

УДК 616.314-007.21-72-085.462

МЕТОДИКИ ПРИПАСУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЛОЖОК БЕЗЗУБИМ ПАЦІЄНТАМ І ОТРИМАННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ВІДБИТКІВ

Г.А. Коваленко

Харківський національний медичний університет

Використання зубо-протезних матеріалів для отримання функціональних відбитків підтримувалося багатьма авторами. Саме тому найкращими відбитковими матеріалами при отриманні функціонального відбитка беззубих щелеп вважалися ті, які здавлюють слизову оболонку до 50 % її компресійних можливостей. До таких матеріалів перш за все відносяться Сіеласт, Тіодент і Дентол. У випадках вираженої атрофії альвеолярного гребеня багато авторів особливе значення надавали формуванню контурів полірованої поверхні протеза нижньої щелепи. Подібна методика отримання функціонального відбитка отримала особливе найменування – «функціонально-тонічна», «об'ємне моделювання базису протеза». Для їх здійснення використовувалися активні рухи м'язових груп і спеціальна техніка отримання функціонального відбитка.

Таким чином, незважаючи на певні успіхи, досягнуті десятиліттями в ортопедичному лікуванні хворих з повною втратою зубів, методики отримання функціональних відбитків як і раніше вимагають подальшого удосконалення.

Ключові слова: індивідуальні ложки, відбитки, відбиткові матеріали, знімні протези.

Дослідження є фрагментом комплексної науково-дослідної програми Харківського національного медичного університету МОЗ України (чл.-кор. АМН України, проф. В.М. Лісовий), зокрема НДР кафедри ортопедичної стоматології (науковий керівник – д-р мед. наук І.В. Янішен) «Характер, структура та лікування основних стоматологічних захворювань» (№ держреєстрації 0116U004975; 2016–2018 р.), зокрема наукової кваліфікаційної роботи автора.

Мабуть, одним з перших методик отримання функціонального відбитка описав Т. Шротт. Його метод полягав у тому, що після зняття анатомічних відбитків і вилівки металевої моделі індивідуальні ложки штампувалися з листового алюмінію. Вони скріплювалися пружинами Фошара, заповнювалися гутаперчею і встановлювалися на щелепах. Протягом 30–40 хв хворому пропонувалося розмовляти, ковтати, співати, робити мімічні рухи. Під дією м'язових груп відбувалося формування відбитка, адекватного за обсягом і висоті. Відбитки, отримані за цим методом, називаються «функціональні» [13].

Через деякий час V. Момме, враховуючи деяку трудоемкість методу Т. Шротта, модифікував отримання функціонального периферичного краю протеза. Він запропонував спочатку готувати протези по анатомічним відбиткам. Потім край готового протеза вкорочувався на 1,5–2 мм, на нього нашаровувалася гутаперча, і хворий користувався таким протезом протягом декількох днів. Сформований гутаперчею край протеза потім заміщувався базисним матеріалом з каучуку за принципами лабораторної перебазіровки. Практично в даній методиці базис готового протеза служив індивідуальною ложкою для отримання

функціонального відбитка. Слід відмітити, що вже у цей період часу простежується тенденція отримання функціонального відбитка жорсткою індивідуальною ложкою [11].

Поява швидкотвердіючих пластмас також дозволило використовувати їх для виготовлення індивідуальних ложок. У нашій країні застосовують такі матеріали, як стіракріл, карбопласт, протакрил, Протакрил-М, Редонт. Зарубіжними авторами для цих же цілей пропонувався досить широкий спектр пластмас холодної полімеризації. Перевага швидкотвердіючих матеріалів полягала в скороченні витрат часу в порівнянні з виготовленням індивідуальної ложки з базисної пластмаси гарячої полімеризації. Приготування індивідуальної ложки з швидкотвердіючої пластмаси, як правило, проводиться методом вільного формування на гіпсовій моделі. Цим методом не завжди досягається оптимальна характеристика індивідуальної ложки: з'являється пористість, порушується товщина ложки; в одних випадках краї виходять потовщеними, в інших, навпаки, потоншеними. Припасування такої ложки пов'язана з великими витратами часу, знижується якість припасування, іноді потрібно повторне її виготовлення. Для забезпечення надійної фіксації протезів при повній втраті зубів при плануванні ортопедичного лікування доводилося вирішувати ряд завдань. Перш за все необхідно було домогтися такого співвідношення меж індивідуальної ложки з протезним ложем, при якому досягається поява функціональної присмоктуючості у зв'язку з утворенням клапанної зони. Крім того, необхідно вибрати спосіб припасування індивідуальної ложки,

відбитковий матеріал, а також методику отримання функціонального відбитка [10, 12, 15, 35].

Вибір відбиткового матеріалу і методика отримання відбитка повинні забезпечувати оптимальний стан тканин протезного ложа як в спокої, так і при виконанні жувальної функції.

По висоті край індивідуальної ложки в перехідній складці повинен суворо відповідати «нейтральній зоні». Створення клапанної зони у цьому випадку забезпечує появу функціональної присмоктуючості — одного з важливих факторів фіксації протеза поряд з анатомічною ретенцією і адгезією. Це досягається у тому випадку, якщо край протеза не віддавлює активно рухливі тканини, які скидали протез з щелепи. Крім того, край протеза з вестибулярної сторони за обсягом повинен відповідати ширині перехідної складки. Цим забезпечується прилягання тканин перехідної складки до зовнішнього краю протеза і збереження замикаемого клапану.

Виключення можливості скидання протезу в період активного скорочення м'язових груп при функціональних рухах досягалося за рахунок укорочення краю ложки. У подальшому необхідно оформлення кордону ложки відбитковою масою при активному, пасивному або поєднаним способами впливу на межі відбитка. Прихильники формування периферичного кордону ложки в «нейтральній зоні» базувалися на наступній передумові. Зона переходу між рухомою і нерухою слизовою оболонкою, що покриває альвеолярні частини щелеп, не має тієї амплітудної зміщуєчості м'язових груп, яка здатна скидати протез з щелепи. Тому край ложки можна розташовувати в зоні «напіврухомої» слизової оболонки, де виявляються ділянки підслизового шару. Ця зона має деяку піддатливість, забезпечує можливість занурення краю протеза і формування більш надійного замикаючого клапана [1, 6, 32].

