

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ О.О. БОГОМОЛЬЦЯ

Кваліфікаційна наукова праця
На правах рукопису

БОГАТИРЬОВА ДАРИНА ІГОРІВНА

УДК 616.314-77-036-053.9:611.314:591.169.1](043.5)

ДИСЕРТАЦІЯ

КЛІНІКО - ЛАБОРАТОРНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЙ ПОВНИХ
ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ У ПАЦІЄНТІВ СТАРЕЧОГО ВІКУ З СКЛАДНИМИ
АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНИМИ УМОВАМИ

Галузь знань 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність 221 «Стоматологія»

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

_____ Богатирьова Д.І.

Науковий керівник: доктор медичних наук,
професор Неспрядько Валерій Петрович

Київ - 2023

АНОТАЦІЯ

Богатирьова Д.І. Клініко-лабораторне обґрунтування конструкцій повних знімних протезів у пацієнтів старечого віку з складними анатомо-фізіологічними умовами. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 22 Охорона здоров'я за спеціальністю 221 Стоматологія. – Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, МОЗ України, Київ, 2023.

На протязі життя людина поступово втрачає зуби. Причиною цього є такі патологічні захворювання, як карієс, парадонтит, соматичні хвороби, незадовільна гігієна порожнини рота, травми щелепно-лицевої ділянки.

З віком відбуваються інволютивні процеси щелепно-лицевої ділянки, які різко прогресують при повній втраті зубів. Втрата жувального навантаження на ділянку обличчя, відсутність зубів антагоністів веде до зниження висоти прикусу, перепрограмуванню жувальних м'язів, появі значних змін в скронево-нижньощепних суглобах.

Наслідком повної втрати зубів є значна атрофія кістки верхньої та нижньої щелеп, яка витончується, втрачається її об'єм, що значно зменшує ретенційні можливості для ПЗП. В першу чергу це відбувається з альвеолярною кісткою, яка має автономний розвиток і зберігає форму при наявності постійних зубів. Такі анатомо-топографічні зміни щелепно-лицевої ділянки негативно впливають на фіксацію ПЗП і можливість мати повноцінну функцію мовлення, жування, ковтання та інше.

В зв'язку з цим порушується стан людини в соціальному середовищі.

Ці процеси стають особливо вираженими у пацієнтів з віком, які значно раніше втратили постійні зуби і неодноразово виготовляли ПЗП.

Відновлення функції порожнини рота вимагає сучасної діагностики, яку практично провести людям в старечому (75 та більше років) віці досить складно через неможливість виконати умови їх проведення.

В зв'язку з цим запланована наукова робота для визначення особливостей діагностики, клініки повної відсутності зубів, ускладнень, які супроводжують таких пацієнтів і надання їм ортопедичної допомоги.

На основі проведених досліджень у дисертаційній роботі встановлені нові теоретичні та практичні результати по обґрунтуванню конструкцій повних знімних протезів у пацієнтів старечого віку з складними анатомо-топографічними умовами. Визначені та розроблені нові критерії діагностики та особливості тактики лікування.

Мета - підвищити ефективність діагностики, лікування пацієнтів старечого віку, які користуються ПЗП, за рахунок вивчення анатомо-топографічних особливостей щелеп, стану жувальних м'язів та СНЩС.

Об'єкт дослідження - клінічні, лабораторні, функціональні дослідження жувального апарату пацієнтів старечого віку з повною втратою зубів. Предмет дослідження - ефективність діагностики, лікування пацієнтів старечого віку з складними анатомо-топографічними умовами.

Згідно поставленої мети та завдань було досліджено та визначено стан ретенційних умов фіксації ПЗП при повній втраті зубів на верхній та нижній щелепах у пацієнтів старечого віку. Крім того, вивчено функціональні особливості жувальної мускулатури та визначено вікові особливості стану СНЩС та їх вплив на рухи нижньої щелепи при функції жуванні, мовленні, ковтанні.

Оптимізовано жувальну функцію за рахунок удосконалення клініко-лабораторних етапів виготовлення ПЗП та запропонованих оклюзійних схем у відповідності до результатів досліджень.

Для виконання поставлених задач використовували: клінічні методи, електроміографію скроневих, власне жувальних, м'язів - колового м'яза рота, підіймач верхньої губи та підіймач кута рота, ортопантомографію, КТ, ТРГ у прямій та бічній проекціях, JVA, функціографію, статистичний аналіз, дослідження моделей в середньоанатомічному артикуляторі.

Аналіз результатів проводився в пакеті EZR v. 1.54. Проводили перевірку розподілу на нормальність за критерієм Шапіро-Уїлка. Для представлення кількісних показників у випадку нормального закону розподілу розраховувалось середнє значення (\bar{X}) та стандартне відхилення ($\pm SD$), у випадку закону розподілу, відмінного від нормального розраховувалось медіанне значення (Me) та міжквартильний інтервал ($QI - QIII$). Для представлення якісних показників розраховувалась частота (%) та вірогідний інтервал (95% VI). При проведенні порівняння зміни кількісних ознак у випадку нормального закону розподілу використано критерій Ст'юдента для пов'язаних вибірок, у випадку закону розподілу відмінного від нормального використовувався критерій Т-Вілкоксона для пов'язаних вибірок. Для проведення статистичного порівняння у всіх випадках були використані критерії з двосторонньої критичною областю, критичний рівень значимості прийнятий рівним 0,05. Для аналізу зв'язку між кількісними ознаками використовували метод кореляційного аналізу, розраховували показник рангової кореляції Спірмена.

На базі кафедри ортопедичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця було проведено дослідження 109 пацієнтів, з них дослідна група включала 97 осіб (62 (63,91%) жінки та 35 (36,08 %) чоловіків. Критеріями включення були - пацієнти старечого віку (75 р. і більше) з повною відсутністю зубних рядів та складними умовами для відновлення функцій жувального апарату. Група контролю включала 12 осіб, віком від 49-59 років. В залежності від термінів користування повними знімними протезами вибірку склали 53 пацієнти, яких

було поділено на групи. До I групи увійшло 14 (14,43%) пацієнтів, які користувались повними знімними конструкціями 3-4 роки, II групу складала 18 (18, %) пацієнтів, які користувались протезами 5-7 років, III група нараховувала 21 (21,64%) пацієнта, які користувались ПЗП від 10-12 років та більше.

Були досліджені анатомо-топографічні особливості верхньої та нижньої щелеп 97 пацієнтів. На верхній щелепі відповідно класифікації атрофії щелеп за Шредером I тип мали 16 (16,49%), II тип – 49 (50,51%), III тип – 32 (32,98%). Ретенційні можливості на верхній щелепі відповідали типу класифікації. Значна одностороння атрофія горба верхньої щелепи визначалась у 17 (17,52%) пацієнтів. Альвеолярні відростки були значно атрофовані з однієї сторони у формі гострого гребеня у 14 (14,43%) пацієнтів. Характерною особливістю нижньої щелепи було практично відсутня її альвеолярна частина. Згідно класифікації Келлера I тип- 15 (15,46%), II – 53 (54,63%), III - 14 (14,4%), IV тип – 15 (15,46%). Протезне ложе на нижній щелепі мало різну конфігурацію поверхні. Різко виражена внутрішня коса лінія відмічалась у 43 (44,32 %). Практично повністю була відсутня присінкова ділянка на нижній щелепі.

Стан жувальних м'язів визначався за допомогою ЕМГ в трьох функціях - при відносному фізіологічному спокої, при стисканні щелеп з ПЗП та при функції жування відповідно в кожній з трьох досліджуваних груп.

Скроневі м'язи дали середній та слабкий кореляційні зв'язки між I, II, III групами в стані спокою відповідно $R_0 = 0,661$; $R_0 = 0,335$; $R_0 = 0,41$, що пояснюється збільшенням різниці потенціалів між дослідними групами із збільшенням терміну користування ПЗП. Але зростання показників непоступове. При обстеженні власне жувальних м'язів виявлено високий та середній кореляційні зв'язки між I, II, III групами залежно від терміну користування ПЗП $R_0 = 0,847$; $R_0 = 0,801$; $R_0 = 0,605$, що говорить про залежність зміни біопотенціалів від терміну користування. При дослідженні колового м'яза рота + виявлені середній кореляційний зв'язок між I, II, III

групами $R_0 = 0,665$; $R_0 = 0$; $R_0 = 0,621$. Коловий м'яз рота+реагує поступовим збільшенням біопотенціалів в досліджуваних групах, що говорить про його активну участь під час пережовування харчової грудки та утримуванням ПЗП.

Симетричність жувальних м'язів: при дослідженні скроневих м'язів при функції жування між I, II, III групою виявлено кореляційний зв'язок $R_0 = 0,645$, із збільшенням терміну користування ПЗП, симетричність скроневих м'язів знижується.

Симетричність власне жувальних м'язів в I, II, III групах $R_0 = 0,79$ 1, що засвідчує про суттєве зниження показників зв'язку з збільшенням терміну користування та втратою ретенційних можливостей для ПЗП. Симетричність правої та лівої частини колового м'яза рота+значно збільшується в II, III групах при $p < 0,00$ 1, що свідчить про адаптаційну функцію, як відповідь на дисбаланс в роботі жувальних м'язів.

Показники синхронності скроневих, власне жувальних та колового м'язу рота+ між I, II, III групах дали кореляційний зв'язок $R_0 = 0,343$, що свідчить про збільшення розбалансування м'язів пропорційно терміну користування ПЗП.

Рухи нижньої щелепи чітко відповідали стану м'язів та роботі СНЩС, характеризувались несиметричністю, переривались в зв'язку з тремором нижньої щелепи. Вертикальні рухи характеризувались гіпермобільністю. Готичний кут складав від 160 град. до площинної форми.

Скронево-нижньощелепні суглоби характеризувались загальною атрофією, деструктивними та деформуючими змінами суглобових поверхонь та асиметричністю розмірів суглобових голівок. Спостерігається звуження суглобової щілини на рівні значущості $p = 0,027$. Це свідчить про дислокацію суглобової голівки, а клінічно відповідає стійкому зміщенню нижньої щелепи та зниженню міжальвеолярної висоти. Зменшення глибини суглобової ямки та атрофія суглобового горбика на рівні значущості $p < 0,001$, що корелює з зменшенням міжальвеолярної висоти. Відмічаються значні зміни анатомічних

структурних елементів СНЩС. Значно виражені інволютивні процеси, які в свою чергу стосуються вище зазначених змін СНЩС, а також його окремих анатомічних частин. Слід зазначити, що вікові зміни в суглобах різко прогресують після повної втрати зубів. На ряду з процесами атрофії, спостерігаються процеси зношування особливо, коли мова іде про внутрішньосуглобовий диск, зв'язки. Так в порівнянні з групою контролю відбувається звуження задньої суглобової щілини у 12 (12,37%) пацієнтів на рівні значущості $p = 0,027$. Рентгенологічно це свідчить про дислокацію суглобової голівки, а клінічно відповідає стійкому зміщенню нижньої щелепи, що в свою чергу є одним з факторів зниження міжальвеолярної висоти. Відмічається сплюснення суглобового горбка на рівні значущості $p = 0,0037$. Він приймає плоску форму і клінічно ми спостерігаємо повну відсутність готичного кута ($N = 110-120$ град.), а бічні рухи відбуваються в площині коли нижня щелепа зміщується просто вбік. Окрім анатомічних змін приєднуються і функціональні дисфункції, які з часом стійко фіксуються та замикаються в коло патологій.

Значна кількість пацієнтів з повною втратою зубів скаржилась на болі, клацання в ділянці СНЩС при відкриванні рота та при функції жування - 27 (27, 83%). Дослідження КТ суглобів на ряду з клінічними дисфункційними проявами показали одностороннє зміщення суглобових голівок фронтально. Для лікування мануально дислокували нижню щелепу в фізіологічне положення та при наявності ПЗП підвищували прикус з тієї ж сторони на 2- 2,5 мм швидко твердіючою пластмасою з чітким відбитком антагоністів для фіксації нижньої щелепи в новому положенні, рекомендували використовувати пращевидну пов'язку. При стабільному новому положенні нижньої щелепи в подальшому виготовлялись нові ПЗП з оклюзійними співвідношеннями, які утримували нижню щелепу у стабільному положенні. При рецидиві зміщення суглобової голівки рекомендували фіксуєчий знімний апарат на 2 тижні періодичного

користування. Результат лікування контролювали клінічно та лабораторно за допомогою КТ.

На підставі рентгенологічних досліджень та клінічних (феномен Христенсена), функціографії, аксіографії доказано значну атрофію елементів СНЩС, яка значно виражена уже після 5-6 років після повної втрати зубів. В зв'язку з цим у всіх пацієнтів відмічається гіпермобільність нижньої щелепи, практично або повністю відсутній готичний кут та наявні площинні рухи нижньої щелепи.

Дослідження бічної проекції ТРГ та клінічних проявів: взаємовідносин беззубих щелеп по вертикалі, стану приротових м'яких тканин говорить про значне зменшення висоти відносного фізіологічного спокою щелеп, яке є відправним моментом для оприділення висоти прикусу в ПЗП. За даними бокової ТРГ за Rickets було виявлено кореляційний зв'язок, між терміном користування та висотою прикуса $R_0 < 0$ ($R_0 = 0,854$), на рівні значущості $p = 0,01$. Отже, зі збільшенням терміну користування ПЗП відмічалось зниження висоти прикусу. Але не доцільно використовувати норму вказану автором до 45 град., оскільки не враховуються індивідуальні критерії оцінки стану атрофії жувального апарату.

Вперше виявлені статистично значущі показники між окремими елементами СНЩС в різних вікових групах пацієнтів та з різним терміном користування ПЗП.

При односторонніх підвивихах суглобових голівок СНЩС з наявністю клінічних ознак дисфункції суглобу рекомендуємо вправлення з послідуєчим використанням апарата з працевидною пов'язкою для фіксації правильного положення нижньої щелепи на 2 тижні. Після цього терміну виготовляти ПЗП з оклюзійними взаємовідносинами, які б сприяли фіксації суглобової голівки в правильному положенні.

На підставі клінічного досвіду ми рекомендуємо висоту прикуса фіксувати на рівні відносного фізіологічного спокою жувальної мускулатури, оскільки це положення нижньої щелепи звичне для пацієнта. Збільшена висота прикусу в ПЗП проходить непомітно для частини пацієнтів, в інших практично постійній контакт зубних рядів буде формувати протезне ложе та сприяти швидкій адаптації з утворенням нової висоти прикусу та відносного фізіологічного спокою. Таким чином, висота взаємовідносин по вертикалі між верхньою та нижньою щелепами збільшується в середньому на 5-6 мм, що відповідає стану СНЩС у пацієнтів старечого віку.

Як показали функціональні відповідності та анатомо-топографічний стан щелеп конструкції ПЗП потрібно змінювати кожні 3, максимум 4 роки.

При визначенні центрального співвідношення щелеп за допомогою прикусних валиків, визначати протетичну (орієнтовну) площину при допомозі апарата Ларіна. Обов'язково цікавитись наявністю феномена Христенсена, величиною готичного кута та результатами функціографії що є інформативною базою для визначення ступеню атрофії суглобового горбика та зменшення глибини суглобової ямки СНЩС.

Для постановки зубів в ПЗП рекомендуємо розвантажувальну оклюзію шляхом зменшення штучного зубного ряду в ПЗП виключенням других молярів з послідуною пришліфовкою скидаючих контактів. При наявності задовільних ретенційних зон верхньої та нижньої щелеп, позитивному феномені Христенсена та готичному куті 120-130 град. з успіхом можна використовувати збалансовану оклюзію з постановкою зубів по міжальвеолярним лініям.

При значній атрофії ретенційних зон щелеп, особливо якщо природні зуби були втрачені 6-7 років тому назад підтримуємо рекомендацію використовувати лінгвалізовану постановку зубів в ПЗП. Необхідно виводити на 1- 1,5 мм контакту різці без перекриття для зменшення кількості скидаючих контактів. Верхні ікла розташовувати в положенні дотичного контакту на 1мм

для утримування та попередження парафункційних бічних рухів нижньої щелепи.

Для постановки лінгвальної оклюзії вибирати штучні зуби посиленої твердості з вираженими піднебінними горбками та центральними ямками на оклюзійній поверхні нижніх бічних зубів. Для одержання якісних оклюзійних контактів з метою підвищення жувальної ефективності та зменшення жувальних циклів.

Ключові слова: СНЩС, оклюзійні схеми, повне знімне протезування, дисфункція, вертикальна прикуса, оклюзійні співвідношення, ефективність, порушення функціональної оклюзії, жувальні м'язи, електроміографія, зубощелепний апарат, знімні протези, повна відсутність зубів, діагностика, скронево-нижньощелепні розлади.

Abstract

Bohatyrova D.I. Clinical and laboratory substantiation of complete removable denture construction in elderly patients with complicated anatomical and physiological conditions. – The qualifying scientific work on the rights of a manuscript.

The thesis is submitted as a qualification paper for obtaining the scientific degree of Doctor of Philosophy in the field of study 22 “Health”, with a specialty of 221 “Stomatology”. – O.O. Bogomolets National Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Kyiv, 2023.

Pathological conditions including caries, periodontitis, somatic diseases, inadequate oral hygiene, and injuries to the maxillofacial region contribute to this.

Over time, permanent teeth wear down and are subsequently removed. Age-related involutive processes occur and progress quickly with complete tooth loss. As a result, the pressure of chewing, which stimulates elastic deformations and microcirculation, no longer maintains the contour of the face. The absence of

antagonist teeth leads to a loss of the occlusal vertical dimension, resulting in the reprogramming of the masticatory muscles and significant changes in the temporomandibular joints.

Partial and particularly complete tooth loss causes maxillary and mandibular bone atrophy, which is characterized by bone deterioration. The alveolar bone is primarily affected as it has autonomous development and retains its shape in the presence of permanent teeth. All these factors prevent adequate fixation of complete removable dentures (CRDs) and interfere with speaking, chewing, swallowing, etc.

In this context, a person starts to encounter some social challenges.

These processes become particularly pronounced in elderly patients, who usually lose their permanent teeth much earlier and are repeatedly provided with CRDs.

Oral cavity reconstruction requires modern diagnostic procedures, which are quite difficult to carry out for people of gerontological age (75 years and older), as it is almost impossible to fulfill the conditions for their implementation due to patient age characteristics.

In this regard, the dissertation presents original research on the diagnostic peculiarities, clinical pattern, and complications of complete tooth loss and orthopedic care for edentulous patients.

On the basis of the conducted research, new theoretical and practical results have been obtained. The findings demonstrate the efficiency of our complete removable denture construction in elderly patients with complicated anatomical and topographic conditions. New diagnostic criteria and treatment strategies have been identified and developed.

The purpose of the research is to improve the effectiveness of treatment in edentulous elderly patients who use complete removable dentures by studying the anatomical and topographic characteristics of their jaws, the state of their masticatory muscles, and their TMJ.

The object of the research is clinical, laboratory, and functional investigations of the masticatory apparatus of edentulous patients of gerontological.

The subject of the research is effectiveness of diagnosis and treatment in patients of gerontological age with complex anatomical and physiological conditions .

According to the established objectives and tasks, we identified the retention conditions of CRD fixation in elderly patients with edentulous upper and lower jaws. In addition, we studied the functional peculiarities of the masticatory musculature and determined the age-related features of the TMJ and their influence on the mandibular movements during chewing. According to the research findings, the masticatory function was enhanced due to improved clinical and laboratory stages of CRD production and suggested occlusal schemes.

The following research methods were used: clinical methods; psychometric testing using the pain assessment scale; electromyography of the temporal and masticatory muscles as well as mimic and circular+ muscles, upper lip elevator muscle, and elevator muscle of the mouth angle; orthopantomography; CT; teleroentgenography in direct and lateral projections; JVA; functionography; statistical analysis; and study of models in the anatomical articulator.

The analysis of the results was carried out in the package EZR v. 1.54. The distribution was checked for normality according to the Shapiro-Wilk test. To present quantitative indicators, in the case of a normal distribution, the mean value (\bar{X}) and standard deviation ($\pm SD$) were calculated; in the case of a non-normal distribution, the median value (Me) and the interquartile range (QI -QIII) were calculated. Frequency (%) and probable interval (95% CI) were calculated to represent qualitative indicators. When comparing changes in quantitative characteristics in the case of a normal distribution law, the Student's test was used for related samples; in the case of a non-normal distribution law, the T-Wilcoxon test was used for related samples. For statistical comparison, in all cases, criteria with a two-sided critical area were used, and the critical level of significance was taken to be equal to 0.05. To

analyze the relationship between quantitative traits, the method of correlation analysis was used, and Spearman's rank correlation index was calculated.

The research was carried out at the Department of Orthopedic Dentistry of O.O. Bogomolets National Medical University. A total of 109 patients were included in the study. Research group 97 patients -62 (63.91%) were women and 35 (36.08%) were men. Patient inclusion criteria were senile age (75 years and older), complete tooth loss, and complicated restoration of the masticatory apparatus. The control group consisted of 12 people. Depending on the period of CRD use, the sample consisted of 53 patients. The first group included 14 (14.43%) patients who had been using CRDs for 3–4 years. The second group consisted of 18 (18%) patients who had been using CRDs for 5-7 years. The third group included 21 (21.64%) patients who had been using CRDs for 10–12 years or more.

The anatomical and topographic characteristics of the upper and lower jaws of all 97 patients were studied. In the upper jaw, according to Schroeder's classification, 16 (16.49%) had type I, 49 (50.51%) type II, and 32 (32.98%) type III. Retention capabilities in the upper jaw corresponded to the type of CRD classification. Severe atrophy of the maxillary tubercle on one side was observed in 17 (17.52%) patients. Alveolar processes were notably atrophied on one side in 14 (14.43%) patients, with a sharp ridge associated with significant bone atrophy. The lower jaw is characterized by an almost absent alveolar part. According to Keller's classification, type I was observed in 15 (15.46%) patients, type II in 53 (54.63%), type III in 14 (14.4%), and type IV in 15 (15.46%). The mandibular denture-bearing area had a different surface configuration. A pronounced internal oblique line was noted in 43 (44.32%) patients. The parietal area in the lower jaw was almost completely absent.

Electromyography was conducted to determine the state of the masticatory muscles in three groups based on how long they had been using CRDs. The test was done in three situations: at relative physiological rest, when the jaws were clenched, and when chewing.

The temporal muscles demonstrated moderate and weak correlations in groups 1, 2, and 3 at rest ($R_o = 0.661$; $R_o = 0.335$; $R_o = 0.411$, respectively), which can be explained by the increase in the potential difference between the experimental groups with an increase in the period of CRD use. However, the growth of indicators is not progressive. The examination of the masticatory muscles revealed strong and moderate correlations depending on the period of CRD use: $R_o = 0.847$; $R_o = 0.801$; $R_o = 0.605$. The examination of the circular+ muscle showed that the average correlation in groups I, II, and III was $R_o = 0.665$, $R_o = 0$, and $R_o = 0.621$. The circular+ muscle reacts with a gradual increase in biopotentials in the study groups, which indicates its active participation in chewing the bolus and retention of CRDs.

In groups I, II, and III, the temporal muscles showed a correlation of $R_o = 0.645$ during chewing, indicating an asymmetry that increased with prolonged CRD use.

In groups I, II, and III, the symmetry of the masticatory muscles was $R_o = 0.791$, indicating a correlation that considerably decreased as the duration of CRD use increased, resulting in the loss of retention capacity of CRD. The symmetry of the right and left parts of the circular+ muscle increased significantly in groups II and III at $p < 0.001$, which indicates its better potential due to its participation in chewing and the longer period of its use, along with the loss of retention capacity of CRD. The synchrony indicators of the temporal, masticatory, and circular + muscles in groups I, II, and III gave a correlation of $R_o = 0.343$, which indicates increasing muscle imbalance proportional to the duration of CRD use.

The mandibular movements totally corresponded to the state of the muscles and TMJ work, were characterized by asymmetry, and were interrupted due to the lower jaw tremor. The vertical movements were characterized by hypermobility and lateral displacements. The Gothic angle was 160 degrees to planar form.

The temporomandibular joints demonstrated general atrophy, destructive and deforming changes in the articular surfaces, and asymmetry in the sizes of the

articular heads. A narrowing of the joint gap was observed at the significance level of $p = 0.027$. This indicates the dislocation of the articular head, and clinically, it corresponds to a stable displacement of the lower jaw and a decrease in the interalveolar height. A decrease in the depth of the joint fossa and atrophy of the joint tubercle at the significance level of $p < 0.001$ correlates with a decrease in the interalveolar height. Significant changes in the anatomical structural elements of the TMJ were also noted. The above-mentioned changes in the TMJ as well as its other anatomical elements are related to the involutive processes, which were clearly observed. It should be noted that age-related changes in the joints progress quickly after complete tooth loss. Along with atrophy, dental attrition is observed, especially when it comes to the intra-articular disc and ligaments. Thus, in comparison with the control group, there was a narrowing of the posterior joint gap at the significance level of $p = 0.027$. Radiologically, this indicates a dislocation of the articular head. Clinically, it corresponds to a stable displacement of the lower jaw, which, in turn, is one of the factors reducing the interalveolar height. There was a flattening of the articular tubercle at the significance level of $p = 0.0037$. It took a flat shape, and clinically, we observed a complete absence of the Gothic angle ($N = 110\text{--}120$ degrees). The lateral movements occurred in the plane when the lower jaw shifted to the side. In addition to anatomical changes, functional dysfunctions were also detected. In fact, they usually become more pronounced over time, contributing to oral pathologies.

27 (27.83%) patients with complete tooth loss complained of pain and clicking in the TMJ region when opening the mouth and chewing. CT studies of joints along with clinical dysfunctional manifestations showed a unilateral displacement of the articular heads anteriorly. During treatment, the lower jaw was manually moved to the correct position. In the presence of CRDs, the bite on the same side was raised by 2–2.5 mm using a fast-hardening plastic with a clear imprint of the antagonists to fix the lower jaw in the new position. Then, a new CRD with occlusal relations was made.

The construction kept the lower jaw in a stable position. In the case of a recurrence of displacement of the articular head, a removable fixing device was recommended for 2 weeks of periodic use. The result of the treatment was controlled by CT.

The radiological and clinical (Christensen phenomenon) studies, functionography, and axiography revealed significant atrophy of TMJ elements. This condition is usually noted 5–6 years after complete tooth loss. In this regard, hypermobility of the lower jaw and partially or completely absent Gothic angle and plane movements of the lower jaw can be seen in all patients.

Teleroentgenography in the lateral projection and clinical manifestations: the vertical relations of the edentulous jaws and the state of the preoral soft tissues indicate a significant loss of occlusal vertical dimension at relative physiological rest, which is the starting point for assigning the vertical dimension in CRD. The lateral teleroentgenography, according to Rickers, revealed a correlation between the term of use and occlusal vertical dimension $R_o < 0$ ($R_o = 0.854$) at the level of significance $p = 0.01$. Therefore, with increasing periods of CRD use, we noted a loss of occlusal vertical dimension. However, we cannot use the norm indicated by the author up to 45 degrees because the criteria for assessing the level of atrophy of the masticatory apparatus are not taken into account.

For the first time, statistically significant correlations between specific TMJ components were discovered in patients of different age groups and with different durations of CRD use.

For the first time, we recommend managing unilateral subluxations of the articular heads of the TMJ and clinical signs of joint dysfunction using reduction, followed by the application of an apparatus with a sling-shaped bandage to fix the correct position of the lower jaw for 2 weeks. After this period, we suggest making CRD with occlusal relations that would contribute to fixing the articular head in the correct position.

Based on our clinical findings, we recommend fixing the occlusal vertical dimension at the relative physiological rest of the masticatory muscles since the patient is used to this mandibular position. Some patients do not experience any changes as a result of increasing occlusal vertical dimension in CRDs, but in others, almost constant contact between the dental rows creates a denture-bearing area and contributes to rapid adaptation along with the formation of a new occlusal vertical dimension at relative physiological rest. In this way, the vertical relations between the upper and lower teeth increase by an average of 5–6 mm, which practically corresponds to the average value of the occlusal vertical dimension detected during teleroentgenography.

The assessment of functional criteria and the anatomical and topographic examination of the jaws showed that CRD construction needs to be changed every 3–4 years.

We suggest measuring the prosthetic (approximate) plane using Larin's apparatus while estimating the central relations of the jaws using occlusal rims. It is crucial to take into account the Christensen phenomenon and the results of functionography, which serve as a valuable basis for determining the degree of atrophy of the articular tubercle and the reduction of the depth of the articular fossa of the TMJ.

For placing teeth in CRD, we recommend an unloaded lingualized occlusal scheme, reducing the artificial dentition in CRD by removing 7 (molar) teeth. It should be noted that a balanced occlusion with teeth positioned along the interalveolar lines can be successfully used if both the upper and lower jaws have adequate retention areas, the Christensen phenomenon, and a Gothic angle of 120-140 degrees.

In addition, incisors should be removed from contact to reduce the number of reset contacts for all occlusal schemes that can be used in CRD in patients of gerontological age. The upper canines should be set in a position of tangential contact

by 1 mm to support the lower jaw and prevent its parafunctional lateral movements, according to the indications.

For lingual occlusion, we suggest using artificial teeth with a higher hardness and clearly defined central pits on the occlusal surface of the lower lateral teeth. It provides high-quality occlusal contacts that improve chewing efficiency and reduce the number of chewing cycles.

Keywords: TMJ, occlusal schemes, CRD, dysfunction, occlusal vertical dimension, occlusal relations, efficiency, masticatory muscles, functional occlusion disorders, electromyography, dento -maxillofacial apparatus, removable prostheses, complete loss of teeth, diagnosis, temporomandibular disorders.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

1. Богатирьова Д. І. Анатомо-топографічні зміни жувального апарату при повній втраті зубів у людей старечого віку. *Today's problems in medicine, pharmacy and dentistry: International scientific and practical conference proceedings*, December 17-18, 2020. Romania: Arad, 2020. С. 31-33. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/45290/1/9.pdf>

2. Богатирьова Д. І. Анатомо-топографічні зміни жувального апарату при повній втраті зубів у людей старечого віку. *Сучасна стоматологія*. 2022. № 3-4(111).С. 30-32.URL: <https://www.dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/472/389>. doi: 10.33295/1992-576X-2022-3-30

3. Nespryadko V. P., Vovk V. V., Bohatyrova D. I. Comparative evaluation of the temporomandibular joint structures affected by TMJ dysfunction. *Wiadomosci Lekarskie Medical Advances*. 2023. Vol. 76(3). P. 495-499. doi: 10.36740/WLek202303105. (Здобувачем проведено виконання клінічних досліджень, статистичний аналіз, написання статті).

4. Неспрядько В. П., Богатирьова Д. І. Стан мімічних та жувальних м'язів у людей старечого віку з повною втратою зубів, які користуються ПЗП. *Сучасна стоматологія*. 2023. № 1-2. С. 30-35. URL: <https://dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/512/425> doi: 10.33295/1992-576X-2023-1-2-30. (Здобувачем проведено виконання клінічних досліджень, написання статті).

