

РАЗЛИЧИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОДОНТОГЕННЫМИ ИНФЕКЦИОННО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЛЕЧЕНИЯ

Кабанова А. А., Мовсесян Н. А.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет, кафедра стоматологии детского возраста и челюстно-лицевой хирургии

Реферат. Расстройства микроциркуляции лежат в основе или развиваются вторично при многих заболеваниях. При этом в настоящее время недостаточно изучены изменения микроциркуляции при одонтогенных инфекционно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области, влияние вакуум-терапии на показатели микроциркуляции при лечении пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, что указывает на актуальность выполнения данных исследований. Цель исследования — изучить показатели микроциркуляции у пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области в зависимости от применяемого комплекса лечебных мероприятий.

Введение. Микроциркуляция (МЦ) представляет собой сложноорганизованную систему, обеспечивающую циркуляцию крови и лимфы в сосудах диаметром от 2 до 200 мкм и трансапиллярный обмен, создающий необходимый для жизни тканевый гомеостаз [1].

Расстройства МЦ лежат в основе или развиваются вторично при многих заболеваниях [2]. Несмотря на то, что системные и локальные рас-

стройства микроциркуляции в ряде случаев определяют тяжесть и исходы инфекционных заболеваний, этому вопросу уделяется неоправданно мало внимания. В отдельных работах отмечено, что нарушения в микроциркуляторном русле возникают на ранних этапах патологических процессов в тканях челюстно-лицевой области и значительно прогрессируют в дальнейшем [3].

Механизмы нарушения микроциркуляции при патологии челюстно-лицевой области различны. По мнению ряда авторов, повышение ригидности эритроцитов и их высокая агрегация могут стать ведущим звеном расстройств микроциркуляции. Неспособность эритроцитов проходить в капиллярном русле сопровождается гипоксией тканей [4].

С учетом перечисленных фактов становится очевидным, что нарушение в системе микроциркуляторного русла является важным патогенетическим звеном развития многих патологических состояний. При этом в настоящее время недостаточно изучены изменения МЦ при одонтогенных инфекционно-воспалительных заболеваниях челюстно-лицевой области и шеи, что указывает на актуальность выполнения данных исследований.

Одним из перспективных методов лечения ран, в том числе и у пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, является вакуум-терапия. Она используется как для первичного лечения хронических и осложненных ран, так и в дополнение к консервативной терапии или для подготовки раны к хирургической обработке. VAC — это дополнительный метод лечения, использующий отрицательное давление для удаления экссудата из раны через герметичную повязку и специальную трубку, соединенную с контейнером.

Использование вакуум-терапии способствует удалению микробных тел и недоокисленных продуктов распада тканей, снижению интерстициального отека тканей, улучшению лимфо- и кровообращения, усилению ангиогенеза [5], т. е. изменению микроциркуляции на участке применения вакуума. При этом на фоне сохранения влажной среды формируются условия для роста грануляционной ткани, деконтаминации раны, быстрого уменьшения площади раневой поверхности и ее глубины [5, 6].

Вместе с тем, в доступных источниках отсутствуют сведения о влиянии вакуум-терапии на показатели микроциркуляции при лечении пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, что указывает на актуальность выполнения данных исследований.

Цель исследования — изучить показатели микроциркуляции у пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области в зависимости от применяемого комплекса лечебных мероприятий.

Материалы и методы. В исследовании использованы результаты комплексного обследования 50 пациентов с инфекционно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области одонтогенной этиологии,

которые были разделены на две группы в зависимости от проводимого лечения: контрольная (30 пациентов) и основная (20 пациентов). Средний возраст пациентов составил 39 ± 14 лет, в группе здоровых лиц — 35 ± 11 лет. В исследование были включены пациенты с диагнозом острый гнойный одонтогенный остеомиелит челюсти, осложненный флегмоной одного или нескольких клетчаточных пространств. Пациенты находились на стационарном лечении в стоматологическом отделении УЗ «Витебская областная клиническая больница» в 2015–2017 гг.

Лечебные мероприятия у пациентов с гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области были комплексными и включали хирургическое и медикаментозное лечение. Пациенты контрольной группы получали стандартный комплекс лечения, в то время как пациенты основной группы получали стандартный комплекс лечения с применением вакуум-терапии. По завершению лечения пациенты были выписаны, осложнений не выявлено. Критериями включения участников в исследование были: возраст старше 18 лет, отсутствие соматической патологии, наличие информированного добровольного согласия на участие в исследовании.

