

Матчин А.А.

Оренбургская государственная медицинская академия

ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И МИКРОГЕМОЦИРКУЛЯЦИИ ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ РАКОМ ОРГАНОВ ПОЛОСТИ РТА

Методом реографии исследованы показатели центральной гемодинамики и параметры микрогемоциркуляции у 95 больных раком органов полости рта $T_3N_{0-1}M_0$ после окончания предоперационной лучевой терапии. Предоперационное гамма-облучение не оказывает существенного влияния на показатели центральной гемодинамики по сравнению с контрольной группой больных, но вызывает выраженные изменения местного кровообращения в коже шеи, входящей в зону облучения.

Наличие злокачественной опухоли само по себе является независимым фактором риска раневой инфекции у больного. При этом играют роль не только имеющаяся опухоль и связанное с ней угнетение иммунитета, но и проводимое противоопухолевое лечение (химио- и лучевая терапия), которое усугубляет иммуносупрессию, нередко сопровождается лейкопенией (нейтропенией), а в случае лучевого лечения – стоматитом и радиодерматитом.

При проведении лучевого лечения злокачественных опухолей в окружающих их тканях существенно нарушается кровоснабжение. Этому способствуют повреждение и неполное восстановление капилляров, а также тромбоз, облитерация мелких и склероз более крупных кровеносных и лимфатических сосудов [Бардычев М.С., Цыб А.Ф., 1985; Решетов И.В. и соавт., 2004]. Эти нарушения ведут к замедлению тока крови и уменьшению на 30-50% и более кровеносного русла [Козлова А.В., 1977]. Недостаток мягких тканей после электроиссечения злокачественных опухолей слизистой оболочки полости рта (СОПР), широкое сообщение ротовой полости с раной в подчелюстной области, а также нарушения микрогемоциркуляции, обусловленные предоперационным лучевым воздействием, способствуют возникновению большого числа местных послеоперационных осложнений в ранах. Количество последних особенно возрастает при хирургических вмешательствах, проведенных после лучевого лечения по радикальной программе [Пачес А.И. и соавт. 1988].

В этой связи с клинической точки зрения особый интерес представляют исследования особенностей микрогемоциркуляторных нарушений в тканях челюстно-лицевой области, обусловленных лучевым воздействием и выполненным хирургическим вмешательством.

Материалы и методы

Исследованы параметры микрогемоциркуляции в коже шеи у 95 больных раком органов полости рта $T_3N_{0-1}M_0$ в возрасте от 47 до 65 лет после окончания предоперационной лучевой терапии на первичный очаг и регионарные лимфоузлы первого барьера метастазирования в СОД 40-46 Гр. Дополнительно у 30 больных (средний возраст $53,0 \pm 1,6$ лет) исследованы показатели центральной гемодинамики. У 82% обследованных пациентов имелись сопутствующие заболевания внутренних органов: атеросклероз, кардиосклероз, гипертоническая болезнь, хронический бронхит, мочекаменная болезнь и др.

Хирургический этап лечения проводился через 3-4 недели после окончания предоперационного дистанционного облучения в условиях максимальной регрессии опухоли и стихания лучевых реакций в окружающих новообразование здоровых тканях. Все операции на первичном опухолевом очаге выполнялись электрохирургическим методом. Объем иссекаемых тканей у каждого больного зависел от степени распространения опухоли на соседние анатомические области, клинической формы роста, наличия регионарных метастазов, эффекта предоперационного облучения. Хирургическое вмешательство заключалось в иссечении в едином блоке первичного очага в полости рта, нередко с резекцией прилегающих анатомических областей в пределах 2-4 см здоровых тканей или в удалении 2-х и более анатомических образований в ротовой полости, а также содержимого поднижнечелюстного, а при показаниях и подподбородочного треугольника и всей клетчатки шеи.

Одномоментно с удалением первичной опухоли 69 больным была выполнена кожная пластика послеоперационных дефектов мягких тканей челюстно-лицевой области. Для этого у 35 боль-

ных использовали кожно-жировые лоскуты на питающих ножках (шейный, дельто-пекторальный). Кожно-мышечный лоскут с включением кивательной мышцы применен у 18 человек.

