**ВЛИЯНИЕ ФИБРИНОГЕНА НА ОБРАЗОВАНИЕ КРОВЯНОГО СГУСТКА В АЛЬВЕОЛЯРНОЙ ЛУНКЕ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ЗУБА**

***Ушакова Анна Александровна***

*студент, Уральский государственный медицинский университет*

*Россия, г. Екатеринбург*

***Лобанова Екатерина Андреевна***

*студент, Уральский государственный медицинский университет*

*Россия, г. Екатеринбург*

***Капралов Алексей Игоревич***

*ассистент кафедры нормальной физиологии*

*Уральский государственный медицинский университет*

*Россия, г. Екатеринбург*

**EFFECT OF FIBRINOGEN ON BLOOD CLOT FORMATION IN THE ALVEOLAR WELL AFTER TOOTH EXTRACTION**

*Anna Ushakova*

*student, Ural State Medical University*

*Russia, Ekaterinburg*

*Ekaterina Lobanova*

*student, Ural State Medical University*

*Russia, Ekaterinburg*

*Kapralov Alexey Igorevich*

*assistant of the department of normal physiology, Ural State Medical University,*

*Russia, Yekaterinburg*

**АННОТАЦИЯ**

**Введение.** Данная статья затрагивает взаимосвязь содержания фибриногена в крови и замещение тканей в альвеолярной лунке после удаления зуба. **Цель исследования.** Оценить уровень содержания фибриногена и степень гемокоагуляции у пациентов, обратившихся на прием к стоматологу-хирургу для удаления зуба. **Материал и методы.** Был изучен анализ коагулограммы у 20 человек мужского и женского пола для оценки гемокоагуляции. Был проведен статистический анализ данных с помощью программного обеспечения Microsoft Excel. **Результаты и выводы.** По результатам исследования выяснилось, что у 9 пациентов (45%) фибриноген выходит за пределы референсных значений. Из которых у 44,5% наблюдаются нарушения гемокоагуляции, а у остальных 55,5% работа системы свертываемости крови в норме. Исходя из полученных данных, можно предположить, что к нарушению образования кровяного сгустка в альвеолярной лунке после удаления зуба преимущественно оказались подвержены мужчины и женщины от 20 до 40 лет.

**Ключевые слова:** фибриноген, гемакоагуляция, альвеолярная лунка, кровяной сгусток, заживление.

**ABSTRACT**

**Introduction**. This article addresses the relationship between blood fibrinogen content and tissue replacement in the alveolar well after tooth extraction. **Aim of the study.** To evaluate the level of fibrinogen and the degree of hemocoagulation in patients presenting to a dental surgeon for tooth extraction. **Material and methods.** Coagulogram analysis was studied in 20 male and female subjects to evaluate hemacoagulation and fibrinogen content. Statistical analysis of the data was performed using Microsoft Excel software. **Results and conclusions.** The results of the study revealed that 9 patients (45%) had fibrinogen outside the reference values. Of which 44.5% have hemocoagulation disorders, and the remaining 55.5% have normal blood coagulation system. Based on the obtained data, it can be assumed that men and woman from 20 to 40 years of age are predominantly susceptible to disorders of blood clot formation in the alveolar cavity after tooth extraction.

**Keywords:** fibrinogen, hemacoagulation, alveolar well, blood clot, healing.

**Введение**

В настоящее время нередко в области хирургической стоматологии возникают проблемы со свертываемостью крови пациентов и последующим замещением ткани после удаления зуба. Важную роль в этом процессе занимает фибриноген, который представляет собой растворимый белковый компонент плазмы. Под действием тромбина он превращается в нерастворимую производную – фибрин, который образует фибриновую сеть. Данная матрица необходима для формирования кровяного сгустка в альвеолярной лунке, который образуется в течение 1-2 суток после тракции. Именно этот сгусток является основополагающим звеном для дальнейшей регенерации и замещения грануляционной (на 3-8 сутки), а затем остеоидной тканью (14 сутки-3 месяца). Сформированный кровяной сгусток не только защищает открытую рану от проникновения инфекций, но и способствует формированию нового эпителиального слоя слизистой оболочки полости рта. [2,3]

Во избежание осложнений в виде кровоточивости десен или неправильного заживления перед процедурой удаления зуба пациентам, имеющим нарушения в свертывающей системе крови, необходимо проводить анализ коагулограммы. Её анализ является количественным и помогает определить уровень фибриногена по интенсивности образования сгустка крови и необходим для изучения течения процессов, протекающих в альвеолярной лунке после нарушения в ней целостности кровеносных сосудов. [2]

**Гипотеза**

Фибриноген оказывает прямое влияние на образование кровяного сгустка в альвеолярной лунке после удаления зуба

**Цель исследования**

Оценить уровень содержания фибриногена и степень гемокоагуляции у пациентов, обратившихся на прием к стоматологу-хирургу для удаления зуба.

**Материалы и методы**

Был проведен ретроспективный анализ коагулограммы у пациентов, обратившихся в медицинскую лабораторию «ИНВИТРО», с целью оценки гемокоагуляции перед проведением операции по удалению зуба.

