуд біопотенціалів жувальних м'язів з обох боків щелепи у дітей з ДЦП та дистальним прикусом після 6 місяців користування індивідуальним міогімнастичним апаратом засвідчили зниження амплітуд БП в стані спокою: m.masseter - на 13,74 мкВ (правий бік) і на 8,98 мкВ (лівий бік); m.temporalis – на 8,0 мкВ (правий бік) і на 9,10 мкВ (лівий бік). Разом з тим при вольовому стисненні щелеп з правого боку показники амплітуд БП m.masseter зросли на 107,92 мкВ, а m.temporalis – на 117,33 мкВ, з лівого боку відповідно на 105,36 мкВ і на 135,08 мкВ. Подібні результати отримані і при максимальному стисненні ватного валику: з правого боку показники амплітуд БП m.masseter зросли на 86,06 мкВ, а m.temporalis – на 73,91 мкВ, з лівого боку відповідно на 69,01 мкВ і на 124,42 мкВ.

Для профілактики ураження зубів карієсом і попередження запальних процесів у тканинах пародонту батькам дітей основних груп (23 дитини з

ДЦП та відкритим і дистальним прикусом) рекомендовано допомагати їм чистити зуби 2 рази на день зубними пастами «Lacalut alpin» (зранку) і «Lacalut fitoformula» (на ніч). Крім того, 12 дітям (довільна вибірка) запропонували щотижня заповнювати індивідуальну штамповану капку зубною пастою «Lacalut fitoformula» і утримувати її в порожнині рота до 20 хв. Капу, один раз на тиждень, по чергово на верхній і на нижній зубний ряд, рівномірно заповнювали невеликою кількістю зубної пасти «Lacalut fitoformula » і фіксували на зубний ряд.

Через 6 місяців у дітей, яким, окрім чищення зубів зубною пастою «Lacalut alpin» і «Lacalut fitoformula» щотижня проводили аплікацію зубною пастою «Lacalut fitoformula», гігієнічний стан покращився на 0,9 бали (27,3%), тоді як у дітей, які лише по чергово чистили зуби пастами «Lacalut alpin» (зранку) і «Lacalut fitoformula » (на ніч) індекс гігієни покращився на 0,5 бали (14,7%). Варто відзначити, що у всіх обстежених дітей не виявлено приросту карієсу зубів за індексами кп і КПВ. Пародонтальні індекси у цих же дітей також значно покращились: РМА – на 44,0 %, проба Шиллера-Писарева – на 14,5% та індекс кровоточивості – на 53,6%. Покращення пародонтальних індексів спостерігалось і серед дітей, які лише чистили зуби зубними пастами «Lacalut alpin» (зранку) і «Lacalut fitoformula » (на ніч), відповідно на 21,8%, на 8,7% і на 37,1%.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено теоретичне узагальнення і клінічно обґрунтоване рішення актуальної задачі стоматології – підвищення ефективності лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з дитячим церебральним паралічем шляхом застосування моноблокового міофункціонального ортодонтичного апарату і назубних кап на верхню і нижню щелепу.

1. У дітей з дитячим церебральним паралічем встановлені високі показники частоти зубо-щелепних аномалій (61,7 %, переважно аномалії прикусу – 52,9 %) та інтенсивності карієсу зубів (кп – $7,2 \pm 1,3$, КПВ – $1,08 \pm 0,11$), визначається поганий рівень гігієни порожнини рота, що супроводжується запальними процесами у пародонті (РМА – 11,37 %, проба Шиллера-Писарева – $0,98 \pm 0,07$ бали, індекс кровоточивості – $0,78 \pm 0,41$ бали), спостерігається затримка мінералізації постійних зубів.

2. При міографічних дослідженнях жувальних м'язів в стані фізіологічного спокою встановлено, що у дітей з ДЦП і відкритим прикусом були вищими показники амплітуд біопотенціалів (БП) *m. masseter* на 24,1 % (з правого боку) і на 22,7 % (з лівого боку), *m. temporalis* – відповідно на 37,6 % і на 31,3 %, аніж у практично здорових дітей з фізіологічним прикусом. У дітей з ДЦП і дистальним прикусом амплітуди БП жувальних м'язів також вищі, відповідно *m. masseter* на 30,9 % і на 28,5 %, *m. temporalis* на 26,8 % і на 20,3 % у порівнянні з результатами практично здорових дітей.

3. Теоретично обґрунтовано і розроблено міофункціональний моноблоковий апарат для лікування зубо-щелепних аномалій у дітей з ДЦП у період молочного і змінного прикусу, який складається із знімного двощелепного функціонально-діючого апарату і П-подібних додаткових дротяних елементів з вестибулярного і язикового боків та на піднебінні, що

забезпечує співставлення щелеп у конструктивному прикусі і масаж м'язів язика, щік і губ.

4. Застосування міофункціонального моноблокового апарату і назубних кап на верхню і нижню щелепу дозволило істотно зменшити тонус жувальних м'язів у дітей з ДЦП в стані фізіологічного спокою (зниження середніх показників амплітуд БП при відкритому прикусі *m. masseter* на 10,4 % (з правого боку) і на 8,8 % (з лівого боку), *m. temporalis* – відповідно на 2,8 % і на 2,2 %, при дистальному прикусі – відповідно *m. masseter* – на 17,4 % і на 12,8 %; *m. temporalis* – відповідно на 11,3 % і на 13,2 %), нормалізувати розташування язика, покращити пережовування їжі.

5. Показано, що застосування зубних паст «Lacalut alpin» і «Lacalut fitoformula» для профілактики основних стоматологічних захворювань дітьми з ДЦП під час ортодонтичного лікування дозволяє істотно покращити стан гігієни порожнини рота (зниження індексу Федорова-Володкіної – на 27,3 %) та зменшити запальні процеси у тканинах пародонту (зменшення індексу РМА на 44,0 %, проби Шиллера-Писарева – на 14,5 %, індексу кровоточивості – на 53,6 %).

6. Доведено, що застосування лікувально-профілактичного комплексу, який включає використання міофункціонального моноблокового апарату і назубних кап на верхню і нижню щелепу, регулярне чищення зубів зубними пастами «Lacalut alpin» і «Lacalut fitoformula», у дітей із зубо-щелепними аномаліями і з ДЦП протягом 6 місяців сприяє нормалізації тону жувальних м'язів, оклюзії зубів і розташування язика, покращує рівень гігієни порожнини рота, зменшує запальні процеси у тканинах пародонту, що дозволяє рекомендувати даний комплекс для впровадження у стоматологічну практику для лікування зубо-щелепних аномалій у дітей хворих ДЦП.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Для лікування відкритого і дистального прикусу у дітей з дитячим церебральним паралічем рекомендовано застосовувати розроблений моноблоковий міофункціональний ортодонтичний апарат, який дозволяє одночасно встановлювати щелепи у конструктивному прикусі і коректувати розташування язика та тонус м'язів.

2. З метою профілактики ураження зубів карієсом і запальних процесів у тканинах пародонту дітям з дитячим церебральним паралічем рекомендовано щоденне чищення зубів зубними пастами «Lacalut alpin» (зранку) і «Lacalut fitoformula» (на ніч).