Кожно-фасциальной височно-теменной лоскут – у 3 человек, слизисто-жировой лоскут щеки – у 7 человек. Пластика местными тканями осуществлена 6 пациентам. У 4 пациентов из-за большого объема иссеченных тканей полностью устранить послеоперационный дефект не удалось. Им выполнена частичная пластика дефекта лоскутами на питающих ножках для уменьшения размеров раневой поверхности и сформированы плановые оростомы. У 22 больных раны ушиты без применения приемов кожной пластики путем сближения краев ран без дополнительных разрезов и мобилизации окружающих тканей.

Объем резекции нижней челюсти в каждом конкретном наблюдении определялся строго индивидуально и зависел от размеров и локализации первичного очага, эффекта предоперационного дистанционного гамма-облучения, данных рентгенологического обследования пациентов.

Центральная гемодинамика у больных раком слизистой оболочки полости рта (СОПР) изучалась методом интегральной реографии на реографе РГ-4-01 по методике М. И. Тищенко (1971, 1973), с учетом рекомендаций И. С. Колесникова и соавт. (1981).

Определялись частота сердечных сокращений, ударный объем, минутный объем кровообращения, ударный индекс, сердечный индекс, коэффициент дыхательных изменений, объем внеклеточной жидкости, коэффициент интегральной тоничности сосудов.

Для регистрации интегральной реограммы тела стандартные электроды (входят в комплект реоплетизмографа РПГ - 2-02 вместе с описанием методик и схем их наложения), располагали на волярной поверхности предплечий и передней поверхности голеней как можно ближе к лучезапястному и голеностопному суставам соответственно.

Параметры местного кровообращения определяли тетраполярным реоплетизмографом РПГ - 2-02 с синхронной регистрацией реограммы и электрокардиограммы во II стандартном отведении на электрокардиографе “Элкар”. Исследовали кровообращение в коже верхнебоковых отделов шеи на обеих сторонах, входящей в зону дистанционного гамма облучения.

При каждом измерении для повышения достоверности регистрировалось не менее 7-10 комплексов на уровне задержки дыхания на полувдыхе. Использовались специальные ленточные электроды для исследования кровообращения в коже. Электроды изготавливались нами из алюминиевой фольги в виде 4 полосок размером 0,5 x 2 см. и фиксировались клеем к резиновой основе. Расстояние между наружными и внутренними электродами равнялось 0,5 см., а между внутренними (потенциальными) – 12 мм. С помощью лейкопластыря электроды фиксировались к коже в исследуемой области. Размеры электродов и расстояние между ними в процессе проведения всех исследований оставались строго постоянными.

Полученные реограммы подвергали качественному и количественному анализу [Прохончуков А.А. и соавт., 1977; 1980]. Качественная оценка включала описание основных элементов и признаков реограмм. При количественном анализе вычислялись: реографический систолический индекс; реографический диастолический индекс; время подъема восходящей части реограммы (анакрота); время спуска нисходящей части кривой реограммы (дикрота); отношение времени подъема восходящей части реограммы к времени спуска нисходящей части; отношение времени подъема восходящей части реограмм к длительности всего реографического цикла (показатель тонуса сосудов); отношение максимальной амплитуды кривой в омах к длительности периода анакроты в секундах (показатель растяжимости сосудистой стенки).

