

АКУСТОМЕТРИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ И ПЛАНОВЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ РАН ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

ACOUSTOMETRIC DIAGNOSIS OF PURULENT-INFLAMMATORY AND SURGICAL EARLY MAXILLOFACIAL AREAS

E. Cherepanova
E. Cherepanova
N. Khelminskaya
V. Fedorova
A. Prityko
P. Voronin

Summary. The article discusses the diagnostic method of acoustic anisotropy in patients with purulent-inflammatory and elective surgical wounds of the maxillofacial region. Pathological processes occurring in the face and neck are accompanied by changes both in the skin itself and in the underlying soft tissues. The purulent-inflammatory process in combination with the classical manifestations of an inflammatory reaction directly affects the change in the elastic properties of the skin, which in turn affects the speed of propagation of surface waves during acoustics (V). Cicatricial pathological deformities are severe aesthetic and sometimes functional disorders that disfigure the appearance of a person. The etiological factors of this pathology primarily include trauma, surgical interventions, and the consequences of purulent-inflammatory diseases. Over time, in the context of increasing modernization of modern society, increased injuries also increase. The proportion of maxillofacial wounds ranges from 6–16 % of the total number of injured. Among the total number of injuries, from 9 to 28.9 % occur in the middle zone of the face and 70–90 % in the lower zone of the face [1]. Purulent-inflammatory diseases of the face and neck are one of the most common pathologies with a high frequency of observations and employment of more than 50 % of maxillofacial departments [2]. Surgical interventions in the facial area are associated not only with pathological processes, but also with aesthetic improvements in appearance [5]. Taking into account these statistics, an extremely important aspect is the timely provision of specialized care, improvement of existing diagnostic methods and timely treatment of scarring [3]. In recent decades, modern diagnostic methods, including acoustic ones, have been widely introduced into the medical practice of maxillofacial surgery and dentistry [3, 4, 6]. In acoustometry, the rate of propagation of shear disturbances is determined by the structural organization of the supramolecular level, which changes with the development of pathological processes at the stages of treatment of the patient. Early start of examination of patients and postoperative quality management of patients will improve the results of surgical treatment of patients, reduce a number of complications and accelerate the rehabilitation period.

Черепанова Екатерина Вадимовна

Аспирант, врач-стоматолог-хирург, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва;

Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова, Москва;

Челюстно-лицевой госпиталь для ветеранов войн, Москва;

Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Москва
caitlinyakamoz@gmail.com

Черепанова Елизавета Вадимовна

Кубанский Государственный Медицинский Университет; Челюстно-лицевой госпиталь для ветеранов войн, Москва

Хелминская Наталья Михайловна

доктор медицинских наук, профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва;

Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова, Москва

Фёдорова Валентина Николаевна

доктор биологических наук, профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Притыко Андрей Георгиевич

доктор медицинских наук, профессор, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва

Воронин Павел Анатольевич

кандидат медицинских наук, доцент, Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва;

Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Москва

Аннотация. В статье обсуждается диагностический метод акустической анизотропии больных с гнойно-воспалительными и плановыми хирургическими ранами челюстно-лицевой области. Патологические процессы, происходящие в области лица и шеи сопровождаются изменениями как в самой коже, так и в подлежащих мягких тканях. Гнойно-воспалительный процесс в сочетании с классическими проявлениями воспалительной реакции напрямую влияет на изменение упругих свойств кожи, что в свою очередь отражается на скорости распространения поверхностных волн при акустометрии (V). Рубцовые патологические деформации относятся к тяжелым эстетическим, а порой и функциональным нарушением, обезображивающим внешний вид человека. К этиологическим факторам данной патологии в первую очередь относятся травма, хирургические вмешательства,

Based on the above, the acoustic diagnostic method is timely and relevant in the prevention and treatment of postoperative scars in patients with purulent-inflammatory and clean surgical wounds of the face and neck [7, 8].

Keywords: acoustics, surface wave velocity, purulent-inflammatory diseases, conditionally sterile surgical wounds, hypertrophy, scars.