З метою отримання недеформованої клапанної зони було видозмінено метод отримання функціонального відбитка восковою індивідуальною ложкою. Для цього після формування в порожнині рота воскової індивідуальної ложки з її країв зрізалася смужка воску товщиною 2–3 мм. На це місце послідовно, з правої і лівої сторін, приклеювалися воскові смужки декілька більших розмірів. Потім здійснювалося пасивне формування кордонів за рахунок притиснення до країв ложки м'яких тканин верхньої губи і щік. Крайова межа ложки укорочувалася на 1 мм і загострювалася, що в подальшому розподіляла відбитковий матеріал рівномірно, без розтягування (деформування) клапанної зони. Крайове замикання клапана виникає за умови, коли край протеза трохи відтісняє слизову оболонку зводу перехідної складки. Це стає можливим завдяки тому, що тканини перехідної складки мають значну піддатливість при невеликій рухливості під час функції [8, 18].

Формування периферичного краю функціонального відбитка на верхній щелепі вирішується по-різному. Ряд авторів рекомендували оформляти замикаючий клапан термопластичною масою

«Ортокор» після укорочення країв індивідуальної ложки на 1–2 мм з використанням проб Гербста. Кінцевий відбиток виконувався Дентолом. Порівняльне дослідження деяких відбиткових матеріалів при отриманні функціональних відбитків проводив А.П. Воронов. Він встановив, що чіткий і точний відбиток Сіеластом і Тіодентом може бути отриманий лише під деяким тиском, адже ці матеріали володіють пружними властивостями. Тому необхідно створювати перешкоджання вільному витіканню відбиткової маси з-під ложки при отриманні відбитку. При отриманні відбитка Дентол доцільно по периферичному краю ложки розмістити додатковий шар Дентола шириною 5 мм і товщиною 1–2 мм. У результаті такого доформування ефект функціонального присмоктуючості відбитка значно зростає. Кордон відбитка в цьому випадку неминуче розташовувався за межами «нейтральної» зони [7].

Найбільш точний відбиток, позбавлений можливих технологічних неточностей, можна отримати за допомогою самотвердіючих акрилових матеріалів, використовуючи їх для функціонального оформлення протезного ложа на останньому етапі виготовлення протеза. Периферична межа жорсткої індивідуальної ложки спочатку оформлялася переплавленням воском, кінцевий відбиток отримували «Ортокором».

Вибір відбиткового матеріалу для отримання функціонального відбитка з верхньої щелепи, будучи частиною питання про взаємовідносини базису протеза з тканинами протезного ложа, знайшов своє відображення у роботах ряду дослідників. Ідеальним вважали таку конструкцію протеза верхньої щелепи, коли жувальний тиск через базис протеза передається на тканини протезного ложа рівномірно. У зв'язку з різною будовою цих тканин цього не відбувається. Автори вважали виправданим при отриманні функціонального відбитка в першу чергу навантажувати тканини, здатні до передачі тиску на кісткову основу щелепи. Цими ділянками на верхній беззубій щелепі є тверде піднебіння і альвеолярний відросток [17].

Отримання відбитків залежно від співвідношення з перехідною складкою, способу їх оформлення і ступенем тиску на слизову оболонку досліджувалось багатьма авторами. Це знайшло відображення у ряді класифікацій відбитків. Так, А.І. Бетельман ділив їх на анатомічні та функціональні, виходячи з їх співвідношення з перехідною складкою. Залежно від способу оформлення країв функціонального відбитка він виділяв власне функціональні і функціонально-присмоктуючі. Відбитки розвантажують і навантажують (компресійні) протезне ложе.

А.М. Соломонов виділяв зліпки тимчасові та точні анатомічні. Відбитки, зняті комбінованими відбитковими масами, які могли бути і компресійними, отримали в класифікації А.М. Соломонова назву функціонально-присмоктуючі. При нерівномірній атрофії альвеолярного відростка він пропонував застосовувати комбіновані відбитки. Вони знімалися термопластичними масами і гіпсом. Більш повну класифікаційну характеристику відбитків при

протезуванні повної втрати зубів запропонував Е.І. Гаврилов. Саме в цій класифікації вводилося поняття попередніх і остаточних відбитків. Виділялися параметри компресії слизової оболонки і методи оформлення країв відбитка для створення замикаючого кругового клапана [22].

Досить значного поширення і визнання для оцінки стану слизової оболонки протезного ложа для вибору методики отримання функціонального відбитка отримала класифікація Suplee. Клінічно він виділяв чотири класи для оцінки стану слизової оболонки: 1 – щільна, помірно податлива слизова оболонка – «ідеальний рот»; 2 – атрофічна, тонка, бліда слизова – «твердий рот»; 3 – пухка, гіпертрофована, часто катарально-запалена слизова – «м'який рот»; 4 – повнокровна слизова, що нагадує півнячий або «бовтається» гребінь, зміщується пінцетом в сторону. Для попередження утиску протезом рухомої слизової оболонки, зміщеної тиском відбиткової маси, необхідна спеціальна методика отримання функціонального відбитка. Аналогічно Suplee підходила до оцінки слизової оболонки Н.В. Калініна (1979), виділяючи чотири типи слизової. До першого типу вона віднесла слизову оболонку, яка добре сприймає жувальний тиск. Така слизова спостерігається у здорових осіб нормостенічної конституції незалежно від віку. Другий тип – тонка слизова оболонка, зустрічається у осіб астеничної конституції при різному ступені атрофії альвеолярних відростків і в осіб похилого віку при значній або повній атрофії альвеолярного відростка. Третій тип – пухка, податлива слизова оболонка, що спостерігається переважно у гіпертоніків, а також у осіб з різними загальносоматичними захворюваннями. Найбільш часто у них помічаються порушення діяльності серцево-судинної або ендокринної (діабет) системи і психосоматичні захворювання.