3. Рекомендовано дітям з аномаліями прикусу, хворим дитячим церебральним паралічем, застосовувати на ніч назубні капи по чергово на верхню і нижню щелепу, кожну з яких один раз на тиждень заповнювати зубною пастою «Lacalut fitoformula».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Досвід створення та використання бази даних хворих на дитячий церебральний параліч / Цимбалюк В.І., Пічкур Н.О., Пічкур Л.Д. [та ін.] // Бюлетень Української Асоціації Нейрохірургів.– 1999.– N 1(8).– С. 26-30.
2. Семенова К.А. Восстановительное лечение детей с перинатальными поражениями нервной системы и с детским церебральным параличом / К.А. Семенова. – М.: Закон и порядок, 2007. – 616 с.
3. Cerebral palsy: classification and epidemiology / A.T. Pakula, K. Van Naarden Braun, M. Yeargin-Allsopp // Phys Med Rehabil Clin N Am. 2009 Aug;20(3):425-52.
4. Odding E. The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors / E Odding, ME Roebroek, HJ Stam // Disabil Rehabil. 2006 Feb 28;28(4):183-91.
5. Ненько А.М. Новые подходы в лечении наследственной нервно-мышечной патологии / А.М. Ненько, М.В. Сиротюк // Тезисы докладов научно-практической конференции территориального Центра курортологии и реабилитации «Крым» «Санаторно-курортное лечение заболеваний нервной системы». - пгт. Партенит, ноябрь 2004. - С. 16-17.
6. Деньга О. В. Профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний у детей с детским церебральным параличом / О.В. Деньга, О.П. Сергиенко // Інновації в стоматології. – 2014. - № 3. – С. 121-124.
7. Кашинец Т.А. Психофизиологический статус детей с соматической патологией при стоматологическом лечении / Т.А. Кашинец // Земский врач. – 2011. - № 5. – С. 25-29.
8. Тарасова Н.В. Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей-инвалидов с различной степенью умственной отсталости / Н.В. Тарасова, В.Г. Галонский // Якутский медицинский журнал. - 2013. - № 3. - С. 23-26.

9. Клинические проявления твердых тканей временных и постоянных зубов у детей с врожденными и наследственными болезнями / Э.А. Юрьева, Е.Е. Яцкевич, Е.С. Воздвиженская, З.М. Омарова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. - Т. 55, № 6. - С. 42-45.
10. Ibrahim D.A. Bilateral proximal femur and femoral head regrowth following proximal femoral resection in a child with spastic cerebral palsy / D.A. Ibrahim, P.D. Choi, D.L. Skaggs // J. Pediatr. Orthop. Part B. – 2013. – Vol. 22, № 5. – P. 437-9.
11. Слуцкий Д.Б. Состояние зубочелюстной системы у детей, страдающих различными формами детского церебрального паралича: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Дмитрий Борисович Слуцкий. – М., 2005. – 20 с.
12. Огонян В.Р. Эффективность программы стоматологической диспансеризации детей, страдающих церебральным параличом: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Огонян Валентина Размиковна. – Волгоград, 2003. - 13 с.
13. Association of occlusion with eating efficiency in children with cerebral palsy and moderate eating impairment / Schwartz S, Gisel EG, Clarke D, Haberfellner H. // J Dent Child (Chic). 2003 Jan-Apr;70(1):33-9.
14. Набиуллин Р. Р. Прогнозирование зубочелюстных аномалий у детей по медико-социальным антенатальным факторам риска беременной : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Р. Р. Набиуллин. - Казань, 2010. - 20 с.
15. Occlusal characteristics in cerebral palsy patients / Carmagnani FG, Gonçalves GK, Corrêa MS, dos Santos MT. // J Dent Child (Chic). 2007 Jan-Apr;74(1):41-5.
16. Sobo E. Optimizing Care for Young Children with Special Health Care Needs: Knowledge and Strategies for Navigating the System / Elisa J. Sobo, Paul S. Kurtin LA, Paul H Brookes Pub Co; 1 ed. - 2006 – 291 p.
17. Качесов В.А. Основы интенсивной реабилитации. ДЦП. / В.А.

Качесов. – М., 2001. - 116 с.

18. Carlon S. A systematic review of the psychometric properties of Quality of Life measures for school aged children with cerebral palsy / S Carlon, N Shields, K Yong [et al.] // BMC Pediatr. 2010 Nov 9;10:81

19. Уильям Р. Современная ортодонтия / Р. Уильям // Проффит, 2006. – 560 с.

20. Фліс П.С. Ортодонтія / П.С. Фліс. – Вінниця, Нова Книга, 2007. – 312 с.

21. Байжанов Б.Б. Стоматологическая помощь детям, больным церебральным параличом / Б.Б. Байжанов // Метод. рекоменд. МЗ Уз ССР.- Ташкент, 1980. – 18 с.

22. Международная классификация болезней МКБ-10. Электронная версия. Доступ: <http://www.mkb10.ru/?class=6&bloc=84>

23. Попович И.Ф. Оценка состояния зубов у детей с ДЦП / И.Ф. Попович // Детский церебральный паралич. - М., 1971. – С. 71

24. Лильин Е.Т. Стоматологические аспекты детского церебрального паралича: Обзор / Е.Т. Лильин, Е.Н. Гордеева, Л.А. Дмитриева // Стоматология. – 2002. – № 6. – С. 61-65.

25. Захарова И.В. Применение фитопрепарата при лечении деструктивных форм кариеса беспрепаровочным методом у пациентов с детским церебральным параличом / И.В. Захарова, Н.В. Курякина // Рос. медико-биол. вестник им. академика И. П.Павлова. - 2007. - № 3. - С. 165-169.

26. Дизрегуляторная патология нервной системы [под ред. акад. РАМН Е. И. Гусева, акад. РАМН Г. Н. Крыжановского]. - Москва : Медицинское информационное агентство, 2009. – 510 с.

27. Дизрегуляторная патология: Руководство для врачей и биологов [под ред. Крыжановского Г.Н.]. – М., Медицина, 2002 - 632 с..

28. Деньга О.В. Адаптогенні профілактика та лікування основних стоматологічних захворювань у дітей. / Автореферат дисертації ... д.м.н.

14.01.22 – стоматологія / Оксана Васи́лівна Дєньга. – К., 2001 – 26 с.

29. Бортфельд С.А. Двигательные нарушения и ЛФК при детском церебральном параличе / С.А. Бортфельд – Л.: Медицина, 1971.-247с.

30. Слуцкий Д.Б. Частота и распространенность зубочелюстных аномалий у детей, страдающих различными формами детского церебрального паралича. особенности оказания ортодонтической помощи / Слуцкий Д.Б. // Детская и подростковая реабилитация. – 2005. – N 2. – С. 42-45.

31. Шамансуров Ш.Ш. Аномалии прикуса при поражении ЦНС у детей / Ш.Ш. Шамансуров, Б.Б. Байжанов // Перинатальная неврология. – Казань, 1983. - С.157-158.

32. Хинц Рольф. http://178.49.13.37:8080/cgi-bin/irbis64r_91/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=STATI&P21DBN=STATI&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR= Профилактика зубочелюстных аномалий у детей в раннем возрасте / Рольф Хинц // Ортодонтия. - 2006. - №2.-С.27-33.

33. Досвід створення та використання бази даних хворих на дитячий церебральний параліч / Цимбалюк В.І., Пічкур Н.О., Пічкур Л.Д. [та ін.] // Бюлетень Української Асоціації Нейрохірургів.– 1999.– N 1(8).– С. 26-30.

34 Cerebral palsy: classification and epidemiology / A.T. Pakula, K. Van Naarden Braun, M. Yeargin-Allsopp // Phys Med Rehabil Clin N Am. 2009 Aug;20(3):425-52.

