Статья

населения о положительном влиянии антигипертензивных препаратов на частоту возникновения ОИМ и ОНМК. Мета-анализ 16 исследований, включавших 42 000 больных, свидетельствует, что снижение ДАД только на 5–6 мм рт.ст. связано со снижением смертности от сердечно-сосудистых заболеваний на 21%, частоты фатальных и нефатальных инсультов на 42%, фатальных и нефатальных ИМ – на 14% [7]. В рандомизированных исследованиях, включавших ~50 000 больных [9, 12], показано, что у получавших антигипертензивную терапию частота инсульта снижалась на 38% независимо от тяжести артериальной гипертензии.

Выводы. При постоянном приеме индивидуально подобранной дозы блокатора ангиотензин-II рецепторов лозартана с или без добавления диуретика индапамида больными АГ ассоциированной с МС целевой уровень АД поддерживается постоянно, восстанавливаются его двухфазный суточный профиль и вариабельность. При эпизодическом приеме вышеназванных гипотензивных препаратов эффект, достигнутый при первоначальном подборе лечебной терапии, постепенно снижается, возрастает вариабельность АД, средние значения АД за сутки, в дневное и ночное время, индекс времени АД, величина и скорость АД; у 37% больных суточный индекс снижается до уровня 0–10%. У 67% больных, которые прекратили прием антигипертензивных препаратов после первоначально подобранной терапии, восстановился исходный суточный профиль АД, возрастали средние значения САД за сутки и в ночное время, индекс времени АД, вариабельность АД. Высокая приверженность к лечению – одно из условий эффективного контроля АД и снижения риска возникновения сердечно-сосудистых осложнений, сохранения здоровья и трудоспособности.

Литература

1. *Европейское* общество гипертензии и Европейское общество кардиологов. Рек-ции 2003 года по диагностике, лечению и профилактике артериальной гипертензии. Комитет по разработке рекомендаций. Берлин-Хеми АГ (Менарини – Групп), 2003.
2. *Чазова И.Е. и др.* // Тер. архив.– 2002.– № 9.– С. 50–56.
3. *Шляхто Е.В. и др.* // Кардиол.– 1999.– № 2.– С. 49–55.
4. *Волков В.С., Мазур Е.С.* // Кардиол.– 2000.– № 3.– С. 27.
5. *Зелвеян П.А. и др.* // Тер. архив.– 2001.– № 2.– С. 33–38.
6. *Ощепкова Е.В. и др.* // Тер. архив.– 2000.– № 4.– С.47–51.
7. *Kannel W.* // J Hum Hypertens.– 2000.– № 2.– P. 83–90.
8. *Russo, Kaski J.C.* Hospital practice: Cardiac syndrome X: Overview; 2000.– P. 2.
9. *MacMahon S. et al.* // Lancet.– 1990.– Vol. 335.– P. 765.
10. *Devereux R. B. et al.* // Amer. J.. Cardiol.– 1986.– Vol. 57.– P. 450–458.
11. *Vasc J.*// Med. Biology.– 1993.– Vol. 4.– P. 265–276.
12. *Vaccaro O., Riccardi G.* // Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.– 1997.– Vol. 7.– P. 76–80.
13. *Moscholl M. et al.* // Func. Herz.– 1990.– Vol. 15.– P. 377.

CHANGE OF A DAILY STRUCTURE OF ARTERIAL TENSION AND MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE HEART IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION ASSOCIATED WITH THE METABOLIC SYNDROME IN DEPENDENCE ON ADHERENCE TO TREATMENT IN THE PROCESS OF TRIENNIAL CONTROL

V.I. VIGDORCHIK, V.D. PROKOPENCO, D.V. SIMONOV

Summary

The authors revealed , that drop of arterial tension only by 5-6 mm result in decrease of mortality of cardiovascular diseases by 21%, frequency of fatal and non-fatal insults by 42%, of fatal and non-fatal myocardial infarctions by 14%.