Оцінки стану слизової оболонки використовувалися для вибору методики отримання відбитка. Так, на думку Е.І. Гаврилова, І.М. Оксмана і В.Ю. Курляндського, при першому типі слизової оболонки по класифікації Suplee є можливість отримання компресійного відбитка. У випадках тонкої, атрофічної слизової (другий клас Suplee) необхідно розвантажити слизову оболонку, отримуючи так звані розвантажувальні відбитки. Іноді такий відбиток називають «мукостатичним». При третьому класі по Suplee розвантажувальний відбиток дозволяв зафіксувати статичне положення рухливих ділянок слизової оболонки. Цим попереджається їх обмеження під час жувального навантаження.

При четвертому класі, як відзначала Н.В. Калініна, найбільш доцільна методика двохетапного відбитка, яка давала можливість відобразити відбитком найбільш рухливі ділянки слизової оболонки без зміщення, що попереджує обмеження рухомої слизової оболонки протезом. Для цього після припасування ложки традиційним способом пластмасу в області рухомої ділянки випилювали, звільнюючи слизову оболонку, але зберігаючи периферичний кордон змодельованої клапанної зони. Потім отримували відбиток Дентолом, гіпсом або силіконовим

матеріалом. Для попередження деформації цих ділянок в період виливки моделі на ложку перед виведенням відбитка з порожнини рота наносили порцію гіпсу або отримували гіпсовий відбиток разом з ложкою. Вирішальним фактором забезпечення гарної фіксації і стабілізації повного знімного протезу верхньої щелепи є цілеспрямоване формування периферичного замикаючого клапана. При цьому враховуються дані клінічного обстеження індивідуальних особливостей протезного ложа, оцінюється функціональна характеристика м'язових груп, місця їх прикріплення до верхньої щелепи. Комплекси функціональних проб повинні сформувати такі кордони, які б блокували зміщення навантаженої при жуванні, дикції, ковтанні [14, 30].

Стан функції м'язів, що оточують протезне ложе, вивчався багатьма авторами. Запропоновані способи, будучи певною мірою модифікаціями методу У. Момме, були засновані на використанні різноманітних пластичних матеріалів для формування клапанної зони. При цьому відбитком фіксували положення краю індивідуальної ложки в «нейтральній» або близькою до неї зоні перехідної складки [31, 36].

Сам принцип формування відбитка пластичними матеріалами на попередньо укороченій поверхні ложки неминуче фіксував положення відбитка в «нейтральній» зоні. Так, М.А. Соломонов ставив завданням розміщувати край ложки з вестибулярної сторони точно по «нейтральній зоні» і з перекриттям лінії «А» заднім краєм ложки. Для цього спочатку хворому пропонувалося втягнути щоки у порожнину рота, тобто зробити губами присмоктуючий рух. При цьому губи з'єднуються і укладаються в «трубочку». Потім при утриманні ложки рукою і широко відкритому роті відтягувалася щока в сторону, а верхня губа вперед. Формування краю відбитка для досягнення оптимального результату повинно проводитися при достатній еластичності термопластичної маси. Тиск, який чиниться м'язовими групами в перехідній складці в період отримання функціонального відбитка при відкритому і закритому роті, вивчали К. Nakki, Н.С. Surila. Автори зробили висновок про те, що найбільш точний відбиток тканин протезного ложа і формування замикаючого клапана досягається технікою отримання відбитка при закритому роті. Подібні концепції формування периферичного кордону відбитка існували до того періоду часу, поки не були запропоновані методики виготовлення повних знімних протезів з розширеними кордонами. Протези, виготовлені за методикою Ф. Гербста, мали розширені межі і отримали назву «екстензійного». На відміну від раніше виготовлених, межа яких проходила по «нейтральній» зоні, ця межа переносилася за її межі. Відсутність відбиткових матеріалів (адгезивів і супрофікс) змушувало Ф. Гербста до заміни їх аналогічними. Саме тому клінічне застосування методики Ф. Гербста призвело до появи великої кількості запропонованих функціональних відбиткових матеріалів. У той же час практично без серйозних змін використовувалися самі функціональні проби Ф. Гербста [9, 24, 27].

Так, В.Ю. Мілікевіч і В.А. Щербаков припасування індивідуальної ложки на верхній щелепі проводили наступним чином. Перш за все уточнювали її дистальний край, який повинен проходити на 2 мм позаду від сліпих отворів. Ф. Гербст оцінював становище дистального краю тільки візуально, не пропонуючи для цього функціональної проби. В.Ю. Мілікевіч і В.А. Щербаков, доповнюючи Ф. Гербста, пропонували користуватися наступним прийомом. Спочатку задній край сухої ложки, включаючи і верхньощелепні горби, забарвлюються хімічним олівцем, а потім ложка встановлювалася на щелепу, тулилася до неї і миттєво виводилася з порожнини рота. Відбиток олівця на слизовій оболонці піднебіння дозволяв уточнити довжину ложки по відношенню до сліпих отворів по лінії «А». Проведення другої проби передбачало широке відкривання рота пацієнтом. При цьому напружувалися крилощелепні складки і верхні пучки щічного м'яза. Корекція країв ложки при її зміщенні проводилася у ділянці молярів і дистальної поверхні верхньощелепних горбів. При складанні губ «трубочкою» і витягуванні їх вперед при третій пробі надає скорочення м'язів верхньої губи. Скорочення краю ложки виконувалося між іклами. Четверта проба визначала становище краю ложки в області премоларів. Рекомендації Ф. Гербста, як відзначали В.Ю. Мілікевіч і В.А. Щербаков, розпливчасті і неточні – активні скорочення мимічних м'язів шляхом гримасування. Вони пропонували пацієнту при цій пробі втягнути щоки в порожнину рота. Якщо край ложки подовжений, то натяг бічних щічних тяжів зміщало її з щелепи. Зішлифовування ложки проводилося до отримання її стійкого положення. Поява ефекту функціональної присмоктваності ложки перевірялося шляхом відтягування її за ручку вниз, а по лінії «А» натисканням на ручку вгору і вперед. При недостатньо щільному зануренні заднього краю ложки в податливі тканини піднебіння виявлялася відсутність клапана у дистальному відділі. У цьому випадку після візуального виявлення зуболікарським дзеркалом щілиноподібного простору проводилося доформування заднього краю мовною пробую «А». Уздовж заднього краю індивідуальної ложки за її внутрішньою поверхнею підклеювали валик термопластичної маси шириною 4–5 мм. Маса розігрівалася, ложка вводилася в порожнину рота і притискала до щелепи при напівзакритому роті. Якщо при перевірці фіксації ложки вона утримувалася на щелепі, то створення дистального клапана вважалося досягнутим. Іноді після додаткового нанесення термомаси і стиснення слизової по лінії «А» фіксація ложки могла погіршуватися. Це могло бути пов'язано з надмірною кількістю нанесеної маси і надмірним стисненням тканин м'якого піднебіння. Погіршення фіксації ложки також могло виникнути, якщо ширина смужок маси при доформуванні поширюється не тільки в зону м'якого піднебіння, а й наперед, де іноді відзначається різкий кістковий перехід твердого піднебіння при значній атрофії слизової оболонки. У цих випадках необхідно провести повторне оформлення дистальної межі ложки.