35 Odding E. The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors / E Odding, ME Roebroek, HJ Stam // Disabil Rehabil. 2006 Feb 28;28(4):183-91.

36. Семенова К. А. Детские церебральные параличи. - М., 2004. - 259 с.

37. Johnson Ann. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe 2002 / Ann Johnson // Developmental med. child neurol. – 2002. – Vol.44 (9).– P. 633–640.

38. Imms C. Children with cerebral palsy participate: a review of the literature / C. Imms // *Disabil. Rehabil.* – 2008. – Vol. 11/30;30(24).– P.1867–1884.

39 Blair E. An epiderniological study of cerebral palsy in Western Australia, 1956—1975. III. Postnatal aetiology / E. Blair, F. Stanley // *J. Develop. Med. Child Neurol.* — 1982. —Vol. 24. — P. 575—585.

40. Hagberg B. Epidemiological and preventive aspects of cerebral palsy and severe mental retardation in Sweden / B. Hagberg // *Eur. J. Pediat.*— 1979.— V. 130.—P. 71—78.

41. Nelson, K.B. Children who "outgrew" cerebral palsy / K.B. Nelson, J.H. Ellenberg // *Pediatrics.* — 1982. — Vol. 69. — P. 529—536.

42. Paneth, N. Mental retardation, cerebral palsy and intrapartum asphyxia / N. Paneth, R. Stark // *Modern Management of Labor* / by ed. W. Cohen, E. Friedman. — Baltimore: University Park Press, 1984. — P. 15—30.

43. Stanley, F.Y. An epidemiological study of cerebral palsy in Western Australia 1956—1975 / F.Y. Stanley // *Dev. Med. Child Neurol.* — 1979. — Vol. 21. — P. 701—713.

44. Al-Gamal, E. Psychological distress and perceived support among Jordanian parents living with a child with cerebral palsy: a cross-sectional study / E. Al-Gamal, T. Long // *Scand. J. Car. Sci.* – 2013. – Vol. 27, № 3. – P. 624-31.

45. Practice parameter: diagnostic assessment of the child with cerebral palsy: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society / S. Ashwal, B.S. Russman, P.A. Blasco [et al.] // *Neurology.* – 2004. – Vol. 62, № 6. – P. 851-63.

46. von Vocc, H. Infantile Zerebralparese (ICP) und das Panorama der Therapiemöglichkeiten / H. von Vocc // *Physiotherapie.* — 2006. – № 5. - S. 20-24.

47. Platt MJ. Surveillance of cerebral palsy in Europe: reference and training

manual. / Platt MJ, Krageloh-Mann I, Cans C. // Med Educ. 2009 May;43(5):495-6

48. Abstracts of the American Academy for Cerebral Palsy and Developmental Medicine, 65th Annual Meeting. October 12-15, 2011. Las Vegas, Nevada, USA // Dev Med Child Neurol. 2011 Oct;53 Suppl 5:1-93

49. Байжанов Б.Б. Актуальные вопросы организации стоматологической помощи в детских психо-неврологических учреждениях / Б.Б. Байжанов // Стоматология. – 1980. – № 3. – С. 56-58.

50. Дитячі церебральні паралічі – патологія структури та функції. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.reha.lviv.ua/fileadmin/books/Kinezo/part1.pdf>

51. Бабаніна Н.Ю. Морфофункціональні зміни у дітей, хворих на ДЦП залежно від проведеної терапії / Н. Ю. Бабаніна // Запорожский медицинский журнал. – 2008 – № 3. С. 71 – 75.

52. Козьявкин В.И. Детские церебральные параличи. Медико-психологические проблемы / В.И. Козьявкин, Л.Ф. Шестопалова, В.С. Подкорытов. – Львов, 1999. – 143 с.

53. Vincer J. Michael. Increasing Prevalence of Cerebral Palsy Among Very Preterm Infants: A Population-Based Study / Michael J. Vincer // Pediatrics. December 2006; 118: 1621-1626.

54. Лильин Е.Т. Современные представления об этиологии детского церебрального паралича / Е.Т. Лильин, И.Н. Иваницкая // Российский педиатрический журнал. - 2002. - № 3. - С. 35.100

55. Семенова, К.А. Лечение двигательных расстройств при детских церебральных параличах / К.А. Семенова. - М.: «Медицина», 1976. – 185 с.

56. Шипицина, Л.М. Детский церебральный паралич / Л.М. Шипицина, И.И. Мамайчук. - СПб.; М., 2001. - 271 с.

57. Evaluation of a new concept of myofunctional therapy in children / Korbmacher HM, Schwan M, Berndsen S [et al.] // Int J Orofacial Myology.

2004;30:39-52

58. Литвинова Л.А. Размышления о проблемах стоматологической профилактики и диспансеризации в детском возрасте / Л.А. Литвинова // Стоматология детского возраста и профилактика. - 2008. - № 2. - С. 16-19.

59. Бадалян, Л.О. Детский церебральный паралич / Л.О. Бадалян, Л.Т. Журба, О.В. Тимонина. – Киев, 1988. – 228 с.

60. Батышева, Т.Т. Детский церебральный паралич – современные представления о проблеме (обзор литературы) / Т.Т. Батышева, О.В. Быкова, А.В. Виноградов // Русский медицинский журнал. – 2012. – Т. 20, № 8. – С. 401-405.

61. Бронников В.А. Интегративная деятельность мозга в условиях дизнейроонтогенеза и при формировании функциональных систем двигательного анализатора у детей со спастическими формами церебральных параличей : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.13 / Бронников Владимир Анатольевич. – Пермь, 2005. - 45 с.

62. Гусев, Е.И. Неврология и нейрохирургия / Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, Г.С. Бурд. – М., 2000. – 347 с.

63. Миронова Н.М. Значимость перинатальных факторов риска в формировании церебральных поражений и инвалидизации детей в постнатальном периоде / Н.М. Миронова, Э.Н. Ахмадеева, А.Я. Валлиулина // Медицинский вестник Башкортостана. – 2006. – Т. 1, № 1. – С. 85-86.

64. Кашинец Т.А. Психофизиологический статус детей с соматической патологией при стоматологическом лечении / Т.А. Кашинец // Земский врач. – 2011. - № 5. – С. 25-29.

65. Лильин Е.Т. Стоматологические аспекты детского церебрального паралича: Обзор / Е.Т. Лильин, Е.Н. Гордеева, Л.А. Дмитриева // Стоматология. – 2002. – №6. – С 61-65.

66. Тарасова Н.В. Распространенность и интенсивность кариеса зубов у детей-инвалидов с различной степенью умственной отсталости / Н.В.

Тарасова, В.Г. Галонский // Якутский медицинский журнал. - 2013. - № 3. - С. 23-26.

67. Денисова Е.Г. Оценка стоматологического статуса у детей с синдромом Дауна: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.14 / Денисова Екатерина Геннадьевна. - Воронеж, 2012. - 22 с.

68. Клинические проявления твердых тканей временных и постоянных зубов у детей с врожденными и наследственными болезнями / Э.А. Юрьева, Е.Е. Яцкевич, Е.С. Воздвиженская, З.М. Омарова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2010. - Т. 55, № 6. - С. 42-45.

