

А.А. Тимофеев<sup>1</sup>, В.Л. Козут<sup>2</sup>

## Особенности послеоперационного заживления после остеопластики альвеолярных отростков у пациентов с гальванической патологией

<sup>1</sup>Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика, г. Киев, Украина<sup>2</sup>Ивано-Франковский национальный медицинский университет, г. Ивано-Франковск, Украина

**Цель:** проведено изучение особенностей заживления послеоперационных ран после остеопластики альвеолярных отростков челюстей с использованием титановых и биорезорбирующих мембран у пациентов с гальванической патологией.

**Методы.** Под наблюдением находились 120 обследуемых в возрасте от 19 до 35-ти лет как с металлическими конструкциями несъемных зубных протезов, так и без них. У обследуемых при хирургической подготовке альвеолярных отростков челюстей для последующей дентальной имплантации (остеопластики альвеолярных отростков) были применены биорезорбируемые мембраны на основе полимолочной кислоты и мембраны, изготовленные из титана. В зависимости от наличия или отсутствия гальванической патологии все обследуемые были разделены на четыре группы.

**Результаты.** Установлено, что у пациентов без гальванической патологии послеоперационное заживление происходит без воспалительных осложнений. У 51,6 % пациентов с гальванизмом (компенсированной и/или декомпенсированной форм) в ранний послеоперационный период у возникли осложнения в виде выраженного болевого синдрома и других воспалительных осложнений. У пациентов с гальванозом (атипичной и типичной форм) в послеоперационный период возникли как ранние (в 82,8 % случаев), так и поздние (у 10,4 % пациентов) послеоперационные осложнения. Все послеоперационные осложнения одинаково часто встречались как у обследуемых, у которых были применены титановые мембраны, так и у пациентов с биорезорбирующими мембранами.

**Выводы.** Установлено, что при наличии в полости рта несъемных металлических зубных протезов, изготовленных из неблагородных сплавов металлов и приводящих к развитию гальванизма или гальваноза, наблюдаются ранние и поздние воспалительные осложнения при подготовке альвеолярных отростков для дентальной имплантации, что значительно удлиняет сроки заживления послеоперационных ран.

**Ключевые слова:** металлы, биорезорбирующие мембраны, титановые мембраны, несъемные зубные протезы, полость рта, патология, боль, воспаление, осложнения, гальванизм, гальваноз.

### Введение

Для изготовления несъемных зубных протезов в Украине чаще всего используют нержавеющей сталь или сплавы металлов (хромокобальтовые, хромоникелевые, серебряно-палладиевые и другие). Состав сплавов неоднороден, и в их состав входят следующие металлы: железо, хром, никель, титан, марганец, кремний, молибден, кобальт, палладий, цинк, серебро и др. Для соединения определенных частей несъемных зубных протезов применяют припой, составными компонентами которого также являются разные металлы: серебро, медь, марганец, магний, кадмий. Таким образом, для изготовления несъемных зубных протезов используют различных сплавы, в состав которых входит около 20 видов металлов (4, 5, 7 и др.).

Разнородные металлы, находясь в полости рта, действуют как электроды, а слюна в данном случае является электролитом. Между разными металлами возникает разность потенциалов. Выделение ионов металлов в слюну создает условия для возникновения в полости рта микроотоков различной величины. Особенностью тканей челюстно-лицевой области является то, что слизистая оболочка полости рта постоянно контактирует с биологической жидкостью – слюной. В полости рта находится ротовая жидкость, которая содержит не только слюну, но и содержимое пародонтальных карманов, десневую жидкость, слущенный эпителий, эмигрировавшие через слизистую щеки лейкоциты, остатки пищевых продуктов, микрофлору, продукты их жизнедеятельности и т. д. Для стоматологов наибольший интерес представляет ротовая жидкость, так как она является средой, в которой постоянно находятся органы и ткани полости рта (1, 2, 4, 5 и др.).

Слюна (ротовая жидкость) является сложной биохимической средой и имеет pH от 5,6 до 7,6. На 98,0 % и более слюна состоит из воды, минеральных (1–2 %) и органических веществ (азотсодержащие продукты), содержит микроэлементы (железо, медь, кобальт, серебро, марганец, алюминий и др.), макроэлементы (кальций, калий, натрий, магний, фосфор), небелковые азотистые соединения (мочевина, мочевая кислота, свободные аминокислоты, нуклеотиды), а также муцин (формирует и склеивает пищевой комок), лизоцим (бактерицидный агент), ферменты амилазу и мальтазу, расщепляющие углеводы до олиго- и моносахаридов, а также другие ферменты и некоторые витамины (4, 5, 8, 9, 10, 11 и др.).