У разі безуспішності формування дистального клапана, особливо при малій податливості слизової оболонки, В.Ю. Мілікевіч і В.А. Щербаков пропонують вдатися до формування клапана по С.І. Городецькому. Для цього при перевірці конструкції протезів на моделі в проекції задньої третини твердого піднебіння слід проводити гравіювання гіпсу. Це забезпечує у подальшому занурення заднього краю протеза в податливі тканини і створення замикаючого клапана по лінії «А» [13, 26].

Особливість беззубої нижньої щелепи полягає в тому, що протезне ложе оточене активними м'язовими групами як з вестибулярного, так і з язикового країв протеза. Питання вдосконалення методів протезування, оцінка індивідуальних особливостей протезного ложа беззубої нижньої щелепи, вибір відбиткових матеріалів вивчалися багатьма авторами.

При клінічному обстеженні беззубої нижньої щелепи важливо оцінити величину і характер атрофії, форму альвеолярних гребенів. Оцінка цих параметрів для нижньої щелепи були класифіковані Келлером, В.Ю. Курляндским, І.М. Оксманом, А.І. Дойніковим та ін. Е.І. Гаврилов і І.М. Оксман відзначають, що «жодна з відомих класифікацій не претендує на вичерпну характеристику беззубих щелеп, оскільки між їх крайніми типами є «перехідні форми». Використання ж їх дає попереднє уявлення про можливість планування лікування, методики отримання функціонального відбитка. Відповідно до класифікації І.М. Оксмана, виділяють чотири типи беззубих щелеп. Перший тип беззубої нижньої щелепи характеризується високим альвеолярним відростком, низьким розташуванням перехідної складки і точок прикріплення вуздечок і щічних складок слизової оболонки. При другому типі є середньої вираженості рівномірна атрофія альвеолярного відростка. При третьому типі беззубої щелепи альвеолярний відросток відсутній або представлений слабо. При четвертому типі нижньої беззубої щелепи відмічається нерівномірна атрофія альвеолярного відростка, що є наслідком різночасного видалення зубів. Після видалення зубів зміни в порожнині рота відбуваються не тільки в альвеолярних відростках, але поширюються і на слизову оболонку, яка покриває їх. Це проявляється атрофією слизової оболонки, появою складок на альвеолярних гребенях, ділянок з надлишковою рухливістю слизової, позбавленої кісткової опори.

Клінічна оцінка стану слизової оболонки беззубої нижньої щелепи за Suplee проводиться за тими ж критеріями, які використовуються для діагностики стану слизової верхньої щелепи [5, 34].

При отриманні функціонального відбитка, як відзначали Е.І. Гаврилов і І.М. Оксман, передбачаються рухові комплекси рухів губ, язика, ковтання, відкривання рота. Формування замикаючого клапана по краю відбитка відбувається за рахунок коливання рухомих тканин, що здійснюється у певному напрямку, з певною тривалістю і амплітудою. Крім того, якість функціонального відбитка в певній мірі залежить від вибору відбиткового матеріалу. Так, А.Л. Рожков при лікуванні хворих з повною втратою

зубів на нижній щелепі проводив порівняльну оцінку властивостей переплавленого воску, Дентола, Ортоко-ра і маси Ванштейна. При отриманні функціональних відбитків досліджувалися характеристики гіпсу, Дентола, Еластика, Стомопласта, Дентафоля і Тюдента. Великий практичний інтерес представляють дані про застосування сучасних відбиткових матеріалів.

Дослідження показали, що матеріал для відбитків, реєструючи при функціональних відбитках усереднену форму м'яких тканин, повинен бути спочатку текучим, а потім настільки еластичним, щоб не допускати постійної деформації при виведенні відбитка з порожнини рота. Встановлено, що такими властивостями володіють силіконові, полісульфідні і поліефірні матеріали. Використання цих матеріалів («Optosil», «Хантопрен» і ін.), сприяючи більшій точності прилягання відбиткової маси до протезного ложа, збільшують адгезію. Крім того, звертається увага на те, що відбиткова маса на індивідуальній ложці повинна розміщуватися тонким рівномірним шаром приблизно 1 мм. Доцільним вважається виготовлення моделі по функціональному відбитку при використанні цих матеріалів не пізніше 6–8 годин. Зняття відбитка має здійснюватися без тиску, ніж попереджається порушення цілісності матеріалу і зберігається його точність.

Описуючи структурні характеристики щелепних кісток, автори відзначали, що повна втрата зубів і атрофія альвеолярних відростків позначаються на висоті щелепних кісток, змінюються взаємини розмірів альвеолярних дуг, величина нижньощелепного кута, скорочується площа протезного ложа нижньої щелепи. Особливості ортопедичного лікування хворих після повної втрати зубів на нижній щелепі, обумовлені запальними захворюваннями пародонта. Було виявлено, що дистрофічні процеси в альвеолярній частині нижньої щелепи ведуть до найбільш значної атрофії у вертикальному напрямку, на внутрішній її поверхні і особливо з язичної сторони у горизонтальному напрямку. У той же час зовнішня поверхня альвеолярної частини нижньої щелепи в області молярів менш схильна до атрофії. Електроміографічне вивчення функціональної активності мимічних і жувальних м'язів, прикріплених до нижньої щелепи, дозволило виявити рухи, при яких розвинулася функціональна активність м'язів і м'яких тканин по периферії протезного ложа. Ці дані лягли в основу запропонованої автором методики отримання функціонального відбитка з нижньої щелепи при різних ступенях атрофії альвеолярної кістки. Відзначається недостатність відомостей про морфологічні характеристики тканин протезного ложа ретромолярної ділянки. Пропонувалася методика функціонального оформлення дистальних відділів повного знімного протезу нижньої щелепи в ретромолярній області у осіб з важкими клінічними умовами для протезування [17, 33].