69. Перова Е.Г. Сравнительный анализ показателей уровня стоматологического здоровья у детей и подростков с различным соматическим статусом / Е.Г. Перова, А.А. Левенец, Д.А. Россиев // Ортодонтия. - 2011. - № 1 (53). - С. 4-8.

70. Ibrahim, D.A. Bilateral proximal femur and femoral head regrowth following proximal femoral resection in a child with spastic cerebral palsy / D.A. Ibrahim, P.D. Choi, D.L. Skaggs // J. Pediatr. Orthop. Part B. – 2013. – Vol. 22, № 5. – P. 437-9.

71. Dowd F.J. Saliva and dental caries / F.J. Dowd // Dent. Clin. North Amer. - 1999. - Vol. 43. - P. 579-597.

72. Droz D. Cerebral palsy, neurologically impaired children and oral health / D. Droz // Arch. Pediatr. – 2008. – Vol. 15, № 5. – P. 849-51.

73. Proposed Definition and Classification of Cerebral Palsy / M. Baх, M. Goldstein, P. Rosenbaum [et al.] // J. Develop. Med. Child Neurol. – 2005. – Vol. 47. – P. 571-576.

74. Санация полости рта у детей с детским церебральным параличом / О. В. Деньга, О. П. Сергиенко, И.С. Сальман [и др.] // Інновації в стоматології. – 2014. - № 4. – С. 105-109.

75. Митропанова М.Н. Оценка состояния твердых тканей зубов у детей-инвалидов с заболеваниями нервной системы Краснодарского края / М.Н.

Митропанова, Л.Ф. Терещенко, О.А. Павловская // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 2 – С. 126-131.

76. Огонян В.Р. Эффективность программы стоматологической диспансеризации детей, страдающих церебральным параличом: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Огонян Валентина Размиковна. – Волгоград, 2003. - с. 13.

77. Chu, C.H. Oral health status of Chinese teenagers with cerebral palsy / C.H. Chu, E.C. Lo // Commun. Dent. Health. – 2010. – Vol. 27, № 4. – P. 222-6.

78. Sakellari D. Periodontal conditions and subgingival microflora in Down syndrome patients. A case-control study / D. Sakellari, K.N. Arapostathis, A. Konstantinidis // J. Clin. Periodontol. – 2005. – Vol. 32, № 6. – P. 684-90.

79. Ерзина С.В. Комплексная этиопатогенетическая терапия хронического катарального гингивита у детей, больных детским церебральным параличом: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Ерзина Светлана Владимировна. – Новосибирск, 2005.- с. 22.

80. Oral health in preschool children with cerebral palsy: a case-control community-based study / R.Y. Du, C. McGrath, C.K. Yiu, N.M. King // Int. J. Paediatr. Dent. – 2010. – Vol. 20, № 5. – P. 330-с. 5.

81. Деньга О. В. Профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний у детей с детским церебральным параличом / О.В. Деньга, О.П. Сергиенко // Інновації в стоматології. – 2014. - № 3. – С. 121-124.

82. de Guare R.O. Prevalence of periodontal disease in the primary dentition of children with cerebral palsy / R.O. de Guare, A.L. Ciampioni // J. Dent. Children (Chicago, Ill.). – 2004. – Vol. 71, № 1. – P. 27-32.

83. Oral health status in Greek children and teenagers, with disabilities / A.G. Mitsea, A.G. Karidis, C. Donta-Bakoyianni, N.D. Spyropoulos // J. Clin. Pediatr. Dent. – 2001. – Vol. 26, № 1. – P. 111-8.

84. Елизарова В.М. Стоматологическая помощь детям с

ограниченными возможностями, детям с ДЦП / В.М. Елизарова, Н.В. Баширова // Актуальные вопросы стоматологии детского возраста и профилактики стоматологических заболеваний: сб. науч. тр. / под ред. проф. Л.П. Кисельниковой, доц. Л.Н. Дроботько. – М.; СПб., 2012.

85. Огонян В.Р. Эффективность программы стоматологической диспансеризации детей, страдающих церебральным параличом: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Огонян Валентина Размиковна. – Волгоград, 2003. - 13 с.

86. Слуцкий Д.Б. Состояние зубочелюстной системы у детей, страдающих различными формами детского церебрального паралича: автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.21 / Слуцкий Дмитрий Борисович. – М., 2005. – 20 с.

87. A case of incomplete voiding improved by head turning / Asdaghi N, Scozzafava J, Bhargava R, Elleker G. // Can J Neurol Sci. 2008 May;35(2):247-9.

88. Guerreiro P.O. Diagnostico das condicoes de saude bucal em portadores de paralisia cerebral do municipio de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. / Patricia Osorio Guerreiro, Gilberto de Lima Garcias // Cien Saude Colet. - 2009 – Vol. 14(5) - 1939-1946.

89. Caries experience in individuals with cerebral palsy in relation to oromotor dysfunction and dietary consistency / Santos MT, Guare RO, Celiberti P, Siqueira WL. // Spec Care Dentist. 2009 Sep-Oct;29(5):198-203.

90. Association of occlusion with eating efficiency in children with cerebral palsy and moderate eating impairment. / Schwartz S, Gisel EG, Clarke D, Haberfellner H. // J Dent Child (Chic). 2003 Jan-Apr;70(1):33-9

91. Analysis of orthodontic anomalies in mentally retarded developmentally disabled (MRDD) persons / Vittek J, Winik S, Winik A, Sioris C [et al.] // Spec Care Dentist. 1994 Sep-Oct;14(5):198-202

92. Oral conditions in children with cerebral palsy / Rodrigues dos Santos MT, Masiero D, Novo NF, Simionato MR. // J Dent Child (Chic). 2003 Jan-

Apr;70(1):40-6.

93. Occlusal characteristics in cerebral palsy patients / Carmagnani FG, Gonçalves GK, Corrêa MS, dos Santos MT. // J Dent Child (Chic). 2007 Jan-Apr;74(1):41-5.

94. Лосик И.М. Состояние полости рта у детей с детским церебральным параличом / И.М. Лосик, Т.Н. Терехова // Современная стоматология. - 2011. - № 1. - С. 112-115.

95. Test–retest reliability of electromyographic variables of masseter and temporal muscles in patients with cerebral palsy // L.C. Giannasia <mailto:odontogiannasi@uol.com.br>, M.Y. Matsui, F.Politti, S.R. Batista [et al.] / Archives of Oral Biology Volume 59, Issue 12, December 2014, Pages 1352–1358.

96 Staufer K. Failure of tooth eruption in two patients with cerebral palsy and bruxism-a 10-year follow-up: a case report / K Staufer, S Hamadeh, D. Gesch // Spec Care Dentist. 2009 Jul-Aug;29(4):169-74

97. Семенов И.В. Вопросы этиопатогенеза детского церебрального паралича / И.В. Семенов. – М., 2000. – 557 с.

98. Ненько А.М. Новые подходы в лечении наследственной нервно-мышечной патологии / А.М. Ненько, М.В. Сиротюк // Тезисы докладов научно-практической конференции территориального Центра курортологии и реабилитации «Крым» «Санаторно-курортное лечение заболеваний нервной системы». - пгт. Партенит, ноябрь 2004. - С. 16-17.

99. Набиуллин Р.Р. Прогнозирование зубочелюстных аномалий у детей по медико-социальным антенатальным факторам риска беременной : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Р.Р. Набиуллин. - Казань, 2010. - 20 с.