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ	2
Abstract	10
ВСТУП	23
РОЗДІЛ 1. Особливості анатомо-топографічних та фізіологічних змін жувального апарату у пацієнтів старечого віку (75 років та більше), які повністю втратили зуби. Огляд літератури	30
1.1 Ретенційні можливості верхньої та нижньої щелеп для фіксації повних знімних протезів.....	31
1.2 Стан функціонального компоненту жувального апарату у пацієнтів старечого віку (жувальні та м'язи, СНЩС)	35
1.3 Конструювання ПЗП у пацієнтів старечого віку (клініко-лабораторні етапи, оклюзійні співвідношення)	38
РОЗДІЛ 2. Матеріали та методи дослідження.....	49
2.1 Об'єкти клінічних досліджень	49
2.2 Клінічні методи обстеження.....	50
2.3 Рентгенологічні дослідження: ортопантомографія, телерентгенографія, КТ СНЩС.....	55
2.4 Метод електроміографії жувальних та м'язів	60
2.5 Метод функціографії (внутрішньоротовий запис рухів нижньої щелепи) .	61
2.6 Дослідження моделей щелеп в середньоанатомічному артикуляторі (взаємне положення щелеп, міжальвеолярні лінії)	63
2.7 Аналіз вібрацій СНЩС	63
2.8 Статистичний метод	64

РОЗДІЛ 3. Анатомо-топографічні та фізіологічні зміни жувального апарату пацієнтів старечого віку	66
3.1 Клінічна характеристика та стан ретенційних зон при виготовленні ПЗП	66
3.2 Клінічна характеристика та особливості функції пацієнтів жувальної та мимічної мускулатури у пацієнтів старечого віку	74
3.3 Клінічна характеристика вікових особливостей СНЩС у пацієнтів старечого віку після повної зубів	93
3.4 Діагностика та лікування односторонніх підвивихів суглобової голівки СНЩС	101
РОЗДІЛ 4. Конструювання оклюзійних взаємовідносин в ПЗП у пацієнтів старечого віку з повною втратою зубів	105
4.1 Клінічні етапи виготовлення	105
4.2 Фізіологічні характеристики міжальвеолярної висоти щелеп, рекомендації її визначення у пацієнтів старечого віку	107
4.3 Вибір відповідної анатомо-функціональному стану щелеп оклюзійної схеми в ПЗП у пацієнтів старечого віку	116
ВИСНОВКИ	119
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	123
ДОДАТОК 1	147

Список скорочень

ВЩ – верхня щелепа

НЩ – нижня щелепа

ЕМГ – електроміографія

ЖЕ – жувальна ефективність

ЖМ – жувальні м'язи

К – коефіцієнт К

КТ – комп'ютерна томографія

ОД – одностороннє жування

ПЗП – повний знімний протез

СНЩС – скронево-нижньощелепний суглоб

T_a – період біоелектричної активності

T_c – період біоелектричного спокою

ЦС – центральне співвідношення

Кол. м'яз рота+ - коловий м'яз рота (м'яз підіймач верхньої губи, м'яз підіймач кута рота)

ВСТУП

Актуальність теми. Протезування пацієнтів з повною втратою зубних рядів залишається однією з недостатньо вирішених проблем в сучасній стоматології [55]. Особливо це стосується людей в віці 75 років і більше. Незважаючи на значний розвиток імплантації повне знімне протезування на сьогоднішній день залишається поширеним способом відновлення функції порожнини рота. Кількість людей старечого віку як у країнах, що розвиваються, так і в розвинених країнах буде зростати протягом наступних десятиліть [56, 57, 58].

Соматичні хвороби, кількісні та якісні параметри кісткової тканини щелеп, економічний стан не завжди дозволяють використати імпланти для більш раціональних конструкцій зубних протезів [1, 2, 23, 24].

З віком змінювались умови, що забезпечують фіксацію та функціонування знімних конструкцій. Відбуваються значні зміни в СНЩС, в роботі жувальних та м'язових м'язів, які першими реагують на зміни в жувальному апараті з подальшою адаптацією [109, 122].

Необхідність визначення стану жувальної та м'язової мускулатури в досліджуваній групі пов'язане з тим, що пацієнти цієї вікової групи скаржаться на періодичні або постійні болі в ділянці жувальних м'язів, відчуття втоми при жуванні, незадовільну фіксацію протезів, бруксизм, який характеризується періодичними посмикуваннями нижньої щелепи [120].

Ці пацієнти користуються повними знімними протезами багато років, стан яких у більшості досліджуваних незадовільний, значно стерті штучні зуби, невідповідність базису до протезного ложа, незадовільний гігієнічний стан, зниження висоти прикусу що впливає на діяльність СНЩС, жувальних та м'язових м'язів [121].

Особливо слід відмітити значну гіпермобільність нижньої щелепи, яка з'являється в результаті атрофії кісткових утворень СНЩС, витончення суглобового диску, чим створюються умови для підввихів та вивихів суглобової голівки, які супроводжуються больовим відчуттям та клацанням при прийомі їжі [123].

В зв'язку з вищевказаним існує проблема відновлення функцій жувального апарату при повній втраті зубів у людей старечого віку.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами. Дисертація є фрагментом науково-дослідної теми кафедри ортопедичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця. «Функціональний аналіз зубо-щелепно лицевої ділянки пацієнтів з дисфункціями скронево-нижньощелепних суглобів, патогенетично пов'язаних з краніо-цервіко мандибулярними деформаціями та планування конструкції незнімних зубних протезів з опорою на імплантати, як визначальний етап успіху їх лікування» (№ державної реєстрації 616.31-053.8-07-08-084). Робота виконана на кафедрі ортопедичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця. Дисертант є виконавцем фрагмента вказаної теми.

Мета дослідження. Підвищити ефективність діагностики, лікування пацієнтів старечого віку, які користуються ПЗП, за рахунок вивчення анатомо-топографічних особливостей щелеп, стану жувальних м'язів та СНЩС.

Задачі дослідження:

- 1 Визначити стан ретенційних умов фіксації ПЗП при повній втраті зубів на верхній та нижній щелепах у пацієнтів старечого віку
- 2 вивчити функціональні особливості жувальної мускулатури у пацієнтів віком 75 років і більше
- 3 визначити вікові особливості стану СНЩС та їх вплив на рухи нижньої щелепи

4 визначити дисфункційні стани СНЩС за рахунок зміщення голівок нижньої щелепи та запропонувати спосіб лікування

5 оптимізувати жувальну функцію за рахунок удосконалення клініко-лабораторних етапів виговлення ПЗП та запропонувати оклюзійні схеми у відповідності до результатів досліджень

Об'єкт дослідження. Клінічні, лабораторні, функціональні дослідження жувального апарату пацієнтів старечого віку з повною втратою зубів.

Предмет дослідження. Ефективність діагностики, лікування пацієнтів старечого віку з складними анатомо-топографічними умовами.

Методи дослідження.

- Клінічні методи
- ЕМГ – електроміографія скроневих, власне жувальних, мимічних - колового м'яза рота, підіймач верхньої губи та підіймач кута рота
- Променеві - ортопантомографія, КТ, ТРГ у прямій та боковій проекції
- JVA – визначення вібрації СНЩС
- Функціографія
- Статистичний аналіз
- Дослідження моделей в середньоанатомічному артикуляторі (визначення міжальвеолярних ліній)

Наукова новизна дослідження. Вперше електроміографічне дослідження показало відсутність змін або поступове збільшення різниці потенціалів жувальних м'язів в зв'язку з погіршенням ретенційних можливостей щелеп в зв'язку з атрофією та віком.

Вперше при порівнянні показників скроневих м'язів, під час виконання функції спокою, з терміном використання ПЗП 3-4,5-7 та 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,661$), на рівні значущості $p < 0,01$.

При порівнянні показників скроневих м'язів, під час виконання функції стискання, з терміном використання ПЗП 3-4,5-7 та 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,335$), на рівні значущості $p = 0,01$.

При порівнянні показників скроневих м'язів, під час виконання функції жування, з терміном використання ПЗП 3-4,5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,411$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Вперше при порівнянні показників власне жувальних м'язів під час функції спокою за час використання ПЗП 3-4,5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,847$), на рівні значущості $p < 0,01$.

При порівнянні показників власне жувального м'яза під час функції стискання за час використання ПЗП 3-4,5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 > 0$ ($R_0 = 0,801$), на рівні значущості $p < 0,01$.

При порівнянні показників власне жувальних м'язів під час функції жування за час використання ПЗП 3-4,5-7 та 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 > 0$ ($R_0 = 0,605$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Вперше при порівнянні показників колового м'яза рота під час спокою за час використання ПЗП 3-4,5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,665$), на рівні значущості $p < 0,01$.

При порівнянні показників колового м'яза рота під час функції стискання за час використання ПЗП 3-4,5-7 та 10-12 і більше років не виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 = 0$, на рівні значущості $p > 0,05$.

При порівнянні показників колового м'яза під час функції жування за час використання ПЗП 3-4,5-7 та 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 > 0$ ($R_0 = 0,621$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Значне рівномірне збільшення різниці потенціалів було прослідковане з боку м'язів (коловий м'яз +) з віком та терміном використання ПЗП, які приймають участь у функції жування та утримуванні ПЗП при їх зміщенні.

На підставі рентгенологічних досліджень та клінічних (феномен Христенсена), функціографії, аксіографії доказано значну атрофію елементів СНЩС, яка значно виражена уже після 6-7 років після повної втрати зубів. В зв'язку з цим у всіх пацієнтів відмічається гіпермобільність нижньої щелепи, практично або повністю відсутній готичний кут та наявні площинні рухи нижньої щелепи.

На підставі дослідження бічної проекції ТРГ та клінічних проявів: взаємовідносин беззубих щелеп по вертикалі, стану приротових м'яких тканин зроблено висновок про значне зменшення висоти відносного фізіологічного спокою щелеп, яке є відправним моментом для оприділення висоти прикусу в ПЗП.

Вперше виявлені статистично значущі показники між окремими елементами СНЩС в різних вікових групах пацієнтів та з різним терміном користування ПЗП.

Вперше при односторонніх підвивихах та вивихах суглобових голівок СНЩС з наявністю клінічних ознак дисфункції суглобу рекомендуємо вправлення з послідуєчим використанням апарата з працевидною пов'язкою для фіксації правильного положення нижньої щелепи на 2 тижні, після цього терміну виготовляти ПЗП з оклюзійними взаємовідносинами для подальшої фіксації суглобової голівки в правильному положенні.

Практичне значення одержаних результатів. У пацієнтів старечого віку визначені значні атрофічні процеси кісток щелеп, СНЩС, що зменшує ретенційні можливості для ПЗП.

При порівнянні даних висоти прикуса по ТРГ та результатів анатомо-функціональних досліджень було найдено, що висоту прикуса необхідно

фіксувати на висоті відносного фізіологічного спокою жувальної мускулатури. Збільшена висота прикусу в ПЗП проходить непомітно для частини пацієнтів, в інших практично постійний контакт зубних рядів буде формувати протезне ложе та сприяти швидкій адаптації з утворенням нової висоти прикусу та відносного фізіологічного спокою мускулатури.

Як показали функціональні відповідності та динаміка змін анатомо-томографічного стану щелеп конструкції ПЗП потрібно міняти кожні 3, максимум 4 роки.

При визначенні центрального співвідношення щелеп за допомогою прикусних валиків, визначати протетичну (орієнтовну) площину апаратом Ларіна.

Обов'язково цікавитись наявністю феномена Христенсена, готичного кута не більше 130-140 град., які є інформативними для визначення ступеню атрофії суглобового горбика та зменшення глибини суглобової ямки СНЩС.

Для постановки зубів в ПЗП рекомендуємо розвантажувальну оклюзійну схему, за рахунок виключення других молярів з подальшою пришліфовкою. Для формування якісних робочих контактів підтримуємо рекомендації використовувати, як базову лінгвалізовану постановку зубів у пацієнтів старечого віку, особливо якщо постійні зуби були втрачені 6-7 років тому назад. Виводити із контакту різці, верхні ікла розташовувати в положенні дотичного контакту на 1мм для утримування та попередження парафункційних бічних рухів нижньої щелепи.

Для постановки лінгвалізованої оклюзії вибирати штучні зуби посиленої твердості з вираженими центральними ямками на оклюзійній поверхні нижніх бічних зубів. При наявності задовільних ретенційних можливостей щелеп, СНЩС без виражених атрофічних змін можна рекомендувати розвантажувальну збалансовану оклюзію.

При підвивихах суглобових голівок проводити їх вправлення з подальшою фіксацією оклюзійними контактами ПЗП. При рецидивах попередньо використовувати пращу або фіксуєчий апарат з пращею на протязі 2-3 тижнів.

Особистий внесок здобувача

Дисертація є самостійним науковим дослідженням, розділи якої написані особисто здобувачем. За участі наукового керівника було сформульовано тему, мету та завдання дисертаційної роботи. Самостійно був оброблений аналіз літературних джерел, проведено клінічні та функціональні методи дослідження та здійснений статистичний аналіз даних, а також визначено наукову новизну та практичну цінність.

Апробація дисертації

Результати та основні положення дисертаційного дослідження були представлені та отримали позитивні оцінки на науково-практичних конференціях: «Теорія і практика сучасної стоматології в здобутках наукових шкіл НМУ імені О.О. Богомольця» (Київ 01.10. 2021р.); «Annual Young Medical Scientific Conference» (Київ 09.06.2022р.)

Публікації

За результатами роботи було опубліковано 5 друкованих праць, з них 1 тези 2 статті у фахових виданнях України, рекомендованих ВАК, 1 стаття та 1 тези у періодичних фахових виданнях інших держав, подана заявка на одержання патенту на 1 корисну модель.

Об'єм та структура роботи

Дисертаційна робота викладена українською мовою на 149 сторінках.

Складається з Анотації, Вступу, Огляду літератури, Матеріалів та методів досліджень, двох розділів власних досліджень, Висновків. Список літературних джерел містить 181 найменувань – 83 кирилицею, 98 латиницею.

РОЗДІЛ 1

Особливості анатомо-топографічних та фізіологічних змін жувального апарату у пацієнтів старечого віку (75 років та більше), які повністю втратили зуби. Огляд літератури

Всесвітня організація ООН трактує термін «здоров'я» як стан повного фізичного, психологічного та соціально благополуччя, а не тільки відсутність хвороб. Даний підхід стосується і здоров'я ротової порожнини. Втрата зубних рядів у пацієнтів старечого віку є досить актуальною проблемою сучасної стоматології [15]. Слід відмітити, що за останні десятиліття кількість людей старечого віку зростає від 2 0,6% до 2 1,5%. А згідно шкали Ж. Божьо-Гарн'є-Е. Россета – українське населення має високий рівень демографічної старості [16]. Економічний стан цих пацієнтів та стан соматичного здоров'я не завжди дозволяє використати імплантати для більш раціональних конструкцій зубних протезів [17]. А повні знімні протези являються більш економічним варіантом відновлення функції жування. Тому протезуванню таких пацієнтів необхідно приділяти значної уваги, оскільки пройшов значний термін після повної втрати зубів, змінилися умови для фіксації ПЗП. Крім того, протезування таких людей за традиційними методиками не враховує стан зубного ряду, зміни функціонального стану жувального апарату [124]. Більша частина досліджень з даною проблематикою присвячена особливостям отримання відбитків з беззубих щелеп, визначенню та фіксації центрального співвідношення щелеп, адаптації до повних знімних протезів, лабораторним етапам їх виготовлення та питанням матеріалознавства [125, 126].

Процеси, які виникають з відсутністю зубних рядів мають безпосередній та негативний вплив, як на фізичне та і на психологічне здоров'я пацієнтів [76, 77]. Функція зубів заключається в пережовуванні їжі, полегшенні мови,

покращенні зовнішнього вигляду обличчя [78]. Як правило пацієнтам важко було сприйняти втрату зубів. Вони висловлювали скарги про неминучу зміну форми обличчя, яка відбувається після втрати зубів, наявність меншої впевненості у собі, більше відчували загальмованість у виконанні повсякденної діяльності. Дана категорія людей потребувала більше часу, щоб змиритися з повною втратою зубів. Усі перераховані вище скарги були статистично значущими [73]. Насамперед відбуваються анатомічні та функціональні зміни зубо-щелепного апарату, що в свою чергу має негативний вплив на всі системи органів [65, 66]. Ці зміни провокують низку ускладнень, які впливають на шлунково-кишковий тракт та можуть бути причиною ряду захворювань. Зниження жувальної ефективності значною мірою є причиною того, що люди старечого віку споживають переважно м'яку їжу, яка легко пережовується, що у свою чергу, спричиняє не правильне харчування. А з часом це ставить під загрозу їхній харчовий статус і здоров'я в цілому [74, 75].

1.1 Ретенційні можливості верхньої та нижньої щелеп для фіксації повних знімних протезів

З віком відбуваються значні інволютивні процеси, які умовно можна поділити на дві групи – позаротові та внутрішньоротові [79, 80]. До перших відноситься: асиметрія обличчя за рахунок м'яких тканин, гіпертонусу м'язів, нерівномірної атрофії кісткової основи щелеп, зниження висоти та конфігурації нижньої третини обличчя, збільшується вираженість носогубних та підборідних складок, з'являється значне западання верхньої губи, щік, виступання підборіддя, тремор нижньої щелепи. Вище описані характеристики спостерігають у більшості досліджуваних пацієнтів [81]. Простежується виражена атрофія лицевого черепа та м'яких тканин, які його покривають. Тіло та гілки щелеп стають тоншими, кут нижньої щелепи більш тупим [127].

Значних змін зазнають внутрішньоротові структури, що впливають на погіршення фіксації повного знімного протезу: слизова оболонка, жувальні м'язи, м'язи щік, губ, язика беруть участь і допомагають в транспорті, пережовуванні та перетиранні їжі [18]. Зменшується міжальвеолярна висота. Після втрати зубів спостерігається різко виражена атрофія альвеолярних відростків верхньої щелепи та альвеолярної частини нижньої щелепи, що значно погіршує ретенційні можливості для ПЗП [128]. Зменшення або відсутність альвеолярних гребнів призводить до зменшення площі для базису знімного протезу, особливо на нижній щелепі. Ділянки альвеолярної кістки замінюються волокнистою тканиною в фронтальній ділянці верхньої щелепи, що впливає на стабілізацію верхнього повного знімного протеза [129].

Активні елементи слизової оболонки втрачають своє звичайне прикріплення, що ще більше зменшує площу протезного ложа. Витончення слизової оболонки сприяє збільшенню травматизації базисом знімного протезу під час користування [19].

На верхній щелепі також відмічаються зміни протезного ложа, які впливають на погіршення фіксації знімних протезів. Практично повністю можуть бути відсутні верхньощелепні горби, з одної чи двох сторін, що значно ускладнює компенсацію сагітальних рухів знімних протезів під час функції жування та мовлення [130]. Альвеолярні відростки поступово атрофуються рівномірно з двох сторін, іноді зустрічається односторонній різко збільшений альвеолярний відросток.

Як правило практично пласке піднебіння. Така форма піднебіння сприяє більшій рухливості повного знімного протезу в трасверзальній площині. Присінкова ділянка на верхній щелепі не має звичної глибини, активні елементи слизової оболонки мають низьке прикріплення [131].

За даними К. Л. Хаїт торус зустрічається у 20-60% людей, який утворюється внаслідок зростання піднебінних відростків та горизонтальних

пластинок піднебінних кісток. Як правило покривається тонкою, непіддатливою слизовою оболонкою і є сприятливим фактором для протезування хворих з повною втратою зубів [132].

На думку Мартіна піднебінний торус являє собою гіперплазію компактної речовини серединного шва. В свою чергу К. Л. Хайт виокремлює наступні форми торуса: веретеноподібну, яйцевидну, змішану, дольчасту та атипічну. За локалізацією центральний – валик розташований на середині піднебіння, задній – задня третина піднебіння, тотальний – валик займає майже все піднебіння. А висота його може сягати до 20 мм [133, 134].

Найбільш важливі зміни, які відбуваються – атрофія альвеолярного гребеня, який постійно зменшується через втрату кісткової тканини [135].

Як правило, у більшості випадків умови на верхній щелепі більш задовільні для протезування ніж на нижній щелепі [19].

Важливе значення має співвідношення беззубих щелеп, адже направлення міжальвеолярних вісей впливає на рівновагу повного знімного протезу [25]. У більшості випадках вертикально розташовані міжальвеолярні лінії та несиметричні міжальвеолярні лінії у меншій кількості людей.

На нижній щелепі різко виражена атрофія альвеолярної частини до повної її відсутності з різною конфігурацією поверхні [20, 21, 22].

Досить часто у пацієнтів відмічалася різко виражена внутрішня коса лінія, яка іде по прямій лінії вниз та вперед від ретромоларного бугорка. Як правило призводить до травматизації слизової оболонки зубним протезом, особливо при жувальних рухах, крім того у бічних ділянках спостерігається складчастість слизової оболонки [137].

Присінкова частина нижньої щелепи практично повністю відсутня. Зважаючи на такий стан нижньої щелепи, можна говорити, що її внутрішня поверхня може служити тільки опорою для протеза. В більшості відмічається

надмірне випинання та значна амплітуда рухів м'яких тканин дна порожнини рота з перекриттям бічної поверхні тіла нижньої щелепи [138].

Наступним ретенційним елементом для протеза є ретроальвеолярна щілина між коренем язика та внутрішньою поверхнею кута нижньої щелепи. Її глибина середніх розмірів, мілка. Дуже важливою при умові значної атрофії нижньої щелепи є ретромолярна площадка, яка обов'язково має бути перекритою базисом протезу до крилощелепної складки. Ретромолярна зона, як правило 8-10 мм в довжину та 3-5 мм ширину [137].

Наявність екзостозів на внутрішній поверхні тіла на нижній щелепі, що значно ускладнює протезування та адаптацію до повних знімних протезів. Часто пацієнти потребують їх хірургічного видалення [139].

Як на верхній так і на нижній щелепі відмічався бовтаючий гребінь, що досить негативно впливав на протезування, оскільки провокував больові відчуття під час використання повного знімного протезу [140].

Ще одним фактором, що часто зустрічається у людей старечого віку, є гіпермобільність нижньої щелепи, яку ми зустрічаємо практично у всіх пацієнтів. Що може бути причиною вивихів та підвивихів суглобової голівки. Слід також сказати про ретенційні можливості м'яких тканин для протезу на нижній щелепі, який знаходиться в зоні м'язової рівноваги між язиком і м'якими тканинами щік.

Окремо слід відмітити стан жувальних м'язів, а саме покращення їх тонусу після відновлення прикусу шляхом виготовлення повних знімних протезів [67]. За даними літератури товщина м'язів знаходиться у прямій залежності від вираженості зубного ряду верхньої щелепи [68]. Відповідно стирання штучних зубних рядів в прямій залежності від тонусу жувальних м'язів [69].

1.2 Стан функціонального компоненту жувального апарату у пацієнтів старечого віку (жувальні та м'язи, СНЩС)

Довготривала втрата зубних рядів, атрофічні процеси щелепних кісток мають прямий вплив на такі функції як жування, стискання, які керуються СНЩС та підтримуються жувальними м'язами [105]. В свою чергу акт жування є важливою функцією, яку необхідно підтримувати не лише для здоров'я ротової порожнини, а й для якості життя [107]. Слід сказати, що з віком відбувається загальна втрата скелетних м'язів, що в свою чергу впливає на зменшення товщини жувальних м'язів, особливо у людей старечого віку [106]. Що має значну роль при користуванні повними знімними конструкціями. Відбувається зменшення продуктивності жувальних м'язів та зниження їх сили [108].

В наш час для вивчення функціонального стану жувальних м'язів у стані спокою, під час скорочення, при різних патологічних станах жувального апарату широко використовують електроміографію [141]. Тому ряд дослідників використовують метод електроміографії для дослідження діяльності м'язів, зокрема і в людей старечого віку які втратили зубні ряди. Так зі зменшенням міжальвеолярної висоти відмічається зниження біоелектричної активності жувальних м'язів. Крім того, під час максимального стискання характерно хвилеподібне включення моторних одиниць. В стані відносного фізіологічного спокою на графіках з'являлись спонтанні біопотенціали, а в меншій мірі випадіння біопотенціалів у фазі біоелектричної активності [109], що говорить про наявність парафункцій жувальних м'язів [111]. А також тремору голови, що найчастіше розвивається у людей старечого віку [112]. Відмічалась відсутність розмежованості періоду біоелектричної активності та періоду біоелектричного спокою. Це пояснювалось тим, що функцію робочих м'язів виконували м'язи язика. Можна зробити висновок, що жувальні м'язи виконували другорядну роль в процесі подрібнення, тому скорочуються рефлекторно у відповідь на

харчовий подразник, що відображається значним зниженням амплітуди біопотенціалів на електроміографічних записах [110].

Найтяжчими наслідками, які розвиваються у людей старечого віку після повної втрати зубів – це ускладнення, які розвиваються в СНЩС при несвоєчасному протезуванні [93]. Здоров'я стоматогнатичної ділянки тісно асоційоване зі станом оклюзійних співвідношень та особливостями анатомічних структур СНЩС. Скренево-нижньощелеповий суглоб являє собою м'язово – суглобовий блок, який здійснює рухи нижньої щелепи у трьох площинах та забезпечує синхронну, симетричну роботу щелепно-лищевої ділянки [82, 83, 84]. З повною втратою зубів, особливо в старечому віці проходять значні зміни у співвідношенні анатомічних елементів СНЩС [85]. За даними досліджень найбільші зміни в структурі СНЩС відбуваються на 6 -7 рік після втрати зубних рядів [86]. Однією з патогенетичних ланок дисфункційних станів в СНЩС є взаємозалежність впливу міжальвеолярної висоти на положення голівки СНЩС. Тобто зменшення міжальвеолярної висоти безпосередньо впливає на СНЩС та спричиняє дисбаланс у його роботі [87, 88]. Після повної втрати зубів рядом авторів спостерігались незворотні зміни структурних елементів СНЩС. Відмічається сплющення або в подальшому практично повна відсутність суглобового горбика, витончення суглобового диску та зміни в розмірах суглобової щілини [89, 90]. Тому вони стверджували, що такі якісні та кількісні зміни СНЩС, особливо в старечому віці ведуть до дисфункційних проявів, у вигляді больових синдромів, гіпермобільності нижньої щелепи, підвивихів та вивихів нижньої щелепи [91, 92].

Повна втрата зубних рядів сприяє утворенню ускладнень, як місцевого так і загального характеру. Відповідно спостерігаються морфологічні та функціональні зміни в жувальному апараті [30]. Досить багато літератури приділяється вивченню анатоми-топографічним особливостям органів ротової порожнини, але фізіологічні особливості вивчені мало [31]. Як правило пацієнти

старечого віку повністю втратили зубні ряди за останні 10-15 років. Деякі з них вже неодноразово виготовляли повні знімні протези. З часом змінювались умови, що забезпечують фіксацію та функціонування знімних конструкцій. Відбуваються значні зміни в СНЩС, в роботі жувальних та м'яких м'язів, які першими реагують на зміни в жувальному апараті з подальшою адаптацією. Необхідність визначення стану скронево-нижньощелепового в досліджуваній групі пов'язане з тим, що пацієнти цієї вікової групи скаржаться на періодичні або постійні болі в ділянці жувальних м'язів, відчуття втоми при жуванні, незадовільну фіксацію протезів, бруксизм, який характеризується періодичними посмикуваннями нижньої щелепи [142]. Як правило, вони користуються повними знімними протезами багато років, стан яких у більшості досліджуваних незадовільний, значно стерті штучні зуби, невідповідність базису до протезного ложа, незадовільний гігієнічний стан, зниження висоти прикусу, що впливає на діяльність жувальних та м'яких м'язів [143].

При повній відсутності зубних рядів спостерігається дисбаланс у роботі зубощелепової системи, який має безпосередній вплив на будову та співвідношення елементів СНЩС [144]. Навіть незначні порушення в стоматологічній системі, що включає кістки мозкового і лицевого черепа, нижню щелепу, зуби, під'язикову кістку, ключиці, грудину і пов'язані з ними м'язи і зв'язки, дентоальвеолярні суглоби, судинну, лімфатичну і нервову системи цих зон, відображаються на анатомо-функціональних характеристиках всіх компонентів скронево-нижньощелепного суглобу, що входять в цю систему [32, 146]. Спостерігаються порушення в біомеханіці скронево-нижньощелепового суглобу, а саме зміна вектору сили прикладеної на суглоб, зниження висоти прикусу безпосередньо мають вплив на зміну співвідношень між анатомічними елементами СНЩС. Відмічаються в розмірах та якісній перебудові в кожному елементі суглобу [145].

Нижньощелепова ямка збільшується в розмірах. Значних змін зазнає суглобовий бугорок. Він набуває сплющеної форми, що говорить про прогресування атрофії в усіх кісткових структурах СНЩС. А зниження міжальвеолярної висоти підтверджує даний факт. Фіксуються зміни форми внутрішньосуглобового диску, який набуває сплющеної форми. Головка нижньої щелепи зміщується дозад та набуває сплющеної форми. Нижньощелепова ямка піддається змінам, відбувається її компресія, стає більш плоскою [147].

Слід зазначити, що при повній відсутності зубів навантаження на СНЩС збільшується прямопропорційно кількості відсутній зубів [70].

Деякі дослідження показали наявність кореляційних зв'язків між розладами у скронево-нижньощелепних суглобах та наявністю повних дефектів зубних рядів, а саме, у жінок спостерігається біль при пальпації у СНЩС, пов'язаний з втратою фіксованої висоти прикусу, тоді як для чоловіків більш притаманною є крепітація в суглобах [71].

1.3 Конструювання ПЗП у пацієнтів старечого віку (клініко-лабораторні етапи, оклюзійні співвідношення)

Оптимальна схема оклюзійної поверхні має важливе значення для успішної ретенції, стабілізації повного знімного протеза. Несприятливі жувальні сили, як правило, викликають некоректні рухи нижнього протезу, що в свою чергу зменшує ретенцію. Завдяки максимальному контакту штучних зубних рядів під час центричних та екскурсійних рухів можна попередити скидання [94]. Індивідуалізований підхід – основа на якій ґрунтується планування повного знімного протезу. Побудова штучних зубних рядів відіграє чи не найважливіший етап. Вибір оклюзійної схеми має вирішальний характер у процесі адаптації та фіксації повного знімного протезу, що в свою чергу

впливає на якість життя [33]. Основними критеріями є стабільність та утримування повного знімного протезу в ротовій порожнині [34, 35, 36].

Тривала втрата контакту зубів-антагоністів призводить до зникнення малюнка пам'яті оклюзійної поверхні. При повній адентії спостерігається дезінтеграція міжоклюзійного простору [72].

Але багато авторів виділяють ряд факторів, які впливають на погіршення фіксації повного знімного протезу та збільшують ряд скарг від пацієнтів, а саме незадовільний стан слизової оболонки, несприятливі анатомо-топографічні умови в ротовій порожнині, тривалий час носіння знімних конструкцій [37, 38, 39, 40]. Оклюзійна гармонія важлива для комфорту пацієнта, тому коригування під час лабораторних та під час клінічних етапів можуть підвищити комфорт пацієнта [41].

На даний час поширено багато оклюзійних концепцій, які використовуються при протезуванні повними знімними протезами зі складними анатомо-топографічними умовами в ротовій порожнині. Найбільш популяризовані це, лінгвалізована оклюзія, двостороння збалансована, оклюзія керована ікловим методом, моноплощинна [42].

На думку багатьох авторів знімні протези з лінгвалізованою оклюзією більш стійкі та рекомендовано використовувати пацієнтам зі значною резорбцією альвеолярного гребеня та несприятливими умовами [42, 43, 44, 45, 46]. Ряд авторів пропонували її альтернативу двосторонній збалансованій оклюзії [97]. Також відзначається краща жувальна здатність в порівнянні з моноплощинною оклюзією [47]. Клінічно відбувається контакт піднебінних горбків молярів та других верхніх премолярів з ямками нижніх одноіменних зубів, решта горбків знаходяться поза контактом. Таким чином оклюзійні контакти зміщені язично, що забезпечує безперебійні бокові рухи нижньої щелепи при жуванні, розподіляє жувальний тиск по центру альвеолярного паростка, покращує стабілізацію протезів [98]. Крім того, щічні горбки верхніх

та нижніх зубів не беруть участі в артикуляції, що робить розташування зубів і корекцію прикусу набагато простішим та легшим, ніж у двосторонній збалансованій оклюзії.

