

Клініко-лабораторний аналіз формування групової направляючої функції в віковому аспекті.

Неспрядько В.П., Коваль Є.А., Лисейко Н.В.

Національний медичний університет імені О.О.Богомольця

Актуальність:

У стоматологічних пацієнтів спостерігається різний ступінь змін функціонально-оклюзійних взаємин і тому пошук та відновлення функціонально гармонійної взаємодії елементів зубощелепного апарату є актуальним питанням сучасного ортопедичного лікування. Відомо, що стабільна вертикальна та сагітальна взаємодія нижньої щелепи з верхньою забезпечується міжгорбковим контактом зубів антагоністів. Зуби також утворюють направляючі площини для руху нижньої щелепи в межах контактів між зубами.[1,2,3,7,9,14]

Аналіз функціональної оклюзії у пацієнтів з часом не втрачає своєї актуальності, на що вказують численні наукові публікації вітчизняних і зарубіжних авторів [9,11,12,13]

За результатами проведених досліджень у фізіологічному прикусі в осіб у віці 18-30 років з інтактними зубними рядами, ортогнатичним прикусом та без суглобових симптомів іклове ведення присутнє в 22% випадках, групова направляюча (ікла, премоляри і моляри) в 78% випадків. [7,9,14]. На думку інших авторів іклове ведення зустрічається частіше (57%), ніж групова направляюча функція (16,3%) [6,8,14].

Групова направляюча функція, вважається результатом втрати іклової направляючої, внаслідок вікового стирання, а також в результаті парафункціональних звичок [10,14].

В процесі дослідження нами виявлені виражені зміни функціонально-оклюзійних контактів з виникненням транзиторних або пролонгованих у часі точок перевантаження, тобто супраконтактів. У той же час лікар-ортопед часто нехтує принципами побудови функціональної оклюзії, посилаючись на брак часу і трудоємкість діагностичних процедур, однак частота ускладнень, пов'язаних із перевантаженням пародонту та елементів скронево-нижньощелепного суглобу вказують на необхідність детального аналізу функціональної оклюзії на всіх етапах ортопедичного лікування, що і підтверджується багатьма публікаціями [11,12,14].

Метою нашої роботи є вивчення функціонального стану жувального апарату на підставі визначення зміни робочої функції у віковому форматі та супроводжуючу цей процес адаптацією нервово-м'язевого компоненту жувального апарату.

Наукова новизна досліджень базується на обґрунтуванні клініко-лабораторного аналізу взаємозв'язку між статичними морфоструктурними компонентами жувальної системи та ступенем вираженості функціонально-оклюзійних взаємин у пацієнтів з груповою направляючою функцією, що в подальшому дасть змогу використовувати ці результати в моделюванні конфігурації оклюзійної поверхні зубних рядів при їх відновленні в різних вікових групах для прискорення адаптації та одержання оптимальної жувальної ефективності зубних рядів.

Матеріали та методи:

На базі Стоматологічного медичного центру Національного медичного університету імені О. О. Богомольця за період 2011 по 2013 роки було обстежено 182 пацієнта (з них з ікловим введенням – 59 пацієнтів (32,41%), з груповою направляючою функцією - 123 пацієнта (67,58%). Пацієнти були розподілені на три піддослідні групи: за віком, статтю, наявністю іклового ведення та групової направляючої функції.

Таблиця 1

Розподіл досліджуваних осіб по віковим групам, статі та робочій функції жувального апарату

Стать	Вік	18-25		26-35		36-45	
		К-сть	%	К-сть	%	К-сть	%
Чоловіки:	ів	15	23,81	9	16,4	7	10,94
	гнф	19	30,16	22	40	26	40,62
Жінки:	ів	13	20,63	7	12,7	8	12,5
	гнф	16	25,4	17	30,9	23	35,94
Всього по групам	ів	28	100	16	100	15	100
	гнф	35		39		49	
Всього пацієнтів	182	63	34,61	55	30,23	64	35,16