100. Association of occlusion with eating efficiency in children with cerebral palsy and moderate eating impairment / Schwartz S, Gisel EG, Clarke D, Haberfellner H. // J Dent Child (Chic). 2003 Jan-Apr;70(1):33-9

101. Morales Chávez MC. Clinical prevalence of drooling in infant cerebral

palsy / MC Morales Chávez, ZC Nualart Grollmus, FJ. Silvestre-Donat // Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2008 Jan 1;13(1):E22-6.

102. Drooling in cerebral palsy: hypersalivation or dysfunctional oral motor control / Erasmus CE, Van Hulst K, Rotteveel LJ [et al.] // Dev Med Child Neurol. 2009 Jun;51(6):454-9.

103 Kapit AL. Does atropine sulphate improve orthodontic bond survival? / AL. Kapit // Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2008 Feb;133(2):185;

104. The effect of antisialogogues in dentistry: a systematic review with a focus on bond failure in orthodontics / Kuijpers MA, Vissink A, Ren Y, Kuijpers-Jagtman AM. // J Am Dent Assoc. 2010 Aug;141(8):954-65

105. Papavasiliou AS. Management of motor problems in cerebral palsy: a critical update for the clinician / AS. Papavasiliou // Eur J Paediatr Neurol. 2009 Sep;13(5):387-96

106 Russman BS. Continuous intrathecal baclofen infusion for intractable spastic cerebral palsy--is it worth it? / BS. Russman // Nat Clin Pract Neurol. 2008 Sep;4(9):476-7

107. Impact of modafinil on spasticity reduction and quality of life in children with CP / Murphy AM, Milo-Manson G, Best A [et al.] // Dev Med Child Neurol. 2008 Jul;50(7):510-15.

108. Ботулинотерапія і формування антител к препаратам ботулотоксина у хворих з дитячим церебральним паралічем / В.М. Кеніс, А.Г. Баїндурашвілі, А. Г. Довбешко [и др.] // Журнал неврологи, психіатрії ім. С.С. Корсакова – 2011 – т. 111, №9 – С. 48-51

109. Koman LA. Spasticity associated with cerebral palsy in children: guidelines for the use of botulinum A toxin / LA Koman, B Paterson Smith, R. Balkrishnan // Paediatr Drugs. 2003;5(1):11-23

110. Структурно-функціональний стан кісткової тканини у дітей, хворих на дитячий церебральний параліч та корекція його порушень на етапі реабілітації: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.10 / Г.В. Чумак. – Крим.

держ. мед. ун-т ім. С.І.Георгієвського. — Сімф., 2007. — 20 с.

111. Nelson KB. Neonatal cytokines and cerebral palsy in very preterm infants / KB Nelson, JK Grether, JM Dambrosia [et al.] // *Pediatr Res*. 2003 Apr;53(4):600-7.

112 Neonatal cytokines and coagulation factors in children with cerebral palsy / Nelson KB, Dambrosia JM, Grether JK, Phillips TM. // *Ann Neurol*. 1998 Oct;44(4):665-75.

113. Huang HC. Association of cord blood cytokines with prematurity and cerebral palsy / HC Huang, CL Wang, LT Huang [et al.] // *Early Hum Dev*. 2004 Apr;77(1-2):29-36/

114. Su XZ. Clinical observation on scalp point injection to improve the cerebral microcirculation for children of early cerebral palsy / XZ Su, YG Zhao // *Zhongguo Zhen Jiu*. 2009 Oct;29(10):795-8.

115. Observation on therapeutic effect of treatment for children with cerebral palsy by acupuncture / Zhai W, Chen JJ, Xiong J, Ye Z // *Zhongguo Zhen Jiu*. 2009 Nov;29(11):868-72

116. Weisel-Eichler A. Venom effects on monoaminergic systems / Weisel-A Eichler, F Libersat // *J Comp Physiol A Neuroethol Sens Neural Behav Physiol*. 2004 Sep;190(9):683-90

117/ Маслова О.И. Нейровегетативный и гипоталамический синдромы у больных детским церебральным параличом. / О.И. Маслова, Б.В. Лебедев // Журнал неврологи, психиатрии им. С.С. Корсакова. – 1980 - т. 80, № 10, - С. 1458-1461.

118. Gisel EG. Impact of oral appliance therapy: are oral skills and growth maintained one year after termination of therapy / EG Gisel, H Haberfellner, S. Schwartz // *Dysphagia*. 2001 Fall;16(4):296-307.

119 Гарбацевич Д.В. Новые аспекты в лечении зубочелюстных аномалий преортодонтическими трейнерами / Д.В. Гарбацевич // Стоматологический журнал. – 2004. – № 1. – С. 20-21.

120 Денисова Ю. Л. Новое поколение самолигирующих брекетов в ортодонтической практике / Ю. Л. Денисова // Стоматологический журнал. – 2002. – № 4. – С. 12-13.

121 Покровський М. М. Застосування еджуайс-техніки в ортодонтії / М. М. Покровський, Б. М. Мірчук, Г. С. Гордон // Современная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. – Киев. – 1998. – С.52-53.

122 Современная ортодонтия / Уильям Р. Профит; Перевод с англ.; [Под ред. Чл- корр. РАМН, проф. Л.С. Персина]. – М.:МЕДпресс- информ, 2006.- 560с.

123 Фліс П. С. Ортодонтія: [підручник для студентів вищих навчальних закладів] / П. С. Фліс. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 312 с.

124 Mc Namara J.A. Orthodontic and Orthopedic Treatment in the Mixed dentition / J. A. Mc Namara, W. Z. Brudon // Needham Press, Ann Arbor Mi. – 1996.

125 Беннетт Д. Принципы выбора ортодонтических брекетов / Беннетт Д. – ГалДент, 2012. -116 с.

126 Ракоши Т. Зубо-альвеолярное и челюстно-лицевое ортодонтическое лечение / Т. Ракоши., Т.М. Грабер // ГалДент. – 2012.- 398 с.

127. Gisel EG. The Innsbruck Sensorimotor Activator and Regulator (ISMAR): construction of an intraoral appliance to facilitate ingestive functions / EG Gisel, S Schwartz, H. Haberfellner // ASDC J Dent Child. 1999 May-Jun;66(3):180-7, 154.

128. Oral-motor skills following sensorimotor therapy in two groups of moderately dysphagic children with cerebral palsy: aspiration vs nonaspiration / Gisel EG, Applegate-Ferrante T, Benson J, Bosma JF. // Dysphagia. 1996. Winter;11(1):59-71.

129. Prevec TS. Somatosenzoricke i senzoricke-motorike funkcije / TS Prevec // Neuropsihijatrija. 1973;21(3-4):211-5

130. Диагностика и лечение нарушений сенсомоторного, когнитивного

и речевого развития при спастических формах детского церебрального паралича у детей дошкольного и раннего школьного возраста: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук: специальность 14.00.13 – Нерв. болезни / Лаврик Сергей Юрьевич; [Иркут. гос. ин-т усовершенствования врачей]. - Иркутск: 2006. - 22 с.

131. Куроедова В.Д. Логопедія в ортодонтії / В.Д. Куроедова, В.А. Сірик. – Полтава, 2005. - 125 с.

132. Abstract book of 17th PRM European congress XXVIII Simfer National Congress (Venice, 23-27 May, 2010) Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.esprm.net/public/fckeditor/file/ESPRM-SIMFER%202010%20abstracts%20book.pdf>

133. Дизартрия.NET. Лечение нарушений произношения у детей / А.А. Блудов, Н.В. Белова. – М., 2011. – 160 с.