последствия гнойно-воспалительных заболеваний. С течением времени, в условиях повышения модернизации современного общества, возрастает и повышенный травматизм. Удельный вес челюстно-лицевых ран составляет от 6–16 % от общего числа травмированных. Среди общего количества травматизма от 9 до 28,9 % приходится на поражение средней зоны лица и 70–90 % — нижней зоны лица [1]. Гнойно-воспалительные заболевания области лица и шеи — одна из распространенных патологий с высокой частотой наблюдений и занятостью более 50 % челюстно-лицевых отделений [2]. Хирургические вмешательства в области лица связаны не только с патологическими процессами, но также с эстетическими улучшениями внешности [5]. Учитывая данную статистику, крайне важным аспектом является своевременное оказание специализированной помощи, улучшение существующих методов диагностики и своевременного лечения рубцовых изменений [3]. В течении последних десятилетий в медицинскую практику челюстно-лицевой хирургии и стоматологии широко внедряются современные методы диагностики, в том числе акустической [3, 4, 6]. При акустометрии скорость распространения сдвиговых возмущений определяется структурной организацией надмолекулярного уровня, которая изменяется при развитии патологических процессов на этапах лечения больного. Раннее начало обследования больных и послеоперационное качественное ведение пациентов позволит улучшить результаты хирургического лечения больных, сократит ряд возникающих осложнений и ускорит сроки реабилитации. Исходя из вышесказанного, метод акустической диагностики является своевременным и актуальным при профилактике и лечении послеоперационных рубцов у больных с гнойно-воспалительными и чистыми операционными ранами области лица и шеи [7,8].

Ключевые слова: акустометрия, скорость поверхностных волн, гнойно-воспалительные заболевания, условно-стерильные операционные раны, гипертрофия, рубцы.

Материалы и методы исследования

В область исследования включено 30 пациентов с повреждениями области лица и шеи. Пациенты разделены на две группы. I группу составляют 15 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями, II группа включает в себя 15 пациентов после планового хирургического вмешательства.

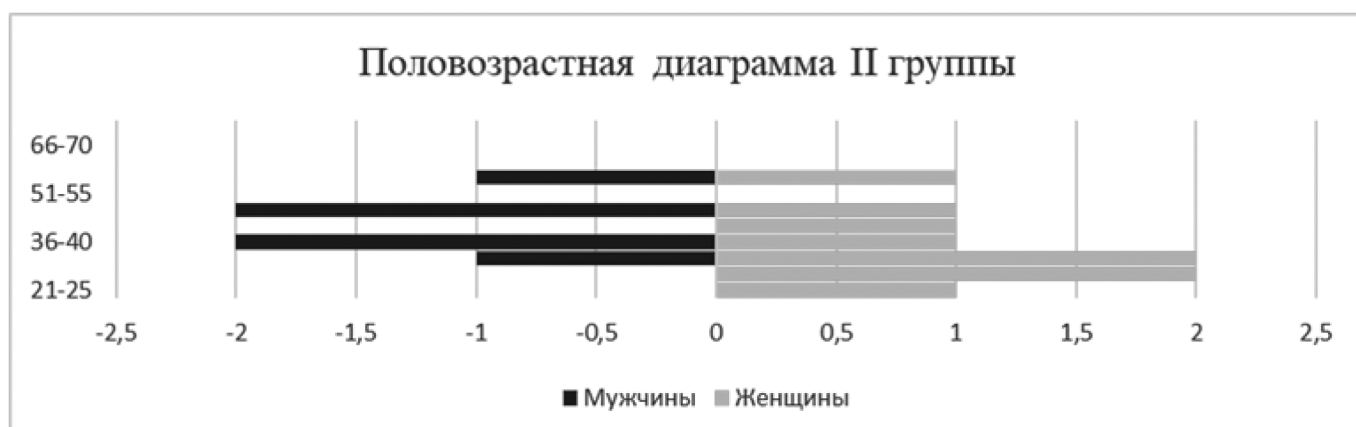
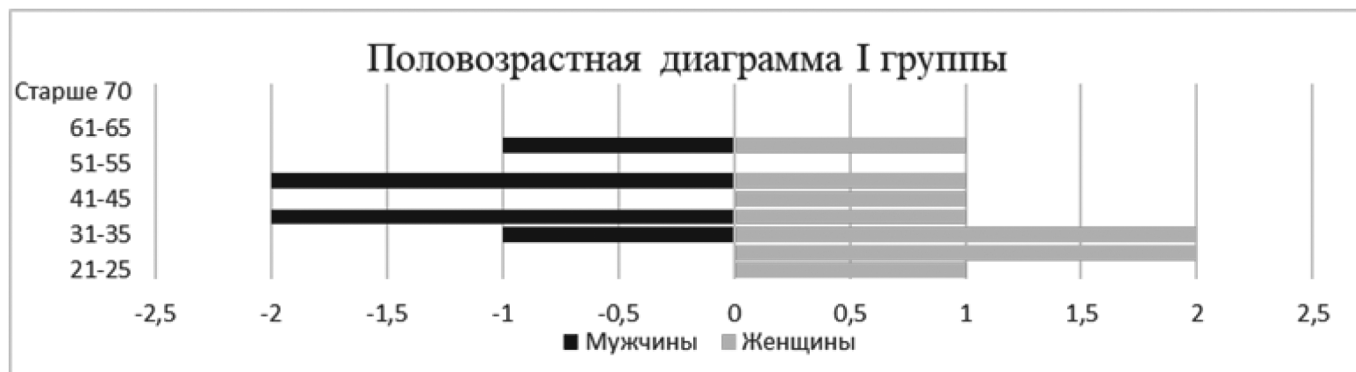
Акустическая диагностика пациентов обеих групп проведена после хирургического вмешательства. После снятия швов измерения проводили ежедневно, а затем каждые три дня.