Наше дослідження проводилось в наступній послідовності. Спочатку ми збирали анамнез при якому особливу увагу звертали на дискомфорт та естетику. Визначали наявність нестабільних, локальних і передчасних контактів; стан оклюзійних поверхонь зубів та зміни оклюзійних відносин. Вивчали особливості змін траєкторій руху нижньої щелепи, наявність і відсутність вимушених контактів і їх взаємозв'язок з фасетками стирання на фронтальних та бокових групах зубів. Крім цього аналізували типи зміщення тіла нижньої щелепи.



Рис.1 Оклюзійна поверхня з фасетками стирання.

Фасетки стирання з віком мають тенденцію до об'єднання, появи нових і зміни локалізації. При цьому фасетки стирання ріжучого краю верхніх передніх зубів переміщуються на піднебінну поверхню, повністю зливаються з площадками стирання, що розташовуються на піднебінних валиках. У нижніх передніх зубів фасетки стирання переміщуються на вестибулярну поверхню. На премолярах і молярах з віком відбувається злиття більшості фасеток вершин горбків з фасетками скатів горбків і повним зникненням фісур другого порядку. На премолярах і молярах верхньої щелепи більш сплюсненими виглядають піднебінні горбки, а менш стертими - щічні. У премолярів і молярів нижньої щелепи більш стертими виявляються щічні горбки, а менш-язикові.

Для корекції виявлених оклюзійних порушень нами були запропоновані параметри ідеальної оклюзійної схеми. В її основі лежить характеристики змикання і ковзання нижньої щелепи. Відомо, що одним із важливих чинників є ковзання по центру з положення задньої контактної позиції в положення максимального міжбугоркового змикання центральну оклюзію. При цьому особливу увагу треба звернути на наявність фасеток стирання, сформованих на оклюзійних поверхнях зубів і які є напрямними ковзання нижньої щелепи. Виділяють функціональні та нефункціональні фасетки стирання. Нефункціональні фасетки стирання вказують на наявність нефункціональних статичних і динамічних оклюзійних контактів і свідчать про нефункціональні зміщенні нижньої щелепи [2, 9, 10].

Наступним етапом нашої роботи стало дослідження оклюзійних співвідношень в латеротрузії, яке проводилося за допомогою T-Scan III. Даний метод дозволяє об'єктивно, в режимі реального часу дослідити оклюзійні контакти як в статичних оклюзіях, так і в динаміці. Паралельно дослідженню оклюзії проводили запис електроміографії. Для цього використовували сучасний діагностичний комплекс ВіоЕМГ III,

який складається з восьмиканального міографа, одноразових електродів та програмного забезпечення.

У пацієнтів досліджуваних груп проведено аналіз 180 пар оклюзійних контактів, сформованому в положенні контактної позиції центрального співвідношення щелепи. Слід зазначити, що у всіх вікових групах розподіл контактів спостерігалось з різною частотою на всіх функціональних групах зубів. Найчастіше, за нашими спостереженнями, зустрічаються односторонні контакти (68,3%). При оцінці поверхні контакту слід зазначити, що на моделях спостерігаються односторонні точкові або незначні за площею розташування площинні контакти пар зубів-анатагоністів.

Слід зазначити, що основна частина контактів визначалася в області молярів (42,3%). На премолярах розташовувалося всього 17,4% контактів; 6,6% контактів на різцях и 2,7% на іклах. У досліджуваних нами груп пацієнтів розподіл контактів ліворуч и праворуч істотно не відрізнявся. Контакти на молярах: справа - 17,8%, зліва - 15,7%; на премолярах праворуч і ліворуч – 8,0%; на іклах: справа і зліва - 1,0%; на різцях - праворуч і ліворуч - 2,9%.