134. Severity of malocclusion in patients with cerebral palsy: determinant factors / Miamoto CB, Ramos-Jorge ML, Pereira LJ, Paiva SM // Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010 Oct;138(4):394.e1-5

135. Колкер И.А. Детский церебральный паралич: Инструментальная диагностика. Лечение / И.А. Колкер, В.Е. Михайленко, И.П. Шмакова. – Одесса, 2006. – 312 с.

136. Assessment scale of the oral motor performance of children and adolescents with neurological damages / Ortega Ade O, Ciamponi AL, Mendes FM, Santos MT. // J Oral Rehabil. 2009 Sep;36(9):653-9

137. Lewandowski L. Dyskinezy języka i innych struktur twarzy / L Lewandowski, K Osmola, J Grodzki // Ann Acad Med Stetin. 2006;52 Suppl 3:61-3.

138. Leung B. A multiple camera tongue switch for a child with severe spastic quadriplegic cerebral palsy / B Leung, T Chau // Disabil Rehabil Assist Technol. 2010 Jan;5(1):58-68.

139. Thompson GA Jr. Operant control of pathological tongue thrust in

spastic cerebral palsy / GA Jr Thompson, BA Iwata, H Poynter // J Appl Behav Anal. 1979 Fall;12(3):325-33

140. Mason RM. Did you know? A question and answer dialogue for the orofacial mycologist / RM Mason, EB Role // Int J Orofacial Myology. 2009 Nov;35:5-17.

141. Is the tongue position influenced by the palatal vault dimensions? / Bourdiol P, Mishellany-Dutour A, Abou-El-Karam S, Nicolas E // J Oral Rehabil. 2010 Feb;37(2):100-6.

142. de Carvalho RB. Oral health and oral motor function in children with cerebral palsy / RB de Carvalho, RF Mendes, RR Prado [et al.] // Spec Care Dentist. 2011.Mar-Apr;31(2):58-62.

143 Oral health in preschool children with cerebral palsy: a case-control community-based study / Du RY, McGrath C, Yiu CK, King NM // Int J Paediatr Dent. 2010 Sep 1;20(5):330-5.

144. Dougherty NJ. A review of cerebral palsy for the oral health professional / NJ Dougherty // Dent Clin North Am. 2009 Apr;53(2):329-38

145. Occurrence of bruxism in a sample of Brazilian children with cerebral palsy / Peres AC, Ribeiro MO, Juliano Y, César MF // Spec Care Dentist. 2007 Mar-Apr;27(2):73-6.

146. Stevanović R. tanje oralnog zdravlja kod dece obolene od cerebralne paralyze / R Stevanović, O Jovicić // Srp Arh Celok Lek. 2004 Jul-Aug;132(7-8):214-8

147. Haberfellner H. ISMAR: an autotherapeutic device assisting patients from drooling to articulated speech / H. Haberfellner // Pediatr Rehabil. 2005 Oct-Dec;8(4):248-62

148. Reflex activation of extrinsic tongue muscles by jaw closing muscle proprioceptors / Morimoto T, Takebe H, Sakan I, Kawamura Y. // Jpn J Physiol. 1978;28(4):461-71. PubMed PMID: 722994.

149. Schindler HJ. Feedback control during mastication of solid food

textures--a clinical-experimental study / HJ Schindler, E Stengel, WE Spiess // J Prosthet Dent. 1998 Sep;80(3):330-6.

150. Ishiwata Y. Temporal muscle proprioceptors involved in evoking jaw-tongue reflex / Y Ishiwata // Kokubyo Gakkai Zasshi. 1988 Sep;55(3):460-70

151. Lazarov NE. Neurobiology of orofacial proprioception / NE Lazarov // Brain Res Rev. 2007 Dec;56(2):362-83

152. Redstone F. Influence of balance on oral-motor control of speech: a pilot investigation / F Redstone, E Kowalski // Percept Mot Skills. 2011 Jun;112(3):749-60.

153. A modified oral screen appliance to prevent self-inflicted oral trauma in an infant with cerebral palsy: a case report / Yasui EM, Kimura RK, Kawamura A, Akiyama S // Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2004 Apr;97(4):471-5.

154. Johnson HM/ Effectiveness of the Innsbruck Sensorimotor Activator and Regulator in improving saliva control in children with cerebral palsy / HM Johnson, SM Reid, CJ Hazard [et al.] // Dev Med Child Neurol. 2004 Jan;46(1):39-45.

155. Basar P. Use of an Innsbruck sensorimotor activator and regulator (ISMAR) in the treatment of oral motor dysfunctions: a single case report / P Basar, S Yilmaz, H Haberfellner // Int J Rehabil Res. 2003 Mar;26(1):57-9

156. Бронников В.А. Неспецифические системы мозга и реабилитация детей с церебральными параличами / В.А. Бронников, Ю.И. Кравцов // Журн. неврол. и психиатр, им. Корсакова. 2005. - Т. 105. - № 6.- С. 45-51.

157. Дорофеева Е.В. Электростимуляция мышц как метод пунктурной физиотерапии при ДЦП и других двигательных нарушениях/ Е.В.Дорофеева, И.И.Шабунина // Реабилитация детей с детским церебральным параличом: Сборник докладов. Екатеринбург, 1995. - С.9 - 13.

158. Исакова В.А. Индивидуальная программа физической реабилитации больных ДЦП в позднем резидуальном периоде заболевания/

В.А.Исакова// Неврологический вестник. 1994. - Т. 26. - С.32 - 33.

159. Троицкая, Л.А. Логопедические нарушения у детей с ДЦП / Л.А. Троицкая // Журн. неврол. и психиатр, им. Корсакова. — 2005. — Т . 105. -№ 8.-С. 14-17

160. Ray J. Functional outcomes of orofacial myofunctional therapy in children with cerebral palsy / J. Ray // Int J Orofacial Myology. 2001 Nov;27:5-17

161. Denbar M. Case report: utilization of the Thornton Adjustable Positioner in maintaining the airway for a child with obstructive apnea, micrognathia, and cerebral palsy / M. Denbar // Tex Dent J. 1998 Oct;115(10):21-2

162 Архипова Е.Ф. Коррекционная работа с детьми с церебральным параличом (доречевой период) Монография / Е.Ф. Архипова.—М.: Просвещение, 1989.—80 с.

163 Костина Я.В. Коррекция речи у детей: взгляд ортодонта [ред.] / Я.В. Костина, В.М. Чапала // Доступ: <http://www.twirpx.com/file/133526/>

164. Архипова Е.Ф. Медицинские рекомендации по коррекционно-логопедической работе с детьми, страдающими церебральным параличом, на ранней стадии болезни / Е.Ф. Архипова, К.А. Семенова.—Т.: Медицина, 1979.—14 с.

165. Власенко С.В. Немедикаментозні методи диференційованого лікування хворих зі спастичними формами дитячого церебрального паралічу в залежності від їх клініко-нейропсихологічного статусу: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.01.15 / С.В. Власенко; Харк. мед. акад. післядиплом. освіти. — Х., 2003. — 19 с.

166. Turner AE. The efficacy of Adeli suit treatment in children with cerebral palsy / AE Turner //Dev Med Child Neurol. 2006 May;48(5):324.

167. Использование вестибулярных пластинок у детей <http://logopedshop.ru/articles/10/1/76/>

168. Шипицына Л.М. Детский церебральный паралич [хрестоматия] / Л.М. Шипицына, И.И. Мамайчук. — «Дидактика Плюс», 2004. - 156 с.