Металлические включения, которые находятся в полости рта, влияют на активность ферментов смешанной слюны. Изменение активности слюнных ферментов связывают с влиянием ионов металлов, выделившихся из припоя и нержавеющей стали (сплавов) в слюну. Поступающие в слюну и кровь ионы металлов оказывают неблагоприятное воздействие на биохимические процессы, которые там происходят. Продукты коррозии (железо, медь, марганец, хром и др.), поступающие в полость рта, накапливаются в слюне, желудочном соке, крови, моче и тканях организма.

Известно, что если в полости рта находятся сплавы металлов с различными электрическими потенциалами, то при их замыкании образуются гальванические элементы. Клинические наблюдения свидетельствуют о том, что подвергаются коррозии амальгамовые пломбы, зубные протезы из нержавеющей стали, а также из других сплавов. Доказано, что чем больше количество металлических

включений в полости рта, тем значительнее количество выделяющихся в слюну ионов металла. Образующиеся при коррозии продукты разрушения металлов могут вызывать аллергическую реакцию. Установлено, что гальванические микротоки вызывают коррозию сплавов металлов, вследствие чего ионы металлов поступают в полость рта и контактируют со слизистой оболочкой с последующим развитием аллергических реакций [1, 2, 3, 7, 8, 10, 11].

После введения в полость зуба или ротовую полость металлических включений (амальгамовых пломб, штифтов, несъемных зубных протезов) у здорового человека возникают гальванические токи, о чем свидетельствует повышение (выше физиологической нормы) потенциометрических показателей. У здоровых людей (в норме) в полости рта наличествуют определенные величины потенциометрических показателей. Эти показатели следует правильно называть физиологическими. Они обусловлены сложными биохимическими и физиологическими процессами, которые происходят в полости рта здорового человека. Доказано, что максимальные величины потенциометрических показателей для здоровых людей без металлических включений в полости рта составляют: разность потенциалов – до 60 мВ, сила тока – до 5–6 мкА, электрическая проводимость ротовой жидкости – до 5–6 мкСм. Гальваническая патология возникает в тех случаях, когда потенциометрические показатели (разность потенциалов, сила тока и электрическая проводимость ротовой жидкости) превышают норму [1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11].

Для систематизации гальванических проявлений в нашем исследовании использовали известную классификацию гальванических проявлений, которые возникают у пациентов при наличии в полости рта металлических включений [1, 2, 3]. На основании клинических и лабораторных обследований пациентов с гальваническими проявлениями в полости рта выделяли следующую гальваническую патологию: гальванизм (компенсированную и декомпенсированную формы) и гальваноз (атипичную и типичную формы).

**Цель** исследования – определить особенности заживления послеоперационных ран при подготовке челюстей для дентальной имплантации, а именно после остеопластики альвеолярных отростков с использованием титановых и биорезорбируемых мембран у пациентов с гальванической патологией и без нее.

#### Материал и методы обследования

Под наблюдением находились 120 обследованных раньше пациентов в возрасте от 19 до 35-ти лет с металлическими конструкциями несъемных зубных протезов, у которых при хирургической подготовке альвеолярных отростков челюстей для дентальной имплантации (остеопластики альвеолярных отростков) были применены биорезорбируемые мембраны на основе полимолочной кислоты и мембраны, изготовленные из титана.

К лицам с металлическими включениями относили пациентов с коронками, консольными и мостовидными протезами, которые были изготовлены из нержавеющей стали, кобальто-хромового, никель-хромового и других сплавов металлов. До обследования данные пациенты пользовались установленными зубными протезами в течение от 1 года до 5-ти лет.

В первой группе наблюдения после остеопластики были применены титановые, а во второй – биорезорбируемые мембраны. В третьей и четвертой группах наблюдения после остеопластики альвеолярных отростков применялись титановые или биорезорбируемые мембраны.

Всех обследуемых разделили на четыре группы: **I группа** – 33 пациента без наличия в полости рта металлических включений, которым после остеопластики

альвеолярного отростка применены титановые мембраны; **II группа** – 27 пациентов без наличия в полости рта металлических включений, у которых после остеопластики альвеолярного отростка применены биорезорбирующие мембраны; **III группа** – 31 пациент с небольшим количеством металлических включений (с наличием в полости рта до четырех ортопедических единиц), т. е. при компенсированной и декомпенсированной формах гальванизма; **IV группа** – 29 пациентов с наличием в полости рта пяти и более ортопедических единиц металлических включений, т. е. с большим количеством металлических включений и выявленными разными формами гальваноза (типичной и атипичной).