При аналізі зміщення моделей щелепи були виявлені наступні напрямки: центричне, протрузійне, ретрузійне, латеротрузійне, медіотрузійне. Нами виявлено характерні особливості формування направляючої у різних функціонально орієнтованих групах зубів. Так, контакти, сформовані на різцях, створювала напрямні зміщення у центричному (2,3%) і ретрузійному (4,2%) безпосередньо, на іклах переважало зміщення у центричному (1,1%), ретрузійному (2,4%), медіотрузійному (0,4%) напрямку. На премолярах переважали ретрузійні (6,5%) і латеротрузійні (7,5%) напрямні. У групі молярів були присутні всі види направляючої функції які формували бічну (латеротрузійну, медіотрузійну) та ретрузійну напрямні.

Дослідивши оклюзійні взаємовідносини у пацієнтів першої групи виявили що час оклюзії склав 0.23 с. в середньому по групі, максимальна кількість контактів досяглась вже на 0.57 с. від моменту першого контакту. Оклюзійний баланс склав 55%-45% по сторонам.

Характерно для пацієнтів першої групи була наявність яскраво вираженого “іклового захисту”, що підтверджується даними комп’ютерної оклюдографії.

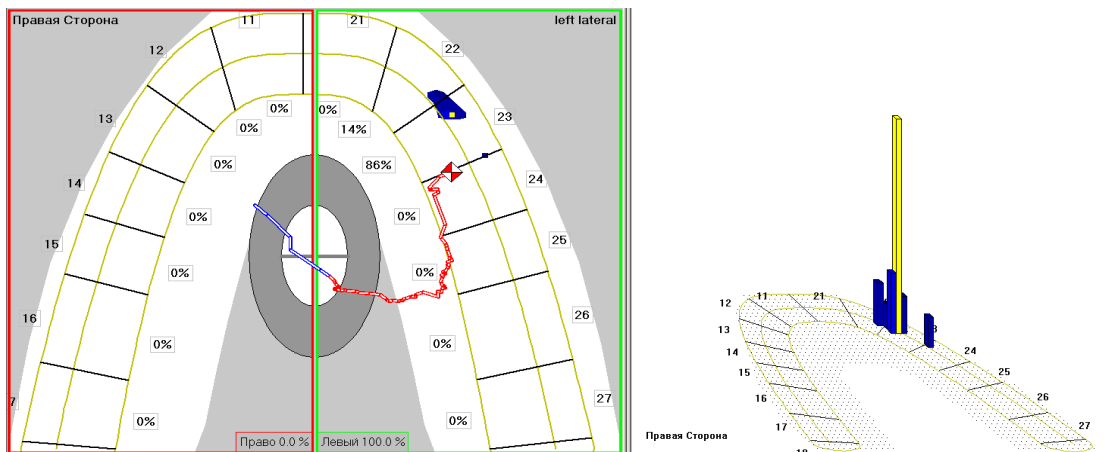


Рис.2 Ікловий захист на записі T-Scan III, ліва латеротрузія.

Показники електроміографії в стані спокою знаходились в межах норми – 0.91 μV в середньому по жувальним м’язам, але під час функції спостерігалось значне підвищення активності, а саме під час бокових рухів активність скорневого м’яза на робочій стороні підтверджує наявність іклового ведення. В момент максимального навантаження показники електростимуляції м’язів сягали 187 μV для m.Temporalis та 198 μV для m. Masseter. Синергізм м’язів на рівні 87%, симетрія сили – 81%. У пацієнтів данної групи в першу чергу включалися в роботу m.Temporalis, а лише через 0.13 с. спостерігалася функція m. Masseter.