Слід сказати про переваги лінгвалізованої оклюзії, а саме покращена стабільність повного знімного протеза, зменшення бічної сили та центральної вертикальної сили [99, 100].

З іншої сторони піднебінні горбки витримують більше навантаження порівняно з іншими, що з часом призводить до швидшого стирання їх, адже використовуються пластмасові штучні зуби. Відбувається перехід лінгвалізованої оклюзії в двосторонню збалансовану уже через 6 місяців користування повними знімними протезами. При використанні керамічних штучних зубних рядів виникає ряд недоліків, які ускладнювали протезування, це відсутність хімічного з'єднання штучних зубів з пластмасовим базисом протезу та класичний нахил внутрішніх схилів горбів бічних штучних зубів [48]. Вище перераховані фактори впливали на зменшення якості користування знімними конструкціями та призводили до зниження жувальної ефективності [49].

Ще однією з поширених оклюзійних концепцій, яка використовується в повному знімному протезуванні це двостороння збалансована оклюзія [50]. Як правило вона ідеально підходить при відносно не складних анатомічних умовах ротової порожнини [95, 96]. Вона полягає у використанні 30-градусних бічних штучних зубів для верхнього та нижнього знімного протезу. Під час сагітальних та трансверзальних рухів бічними зубами нижньої щелепи зберігається рівномірний контакт.

Деякі науковці вважають, що двостороння збалансована оклюзія не є обов'язковим критерієм для успішного протезування. Необхідні додаткові дослідження, щоб визначити чи може ця оклюзійна концепція сприяти певним клінічним умовам [51]. Інші дослідження спростовують дану думку. Так було

досліджено вплив двосторонньої збалансованої оклюзії на якість життя та жувальну активність. Поточні показники показали, що двостороння збалансована оклюзія не забезпечує кращу якість життя [52].

Оклюзія керована ікловим введенням – при трансверзальному русі в контакт ікла, премоляри та моляри знаходяться поза контактом. Під час дослідження пацієнти були задоволені естетичним виглядом, утриманням знімного протезу та жувальними можливостями. На думку пацієнтів оклюзійна концепція не вплинула на здатність говорити та утримання конструкцій на верхній щелепі. Але дослідники зафіксували, що повні знімні протези верхньої щелепи з ікловим введенням частіше втрачали ретенцію під час ексцентричних рухів, ніж протези з двосторонньою збалансованою оклюзією. Але вони набагато стабільніші під час латеротрузійних і протрузійних рухах [53].

З віком відбувається стирання висоти горбків жувальної групи зубів, що спричиняє утворення моноплосщинної оклюзії. А в повних знімних зубних протезах оклюзійне навантаження (оклюзійні сили) сприймає весь базис протеза, розташований на рухомій слизовій оболонці протезного ложа, отже, не може бути однакового впливу оклюзійних сил на ПЗП і на природні зуби. Тому спроби обґрунтування доцільності застосування моноплосщинної оклюзії з погляду вікових змін оклюзійної поверхні не зовсім доречні. З погляду теорії, основною перевагою моноплосщинної оклюзійної схеми є поліпшення стабілізації протезів унаслідок відсутності скидальних моментів, які діють на базис протеза під час жування [54].

Звертаючись до основних положень конструювання штучних зубних рядів виокремлююся дві теорії артикуляції-сферичну та балансування [113]. Першочерговою вимогою яких є утворення множинним контактів. Згідно першої теорії (сферична) ділянка півнячого гребеня решітчастої кістки є точкою центром з якої виходять поздовжні осі зубів та жувальні сили, а різучі краї різців, щічні горбки жувальних зубів, суглобові головки розташовані в межах

кулястої поверхні з центром в зазначеній точці та радіусом 1 0,4 см. Ряд авторів виділяли різний радіус сфери, який коливався від 4-18 см [114].

Основним положенням теорії балансування є виокремлення ролі СНЩС при рухах нижньої щелепи. А саме, необхідність визначення суглобового шляху нахил (суглобовий шлях дає напрямок рухам нижньої щелепи), різцевого шляху, визначення сагітальної та трансверзальної компенсаційних кривих тависота горбків бокових зубів [114].

Виокремлюють ще одна важливе поняття – феномен Христенсена, який можна спостерігати під час одного з клінічних етапів (визначення центрального співвідношення). При видвиганні нижньої щелепи вперед в бокових відділах воскових валиків виникав клиноподібний простір. При такому явищі рекомендували постановку штучних зубів за Ефроном-Гельфандом-Катцем, основою якої є визначення індивідуальних оклюзійних кривих [115].

На основі вище описаних теорій були сформовані постановки штучних зубів – анатомічна постановка зубів за Гізі та її модифікації, постановка зубів за Ганау, анатомічна постановка зубів за Васильєвим (по склу), постановка штучних зубів за сферичними поверхнями, постановка зубів за індивідуальними оклюзійними поверхнями, анатомічна постановка зубів при прогенічному та прогнатичному співвідношенні щелеп.

Анатомічна постановка зубів за Гізі (перша її модифікація) – штучний зубний ряд верхньої щелепи конструюється паралельно лінії Кампера. Східчаста постановка (друга модифікація) - враховуючи викривлення альвеолярної частини нижньої щелепи в сагітальному напрямку, виміряти нахил нижніх зубів, розташовуючи кожний з них паралельно площині відповідних ділянок щелепи. Третя модифікація, яка є найбільш поширеною для постановки штучних бокових зубів - площина, яка урівнювала. Перший моляр торкається площини тільки щічним горбиком, решта горбиків та всі горбики другого

моляру не торкаються площини. Нижні зуби ставлять у щільному контакті з верхніми. Ікла встановлювались без контакту з антагоністами [116].

Постановка зубів за Ганау – основним принципом якої є першочергова роль СНЩС при рухах нижньої щелепи. Тож було виділено 10 основоположень, які заключались в наступному [117] :

- зі збільшенням нахилу суглобових горбиків збішується глибина сагітальної оклюзійної кривої
- зі збільшенням нахилу суглобових горбиків збільшується нахил площини оклюзії
- зі збільшенням нахилу суглобових горбиків зменшується кут нахилу різців.
- зі збільшенням нахилу суглобових горбиків збільшується висота горбиків.
- зі збільшенням глибини сагітальної оклюзійної кривої зменшується нахил площини оклюзії протеза.
- зі збільшенням ступеня викривлення сагітальної оклюзійної кривої збільшується кут нахилу різців.
- зі збільшенням нахилу площини оклюзії протеза зменшується висота горбиків
- зі збільшенням нахилу оклюзійної площини збільшується нахил різців
- зі збільшенням нахилу площини оклюзії зменшується висота горбиків
- зі збільшенням нахилу кута різців збільшується висота горбиків

Анатомічна постановка зубів за Васильєвим виконується з метою отримання сагітальної та трансверзальної оклюзійних кривих. Для цього використовують скло, яке фіксують на верхній оклюзійний валик, потім

переносять на нижній оклюзійний валик, змикаючи в оклюдатор [117].

Відповідно встановлюються штучні зуби верхньої щелепи:

- центральні різці торкаються скла ріжучим краєм
- бічні різці не доходять до поверхні скла на 1 мм
- ікла торкаються скла
- перший премоляр торкається скла тільки щічним горбком, а піднебінний горбик відстає на 1 мм
- другий премоляр торкається скла обома горбиками
- перший моляр торкається скла тільки медіально-піднебінним горбиком, медіально-щічний горбик відстає на 0,5 мм, дистально-піднебінний - на 1 мм, а дистально-щічний – на 1,5 мм
- другий моляр не торкається скла та відстоїть від нього передньопіднебінним горбиком – на 0,5 мм, задньопіднебінним – на 1,5 мм, передньощічним – на 1 мм, задньощічним – на 2 мм

Відповідно встановлюють штучні зуби нижньої щелепи - другі премоляри, моляри, перші премоляри та фронтальну групу зубів [118].

Постановка зубних рядів за сферичними поверхнями – основним положенням якої є створення безгорбкової жувальної поверхні. Встановлення верхнього штучного зубного ряду потрібно по центру альвеолярного гребеня, нижній штучний зубний ряд відповідно до верхнього [118].

Постановка зубів за індивідуальними оклюзійними поверхнями ґрунтується на феномені Христенсена [119].

Анатомічна постановка зубів при прогенічному та прогнатичному співвідношенні щелеп. За наявності прогенічного співвідношення постановку зубних рядів проводять прикладом ортогнатичного або прямого прикуса, при різко вираженій прогенії фронтальні зуби ставляють в прогенічному співвідношенні, вкоротивши верхній зубний ряд на другі премоляри. Проводять

перехресну постановку бічних зубів. При прогнатичному прикусі зменшують штучний зубний ряд на перші премоляри, а решту зубів встановлюють по загальноприйнятими правилами [119].

Висота прикусу – один з важливих аспектів в плануванні ортопедичного лікування пацієнтів старечого віку, які довгий час як втратили зубні ряди та має пряму залежність від функціонального стану жувального апарату [148]. Слід зазначити, що зменшення міжальвеолярної висоти призводить до погіршення естетичних даних – виражений прогенічний тип обличчя, вираженість носогубних складок, опущення куточків рота та утворення заїд. Відмічаються ряд функціональних змін оклюзійних та нейром'язових співвідношень, що часто призводить до виникнення дисфункцій скронево-нижньощепного суглобу [149].

Відомо багато методик оприділення міжальвеолярної висоти – анатомо-фізіологічний, цефалометричний аналіз бокової телерентгенограми черепа в боковій проекції, антропометричні методи, анатомічний метод. Проте, пошук оптимального методу визначення висоти прикусу і на даний час залишається дискусійним [150, 151].

Нині широкого застосування набув анатомо-фізіологічний метод. Простий у використанні, не потребує спеціальної апаратури, але його основний недолік – неточність. Адже лікар орієнтується на м'які тканини обличчя та здатність пацієнта розслабляти м'язи. Після визначення стану відносного фізіологічного спокою заміряють відстань між кінчиком носа та підборіддям. Потім вводять прикусні валики та виміряють відстань з урахуванням їх – оклюзійна висота, яка має бути меншою від висоти спокою на 2-3 мм [152].

Антропометричні методи визначення міжкоміркової висоти ґрунтується на принципах пропорційності окремих частин обличчя, але мають багато недоліків, тому їх не використовують [152]. Серед них: Кантаровича –

розділення обличчя на три рівні частини: 1) від границі волосся до середини надбрівних дуг; 2) від середини надбрівних дуг до країв носа; 3) від країв крила носа до нижньої частини підборіддя. Але з віком збільшується верхня третина обличчя - відсувається границя волосистої частини чола та зменшується нижня третина обличчя внаслідок втрати зубів. Методика Водсворта-Уайта – розділення обличчя на дві рівні частини: від середини зіниць до лінії змикання губ та відкриття носу до нижньої частини підборіддя. Юпітца – розділення обличчя в крайньому та середньому відношеннях циркулем «золотого розтину» [153].

Анатомічний метод ґрунтується на відновленні правильної конфігурації обличчя хворого за рахунок визначення естетичного оптимуму обличчя - губи не западають, спокійно, без напруження змикаються, носогубні складки виразні, кути рота припідняті, коловий м'яз рота функціонує вільно. Проте, недоліком є суб'єктивність, тому він практично не використовується [153].

З метою більшого розуміння індивідуальної анатомії зубощелепної системи використовують цефалометричний аналіз телерентгенограми в боковій проекції [154, 155]. Проте даний метод на пряму призначений для визначення висоти прикусу [156].

Висоту прикусу за Downs визначають за кутом між франкфуртською горизонталлю та нижньощелепною площиною. За Steriner використовують передню основу черепа або вісь Sella – Nasion, як відправна лінія. Для визначення кута нахилу нижньої щелепи спираються на кут між осями Go- GN та S-N. За Ricketts основною метою було об'єднати естетичні та функціональні параметри. Висота нижнього відділу обличчя визначалась як кут між вершиною передньої носової осі – геометричний центр гілки нижньої щелепи та підборіднім виступом [157].

Висновки до розділу 1

На підставі огляду літератури можна говорити про проблеми, які виникають у людей, які повністю втратили зуби. Як правило в джерелах літератури аналізується ця проблема взагалі. Не поділяючи таких пацієнтів по віку, по термінам після повної втрати зубів, анатомо-топографічним особливостям щелеп в зв'язку з цим.

Не зовсім ясно, як ведуть себе жувальні м'язи при повній втраті зубів та використанні ПЗП в різний термін після втрати зубів. Які особливості повторного виготовлення протезних конструкцій у пацієнтів старечого віку оскільки з віком ідуть значні морфологічні зміни ретенційних можливостей щелеп. Всі ці процеси тісно пов'язані з діяльністю жувальних м'язів, які з погляду клініки знаходяться в постійному стані адаптації до функціонування жувального апарату з ПЗП.

Невід'ємним та складним в морфологічному та функціональному стані є скронево-нижньощепні суглоби, які в даній групі пацієнтів значно змінювались в результаті атрофії та зношування.

В зв'язку з цим змінились рухи нижньої щелепи, які є відправними при функції мовлення, пережовування їжі та ковтання.

Все це має значення для конструювання ПЗП, використання клініко-лабораторних етапів, виготовлення конструкцій адаптованих до цих змін. Особливо йде мова про оклюзійні взаємовідносини, які також мають повністю відповідати анатомо-топографічним особливостям щелеп, функції жувальних м'язів та СНЩС.

В літературі не висвітлюється в достатній мірі багато з цих питань. Одним з таких є дисфункційні стани СНЩС, які проявляються гіпермобільністю,

більшовими відчуттями в м'язах та ділянці суглобі, стійкими функціональними зміщеннями суглобових голівок.

Окреме питання займає визначення коректної висоти прикусу. Вище запропоновані методи не враховують всіх особливостей зубощелепного апарату – СНЩС та зміни ретенційних можливостей щелеп, функціонального стану жувальних м'язів.

В зв'язку з цим планування та виготовлення ПЗП для функції жувального апарату має бути максимально індивідуалізованим в осіб старечого віку.

РОЗДІЛ 2

Матеріали та методи дослідження

2.1 Об'єкти клінічних досліджень

Для досягнення мети та виконання поставлених завдань було обстежено 109 пацієнтів. Дослідна група складала 97 пацієнтам віком від (75 років і більше) з повною відсутністю зубних рядів, які звернулись в клініку ортопедичної стоматології для виготовлення ПЗП. Всі вони вже використовували знімні конструкції зубних протезів в різний термін після повної втрати зубів. Група контролю складала 12 осіб віком від 49-59 років.

Дослідження пацієнтів прийнятих на лікування ефективність діагностики, лікування пацієнтів старечого віку з складними анатомо-топографічними умовами проводилось на клінічній базі кафедри ортопедичної стоматології НМУ імені О.О. Богомольця з добровільної згоди та виконанням рекомендацій ВООЗ (2013) [55]. Документація (форма № 043/0) була заповнена згідно наказу МОЗ України від 14 лютого 2012 року № 110. Критеріями включення були - пацієнти старечого віку (75 р. і більше) з повною відсутністю зубів та складними умовами для відновлення функцій порожнини рота. Було обстежено 97 пацієнтів. З них: 62 (63,91%) жінки та 35(36, 08%) чоловіків, Таблиця 2.11.

Таблиця 2.11

Розподіл пацієнтів залежно від віку та статі

Вік	Пацієнти (%)		Всього
	жін. – 62	чол. – 35	
75-80	37 (59, 67%)	18 (5 1,42%)	55
81-85	19 (3 0,64%)	10 (28, 57%)	29
86 і більше	6 (9, 67%)	7 (20%)	13

З них 55 (55,7%) пацієнтів 75-80 років, 29 (29,89%) пацієнтів 81-85 років та 13 (13,4%) пацієнтів 86 і більше років.

2.2 Клінічні методи обстеження

Первинне обстеження пацієнтів розпочинали з заповнення історії хвороби де фіксувались паспортні дані, скарги, анамнез життя, анамнез хвороби, соматичні захворювання, оперативні втручання. Обов'язково збирався алергологічний анамнез, цікавились чи надавалась пацієнту стоматологічна допомога раніше, в чому вона заключалась і який був результат. Коли були повністю втрачені зуби і яка причина. Чи користувались повними знімними протезами, задоволені чи ні такою конструкцією і якщо ні, то чому.

Під час огляду звертали увагу на зовнішні характеристики обличчя – його симетричність, колір шкірних покривів, стан м'яких тканин, вираженість носогубних та підборідних складок, наявність ангулярних хейлітів, особливості співвідношення щелеп, висоту нижньої третини обличчя. При пальпації визначали стан жувальних м'язів та скронево-нижньощелепних суглобів, звертали увагу на рухи нижньої щелепи, на наявність девіації, дефлексії, гіпермобільності або стійкого зміщення, больових відчуттів при рухах нижньої щелепи.

Під час опитування пацієнти озвучували ряд скарг, з якими звернулись в клініку, Таблиця 2.22.

Таблиця 2.22

Розподіл скарг пацієнтів з повною відсутністю зубів

Скарги	Жінки	Чоловіки	Всього пацієнтів
1. Періодичний біль в ділянці обличчя	11 (68, 75%)	5 (3 1,25%)	16

2. Біль в ділянці СНЩС, особливо при жуванні	15 (88, 23%)	2 (1 1,76%)	17
3. Клацання в СНЩС при відвідриванні рота та жуванні	21(77, 77%)	6 (2 2,22%)	27
4. Шуми в ділянці СНЩС	3 (100%)	0	3
5. Неможливість користуватись ПЗП через больові відчуття під протезом	26 (78, 78%)	7 (2 1,21%)	33
6. Незадовільна фіксація ПЗП особливо на н/щ	68 (83,95%)	13 (16, 04%)	81
7. Швидка втомлюваність при жуванні	11(57, 89%)	8 (4 2,10%)	19
8. Неможливість пережовувати їжу через рухомість протезів	68 (83,95%)	13 (16, 04%)	81
9. Печіння слизової оболонки під	5 (100%)	0	5

ПЗП			
10.Порушення мовлення	18 (81,81%)	4 (18,18%)	22

Скарги були, як правило, комбіновані. Найбільше пацієнтів хвилювала незадовільна фіксація ПЗП – 81(83,5%) особа, особливо на нижній щелепі. Зрозуміло, що значна кількість інших скарг безпосередньо базується на незадовільній фіксації ПЗП.

Особливу увагу приділяли пацієнтам з скаргами на болі в ділянці СНЩС 17 (17,52%), шумові ефекти з боку СНЩС – 3 (3,09%), оскільки за даними іноземних авторів, значна атрофія елементів скронево-нижньощелепних суглобів приводить до розбалансованості нижньої щелепи, підвивихів та вивихів суглобової голівки. Нерідко ці положення нижньої щелепи були вже зафіксовані оклюзійними взаємовідносинами ПЗП.

В залежності від терміну користування знімними конструкціями пацієнти були поділені на 3 групи, Таблиця 2.23.

Таблиця 2.23

Терміни користування ПЗП

Групи	К-ть пацієнтів	Роки використання
I.	14 (14,43%)	3-4
II.	18 (18,55%)	5-7
III.	21 (21,64%)	до 10-12 і більше
Всього	53	

До першої групи увійшло 14 (14,43%) пацієнтів, які користувались повними знімними конструкціями 3-4 роки. Другу групу склали 18 (18,55%) пацієнтів, які користувались протезами 5-7 років. Третя група нараховувала 21 (21,64%) пацієнт, які користувались ПЗП до 10-12 років та більше.

Отже, третя група була найбільшою, що говорить про збільшення кількості пацієнтів, що досить довгий час користувались повними знімними конструкціями та підтверджує актуальність вивчення даної проблеми, оскільки пацієнти даної групи економічно та соціально не захищені. Як правило, потребують допомоги в раціональному протезуванні та часто не звертаються до лікаря, не вірячи в успішне протезування [101, 102, 103].

Оцінювали стан елементів анатомічної ретенції на верхній та нижній щелепі.

На верхній щелепі звертали увагу на альвеолярні відростки, їх розміри, форму, ступінь атрофії, вираженість верхньощелепних горбів, глибину піднебіння, глибину присінкової ділянки, стан активних елементів слизової оболонки (вуздечка верхньої щелепи, щічні тяжі).

На нижній щелепі звертали увагу на альвеолярну частину, ретромолярну площадку (ступінь її атрофії), ретроальвеолярну щілину (її глибину), під'язикову ділянку, цікавила її амплітуда при рухах язика, вираженість внутрішньої косої лінії, присінкову ділянку. Опираючись на результати дослідження стан атрофії верхньої щелепи класифікували по Шредеру, нижню щелепу по Келлеру [159].

При внутрішньоротовому обстеженні звертали увагу на стан м'яких тканин, наявність повних знімних протезів (їхній стан, фіксацію при розмові, при відкриванні рота, стан та відповідність базису протезному ложу, стертість зубів рівномірна чи ні). Аналізували конфігурацію оклюзійної поверхні, особливо протезів якими довго користувались, зміну кольору штучних зубів, наявність лагодження знімної конструкції, гігієнічний стан протезів, наявність

ізоляції кісткових виступів (торус, екзостози, внутрішня коса лінія, якість мовлення).

Давали оцінку ПЗП при функції. При відкриванні та закриванні ротової порожнини, при протрузійних та трансверзальних рухах нижньої щелепи, при стискуванні штучних зубних рядів. Особливо звертали увагу на ділянку, де були скарги на болі в ділянці обличчя та СНЩС.

Безпосередньо звертали увагу на характер відкривання ротової порожнини, а саме наявність девіації чи дефлексії [158].

Обстеження СНЩС проводилось в сидячому положенні пацієнта. Огляд відбувався в стані відносного фізіологічного спокою та при рухах нижньої щелепи. Обов'язково проводилась пальпація в ділянці СНЩС [160].

Для уточнення локалізації патологічних змін в суглобі використовували мануальне навантаження на суглоб зміщуючи нижню щелепу в різних напрямках.

Проводили пальпацію жувальних м'язів, при цьому виявляли тонус окремих м'язів, болючість, ущільнення, асиметрію їх активності при стисненні штучних зубних рядів. Значну увагу приділяли обстеженню м'язів при асиметриях обличчя, лицевих болях, при наявності симптоматики з боку СНЩС [161, 160].

При пальпації власне жувальних м'язів просили стиснути зуби і виявляли передню границю поверхневого черевця. Великий палець розташовували на передньому краї цього м'яза, а чотири інших - на задньому. Вказівним пальцем іншої руки пальпували м'яз з боку порожнини рота, знаходили болючі ділянки, порівнюючи їх з аналогічним м'язом протилежного боку [161, 160].

Скроневий м'яз пальпували екстра- та інтраорально (сухожилля м'язу). Передню частину скроневого м'яза (піднімає нижню щелепу) пальпували в області скроні і кута ока, середню частину (піднімає і зміщує нижню щелепу назад) - над вухом, задню частину (зміщує нижню щелепу назад) - над вухом і

за вухом. Для пальпації сухожилля м'яза вказівний палець при напіввідкритому роті поміщали в кінець верхньої вестибулярної перехідної складки за верхніми зубами [58].

Обов'язково звертали увагу на м'язову мускулатуру, роботу колового м'яза з м'язами підіймачами губи та куточка рта. М'язи опускачі нижньої щелепи пальпували в підборідній ділянці [58, 161].

Один з важливих методів дослідження пацієнтів з повною відсутністю зубних рядів є аналіз діагностичних моделей, як правило це були робочі моделі в артикуляторі. Це дозволяє обстежити та уточнити анатомічні особливості верхньої та нижньої щелепи, а саме – симетричність та вираженість альвеолярних відростків на верхній щелепі, альвеолярну частину на нижній щелепі, окреслити торус, глибину зводу піднебіння. Окреслити межі майбутнього повного знімного протезу. Проаналізувати співвідношення міжальвеолярних ліній та оцінити міжальвеолярну висоту.

2.3 Рентгенологічні дослідження: ортопантомографія, телерентгенографія, КТ СНЩС

Обстеження проводилось на апараті Planmeca ProMax 3D Mid з обробкою даних в програмі та використання панелі інструментів Planmeca Romexis Viewer 5.2.0.

Ортопантомографія

Ортопантомографія проводилась 78 (8 0,41%) пацієнтам. Звертали увагу на наявність деструктивних змін та деформуючих змін, асиметричність розташування суглобових голівок. Крім того, нас цікавив стан кісток верхньої та нижньої щелепи. На обзорних знімках відмічали ступінь атрофії та структуру кісткової тканини. Звертали увагу на стан пазух верхньої щелепи та на положення нижньощелепного каналу.

В окремих випадках визначали залишкові корені окремих зубів, кістovidні утворення, ділянки остеопорозу. При необхідності проводилась прицільна рентгенографія. Після чого вирішувались питання про лікування на підготовчому етапі.

Ортопантомограми дозволяли провести загальну оцінку стану скронево-нижньощелепного суглобу, форму суглобової голівки, її положення та стан кортикальної та губчатої кістки. Виявляли ділянки склерозу кістки, узури кортикального шару, кістозні утворення. Особливо це було важливим при наявності скарг на болі, клацання в скронево-нижньощелепних суглобах.

Телерентгенографія

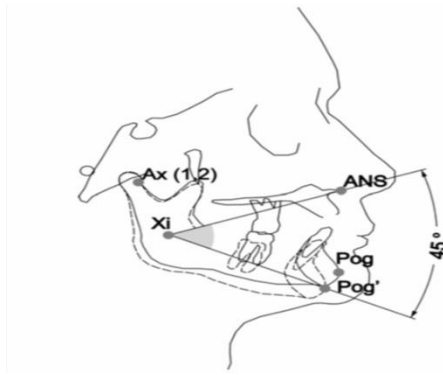
Телерентгенографічні дослідження проводились в прямій та боковій проекції. Для дослідження була дотримані наступні вимоги:

- чітка фіксація бічних упорів апарату в зовнішній слуховий хід з одноразовими насадками
- серединно-сагітальне накладання лобового фіксатора згідно контурів м'яких тканин
- звичне положення тіла і голови

Зважаючи на вік пацієнтів нам не завжди можна було досягнути правил обстеження на таких апаратах, навіть тоді коли це було необхідно.

Бокова проекція в окремих випадках давала інформацію про висоту прикусу у пацієнтів з симптоматикою збоку СНЦС.

Нами було обрано методику визначення висота прикусу за Ricketts. Висота нижньої третини обличчя визначалась, як кут утворений пересіченням двох осей: ANS – Xi та Xi – Pog, величина якого в нормі становить 45°, схематичне зображення зображено на Малюнку 2.31. Точка Xi визначається пересіканням діагоналей прямокутника (R1, R2, R3, R4), який є паралельним криловидній вертикалі [PtV] (перпендикуляр до FH, схематичне зображення наведено на Малюнку 2.32 [163, 164].

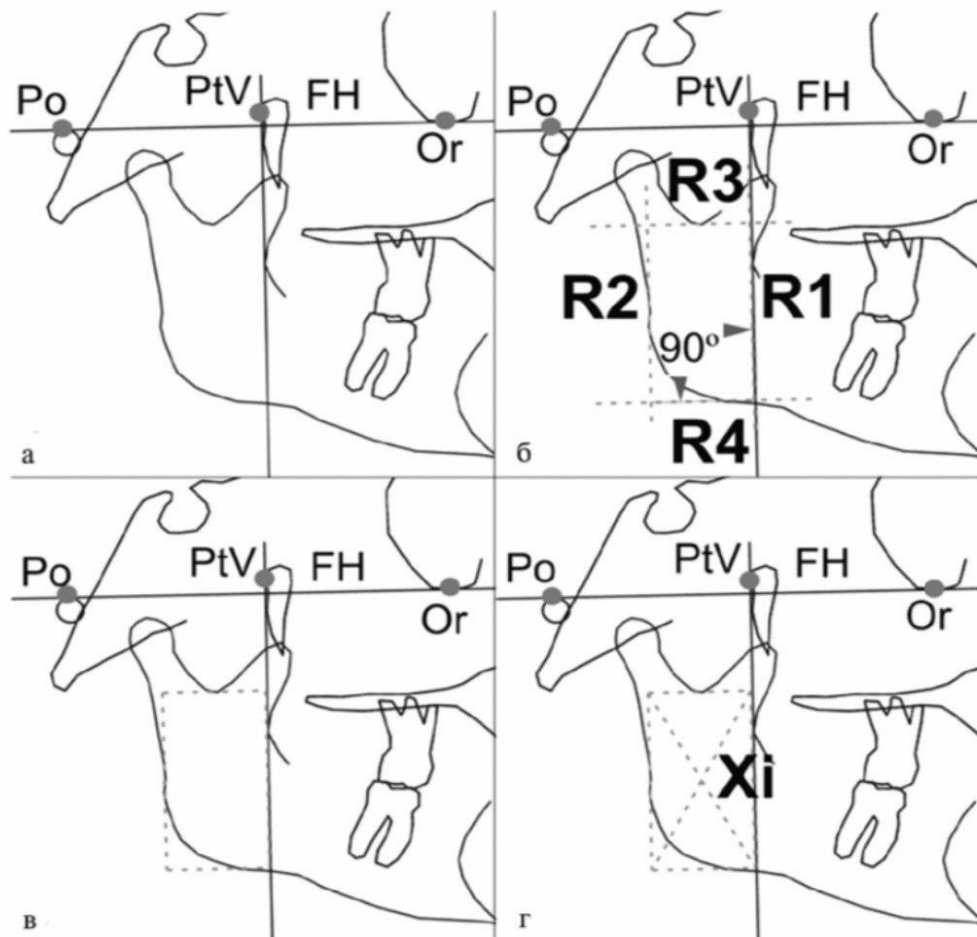


Малюнок 2.31 Схематичне зображення утворення кута ANS – Xi– Pog

ANS (Sna – spina nasalis anterior) – вершина передньої носової осі

Pg (Pog – rogonion osseum) передня точка підборідного виступа

Xi – запропонований Ricketts геометричний центр гілки нижньої щелепи



Малюнок 2.32 Схематичне зображення визначення геометричного центру (Xi) гілки нижньої щелепи

R1 – точка на перетині найбільш глибокої частини передньої границі гілки нижньої щелепи і перпендикуляра до FH;

R2 – точка на перетині середньої частини задньої границі гілки нижньої щелепи та перпендикуляра до FH;

R3 – точка на нижній частині сигмовидної вирізки нижньої щелепи;

R4 – точка на пересіченні нижньої границі нижньої щелепи та перпендикуляра до FH (з точки R3);

Пряма проекція використовувалась при різній величині правого та лівого альвеолярних відростків, нахилу виличних дуг та при побудові оклюзійної площини ВПЗП.

Крім цього визначали міжальвеолярні лінії, їх симетричність та величину кута між ними. Це мало значення для майбутнього вибору оклюзійної схеми та безпосередньо постановки зубів в повних знімних протезах.