Контролем гальванических потенциалов служили 27 практически здоровых людей (студентов в возрасте от 16 до 23-х лет) без металлических включений (амальгамовых пломб и металлических протезов), без сопутствующих заболеваний и санированной полостью рта.

У обследуемых пациентов в послеоперационный период выявляли воспалительные осложнения, которые включали в группы в зависимости от ранее выявленной гальванической патологии. К ранним воспалительным осложнениям в послеоперационном периоде отнесли: болевой синдром, послеинъекционные и/или послеоперационные гематомы и кровоизлияние, расхождение швов, воспалительные процессы в околожелудочных мягких тканях (воспалительный инфильтрат). К поздним воспалительным осложнениям – остеомиелитические процессы в кости.

Проводилось общеклиническое обследование пациентов, которое включало осмотр, пальпацию, перкуссию зубов, рентгенографию, общий анализ крови. Для потенциометрических методов обследования был использован автоматический цифровой потенциометр «Pitterling Electronic» (рис. 1) с 32 ячейками памяти для воспроизведения результатов и парой электродов измерения из хромоникелевого сплава во фторопластовых держателях (производство Германии). Прибор автоматически определяет разность потенциалов (мВ), силу тока (мкА) и электрическую проводимость ротовой жидкости в микросименсах (мкСм).

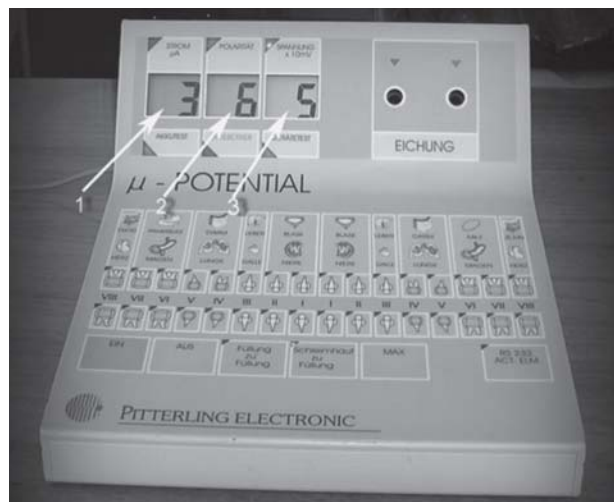


Рис. 1. Внешний вид потенциометра «Pitterling Electronic».

На дисплее стрелками указаны следующие потенциометрические показатели:  
1 – сила тока,  
2 – электрическая проводимость ротовой жидкости,  
3 – разность потенциалов (полученный в этой ячейке показатель разности потенциалов всегда необходимо умножить на 10).



Рис. 2. Линейка для словесной оценки боли – визуально-аналоговая шкала (ВАШ).

В клинической практике для оценки боли в послеоперационный период применяли общеизвестную словесную оценку болей – визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Визуально-аналоговая шкала представляет собой линейку длиной 10 см (рис. 2), по которой пациенту предлагается оценить свои болевые ощущения от 0 до 10 баллов. Отсутствие боли соответствует 0 баллов. Невыносимая боль – 10 баллов. Оценка болевых ощущений: очень сильная боль (10 и 9 баллов), сильная (8, 7, 6 баллов), средняя (5, 4, 3 балла), слабая (2, 1 балл), отсутствие боли (0 баллов).

Все полученные в ходе исследования цифровые данные обработаны математическим методом с вычислением критерия Стьюдента. Показатели считали достоверными при  $p < 0,05$ .

### Результаты обследования и их обсуждение

В I группе наблюдения обследованы 33 пациента без наличия в полости рта металлических включений. При опросе этих обследуемых в анамнезе заболеваний органов дыхания, кожных покровов или другую сопутствующую общую патологию не выявили. Воспалительные и другие патологические изменения слизистой оболочки полости рта отсутствовали. Изменения вкусовых ощущений (кисловато-солончатый или металлический привкус), наличия парестезий у обследуемых лиц не обнару-

жили. Показатели потенциометрических обследований в этой группе наблюдения представлены в табл. 1.

Изучение потенциометрических показателей у пациентов I группы наблюдения не выявило достоверных различий по сравнению с аналогичными показателями у здоровых людей (контрольной группы).