Фіксація повного знімного протезу нижньої щелепи при твердому дні порожнини рота може бути досягнута завдяки присмокчуваній здатності, відповідним чином оформленим під'язичним валиком, а також

виготовленням ретромолярних крил. Для досягнення задовільної фіксації протеза надавалося значення формуванню зовнішньої поверхні з урахуванням функції м'язів ротової порожнини.

При значній атрофії альвеолярних відростків нижньої щелепи готували крилоподібної виступи язичної частини базису протеза в позад молярній ділянці після створення м'якотканних кишень оперативним шляхом.

Яким би способом не була виготовлена індивідуальна ложка, перед отриманням функціонального відбитка необхідно провести її спеціальне припасування. Вони вважали, що пасивний спосіб формування мало відповідає конкретним клінічним умовам для формування клапанної зони. У той же час виражаються і протилежні думки. Для створення стійкості протеза нижньої щелепи особливе значення надавали формуванню хороших оклюзійних контактів. При цьому А. Gerber вважав, що функціонально оформлений край закінченого базису протеза не заважає слизовій оболонці і її складкам зісковзувати під базис. В результаті цього може порушуватися фіксація протеза. Пропонуючи методику відображення, так званого «істинного» рельєфу, А. Gerber рекомендував попередній відбиток виконувати неограничений. Остаточний відбиток індивідуальної ложки слід отримувати при мінімальному розтягванні тканин протезного ложа, проводячи пасивне оформлення країв відбитка. Для цього після введення ложки з відбитковим матеріалом в порожнину рота двома пальцями захоплювалась щока і переміщалася під краєм ложки назад і злегка всередину. У період структурування відбиткового матеріалу аналогічно принципам методу об'ємного моделювання товщина формуючого переднього краю повинна збільшуватися від вуздечки до щічно-альвеолярного тяжу з увігнутим рельєфом. На думку автора, цим поліпшувалося утримання протеза круговим м'язом рота. Надалі А. Gerber розглядав можливість підвищення стійкості протеза відповідним конструюванням оклюзійної поверхні штучних зубних рядів [28, 29].

Недосконалість методу оформлення відбитка пасивними рухами в певній мірі усувалося шляхом використання різних функціональних проб. Широке поширення і визнання у вітчизняній ортопедичній стоматології отримав метод Ф. Гербста. Можна вважати, що до цього часу протези неогрунтовано виготовлювалися переважно по анатомічним відбиткам без використання індивідуальних ложек. Пізніше методика Ф. Гербста була доповнена багатьма дослідниками, і зараз функціональні проби для припасування індивідуальних ложек є базовими у багатьох його модифікаціях.

Особливість протезів, виготовлених за методом Ф. Гербста, полягала в тому, що вони мали розширені краї, розташовуючись за межами «нейтральної» зони і поширюючись на рухому слизову оболонку. На нижній щелепі при побудові кордону протеза перекивалися внутрішні косі лінії і під'язиковий простір в області різців, іклів і премолярів. Нижньощелепні слизові горбки також повністю перекивалися про-

тезом незалежно від їх стану. Для отримання розширених кордонів протеза по Ф. Гербсту попередній відбиток повинен розтягнути перехідну складку, щоб щічні вуздечки і тяжі розправилися. На нижній щелепі необхідно було відобразити відбитком внутрішні косі лінії і нижньощелепні горбики. Такий відбиток отримувався за допомогою гіпсу і термопластичних мас типу Стенс, маси Вайнштейну № 1 або № 2. По відлитим гіпсовим моделям окреслювалися орієнтовані кордони індивідуальних ложок. Так як кордон індивідуальної ложки готувався орієнтовно, була потрібна її корекція при динамічних навантаженнях під впливом м'язових груп, що прикріплюються до нижньої щелепи [4].

Ф. Гербстом були обґрунтовані цілеспрямовані рухові проби, які допомагають відкоригувати краї ложок так, щоб активні рухливі тканини не зміщували її з щелепи. Сутність припасування полягала у вкороченні її довжини і розташуванні країв при зайвій товщині. При припасовці індивідуальної ложки на нижній щелепі Ф. Гербст пропонував такі проби, як широке відкривання рота, ковтання, проведення язиком по червоній облямівці верхньої і нижньої губи, доторкання кінчиком язика до щік при напівзакритому роті, витягування язика у напрямку до кінчика носа і витягування губ «трубочкою». При зміщенні індивідуальної ложки проводилася корекція її за запропонованою автором схемою. Для посилення фіксації індивідуальної ложки термопластичною масою «Супрофікс» проводилося її оформлення в під'язиковому просторі, відступивши від вуздечки на 1 см до премолярів справа і зліва. Слід зазначити, що однією з важливих особливостей його методики припасування ложки було плавне виконання рухомих проб з помірною амплітудою. Для зняття функціонального відбитка Ф. Гербстом використовувалася термопластична маса «Адгезіаль» [16].

Оцінюючи віддалені результати протезування, Ф. Гербст вказував, що достатня фіксація протезів була досягнута в 78 % випадків. Однак залежність цих результатів від ступеня атрофії кісткового ложа і стану слизової оболонки ним не вивчалася. Недостатня фіксація протезів нижньої щелепи спонукала дослідників до пошуку посилення крайового замикаючого клапана.