Контрольную группу составили 20 больных (средний возраст $51,0 \pm 3,4$), оперированных по поводу катаракты, глаукомы и доброкачественных опухолей челюстно-лицевой области. Клиническое обследование не выявило у больных контрольной группы сопутствующей патологии сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Результаты и обсуждение

Установлено, что предоперационное облучение зоны опухолевого роста в полости рта в СОД 40-46 Гр не оказывает существенного влияния на показатели центральной гемодинамики в дооперационном периоде по сравнению с аналогичными показателями в контрольной группе больных. Имеется несущественное снижение ударного и минутного объема кровообращения, ударного и сердечного индексов, объема внеклеточной жидкости и увеличение

Таблица 1. Показатели центральной гемодинамики у больных раком СОПР и в контрольной группе

Показатели	Контрольная группа (n = 20)	Основная группа (n = 30)
Число сердечных сокращений, ударов в минуту	70,0 ± 2,1	74,0 ± 1,4
Ударный объем, мл	87,0 ± 8,0	71,8 ± 3,2
Минутный объем, литр	6,1 ± 0,42	5,4 ± 0,27
Ударный индекс, мл/м ²	47,0 ± 4,0	42,8 ± 1,5
Сердечный индекс, л/м ²	3,3 ± 0,15	3,2 ± 0,1
Коэффициент дыхательных изменений ударного объема, усл. ед.	1,4 ± 0,1	1,56 ± 0,05
Объем внеклеточной жидкости, литр	11,6 ± 1,3	10,2 ± 0,24
Коэффициент интегральной тоничности сосудов, усл. ед.	74,0 ± 2,4	76,0 ± 1,1

Таблица 2. Показатели микрогемодинамики у больных раком СОПР и в контрольной группе

Показатели	Контрольная группа (n = 20)	Рак слизистой полости рта (n = 95)
Межэлектродное сопротивление, ом	44,0 ± 0,6	46,0 ± 1,0
Реографический систолический индекс, ом	0,08 ± 0,005	0,04 ± 0,004 **
Диастолический индекс, %	43,0 ± 2,4	62,0 ± 1,0 **
Отношение длительности периода анакроты к продолжительности диакроты, %	29,0 ± 1,3	42,0 ± 1,2 **
Показатель тонуса сосудов, %	22,0 ± 0,9	29,0 ± 0,6 **
Показатель растяжимости сосудистой стенки, ом / сек	0,3 ± 0,02	0,16 ± 0,007 **
Относительный объемный пульс, %	1,8 ± 0,1	0,9 ± 0,003 **
Ударный пульсовый объем, см ³	0,009 ± 0,0006	0,004 ± 0,0002 **
Индекс периферического сопротивления, %	26,0 ± 3,2	52,0 ± 1,2 *

Обозначены достоверные отличия показателей сравниваемых групп: *P < 0,05, **P < 0,001

коэффициента дыхательных изменений ударного объема (P > 0,05). Не выявлено достоверных отличий и в тонусе сосудов (P > 0,05).

Показатели центральной гемодинамики у обследованных больных представлены в таблице 1.

Анализ качественной и амплитудно-частотной характеристик реограмм показал, что в коже шеи, подвергшейся локальному лучевому воздействию, выявлены выраженные изменения местного кровообращения. У большинства больных после завершения предоперационного дистанционного облучения реографическая кривая характеризовалась снижением крутизны наклона и амплитуды переднего фронта, закругленной или плоской вершиной. Задний фронт реограмм имел выпуклую форму, диастолическая волна резко выражена. На дифференцированной реограмме имелось несколько диастолических волн.

Выявленные особенности реограмм свидетельствовали о повышении тонуса артерий и артериол, уменьшение артериального притока, снижении тонуса вен и наличии венозного застоя.

Количественный анализ реограмм включал в себя определение показателей, характеризующих тонус сосудов и кровенаполнение (таблица 2).

Обработка цифровых данных показала статистически достоверное увеличение отношения длительности анакроты к длительности диакроты (42,0 ± 1,2 % опыт; 29,0 ± 1,3 % контрольная группа), значительное повышение тонуса сосудов (29,0 ± 0,6 % опыт; 22,0 ± 0,9 % контрольная группа) у больных раком СОПР по сравнению с контрольной группой обследованных.

Отмечено снижение показателя растяжимости сосудистой стенки (0,16 ± 0,07 ом/сек опыт; 0,3 ± 0,02 ом/сек контрольная группа). Диастолический индекс, характеризующий состояние венозного оттока, был значительно повышен (62,0 ± 1 % опыт; 43,0 ± 2,4 % контрольная группа).