У обследуемых пациентов не было воспалительных осложнений в полости рта как в ранний, так и в поздний послеоперационный период. Болевой синдром у всех пациентов протекал со слабо выраженными (2 и 1 балла) болевыми ощущениями, продолжался не более трех дней после операции и устранялся традиционными анальгетическими препаратами. Послеоперационные гематомы и кровоизлияние в околочелюстные мягкие ткани были незначительными (самостоятельно рассасывались в течение 5–6-ти дней). Расхождения швов не наблюдали, послеоперационные раны заживали первичным натяжением. Воспалительных осложнений в околочелюстных мягких тканях (воспалительный инфильтрат) не выявили. Медикаментозное лечение обследуемых после операции в I группе наблюдения было симптоматическим с минимальным назначением лекарственных препаратов (анальгетики в виде таблеток), а также проводился антисептический уход за полостью рта.

Во II группе наблюдения обследованы 27 пациентов без наличия в полости рта металлических включений. При опросе (в анамнезе) обследуемых этой группы заболеваний органов дыхания, кожных покровов или другую сопутствующую общую патологию не выявили. Воспалительные и другие патологические изменения слизистой оболочки полости рта отсутствовали. Изменения вкусовых ощущений (кисловато-солончатый или металлический привкус), наличия парестезий у обследуемых лиц не обнаружили. Показатели потенциометрических обследований в этой группе наблюдения представлены в табл. 2.

Потенциометрические показатели у пациентов II группы наблюдения достоверно не отличались от аналогичных показателей у здоровых людей (контрольной группой).

У обследуемых II группы не выявили воспалительных осложнений в полости рта как в ранний, так и в поздний послеоперационный период. Болевой синдром у всех пациентов II группы наблюдения (как и ранее обследованной I группы) протекал со слабо выраженными (2 и 1 балла) болевыми ощущениями и продолжался не более трех дней.

Таблица 1

#### Потенциометрические показатели у пациентов I группы наблюдения

Группа наблюдения	Кол-во лиц	Показатели потенциометрии		
		разность потенциалов, мВ	сила тока, мкА	электрическая проводимость ротовой жидкости, мкСм
I группа	33	32,7±1,8 $p > 0,05$	3,4±0,2 $p > 0,05$	3,2±0,3 $p > 0,05$
Контрольная группа (здоровые люди)	27	32,6±2,9	2,9±0,2	2,7±0,2

Примечание: p – достоверность различий со здоровыми людьми.

Таблица 2

#### Потенциометрические показатели у пациентов II группы наблюдения

Группа наблюдения	Кол-во лиц	Показатели потенциометрии		
		Разность потенциалов, мВ	сила тока, мкА	электрическая проводимость ротовой жидкости, мкСм
II группа	27	30,3±2,2 $p > 0,05$	2,8±0,2 $p > 0,05$	2,5±0,3 $p > 0,05$
Контрольная группа (здоровые люди)	27	32,6±2,9	2,9±0,2	2,7±0,2

Примечание: p – достоверность различий со здоровыми людьми.

Боли после операции устранялись традиционными анальгетиками. Послеоперационные гематомы и кровоизлияние были незначительными (самостоятельно рассасывались). Расхождения швов не было, и послеоперационные раны заживали первичным натяжением у всех обследуемых данной группы. Воспалительных осложнений в околочелюстных мягких тканях (воспалительный инфильтрат) не выявили. Медикаментозное лечение обследуемых этой группы после операции было симптоматическим с минимальным назначением лекарственных препаратов (таблетированные анальгетики, гигиенический уход за полостью рта).

В III группе наблюдения обследован 31 пациент с наличием в полости рта до четырех ортопедических единиц металлических включений (коронки, консольные и мостовидные зубные протезы). Металлические конструкции из нержавеющей стали выявлены у 10 пациентов (32,3 %), хромокобальтового (хромоникелевого) сплава – у 9 чел. (29,0 %), нитрид-титановое покрытие (МЗП) – у 12 чел. (38,7 %). При опросе у этих обследуемых заболевания органов дыхания, кожных покровов и другую сопутствующую общую патологию не выявили. Воспалительные и другие патологические изменения слизистой оболочки полости рта отсутствовали. Изменения вкусовых ощущений (кисловато-солоняватый или металлический привкус), наличия парестезий у обследуемых лиц не обнаружили. При визуальном осмотре нарушений целостности протезов или покрытий металлических частей не выявили.

На основании обследований всех пациентов данной группы наблюдения установили у них наличие компенсированной (28 чел.) и декомпенсированной (3 чел.) форм гальванизма. Показатели потенциометрических исследований в этой группе наблюдения представлены в табл. 3.