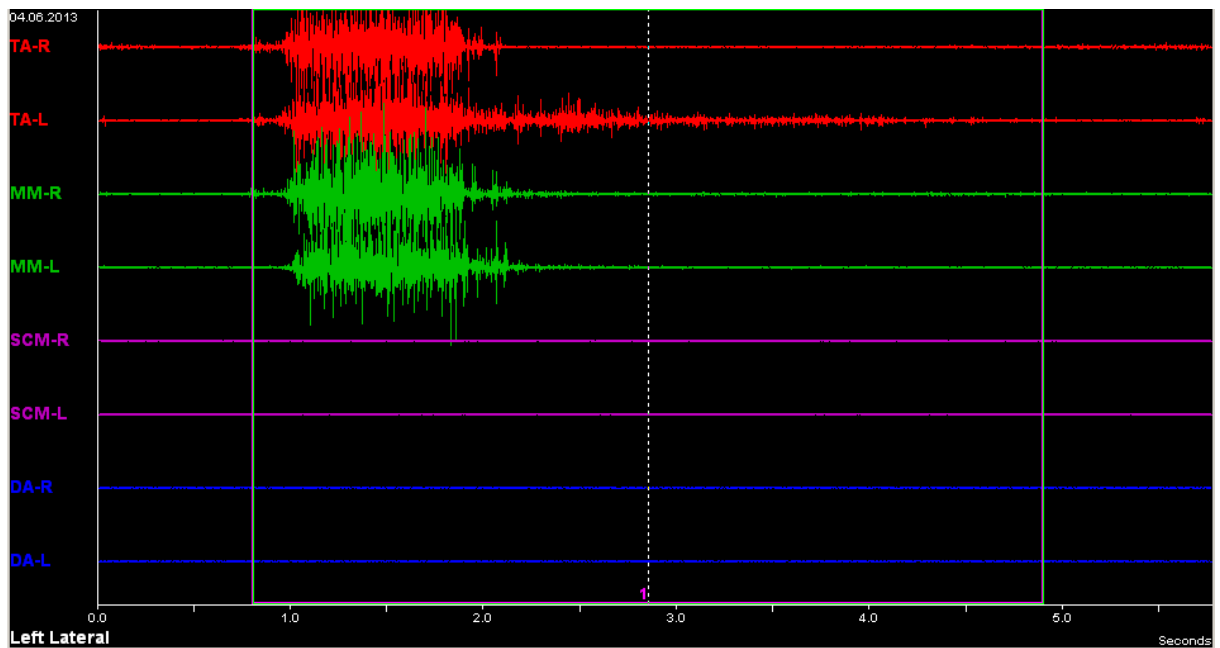


Рис.3 Електроміограма при виконанні пацієнтом латротрузійного руху вліво.

Друга група пацієнтів характеризувалася появою групової направляючої, що пов'язано з віковими змінами в будові іклів. Але іклове ведення також було присутнє у пацієнтів даної групи. Хочеться відмітити, що перші контакти в даній групі виникають в ділянці різців, і лише зі збільшенням оклюзійного навантаження включаються в роботу премоляри та моляри. Загалом, збалансованість оклюзії добра - 60%-40% в середньому, час оклюзії на рівні 0.29с., час дезоклюзії – 0.06 с. Максимальна кількість контактів досягається на 0.45 с. з моменту першого контакту. Під час латротрузійних рухів спостерігається плавне ковзання в робочу сторону, без перешкод.