Измеряя скорость V_n во взаимно перпендикулярных направлениях (вдоль вертикальной оси лица — V_y , вдоль горизонтальной оси лица — V_x) получен коэффициент анизотропии $K = V_y / V_x$. Также исследованы механические свойства кожи на неповрежденном участке кожи на здоровой противоположной стороны.

Представлены результаты исследования пациентов после вскрытия гнойно-воспалительного инфильтрата челюстно-лицевой области и хирургических (условно чистых ран).



Рис. 1. Пациентка О., 35 лет. Госпитализирована в ЧЛО ГБУЗ ЧЛГ для ВВ ДЗ г. Москва с диагнозом: флегмона поднижнечелюстной области слева, обострение хронического периодонтита зубов 3.6, 3.7, острый серозный лимфаденит слева



В условиях стационара под эндотрахеальным наркозом произведено вскрытие и дренирование флегмоны поднижнечелюстной области слева, удаление зубов 3.6, 3.7.

После операции предъявлены жалобы на боль, отек в области вмешательства, затрудненное открывание рта. При осмотре конфигурация лица изменена за счет коллатерального отека поднижнечелюстной области слева, определяется широкая, глубокая послеоперационная рана с гнойным отделяемым.

Спустя 2 недели состояние пациентки удовлетворительное. Местно в области операционной раны определяется гиперемия кожных покровов в области постоперационного рубца, при пальпации выявлены участки уплотнения мягких тканей. Пальпация слегка болезненна, отделяемое отсутствует. На всем этапе лечения произведено сканирование акустическим индикаторным прибором. При сканировании патологического участка коэффициент анизотропии отрицателен, что говорит о воспалительном процессе мягких тканей. С учетом результатов исследования и клинических данных, можно свидетельствовать, что формирование рубцовой ткани протекает по типу гипертрофического рубца с небольшими деструктивными изменениями в концевых отделах рубца.

Назначено консервативное лечение в виде локальной компрессионной терапии силиконовым пластырем

Meriform и нанесение геля Дерматикс наружно. Прогноз благоприятный.



Рис. 2. Пациентка О., 35 лет.

Мягкие ткани после проведенной диагностики акустическим индикаторным прибором и консервативного лечения патологического рубца на протяжении всего периода лечения. Жалобы отсутствуют. Конфигурация лица не изменена. Открывание рта свободное, безболезненное. Регионарные лимфоузлы не увеличены, безболезненны. В области вмешательства кожные покровы без признаков воспалительных явлений. Пальпация безболезненна. Отделяемое отсутствует. Состояние стабильное



Рис. 3. Пациентка А., 28 лет.