Проводити дооформлення термопластичною масою індивідуальної ложки нижньої щелепи не тільки в премолярній зоні, як передбачав метод Гербста, а по всьому язичному краю від вуздечки язика до нижньощелепних горбиків пропонував Osing. A. Нроматка доповнив метод, пропонуючи наносити термопластичну масу по всьому вестибулярному краю. Н.В. Калініна, крім уточнення функціональних рухових проб Ф. Гербста, вважала за необхідне після попереднього припасування ложки оформляти край відбитка не тільки в межах під'язикової області та дистального відділу твердого піднебіння, а й по периферії протезного ложа. А.П. Воронов і А.І. Абдурахманов вважали за доцільне проводити посилення клапанної зони по перехідній складці. Автори після припасування індивідуальної ложки отримували функціональний

відбиток Дентолом. Потім після візуальної оцінки відбитка по його краю повторно наносили шар Дентола і знову встановлювали індивідуальну ложку на щелепу. Вони повідомляють про посилення фіксації відбитку не менше ніж в 2 рази. Для створення надійного замикаючого клапана в дистальних відділах ложки, при її припасовці, Л. Kobes проводив додаткове дооформлення цієї зони, накладаючи на ложку порцію термопластичного матеріалу. Цим створювалася компресія слизових горбиків, що покращувало, на думку автора, фіксацію відбитка [20].

Використання термопластичних матеріалів для отримання функціональних відбитків підтримувалося не всіма авторами. Так, досліджуючи пластичні властивості термопластичних матеріалів, В.М. Павленко виявив, що розігрів маси до 50° С в порівнянні з нагріванням до 60° С має різницю пластичності як 3:1. У зв'язку з цим автор вважав, що домогтися оптимальної пластичності термомаси важкоздійснюване завдання. Вивчення ступеня компресії слизової оболонки термопластичною масою показало, що вона стискає слизову до 80 % її амплітудної податливості і створює її фіксований стан під протезом. Саме тому найкращими відбитковими матеріалами при отриманні функціонального відбитка беззубих щелеп вважалися ті, які здавлюють слизову оболонку до 50 % її компресійних можливостей. До таких матеріалів перш за все він відносив Сіеласт, Тіодент і Дентол [2, 19].

Недостатня пластичність термопластичних мас Б.Р. Вайнштейну в період отримання відбитка в певній мірі була подолана з появою термомаси «Ортокор». Так, А.С. Щербак, після припасовки жорсткої ложки, вкорочував її край на 1–2 мм, оформляв кордон перехідної складки, дистальний клапан і під'язиковий простір масою «Ортокор». Також використовували пластичні властивості «Ортокора» для отримання функціонального відбитка, готуючи індивідуальну ложку з воску.

Мабуть, «Ортокором» не завжди досягалася компресія слизової оболонки у перехідній складці і не виключалася можливість деформації при виведенні відбитка. Усуваючи ці недоліки, попередньо оформляли периферичні краї ложок переплавленням воском по всьому кордону. Масою «Ортокор» уточнювали рельєф перехідної складки. Деформація країв відбитка з цієї термомаси знижувалася в період подальшого отримання остаточного відбитка Дентолом. До недоліків маси «Ортокор» слід віднести погану сумісність з гіпсом в період виливки робочої моделі, адже маса погано змивається, рельєф моделі частково порушується. Мабуть, з цієї причини її використання останнім часом стає все рідше. При важких умовах протезування нижньої щелепи після припасовки індивідуальної ложки F.J. Кпар отримував відбиток цинк-оксидвгенольною пастою. Зрізуючи після цього периферичний край, він пропонував оформляти замикаючий клапан термомасою «Adaptol». Функціональний же відбиток знімається тією ж цинк-оксидвгенольною пастою. Автор вказує, що даний спосіб покращує стабілізацію повного знімного про-

тезу нижньої щелепи. Розглянуті аспекти формування периферичного краю функціонального відбитка, безумовно, були націлені на отримання надійного замикаючого клапана з урахуванням функції м'язів. Однак, на нашу думку, в більшості випадків при вкороченні краю ложки з подальшим доформуванням його пластичними матеріалами отримати достатню компресію за межами «нейтральної» зони, і особливо з внутрішнього краю ложки, проблематично. Саме тому Н.В. Калініна пропонувала перед отриманням функціонального відбитка доформувати край ложки без його попереднього укорочення. За рахунок цього створюється додаткова компресія тканин перехідної складки, що підсилює замикаючий клапан. Безсумнівний інтерес представляє розгляд питання про характер і амплітудні скорочення м'язів, оточуючих протезне ложе при проведенні рухових проб. Більшість авторів пропонували плавне виконання рухових проб. Як правило, хворого просили здійснити звичні мимічні рухи. Лише в методі Т. Шротта оформлення периферичного краю в період «співу» вимагало більшої амплітуди скорочення м'язів у порівнянні з іншими руховими пробами [3, 25].

Детальне клініко-електрофізіологічне обґрунтування вибору функціональних рухів для отримання відбитків, адекватної функціональної активності м'язів і м'яких тканин, що оточують протезне ложе на верхній і нижній щелепах, було представлено в роботах В.А. Шібеко і Б.В. Свіріна. Авторами була вивчена скорочувальна активність основних м'язів щелепно-лицьової області при проведенні функціональних проб з різним ступенем вольового зусилля (максималь-

не, помірне, мінімальне) і під час виконання природних функцій (жування, ковтання, дикція). Було встановлено, що використання мовних тестів для формування периферичного краю функціонального відбитка неефективно, адже ступінь напруження м'язів при цьому не перевищує 30 % щодо можливої їх активності. Саме тому фіксація протезів, виготовлених з використанням мовних тестів, виявилася недостатньою при жувальних навантаженнях і ковтанні. Розроблений автором комплекс рухів для формування функціонального краю індивідуальної ложки створював ступінь напруженості м'язових груп до 60–70 % від можливої максимальної їх скорочувальної здатності. У порівнянні з іншими руховими пробами, запропонованими для формування функціонального відбитка, вони були явно завищеними [21, 23].

У випадках вираженої атрофії альвеолярного гребеня багато авторів особливе значення надавали формуванню контурів полірованої поверхні протеза нижньої щелепи. Подібна методика отримання функціонального відбитка отримала особливе найменування - «функціонально-тонічна» (М.А. Нападов, А.П. Сапожніков), «об'ємне моделювання базису протеза» (П.Т. Танрикулієв, С.Р. Simmonds, Р.М. Jones, Е. Landeck, S. Karlsson). Для їх здійснення використовувалися активні рухи м'язових груп і спеціальна техніка отримання функціонального відбитка [36, 37].