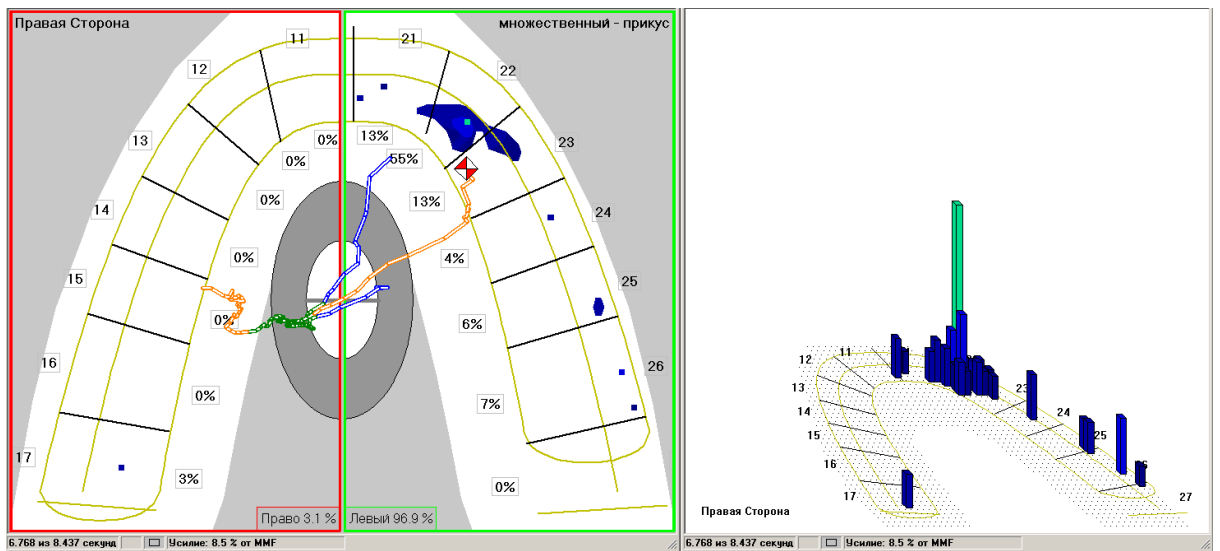


Рис.4 Наявність групових контактів незначної сили при латеротрузії

Показники ЕМГ на робочій стороні показують наявність активності м'язів як скорневого, так і власне жувального, що корелюється з даними T-Scan III. Активність м'язів під час спокою у – 0.83 μV , під час латеротрузійних рухів активність спостерігається лише на робочій стороні, тоді як на балансуєчій – відсутня. Синергізм роботи жувальних м'язів під час латеротрузії на рівні 87%, симетрія – 10%.