169. Otorhinolaryngologic, logopedic and phoniatic study of 20 cases of cerebral Paralysis / Puyuelo M, Viscasillas JJ, Perelló Gilberga J, Perelló Scherdel E. // An Otorrinolaringol Ibero Am. 1985;12(1):51-64.

170. Залазаева Е.А. Применение аппарата для коррекции миофункциональных нарушений в профилактике и лечении зубочелюстных и речевых нарушений у детей со спастическими формами церебрального паралича / Е.А. Залазаева // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – Общество с ограниченной ответственностью Наука и инновации, 2014. – Т. 4. – №. 3

171. LM-Activator как этап ортодонтического лечения. Доступ: <http://www.dentoday.ru/ru/content/archive/2006/2/b390/?dentodayru=4f3a0154890352ef2d2e1560f9c63673>

172. Андросова И.Е. Применение трейнеров в ортодонтическом лечении пациентов с различными аномалиями окклюзии, дизокклюзии и патологии ВНЧС / И.Е. Андросова, В.В. Сафрошкина, Л.В. Хулугурова // Материалы Первой Всероссийской научно-практич.конф. “Современные технологии в стоматологии, методы лечения и профилактика стомат. заболеваний”. - М., 2003. – С. 15-16.

173. Арсенина О.И. Ранние ортодонтические и ортопедические мероприятия в комплексном лечении пациентов с дефектами и деформациями нижней челюсти: Автореф. дис. ...докт.мед.наук / Арсенина О.И. – М., 1998.- 34 с.

174. Practice parameter: pharmacologic treatment of spasticity in children and adolescents with cerebral palsy (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society / Delgado MR, Hirtz D, Aisen M, Ashwal S // Neurology. 2010 Jan 26;74(4):336-43.

175. Смирнова И. Логопедическая диагностика нарушений речи у дошкольников с ДЦП / И. Смирнова. – М.: Детство-Пресс, 2010 – 320 с.

176. Винарская Е.Н. Раннее речевое развитие ребенка и проблемы дефектологии: Периодика раннего развития. Эмоциональные предпосылки освоения языка / Е.Н. Винарская. – М., Просвещение, 1987 - 165 с.

177. Рзаева Т.А. Состояние зубочелюстной системы у детей раннего возраста с поражением ЦНС / Т.А. Рзаева, В.М. Елизарова // Профилактика и лечение основных стоматологических заболеваний: Тез. докл. – Ижевск, 1992. – С. 14

178. Семенова К.А. Клиника и реабилитационная терапия детского церебрального паралича / К.А. Семенова, Е.М. Мастюкова, М.Я. Смуглин. – М.: Медицина, 1972. – 328 с.

179. Мастюкова Е.М. Нарушения речи у детей с детским церебральным параличом / Е.М. Мастюкова, М.В. Ипполитова – М., 1985. – 144 с.

180 Волкова Л.С. Логопедия. / Л.С. Волкова М., 2004, - 128 с.

181 Sleep and quality of life in children with cerebral palsy / Sandella DE, O'Brien LM, Shank LK, Warschausky SA. // Sleep Med. 2011 Mar;12(3):252-6.

182. Лильин Е.Т. Стоматологические аспекты детского церебрального паралича: Обзор / Е.Т. Лильин, Е.Н. Гордеева, Л.А. Дмитриева // Стоматология. – 2002. – № 6. – С. 61-65.

183. Логопедический массаж при ДЦП
<http://www.logopedplus.ru/articles/articles20/dcp2/>

184. Effectiveness of orofacial myofunctional therapy in orthodontic patients: a systematic review // Homem MA, Vieira-Andrade RG, Falci SG, Ramos-Jorge ML // Dental Press J Orthod. 2014 Jul-Aug;19(4):94-9

185. Дедюхина Г. В. Логопедический массаж и лечебная физкультура с детьми 3-5 лет, страдающими детским церебральным параличом / Г.В. Дедюхина, Т.А. Яньшина. – Доступ: <http://library.kidsunity.org/book/logov.doc>

186. Van Norman RA. Digit-sucking: a review of the literature, clinical observations and treatment recommendations / RA. Van Norman // Int J Orofacial Myology. 1997;23:14-34

187. Altered oral sensory perception in tongue thrusters with an anterior

open bite / Premkumar S, Avathvadi H, Venkatesan S, Rangachari S // Eur J Orthod. 2011.Apr;33(2):139-42.

188. Ferreira TS. Speech and myofunctional exercise physiology: a critical review of the literature / TS Ferreira, LD Mangilli, FC Sassi [et al.] // J Soc Bras Fonoaudiol. 2011 Sep;23(3):288-296.

189. Orthodontic treatment in periodontal patients: a case report with 7 years follow-up / Derton N, Derton R, Perini A, Gracco A // Int Orthod. 2011 Mar;9(1):92-109.

190. Cervico-thoracic kyphosis in a girl with Pierre Robin sequence / Al Kaissi A, Ganger R, Klaushofer K, Grill F. // Ger Med Sci. - 2011– P. 9

191 Haupl K. Kritische Bemerkungen zu den experimentellen Untersuchungsergebnissen K. Reitans betreffend die Gewebeveränderungen, die unter dem Einfluss kieferorthopädischer Apparate entstehen / K. Haupl // Zahnärztl Welt. 1954 - Bd. 9(9) - S. 226-228

192. Collett AR. Current concepts on functional appliances and mandibular growth stimulation / AR Collett // Aust Dent J. 2000 Sep;45(3):173-8.

193. Chen J.Y. Analysis of efficacy of functional appliances on mandibular growth / J. Y. Chen, L. A. Will, R. Niederman //American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics. – 2002. – T. 122. – №. 5. – C. 470-476.

194. Kinzinger G. Skeletal effects in class II treatment with the functional mandibular advancer (FMA)? / G. Kinzinger, P. Diedrich //Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie. – 2005. – T. 66. – №. 6. – C. 469-490.

195. Benkert KK. The effectiveness of orofacial myofunctional therapy in improving dental occlusion / KK. Benkert // Int J Orofacial Myology. 1997;23:35-46

196. Takahashi O. Integrating orthodontics and oral myofunctional therapy for patients with oral myofunctional disorders / O. Takahashi, T. Iwasawa, M. Takahashi // Int J Orofacial Myology. 1995;21:66-72

197. Smithpeter J. Relapse of anterior open bites treated with orthodontic appliances with and without orofacial myofunctional therapy / J Smithpeter, D Jr. Covell // Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2010;137(5):605-14

198. Klocke A. Influence of orthodontic appliances on myofunctional therapy / A Klocke, H Korbmacher, B Kahl-Nieke // J Orofac Orthop. 2000;61(6):414–420.

199. Patients treated with orthodontic myofunctional therapeutic protocol S. Saccomanno / G. Antonini, L. D'Alatri, M. D'Angelantonio, A. Fiorita // European Journal of Paediatric Dentistry vol. 13/3-2012: 241-243

200. Relationship between patient discomfort, appliance acceptance and compliance in orthodontic therapy / Doll GM, Zentner A, Klages U, Sergl HG. // J Orofac Orthop.-2000.-Vol. 61.-P. 398-413

20.1 Costa A.A. Impact of wearing fixed orthodontic appliances on oral health-related quality of life among Brazilian children / A.A. Costa // Journal of orthodontics. – 2011. – T. 38. – №. 4. – С. 275-281.