Госпитализирована в плановом порядке в ЧЛО ЧЛГ для ВВ для проведения остеосинтеза в области угла нижней челюсти справа. В условиях стационара под эндотрахеальным наркозом произведен остеосинтез в области угла нижней челюсти. Рана ушита наглухо, дренирована. В раннем послеоперационном периоде пациентка предъявляет жалобы на гиперемию, зуд в области проведенного вмешательства. Конфигурация лица не изменена. Открывание рта ограничено, болезненное. Регионарные лимфоузлы не увеличены, безболезненны. В области вмешательства патологический рубец с единичными участками гипертрофии. Произведено снятие швов. Состояние стабильное.



Рис. 4. Пациентка А., 28 лет.

Мягкие ткани после проведенной диагностики акустическим индикаторным прибором и консервативного лече-

ния патологического рубца на протяжении всего периода лечения. При сканировании патологического участка коэффициент анизотропии положителен, что говорит об отсутствии воспалительных процессов мягких тканей. С учетом результатов исследования и клинических данных, можно свидетельствовать, что формирование рубцовой ткани протекает по типу нормотрофического рубца

Назначено консервативное лечение в виде локальной компрессионной терапии силиконовым пластырем Meriform и нанесение геля Дерматикс наружно. Жалобы отсутствуют. Конфигурация лица не нарушена. Открывание рта свободное, безболезненное. Регионарные лимфоузлы не увеличены и безболезненны. В области вмешательства кожные покровы без признаков воспалительных явлений. Пальпация безболезненна. Отделяемое отсутствует. Состояние стабильное.

Результаты исследования

Показатели скорости акустической волны в I группе более чем в 2,5 раза превышают показатели группы II. Восстановление в послеоперационном периоде в группах развивается по-разному.

Заключение

Акустический метод диагностики мягких тканей области лица и шеи— достоверный метод функциональной оценки процесса заживления, позволяющий на ранних этапах определить тип патологического рубцевания после различных хирургических вмешательств

Вывод

- Выявлено: повышение значений скорости соответствует выраженной воспалительной реакции области раны и формирующегося рубца.
- Снижение значений скорости говорит об отсутствии воспалительных реакций в тканях.
- Акустический индикаторный прибор позволяет на ранних этапах спрогнозировать тип патологического рубцевания области лица и шеи.
- Метод акустической анизотропии консервативен и является отличным методом для профилактики возникающих осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левенец А.А., Горбач Н.А., Фокас Н.Н., 2013 г. Челюстно-лицевой травматизм как социальная, экономическая и медицинская проблема.
2. Гайворонская Т.В., Шафранова С.К., Свешников Г.Г., 2017 г. Абсцессы и флегмоны челюстно-лицевой области часть I.
3. Кравец В.И. Анализ акустических свойств мягких тканей, как метод функционального контроля за состоянием первично-инфицированных, укушенных и гнойных ран челюстно-лицевой области. Дисс. канд. мед. наук. М. 2010.
4. Кравец В.И., Федорова В.Н., Притыко А.Г. Анализ акустических свойств мягких тканей как метод функционального контроля состояния ран челюстно-лицевой области и шеи // Вестник российского государственного медицинского университета, №4, 2010, с. 33–37.
5. Фаустова Е.Е., Федорова В.Н., Куликов В.А. Способ неинвазивного измерения скорости распространения акустических колебаний в эластичной ткани. Патент RU 2362487 С2 от 27. 07. 2009 г.
6. Федорова В.Н. Экспериментальное обоснование использования акустических свойств кожи и других тканей для диагностики и оценки эффективности их лечения. Дисс. докт. биол. наук. М. 1996.
7. Фаустова Е.Е. Оценка эффективности методов косметической коррекции с учетом акустических свойств кожи. Дисс. канд. мед. наук. М. 1999.
8. Федорова В.Н., Фаустова Е.Е. Акустическая биомеханика кожи и мягких тканей в объективной диагностике и оценке эффективности лечения: монография. М.: Изд. РАМН, 2018. — 200 с.

© Черепанова Екатерина Вадимовна (caitlinyakamoz@gmail.com); Черепанова Елизавета Вадимовна;
Хелминская Наталья Михайловна; Фёдорова Валентина Николаевна; Притыко Андрей Георгиевич; Воронин Павел Анатольевич
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»