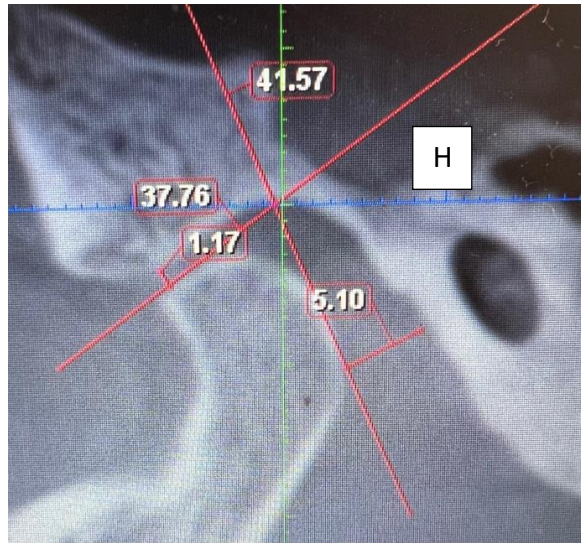
Комп'ютерна томографія СНЩС

Необхідність в цих знімках диктувалась станом СНЩС. Конкретними показниками були дисфункційні прояви, больові відчуття, шумові ефекти з боку СНЩС [161].

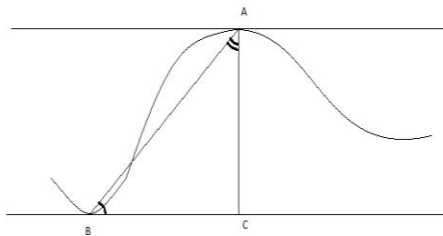
Це дослідження можна було зробити пацієнтам, які могли чітко виконати правила знаходження під апаратом. А оскільки контингент який досліджували не міг витримати цих правил в зв'язку з неконтрольованою рухливістю голови, посмикувань нижньої щелепи то аналіз стану СНЩС додатково проводили на підставі інших клінічних та лабораторних досліджень.

На одержаних КТ визначали ступінь атрофії елементів СНЩС, положення суглобових голівок. Визначали симетричність положення суглобових голівок в суглобових ямках, ширину задньої та передньої суглобової щілини (проводили горизонтальну дотичну лінію до верхньої найбільш впуклої частини суглобової ямки (Н) та опускали перпендикуляр до голівки нижньої щелепи. Для вимірювання передньої та задньої висоти, опускали дотичну до найбільш

випуклої передньої/задньої частини голівки нижньої щелепи з точки Н та проводили перпендикуляр на передню/задню стінки суглобової ямки, Малюнок 2.33) та порівнювали з групою контролю висоту суглобової ямки відносно суглобового горбика та кут його вираженості, Малюнок 2.34.



Малюнок 2.33 Визначення розмірів суглобової щілини на сагітальній проекції



Малюнок 2.34 Схематичне зображення СНЩС

Точка А - найглибша точка суглобової ямки

Точка В - найбільш випукла точка суглобового горбика

Істинна горизонталь D

Істинна горизонталь Е

АС - глибина суглобової ямки відносно суглобового горбка

ВС- проекція суглобової голівки

АВ - вираженість суглобового горбика

Кут АВС - вираженість суглобового горбика

Також нас цікавив стан кісткової тканини елементів СНЩС, поверхня суглобових голівок, кортикальний шар, губчата кістка, нашарування кістки в окремих ділянках у вигляді вогнищ склерозованої кістки.

Аналіз КТ співставляли з результатами клінічних досліджень та іншими методами досліджень.

2.4 Метод електроміографії жувальних та м'язів

Електроміографічне дослідження проводилось за допомогою комп'ютерного восьмиканального міографу BioEMG 111 (BioRESEARCH Associates, Inc., США) за загальноприйнятою методикою поверхневої ЕМГ. Нами використовувались одноразові нашкірні електроди, які фіксувались на попередньо оброблені спиртовим розчином ділянки шкіри без волосся. Заземляючий електрод клеїли на задню поверхню плеча, решту електродів фіксували на моторні точки досліджуваних м'язів. Вони визначаються під час міцного стискання штучних зубних рядів. Моторна точка пальпується у вигляді щільного випинання, в проекції початку того чи іншого м'яза. Виключення

становить коловий м'яз ротової порожнини – електроди фіксували зміщуючи на 4-5 мм від куточків губ латерально.

Визначення біопотенціалів м'язів проводили при наявності ПЗП, які фіксувались на гель Корега.

До проведення дослідження пацієнтів готували, виключаючи фактори, які безпосередньо впливають на показники та провокують некоректні дані. Серед них – характер та тривалість сну напередодні дослідження, стресові фактори, зовнішні подразники, наявність гаджетів в клінічній кімнаті під час проведення дослідження.

Даний метод найбільш комфортний у використанні для пацієнтів даної вікової групи. Дослідження проводилось в положенні сидячи, відносно швидко в порівнянні з іншими методами.

Ми оцінювали жувальну мускулатуру пацієнтів в залежності від часу користування ПЗП. Дослідження проводили в стані спокою, під час стискання штучних зубних рядів та під час жування.

Електроміографічне дослідження проводилось для визначення функціонального стану жувальних м'язів до та після виготовлення ПЗП у 17 (32,07%) пацієнтів. Дослідженню підлягали – скроневі лівий та правий м'язи, власне жувальні лівий та правий м'язи та коловий м'яз ротової порожнини. Вимірювались наступні параметри – період біоелектричної активності (T_a), період біоелектричного спокою (T_c), відношення величини періоду біоелектричної активності до періоду біоелектричного спокою, спонтанні активності в періоді спокою, симетричність м'язів, синхронність м'язів, час вступу м'язів в роботу. Також вимірювались кількість жувальних рухів.

2.5 Метод функціографії (внутрішньоротовий запис рухів нижньої щелепи)

Важливим для діагностики стану жувального апарату є визначення рухів нижньої щелепи, їх взаємодія з СНЩС та м'язами, наскільки вони забезпечують функцію нижньої щелепи - жування, мовлення, ковтання. Для цього використовують аксіографи, які є механічні та електронні. Але є ряд умов для дослідження, які не завжди можуть виконати досліджувані пацієнти у віці 75 років та більше.

В зв'язку з цим використовували просту конструкцію функціографа Kleinrok у модифікації С.І. Шестопалова при допомозі якого можна оцінити амплітуду рухів, якість та величину, виміряти кути між протрузійним та бічним зміщеннями нижньої щелепи. Функціограф складається з пластинки-екрану та самописця у вигляді штифта на верхню щелепу. Для роботи самописець фіксувався до жорсткого базису на верхню щелепу в ділянці премолярів або перших молярів швидкоотвердіючою пластмасою. На прикусних валиках визначалось положення центрального співвідношення. І в цьому положенні штифт-самописець контактував з пластинкою екраном на нижню щелепу, яка закріплювалась на прикусному валику. Для того щоб одержати запис поверхню екрана заливали розігрітим зуботехнічним воском тонким шаром, який дозволяв вільно рухатись самописцю по поверхні екрану та давати графічний запис рухів нижньої щелепи. Запис проводився слідуєчим чином: при положенні нижньої щелепи в центральному співвідношенні кінчик штифта торкався екрану, після чого пацієнт зміщував максимально нижню щелепу вперед, потім назад в положення центрального співвідношення. З цієї точки проводились бічні рухи нижньої щелепи по черзі вправо та вліво кожен раз повертаючи нижню щелепу в положення центрального співвідношення, отримуючи інформацію про готичний кут.

Одержана конфігурація рухів та величина кутів дозволяла аналізувати стан жувальної мускулатури та СНЩС.

2.6 Дослідження моделей щелеп в середньоанатомічному артикуляторі (взаємне положення щелеп, міжальвеолярні лінії)

Одним із важливих етапів обстеження пацієнтів старечого віку з повною втратою зубів – це дослідження діагностичних моделей в середньоанатомічному артикуляторі. Це давало змогу детальніше оцінити пункти анатомічної ретенції, визначити міжальвеолярні лінії, осі нахилу штучних зубних рядів.

Спочатку отримували анатомічні відбитки з верхньої та нижньої щелеп. Наступним етапом було визначення та фіксація центрального співвідношення за допомогою воскових прикусних валиків, після чого відливали гіпсові діагностичні моделі. Останнім етапом було перенесення даного положення в артикулятор та його гіпсування.

2.7 Аналіз вібрацій СНЩС

Метод визначення стану СНЩС оприділенням та аналізом вібрацій при робочих рухах нижньої щелепи з допомогою апарата “BioJVA” (BioRESEARCH Assoc. Inc.)

Суть методу полягає в отриманні вібрацій, що виникають під час функції в результаті тертя суглобових поверхонь та які передаються за допомогою п’єзодатчиків. Якщо поверхні без пошкоджень то спостерігається незначна вібрація та шум від тертя. При виникненні патології апарат Bio JVA фіксує вібрації, які виникають в результаті пошкоджень суглобових поверхонь і переводить їх на вібротограф за допомогою високочутливих датчиків.

Дослідження проводилось в положенні сидячи. Пацієнту фіксувались навушники в проекції суглобових голівок СНЩС. Після чого просили досліджуваного максимально широко відкрити ротову порожнину та вимірювали відстань між ріжучими краями центральних різців ПЗП, які були зафіксовані на фіксуєчій гелі. До цієї відстані додавали глибину різцевого перекриття. Паралельно відмічали наявність або відсутність девіації нижньої щелепи, яку врахували при фіксації показників у програмному забезпеченні. Наступним етапом пацієнт максимально широко відкривав ротову порожнину та закривав до клацання верхнього та нижнього зубних рядів синхронно з малюнком на екрані комп'ютера. Після чого відбувався аналіз одержаної інформації [162].

Інтерпретація даних була згідно класифікації Пайпера, яка включає в себе 5 ступенів ураження СНЩС [162] :

Клас 1 – норма;

Клас 2 – розтягнуті/порвані зв'язки, нормальне положення диску;

Клас 3а – частковий підвивих диску, диск вправляється при відкриванні ротової порожнини;

Клас 3б – частковий підвивих диску без вправлення;

Клас 4а – повне зміщення диску, диск вправляється при відкриванні порожнини;

Клас 4б – повне зміщення диску без вправлення;

Клас 5б – контакт кістка-кістка, що адаптований.

2.8 Статистичний метод

Статистичний аналіз проводився в пакеті EZR v. 1.54 (графічний інтерфейс до R statistical software v. 4.0.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria) [164].

При проведенні кількісних ознак проводилася перевірка розподілу на нормальність за критерієм Шапіро-Уїлка. Для представлення кількісних показників у випадку нормального закону розподілу розраховувалось середнє значення (\bar{X}) та стандартне відхилення ($\pm SD$), у випадку закону розподілу, відмінного від нормального розраховувалось медіанне значення (Me) та міжквартильний інтервал ($QI - QIII$) [165].

Для представлення якісних показників розраховувалась частота (%) та вірогідний інтервал (95% VI) [165].

При проведенні порівняння зміни кількісних ознак у випадку нормального закону розподілу використано критерій Стьюдента для пов'язаних вибірок, у випадку закону розподілу відмінного від нормального використовувався критерій Т-Вілкоксона для пов'язаних вибірок [165]. Для проведення статистичного порівняння у всіх випадках були використані критерії з двосторонньої критичною областю, критичний рівень значимості прийнятий рівним 0,05. Для аналізу зв'язку між кількісними ознаками використовували метод кореляційного аналізу, розраховували показник рангової кореляції Спірмена. Для опису величини коефіцієнта кореляції використовуються такі градації, Таблиця 2,81.

Таблиця 2.81

Величина коефіцієнта градації

Значення	Інтерпритація
до 0,2	дуже слабка кореляція
до 0,5	слабка кореляція
до 0,7	середня кореляція
до 0,9	висока кореляція
понад 0,9	дуже висока кореляція

РОЗДІЛ 3

Анатомо-топографічні та фізіологічні зміни жувального апарату пацієнтів старечого віку

3.1 Клінічна характеристика та стан ретенційних зон при виготовленні ПЗП

Пацієнти старечого віку з повною втратою зубів є досить складною групою людей для протезування. Вони мають тяжкі анатомо-топографічні та функціональні умови для стабілізації та функціонування повних знімних протезів.

Існує тенденція до зростання тривалості життя, що безпосередньо впливає на збільшення кількості осіб, які потребують стоматологічної допомоги. Ця вікова група складає 35,5-70% від загальної кількості пацієнтів з повними знімними протезами [127]. Економічний стан цих пацієнтів та стан соматичного здоров'я не завжди дозволяє використати імплантати для більш раціональних конструкцій зубних протезів [1, 2]. Тому протезуванню таких пацієнтів необхідно приділяти значної уваги, оскільки пройшов значний термін після повної втрати зубів. За цей час неодноразово виготовлялись знімні протези, змінювались умови їхньої фіксації та функціонування.

Протези виготовлялися повторно 97 (100%) пацієнтам. Стан наявних повних знімних протезів у досліджуваних пацієнтів був незадовільний. Причиною цього були різні чинники, основними були довготривале використання конструкцій від 7 до 18 років, значна стертість оклюзійної поверхні штучних зубних рядів, часті поломки, які приводили до їх непридатності та незадовільний гігієнічний стан. Відмічались декубітальні зміни слизової оболонки в результаті невідповідності форми базису протеза протезному ложу у 7 (7,21%) пацієнтів.

Частка пацієнтів, які зовсім не користувалася повними знімними протезами після їх виготовлення складає 17 (17,52%) пацієнтів. Практично у всіх пацієнтів була значно знижена висота прикусу з вираженими ангулярними хейлітами, у 9 (9,27%) пацієнтів невідповідність оклюзійних контактів штучних зубних рядів. У 23 (23,71%) пацієнтів були скарги на періодичні односторонні болі в ділянці СНЩС та обличчя. У 9 (9,27%) з них спостерігались односторонні підвивихи, які супроводжувалися односторонніми болями, 23 (23,71%) пацієнта використовували ПЗП лише для естетичних потреб.

Дані пацієнти мають виражені інволютивні процеси внаслідок втрати зубів. Їх можна поділити на дві групи – позаротові та внутрішньоротові. До перших відноситься: збішення асиметричності обличчя, гіпертонусу м'язів, нерівномірної атрофії кісткової основи щелеп, зниження висоти та конфігурації нижньої третини обличчя, вираженість носогубних та підборідних складок, значне западання верхньої губи, щік, виступання підборіддя, тремор нижньої щелепи. Вище описані характеристики спостерігались у більшості досліджуваних пацієнтів.

На лікуванні були також 3 (3,09%) пацієнта з геміплегією після крововиливу в мозок в різний термін. Зовні було виражене одностороннє згладження рельєфу та опущення м'яких тканин обличчя, їх деформація.

Після опитування було відмічено, що 31 (31,95%) пацієнт не можуть вести повноцінне соціальне життя через наведені вище зміни, не зважаючи на їх старечий вік.

Аналогічні зміни бувають у пацієнтів з повною втратою зубів і в попередніх вікових групах (до 75 років), але все значно загострюється в досліджуваній групі. Паралельно з морфологічними змінами відстежується нестабільний психоемоційний стан, який потребує уважного ставлення до проблем цих пацієнтів.

Значних змін зазнають внутрішньоротові структури, що впливають на погіршення фіксації повного знімного протезу: слизова оболонка, жувальні м'язи, м'язи щік, губ, язика беруть участь і допомагають в транспорті, пережовуванні та перетиранні їжі [3]. Активні елементи слизової оболонки втрачають своє звичайне прикріплення. Витончення слизової оболонки сприяє збільшенню травматизації базисом знімного протезу під час користування [3].

В зв'язку з такими вираженими інволютивними процесами змінюється величина щелеп. Нижня щелепа візуально збільшується, оскільки практично повністю атрофується її альвеолярна частина, а верхня зменшується через атрофію альвеолярних відростків. Тому зростає частка прогенічних взаємовідносин щелеп, які ми зустрічали у 49 (47,53%) пацієнтів. Ортогнатичне співвідношення щелеп було у 21 (20,37%) пацієнта, дистальне положення нижньої щелепи оприділено у 4 (4,12%) пацієнтів, пряме співвідношення у 23 (22,31%) пацієнтів. З анамнезу було виявлено прогенічний прикус природній зубів у 5 (5,15%).

Для оцінки стану верхньої щелепи, її атрофії використовували класифікацію Шредера, Таблиця 3.11.

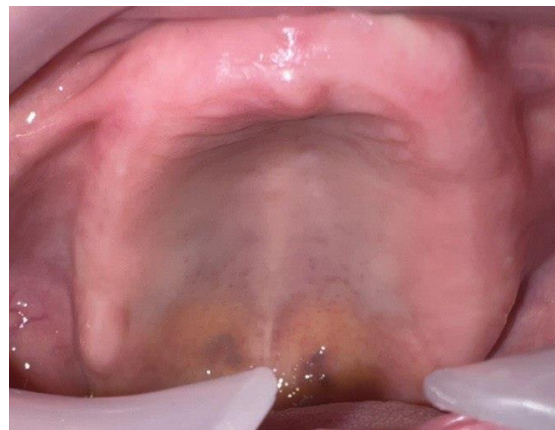
Таблиця 3.11

Класифікація Шредера

Типи	Чоловіки	Жінки	Всього
I	5 (14,2%)	11 (17,76%)	16 (16,49%)
II	17 (48,57%)	32 (51,61%)	49 (50,51%)
III	13 (37,15%)	19 (30,64%)	32 (32,98%)
Всього	35	62	97

Згідно цієї класифікації I тип був зареєстрований у 16 (16,49%) пацієнтів, II тип у 49 (50,51%), III тип у 32 (32,98)%. Аналізуючи дані Таблиці 3.1 можна

сказати, що значна кількість пацієнтів цього віку має несприятливі умови для фіксації ПЗП та подальшої функції жувального апарату. Більш детальніше аналіз елементів анатомічної ретенції дав слідуючі результати. Горби верхньої щелепи були різко атрофовані у 23 (23,31%) пацієнтів, що значно зменшує ретенційні можливості для протезу на верхній щелепі, оскільки даний елемент ретенції компенсує скидання присагітальних рухах ПЗП. Значна атрофія горба верхньої щелепи з однієї сторони була оприділена у 17 (17,52%) пацієнтів. Альвеолярні відростки були значно атрофовані з однієї сторони у 14 (14,43%) пацієнтів, на фоні значної атрофії вони мали гострий гребінь. Як правило в таких випадках протилежний альвеолярний відросток мав значні розміри та іноді мав плоску форму, Малюнок 3.11.



Малюнок 3.11 Альвеолярні відростки верхньої щелепи

Ця диспропорція ускладнює постановку штучних зубів, крім того функція жування проходить в основному на стороні гіпертрофованого альвеолярного відростка.

Глибина піднебінного склепіння складає в середньому 4–5 мм. Практично плоске, менше цих величин піднебінне склепіння було оприділено у 22 (22,68%) пацієнтів. Така форма піднебіння сприяє більшій рухомості ПЗП особливо в трасверзальній площині.

Наявність комбінацій змінених в результаті атрофії елементів верхньої щелепизначно погіршує фіксацію протеза.

Присінкова ділянка не має звичної глибини, активні елементи слизової оболонки мають низьке прикріплення іноді в ділянці гребеня альвеолярного відростка.

Слизова оболонка з віком на верхній щелепі та значним терміном користування ПЗП змінюється особливо в ділянці протезного ложа. Збільшується кількість пацієнтів з II типом піддатливості за Супле. Серед досліджуваних пацієнтів до I типу віднесли слизову оболонку протезного ложа у 21 (21,64%) пацієнта. II тип був зафіксований у 55 (56 70%) пацієнтів – з характерним блідим кольором, яка покриває тверде піднебіння. III тип слизової був оприділений у 11(11,34%) пацієнтів – з характерною гіпертрофією слизової оболонки протезного ложа, з насиченим червоним кольором. IV тип був зафіксований у 10 (10,30%) пацієнтів, у 8 (80%) з них у фронтальній ділянці, а у 2 (20%) в бічній.

Оприділялась значна рухомість гребеня ділянки альвеолярного відростку, в зв'язку з цим вирішувалось питання хірургічного видалення через травму м'яких тканин бовтаючого гребеня, але з цим були не згодні пацієнти.

В ділянці твердого піднебіння виявляли піднебінний валик або торус у 7 (7,21%) пацієнтів, різної форми та величини з витонченою слизовою оболонкою в 5 (5,15%) випадках.

Нижня щелепа

Нижня щелепа характерна різко вираженою атрофією альвеолярної частини та тіла, яка оприділяється візуально та при використанні рентгенографічних методів. Її форму підтримує нижньощелеповий край кістки, Малюнок 3.2.



Малюнок 3.12 Атрофія альвеолярної частини

Згідно класифікації Келлера [167] ми розподілили стан нижньої щелепи наступним чином, Таблиця 3.12.

Таблиця 3.12

Класифікація за Келлером

Тип	Чоловіки	Жінки	Всього
I	6 (17,14%)	9 (14,51%)	15 (15,46%)
II	17 (48,57 %)	36 (58,06%)	53 (54,63%)
III	9 (25,71%)	5 (8,06%)	14 (14,4%)
IV	3 (8,57%)	12 (19,35%)	15 (15,46%)
Всього	35	62	97

I тип був оприділений у 15 (15,46%) пацієнтів, II тип – у 53 (54,63%) пацієнтів, III тип у - 14 (14,4%) пацієнтів, IV тип – у 15 (15,46%) пацієнтів. Таким чином тільки у 15 (15,46%) пацієнтів були відносно задовільні умови для виготовлення та функціонування ПЗП. В цю групу можна віднести III тип в кількості 14 (14,4%) пацієнтів, оскільки він має більш сприятливі умови по відношенню до II та IV типу щелеп по Келлеру.

Протезне ложе на нижній щелепі малорізну конфігурацію поверхні. В одних випадках вона була опукла – у 17 (17,52%) пацієнтів, в інших - 6 (6,18%) пацієнтів спостерігається виїмка, особливо в бічних ділянках, з вираженими краями, які є залишками вестибулярної та оральної кортикальної пластини. В 22 (22,68%) випадках поверхня була з незначною горбистістю, в 10 (10,30%) осіб відмічали витончений гребінь, особливо в бічних ділянках, а в інших – 42 (43,29%) поверхня була практично плоскою з складками слизової оболонки в бічній ділянці. З больовими відчуттями в ділянці виходу нижньощелепового нерву з ментального отвору в результаті атрофії кістками зустрічались у 5 (5,15%) пацієнтів, у 43 (44,32%) пацієнтів відмічалася різко виражена внутрішня коса лінія, з них у - 31 (31,95%) жінок та 12 (12,37%) чоловіків, яка призводить до травматизації слизової оболонки зубним протезом, особливо при жувальних рухах.

Присінкова частина нижньої щелепи була практично повністю відсутня, що значно скорочує можливості розширення базису ПЗП. Зважаючи на такий стан нижньої щелепи, можна говорити, що її внутрішня поверхня може служити тільки опорою для протеза. Стосовно ретенції протезу - це під'язикова площадка, яка могла бути задіяна для опори базису протезу у 18 (18,55%) пацієнтів. В інших відмічалось надмірне випинання та значна амплітуда рухів м'яких тканин дна порожнини рота з перекриттям бічної поверхні тіла нижньої щелепи.

Наступним ретенційним елементом для ПЗП на нижній щелепі є ретроальвеолярна щілина між коренем язика та внутрішньою поверхнею кута нижньої щелепи. Її глибина була значною у 27 (27,83%) пацієнтів, середніх розмірів - у 34 (35,05%) і зовсім мілка в – 36 (37,11%) пацієнтів. Дуже важливою при умові значної атрофії нижньої щелепи є ретромоллярна площадка, основним елементом якої є слизовий горбик, яка обов'язково має бути перекритою базисом протезу до крилощелепної складки. Серед 97 пацієнтів вона була виражена – у 52 (53,60%) пацієнтів, в інших визначалась значна атрофія цієї зони. Наявність екзостозів на внутрішній поверхні тіла на нижніх щелепі – у 3 (3,09%) пацієнтів, що значно ускладнює протезування та адаптацію до повних знімних протезів. Пацієнти були не згодні на оперативних втручання з приводу їх видалення. На нижній щелепі у 5 (5,15%) пацієнтів відмічався бовтаючий гребінь, що досить негативно впливав на протезування, оскільки провокував больові відчуття при рухомості ПЗП.

Особливу увагу при обстеженні пацієнтів приділяли взаємовідношенню положень верхньої та нижньої щелепи, їх форму. Співвідношення щелеп було ортогнатичним у 21 (21,64%) пацієнта, прямим у 23 (23,71%) пацієнта, прогенічним у 49 (50,51%) пацієнта, прогнатичне у 4 (4,12%)

Крім того оприділяли звороте перекриття нижньої та верхньої щелепи в бічних відділах у 7 (7,21%) пацієнтів, особливо це актуально при несиметричних міжальвеолярних лініях.

Якщо звернути увагу на ортогнатичні та прямі співвідношення щелеп то вони в роботі з конструюванням зубних рядів практично ідентичні. Стосовно прогенічних співвідношень то з анамнезу було виявлено прогенічний прикус природній зубів у 5 (5,15%) пацієнтів по відношенню до загальної кількості прогенічних співвідношень щелеп. Виходячи з цього слід зазначити, що 44 (45,36%) пацієнта мали набуті співвідношення післяповної втрати зубів. Прогнатична форма співвідношення щелеп у 4 (4,12%) від загальної кількості

пацієнтів. Зважаючи на анамнез до повної втрати зубів вони мали дистальну оклюзію зубних рядів. Ці дослідження мали значення для вибору оклюзійної схеми при постановці штучних зубів в ПЗП.

Проблема повноцінного відновлення функцій жувального апарату при повній втраті зубів особливо в старечому віці, завжди буде актуальною зважаючи на інволютивні процеси, які проходять в щелепно-лицевій ділянці після чого значно зменшуються ретенційні можливості щелеп для фіксації ПЗП. Але незважаючи на це в кожному конкретному випадку після детального обстеження слід оцінити анатомо-топографічну картину жувального апарату кожного пацієнта. Максимально індивідуалізувати ту чи іншу оклюзійну схему, яка б відповідала стану щелепно – ликової ділянки.

3.2 Клінічна характеристика та особливості функції пацієнтів жувальної та мимічної мускулатури у пацієнтів старечого віку

Вибірка 53 пацієнта була поділена на групи в залежності від термінів користування повними знімними протезами Таблиця 2.3. Критеріями включення були наступні параметри – старечий вік пацієнтів 75 років та більше, повна відсутність природних зубів, наявність повних знімних конструкцій на верхній та нижній щелепах, які були виготовлені раніше і користувались ними різний термін. Під час дослідження не брали до уваги тип щелеп.

Скроневі м'язи

При порівнянні правого та лівого скроневого м'яза в стані спокою, стисканні та жуванні за час користування 3-4, 5-7, до 10-12 років більше критерій Ст'юдента не є статистично значущим ($p = 0,632$; $p = 0,5$; $p = 0,601$). Тому в подальшому було вирішено об'єднати показники правого та лівого скроневого м'яза в стані спокою, стисканні та жуванні.

При порівнянні показників скроневого м'яза в стані спокою за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років Т-критерій Вілкоксона є статистично значущим, на рівні значущості $p < 0,01$, Таблиця 3.2.1.

Таблиця 3.2.1

Порівняння показників скроневого м'яза в стані спокою за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років

Група	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
I	28	3,495	2,08	5,4	1,7	6,6	0,6177	2,08	5,4
II	36	10,765	7,9	12,21	2,72	22,01	1,183	7,9	12,21

Отже, при порівнянні показників скроневого м'яза в спокою I та II групи відмічається збільшення показників різниці потенціалів в даних групах з переважанням в II групі. З цього випливає, що найбільший підйом показників різниці біопотенціалів фіксується в II групі.

При порівнянні показників скроневого м'язів в стані спокою за час користування ПЗП 5-7 років та до 10-12 років та більше Т-критерій Вілкоксона не є статистично значущим $p = 0,142$, Таблиця 3.2.2.

Таблиця 3.2.2

Порівняння показників скроневого м'яза в стані спокою за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років і більше

Група	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
II	36	10,43	7,21	12,21	2,72	22,01	1,256	7,21	12,21
III	42	11,2	8,6	13,5	5,7	23,1	1,482	8,6	13,5

При порівнянні показників скроневих м'язів в стані спокою між групами II та III показники різниці біопотенціалів статистично не відрізняються. З цього випливає, що показники стабілізуються на певному рівні патології про що свідчить відсутність біостатистичної різниці стану спокою.

При порівнянні показників скроневих м'язів при виконанні функції стискання за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років Т-критерій Вілкоксона не є статистично значущим $p = 0,358$, Таблиця 3.2.3.

Таблиця 3.2.3

Порівняння показників скроневих м'язів при виконанні функції стискання за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років

Група	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
I	28	11,8	5,7	19,1	4,43	46,21	4,21	5,7	19,1
II	36	17,7	15,3	23,6	5,7	40,1	2,692	15,3	23,6

При порівнянні показників скроневих м'язів при виконанні функції між I та II групами робимо висновок, що різниця біопотенціалів не є статистично значимою, що може говорити про стабілізацію на даному терміні користування.

При порівнянні показників скроневих м'язів під час виконання функції стискання за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років та більше Т-критерій Вілкоксона є статистично значущим, на рівні значущості $p = 0,003$, Таблиця 3.2.4.

Таблиця 3.2.4

Порівняння показників скроневих м'язів під час виконання стискання за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років і більше

Групи	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
II	36	17,7	15,3	23,6	5,7	40,1	2,693	15,3	23,6

Ш	42	25,8	19, 43	33,3	1 1,1	9 1,1	4,589	19, 43	33,3
---	----	------	--------	------	-------	-------	-------	--------	------

При порівнянні показників скроневих м'язів під час виконання функції стискання між групами II та III відмітили кількісні зміни різниці біопотенціалів в сторону збільшення. Це свідчить про найбільшу зміну анатомічної ділянки протезного ложа та функціональної цілісності поверхні знімного протеза, що відбувається в часовому інтервалі до 10 -12 років і більше.

При порівнянні показників скроневих м'язів під час функції жування за час використання ПЗПЗ-4 та 5-7 років за критерієм Ст'юдента виявлено статистично значущу різницю на рівні значущості $p = 0,018$, Таблиця 3.2.5.

Таблиця 3.2.5

Порівняння показників скроневих м'язів при виконанні функції жування за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років

Роки	К-ть	Сер.	С.к.в.	Пох. серед.	Мін.	Макс.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
I	28	2 1,84	1 1,6	3,1	4,76	45,2	15,14	28, 54
II	36	3 2,42	13,39	3,157	7, 12	54,9	25,76	39, 08

При розрахунку середніх значень показників скроневих м'язів між групами I та II при виконанні функції жування відмічається значне збільшення різниці потенціалів скроневих м'язів, що говорить про погіршення умови для фіксації протезів та зміну оклюзійної поверхні, що потребує більшої кількості часу для жування та утримання ПЗП під час функції.

При порівнянні показників скроневих м'язів під час функції жування за час використання ПЗП5-7 та до 10-12 років і більше критерій Ст'юдента не виявлено статистично значущої різниці $p = 0,126$, Таблиця 3.2.6.

Таблиця 3.2.6

**Порівняння показників скроневих м'язів при виконанні функції жування
за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років і більше**

Групи	К-ть	Сер.	С.к.в.	Пох. серед.	Мін.	Макс.	Лів.(95%ВІ)	Прав.(95%ВІ)
II	36	21,84	11,6	3,1	4,76	45,2	15,14	28,54
III	42	32,42	13,39	3,157	7,12	54,9	25,76	39,08

При розрахунку середніх значень між показниками скроневих м'язів II та III групи показники біоелектричної активності статистично не відрізняються в цих двох групах. При цьому в порівнянні з іншими пробами в групах реєстрація біостатистичних змін відбувається значна різниця на рівні 5-7 років, це свідчить, що порушення функції жування іде першочерговою функціональною дисфункцією в порівнянні навіть з утриманням ПЗП в стані спокою.