Изучение потенциометрических показателей у пациентов III группы наблюдения, т. е. с наличием разных форм гальванизма, показало, что разность потенциалов, сила тока и электрическая проводимость ротовой жидкости были достоверно повышены по сравнению с контрольной группой наблюдения, т. е. со здоровыми людьми. Но в то же время необходимо отметить, что эти потенциометрические показатели практически были не более чем в 1,5 раза выше максимальных величин у здоровых людей, т. е. в данной группе у всех обследуемых выявили компенсированную форму гальванизма (у 28 пациентов). Макси-

мальные величины потенциометрических показателей для здоровых людей, как указывалось ранее, имеют такие величины: разность потенциалов – до 60 мВ, сила тока – до 5–6 мкА, электрическая проводимость ротовой жидкости – до 5–6 мкСм. Следует обратить внимание на то, что самые высокие показатели, встречающиеся у пациентов I группы наблюдения, были обнаружены у лиц, имеющих наибольшее количество металлических включений (четыре) в полости рта, а также при наличии протезов, изготовленных из хромокобальтового и хромоникелевого сплавов, или с нитрид-титановым покрытием.

У трех обследуемых этой группы было выявлено более выраженное повышение потенциометрических показателей (разности потенциалов, силы тока и/или электрической проводимости ротовой жидкости), т. е. эти показатели в 1,5–2,5 раза превышали максимальную физиологическую норму. Это позволило установить наличие декомпенсированной формы гальванизма у этих пациентов. До оперативного лечения в полости рта у них были обнаружены единичные местные воспалительные изменения слизистой оболочки полости рта (папиллит и гингивит).

При анализе результатов обследования пациентов III группы наблюдения было установлено, что наличие в полости рта до четырех ортопедических единиц (включительно) металлических включений (коронки, консольные и мостовидные зубные протезы при наличии компенсированной формы гальванизма) не вызывает появления местной патологической клинической симптоматики в полости рта. До оперативного лечения воспалительные или другие патологические изменения в слизистой оболочке альвеолярных отростков челюстных костей у этих пациентов отсутствовали.

В III группе наблюдения в ранний послеоперационный период у 16 пациентов (51,6 %) возникли осложнения в виде выраженного болевого синдрома и других воспалительных осложнений в полости рта. Осложнения возникали как у обследуемых, у которых были применены титановые мембраны, так и у пациентов с биорезорбирующими мембранами. Болевой синдром у 14 из 31 пациента (в 45,2 % случаев) (независимо от вида использованной мембраны) протекал с болевыми ощущениями средней степени выраженности (5, 4 и 3 балла) и уменьшался до слабых болевых ощущений (2 и 1 балл) не ранее чем через три дня после внутримышечного назначения анальгетиков.

Таблица 3

Потенциометрические показатели у пациентов III группы наблюдения

Группа наблюдения	Кол-во лиц	Показатели потенциометрии		
		разность потенциалов, мВ	сила тока, мкА	электрическая проводимость ротовой жидкости, мкСм
III группа	31	68,5±3,3 p < 0,001	7,3±0,3 p < 0,001	8,2±0,4 p < 0,001
Контрольная группа (здоровые люди)	27	32,6 ± 2,9	2,9 ± 0,2	2,7 ± 0,2

Примечание: p – достоверность различий со здоровыми людьми.

Таблица 4

Потенциометрические показатели у пациентов IV группы наблюдения

Группа наблюдения	Кол-во лиц	Показатели потенциометрии		
		разность потенциалов, мВ	сила тока, мкА	электрическая проводимость ротовой жидкости, мкСм
IV группа	29	224,5±10,0 p < 0,001	16,6±0,9 p < 0,001	19,9±0,8 p < 0,001
Контрольная группа (здоровые люди)	27	32,6±2,9	2,9±0,2	2,7±0,2

Примечание: p – достоверность различий по сравнению со здоровыми людьми.

У 17 обстежуваних цієї групи (в 54,8 % випадків) після операції відзначені слабкі післяопераційні болі, які усуваються анальгетиками в формі таблеток. Післяопераційні гематоми та крововиливання в околичесні м'які тканини були вираженими у 12 з 31 пацієнта (в 38,7 % випадків) та незначительними у 19 обстежуваних з 31 людини (в 61,3 % випадків). Частичне розходження швів спостерігали у чотирьох пацієнтів. Воспалительні ускладнення в околичесних м'яких тканинах (воспалительний інфільтрат) виявили у 6 обстежуваних (в 19,4 % випадків). Слід відзначити, що у всіх обстежуваних з декомпенсованим гальванізмом спостерігали ускладнення вираженої клінічної симптоматики. Медикаментозне лікування обстежуваних III групи спостереження після операції складалося із внутрим'язцевого призначення анальгетиків (в 45,2 % випадків); з профілактичної та лікувальної метою практично всім хворим призначали нестероїдні протизапальні препарати, а також застосовували антисептичний догляд за порожниною рота.