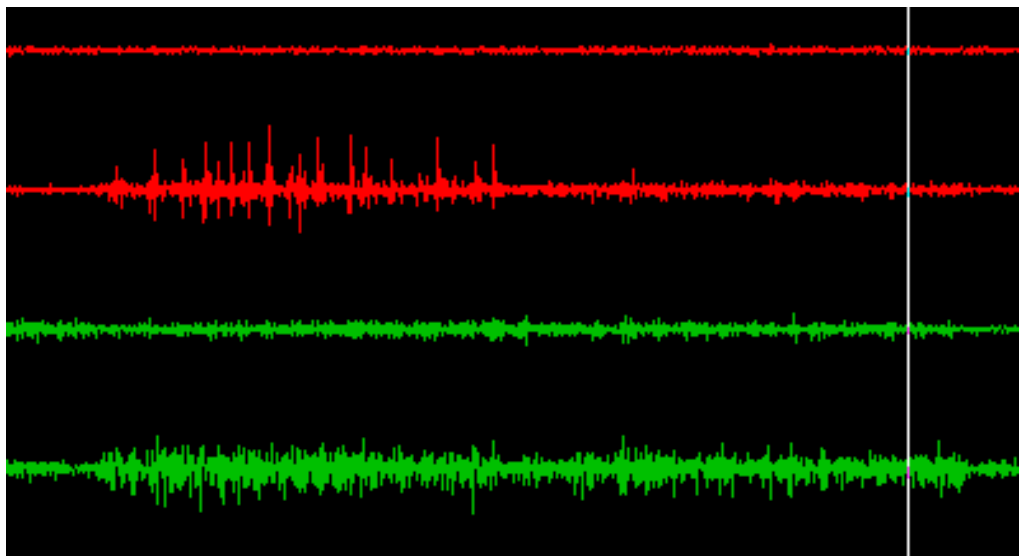


Рис.5 Активність як m.Temporalis так і m.Masseter при латеротрузії

Пацієнти третьої групи – вікова категорія 36-45 років в переважній більшості вказують на наявну групову направляючу, що добре видно на T-Scan III, тоді як іклове ведення зустрічається в поодиноких випадках, і спостерігається у пацієнтів з вираженою стертістю горбків бічних зубів. Зуби правої та лівої сторони щелепи змикаються майже одночасно, що свідчить про хорошу збалансованість зубощелепної системи. У пацієнтів третьої групи час оклюзії дещо зменшився в порівнянні з ?передніми групами – 0.19 с. в середньому. Максимальна кількість контактів досягається на 89% жувального навантаження. Збалансованість оклюзії в моменту максимального стискання сягає 59% - 41% по сторонам. Латеротрузійних рух здійснюється без перешкод як на робочій стороні, так і на балансуєчій. Оклюзійне навантаження під час стискання розподіляється між різцями, а лише згодом перерозподіляється на бічні зуби.

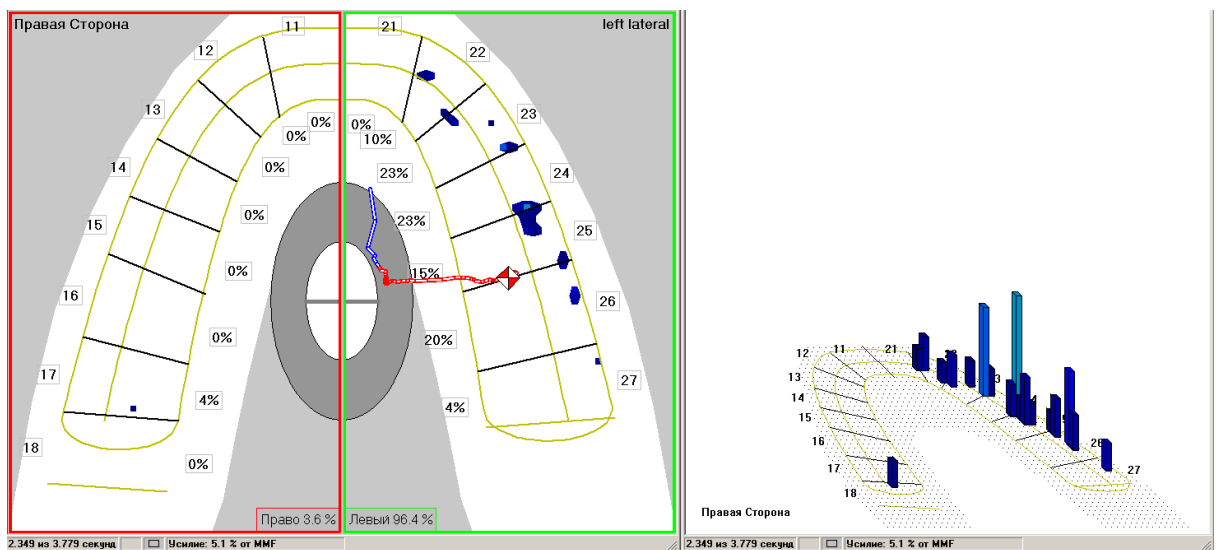


Рис.6 Яскраво виражена груповая направляюча.

У стані спокою пацієнти даної групи показують незначне збільшення тону м'язів – 1.27 μV , що не виходить за межі норми. Максимальне стискання показує добру роботу жувальних м'язів – 128 μV . Дані ЕМГ у