Таким чином, незважаючи на певні успіхи, досягнуті десятиліттями в ортопедичному лікуванні хворих з повною втратою зубів, методики отримання функціональних відбитків як і раніше вимагають подальшого удосконалення.

Література

1. Біда О.В. Аналіз стану стоматологічного здоров'я та рівня зубного протезування населення в Україні / О.В. Біда, В.І. Струк, Ю.І. Забуга // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. — 2013. — Вип. 22 (1). — С. 370–377.
2. Болдырева Л.И. Сравнительная физико-механическая характеристика термопластических стоматологических материалов на основе полиоксиметилена / Л.И. Болдырева, В.В. Маглакелидзе, С.И. Трегубов // Актуальные вопросы клинической стоматологии: материалы 40-й краевой научно-практической конференции стоматологов. — Ставрополь, 2007. — С. 149–151.
3. Брехлічук П.П. Відбитки в ортопедичній стоматології, їх характеристики та способи дезінфекції / П.П. Брехлічук // Вісник проблем біології і медицини. — Полтава, Київ: Українська академія наук, УМСА. — 2012. — № 4. — С. 9–13.
4. Величко Л.С. Совершенствование методики непосредственного зубного протезирования / Л.С. Величко, Н.В. Ящиковский // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. — 2014. — № 1 (7). — С.31–39.
5. Дойников А.И. Зуботехническое материаловедение / А.И. Дойников, В.Д. Синицын // Москва: Медицина, 2006. — 208 с.
6. Доля А.В. Об'ємне моделювання меж ложки-базису термопластичним відбитковим матеріалом «Ортокор-СТ» при виготовленні повних знімних пластинкових протезів : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.22 / А.В. Доля; Укр. мед. стомат. акад. — Полтава, 2010. — 16 с.
7. Доля А.В. Об'ємне моделювання меж ложки-базису термопластичним відбитковим матеріалом «Ортокор-СТ» при виготовленні повних знімних пластинкових протезів : дис. на здобуття наукового ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Анна Вікторівна Доля. — Харківський нац. мед. ун-т. — Харків, 2010. — 170 с.
8. Коваленко А.Ю. Причины и профилактика осложнений применения несъемных лечебных средств у лиц с частичным отсутствием зубов / А.Ю. Коваленко, Е.С. Ирошникова, Ю.В. Кресникова // Dental Forum. — 2007. — № 4 (24). — С. 22–26.
9. Коннов В.В. Качественный функциональный оттиск — основная составляющая эффективного ортопедического лечения пациентов с полным отсутствием зубов / В.В. Коннов, Д.Х. Разаков, М.И. Кленкова // Фундаментальные исследования. — 2014. — № 10. — С. 1729–1731.

10. Корж В.И. Использование камерной индивидуальной ложки для снятия функционального оттиска с верхней челюсти / В.И. Корж // *Соврем. стоматология*. – 2008. – № 1. – С. 182–184.
11. Корж В.І. Клініко-експериментальне обґрунтування вдосконаленої технології виготовлення повних знімних протезів на верхню щелепу : автореф. дис. канд. мед. наук : 14.01.22 / В.І. Корж; Нац. мед. акад. післядиплом. освіти ім. П.Л. Шупика. – К., 2011. – 18 с. – укр.
12. Лабунец В.А. Способ изготовления индивидуальной ложки для субпериостальной имплантации / В.А. Лабунец, О.Н. Сенников // *Вісн. стоматології*. – 2009. – № 1. – С. 52–53.
13. Лебедеико И.Ю. Ортопедическая стоматология / И.Ю. Лебедеико, Э.С. Каливраджиян. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – С. 271.
14. Макаров Ю.П. Конструювання знімних пластинчастих протезів з врахуванням анатомо-фізіологічних особливостей порожнини рота у осіб геронтологічного віку: автореф. дис... канд. мед. наук / Ю.П. Макаров; Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця. – К., 2006. – 16 с. – укр.
15. Манаков А.Л. Клинико-лабораторное обоснование разработки методики получения функциональных оттисков при полной потере зубов : автореф. дис. на соискание науч. степени канд. мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология» / А.Л. Манаков. – Тверь, 2006. – 20 с.
16. Мартиненко І.М. Клінічне розв'язання проблеми фіксації повних знімних протезів / І.М. Мартиненко // *Український стоматологічний альманах*. – 2013. – № 1. – С. 65–67.
17. Мартиненко І.М. Хронометричні дослідження клінічного етапу отримання функціонального відбитку при виготовленні повних знімних протезів / І.М. Мартиненко // *Вісник проблем біології і медицини*. – 2014. – №2. – С. 242.
18. Неспрядько В.П. Вплив оклюзійної схеми на рухомість повних знімних зубних протезів під час жування / В.П. Неспрядько, В.Ю. Краснов // *Соврем. стоматология*. – 2009. – № 2. – С. 128–131.
19. Рожко М.М. Ортопедична стоматологія / М.М. Рожко, В.П. Неспрядько. – Київ: Книга плюс, 2003. – 222 с.
20. Романенко И.Г. Пути повышения фиксации съёмных протезов / И.Г. Романенко, С.М. Горобец, И.Ф. Андропов и др. // *Стоматолог*. – 2011. – № 7/8. – С. 42–46.
21. Свирич В.В. Некоторые аспекты съёмного протезирования / В.В. Свирич, В.В. Свирич. – Гастроэнтерология: Практика и проблемы. – Ульяновск, 2013. – С. 3.
22. Соломонов М.А. Техника формирования функционально-присасывающегося слепка с верхней беззубой челюсти / М.А. Соломонов // *Материалы 4-й конференции стоматологов Кузбасса*. – Кемерово, 2007. – С. 199.
23. Шибек В.А. Функциональные движения при получении слепков с беззубых челюстей при различных степенях атрофии альвеолярных отростков. – М., 2012. – С. 175.
24. Berg R.D. Bacterial translocation / R.D. Berg, H.E. Blum, J.C. Bode et al. // *Proceeding of the Falk Symposium 100*. – Kluwer Academic Publishers, 2008. – P. 47–50.
25. Dhananjay S.G. Two-step impression for atrophic mandibular ridge / S.G. Dhananjay, Y.K. Ashwini, S.A. Gangadhar, S.B. Lagdive // *Gerodontology*. – 2012. – № 2 (29). – P. 1195–1197.
26. Fenske C. Influence of different impression materialson the reliability of dimensional reproduction of model preparations / C. Fenske, M.R. Sadat-Khonsary, E. Dade, H.D. Jude // *Jahrestagung Der DGZPW, Leipzig 19–21. March*. – 2008. – P. 10.
27. Look J. Preliminary results from disinfection of irreversible hydrocolloid impression / J. Look, D. Clay, Kecong, H. Messer // *J. Prosthet. Dent*. – 2007. – Vol. 63, № 6. – P. 701–707.
28. Lynch C.D. Quality of written prescriptions and master impressions for fixed and removable prosthodontics: a comparative study / C.D. Lynch, P.F. Allen // *Br. Dent. J*. – 2005. – № 198. – P. 17–20.
29. Nandini V. Alginate impressions: A practical perspective / V. Nandini, K. Venkatesh // *J. Conserv. Dent*. – 2008. – Vol. 11. – P. 37–41.
30. Olsson S. Agar impression materials, dimensional stability and surface detail sharpness following treatment with disinfectant solution / S. Olsson, B. Bergman, M. Bergman // *Swed. Dent. J*. – 2007. – Vol. 11, № 4. – P. 169–177.
31. Polido W. Digital impressions and handling of digital models: the future of Dentistry / W. Polido // *Dental Press J. Orthod*. – 2010. – № 5. – P. 72–75.
32. Powell R.J. The impact of patient survey feedback in general practice: the influence of practice size / R.J. Powell, H.J. Powell, M.J. Greco // *Journal of Management & Marketing in Healthcare*. – 2008. – Vol. 1, № 2. – P. 202–213.
33. Rubel B.S. Impression materials: A comparative review of impression materials mostly used in restorative dentistry / B.S. Rubel // *Dent. Clin. North Am*. – 2007. – № 51. – P. 629–642.
34. Tan K.M. Modified fluid wax impression for a severely resorbed edentulous mandibular ridge / K.M. Tan, M.T. Sinkger, R. Masri, C.F. Driscoll // *J. Prosthet. Dent*. – 2009. – № 4 (101). – P. 279–282.
35. Waliszewski M. A survey of edentulous patient preference among different denture esthetic concepts / M. Waliszewski, A. Shor, J. Brudvik, A.J. Raigrodski // *J. Esthet. Restor. Dent* 2006. – № 18. – P. 352–368.
36. Winkle S. Infants fed formula / S. Winkle, S. Levy, M. Kiritsy et al. // *Pediatr. Dent*. – 2005. – Vol. 17. – P. 305–309.
37. Zwiad A. New clinical technique for fabrication immediate partial denture / A. Zwiad // *Dental Hypotheses*. – 2013. – № 4 (4). – P. 139.