Забор крови для исследования деформируемости эритроцитов и агрегации лейкоцитарно-тромбоцитарной суспензии (ЛТС) проводили из локтевой вены натощак. Использовали одноразовые шприцы для забора крови и полуавтоматические пипетки с пластиковыми наконечниками, кровь помещали в пластиковые пробирки, в качестве стабилизатора использовали гепарин из расчета 50 ЕД гепарина на 1 мл крови. В группе пациентов забор крови производили дважды: 1-й — в день госпитализации перед проведением вмешательств и назначением лечения, 2-й — в день завершения стационарного лечения.

Агрегацию ЛТС определяли по методу G. V. R. Vogt с помощью анализатора агрегации тромбоцитов (агрегометра) AP 2110 «СОЛАР». Эритроциты выделяли с помощью центрифугирования при 500 об./мин в течение 5 минут. Отделившуюся плазму использовали для приготовления бестромбоцитарной плазмы путем ее центрифугирования при 3000 об./мин в течение 15 мин. Эритроциты трижды отмывали в физиологическом растворе. Для приготовления суспензии эритроцитов необходимой концентрации ($Ht = 5$) в качестве суспензионной среды использовали раствор, в котором проводилась отмывка эритроцитов, а при исследовании ДЭ в плазме крови — бестромбоцитарная плазма. Деформируемость эритроцитов определяли с помощью специального устройства [7]. Регистрировали время прохождения суспензии эритроцитов стандартного расстояния по полоске сетчатого фильтра с помощью фитооптических систем и счетчика времени. Полученные результаты (в секундах) считали показателем, характеризующим деформируемость эритроцитов в плазме крови и дефор-

мируемость отмытых эритроцитов. Все исследования выполнялись в течение 2 часов с момента забора крови.

Полученные результаты обрабатывали на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0, базы данных Excel. Вычисляли медиану (Me), нижний 25-й (LQ) и верхний 75-й квартили (UQ). Оценку статистической значимости различий между зависимыми группами проводили с учетом распределения признака с использованием дисперсионного анализа по Фридмену и непараметрического теста Вилкоксона. Для оценки статистической значимости между независимыми группами использовали критерий Манна–Уитни (U).

Результаты и обсуждение. Результаты проведенных исследований представлены в таблице.

Сравнение показателей МЦ пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной прилежащих клетчаточных пространств, получающих стандартный комплекс лечения с использованием вакуумной системы (основная группа), и пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной прилежащих клетчаточных пространств, получающих стандартный комплекс лечения (контрольная группа)

Показатель	Me (LQ–UQ) основная группа проба 1	Me (LQ–UQ) контрольная группа проба 1	P (основная группа проба 1/ контрольная группа проба 1)	Me (LQ–UQ) основная группа проба 2	Me (LQ–UQ) контрольная группа проба 2	P (основная группа проба 1/ контрольная группа проба 1)
Скорость агрегации, %/мин,	15,3 (10,2–27,0)	13,8 (9,2–26,4)	> 0,05	8,8 (7,2–13,2)	16,8 (13,2–23,0)	0,006
Степень агрегации, %	45,7 (40,3–48,4)	34,15 (19,7–53,0)	> 0,05	16,4 (11,2–25,7)	44,2 (34,9–59,0)	0,007
ДЭ в плазме, сек.	34,62 (24,57–37,39)	32,17 (25,18–36,53)	> 0,05	24,85 (21,3–34,73)	30,07 (26,54–33,87)	> 0,05
ДЭ в физ. р-ре, сек.	18,67 (17,4–25,89)	14,79 (12,84–16,52)	0,001	12,97 (11,96–20,63)	13,83 (12,32–15,55)	> 0,05

При сравнении изученных показателей МЦ пациентов контрольной группы, получающей стандартный комплекс лечения, и группы здоровых лиц выявлены определенные статистически значимые отличия.

В день поступления количество тромбоцитов $192,55 (168,6–249,25) \times 10^9/\text{л}$, в контрольной группе — $274,2 (198,4–329,7) \times 10^9/\text{л}$, $p > 0,05$, т. е. статистически значимые показатели не отличаются.

Скорость агрегации ЛТС пациентов основной группы составила $15,3 (10,2–27,0) \text{ %/мин}$, что было достоверно не отличается от показателя кон-

трольной группы 13,8 (9,2–26,4) %/мин, $p > 0,05$. Степень агрегации ЛТС в день поступления — 45,7 (40,3–48,4) %, т. е. показатель статистически значимо не отличается от группы, получающей стандартный комплекс лечения, — 34,15 (19,7–53,0) %, $p > 0,05$. Показатели деформируемости эритроцитов в плазме и в физ. растворе в день поступления пациентов основной группы составили соответственно 34,62 (24,57–37,39) с и 18,67 (17,4–25,89) с, контрольной группы — 32,17 (25,18–36,53) с, $p > 0,05$ и 14,79 (12,84–16,52) с, $p = 0,001$ соответственно, т. е. статистически значимое отличие имеет показатель ДЭ в физ. растворе.