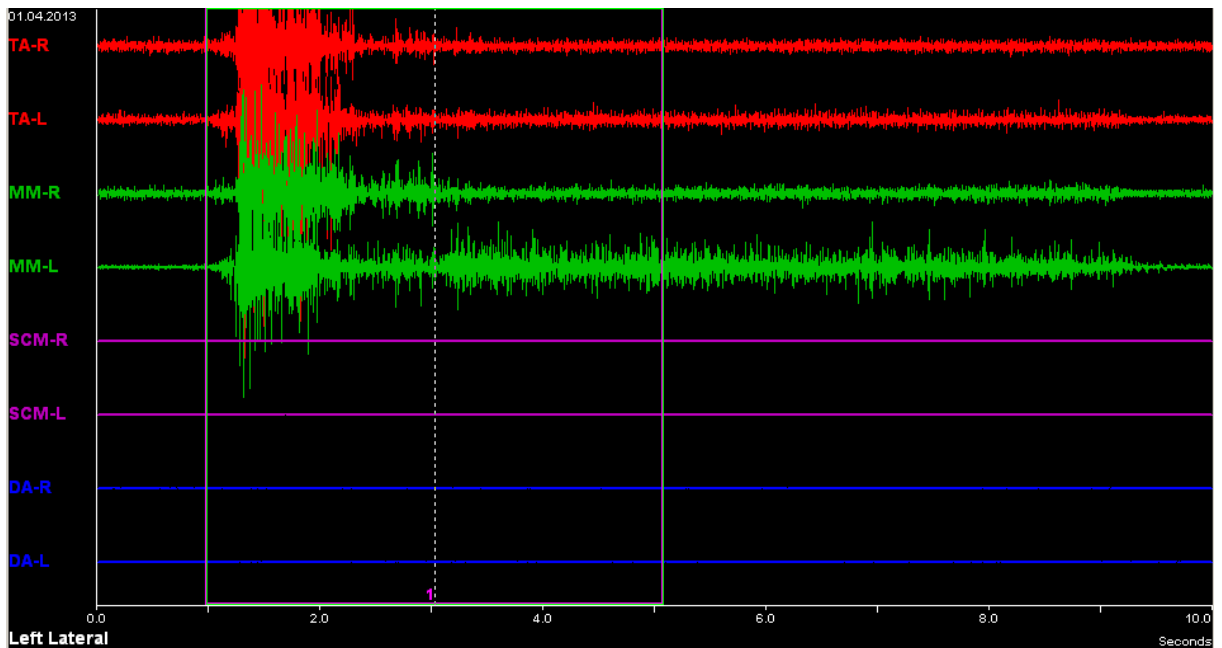


Рис.7 Значна активність m.Masseter при латерузії у пацієнтів з груповою направляючою.

бокових оклюзіях показують різке збільшення активності м'язів у латеротрузії на робочій стороні, тоді як активність на балансуєчій стороні різко знижена. Яскраво виражена робота m.Masseter, в той час як m.Temporalis активності не демонструє, що пояснюється відсутністю оклюзійних інтерференцій на балансуєчій стороні під час латертрузійних рухів. Дещо погіршується синхронність в роботі жувальних м'язів – першими в роботу вступають m.Temporalis і лише через 65 мс. активізується m.Masseter. M.Temporalis у пацієнтів даної групи показують хорошу симетричність в роботі – 89%, в той час як m.Masseter – всього 62%.

ВИСНОВКИ:

У результаті проведеного аналізу розташування контактів на зубах при формуванні групової направляючої функції ми виявили значні зміни характеристик досліджуваного фактора на відміну від описаних в літературі. Аналіз ковзання нижньої щелепи в артикуляторі виявив, що відбувається послідовне змикання зубів, яке направляється притертими фасетками стирання, і, відповідно, кількість контактуючих поверхонь збільшується. Всі оклюзійні поверхні зубів, що мають контакти з антагоністами, брали участь у формуванні напрямку ковзання. На нашу думку, цей факт необхідно враховувати при проведенні аналізу оклюзійних поверхонь зубів. Нам вдалося встановити характерні ознаки пов'язані зі зміщенням центру жування і виділити особливості перетворення оклюзійних контактів при ГНФ, при різному ступеню стирання.