При порівнянні показників скроневих м'язів, під час виконання функції спокою, з терміном використання ПЗП 3-4, 5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,661$), на рівні значущості $p < 0,01$.

При порівнянні показників скроневих м'язів, під час виконання функції стискання, з терміном використання ПЗП 3-4, 5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,335$), на рівні значущості $p = 0,01$.

При порівнянні показників скроневих м'язів, під час виконання функції жування, з терміном використання ПЗП 3-4, 5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,411$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Отже, збільшення терміну використання ПЗП впливає на зростання біопотенціалів скроневих м'язів та має кореляційну залежність між терміном користування та показниками біопотенціалів.

Змінюються ретенційні можливості щелеп, стираються оклюзійні поверхні, збільшується кількість жувальних рухів за одиницю часу і зв'язку з цим збільшується функціональне навантаження на м'язи.

Власне жувальні м'язи

При порівнянні правого та лівого власне жувальних м'язів в стані спокою стискання та жування за час користування 3-4, 5-7, до 10-12 і більше років Т-критерій Вілкоксона не є статистично значущим ($p = 0,496$; $p = 0,563$; $p = 0,250$) тому було вирішено об'єднати показники справа та зліва в одну групу.

При порівнянні показників власне жувальних м'язів в стані спокою за час використання ПЗП 3-4 та 5-7 років Т-критерій Вілкоксона не є статистично значущим $p = 0,671$, Таблиця 3.2.7.

Таблиця 3.2.7

Порівняння показників власне жувальних м'язів в стані спокою за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років

Групи	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
I	28	5,2	3,2	5,55	0,27	13,2	0,8067	3,87	5,34
II	36	3,6	2,75	5,3	2,3	1 0,02	0,73	2,75	5,3

При порівнянні показників власне жувальних м'язів між I та II групами можна зробити висновок, що біопотенціали досліджуваних м'язів при фізіологічному спокої не відрізняються.

При порівнянні показників власне жувальних м'язів в стані спокою за час використання ПЗП 5-7 роки та за час до 10-12 і більше років Т-критерій Вілкоксона є статистично значущим $p < 0,001$, Таблиця 3.2.8

Таблиця 3.2.8

Порівняння показників власне жувальних м'язів в стані спокою за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років та більше

Групи	К- ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
II	36	3,85	3,02	7, 23	0,27	2,3	0,8942	3,02	7,23
III	42	1 2,4	7, 2	13,7	2,3	2,9	1,905	7, 2	13,7

При порівнянні показників власне жувальних м'язів між II та III групами в стані спокою відмічається збільшення біоелектричних потенціалів. На це впливає ряд чинників - атрофія анатомічних пунктів ретенції, стертість оклюзійної поверхні штучних зубів, не відповідність базису знімного протеза до поверхні протезного ложа.

При порівнянні показників власне жувальних м'язів під час функції стискання за час використання ПЗП 3-4 роки та за час 5-7 років Т- критерій не є статистично значущим $p = 0,808$, Таблиця 3.2.9.

Таблиця 3.2.9

Порівняння показників власне жувальних м'язів під час функції стискання за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років

Групи	К- ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
I	28	2 0,55	13,1	25,3	7,6	36, 2	2,771	13,1	25,3
II	36	2 0,85	14,6	23,9	8,7	9 1,5	5,338	14,6	23,9

При порівнянні показників власне жувальних м'язів між I та II групами під час функції стискання біоелектричні потенціали суттєво не відрізняються в даних часових проміжках.

При порівнянні показників власне жувальних м'язів під час використання функції стискання за час використання ПЗП 5-7 роки та за час до 10-12 і більше років Т- критерій Вілкоксона є статистично значущим $p = 0,048$, Таблиця 3.2.10.

Таблиця 3.2.10

Порівняння показників власне жувальних м'язів під час виконання функції стискання за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років та більше

Групи	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
II	36	16,99	12,06	21,9	8,7	91,5	5,438	12,06	21,9
III	42	26,5	21,4	34,4	12,9	41,5	2,58	21,4	34,4

При порівнянні показників власне жувальних м'язів між групами II та III під час виконання функції стискання відмічається збільшення біопотенціалів зі збільшенням терміну користування ПЗП. Але ми не можемо говорити про якісне зростання даних показників, оскільки пацієнти компенсують це, утримуючи ПЗП.

При порівнянні показників власне жувальних м'язів під час використання функції жування за час використання ПЗП 3-4 роки та за час 5-7 років Т-критерій Вілкоксона є статистично значущим $p = 0,463$, Таблиця 3.2.11.

Таблиця 3.2.11

Порівняння показників власне жувальних м'язів під час виконання функції жування за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років

Групи	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
I	28	17,05	14,8	20,71	3,8	27,7	2,198	14,8	20,71
II	36	17,5	14,2	23,33	11,98	90	5,593	14,2	23,33

При порівнянні показників власне жувальних м'язів між I та II групами під час виконання функції жування відмічається збільшення біопотенціалів, що

говорить про функціональну нестабільність та про надмірне прикладання сил для утримання ПЗП.

При порівнянні показників власне жувальних м'язів під час використання функції жування за час використання ПЗП 5-7 роки та за час до 10-12 років і більше Т- критерій Вілкоксона різниця не є статистично значущим $p = 0,142$, Таблиця 3.2.12.

Порівняння показників власне жувальних м'язів під час виконання функції жування за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років і більше

Таблиця 3.2.12

Групи	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95%ВІ)	Прав.(95%ВІ)
II	36	17,5	14,2	23,33	11,98	90	5,593	14,2	23,33
III	42	27,1	24,74	34,3	14,6	43,2	2,079	24,74	34,3

Отже, при порівнянні показників власне жувальних м'язів під час виконання функції жування між II та III групами різниця біопотенціалів статистично не відрізняється. А частина біопотенціалів іде додатково на утримання конструкцій як за час користування ПЗП 5-7 років.

При порівнянні показників власне жувального м'яза під час використання функції жування за час використання ПЗП 3-4 та до 10-12 років і більше критерій Ст'юдента є статистично значущий $p < 0,001$, Таблиця 3.2.13.

Таблиця 3.2.13

Порівняння показників власне жувальних м'язів під час виконання функції жування за час користування ПЗП 3-4 та до 10-12 років і більше

Групи	К-ть	Серед.	С.к.в.	Мінімум	Максимум	Пох. серед.	Лів.(95%ВІ)	Прав.(95%ВІ)
I	28	17,5	14,2	11,98	90	5,593	14,2	23,33

III	42	27,1	24,74	14,6	43,2	2,079	24,74	34,3
-----	----	------	-------	------	------	-------	-------	------

При порівнянні середніх показників власне жувальних м'язів між I та III групою значне збільшення різниці потенціалів, що свідчить про кореляційний зв'язок між терміном користування та показниками біопотенціалів. Та про ряд змін, які відбулися в ротовій порожнині, що уже не відповідають ПЗП.

Отже, це підтверджує той факт, що розлад функції при користуванні ПЗП першочергово фіксується, це чітко підтверджується збільшенням показників власне жувального м'яза в I, II групах.

При порівнянні показників власне жувальних м'язів під час функції спокою за час використання ПЗП 3-4, 5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,847$), на рівні значущості $p < 0,01$.

При порівнянні показників власне жувального м'яза під час функції стискання за час використання ПЗП 3-4, 5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 > 0$ ($R_0 = 0,801$), на рівні значущості $p < 0,01$.

При порівнянні показників власне жувальних м'язів під час функції жування за час використання ПЗП 3-4, 5-7 та 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 > 0$ ($R_0 = 0,605$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Можна зробити висновок, збільшення терміну використання ПЗП впливає на зростання біопотенціалів власне жувального м'яза, і має пряму залежність.

Коловий м'яз рота+

При порівнянні правої та лівої частини колового м'яза рота+ в стані спокою, стискання та жування за час користування ПЗП 3-4 роки, 5-7 та до 10-12 і більше Т-критерій Вілкоксона не є статистично значущим ($p = 0,054$; $p = 0,548$; $p = 0,034$) тому було вирішено об'єднати показники справа та зліва в одну групу.

При порівнянні показників колового м'яза рота+ в стані спокою за час використання ПЗП 3-4 та 5-7 років критерій Ст'юдента не є статистично значущий $p = 0,809$, Таблиця 3.2.14.

Таблиця 3.2.14

Порівняння показників колового м'язарота в стані спокою за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років

Групи	К-ть	Сер.	С.к.в.	Пох. сер.	Мін.	Макс.	Лів.(95%ВІ)	Прав.(95%ВІ)
I	28	6,71	3,372	1,124	1,9	11,6	4,118	9,302
II	36	7,654	4,721	1,423	2,3	17,9	4,482	10,83

При порівнянні показників колового м'яза рота+ між I та II групами в стані спокою показники колового м'яза рота статистично не відрізняються.

Отже, можливо зміна міжальвеолярної висоти має певну залежність на стан колового м'яза рота+, що клінічно проявляється у вигляді додаткових шкірних складок навколо червоної облямівки губ, якої практично не видно.

При порівнянні показників колового м'яза рота+ в стані спокою за час використання ПЗП 5-7 років та до 10-12 і більше років критерій Ст'юдента естатистично значущим $p = 0,029$, Таблиця 3.2.15.

Таблиця 3.2.15

Порівняння показників колового м'язарота+ в стані спокою за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років та більше

Групи	К-ть	Сер.	С.к.в.	Пох. сер.	Мін.	Макс.	Лів.(95%ВІ)	Прав.(95%ВІ)
II	36	14,38	7,154	2,157	2,3	26,1	9,572	19,18
III	42	19,29	7,419	2,473	6,6	32	13,59	25

При порівнянні показників колового м'яза рота+ між I та II групами в стані спокою показники різниці потенціалів збільшились. Отже, тому можемо говорити про активну участь колового м'яза рота+ в утримуванні ПЗП та порушення стану фізіологічного спокою.

При порівнянні показників колового м'яза рота+ під час функції стискання за час використання ПЗП 3-4 та за 5-7 років критерій Ст'юдента не є статистично значущим $p=0,809$, Таблиця 3.2.16.

Таблиця 3.2.16

Порівняння показників колового м'яза рота+ під час функції стискання за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років

Групи	К-ть	Сер.	С.к.в.	Пох. сер.	Мін.	Макс.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
I	28	7,65	4,721	1,423	2,3	17,9	4,482	10,83
II	36	13,49	7,591	2,191	3,9	29,4	8,667	18,31

При порівнянні показників колового м'яза рота+ між I та II групами під час функції стискання в даних часових проміжках біопотенціали колового м'яза статистично не відрізняються.

При порівнянні показників колового м'яза рота+ під час функції стискання за час використання ПЗП 5-7 та до 10-12 років і більше критерій Ст'юдента не є статистично значущим $= 0,029$, Таблиця 3.2.17.

Таблиця 3.2.17

Порівняння показників колового м'яза рота+ під час виконання функції стискання за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років і більше

Групи	К-ть	Сер.	С.к.в.	Пох. сер.	Мін.	Макс.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
II	36	14,38	7,154	2,157	2,3	26,1	9,572	19,18

III	42	2 2,41	7,371	1,903	6,6	33,	18,59	26,49
-----	----	--------	-------	-------	-----	-----	-------	-------

При порівнянні показників колового м'яза рота+під час виконання функції стискання між II та III групами показники в середньому не відрізняються.

При порівнянні показників колового м'яза рота+ під час функції жування за час використання ПЗП 3-4 та за 5-7 років Т- критерій Вілкоксона є статистично значущий $p = 0,017$, Таблиця 3.2.18.

Таблиця 3.2.18

Порівняння показників колового м'яза рота+ під час функції жування за час користування ПЗП 3-4 та 5-7 років

Групи	К-ть	Мед.	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед,	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
I	28	8,05	3,25	16,3	0	18	2,159	4,7	15,6
II	36	16,8	13,2	40,4	9,9	55,7	55,7	13,1	41,6

При порівнянні показників колового м'яза рота+ під час функції жування між

I та II групами відмічається збільшення біопотенціалів, отже, під час жування коловий м'яз з часом більше бере участь у пережовуванні харчової грудки. Це ще раз підтверджує той факт, що в функції жування беруть участь досить велика кількість м'язів.

При порівнянні показників колового м'яза рота+під час використання функції жування за час використання ПЗП 5-7 та до10-12 і більше років Т- критерій Вілкоксона не є статистично значущий $p = 0,635$, Таблиця 3.2.19.

Таблиця 3.2.19

Порівняння показників колового м'яза рота+ під час виконання функції жування за час користування ПЗП 5-7 та до 10-12 років та більше

Групи	К-ть	Мед.	Q1	Q3	Мін.	Макс.	Пох. мед.	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
II	36	17,1	15,6	26,1	6,4	55,7	5,467	12,4	40,7
III	42	17,9	13,2	24,71	10	41,6	2,702	13,2	24,71

При порівнянні показників колового м'яза рота+ під час виконання функції жування між II та III групами показники біопотенціалів не відрізняються в даних часових проміжках.

При порівнянні показників колового м'яза рота+ під час спокою за час використання ПЗП 3-4,5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,665$), на рівні значущості $p < 0,01$.

При порівнянні показників колового м'яза рота+ під час функції стискання за час використання ПЗП 3-4,5-7 та до 10-12 і більше років не виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 = 0$, на рівні значущості $p > 0,05$.

При порівнянні показників колового м'яза рота+ під час функції жування за час використання ПЗП 3-4,5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 > 0$ ($R_0 = 0,621$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Результати лабораторних досліджень колового м'яза рот+ повністю співпадають з статистичними даними. Цей м'яз є фіксатором для ПЗП і його функція стає помітною в першій групі пацієнтів 3-4 роки використання ПЗП, а потім поступово з втратою ретенційної можливості верхньої та нижньої щелепи

щелеп та з віком його роль збільшується. Це і демонструють результати ЄМГ, оскільки чітко прослідковується постійне збільшення показників різниці потенціалів цього м'яза. Зрозуміло, що він превалює, оскільки в цій же ділянці працюють мимічні м'язи підіймачі верхньої губи та кута рота.

Після обстеження пацієнтів старечого віку з повною вторинною адентією, які користувались ПЗП в різні часові проміжки – 3-4 роки, 5-7 років та до 10-12 і більше років робимо наступні висновки.

З часом відмічається збільшення біопотенціалів, але їх зростання не однаковим у всіх досліджуваних м'язах. Так як, пацієнти мали різні ретенційні умови, тип жування, що в свою чергу впливало на стирання штучних зубів в ПЗП. Крім того з тривалим часом використання знімних конструкцій відмічалось зниження висоти прикусу, що мало вплив на різницю біопотенціалів м'язів.

При дослідженні скроневого м'язу було виявлено середній та слабкий кореляційний зв'язок, що говорить про збільшення показників біопотенціалів в залежності від терміну користування. Але не в усіх часових проміжках відмічалось їх поступове зростання.

При обстеженні власне жувальних м'язів було виявлено високий та середній кореляційний зв'язок в залежності від терміну користування ПЗП. Тобто з часом відмічались збільшення біопотенціалів даних м'язів. Оскільки, частина сили витрачалась на пережовування харчової грудки, а іншачастина на утримання знімної конструкції.

При дослідженні колового м'яза рота+, було виявлено середній кореляційний зв'язок в стані спокою та під час пережовування харчової грудки, тобто з часом відбувалось збільшення потенціалів. Тому можна говорити, що коловий м'яз бере активну участь у пережовуванні харчової грудки та утримуванні ПЗП.

Симетричність та синхронність м'язів

При дослідженні симетричності скроневих м'язів при виконанні функції жування за 3-4, 5-7 та до 10-12 років і більше років користування ПЗП Т-критерій Вілкоксона є статистично значущий $p < 0,001$.

При порівнянні показників правого та лівого скроневого м'язу під час виконання функції жування за час використання ПЗП 3-4, 5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,645$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Отже, зі збільшенням терміну користування ПЗП відмічається зменшення симетричності скроневого правого та лівого м'яза.

При дослідженні симетричності власне жувальних м'язів при виконанні функції жування за 3-4,5-7 та до 10-12 років і більше років користування ПЗП критерій Ст'юдента є статистично значущий $p < 0,001$.

При порівнянні показників правого та лівого власне жувального м'яза під час виконання функції жування за час використання ПЗП 3-4,5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,791$), на рівні значущості $p = 0,001$.

Отже, зі збільшення терміну користування ПЗП симетричність правого та лівого власне жувальних м'язів суттєво знижується.

При дослідженні симетричності правої та лівої частини колового м'яза рота+ при виконанні функції жування за 5-7 та до 10-12 років і більше років користування ПЗП критерій Ст'юдента є статистично значущий $p < 0,001$.

Отже, в часовому проміжку 5-7 та до 10-12 років і більше показники симетричності зменшуються, що говорить про активну участь колового м'яза рота+ в акті пережовування харчової грудки. Першу групу, яка складає термін користування ПЗП 3-4 роки нами було вирішено не включати, оскільки коловий м'яз рота+ в більшості випадків не брав участі в вище перерахованих функціях.

Тому, на основі біостатистичного аналізу робимо висновок, що зі збільшенням терміну користування ПЗП зменшується симетричність

скроневого та власне жувальних м'язів. На що впливає ряд чинників - невідповідність пунктів ретенції до протезного ложа, стертість оклюзійної поверхні штучних зубних рядів. Щодо колового м'яза рота+ – показники симетричності зросли в другій (5-7 років користування) та третій (до 10-12 років і більше) групі, що свідчить про активну участь в пережовуванні харчової грудки зі збільшенням часу користування.

При дослідженні синхронності скроневого лівого та правого, власне жувального лівого та правого та колового м'яза рота+ лівої та правої частини Т-критерій Вілкоксона є статистично значущий $p = 0,004$.

При порівнянні показників синхронності скроневого лівого та правого, власне жувального лівого та правого та колового м'яза рота+ лівої та правої частини за час використання ПЗП 3-4, 5-7 та до 10-12 і більше років було виявлено кореляційний зв'язок, $R > 0$ ($R_0 = 0,343$), на рівні значущості $p = 0,04$.

Отже, зі збільшенням терміну використання ПЗП показники синхронності зменшуються, що клінічно проявляється збільшенням розбалансування досліджуваних м'язів.

При дослідженні кількості жувальних рухів до моменту ковтання харчової грудки, в різні проміжки користування ПЗП були одержані наступні дані, Таблиця 3.2.20.

Таблиця 3.2.20

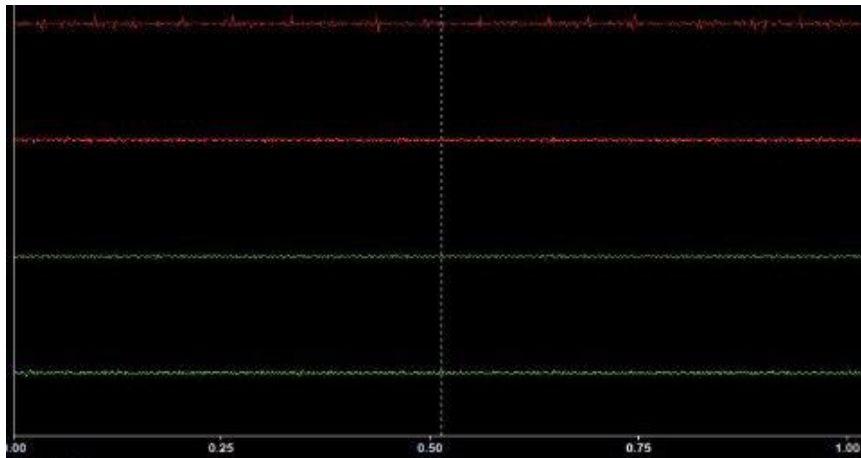
Кількість жувальних рухів

К-ть жув. рухів	Роки користування
41-51	3-4
52-60	5-7
60 та більше	До 10-12 і більше

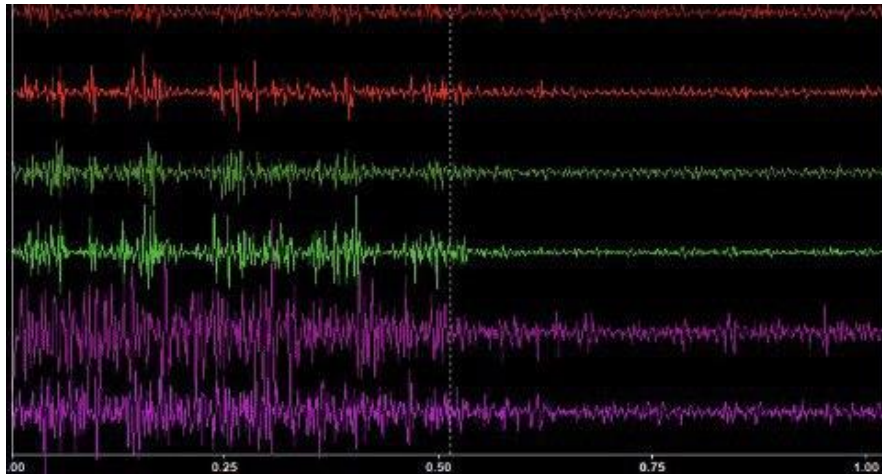
При дослідженні кількості жувальних рухів в залежності від терміну користування Т-критерій Вілкоксона є статистично значущий $p < 0,001$. Було виявлено кореляційний зв'язок $R > 0$ ($R_0 = 0,924$), при $p < 0,01$.

На основі даних можна стверджувати, що зі збільшенням терміну користування ПЗП пацієнти прикладають більше зусиль, для пережовування харчової грудки. Оскільки довготривале використання ПЗП приводить до значного стирання оклюзійної поверхні штучних зубів, зниження висоти прикусу та невідповідності пунктів анатомічної ретенції до протезного ложа, що має негативний вплив на якісне пережовування харчової грудки.

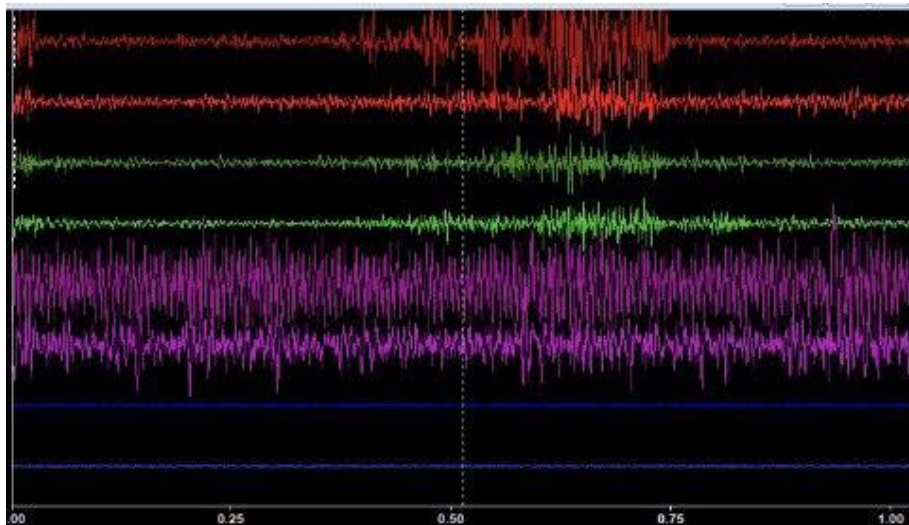
Крім того, при аналізі графіку ЕМГ було відмічено збільшення часу біоелектричного спокою (БС) та зменшення часу біоелектричної активності (БА), та активну участь колового м'яза рота + з кожною наступною групою. Малюнок 3.21, 3.22, 3.23.



Малюнок 3.21 Електроміографія пацієнта І групи



Малюнок 3.22 Електроміографія пацієнта II групи



Малюнок 3.23 Електроміографія пацієнта III групи

Висновки.

1) На основі даних дослідження електроміографії можемо зробити наступні висновки. З часом зміни, які відбуваються в ротовій порожнині мають безпосередній вплив на показники біопотенціалів скроневих, власне жувальних та колового м'яза рота.

2) Довготривале використання ПЗП спричиняє збільшення показників різниці біоелектричності м'язів, адже з часом відбувається невідповідність базису протеза до протезного ложа, значне стирання штучних зубів, що збільшує рухливість ПЗП.

3) Збільшення біопотенціалів говорить про кількісне збільшення, оскільки частина зусиль спрямована на утримування ПЗП. Доказом чого є збільшення кількості жувальних рухів до моменту ковтання харчової грудки та зменшення часу біоелектричної активності.

3.3 Клінічна характеристика вікових особливостей СНЩС у пацієнтів старечого віку після повної зубів

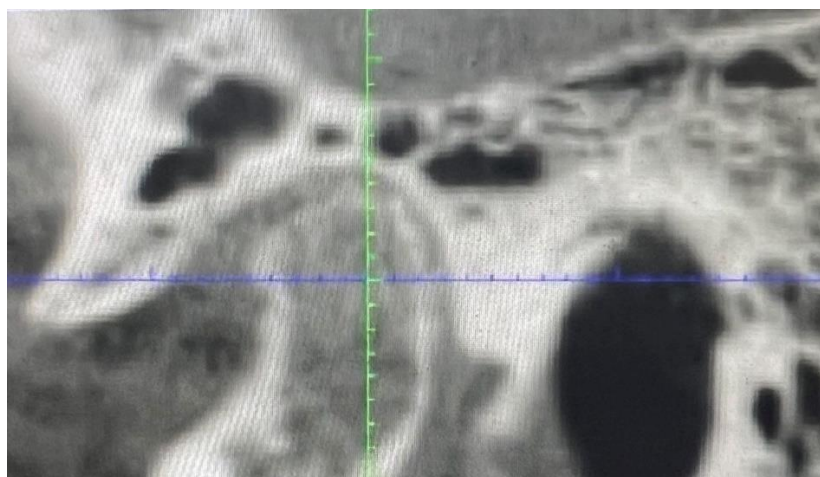
При оцінці ортопантограм 23 пацієнтів, зареєстровано наступні зміни СНЩС, які характерні для пацієнтів старечого віку, Таблиця 3.31.

Таблиця 3.31

Особливості структурних змін в суглобових голівках

К-ть пацієнтів (%)	Зміни
7 (30,43%)	Деструктивні зміни
15 (65,21%)	деформуючі зміни
18 (78,26%)	асиметричність розмірів суглобових голівок
40	Загальна к-ть

Наявність деструктивних змін суглобових голівок виявлено у 7 (30,43%) пацієнтів, виражені деформуючі зміни у 15 (65,21%), асиметричність розмірів суглобових голівок у 18 (78,26%) пацієнтів, Таблиця 3.31.



Малюнок 3.31 Зміна форми голівки (сплощення контурів)

Обстежено 12 знімків комп'ютерної конусно-променевої томографії пацієнтів віком більше 75 років, які втратили останню пару антагоністів 6-7 років тому та більше. Було відмічено зміни кортикальної пластинки, форми суглобових голівок а також їх положення в суглобових ямках, склероз кістки, Таблиця 3.32.

Таблиця 3.32

Зміни структур СНЩС при дослідженні КТ

Зміни	К-ть пацієнтів (%)
Зміни кортикальної пластинки	12 (100%)
Зміни форми суглобової голівки	9 (75%)
Зміни положення суглобової голівки	7 (58,33%)
Склероз кістки	5 (41,66%)

Вибірка, де визначали положення голівок нижньої щелепи відносно суглобової ямки, склала 24 пацієнти. Група контролю - 12 осіб, віком від 49-59 років, з переднім/ центральним положенням правого та лівого СНЩС. Дослідна група 12 осіб старечого віку 75 років та більше, які втратили зуби і користуються ПЗП, Таблиця 3.33.

Таблиця 3.33

Положення суглобових голівок у досліджуваній вибірці

Положення голівок	Ретропозиція правої голівки	Ретропозиція лівої голівки	Переднє положення правої	Переднє положення лівої
Дослідна група	5	8	7	4
Група контролю	-	-	12	

Серед дослідної групи – 7 осіб з переднім положенням правої голівки СНЩС, 5 осіб з ретропозицією правої суглобової голівки СНЩС, 4 особи з переднім положенням лівої голівки СНЩС та 8 осіб з ретропозицією лівої суглобової голівки СНЩС.

При порівнянні передніх розмірів суглобової щілини правого та лівого СНЩС дослідної групи Т-критерій Вілкоксона не є статистично значущим $p = 0,176$. Тому в подальшому показники передніх розмірів правої та лівої суглобової щілини було вирішено об'єднати.

При порівнянні передніх розмірів суглобової щілини правого та лівого СНЩС контрольної групи критерій Ст'юдента не є статистично значущим, $p =$

0,634. Тому в подальшому показники передніх розмірів правої та лівої суглобової щілини було вирішено об'єднати.

При порівнянні передніх розмірів суглобової щілини дослідної та контрольної групи критерій Ст'юдента не є статистично значущим, $p = 0,210$.

Таким чином, передні розміри суглобової щілини в сагітальній проекції не мають біостатистичної різниці. Це свідчить, що в досліджуваній кількості пацієнтів з групою контролю показники не відрізняються.

При порівнянні задніх розмірів суглобової щілини правого та лівого СНЩС дослідної групи та групи контролю критерій Ст'юдента не є статистично значущим, ($p = 0,234, p = 0,487$). Тому в подальшому показники задніх розмірів правої та лівої суглобової щілини вирішено об'єднати.

При порівнянні задніх розмірів суглобової щілини дослідної та контрольної групи за критерієм Шапіро-Уїлка встановлено, що розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p = 0,03$ вибірка задній розмір дослідної групи, та розподіл не відрізняється від нормального на рівні значущості $p \Rightarrow 0,1$, Таблиця 3.34.

Таблиця 3.34

Порівняння показників задніх розмірів суглобової щілини дослідної та контрольної груп

Група	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мінімум	Максимум	Пох. медіани	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
Дослідна	24	2,48	1,13	2,85	0,8	5,4	0,3273	1,41	2,8
Контроль	24	3,08	2,59	3,51	1,56	4,25	0,1999	2,88	3,26

T-критерій Вілкоксона є статистично значущим, на рівні значущості $p = 0,027$. З цього випливає, що наявне звуження задньої суглобової щілини свідчить про дислокацію суглобової голівки у пацієнтів старечого віку.

При порівнянні глибини суглобової ямки відносно суглобового горбика (h AC) правого та лівого СНЩС дослідної групи та групи контролю критерій Вілкоксонане є статистично значущим ($p = 0,176$, $p = 0,661$), тому в подальшому показники висоти суглобової ямки відносно суглобового горбика правого та лівого СНЩС вирішено об'єднати.

При порівнянні глибини суглобової ямки відносно суглобового горбика (h AC) групи контролю та дослідної групи за критерієм Шапіро-Уїлка встановлено, що розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p \leq 0,01$ – вибірка дослідної групи та розподіл не відрізняється від нормального $p \geq 0,1$ – група контролю, Таблиця 3.35).

Таблиця 3.35

Показники порівняння глибини суглобової ямки відносно суглобового горбика (h AC) групи контролю та дослідної групи

Група	К-ть	Медіана	Q1	Q3	Мінімум	Максимум	Пох. медіани	Лів.(95% ВІ)	Прав.(95% ВІ)
Дослідна	24	5,8	4,55	6,25	2,6	7,2	0,3389	5,6	6
Контроль	24	3,01	2,3	3,2	1,4	4,2	0,1883	2,4	3,2

T-критерій Вілкоксона є статистично значущим, на рівні значущості $p < 0,001$. Отже, з віком у пацієнтів з повною вторинною адентією глибина суглобової ямки зменшується, що клінічно відповідає зниженню міжальвеолярної висоти та збільшенню рухливості суглобової голівки.