При исследовании показателей МЦ у пациентов в день выписки установлено, что скорость и степень агрегации ЛТС основной группы составили 8,8 (7,2–13,2) %/мин и 16,4 (11,2–25,7) % соответственно, что статистически значимо отличается от тех же показателей контрольной группы: 16,8 (13,2–23,0) %/мин, $p = 0,006$ и 44,2 (34,9–59,0) %, $p = 0,007$ соответственно. ДЭ в плазме составила 24,85 (21,3–34,73) с, что незначительно ниже, чем у лиц, получающих стандартный комплекс лечения, — 30,07 (26,54–33,87) с, $p > 0,05$. ДЭ в физ. растворе в день выписки пациентов равна 12,97 (11,96–20,63) с, что также статистически значимо не отличается от контрольной группы — 13,83 (12,32–15,55) с, $p > 0,05$.

При сравнении изученных показателей пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной прилежащих клетчаточных пространств, получающих стандартный комплекс лечения с использованием вакуумной системы (основная группа), и пациентов с острым одонтогенным остеомиелитом челюсти, осложненным флегмоной прилежащих клетчаточных пространств, получающих стандартный комплекс лечения (контрольная группа), выявлено отсутствие статистически значимых отличий в день госпитализации. При этом в день завершения лечения скорость и степень агрегации ЛТС пациентов основной группы были статистически значимо ниже, чем у пациентов, не получавших в составе комплексного лечения вакуумной терапии.

Заключение. На основании полученных результатов исследования можно сделать выводы: при развитии инфекционно-воспалительных заболеваний одонтогенной этиологии в челюстно-лицевой области наблюдается снижение деформируемости эритроцитов, а также повышение скорости и степени агрегации лейкоцитарно-тромбоцитарной суспензии. При этом применение вакуум-терапии в комплексе хирургического лечения пациентов с ИВП челюстно-лицевой области приводит к понижению скорости и степени агрегации ЛТС, повышению деформируемости эритроцитов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *О давлении* в микроциркуляторном русле / А. В. Шотт [и др.] // *Здравоохранение*. 2009. № 5. С. 8–11.

2. Поленов, С. А. Основы микроциркуляции / С. А. Поленов // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2008. Т. 7, № 1 (25). С. 5–20.

3. Гематологические и гемореологические механизмы нарушений при патофизиологических процессах в челюстно-лицевой области / В. Л. Комлев [и др.] // Ярославский педагогический вестник. 2012. Т. 3, № 2. С. 115–118.

4. Макарова, В. А. Гемостаз и реология крови / В. А. Макарова, Н. А. Горбунова. Москва : Триада-фарм, 2003. С. 104.

5. *Effects of varying levels of subatmospheric pressure on the rate of granulation tissue formation in experimental wounds in swine* / M. Morykwas [et al.] // *Ann. Plastic. Surg.* 2001. № 47(5). P. 547–551.

6. *The use of vacuum-assisted closure therapy for the treatment of lower extremity wounds with exposed bone* / A. J. DeFranzo [et al.] // *Plast. Reconstr. Surg.* 2001. № 108(5). P. 1184–1191.

7. *Устройство для определения деформируемости эритроцитов*: пат. 13335 Респ. Беларусь, МПК G01N33/48 / В. И. Козловский [и др.] ; заявитель Витебский гос. мед. ун-т ; № а20080282, дата подачи 12.03.2008; опубл. 30.06.10 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. 2010. № 3. С. 121.

Difference of microcirculation index of patients with odontogenic infectious inflammatory diseases depending on treatment

Kabanova A. A., Movsesyan N. A.

The goal of the research is to study the microcirculation indices of patients with infectious and inflammatory diseases of the maxillofacial area, depending on the complex of treatment measures used. We examined 50 patients with infectious and inflammatory diseases of the maxillofacial area with odontogenic etiology, which are divided into two groups: control and basic. Patients of the control group received a standard treatment package, the patients of the main group received a standard set of treatment with the use of vacuum therapy. It was revealed that during the development of infectious and inflammatory diseases of odontogenic etiology of MFA, there was a decrease in erythrocyte deformability, an increase in the rate and degree of aggregation of the leukocyte-platelet suspension. At the same time, the use of vacuum therapy in the complex of surgical treatment of patients with IID of the maxillofacial area leads to a decrease in the rate and degree of aggregation of LPS, an increase in the deformability of erythrocytes.