Выборка включала 20 пациентов, из них 10 мужчин (50%) и 10 женщин (50%). Медиана возраста пациентов на момент обследования составила 48 (20÷80) лет по мужскому полу и 47 (20÷79) лет по женскому полу. Результаты коагулограммы оценивали на основании: содержания фибриногена, активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) и протромбинового индекса (ПТИ).

Был проведен статистический анализ данных с помощью программного обеспечения Microsoft Excel с использованием таких показателей, как медиана, доверительный коэффииент, стандартное отклонение. Выборки являются статистически значимыми при значении p <0,05. Для проверки достоверности различия показателей при нормальном распределении использовали T-критерий Стьюдента.

**Результаты исследования**

Для расчёта статистической значимости были рассмотрены следующие выборки - мужчины и женщины в возрастной группе 20-40 лет, мужчины и женщины в возрастной группе 41-60 лет, мужчины и женщины в возрастной группе 61-80 лет. Согласно расчетам, по Т-критерию Стьюдента значения фибриногена во всех сравниваемых выборках оказались подобны, а значит статистически незначимы (p≥0,05).

Сравнивались референсные значения данных коагулограммы и средние значения у обследуемых пациентов – мужчин и женщин в трех возрастных категориях (20-40 лет, 41-60 лет, 61-80 лет). В качестве референсных значений использованы 80-133% для ПТИ (по Квику), 25,4-36,9 сек для АЧТВ и 2,0-4,0 г/л для фибриногена. Было выявлено следующее: фибриноген выходит за пределы референсных значений в группах 61-80 лет у мужчин (4,0±0,4 г/л) и у женщин (4,4±0,1 г/л), и в группах 20-40 лет у мужчин (3,2±1,1 г/л) и у женщин (3,7±0,9 г/л) , у остальных – норма; ПТИ выходит за пределы референсных значений в возрастной группе 20-40 лет у мужчин (84,9±12,6 %) и у женщин **(82,0±9,6 %)**, у остальных – норма; АЧТВ во всех рассматриваемых группах находится в пределах референсных значений. Исходя из полученных данных, можно предположить, что к нарушению образования кровяного сгустка в альвеолярной лунке после удаления зуба преимущественно оказались подвержены мужчины и женщины от 20 до 40 лет.

**Обсуждение.**

По результатам исследования можно утверждать, что пациенты с нарушением содержания фибриногена не всегда имеют нарушения и остальных показателей коагулограммы, а значит и гемокоагуляции. Такие пациенты не столкнуться с неправильным заживлением альвеолярной лунки после удаления зуба. Таким образом фибриноген не всегда является показателем нарушения гемокоагуляции, а может варьироваться вследствие различных состояний пациента. Однако для тех, у кого фибриноген, АЧТВ и ПТИ выходят за пределы референсных значений (20%), возможны послеоперационные осложнения.

Полноценный анализ гемокоагуляции пациентов, включающий содержание тромбоцитов и Д-димеры, и подробный анамнез каждого пациента предполагает более точную оценку работы свертывающей системы крови, что представляет собой возможность продолжения исследования и более детализированного взгляда на то, как взаимосвязаны фибриноген и гемокоагуляция для заживления альвеолярной лунки после удаления зуба.

Кроме того, в проведенном исследовании не учитывались все возможные факторы, способные оказать прямое или косвенное влияние на уровень гемокоагуляции, что тем самым могло скорректировать их значения. К таким факторам относятся: состояние стенки кровеносных сосудов, клеток крови, белков плазмы крови, факторов гемостаза, прием лекарств и не только.

Необходимо заметить, что фибриноген является белком острой фазы воспаления, а значит, может повышаться при различных инфекционных процессах, беременности и др., а снижение его уровня может наблюдаться при врожденных патологиях, заболеваниях печени, приеме лекарственных препаратов, ДВС-синдроме.[2] Данные условия также могут повлиять на расчёт оценки возможных осложнений после операции по удалению зуба. [5]

**Заключение**

Содержание фибриногена действительно способно влиять на работу свертывающей системы крови, а значит и на формирование кровяного сгустка в альвеолярной лунке после удаления зуба. Поэтому диагностика содержания фибриногена в организме играет важную роль в профилактике всевозможных заболеваний, а также в осуществлении своевременной терапии с целью предотвращения развития осложнений и опасных для жизни состояний.

**Список литературы**

1. Агаджанян, Н. А. Нормальная физиология : учебник / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов, Д. С. Свешников [и др.]. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : МИА, 2022. — 544 с.
2. Афанасьев, В. В. Хирургическая стоматология : учебник / В. В. Афанасьев ; под общ. ред. В. В. Афанасьева. — 3-е изд., перераб. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019.
3. Процессы, происходящие внутри альвеолярного отростка челюсти после удаления зуба / ред. Искандер Милевски // MedUniver.com. — 22.11.2022. —URL:https://meduniver.com/Medical/stomatologia/chelust\_posle\_udalenia\_zuba.html (дата обращения: 28.10.2024)
4. Хирургическая стоматология : национальное руководство / под ред. А. А. Кулакова. — Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021.
5. Расшифровка анализа крови на гемостаз / ГБУЗ "МНПЦЛИ ДЗМ". — Москва, 06.09.2022.