При порівнянні глибини суглобової ямки відносно суглобового горбика (h AC) групи контролю та дослідної групи з віком, були виявлені наступні дані – розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості $p = 0,002$; $p < 0,001$.

Було виявлено різницю на рівні значущості $p < 0,01$. При перевірці показника рангової кореляції Спірмена було виявлено кореляційний зв'язок, $R_0 > 0$ ($R_0 = 0,603$), на рівні значущості $p < 0,01$.

Отже, з віком відбувається посилення атрофії анатомічних елементів СНЩС, а саме зменшення глибини суглобової ямки, суглобової щілини та сплющення суглобової голівки. Окрім того відбувається сплющення горбка за рахунок зміни його висоти і внаслідок цього зменшується співвідношення суглобового горбка до суглобової ямки. З усього випливає, що в зв'язку з анатомічними особливостями елементів СНЩС доцільно моделювати горбки на штучних зубах більш плоскими та фісури більш глибокими, оскільки потрібно утримувати нижню щелепу від парафункційних зміщень.

При порівнянні кута вираженості суглобового горбка (кут АВС) правого та лівого СНЩС дослідної групи Т-критерій Вілкоксона є статистично значущим $p = 0,970$. Тому в подальшому показники кута вираженості суглобового горбика (кут АВС) правого та лівого СНЩС дослідної групи вирішено об'єднати.

При порівнянні кута вираженості суглобового горбика (кут АВС) правого та лівого СНЩС контрольної групи критерій Ст'юдента не є статистично значущим, $p = 0,131$. Тому в подальшому показники кута вираженості суглобового горбика (кут АВС) правого та лівого СНЩС контрольної групи вирішено об'єднати.

При порівнянні показників кута вираженості суглобового горбика (кут АВС) дослідної та контрольної групи Т-критерій Вілкоксона є статистично значущим, на рівні значущості $p < 0,037$, Таблиця 3.36.

Таблиця 3.36

**Порівняння показників кута вираженості суглобового горбика (кут АВС)
дослідної та контрольної групи**

Група	К- ть	Медіана	Q1	Q3	Мінімум	Максимум	Пох. медіани	Лів.(95%ВІ)	Прав.(95%ВІ)
Дослідна	24	36,45	31,675	38,65	20,01	66,7	2,53	34,84	38,07
Контроль	24	41,155	36,64	44,05	27,71	52,69	1,509	37,63	42,98

Отже, це свідчить про інволютивні зміни - сплющення суглобового горбка в дослідній групі в порівнянні з групою контролю.

При порівнянні показників кута вираженості суглобового горбика (кут АВС) відносно глибини суглобової ямки (h AC) дослідної групи були відмічені наступні дані за критерієм Шапіро-Уїлка встановлено, розподіл відрізняється від нормального на рівні значущості ($p = < 0,01, p \Rightarrow 0,1$). Отже при порівнянні показників вираженості суглобового горбика (кут АВС) та глибини суглобової ямки (h AC) не виявлено взаємозалежності.

Категорія пацієнтів старечого віку 75 років та більше має ряд особливостей відмінних від попередніх вікових груп. Відмічаються значні зміни анатомічних структурних елементів СНЩС. Значно виражені інволютивні процеси, які в свою чергу стосуються вище зазначених змін СНЩС, а також його окремих анатомічних частин. Слід зазначити, що вікові зміни в суглобах прогресують після повної втрати зубів. Наряду з процесами атрофії, спостерігаються процеси зношування особливо, коли мова іде про внутрішньосуглобовий диск, зв'язки. Так в порівнянні з групою контролю відбувається звуження задньої суглобової щілини на рівні значущості $p = 0,027$. Рентгенологічно це свідчить про дислокацію суглобової голівки, а клінічно відповідає стійкому зміщенню нижньої щелепи. Що в свою чергу є одним з

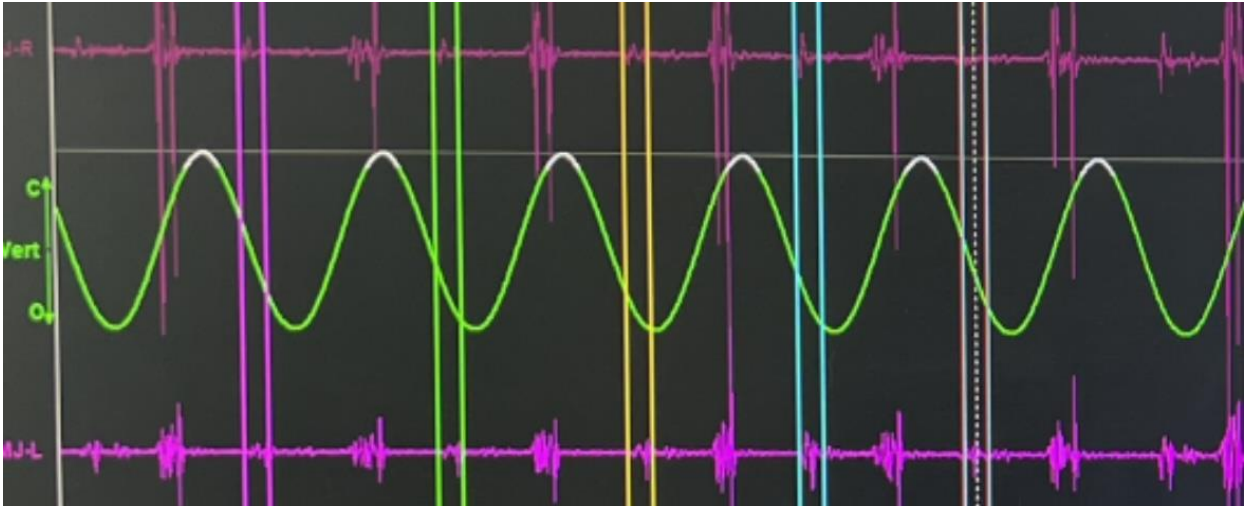
факторів зниження міжальвеолярної висоти. Відмічались атрофічні зміни внаслідок зміни глибини (зменшення)суглобової ямки і атрофії суглобового горбика на рівні значущості $p < 0,001$, що також корелює з зменшенням міжальвеолярної висоти. Відмічається сплющення суглобового горбика на рівні значущості $p = 0,0037$. Він приймає плоску форму і клінічно ми спостерігаємо повну відсутність готичного кута ($N = 110-120$ град.) і бічні рухи відбуваються в площині коли нижня щелепа зміщується вбік. Окрім анатомічних змін приєднуються і функціональні дисфункції, які з часом стійко фіксуються та замикаються в коло патологій. Це ускладнює надання раціональної допомоги пацієнтам даної вікової групи внаслідок стійкого зміщення голівок нижньої щелепи.

Всі ці вікові зміни та набуті в результаті періодичних змін оклюзійних співвідношень, травм, стійких функціональних зміщень, зміни висоти прикусу при зношенні природніх зубних рядів, а також після втрати зубів антагоністів, приводять до значної розбалансованості в СНЩС.

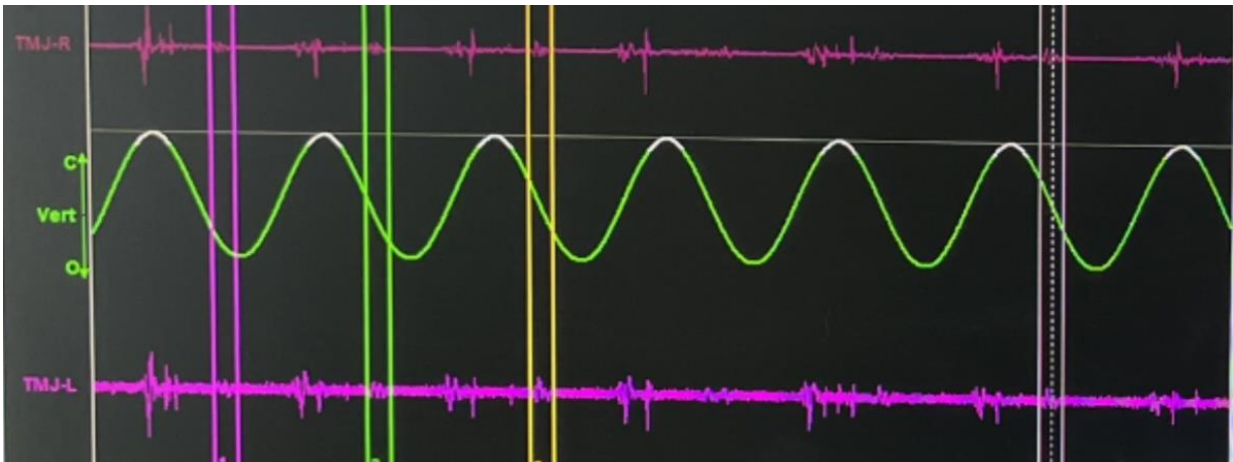
Неможливо не звернути увагу на стан та функціональні особливості жувальних та м'язів, які є мотором функціональних та парафункціональних рухів нижньої щелепи.

Вище перераховані особливості мають бути враховані при конструюванні ПЗП у всіх пацієнтів, які втратили зуби, а особливо у старечому віці.

При оцінці результатів BioJVA, які були інтерпретовані за класифікацією Пайпера, нами були одержані наступні дані в 11 (11,34%) пацієнтів. З них у 4 (36,36%) пацієнтів за класифікацією Пайпера- Клас 1, що відповідає нормі, Малюнок 1. У 5 (45,45%) пацієнтів за класифікацією Пайпера – Клас 3а, що відповідає частковому підвивиху диску, диск вправляється при відкриванні ротової порожнини. Та у 2 (18,18%) пацієнтів відмічався Клас 5b, що відповідає контакту кістка-кістка, що адаптований, Малюнок 3.41.



Малюнок 3.41 Результати BioJVA Клас 1 – норма

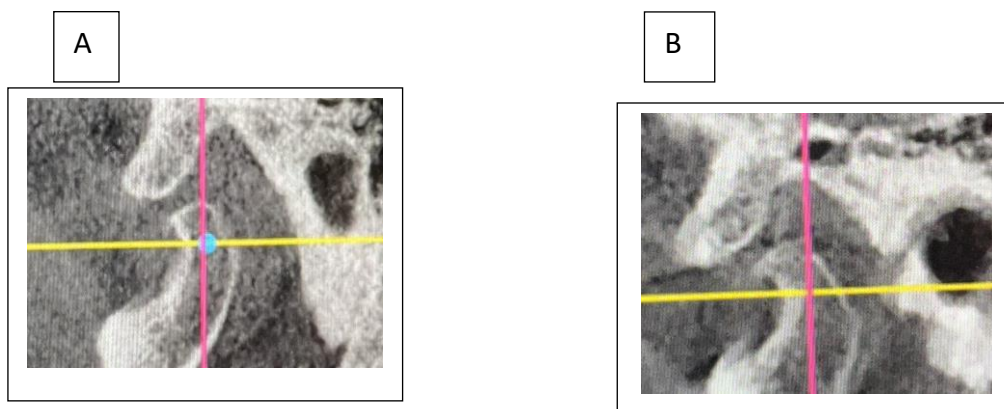


Малюнок 3.42 Результати BioJVA Клас 5b, контакт кістка-кістка, що адаптований

3.4 Діагностика та лікування односторонніх підвивихів суглобової голівки СНЩС

Пацієнти старечого віку, які звернулись з приводу виготовлення ПЗП висловлювали скарги на періодичні болі в ділянці обличчя -16 (16,49%), СНЩС -17 (17,52%) та клацання при відкриванні рота – 27(27,83%). У пацієнтів з лицевими болями при пальпації відмічався гіпертонус окремих жувальних

м'язів, зниження висоти прикуса. При об'єктивному обстеженні, як правило, була оприділена значна гіпермобільність нижньої щелепи та болі при її зміщенні в ділянці правого чи лівого СНЩС до переду. На КТ суглобів діагностували одностороннє зміщення суглобової голівки, Малюнок 3.42, в 9 (9,27%) випадках, яке поєднувалось з клінічними проявами у вигляді больових відчуттів при відкриванні рота та при функції жування. Ці пацієнти довгий час користувались ПЗП без заміни, клінічно оприділялось значне зниження висоти прикусу, висока стертість оклюзійної поверхні, значна гіпермобільність нижньої щелепи. При наявності такої клінічної картини ставили діагноз односторонній стійкий підвивих суглобової голівки.



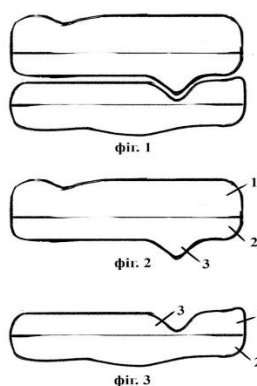
Малюнок 3.42 Одностороннє зміщення суглобової голівки

А – ліва суглобова голівка до лікування апаратом

В – ліва суглобова голівка після лікування апаратом

У всіх 9 (9,27%) пацієнтів на початку роботи проводили одностороннє підвищення прикусу на 2-3 мм швидкотвердіючою пластмасою на оклюзійній поверхні зі сторони патології. Таке підвищення давало позитивний результат. Через деякий час виготовляли нові ПЗП з оклюзійними контактами, які могли утримувати нижню щелепу в правильному положенні. Але в 3 (3,09%) пацієнтів через деякий час відмічались рецидиви, нижня щелепа зміщувалась

незважаючи на нові оклюзійні контакти. В зв'язку з цим проводили мануальне зміщення суглобової голівки з послідуною фіксацією апаратом, який виготовляли з пластмаси, Малюнок 3.43. На фіг. 1 представлений загальний вигляд апарата. На верхню та нижню щелепи, кожна з яких має відбиткову індивідуальну ложку, виготовлену з пластмаси або базис повного знімного протезу. Після видалення штучних зубних рядів на них фіксуються прикусні валики виготовлені з зуботехнічного воску підвищеної твердості. Після чого пацієнтам оприділяли центральне положення щелеп і фіксували його прикусними валиками. На рівні молярів на верхньому валику з обох сторін виготовлялись трикутні виступи висотою 5-6 мм. На нижньому валику з двох сторін виготовлялись вступи для цих трикутних виступів. Цим апаратом пацієнти користувались на протязі 2х тижнів під час сну, а також вдень по 2-3 год. Апарат доповнювався пращевидною пов'язкою.



Малюнок 3.43 Схематичне зображення апарата для лікування підвивихів СНЩС у пацієнтів з повною втратою зубів

Примітка: На фіг. 1 представлений загальний вигляд апарата. Складається з двох частин. Перша частина фіг. 2 складається з індивідуальної відбиткової ложки (1), оснащеної оклюзійним валиком (2), цю частину розміщують на верхній щелепі. На рівні молярів на валику (2) з обох сторін мають місце виступи (3). На фіг. 3 - представлена друга частина апарата, яка має індивідуальну ложку (1), на якій вставлений оклюзійний валик (2), цю частину розміщують на нижній щелепі.

частину апарата розміщують на нижній щелепі. На рівні молярів на сторонах валика мають місце вступу (3). Номер заявки корисної моделі - U202302567.

Після такого періоду лікування виготовлялись ПЗП в правильному положенні нижньої щелепи з оклюзійними контактами, які могли утримувати нижню щелепу в правильному положенні.

РОЗДІЛ 4

Конструювання оклюзійних взаємовідносин в ПЗП у пацієнтів старечого віку з повною втратою зубів

4.1 Клінічні етапи виготовлення

Працюючи з контингентом людей віком 75 років і більше, які повністю втратили зуби, ми не відступили від сучасних технологій виготовлення повних знімних протезів. Це робота з індивідуальними відбитковими ложками, сучасними матеріалами для отримання функціонально-присмоктувальних відбитків з розширеними границями. Особливо це важливо при значних інволютивних процесах в щелепно-лицевій ділянці пацієнтів, яких ми досліджуємо.

Ми використовуємо загальновідомі методики визначення висоти прикусу та центрального співвідношення щелеп при виготовленні повних знімних протезів. Обов'язково звертаємо увагу на рухи нижньої щелепи і формуємо найбільш прийнятну до клінічних умов оклюзійну схему. Такий алгоритм є узагальненим для проведення клініко-лабораторних етапів виготовлення ПЗП.

Але цей алгоритм не включав в себе характерні особливості стану жувального апарату досліджуваної групи пацієнтів. В зв'язку з цим, були деталізовані окремі стани, на підставі аналізу анатомо-топографічних та функціональних особливостей жувального апарату пацієнтів даної вікової групи.

Був визначений стан жувальних м'язів в групах пацієнтів, які в різний термін користувались ПЗП. Відповідними були дослідження СНЩС, оскільки значна кількість пацієнтів пред'являла скарги на больові відчуття та шумові ефекти при функції СНЩС [166]. Стан суглобів був визначений клінічно, а також за допомогою комп'ютерної томографії, JVA, функціографії. Зафіксовані

та біостатично доведені значні зміни в результаті атрофії суглобового горбика, меншої глибини суглобової ямки скроневої кістки, зміщення суглобових голівок, які з певними клінічними ознаками трактувались, як підвивихи. Як правило, при виготовленні ПЗП, такі зміщення нижньої щелепи фіксують оклюзійними співвідношеннями нових ПЗП. Проте, з огляду на клінічні особливості та скарги пацієнтів вважаємо, що пацієнти з даною проблематикою знаходяться в стані декомпенсації, що потребує раціональної корекції.

Було проаналізовано кількісні та якісні характеристики рухів нижньої щелепи, стан гіпермобільності, стійкі та функціональні зміщення.

Все це проводилось за згодою пацієнтів, оскільки ми розуміли їх бажання отримати повноцінні ПЗП, які б дозволяли бути присутніми в соціальному житті, не говорячи про відновлення функцій жувального апарату.

Були чітко проаналізовані скарги пацієнтів з метою, щоб покращити алгоритм клінічних та лабораторних етапів виготовлення ПЗП.

Слід зауважити, що досліджуваний контингент не завжди міг виконувати наші настанови, рентгенологічні, ЕМГ, аксіографічні дослідження. Методи дослідження мали бути максимально простими та інформативними, виконуватись в короткі терміни. Заважали тремор та посмикування нижньої щелепи, нестійке положення голови і тіла особливо, коли під час дослідження треба було стояти.

В зв'язку з цим, поступово опрацьовувалась та удосконалювалась методика роботи з даним контингентом, яка і викладена в подальшому.

Одержання відбитків проводилось за допомогою стандартних відбиткових ложок (які мають ряд особливостей саме для беззубих щелеп) та альгінатних відбиткових матеріалів. Звертали увагу, щоб на верхній щелепі були повністю перекриті елементи анатомічної ретенції, горби верхньої щелепи, присінкова зона. На нижній щелепі, по можливості, розширяли базис в під'язикових

ділянках, ретроальвеолярних щілинах та перекривали ретромоллярну зону до крилощелепної складки. Під додатковим тиском в результаті напластування на індивідуальній ложці в ділянці прилягання до цієї площадки шару термопластичної маси [167].

По відбиткам відливали з гіпсу моделі на яких формували індивідуальні відбиткові ложки для одержання функціонально-присмоктувальних відбитків та подальших клініко-лабораторних етапів виготовлення ПЗП. Готові індивідуальні ложки в частині випадків були основою для воскових прикусних валиків. Це дозволяло скоротити один клінічний етап, особливо для немобільних пацієнтів [168].

Індивідуальні ложки підлягали корекції по загальним правилам у відповідності до одержаного розширеного базису ПЗП на верхній та нижній щелепі. Після уточнення країв індивідуальних ложок термопластичною масою одержували відбитки силіконовим матеріалом [167]. Ці відбитки були основою для робочих гіпсових моделей. Друга частина пацієнтів мала окремий клінічний етап визначення центрального співвідношення щелеп і його фіксацію [168].

4.2 Фізіологічні характеристики міжальвеолярної висоти щелеп, рекомендації її визначення у пацієнтів старечого віку

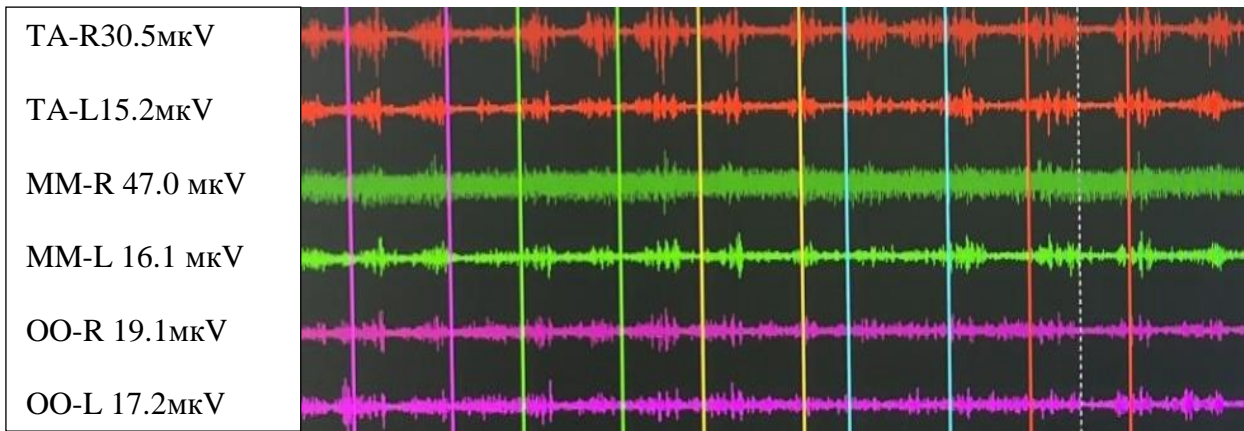
Перший етап, це робота з верхнім прикусним валиком, заключалась в пошуку протетичної (орієнтовної) площини для постановки штучних зубів. Пошук цієї площини проводили за допомогою апарата Ларіна, який складається з внутрішньоротової оклюзійної пластинки, переднього фіксатора (який встановлюється на основу крила носа) та зовнішньоротових дуг, які потрібно встановити по носовушними лініями, Мал. 4.11.



Малюнок 4.11 Використання апарата Ларіна з метою пошуку протетичної площини

В передній частині ці пластинки мають гвинтові з'єднання та можуть бути встановлені на будь-яку висоту та ширину [153]. Визначали паралельність істинної горизонтальної лінії, яка проходить через найнижчу точку альвеолярного відростка і проводили перпендикуляр до істинної вертикалі, Малюнок 4.13.

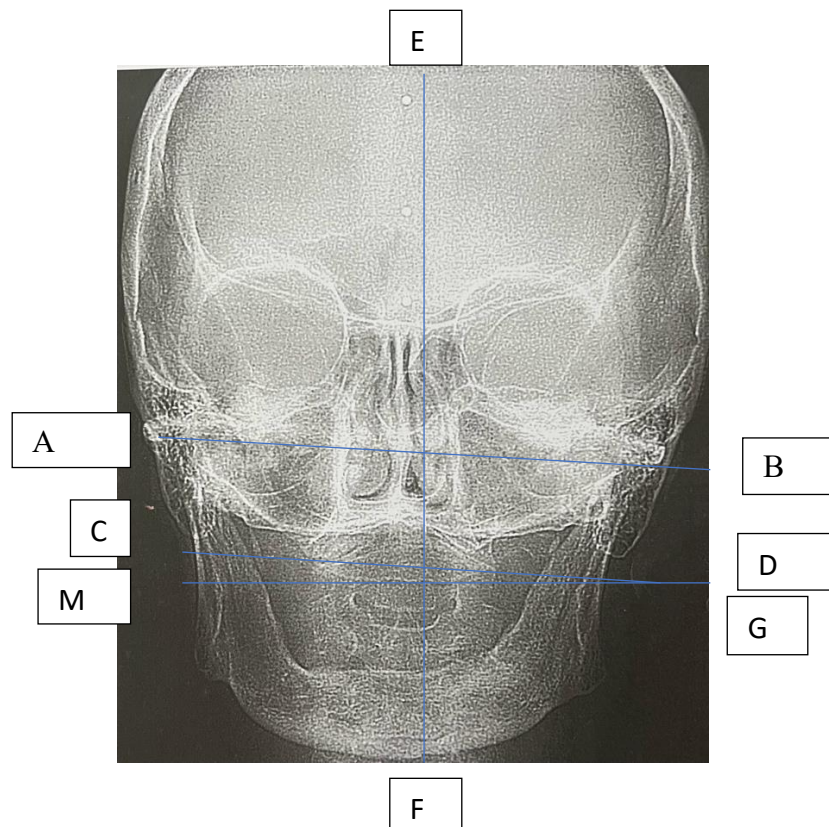
При використанні апарата Ларіна є можливість виявити різну висоту, яка буде співпадати з висотою правого та лівого альвеолярних відростків. В таких випадках ми не фіксували протетичну площину, тому що один з альвеолярних відростків буде сприймати збільшене навантаження та викликати м'якотканніні компресії. Це підтверджувалось показниками ЕМГ жувальних м'язів на стороні перевантаженого альвеолярного відростку, Малюнок 4.12. З таким станом ми зустріласьь 17 (17,52%) пацієнтів. Тому ми рекомендуємо вирівнювати протетичну площину відносно істинної горизонталі.



Малюнок 4.12 Показники ЕМГ жувальних м'язів

За даними Малюнка 4.12 дані правої сторони жувальних м'язів мають більші показники біопотенціалів.

Як допоміжний метод використовували пряму ТРГ у 7 (7, 21%) пацієнтів, де відмічалась асиметричність альвеолярних відростків та виличних дуг, Малюнок 4.12.



Малюнок 4.13 Пряма проекція ТРГ

На Малюнку 4.12 - асиметричність висоти альвеолярних відростків CD та виличних дуг AB, EF – істинна вертикаль, MG – істинна горизонталь.

Другий етап це визначення висоти прикусу. Слід сказати, що висота нижньої третини обличчя у всіх наших пацієнтів була значно знижена по відношенню до висоти обличчя. Візуальна це проявлялось глибокими носогубними та підборідною складками, міцно стиснутими губами з скороченням червоної облямівки губ. В кутах рота завжди гіперемія (мокнуття) ангулярний хейліт.

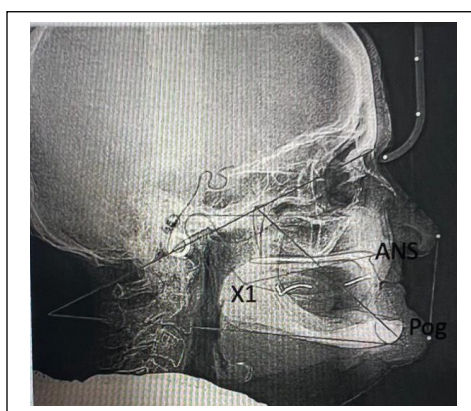
Все це демонструє значне зменшення міжальвеолярної відстані між верхньою та нижньою щелепами.

Цей стан взаємовідносин між щелепами протягом життя постійно змінювався в сторону зменшення. До цього приводило функціональне стирання твердих тканин зубів, втрата зубів антагоністів. Міжальвеолярна висота

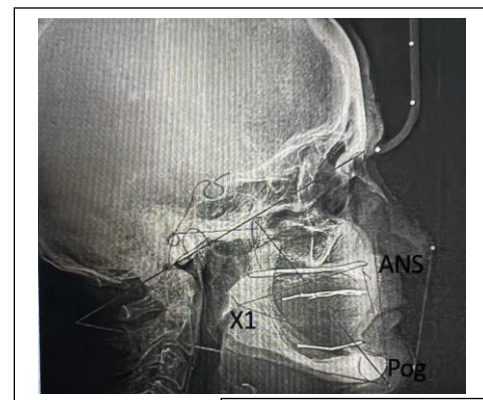
положення нижньої щелепи в стані відносного фізіологічного спокою з втратою оклюзійної опори постійно зменшувалась. При такому положенні важливим є визначення робочої міжальвеолярної висоти, яка була б комфортна для змінв СНЩС та запрограмованих на дану висоту жувальних м'язів і відповідала анатомо-топографічним особливостям верхньої та нижньої щелепам. Оскільки, органічна висота прикусу в ПЗП при значній атрофії щелеп буде зменшувати стійкість ПЗП при функції, крім того, вік наших пацієнтів корелює з адаптаційними можливостями всього жувального апарату.

В літературі ми знайшли рекомендації визначення висоти прикусу по антропометричним даним, також по боковій ТРГ [169, 170]. В 13 (13,4%) пацієнтів ми користувались цією методикою, але робити це в кожному клінічному випадку практично неможливо та досить складно, особливо з досліджуваним контингентом пацієнтів.

За даними бокової ТРГ по Ricketts було отримано кореляційний зв'язок, $R_0 < 0$ ($R_0 = 0,854$), на рівні значущості $p = 0,01$. Отже, зі збільшенням терміну користування ПЗП відмічалось постійне зниження висоти прикусу. Але ми не можемо підвищувати її на норму вказану автором (45 град.), адже не враховуються критерії оцінки стану атрофії жувального апарату. Неможливо їх стандартизувати в залежності від індивідуальних особливостей кожного пацієнта, Мал. 4.14, 4.15.



ANS-X1-Pm 29,7



ANS-X1-Pm 35,9

Малюнок 4.14,4.15 Розрахунок за Ricketts

В зв'язку з цим ми пропонуємо висоту ПЗП фіксувати на рівні відносного фізіологічного спокою жувальних м'язів у кожного пацієнта, якому виготовлялись ПЗП. Або користуючись цим орієнтиром підвищувати на 2-3 мм в залежності від індивідуальних особливостей. В подальшому це приводить до постійного контакту між штучними зубними рядами, який забезпечує стійкість ПЗП на протязі перших 3-4х тижнів користування протезами. За цей час формується протезне ложе базисом нових протезів на верхній та нижній щелепах. Пацієнти адаптуються до нової висоти прикусу з формуванням нового положення відносного фізіологічного спокою. Загальне підвищення відбувається в середньому на 5-6 мм. Порівнюючи висоту прикусу знайдену в ТРГ можна підтвердити, що підвищення на 5-6 мм повністю відповідає адаптованому стану СНЩС, оскільки значне підвищення не бажане в такому віці і з таким станом жувального апарату.

Слід відмітити незначну негативну реакцію деяких пацієнтів в перші дні користування з новою висотою прикусу. Були скарги на стукіт штучних зубів, напружений стан м'яких тканин обличчя, при пальпації гіпертонус м'язів підіймачів в 11 (1 1,34%) пацієнті. Повна адаптація відбувалась за 2-3 тижні постійного користування ПЗП. Частина пацієнтів досить легко перенесла підвищення висоти прикусу, особливо це пацієнти, які мали скарги і клінічні прояви з боку СНЩС.

Під час визначення центрального співвідношення щелеп при допомозі прикусних валиків ми обов'язково перевіряли наявність феномена Христенсена, оскільки його наявність або відсутність клінічно демонструє ступінь атрофії суглобового горбика і стан кривизни його дистального скату. Наявність якого вимагала б постановки штучних зубів з компенсаційними кривими. За результатами обстеження в групі 27 (27,83%) пацієнтів тільки у 3 (3,09%) з них був визначений позитивний феномен Христенсена, висота трикутника

сягала до 3 мм в дистальній ділянці зімкнутих в центральному співвідношенні прикусних валиків.