У IV групі спостереження обстежували 29 пацієнтів з наявністю в порожнині рота від 5 до 10 та більше ортопедических одиниць металічесеских включень (наявність двох та більше металічесеских зубних протезів). Металічесескі конструкції зубних протезів із нержавіючої сталі встановлені у 7 пацієнтів (24,1 %), хромокобальтового (хромо-нікелевого) сплаву – у 8 осіб (27,6 %), нітрид-титанове покриття (МЗП) виявлено у 8 осіб (27,6 %). У 6 пацієнтів (20,7 %) одночасно в порожнині рота знаходилися як зубні протези, виготовлені із нержавіючої сталі, так і з інших сплавів металів.

При опитуванні 29 обстежуваних пацієнтів цієї групи було встановлено, що на швидку стомлюваність скаржувалися 20 осіб (69,0%), поганий сон – 17 осіб (58,6%), тошнота та блювання відсутні. В анамнезі цих пацієнтів захворювання органів дихання (хронічесеский бронхіт) виявлені у 6 осіб (20,7 %), шкірна патологія (екзема) – у 2 осіб (6,9 %), захворювання шлунково-кишкового тракту (хронічесеский гастрит, хронічесеский холецистит) – у 9 осіб (31,0 %), алергічесеска реакція на ліки або алергічесескі захворювання – у 5 осіб (17,2 %). Воспалительні зміни слизової оболонки в області альвеолярного відростка (гингівити) виявлені у 11 обстежуваних (37,9 %). Останні проявлялися гіперемією і/або опухлістю в області однієї або кількох металічесеских коронок. Зміна смакових відчуттів (кисло-солоноватий або металічесеский привкус) виявлено у 7 осіб (24,1 %). Відчуття горічки – у 14 осіб (48,3 %), наявність парестезій або жоніння слизової оболонки та язика у пацієнтів цієї групи виявлені у 12 осіб (41,4 %), кровоточивість десен в області коронок – у 7 осіб (24,1 %), сухість порожнини рота – у 8 осіб (27,6 %), підвищене слюноотділення – у 4 осіб (13,8 %), глоссодинія – у 4 осіб (13,8 %). Таким чином, згідно виявленої місної та загальної клінічесескої симптоматики встановлено, що в даній групі спостереження знаходяться пацієнти як з типічесескою, так і з атипічесескою формою гальванізму.

При візуальному огляді поверхні несъемних металічесеских конструкцій, знайдених в порожнині рота, виявили: надломи в місцях пайки – у 5 осіб (17,2 %); тріщини або повне порушення цілості мостовидного протеза в місцях пайки – у 3 осіб (10,4 %); темну окисну плівку в місцях розташування припою – у 6 осіб (20,7 %); ділянки корозійного ураження – у 3 осіб (10,4 %); патологічесеске истирання металозащитного покриття (МЗП) із нітрид-титана (т. є. наявність «льосесеских зон») – у 9 осіб (31,0 %).

Потенціометричесескі показники в цій групі спостереження представлені в табл. 4. Застосування потенціометричесеского методу дослідження у пацієнтів

IV групи спостереження показало, що показники достовірно змінюються при всіх досліджуваних параметрах потенціометрії.

Згідно даним, які були отримані при дослідженні пацієнтів IV групи спостереження, встановлено, що різниця потенціалів достовірно підвищилася до 224,5 мВ ( $p < 0,001$ ), т. є. більш ніж в 6,5 разів порівняно з контрольною групою. Сила струму також значимо підвищилася і складала 16,6 мкА ( $p < 0,001$ ), т. є. в 5,5 разів вище, ніж у здорових осіб. Електричесеска провідність ротової рідини у пацієнтів цієї групи достовірно підвищилася до 19,9 мкСм ( $p < 0,001$ ), т. є. більш ніж в 7 разів порівняно з здоровими людьми. Таким чином, у обстежуваних II групи спостереження виявлено типічесеску форму гальванізму у 17 осіб (58,6 %) та атипічесеску (схрипту) форму гальванізму – у 12 осіб (41,4 %).