Застосування комп'ютерних методів дослідження оклюзійних співвідношень дозволяє покращити адаптацію до ортопедичних конструкцій, запобігає виникненню супраконтактів при протезуванні пацієнтів з груповою направляючою функцією. Дуже показовим є застосування T-Scan III, коли можна наглядно та об'єктивно дослідити динамічні оклюзії у кожного пацієнта, порівняти отримані дані різних пацієнтів, проаналізувати результати. При дослідженні пацієнтів різних вікових груп добре видно особливості латеротузії, як іклового захисту, так і групової направляючої.

Проведення електроміографії до та після протезування вказує на нормалізацію функції жувальних м'язів, що доводить доцільність застосування сучасних методів досліджень в ортопедичній стоматології. Характерним для пацієнтів тільки з ікловим захистом різке зменшення активності m.Masseter на робочій та балансуєчій сторонах при виконанні

латеротрузійного руху, тоді як m.Temporalisна робочій стороні залишається активним. У пацієнтів із груповою направляючою спостерігається різке збільшення активності m.Masseter на робочій стороні, в той час як m.Temporalis не активна.

Застосування сучасних діагностичних комплексів значною мірою полегшує діагностичний процес, дозволяє наглядно досліджувати та оцінювати характериски компонентів зубощелепної системи.

ЛІТЕРАТУРА:

- 1.Неспрядько В.П., Рожко М.М. Ортопедична стоматологія. Книга Плюс,2003.- 552с.
- 2.Хватова В.А. Клиническая гнатология. –М.:ООО «Издательство «Медицина», 2005. –296с.
- 3.Біда В.І. Патологічне стирання твердих тканин зубів та основні принципи його лікування/-К.:ВАТ «Видавництво «Київська правда»,2002.- 93с.
- 4.Розенштиль С.Ф. Ортопедическое лечение несъемными протезами / Стефен Ф. Розенштиль, Мартин Ф. Ланд, Ньюхай Фудасимото, пер. с англ.; под общ. ред. проф. И.Ю.Лебедеико. – М.: Рид Элсивер, 2010. – 940с.: ил. ISBN 978-5-91713-050-7.
- 5.ГРОСС М. Д., МЭТЬЮС Дж. Д. Нормализация окклюзии: М: Медицина, 1986 С 80.
- 6.E. Tanaka, M.S. Detamore; L.G. Mercuri; JDR April 2008 no.4 296-307
- 7.Рубаненко В. В. Функціональна діагностика та лікування жувальних м'язів / В. В. Рубаненко. — Полтава, 2002. — 23 с.
- 8.Цимбалистов А. В. Функционально-физиологический метод определения центрального соотношения челюстей / А. В. Цимбалистов, И. В. Войтяцкая // Клиническая стоматология. — 2001. — № 1. — С. 64—68.
- 9.Meyer G. Нарушение оптимальной окклюзии зубов как основная причина головной боли. Клиническое наблюдение / G. Meyer, T. Asselmeyer // Квинтэссенция. — 2002. — № 2. — С. 19—30.
- 10.Variations in human masseter and temporalis muscle activity related to food texture during free and side-imposed mastication / L. Mioche, P. Bourdiol, J. F. Martin, Y. Noel // Arch. Oral. Biol. — 1999. — Vol. 44. — P. 1005—1012.

11. Weijnen F. G. Maximal bite force and surface EMG in patients with myasthenia gravis / F. G. Weijnen // *Muscle & Nerve*. — 2000. — Vol. 23. — P. 1694—1699.
12. Wilding R. C. The association between chewing efficiency and occlusal contact area in man / R. C. Wilding // *Arch. Oral Biol.* — 1993. — Vol. 38. — P. 589—596.
13. Williams R. J. Biochemical Individuality / R. J. Williams // *Encyclopedia of Biological Sciences* / ed. P. Gray. — 2nd. ed. — New York, 1970. — P. 99—100.
14. Мізюк Л. В. Функціональний стан жувальних м'язів при частковій втраті зубів та після протезування / Л. В. Мізюк, Л. І. Пелехан, З. Р. Ожоган // *Архів клінічної медицини*. — 2006. — № 1 (9). — С. 49—50.