Крім цього, ми детально вивчали конфігурацію стирання оклюзійної поверхні штучних зубних рядів у протезах, якими пацієнти користувались. Практично у всіх стирання оклюзійної поверхні було горизонтальним, Малюнок 4.16.



Малюнок 4.16 Вигляд збоку ПЗП

Цей факт підтверджує значні атрофічні процеси в СНЩС після повної втрати зубів в цілому, а в конкретних випадках демонструє значну атрофію суглобового горбика, зменшення глибини суглобової ямки та сплюснення голівки, що також підтверджується комп'ютерною томограмою. В зв'язку з отриманими результатами дослідження планувалась постановка зубів в ПЗП.

Обов'язковим при обстеженні пацієнта звертали увагу на взаємовідносини положень верхньої та нижньої щелеп, які описані в Розділі 3.

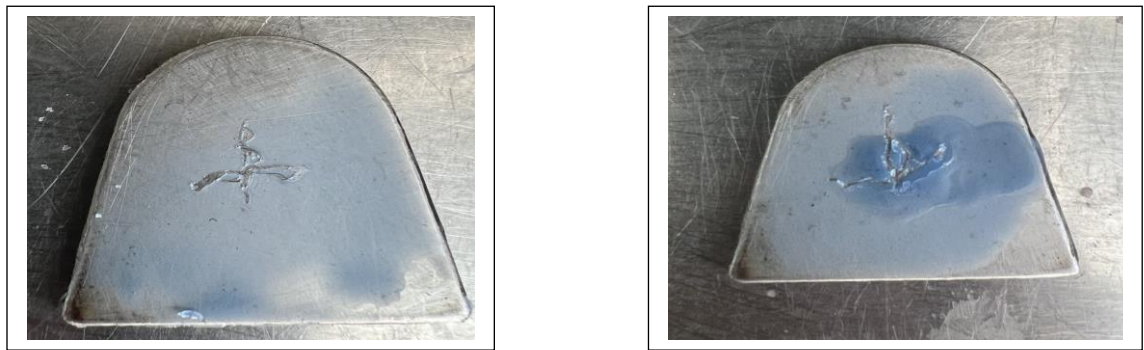
Крім того оприділяли значні бічні зміщення нижньої щелепи у 7 (6,72%) пацієнтів, особливо це актуально при плануванні та в подальшому при конструюванні зубних рядів.

Якщо звернути увагу на ортогнатичні та прямі співвідношення щелеп, то вони в роботі при постановці зубів практично ідентичні. Стосовно прогенічних

співвідношень то з анамнезу було виявлено прогенічний прикус природних зубів тільки у 5 (10,2%) пацієнтів по відношенню до загальної кількості прогенічних співвідношень щелеп. Виходячи з цього слід зазначити, що 44 (88,87%) пацієнта мали набуті прогенічні співвідношення після повної втрати зубів. Прогнатична форма співвідношень щелеп була у 4 (3,88%) від загальної кількості пацієнтів. Зважаючи на анамнез до повної втрати зубів вони мали дистальну оклюзію зубних рядів.

На етапі визначення центрального співвідношення щелеп при наявності прикусних валиків записували графічно бічні рухи нижньої щелепи протягом 1-2 хв 3 рази [4]. Ця методика відповідала найбільш загальному стану наших пацієнтів, оскільки її можна було провести за короткий час і одержати досить необхідну інформацію про стан СНЩС та параметри протрузійного та латеротрузійних рухів нижньої щелепи, а також величину готичного кута, коли він оприділявся. Одержати прямі лінії було просто неможливо, але основні напрями цих записів були інформативними. Загальний графік руху - пряма лінія, в середньому 8 -12 мм довжиною. Жоден з пацієнтів не повторив друге і третє дослідження у відповідності до першого, спостерігалось зміщення в одну з бічних сторін. Як правило чіткої, прямої лінії не було. Кути між лінією протрузійного руху та лінією бічного руху не були симетричними і були в межах 70-90 градусів. Загальний об'єм готичного кута був більше 150 до площинної форми при нормі 110 градусів. З 23 (23,71%) пацієнтів, які ми досліджували у 16 (16,49%) бічні лінії були горизонтальними хвилеподібними і готичний кут який в нормі 110 градусів практично не визначався, **Малюнок 4.16.** Це була просто площина. Лінії були не симетричними у 7 (7,21%) пацієнтів, вони були хвилястими та переривались, загальний об'єм готичного кута 140-160 град., **Малюнок 4.17.** Складалось враження, що нижня щелепа повністю зміщується вбік. Якщо співставити це з іншими результатами обстеження то причиною цього була значна атрофія суглобової ямки і

відсутність направляючих для правильного руху суглобової голівки нижньої щелепи. При цьому спазмування м'язів забезпечували хвилястість запису іноді значну. Більш чітким був запис протрузійного руху, але він у всіх випадках був зміщений в одну із сторін.



Малюнок 4.16, 4.17 Функціографія пацієнтів старечого віку з повною втратою зубів

Це підтверджує наявність розбалансованості жувального апарату після повної втрати зубів. Значна частина пацієнтів мають односторонні або двосторонні прояви дисфункції суглобів [5]. Методика функціографії була інформативною в частині визначення стану суглобу, м'язів, а також була необхідною для визначення оклюзійної схеми при постановці зубів. Тому значна рухливість нижньої щелепи, часто неконтрольована, вимагала постановки зубів для концентрації жувальних і профілактики парафункційних рухів, які є небажаними для м'язів та СНЩС.

Після фіксації моделей ми звертали увагу на взаємне положення щелеп. І в зв'язку з цим оприділяли конфігурацію міжальвеолярних ліній. Прийнято вважати, що ефективність жувальної функції ПЗП частково залежить від розташування довгої вісі зубів верхнього та нижнього штучних зубних рядів по довжині міжальвеолярних ліній та по центру оклюзійної поверхні бічних зубів. Вона проводяться між вершинами гребенів альвеолярних відростків верхньої

щелепи до гребеня альвеолярної частини нижньої щелепи. В нашому випадку зробити це досить складно особливо на нижній щелепі, оскільки практично тільки у 31 (31,95%) пацієнта на нижній щелепі ми бачили залишки м'якотканного гребеня в окремих ділянках, Малюнок 4.18. Нерідко у бічних ділянках верхньої та нижньої щелепи поверхня була повністю згладжена.



Малюнок 4.18 Нижня щелепа

У пацієнтів, які мали різні величини правого або лівого альвеолярних відростків верхньої щелепи 14 (14,43%), гребінь не визначився, тому орієнтиром була середина цих анатомічних утворень. У всіх випадках одна сторона була значно збільшена з втратою анатомічної форми, а протилежна справа або зліва значно зменшена по висоті і загальному об'єму. З анамнезу вияснили, що пацієнти пережовують їжу тількина стороні більшого альвеолярного відростку на верхній щелепі.

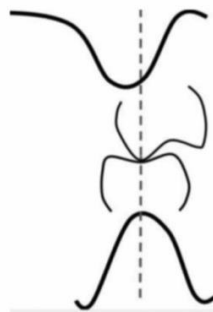
4.3 Вибір відповідної анатомо-функціональному стану щелеп оклюзійної схеми в ПЗП у пацієнтів старечого віку

На підставі дослідження анатомо-топографічних умов, які оприділяли ретенційні можливості щелеп для фіксації ПЗП, а також функціональних пов'язаних з станом жувальних м'язів та СНЩСоклюзійна схема даної категорії

пацієнтів має бути обрана лікарем в залежності від наявного вихідного стану жувального апарату. Для цієї категорії пацієнтів ми рекомендуємо розвантажувальну оклюзійну схему за рахунок зменшеної кількості оклюзійних контактів. Для цього слід зменшити протяжність зубних рядів в ПЗП виключивши другі моляри в протезах на верхній та нижній щелепах, оскільки відомі скарги пацієнтів на втомлюваність при жуванні. Крім того необхідно провести пришліфовку скидаючих контактів при жувальних рухах, яка може проводитись в артикуляторі або безпосередньо при роботі з пацієнтом для підвищення надійності робочих оклюзійних контактів.

Якщо не визначається значних змін верхньої та нижньої щелепи в частині ретенційних можливостей для фіксації протезів, значної невідповідності міжальвеолярних ліній, особливо їх симетрії, оприділяється феномен Христенсена та готичний кут 120-130 градусів. З успіхом ми використовували збалансовану оклюзію з постановкою зубів по міжальвеолярних лініях. Крім цього в окремих випадках використовували стандартну сферичну оклюзію, в загальній групі таких пацієнтів було 21 (21,64%).

Але основою, у пацієнтів віком від 75 років, є лінгвалізована оклюзія, *Малюнок 4.19.*



Малюнок 4.19 Схематичне зображення лінгвалізованої оклюзії

Згідно з якою, при постановці зубів вираженими є контакти між піднебінними горбками оклюзійної поверхні верхньої щелепи та центральними

ямками бічних зубів нижньої щелепи. Верхні передні зуби не контактують в стані спокою та відстоять від ріжучого краю нижніх різців на 1 мм без перекриття. Верхні ікла розташовуються в дотичному контакті до нижніх для компенсації бічних парафункційних рухів нижньої щелепи, щоб ліквідувати їх скидаючий ефект і в той же час утримувати нижню щелепу при функції жування від значних зміщень. Окрім того, така постановка зубів дозволяє зробити більш плавними рухи нижньої щелепи, а при рухах у вертикальному напрямку уникнути блокування голівок нижньої щелепи. Лінгвалізована схема постановки зубів використовувалась нами у 34 (35,05%) пацієнтів, які відмітили кращу фіксацію протезів. Кількість жувальних рухів була зменшена на 10 – 17%. Для одержання якісних оклюзійних контактів з метою підвищення жувальної ефективності та зменшення кількості жувальних циклів слід вибирати штучні зуби посиленої твердості з вираженими піднебінними горбками на верхньому зубному ряді та центральними ямками на оклюзійній поверхні нижніх бічних зубів.

ВИСНОВКИ

На підставі проведених досліджень функцій жувальних та м'язів, а також скронево-нижньощепного суглобу, які тісно пов'язані з роботою жувального апарату пацієнтів старечого віку після повної втрати зубів і неодноразового виготовлення ПЗП. Удосконалені клінічні етапи виготовлення ПЗП при оприділення центрального співвідношення щелеп з визначенням нової висоти прикусу та індивідуалізації оклюзійної схеми. Діагностика та ортопедичне лікування дисфункційних станів СНЩС.

1) На підставі проведених клінічних досліджень 97 пацієнтів визначений стан верхньої щелепи згідно кваліфікації Шредера: I тип – 16 (16,49%), II тип – 49 (50,51%), III - 32 (32,98%). Горби верхньої щелепи були різко атрофовані у 23 (23,31%) пацієнтів, значна одностороння атрофія горба у 17 (17,52%) пацієнтів, нерівномірно атрофовані у 14 (14,43%) пацієнтів. Глибина піднебінного склепіння в середньому 5-6 мм.

Прослідковуються зміни слизової оболонки в зв'язку з терміном користування ПЗП. Перший тип по Супле 21 (21,64%) пацієнта, другий тип 55 (56,7%), третій тип 11 (11,34%), четвертий тип 10 (10,30%). Різної форми та величини піднебінній валик виявили у 7 (7,21 %) пацієнтів.

Нижня щелепа характерна практично відсутньою альвеолярною частиною. Згідно класифікації Келлера I тип- 15 (15,46 %), II – 53 (54,63%), III - 14 (14,4%), IV тип – 15 (15,46%). Протезне ложе на нижній щелепі мало різну конфігурацію поверхні. Різко виражена внутрішня коса лінія відмічалась у 43 (44,32 %). Практично повністю відсутня присінкова ділянка на нижній щелепі. Співвідношення щелеп було ортогнатичним у 21 (21,64 %) пацієнта, прямим у 23 (23,71%) пацієнта, прогенічним у 49 (50,51%), прогнатичне у 4 (4,12%).

2) Результати ЕМГ жувальних м'язів визначались: при відносному фізіологічному спокої, при стисканні щелеп з ПЗП та при функції жуванні в

трьох групах по відношенню до часу користування ПЗП. Скроневі м'язи дали середній та слабкий кореляційні зв'язки між I, II, III групами в стані спокою $R_0 = 0,661$; $R_0 = 0,335$; $R_0 = 0,411$, що пояснюється збільшенням різниці потенціалів між дослідними групами відповідно до терміну користування ПЗП. Але зростання показників непоступове. При обстеженні власне жувальних м'язів виявлено високий та середній кореляційні зв'язки залежно від терміну користування ПЗП $R_0 = 0,847$; $R_0 = 0,801$; $R_0 = 0,605$. При дослідженні колового м'яза рота+ виявлені середній кореляційний зв'язок між I, II, III-групами $R_0 = 0,665$; $R_0 = 0$; $R_0 = 0,621$. Коловий м'яз рота + реагує поступовим збільшенням біопотенціалів в досліджуваних групах, що говорить про його активну участь під час пережовування харчової грудки та утримування ПЗП.

Симетричність жувальних м'язів: скроневі м'язи при функції жування в I, II, III групах виявлено кореляційний зв'язок $R_0 = 0,645$, із збільшенням термін користування ПЗП симетричність скроневих м'язів зменшується.

Симетричність власне жувальних м'язів в I, II, III групах $R_0 = 0,791$. Це засвідчує присуттєве зниження показників зв'язку з збільшенням терміну користування та втратою ретенційних можливостей для ПЗП. Симетричність правої та лівої частини колового+ м'яза значно збільшується в II, III групах при $p < 0,001$, що свідчить про збільшення потенціалів в зв'язку з його участю при жуванні та участі утримуванні ПЗП. Показники синхронності скроневих, власне жувальних та колового м'язу рота+ в I, II, III групах дали кореляційний зв'язок $R_0 = 0,343$, що свідчить про збільшення розбалансування м'язів пропорційно терміну користування ПЗП.

3) Рентгенологічні та клінічні дослідження СНЩС пацієнтів з повною втратою зубів в старечому віці свідчать про значні інволютивні процеси, які характеризуються загальною атрофією елементів СНЩС, деструктивними та деформуючими змінами суглобових поверхонь та асиметричністю розмірів суглобових голівок. Спостерігається звуження задньої суглобової щілини на

рівні значущості $p = 0,027$. Це свідчить про дислокацію суглобової голівки, а клінічно відповідає стійкому зміщенню нижньої щелепи та зниженню міжальвеолярної висоти. Зменшення глибини суглобової ямки та атрофія суглобового горбика на рівні значущості $p < 0,001$, що корелює з зменшенням міжальвеолярної висоти. Відмічається сплюснення суглобового горбика на рівні значущості $p = 0,0037$, він приймає пласку форму і клінічно спостерігається повна відсутність готичного кута.

4) Рухи нижньої щелепи характеризувались несиметричністю прибічних зміщень, переривались та були хвилеподібними або з наявністю посмикувань. Протрузійний рух характеризувався зміщеннями вправо або вліво, запис завжди хвилеподібний, довжиною від 8 до 12 мм. Вертикальні рухи нижньої щелепи характеризувались гіпермобільністю та боковими зміщеннями. При нормі 110 градусів, готичний кут визначався від 160 до площинної форми, що говорить про значні інволютивні зміни в СНЩС.

5) Частина пацієнтів - 27(27,83%) пред'являла скарги на болі, клацання в ділянці СНЩС при відкриванні рота та при функції жування. Дослідження КТ суглобів на ряду з клінічними дисфункційними проявами показали одностороннє зміщення суглобових голівок допереду. Для лікування мануально зміщували нижню щелепу в правильне положення та при наявності ПЗП підвищували прикус з тієї ж сторони на 2-3 мм швидкотвердіючою пластмасою з чітким відбитком антагоністів для фіксації нижньої щелепи в новому положенні. В подальшому виготовляли нові ПЗП з оклюзійними співвідношеннями, які утримували нижню щелепу в стабільному положенні. При рецидивах зміщення суглобової голівки рекомендували фіксуючий знімний апарат з працюю на 2 тижні періодичного користування. Результат лікування контролювали КТ. При стійкому правильному положенні суглобової голівки виготовляли новий ПЗП.

б) Для оприділення оклюзійної схеми ПЗП оприділяли протетичну площину апаратом Ларіна. Цікавились наявністю феномена Христенсена, результатами функціографії, величиною готичного кута, які є інформативним стосовно стану СНЩС.

Для постановки зубів рекомендуємо розвантажувальну оклюзійну схему шляхом виключення других молярів та пришліфовкою скидаючих контактів.

Базовою оклюзійною схемою для пацієнтів старечого віку особливо 6-7 років після втрати зубів - є лінгвалізована. Різці виводити з контакту без перекриття. Верхні ікла розташовувати в положенні дотичного контакту на 1-1,5 мм для утримання та попередження парафункційних бічних рухів нижньої щелепи. Для постановки лінгвалізованої оклюзії вибирали штучні зуби посиленої твердості для одержання якісних оклюзійних контактів з метою підвищення жувальної ефективності та зменшення часу жувального циклу.

При наявності задовільних ретенційних зон верхньої та нижньої щелеп, позитивному феномені Христенсена та готичному куту 120-140 градусів з успіхом можна використовувати збалансовану оклюзію з постановкою зубів по міжальвеолярним лініям.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Апекунов Г. Ю. Аналіз надання ортопедичної стоматологічної допомоги жителям м. Донецька і області за 2004 – 2008 роки. *Український стоматологічний альманах*. 2009. № 3. С. 12-13.

2 Байрамов Ю., Керимова Г., Ашрафов Д., Мехмани И., Громов О. Демографические критерии полной вторичной адентии у людей пожилого и старческого возраста. *Вісник стоматології*. 2022. Т. 118(1). С. 103–108. doi: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-43-1.18>.

3 Богатирьова Д. І. Анатомо-топографічні зміни жувального апарату при повній втраті зубів у людей старечого віку. *Today's problems in medicine, pharmacy and dentistry: International scientific and practical conference proceedings, December 17-18, 2020. Romania: Arad, 2020.* С. 31-33. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/45290/1/9.pdf>

4 Богатирьова Д. І. Анатомо-топографічні зміни жувального апарату при повній втраті зубів у людей старечого віку. *Сучасна стоматологія*. 2022. № 3-4 (111) С. 30-32. URL: <https://www.dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/472/389>. doi: 10.33295/1992-576X-2022-3-30

5 Богатирьова Д. І. Зв'язок рухів нижньої щелепи з станом СНЩС у людей геронтологічного віку після повної втрати зубів. Annual Young Medical Scientists' Conference 2022, AYMSCConf 2022. Щорічна міжнародна конференція молодих науковців, 09.12.2022. *Ukrainian scientific medical youth journal*. 2022. Suppl. № 3(133). С. 118. URL: <https://mmj.nmuofficial.com/index.php/journal/article/download/926/762/>

6 Ватаманюк М. М., Беліков О. Б., Максимів О. О., Манюх Х. Ю. Повна втрата зубів. Поширеність. Потреба в ортопедичному лікуванні.

Буковинський медичний вісник. 2012. Т. 16, № 4. С. 191-195.
http://dspace.bsmu.edu.ua/bitstream/123456789/14942/1/BMV4_191.pdf

7 Вовк В.В. *Краніо-цервіко-мандибулярна дисфункція: клінічний перебіг та особливості лікування*: дис. ... наук. ступеня д-ра філософії, спец.: 22 – Охорона здоров'я 221 – Стоматологія / Нац. мед. ун-т імені О.О. Богомольця. Київ, 2021. 225 с. URI: <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/4329>

8 Воловар О. С., Копчак А. В. Біологія СНЩС, діагностика та хірургічне лікування. *Міжнародна конференція, 2012 р. Гронінгер, Нідерланди : матеріали III з'їзду Української асоціації черепно-щелепно-ліцевих хірургів*. Київ, 2013. С. 45-52.

9 Воронов А. П., Лебеденко И. Ю., Воронов И. А. *Ортопедическое лечение больных с полным отсутствием зубов* : учебное пособие. Москва: Медпресс-Информ, 2006. 320 с.

10 Гизатуллин Р. Г. Валеев М. Б. Повышение эффективности протезирования больных с полным отсутствием зубов / Р. Г. Гогизатулли. *Здравоохранение Таджикистана*. 1982. № 3. С. 41-43.

11 Дворник В. М. Функціональна характеристика жувального апарату у хворих з повною втратою зубів та зниженням висоти прикусу. *Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2008. Т. 7, вип. 4. С. 24-27.

12 Деякі аспекти клінічних і лабораторних етапів ви готовлення повних знімних протезів при несприятливих умовах до протезування : навч. посіб. / Беліков О. Б. та ін. Чернівці ; Полтава ; Івано-Франківськ, 2012. 240 с.

13 Доэрти М. Д. Доэрти. *Клиническая диагностика болезней сустава* : пер. с англ. А. Г. Матвейкова. Минск, 1993. 144 с.
URL: <https://studfile.net/preview/1212691/> (дата звернення: 12.06.2022)

14 Жегулович З. Є., Неспрядько В. П., Шинчуковський І. А. Застосування кількісних показників оклюзіограми у клінічній практиці. *Галицький лікарський вісник*. 2015. Т. 22, число 4(1). С. 19-23.

URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/glv_2015_22_4%281%29_7 (дата звернення: 24.09.2022)

15 Загальна теорія здоров'я та здоров'язбереження : колективна монографія / за заг. ред.. Ю. Д. Бойчука. Харків: Вид. Рожко С. Г., 2017. 488 с.

16 Згонник О. С. Нуждаемость в полном съемном протезировании населения города Полтавы и области. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2003. Т. 3, вип. 2(6). С. 24-26.

17 Зубченко С. Г., Калашников Д. В., Зубченко Ю. П. Результаты исследования наклона опорных зубов при лечении больных частичными съемными пластиночными протезами. *Dental science and practice*. 2014. №. 5. С. 6-9.

18 Зубченко С. Г. *Вплив фіксуючих елементів часткових знімних пластинкових протезів на опорні зуби* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук : спец. 14. 01. 22 «Стоматологія». Полтава, 2007. 19с. URI: <http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/2299>

19 Ивасенко П.И. и др. *Заболевания височно-нижнечелюстного сустава*. Москва: Мед. книга, 2009. 116 с.

20 Ирошникова Е. С., Тимофеева-Кольцова Т. П., Куприянова Г. П., Бердникова Т. А. Совершенствование методов диагностики и лечения при полном отсутствии зубов. *Российская стоматология*. 2009. Т. 2, № 2. С. 45-49

21 Кананович Т. Н., Воронина И. Е. Проблема состояния тканей пародонта у лиц пожилого и старческого возраста. *Сучасна стоматологія*. 2018. № 1. С. 30-33. <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/338>

22 Козак Р. В. Методика определения межальвеолярной высоты при патологической стираемости зубов. *Dental Science and Practice*. 2014. № 2.

С. 24-27. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/dscpr_2014_2_6 (дата звернення: 25.06.2022)

23 Кондрашин С. Ю. *Закономерности морфофункциональных изменений в височно-нижнечелюстном суставе при частичном и полном отсутствии зубов*: дис. ... канд. мед. наук. спец.: 03.00.25 - гистология, цитология, клеточная биология 14.00.21 – стоматология. Иркутск, 2007. С. 85.

24 Король Д. М. та ін. Жувальна ефективність як критерій оцінки функціонального стану зубощелепної системи. *Український стоматологічний альманах*. 2016. № 3, т. 1. С. 59-62.

25 Краснов В. Ю. Вплив оклюзійної схеми на структуру жування при лікуванні пацієнтів із повною відсутністю зубів знімними зубними протезами. *Український стоматологічний альманах*. 2009. № 1. С. 28-31.

26 Крижановський А. Є., Котелевський Р. А., Кобиляк С. С. Зміни анатомо-топографічних особливостей тканин протезного ложа у хворих на повну відсутність зубів, що користуються знімними протезами, в залежності від віку та статі. *Вісник стоматології*. 2018. № 4. С. 44-47.

27 Крупаткин А. И., Сидорова В. В. *Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови*: практическое руководство. Москва, 2005. 256 с.

28 Кузь В. С., Дворник В. М., Кузь Г. М. Прогнозування потреби знімного протезування за оцінкою демографічної ситуації в Україні та Полтавській області. *Стоматологічні новини*. 2015. Вип. 14. С. 43. URI: <http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/12821>.

29 Кузь В. С., Тумакова О. Б., Кузь Г. М., Тесленко О. І., Єрис Л. Б. Виготовлення повних знімних пластинкових протезів з різних груп базисних матеріалів та їх порівняльна характеристика. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2020. Т. 20,

вип. 3. С. 55–59. URL: <http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/14217> (дата звернення: 22.07.2022)

30 Лабунец В. А. *Основы научного планирования и организации ортопедической стоматологической помощи на современном этапе её развития*. Одесса: Ин-т стоматологии АМН Украины, 2006. 428 с.

31 Лабунец В. А. Потребность, обеспеченность и нуждаемость взрослого городского населения Украины в стоматологической ортопедической помощи. *Вісник стоматології*. 2000. № 1. С. 48–49.

32 Лабунец О. В. Клиническое обоснование раннего ортопедического лечения малых включенных дефектов зубных рядов у лиц молодого возраста: дис на соискание ученой степ. канд. мед. наук / Одесский нац. мед.ун-т. Одесса, 2015. 189 с.

33 Лебедеенко И. Ю., Каливрадджиян Э. С., Ибрагимов Т. И. *Руководство по ортопедической стоматологии. Протезирование при полном отсутствии зубов*. Москва: Медицина, 2005. 397 с.

34 Макарова О. М., Куроедова В. Д., Рудь Ю. В. Характеристика міжальвеолярної висоти в пацієнтів із різними видами зубощелепних аномалій за індексом шимбачі у віковому аспекті. *Український стоматологічний альманах*. 2020. № 1. С. 69–73. URL: <http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/14424> (дата звернення: 15.06.2022)

35 Макеев В. Ф., Олійник М. Ю. Сучасні погляди на етіологічні чинники розвитку скронево-нижньощелепних розладів: (огляд літератури). *Український стоматологічний альманах*. 2018. № 2. С. 49-53. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2018_2_14 (дата звернення: 18.10.2022)

36 Макеев В. Ф., Риберт Ю. О., Магера Н. С. Сучасні погляди на етіологію і патогенез дисфункцій скронево-нижньощелепних суглобів. Огляд

літератури. *Новини стоматології*. 2014. № 1. С. 14-18.
URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ns_2014_1_7. (дата звернення: 16.07.2022)

37 Макєєв В. Ф., Телішевська У. Д., Кулінченко Р. В., Заверуха М. І. Особливості диференційованої діагностики сронєво-нижньощелепних розладів за клінічними і рентгенологічними ознаками. *Український стоматологічний альманах*. 2011. № 1. С. 69-74. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2011_1_21. (дата звернення: 18.09.2022)

38 Маланяк Б. Р. Оцінка якості надання стоматологічної ортопедичної допомоги населенню Львівської області. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2020. Т. 5, № 5 (27). С. 212–218. URL: <https://jmbms.com.ua/pdf/5/5/jmbms0-2020-5-5-212.pdf> (дата звернення: 05.06.2022).

39 Маннанова Ф. Ф., Алсынбаєв Г. Т. Функциональная оценка результатов лечения дисфункции ВНЧС у пожилых пациентов с полным отсутствием зубов после повторного протезирования. *Проблемы стоматологии*. 2015. № 2. С. 40-45.

40 Мартиненко І. М. Клінічне розв'язання проблеми фіксації повних знімних протезів. *Український стоматологічний альманах*. 2013. №1. С. 65-67. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2013_1_17 (дата звернення: 12.06.2022)

41 Мороз Ю. Ю. Клініко-лабораторний аналіз оклюзійних співвідношень у період незнімних зубних протезів : дис. ... канд. мед. наук, спец.: 22 – Охорона здоров'я 221 – Стоматологія / Нац. мед. ун-т імені О.О. Богомольця. Київ, 2019. С. 62.

42 Наумов В. В., Чулак Ю. Л. Сучасні розробки та рекомендації кафедри ортопедичної стоматології ОДМУ до виготовлення повних знімних протезів. *Вісник стоматології*. 2009. № 3. С. 129–132.

43 Неспряцько В. П., Барановський О. В., Тихонов Д. О. Особливості ортопедичного лікування хворих з поєднанням повної та часткової втрати зубів. *Вісник проблем біології і медицини*. 2013. Вип. 1, т. 1(98). С. 173-176.

44 Неспряцько В. П., Богатирьова Д. І. Стан м'язів та жувальних м'язів у людей похилого віку з повною втратою зубів, які користуються ПЗП. *Сучасна стоматологія*. 2023. № 1-2. С. 30-35. URL: <https://dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/512/425> doi: 10.33295/1992-576X-2023-1-2-30. (дата звернення: 23.06.2023)

45 Неспряцько В. П., Краснов В. Ю., Куц П. В. Дослідження змін оклюзійної схеми внаслідок стирання штучних зубів знімних протезів у пацієнтів із повною втратою зубів і несприятливими умовами з боку протезного ложа на нижній щелепі. *Український стоматологічний альманах*. 2015. № 5. С. 38-44.

46 Неспряцько В. П., Куц П. В. *Дентальна імплантологія. Основи теорії та практики*: навч посібник. Київ, Самміт-книга, 2015. 348 с.

47 Нідзельський М.Я., Криничко Л. Р. Структурні зміни поверхні в повних знімних стоматологічних протезах, виготовлених із акрилових пластмас, у процесі користування ними, за даними електронної мікроскопії. *Український стоматологічний альманах*. 2013. № 2. С. 10-11.

48 Нідзельський, М. Я. Механізми адаптації до стоматологічних протезів. *Полтава: Фірма Техсерві*, 2003. 116 с.

49 Ортопедична стоматологія : підручник / М. М. Рожко та ін. ; за ред. М. М. Рожка, В. П. Неспряцька. Київ : Медицина, 2020. 720 с.

50 *Ортопедичне лікування пацієнтів із частковою втратою зубів бюгельними протезами у сучасній клініці ортопедичної стоматології. Способи фіксації бюгельних протезів : метод вказівки для студентів та лікарів-інтернів / упоряд. І. В. Янішен та ін. Харків : ХНМУ, 2020. 48 с.*

51 Остроголов Д. Ф. Нормативна потреба дорослого населення міста Рівного й області в ортопедичній стоматологічній допомозі. *Український стоматологічний альманах*. 2006. № 4. С. 57–58.

52 Павленко М. О. *Клініко-експериментальне обґрунтування застосування засобів профілактики атрофії альвеолярних відростків при заміщенні дефектів зубних рядів ортопедичними конструкціями*: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.22. Київ, 2010. 152 с.

53 Параскевич В. Л. *Дентальна імплантологія: основи теорії і практики*. 2-е изд. Москва: МИА, 2006. 399 с.

54 Пелехан Б., Рожко М., Пелехан, Л. Поширеність потреби ортопедичного лікування повної відсутності зубів у жителів Івано-Франківської області у період 2016–2020 років. *Вісник стоматології*, 2021. Т. 115(2). С. 78–84. URL: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.15> (дата звернення: 15.09.2022)

55 Пелехан Б. Л., Рожко М. М., Пелехан Л. І. Вибір тактики ортопедичного лікування повної відсутності зубів на нижній щелепі у відповідності до психотипу пацієнта. *Вісник УМСА. Актуальні проблем сучасної медицини*. 2020. Т. 20 (3). С. 229-234. doi: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.3.229>

56 Пелехан Б. Л., Рожко М. М., Пелехан Л. І. Концепції динамічної оклюзії при виготовленні повних знімних ортопедичних конструкцій з опорою на імплантати: огляд літературию *Art of Medicine*. 2020. № 3 (15). С. 238-243.