У обстежуваних пацієнтів IV групи спостереження в післяопераційний період розвинулися як ранні (у 24 з 29, т. є. в 82,8 % випадків), так і пізні (у 3 з 29, т. є. в 10,4 % випадків) післяопераційні ускладнення. Ускладнення виникали як у обстежуваних, у яких були встановлені титанові мембрани, так і у пацієнтів з біорезорбуючими мембранами. Болюв синдром у 23 з 29 пацієнтів (в 79,3 % випадків) (незалежно від виду встановленої мембрани) протікав з болювими відчуттями середньої ступені вираженості (5, 4 і 3 бала) і зменшувався до слабких болювих відчуттів (2 і 1 балл) не раніше ніж через 5–6 днів після внутрим'язцевого призначення анальгетиків. Тільки у 6 обстежуваних (20,7 %) після операції відзначалися слабкі післяопераційні болі. Післяопераційні гематоми та крововиливання в околичесні м'які тканини були вираженими у 18 з 29 пацієнтів (62,1 %) та незначительними у 11 (37,9 %) обстежуваних. Частичне розходження швів спостерігали у 12 з 29 пацієнтів (41,4 %). Воспалительні ускладнення в околичесних м'яких тканинах (воспалительний інфільтрат) ми виявили у 21 обстежуваних (72,4 %). Медикаментозне лікування обстежуваних IV групи спостереження в ранній післяопераційний період складалося із внутрим'язцевого призначення анальгетиків (79,3 %). З профілактичної та лікувальної метою всім пацієнтам призначали антибактеріальні та нестероїдні протизапальні препарати, а також застосовували антисептичний догляд за порожниною рота. Проводили традиційне лікування з використанням оперативного втручання хворим, у яких виникли пізні післяопераційні воспалительні ускладнення (остеомиеліт).

### Висновки

Проведено дослідження особливостей заживлення післяопераційних ран після остеопластики альвеолярних відростків щелеп із використанням титанових та біорезорбуючих мембран у здорових осіб та пацієнтів з гальванічесескою патологією. Встановлено, що у пацієнтів без гальванічесескої патології післяопераційне заживлення протікає без воспалительних ускладнень. У пацієнтів з гальванізмом (компенсованою та декомпенсованою формами) в ранній післяопераційний період в 51,6 % випадків виникали ускладнення в формі вираженого болювого синдрому та інших воспалительних процесів в порожнині рота. У пацієнтів з гальванізмом (атипічесескою та типічесескою формами) в післяопераційний період виникали як ранні (82,8 %), так і пізні (10,4 %) післяопераційні ускладнення. Всі післяопераційні ускладнення однаково часто зустрічалися як у обстежуваних, у яких були встановлені титанові мембрани, так і у пацієнтів з біорезорбуючими мембранами. Раніше зазначені післяопераційні ускладнення значимо подовжують терміни реабілітації зазначених пацієнтів після оперативного втручання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Деклараційний патент на корисну модель № 66384 Україна, МПК (2011.01) Спосіб диференціальної діагностики декомпенсованої форми гальванізму та атипової форми гальванозу / Тимофеев О.О., Тимофеев О.О. – Опубл. 26.12.2011. – Бюл. № 24.
2. Деклараційний патент на корисну модель № 66384 Україна, МПК (2011.01) Спосіб диференціальної діагностики різних форм гальванізму / Тимофеев О.О., Тимофеев О.О. – Опубл. 26.12.2011. – Бюл. № 24.
3. Тимофеев А.А. Клиническая классификация гальванических проявлений, возникающих в полости рта / А.А. Тимофеев, А.А. Тимофеев // Современная стоматология. – 2011. – № 5 (59). – С. 59–63.
4. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / А.А. Тимофеев – Киев: ООО «Червона Руга-Турс», 2012. – 1048 с.
5. Тимофеев А.А. Челюстно-лицевая хирургии / А.А. Тимофеев. – Киев: ВСИ «Медицина», 2015. – 800 с.
6. Тимофеев А.А. Патогенез, лечение, профилактика патологии околочелюстных тканей и челюстей при гальванических проявлениях в полости рта: Дис. д-ра мед. наук: специальность 14.01.22 «Стоматология» / А.А. Тимофеев. – Киев, НМАПО им. П.Л. Шупика, 2015. – 442 с.
7. Тимофеев О.О. Гальваническая патология у стоматології / О.О. Тимофеев, О.В. Павленко, О.О. Тимофеев. – Київ: ТОВ Видавництво «Сталь», 2014. – 235 с.
8. Тимофеев О.О. Патогенез, лікування, профілактика патології навколощелепових тканин та щелеп при гальванічних проявах у порожнині рота: Автореф. дис. д-ра мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / О.О. Тимофеев. – Київ, 2015. – 35 с.
9. Ушко Н.О. Клінічний перебіг та лікування хворих із доброякісними пухлинами та пухлиноподібними утвореннями щелеп при наявності в порожнині рота металевих включень: Автореф. дис. канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Н.О. Ушко. – Київ, 2011. – 20 с.
10. Ушко Н.О. Патогенез, диференційна діагностика, хірургічне лікування та профілактика ускладнень у хворих з амелобластомами щелеп: Автореф. дис. д-ра мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Н.О. Ушко. – Київ, 2018. – 38 с.
11. Ярифа М.О. Прогнозування і профілактика ускладнень при протезуванні незнімними конструкціями зубних протезів, фіксованих на зубах і дентальних імплантатах: Автореф. дис. канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / М.О. Ярифа. – Київ, 2012. – 19 с.