202. Митчелл Л. Основы ортодонтии / Лаура Митчелл; пер. с англ. под. ред. Ю.М. Малыгина. – М.: ГЭОЕАР-Медиа, 2010.-336 с.

203. The effects of myofunctional appliance treatment on the perioral and masticatory muscles in class II, division I patients / Yagci A, Uysal T, Kara S, OkkeYes S. // World J Orthod. 2010;11(2):117-22.

204. Early myofunctional approach to skeletal Class II / Quadrelli C, Gheorgiu M, Marcheti C, Ghiglione V. // Mondo Orthod. 2:109-122. 2002

205. Haruki T. The importance of orofacial myofunctional therapy in pediatric dentistry: reports of two cases / T Haruki, K Kishi, J. Zimmerman // J Dent Child. 66:103-109, 1999

206. The role of psycho-social factors in headgear compliance / Açar, U., Doruk, C., Bıçakçı, A. A., & Büküşoğlu // European Journal of Orthodontics,. (2005). N. 27(3). 263-267

207. Age dependence of compliance with orthodontic treatment in children with large overjet. An interview study / Trulsson, U., Linlöv, L., Mohlin, B.,

Strandmark M. // Swedish dental journal, (2003). 28(2), 101-109.

208. Motivation for orthodontic treatment investigated with Q-methodology: Patients' and parents' perspectives / Prabakaran, R., Seymour, S., Moles, D. R., Cunningham S. J. // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, (2012). 142(2), 213-220.

209. Sarver Contemporary Orthodontics [Edition: 5th] / William R. Proffit; Henry W. Fields Jr.; David M. – Mosby, St. Louis, 2012. - 768 p.

210. Терапевтична стоматологія дитячого віку / [ред. Л. О. Хоменко]. – Національний медичний ун-т ім. О.О.Богомольця. - К. : Книга плюс, 1999. - 525 с.

211. Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний: [учебное пособие] / Э.М. Кузьмина. - Москва, 2001.-216 с.

212. Шиошвили В. А. Изменение функционального состояния нервно-мышечного аппарата у больных ДЦП в форме спастической диплегии при сочетанном действии электростимуляции и пассивно-активной тренировки: дис. ... канд. мед. наук / Шиошвили В. А. – М., 2006. - 142 с

213 Ортодонтия. Учебное пособие для студентов стоматологического факультета, врачей ортодонтов, врачей-интернов / [Под ред. В.И. Куцевляка] – Харьков: «СИМ», 2013. – 532 с.

214 Нетцель Франк. Практическое руководство по ортодонтической диагностике [учебное пособие] / Франк Нетцель, Кристиан Шульц. - Галдент, 2006. - 176 с.

215. Куроедова В.Д. Структура зубощелепних аномалій у дітей сумської області за зверненням / В.Д. Куроедова, Л.Б. Галич, Л.В. Галич // Український стоматологічний альманах. – 2013. – № 6. – С. 68-70.

216. Ромашина Л.Г. Эпидемиология, динамика и возможности саморегуляции зубочелюстных аномалий и деформаций у детей Омска и Омской области / Лилия Григорьевна Ромашина // Автореферат дисс. на соискание уч. степени канд мед.наук: 14.01.21 – стоматология. – Омск, 1997.

– 20 с.

217. Колесник К.А. Частота зубочелюстных аномалий у детей с заболеваниями щитовидной железы / К.А. Колесник // Таврический медико-биологический вестник. – 2012. – Том 15, № 4 (60). – С. 184-186.

218. Головкин Н. В. Ортодонтичні апарати : посібник для студ. стомат. фак. ВМНЗ III-IV рівн. акред. / Н. В. Головкин. – Вінниця : Нова книга, 2006. – 216 с.

219. Персин Л.С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий/М.; Медицина – 2004, 360с.

220. Слуцкий Д.Б. Частота и распространенность зубочелюстных аномалий у детей, страдающих различными формами детского церебрального паралича. особенности оказания ортодонтической помощи / Слуцкий Д.Б. // Детская и подростковая реабилитация. – 2005. – N 2. – С. 42-45.

221. Куроедова В.Д. Атлас ортодонтических аппаратов // В.Д. Куроедова, В.Н. Ждан, А.Б. Галич [и др.]. – Полтава «Дивосвіт», 2011. – 156с.

222. Корчагина В.В. Состояние полости рта у детей, страдающих ДЦП, спинномозговыми грыжами и миопатиями: автореф. дисс.канд.мед.наук / Корчагина В.В. – М., 1995. – 18 с.

223. Новикова Е.В. Зондовый массаж: коррекция звукопроизношения. Часть 1 [2-е издание] / Е.В. Новикова. – ГНОМ и Д., 2010 г. - 496 с.

224. Косенко Д.К. Комплексна профілактика основних стоматологічних захворювань у дітей при ортодонтичному лікуванні: автореф. дис..канд.наук: 14.01.22 – стоматологія / / Дар'я Костянтинівна Косенко. – Одеса 2011. – 20 с.

225. Качесов В.А. Основы интенсивной реабилитации. ДЦП / В.А. Качесов. – М., 2001. – Кн. 2. - 129 с.

226. Козьявкин В.И. Детские церебральные параличи. Медико-психологические проблемы / В.И. Козьявкин, Л.Ф. Шестопалова, В.С. Подкорытов. – Львов, 1999. – 143 с.

227. Лубовский В.И. Специальная психология: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.И. Лубовский, Т.В. Разанова, Л.И. Солнцева; под ред. В.И. Лубовского. – 2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 464 с.

228. Chi D.L. A serial cross-sectional study of pediatric inpatient hospitalizations for non-traumatic dental conditions / D.L. Chi, E.E. Masterson // J. Dental Res. – 2013. – Vol. 92, № 8. – P. 682-8.

229. Косенко Д.К. Комплексная профилактика основных стоматологических заболеваний у детей при ортодонтическом лечении / Д.К. Косенко, О.В. Деньга // Вісник стоматології.- 2010. -№4. –С. 78-84.

230. Руководство по ортодонтии / [под ред. Ф.Я.Хорошилкиной], 2-е изд. –М.Медицина, 1999 – 800 с.

231. Персин Л. С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстных аномалий: [руководство для врачей] / Л. С. Персин. –М.: Медицина, 2004.– 300 с.

232. Хорошилкина Ф.Я. Основы конструирования и технология изготовления ортодонтических аппаратов / Ф.Я. Хорошилкина, Ю.Н. Малыгин. – М.Медицина, 1977.- 264 с.

233. Оспанова Г.Б. Клиническое применение миофункциональных аппаратов нового поколения у детей / Г.Б. Оспанова, Е.В. Кулакова, В.Р. Обуханич // Источник информации: <http://www.esus.ru>

234. Иткина С.Ш. Клиническое применение системы «Миобрейс» в комплексном лечении зубочелюстных аномалий / С.Ш. Иткина, Ю. Н. Белоусов // Стоматология сегодня. – 2006. – № 7(57). – С. 35-38.

235. Zhou Y. et al. The impact of orthodontic treatment on the quality of life a systematic review //BMC oral health. – 2014. – Т. 14. – №. 1. – С. 66

236. Галеева Р.Р. Стоматологическая заболеваемость и биохимические показатели ротовой жидкости у детей, страдающих церебральным параличом / Р.Р. Галеева, С.В. Чуйкин // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4. – С. 24-27.