Существенно уменьшены показатели, характеризующие кровоток и кровенаполнение в облученной коже. Так, систолический реографический индекс был снижен в 2 раза (0,04 ± 0,004 ом опыт; 0,08 ± 0,005 ом контрольная группа).

Достоверно уменьшен относительно объемный пульс ($0,9 \pm 0,03\%$ опыт; $1,8 \pm 0,1\%$ контрольная группа) и ударный пульсовой объем ($0,004 \pm 0,0002$ см³ опыт; $0,009 \pm 0,0006$ см³ контрольная группа). У больных раком в 2 раза был увеличен индекс периферического сопротивления ($52,0 \pm 1,2\%$ опыт; $26,0 \pm 3,2\%$ контрольная группа). Высокие значения этого показателя свидетельствовали о сосудистом спазме.

Отмеченные особенности реограмм свидетельствуют о повышении тонуса артерий и артериол, уменьшение артериального притока, о снижении тонуса вен и наличии венозного застоя [Гуревич М.И. и соавт., 1982].

Таким образом, проведенное исследование показало, что у больных плоскоклеточным раком слизистой оболочки органов полости рта после проведения дистанционного гамма-облучения имеются существенные нарушения в микрогемодициркуляторном русле в тканях, входящих в зону операции, что увеличивает риск возникновения послеоперационных осложнений. Раннее выявление этих нарушений и своевременная их коррекция в пред- и послеоперационных периодах позволят снизить вероятность возникновения гнойно-некротических процессов в ране, сократить сроки пребывания больного в стационаре и ускорить процесс реабилитации этого тяжелого контингента больных.

Список использованной литературы:

1. Бардычев М. С. Цыб А. Ф. Местные лучевые повреждения. – М.: Медицина, 1985. – 240 с.
2. Гуревич М. И., Соловьев А. И., Литовченко Л. П., Доломан Л. Б. Импедансная реоплетизмография – Киев: Наукова думка, 1982. – 176 с.
3. Козлова А. В. Возможные последствия повреждений органов и тканей при лучевой терапии злокачественных опухолей // Мед. радиология – 1977. – №12. – С. 71-75.
4. Колесников И. С., Лыткин М. И., Тищенко М. И. и др. Интегральная реография тела как метод оценки состояния системы кровообращения при хирургических заболеваниях // Вестн. хирургии. – 1981. – № 1. – С. 9 - 15.
5. Колесников И. С., Лыткин М. И., Тищенко М. И. и др. Интегральная реография тела при хирургических заболеваниях органов груди // Вестн. хирургии. – 1981. – № 3. – С. 114 - 121.
6. Пачес А. И., Ольшанский В. О., Любаев В. Л., Туок Т. Х. Злокачественные опухоли полости рта, глотки и гортани. – М.: Медицина. – 1988. – 303 с.
7. Решетов И.В., Кравцов С.А., Маторин О.В. и др. Тромбозы микрососудистых анастомозов при реконструктивно-пластических операциях в онкологии // Проблемные ситуации в пластической, реконструктивной и эстетической хирургии и дерматокосметологии. /Тезисы докл. Первой международной конференции. – М., 2004. – С. 81-82.
8. Прохончуков А. А., Логинова Н. К., Михайлова Р. И. Применение реографии для исследования функционального состояния зубочелюстной системы и диагностики стоматологических заболеваний: Метод. рекомендации. – М., 1977. – 28 с.
9. Прохончуков А. А., Логинова Н. К., Жижина Н. А. Функциональная диагностика в стоматологической практике. – М.: Медицина, 1980. – 272 с.
10. Тищенко М. И. Измерение ударного объема крови по интегральной реограмме тела человека // Физиол. журн. СССР. – 1973. – Т. 59. – № 2. – С. 1216 - 1224.
11. Тищенко М. И., Смирнов А. Д., Данилов Л. Н., Александров А. А. Характеристика и клиническое применение интегральной реографии – нового метода измерения ударного объема // Кардиология. – 1973. – № 11. – С. 54 - 61.