### Особливості післяопераційного загоєння після остеопластики альвеолярного паростка в пацієнтів з гальванічною патологією

*О.О. Тимофеев, В.Л. Козут*

**Мета:** проведено вивчення особливостей загоєння післяопераційних ран після остеопластики альвеолярних паростків щелеп з використанням титанових і біорезорбуючих мембран у пацієнтів з гальванічною патологією.

**Методи.** Під наглядом перебувало 120 обстежуваних у віці від 19 до 35-ти років як з металевими конструкціями незнімних зубних протезів, так і без них. В обстежуваних при хірургічній підготовці альвеолярних паростків щелеп для подальшої дентальної імплантації (остеопластики альвеолярних відростків) були застосовані біорезорбовуємі мембрани на основі полімолочної кислоти та мембрани, виготовлені з титану. Залежно від наявності або відсутності гальванічної патології всі обстежувані були розділені на чотири групи.

**Результати.** Установлено, що в пацієнтів без гальванічної патології післяопераційне загоєння відбувається без запальних ускладнень. У 51,6 % пацієнтів з гальванізмом (компенсованої та/або декомпенсованої форми) в ранній післяопераційний період виникли ускладнення у вигляді вираженого больового синдрому та інших запальних процесів. У пацієнтів з гальванозом (атипової й типової форм) у післяопераційний період виникли як ранні (у 82,8 % випадків), так і пізні (у 10,4 % пацієнтів) післяопераційні ускладнення. Усі післяопераційні ускладнення однаково часто зустрічались як у обстежуваних, у яких були застосовані титанові мембрани, так і в пацієнтів з біорезорбовувальними мембранами.

**Висновки.** Установлено, що при наявності в порожнині рота незнімних металевих зубних протезів, виготовлених з неблагородних сплавів металів, що призводить до розвитку гальванізму або гальванозу, спостерігаються ранні та пізні запальні ускладнення при підготовці альвеолярних паростків для дентальної імплантації, що значно подовжує строки загоєння післяопераційних ран.

**Ключові слова:** метали, біорезорбовувальні мембрани, титанові мембрани, незнімні зубні протези, порожнина рота, патологія, біль, запалення, ускладнення, гальванізм, гальваноз.

### Features of postoperative healing after osteoplasty of alveolar applications in patients with a galvanic pathology

*O. Tymofiev, V. Kohut*

**Purpose.** The features of healing of postoperative wounds after osteoplasty of alveolar processes of jaws with the use of titanium and bioresorbable membranes in patients with galvanic pathology were studied.

**Methods.** There were examined 120 patients, aged 19 to 35 years, with or without metal dentures. In the course of surgical preparation of alveolar processes of jaws for further dental implantation (osteoplasty of alveolar processes), bioresorbable membranes based on polylactic acid and membranes made of titanium were used. Depending on the presence or absence of galvanic pathology, all patients were divided into 4 groups.

**Results.** It was found that in patients without galvanic pathology, postoperative healing occurs without inflammatory complications. In patients with galvanic (compensated and/or decompensated form) in the early postoperative period, 51.6 % of the examined patients appeared complications in the form of severe pain and other inflammatory complications. In patients with galvanosis (atypical and typical forms) both early (82.8 %) and late (10.4 %) postoperative complications occurred in the postoperative period. All postoperative complications were equally common in the subjects who were using titanium membranes and in patients with bioresorbable membranes.

**Conclusions.** It was established that in the presence of non-removable metal dentures in the oral cavity made of base of ignoble metal alloys, leading to the development of galvanism or galvanosis, there are early and late inflammatory complications in the preparation of alveolar processes for dental implantation, which significantly prolongs the time of healing of postoperative wounds.

**Key words:** metals, bioresorbable membranes, titanium membranes, fixed dentures, oral cavity, pathology, pain, inflammation, complications, galvanism, galvanosis.

*Тимофеев Александр Алексеевич – д-р мед. наук, профессор;  
профессор кафедры стоматологии Института стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика.  
Козут Владимир Любомирович – ассистент кафедры хирургической стоматологии  
Ивано-Франковского национального медицинского университета.*