Key words: cardiovascular diseases, metabolic syndrome

УДК 616.5; 616.5-005/-002

РЕГУЛЯЦИЯ ТКАНЕВОГО ДЫХАНИЯ ПОСЛЕ ДЕРМАБРАЗИИ

И.Б. ГЛУБОКОВА*

Введение. Под термином «тканевое дыхание» подразумеваем обмен газов, идущий в клетках ткани организма при биологических реакциях питательных веществ и продуктов метаболизма. Чаще это окислительно-восстановительные реакции, т.к. клетки поглощают O_2 и выделяют конечные продукты метаболизма – CO_2, метан и др. Недостаток O_2 лимитирует окислительные реакции значительно сильнее, чем неадекватное удаление CO_2. Это предопределило актуальность данной темы.

При патологических состояниях капилляров и в постоперационный период дермабразии нарушается снабжение тканей O_2. В этих условиях энергетические потребности клеток могут в течение короткого времени удовлетворяться за счет ограниченных запасов энергии в виде АТФ, креатинфосфата и гликолиза (анаэробного процесса). Однако этих источников энергии недостаточно. В анаэробных условиях потребность клеток в глюкозе настолько возрастает, что не может полностью удовлетвориться в течение длительного времени, а образующийся в процессе гликолиза в больших количествах лактат не может быстро удаляться из ткани для использования в других органах. При недостатке O_2 содержание лактата в тканях и крови постоянно раст,ет, что ведет к нереспираторному ацидозу. Когда pH внутриклеточной среды спадает ниже (или поднимается выше) уровня, оптимального и комфортного для активности ферментных систем, наступают резкие нарушения клеточного метаболизма. Количество O_2, потребляемого тканью, зависит от функционального состояния входящих в ее состав клеток. При физической нагрузке по сравнению с уровнем покоя потребление O_2 тканями органов увеличивается в 3–4 раза, а скелетными мышцами – в 20–50 раз [1].

Рост температуры тела или окружающей среды сопровождается, согласно правилу Вант-Гоффа,, повышенной потребностью органов в O_2, что обеспечивается увеличенной скоростью кровотока. При снижении температуры тела энергетический обмен замедляется, а потребность органов в O_2 падает. При нормальной функции терморегуляции активность органов и тканей, участвующих в поддержании теплового баланса, растет, как и потребление ими O_2. В мышцах терморегуляторная функция идет за счет мышечного тонуса (дрожи) при пониженной температуре окружающей среды. В начальном периоде интенсивной мышечной нагрузки возросшая потребность мышц в O_2 частично удовлетворяется за счет O_2, высвобождаемого миоглобином. Он является кратковременным депо и внутриклеточным переносчиком O_2, т.к. обратимо связывая O_2 (при росте его потребности), служит кислородным буфером. Эти функции миоглобина проявляются при возникновении градиентов концентрации O_2. Оксигенированный миоглобин диффундирует из областей с высоким содержанием O_2 в зоны с низким содержанием. Даже небольшие градиенты парциального давления вызывают внутриклеточный перенос больших количеств газа. Этот процесс называют облегченной диффузией O_2 [2–6].

При возрастании мышечного кровотока поступление O_2 становится адекватным. Количество освобожденного оксимиоглоблином O_2 составляет главную часть кислородного долга, который должен быть воплощен в каждой клетке по условиям баланса энергий. На перенос дыхательных газов существенно влияют градиенты напряжения между кровью и клетками, площадь поверхности обмена, величины диффузионного расстояния и диффузионного сопротивления тех сред, через которые осуществляется перенос. Зависимость диффузионного потока газов при постоянном градиенте напряжения (или концентрации газа) описывается законом Фика: диффузионный поток (M) прямо пропорционален градиенту концентрации вещества или газа (∇K), площади поверхности слоя (A) и коэффициенту диффузии (D), который зависит от природы вещества и температуры, и обратно пропорционален толщине слоя (h), т.е.:

$$M = \nabla K \times A \times D / h \qquad (1)$$

Возможность удовлетворения увеличенной потребности тканевого дыхания после операции дермабразия реализуется за счет [7]: увеличения площади обмена газов, т.е. включение большего числа перфузированных (активных) капилляров в постоперационный период приводит к росту плотности перфузированных капилляров, а впоследствии рост и изменение их формы с увеличением длины ведет к увеличению общей объемной плотности капилляров; повышения градиента концентрации газа, который прямо пропорционален напряжению газов – парциальному давлению газов в жидкости крови, зависящему от особенностей организма и наличия хронических заболеваний; увеличения диффузионной проходимости кожной среды при отсутствии рогового слоя и липидов эпидермиса и при повышенной темпера-

* Центр лечебной косметологии Самарского областного КВД

туре кожи, а также при условии обеспечения защиты кожи покрытиями сетчатой структуры; увеличения скорости кровотока в более большем числе перфузированных капилляров, что наблюдается после дермабразии в виде длительной эритемы; снижения относительной толщины слоя питания клеток – диффузионного расстояния в послеоперационный период за счет увеличения объемной плотности капилляров и роста их числа.