57 Пелехан Б. Л., Рожко М. М., Пелехан Л. І. Біоелектрична активність musculus masseter у стані спокою в осіб із повною відсутністю зубів на нижній щелепі. *Клінічна Стоматологія*. 2022. №2. С. 4-11. doi: <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2022.2.13029>

58 Петрикас И. В. и др. Дисфункция ВНЧС (височно-нижнечелюстного сустава). Этиологические аспекты. *Sciences of Europe*. 2018. № 26. С. 53–58.

59 Підаєв А. В. та ін. *Панорама охорони здоров'я населення України*. Київ: Здоров'я, 2003. 396 с.

60 *Посібник з біостатистики. Аналіз результатів медичних досліджень у пакеті EZR (R- statistics): навч. посібник / В. Г. Гур'янов та ін.* Київ: Вістка, 2018. 208 с.

61 Ряховский А. Н., Дедков Д. Н., Гветадзе Р. Ш., Бойцова Е. А. Определение высоты прикуса по результатам цефалометрического анализа боковой телерентгенограммы. *Стоматология*. 2017. № 1. С. 63–71. URL: <https://www.scribd.com/document/525070552/stomatologiya-2017-01-063>. (дата звернення: 18.10.2022)

62 Сапожников А. Л. *Артикуляция и протезирование в стоматологии*. Киев: Здоровье, 1984. 101 с.

63 Свирин Б.В. *Клинико–функциональное обоснование ортопедического лечения больных после полной утраты зубов на нижней челюсти с резко выраженной атрофией альвеолярной части: автореф. дис. ... д-ра мед.наук: 14.00.21. М., 1998. 38 с.*

64 Семененко Ю. І. Дослідження залежності дії різних факторів під час електроміографічного дослідження на якість отриманих результатів *Український стоматологічний альманах*. 2010. № 4. С. 63-66.

65 Сеферян К. Г. И др. Роль и значение внедрения программы профилактики заболеваний височно-нижнечелюстного сустава у людей пожилого и старческого возраста. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016. № 1 (156). С. 125-129.

66 Смаглюк Л. В., Куліш Н. В., Білоус А. М. Комплексне лікування ортодонтичних пацієнтів із трансверзальними аномаліями прикусу. *Український*

стоматологічний альманах. 2014. № 2. С. 74-78.

URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2014_2_20 (дата звернення: 21.09.2022)

67 Смаглюк Л. В., Смаглюк В. І. Стан прикусу у дорослих людей. *Український стоматологічний альманах.* 2012. №3. С. 54-56.

68 Создание биофункциональных протезов: учебное пособие / пер. Г. А. Гурылев; ред.: Larson M., Mahan J. ; [изд. основано на методиках J. C. Ness CDT]. Санкт-Петербург, 2017. 161 с.

69 Соловьев М. М., Яременко А. И., Алехова Л. Н., Раад З. К. *Дентальная имплантология.* СПб: Изд-во СПбГПМУ, 2008. 214 с.

70 Стецик А. О., Жеро Н. І. Методики лікування пацієнтів із парафункціями жувальних м'язів. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Медицина.* 2017. Вип. 1 (55). С. 165-167. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/UNUMED_2017_1_39 (дата звернення: 21.06.2022)

71 Табака Х. І., Бакалюк Т. Г., Сірант Г. О. Взаємозв'язок дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба з порушенням постави у пацієнтів молодого віку. *Медсестринство.* 2018. № 3. С. 42-44.

72 Трезубов В.Н., Мишнев Л.М., Аль-Хадж О.Н. Взаимодействие съёмного протеза с организмом больного. *Пародонтология.* 2001. № 4 (22). С. 40-42.

73 Труфанов Е. А. Эссенциальный тремор: стандарты диагностики и лечения. *Східно-європейський журнал хвороби Паркінсона й екстрапірамідних захворювань.* 2016. № 2. С. 3-11. URL: https://www.researchgate.net/publication/305508757_Essencialnyj_tremor_standarty_diagnostiki_i_licenia (дата звернення: 12.08.2022)

74 Фастовець О. О., Коваленко М. О., Матвеєнко Р. Ю. Повне знімне протезування : навч.-метод. посібник для студентів 4 курсів вищ. мед. навч. закладів IV рівня акредитації, що навчаються за кредитно-модульною системою. Дніпропетровськ, 2013. 144 с.

75 Фастовець О. О., Крижановський А. Є. Вплив анатомо-топографічних особливостей протезного ложа на успішність протезування хворих з повною адентією. *Інновації в стоматології*. 2014. № 3. С. 178–180.

76 *Формирование границ полных съёмных зубных протезов: пособие для врачей / Абакаров С. И. и др.* Москва, 2003. 31 с.

77 Хватова В. А. *Клиническая гнатология* :учеб. пособие для слушателей системы последипломного образования. Москва: Медицина, 2005. 295 с.

78 Частичные и полные съёмные протезы (клинические и лабораторные этапы изготовления) : учеб.-метод. пособие для студентов иностранных граждан стомат. фак. / А. В. Возный, А.В. Самойленко, С.А. Чертов [и др.]. Запорожье, 2016. 113с.

79 Чикор В. П. Біоелектричні процеси в м'язах верхньої губи під час адаптації до повних знімних зубних протезів. *Проблеми екології та медицини*. 2005. Т. 9, № 3-4. С. 19-21. URL: https://www.pdmu.edu.ua/old/pdf/mag3/pem_3_4_2005.pdf (дата звернення: 12.01.2023)

80 Шиян В. П. О распространенности функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава у лиц разного возраста. *Сучасні досягнення та перспективи розвитку хірургічної стоматології і щелепно-лицевої хірургії*: матеріали респ. наук.-практ. конф., присв. 30-річчю з дня заснування каф. хірург. стоматології і щелепно-лицевої хірургії. ХНМУ. Харків, 2010. С. 104-106.

81 Шкільняк Л. І., Зализюк-Крапівна А.А. Скренево-нижньощелепний суглоб. Особливості функціональної анатомії та гістоструктури при дисфункції *Український стоматологічний альманах*. 2015. № 1. С. 78-83.

82 Щербаков А. С., Гаврилов Е. И., Трезубов В. Н., Жулев Е. Н. *Ортопедическая стоматология: учебник*. 5-е изд. Санкт- Петербург, 1998. 324 с.

83 Яценко П. І. Види дисфункціональних станів скренево-нижньощелепного суглобу за етіологією та особливостями їх патогенезу. *Актуальні проблеми сучасної медицини. Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2018. Т. 18, вип. 3. С. 335–340. URL: http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/12406/1/Yatsenko_Types_of_dysfunctional_conditions.pdf (дата звернення: 19.10.2022)

84 Abzalova S. L., Anokhina A.B. Orthodontic treatment of adult patients: analysis of quality aspects. *Clinical dentistry*. 2018. № 4(88). P. 14–17.

85 Accuracy and practicality of intraoral scanner in dentistry: A literature review / Kihara H. et al. *Journal of Prosthodontic Research*. 2020. Vol. 64(2). P. 109-113. doi: 10.1016/j.jpor.2019.07.010. Epub 2019 Aug 30. PMID: 31474576

86 Adam R. Z. *Do complete dentures improve the quality of life of patients?* / Department of Restorative Dentistry, Faculty of Dentistry and World Health Organisation (WH) Oral Health Collaborating Centre, University of the Western Cape, 2006. 151 p. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/58912509.pdf> (дата звернення: 29.07.2022)

87 Alhajj M. N., Khalifa N., Abduo J., Amran A. G., Ismail I. A. Determination of occlusal vertical dimension for complete dentures patients: an updated review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2017. Vol. 44(11). P. 896-907. doi: 10.1111/joor.12522

88 Alimsky A. V. *Gerontostomatology: (epidemiological, social and organizational aspects)*. Moscow, 2012. 374 p.

89 AlRumaih H. S. Clinical Applications of Intraoral Scanning in Removable Prosthodontics: A Literature Review. *Journal of Prosthodontics*. 2021. Vol. 30(9). P. 747-762. doi: 10.1111/jopr.13395.

90 Babkina T. M., Storozhchuk Yu. O. Features of x-ray diagnosis of the temporomandibular joint at anomalies of the ratio of dental arches and position of the teeth. *Challenges of medical science and education: an experience of EU countries and practical introduction in Ukraine* : collective monograph. Riga: Baltija Publishing, 2020. P. 44-60. doi: <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-64-8-3>

91 Bergdahl M., Habib R., Bergdahl J., Nyberg L., Nilsson L.G. Natural teeth and cognitive function in humans. *Scandinavian Journal of Psychology*. 2007. Vol. 48(6). P. 557-565. doi: 10.1111/j.1467-9450.2007.00610.x. PMID: 18028078.

92 Bohnenkamp D. M., Garcia L. T. Phonetics and tongue position to improve mandibular denture retention: a clinical report *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2007. Vol. 98(5). P. 344-347. doi: 10.1016/S0022-3913(07)60117-6.

93 Bosniac P., Rehmann P., Wöstmann B. Comparison of an indirect impression scanning system and two direct intraoral scanning systems in vivo. *Clinical Oral Investigations*. 2019. Vol. 23(5). P. 2421-2427. doi: 10.1007/s00784-018-2679-4. Epub 2018 Oct 9. PMID: 30298453.

94 Broadbent B. H. A new X-ray technique and its application to orthodontia. *Angle Orthodontist*. 1931. № 1. P. 45-66.

95 Brunello D. L., Mandikos M. N. Construction faults, age, gender, and relative medical health: factors associated with complaints in complete denture patients. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1998. Vol. 79. P. 545-554. doi: 10.1016/s0022-3913(98)70176-3.

96 Caloss R., Al-Arab M., Finn R. A., Throckmorton G. S. The effect of denture stability on bite force and muscular effort. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2011. № 38(6). P. 434-439. doi: 10.1111/j.1365-2842.2010.02169.x.

97 *Challenges of medical science and education: an experience of EU countries and practical introduction in Ukraine* : Collective monograph / ed: J. Kloc, J. Nowak. Riga : Baltija Publishing, 2020. 344 p.

98 Chauncey H.H., Muench M. E., Kapur K.K., Wayler A.H. The effect of the loss of teeth on diet and nutrition. *International Dental Journal*. 1984. Vol. 34(2). P. 98-104. PMID: 6588038.

99 Chewing Patterns and Muscular Activation in Deep Bite Malocclusion / Piancino M. G. et al. *Journal of Clinical Medicine*. 2022. Vol. 19;11(6). P. 1702. doi: 10.3390/jcm11061702.

100 Comparison of different intraoral scanning techniques on the completely edentulous maxilla: An in vitro 3-dimensional comparative analysis. / Zarone F. et al. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2020. Vol. 124(6). P. 762.e1-762.e8. doi: 10.1016/j.prosdent.2020.07.017

101 Contrepolis M., Sireix C., Soenen A., Pia J. P., Lasserre J. F. Complete denture fabrication with CAD/CAM technology: a case report. *International Journal of Esthetic Dentistry*. 2018. Vol. 13. P. 66–85.

102 Cvetko E., Karen P., Eržen I. Wearing of complete dentures reduces slow fibre and enhances hybrid fibre fraction in masseter muscle. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2012. Vol. 39(8). P. 608-614. doi: 10.1111/j.1365-2842.2012.02294.x.

103 Davis D. M., Fiske J., Scott B., Radford D. R. The emotional effects of tooth loss: a preliminary quantitative study. *British dental journal*. 2000. Vol. 188 (9), P. 503-506. doi: 10.1038/sj.bdj.4800522. PMID: 10859849.

104 Engelmeier R. L. Early designs for the occlusal anatomy of posterior denture teeth: part III. *Journal of Prosthodontics*. 2005. Vol. 14(2), pp. 131-136 doi: 10.1111/j.1532-849X.2005.00001.x.

105 Fadeev R. A. et al. The sequence of actions of an orthodontist in the correction of dental anomalies complicated by TMJ diseases and parafunctions of the masticatory muscles. *Institute of Dentistry*. 2015. № 1(66). P. 52–53.

106 Fang J. H., An X., Jeong S. M., Choi B. H. Digital intraoral scanning technique for edentulous jaws. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018. Vol. 119(5). P. 733-735. doi: 10.1016/j.prosdent.2017.05.008. Epub 2017 Sep 6. PMID: 28888413.

107 Farias-Neto A., Carreiro Ada F. Complete denture occlusion: an evidence-based approach. *Journal of Prosthodontics*. 2012. Vol. 22(2). P. 94-97. doi: 10.1111/j.1532-849X.2012.00927.x.

108 Ferreira L. A., Grossmann E., Januzzi E., de Paula M. V., Carvalho A. C. Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2016. Vol. 82(3). P. 341-352. doi: 10.1016/j.bjorl.2015.06.010.

109 Fiske J., Davis D. M., Frances C., Gelbier S. The emotional effects of tooth loss. *The Proceedings of the European Prosthodontic Association*. 1997. Vol. 21. P. 24 (abs).

110 Fiske J., Davis D. M., Frances C., Gelbier S. The emotional effects of tooth loss in edentulous people. *British dental journal*. 1998. Vol. 24,184(2). P. 90-93; discussion 79. doi: 10.1038/sj.bdj.4809551. PMID: 9489217.

111 Ghom A. G. *Textbook of oral radiology*. ELSEVIER, 2008. P. 267-270.

112 Ghom A. G. *Textbook of oral radiology*. 2nd ed. ELSEVIER, 2016. URL: <https://shop.elsevier.com/books/textbook-of-oral-radiology/ghom/978-81-312-4023-6> (дата звернення: 15.08.2022)

113 Goodacre B. J., Goodacre C. J. Using Intraoral Scanning to Fabricate Complete Dentures: First Experiences. *International Journal of Prosthodontics*. 2018. Vol. 31(2). P. 166-170. doi: 10.11607/ijp.5624.

114 Gui M. S., Pimentel M. J., Rizzatti-Barbosa C. M. Temporomandibular disorders in fibromyalgia syndrome: a short-communication. *Revista Brasileira de Reumatologia*. 2015. Vol. 55(2). P. 189-194.

URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25440696/> (дата звернення: 12.06.2022)

115 Gujjari A. K., Bhatnagar V. M., Basavaraju R. M. Color stability and flexural strength of poly (methyl methacrylate) and bis-acrylic composite based provisional crown and bridge auto-polymerizing resins exposed to beverages and food dye: an in vitro study. *Indian Journal of Dental Research*. Vol. 24(2). P. 172-7. doi: 10.4103/0970-9290.116672.

116 Hayama H., Fueki K., Wadachi J., Wakabayashi N. Trueness and precision of digital impressions obtained using an intraoral scanner with different head size in the partially edentulous mandible. *Journal of Prosthodontic Research*. 2018. Vol. 62(3). P. 347–352. doi: 10.1016/j.jpjor.2018.01.003.

117 Hofrath H. Die bedeutung der roentgenfernund abstandsaufnahme fur die diagnostik der kieferanomalien. *Fortschr Orthodontist*. 1931. № 1. P. 232.

118 Hue O. Beretereche M.-V. Lingualized occlusion. Trend of clinical solution? *Dental Technology*. 2005. № 7. P. 10-12.

119 Iba K. et al. Further significant effects of eldecalcitol on bone resorption markers and bone mineral density in postmenopausal osteoporosis patients having undergone long-term bisphosphonate treatment. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*. 2016. № (30). P. 13.

120 Ignatieva L. A., Khamitova H. X. Determination of myofunctional disorders in children during the period of replacement bite. *Clinical dentistry*. 2018. № 1(85). P. 61–63.

121 Ispir N. G., Toraman M. The relationship of masseter muscle thickness with face morphology and parafunctional habits: an ultrasound study.

Dentomaxillofacial Radiology. 2022. Vol. 1;51(8). P. 20220166. doi: 10.1259/dmfr.20220166.

122 Iwasaki, M. *et al.* Interrelationships among whole-body skeletal muscle mass, masseter muscle mass, oral function, and dentition status in older Japanese adults. *BMC Geriatr*. 2021. Vol. 21(582). doi: <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02552-9>

123 Jacobson T. E., Krol A. J. A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part III: support. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1983. Vol. 49. P. 306-313. doi: 10.1016/0022-3913(83)90267-6.

124 Jacobson T. E., Krol A. J. A contemporary review of the factors involved in complete denture retention, stability, and support Part I: retention. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1983. Vol. 49. P. 5-15. doi: 10.1016/0022-3913(83)90228-7.

125 Jacobson T. E., Krol A. J. A contemporary review of the factors involved in complete dentures. Part II: stability. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1983. Vol. 49. P. 165-172. doi: 10.1016/0022-3913(83)90494-8.

126 Jones P. M. The monoplane occlusion for complete dentures. *Journal of the American Dental Association*. 1972. Vol. 85, № 1. P. 94-100 doi: 10.14219/jada.archive.1972.0293. PMID: 4503599.

127 Kanda Y. Investigation of the freely available easy-to-use software 'EZR' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant*. 2013. Vol. 48. P. 452-458. <https://doi.org/10.1038/bmt.2012.244>

128 Kolenda J., Fischer-Brandies H., Ciesielski R., Koos B. Oral health-related quality of life after orthodontic treatment for anterior tooth alignment: Association with emotional state and sociodemographic factors. *Journal of Orofacial Orthopedics* . 2016. Vol. 77(2) P. 138-145. doi: 10.1007/s00056-016-0018-4.

- 129 Lang B. R. Complete denture occlusion. *Dental Clinics of North America*. 2004. Vol. 48(3) P. 641-665 vi. doi: 10.1016/j.cden.2004.03.006. PMID: 15261798.
- 130 Lang N. P., Müller F. Working Group I. Epidemiology and oral function associated with tooth loss and prosthetic dental restorations. Consensus report of Working Group I. *Clinical Oral Implants Research*. 2008. Vol. 19(3). P. 326-328. PMID: 17594369.
- 131 Lang R. Complete denture occlusion. *Dental Clinics of North America*. 2004. № 5. P. 85-96.
- 132 Lang R. Complete denture occlusion. *Dental Clinics of North America*. 1997. №7. P. 110-121.
- 133 Lemos C. A. A., Verri F. R., Gomes J. M. L., Santiago Júnior J. F., Moraes S. L. D., Pellizzer E. P. Bilateral balanced occlusion compared to other occlusal schemes in complete dentures: A systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2018. Vol. 45, Issue 4. P. 344-354. doi: 10.1111/joor.12607.
- 134 Lo Russo L., Salamini A. Single-arch digital removable complete denture: A workflow that starts from the intraoral scan. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2018. Vol. 120(1). P. 20-24. doi: 10.1016/j.prosdent.2017.09.004. Epub 2017 Nov 29. PMID: 29195814
- 135 Loh P. J., Levey C. Occlusal schemes for complete dentures. *Evidence-based dentistry*. 2018. Vol. 19(4). P. 116-117. doi: 10.1038/sj.ebd.6401346.
- 136 Makarova O. M. Diagnostic criteria of orthodontic treatment with extraction of some teeth. *The Medical and Ecological Problems*. 2019. Vol. 23(3-4). P. 13-16.
- 137 Marković D., Petrović L., Primović S. Specificnosti mastikacije sa totalnim zubnim protezama [Specifics of mastication with complete dentures]. *Medicinski Pregled*. 1999. Vol. 52(11-12). P. 464-468. Croatian. PMID: 10748769.

138 Masseter muscle tension and chewing ability in older persons / Ohara Y. et al. *Geriatrics & Gerontology International*. 2012. Vol 13(2). P. 372-377. doi: 10.1111/j.1447-0594.2012.00909.x.

139 Masticatory muscle activity evaluation by electromyography in removable partial denture users / Araújo R. M. et al. *Brazilian Dental Science*. 2013 Vol. 16(4). P. 41. doi: 10.14295/bds.2013.v16i4.917

140 Matsumaru Y. Influence of mandibular residual ridge resorption on objective masticatory measures of lingualized and fully bilateral balanced denture articulation. *Journal of Prosthodontic Research*. 2010. Vol. 54(3). P. 112-118. doi: 10.1016/j.jpor.2009.11.008.

141 Michelotti A., Farella M., Vollaro S., Martina R. Mandibular rest position and electrical activity of the masticatory muscles. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1997. Vol. 78(1). P. 48-53. doi: 10.1016/s0022-3913(97)70087-8.

142 Michelotti A., Farella M., Vollaro S., Martina R. Mandibular rest position and electrical activity of the masticatory muscles. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1997. Vol. 78(1). P. 48-53. doi: 10.1016/s0022-3913(97)70087-8.

143 Moradpoor H., Salari F., Ebadian B., Raissi S., Shirani M. Patient satisfaction with occlusal scheme of conventional complete dentures: A randomised clinical trial (Part II). *Journal of Oral Rehabilitation*. 2018. Vol. 45(9). P. 702-709. doi: 10.1111/joor.12660.

144 Morishita S., et al. Relationship between Mortality and Oral Function of Older People Requiring Long-Term Care in Rural Areas of Japan: A Four-Year Prospective Cohort Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. Vol. 10;18(4). P. 1723. doi: 10.3390/ijerph18041723.

145 Müller F. Naharro M., Carlsson G. E. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe?. *Clinical Oral Implants Research*. 2007. № 18, Suppl. 3. P. 2-14. doi: 10.1111/j.1600-

0501.2007.01459.x. Erratum in: *Clin Oral Implants Res.* 2008. Vol. 19(3). P. 326-8. PMID: 17594365.

146 Ness J. Контурирование боковых мостовидных протезов : учебное пособие. Tech Book. URL: <https://www.twirpx.com/file/2816545/> (дата звернения: 15.07.2022)

147 Ness J. Понятная анатомия боковых зубов : учебное пособие. Tech Book. URL: <https://www.twirpx.com/file/2816526/> (дата звернения: 12.07.2022)

148 Nikawa H., Makihira S. Research projects related to complete dentures published in 2008 by members of the Japan Prosthodontic Society. *Journal of Prosthodontic Research.* 2009. Vol. 53(3). P. 103-106. doi: 10.1016/j.jpor.2009.03.001.

149 Nurov E. B. Prevalence of adentia in the elderly and development factors. *World Bulletin of Public Health.* 2021. Vol. 3. P. 78-81. URL: <https://scholarexpress.net/index.php/wbph/article/view/195/205> (дата звернения: 18.12.2022)

150 Obradovic O., Todorovic L., Vitanovic V. Anatomical considerations relevant to implant procedures in the mandible. *Bull Group Int Rech Sci Stomatol Odontol.* 1995. Vol. 38, № (1-2). P. 39-44. PMID: 7881265.

151 Padmanabhan T. V., Banu R. F., Mahalakshmi A., Aziz A., Bohra S., Kumar V. A. Dimensional change in soft tissues with complete dental prosthesis and its effect on airway space and natural head position. *Indian Journal of Dental Research.* 2015. Vol. 26(2). P. 144-147. doi: 10.4103/0970-9290.159140.

152 Papadaki E., Anastassiadou V. Elderly complete denture wearers: a social approach to tooth loss. *Gerodontology.* 2012. Vol. 29(2). P. e721-727. doi: 10.1111/j.1741-2358.2011.00550.x. Epub 2011 Sep 14. PMID: 21916954

153 Park G. H, Son K., Lee K. B. Feasibility of using an intraoral scanner for a complete-arch digital scan. *Journal of Prosthetic Dentistry.* 2019. Vol. 121(5).

P. 803-810. doi: 10.1016/j.prosdent.2018.07.014. Epub 2018 Dec 28. PMID: 30598314.

154 Parr G. R., Ivanhoe J. R. Lingualized occlusion. An occlusion for all reasons. *Dental Clinics of North America*. 1996. Vol. 40(1). P. 103-112. PMID: 8635616.

155 Parr R. Lingualized occlusion - the occlusion for all reasons. *Dental Clinics of North America*. 2001. № 5. P. 85-96.

156 Payne S. H. A posterior set-up to meet individual requirements. *Dental Digest*. 1941. № 47. P. 20-22.

157 Pereira A. L. C., Segundo H. V. M., Júnior L. C. A. et al. Accuracy between intraoral and extraoral scanning: Three-dimensional deviation and effect of distance between implants from two scanning methods. *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2022. Vol. 22(3). P. 279-287. doi: 10.4103/jips.jips_108_22.PMID: 36511059

158 Peroz I., Leuenberg A., Haustein I., Lange K. P. Comparison between balanced occlusion and canine guidance in complete denture wearers--a clinical, randomized trial. *Quintessence International*. 2003. Vol. 34(8). P. 607-612. PMID: 14620212.

159 Peyron M. A., Woda A., Bourdiol P., Hennequin M. Age-related changes in mastication. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2017. Vol. 44(4). P. 299-312. doi: 10.1111/joor.12478.

160 Phoenix R. D., Engelmeier R. L. Lingualized occlusion revisited. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2010. Vol. 104(5). P. 342-346. doi: 10.1016/S0022-3913(10)60153-9.

161 Polzer I., Schimmel M., Müller F., Biffar R. Edentulism as part of the general health problems of elderly adults. *International Dental Journal*. 2010. № 60(3). P. 143-155. PMID: 20684439.

162 Rathi A., Banerjee R., Radke U., Lahoti S., Sahni S. Knowledge and attitude about relining of complete dentures in clinical practice: a cross-sectional study. *Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2018. Vol. 18(2). P. 174–180. doi: 10.4103/jips.jips_302_17.

163 Sabir S., Regragui A., Merzouk N. Maintaining occlusal stability by selecting the most appropriate occlusal scheme in complete removable prosthesis. *Japanese Dental Science Review*. 2019. Vol. 55(1) P. 145-150. doi: 10.1016/j.jdsr.2019.09.005

164 Schweiger J., Stumbaum J., Edelhoff D., Guth J. F. Systematics and concepts for the digital production of complete dentures: risks and opportunities. *International Journal of Computerized Dentistry*. 2018. Vol. 21. P. 41–56.

165 Schwendicke F., Krois J. Precision dentistry-what it is, where it fails (yet), and how to get there. *Clin Oral Investig*. 2022. Vol. 26. P. 3395–3403 - doi: 10.1007/s00784-022-04420-1.

166 Shala K. S., et al. Electromyographic Evaluation of Functional Adaptation of Patients with New Complete Dentures. *International Journal of Dentistry*. 2018. Vol. 2018. P. 2412084. doi: 10.1155/2018/2412084.

167 Shigli K., Angadi G.S., Hegde P. The effect of remount procedures on patient comfort for complete denture treatment. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2008. Vol. 99(1). P. 66-72 doi: 10.1016/S0022-3913(08)60011-6.

168 Sipilä K., Näpänkangas R., Könönen M., Alanen P., Suominen A.L. The role of dental loss and denture status on clinical signs of temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2013. Vol. 40(1). P. 15-23. doi: 10.1111/j.1365-2842.2012.02345.x.

169 Smuck M., Odonkor C. A., Wilt J. K., Schmidt N., Swiernik M. A. The emerging clinical role of wearables: factors for successful implementation in healthcare. *NPJ Digit Med*. 2021. Vol. 10;4(1). P. 45. doi: 10.1038/s41746-021-00418-3.

- 170 Speciali J. G., Dach F. Temporomandibular dysfunction and headache disorder. *Headache*. 2015. Vol. 55 Suppl 1. P. 72-83. doi: 10.1111/head.12515.
- 171 Starr J. M., Hall R. Predictors and correlates of edentulism in healthy older people. *Current Opinion of Clinical Nutrition and Metabolic Care*. 2010. № 13(1). P. 19-23. doi: 10.1097/MCO.0b013e328333aa37.
- 172 Stefanelli L. V, Franchina A., Pranno A., et al. Use of Intraoral Scanners for Full Dental Arches: Could Different Strategies or Overlapping Software Affect Accuracy?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021. Vol. 22;18(19). P. 9946. doi: 10.3390/ijerph18199946.
- 173 Sülün T, Cemgil T, Duc J. M., Rammelsberg P, Jäger L, Gernet W. Morphology of the mandibular fossa and inclination of the articular eminence in patients with internal derangement and in symptom-free volunteers. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2001. Vol. 92(1). P. 98-107. doi: 10.1067/moe.2001.114621.
- 174 Sutton A. F., Worthington H. V., McCord J. F. RCT comparing posterior occlusal forms for complete dentures. *Journal of Dental Research*. 2007. Vol. 86(7). P. 651-655. doi: 10.1177/154405910708600713.
- 175 The glossary of prosthodontic terms. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2005 Jul;94(1):10-92. doi: 10.1016/j.prosdent.2005.03.013. PMID: 16080238. [Google Scholar](#).
- 176 Tircoveluri S., Singh J. R., Rayapudi N., Karra A., Begum M., Challa P. Correlation of masseter muscle thickness and intermolar width - an ultrasonography study. *Journal of International Oral Health*. 2013. Vol. 5(2). P. 28-34. PMID: 24155588; PMCID: PMC3768072.
- 177 Turker S. B., Sener I. D., Özkan Y. K. Satisfaction of the complete denture wearers related to various factors. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009. Vol. 49(2). P. e126-e129. doi: 10.1016/j.archger.2008.11.003.

178 Tweed C. H. The Frankfort-Mandibular Incisor Angle (FMIA) in Orthodontic Diagnosis, Treatment Planning and Prognosis. *Angle Orthodontist*. 1954. Vol. 24. P. 121-169.

179 Unkovskiy A., Wahl E., Zander A. T., Huettig F., Spintzyk S. Intraoral scanning to fabricate complete dentures with functional borders: a proof-of-concept case report. *BMC Oral Health*. 2019. Vol. 13;19(1). P. 46. doi: 10.1186/s12903-019-0733-5

180 Virard F. et al. Manufacturing of an immediate removable partial denture with an intraoral scanner and CAD-CAM technology: a case report. *BMC Oral Health*. 2018. Vol. 18(1). P. 120. doi: 10.1186/s12903-018-0578-3.

181 Vitanova L. S., Goncalves T. M., Meirelts L., Garcia R. C. Hormonal fluctuations intensify temporomandibular disorder pain without impairing masticatory function. *International Journal of Prosthodontics*. 2015. Vol. 28(1). P. 72-74.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА

1. Богатирьова Д. І. Анатомо-топографічні зміни жувального апарату при повній втраті зубів у людей старечого віку. *Today's problems in medicine, pharmacy and dentistry: International scientific and practical conference proceedings*, December 17-18, 2020. Romania: Arad, 2020. С. 31-33. URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/45290/1/9.pdf>

2. Богатирьова Д. І. Анатомо-топографічні зміни жувального апарату при повній втраті зубів у людей старечого віку. *Сучасна стоматологія*. 2022. № 3-4(111).С. 30-32.URL: <https://www.dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/472/389>. doi: 10.33295/1992-576X-2022-3-30

3. Nespryadko V. P., Vovk V. V., Bohatyrova D. I. Comparative evaluation of the temporomandibular joint structures affected by TMJ dysfunction. *Wiadomosci Lekarskie Medical Advances*. 2023. Vol. 76(3). P. 495-499. doi: 10.36740/WLek202303105. (Здобувачем проведено виконання клінічних досліджень, статистичний аналіз, написання статті).

4. Неспрядько В. П., Богатирьова Д. І. Стан мімічних та жувальних м'язів у людей старечого віку з повною втратою зубів, які користуються ПЗП. *Сучасна стоматологія*. 2023. № 1-2. С. 30-35. URL: <https://dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/512/425> doi: 10.33295/1992-576X-2023-1-2-30. (Здобувачем проведено виконання клінічних досліджень, написання статті).