Г.А. Коваленко

МЕТОДИКИ ПРИПАСОВКИ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЛОЖЕК БЕЗЗУБЫМ ПАЦИЕНТАМ И ПОЛУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОТТИСКОВ

Использование зубо-протезных материалов для получения функциональных оттисков поддерживалось многими авторами. Именно поэтому лучшими оттискными материалами при получении функционального оттиска беззубых челюстей считались те, которые сдавливают слизистую оболочку до 50 % ее компрессионных возможностей. К таким материалам прежде всего относятся Сиэласт, Тиодент и Дентол.

В случаях выраженной атрофии альвеолярного гребня многие авторы особое значение придавали формированию контуров полированной поверхности протеза нижней челюсти. Подобная методика получения функционального оттиска получила особое название — «функционально-тоническая», «объемное моделирование базиса протеза». Для их осуществления использовались активные движения мышечных групп и специальная техника получения функционального оттиска.

Таким образом, несмотря на определенные успехи, достигнутые десятилетиями в ортопедическом лечении больных с полной потерей зубов, методики получения функциональных оттисков по-прежнему требуют дальнейшего совершенствования.

Ключевые слова: индивидуальные ложки, оттиски, оттискная масса, съемные протезы.

G. Kovalenko

METHODS OF OBTAINING OF CUSTOM TRAYS AND FUNCTIONAL IMPRESSIONS IN TOOTHLESS PATIENTS

The use of the denture material for taking functional impressions was supported by many authors. So the best impression materials for functional impression of edentulous jaws were those materials that compress the mucosa to 50 % of its compression capabilities. Such materials are «Sielast», «Tiodent» and «Dentol».

Detailed clinical and electrophysiological study of the selection of functional movements for taking impressions, adequate functional activity of the muscles and soft tissues surrounding the prosthetic area of the upper jaw and lower jaw, was represented in different places. The authors studied the contractile activity of the main muscles of the maxillofacial region using functional tests with varying degrees of volitional effort (maximum, moderate, small) and with natural functions (chewing, swallowing, articulation). It was found that the use of sonic tests for the formation of the peripheral edge of the functional impression is not efficient, because the degree of muscle tension does not exceed 30 % of their activity.

So the fixation of dentures which were made with the use of sonic tests was not enough during chewing and swallowing. The authors developed sets of movements for the formation of functional edges of individual trays. These movements created tension of the muscle groups to 60–70 % of the maximum possible contractility. Compare with other motor tests that were proposed for the formation of a functional impression they have been overestimated.

In cases of severe atrophy of the alveolar ridge, many authors attached special significance to the formation of the contours of the polished surface of the denture of the lower jaw. Similar methods of taking functional impression was given a special name — «functional tonic», «volumetric modeling of the denture base». For this the active movement of muscle groups and the special techniques for the functional impression were used.

Thus, despite certain successes in the orthopedic treatment of edentulous patients, methods of taking functional impressions still require further improvement.

Key words: custom trays, impressions, impression materials, removable dentures.