При усиленной деятельности клеток (ткани, кожи, органов), наступающей сразу же после проведения операции дермабразия, повышенная потребность в O_2 удовлетворяется за счет увеличения снабжения O_2 и более полной его утилизацией. В соответствии с принципом Фика, скорость потребления O_2 (V_p) какой-либо тканью определяется скоростью кровотока (V_o) через эту ткань и разницы в концентрациях O_2 поступающей артериальной крови (C_o) и оттекающей венозной крови (C_v), т.е.:

$$Vp = (Ca - Cv) \times Vo \quad (2)$$

По принципам вариации математических функций из принципа Фика (2), получим следующее определение, совпадающее с зависимостью количества кислорода от доставки его кровью: поступление кислорода к клеткам (P_o) может увеличиваться за счет усиления кровотока (Q_o) и/или повышения концентрации кислорода в артериальной крови (C_o), т.е.:

$$Po = Co \times Qo + C_i \quad (3)$$

Однако повышение содержания O_2 в крови путем кратковременной гипервентиляции практически невозможно, т.к. в нормальных физиологических условиях насыщение гемоглобина O_2 составляет около 97 %. Следовательно, можно без ущерба общности принять C_o=1. При каком-либо увеличении потребности клеток кожных тканей в O_2 доставка и обмен на продукты их метаболизма возрастает в основном за счет повышения скорости кровотока; а также – C_i, равной сумме активности функционирования миоглобина (Cm), АТФ (Ca), креатинфосфата (Ck), гликолиза (Cg). Следует учитывать также факт: при повышении температуры кожного покрова (To) значительно возрастают скорости всех процессов метаболизма [8]. Тогда из уравнения (3) выводим такую функциональную зависимость:

$$Po(To) = Qo(To) + \delta\{F(Cm, Ca, Ck, Cg), To\} \quad (4)$$

Из приведенных параметров в этой зависимости только лишь температура является возможным внешним регулируемым параметром, но от которого весьма существенно зависит скорость кровотока, а другие – являются малыми параметрами этой суммы, т.к. они могут лишь временно перекрывать потребности клеток и являются энергетическим (кислородным) буфером.

$$Po(To) = Qo(To) + (\delta \Leftrightarrow 0), \quad (5)$$

Или, пренебрегая последним слагаемым, возникающим лишь на короткое время [9], получим окончательно

$$Po\ (To) \approx Qo(To). \quad (6)$$

Данная упрощенная зависимость является линейной функцией, зависящей только от одного параметра – температуры кожного покрова. Это означает, что можно в окрестности иннервации одной артериальной ветви увеличить доставку O_2 (или повысить обмен газов – тканевое дыхание) путем повышения температуры в локальном месте поверхности тела. Эта зависимость будет справедлива только лишь для узкого (физиологического и временного) диапазона изменений температур, т.к. формула не учитывает усиление газообмена в мышцах и его снижение в коже при усиленной физической нагрузке [10–12], поэтому применимость зависимости (6) ограничена уровнями легкой и средней физической нагрузки. Кроме того, тепловые воздействия могут быть лишь кратковременными во избежание перегрева оперированной кожи. Отсюда логически строится теоретический вывод: для увеличения скорости репарации эпителия и увеличения тканевого дыхания, необходимых после проведенной операции дермабразии, следует выбрать оптимальные температуры окружающей среды и теплового воздействия, а также время конвективного теплообмена между источником тепла и поглощаемой локальной тканью (время воздействия на кожу теплофизическими факторами, например, инфракрасным облучением – ИФО). Это явилось целью дальнейшей работы.

Клинические аспекты. Материалы и методы. Всем пациентам с рубцами постакне проводилась перед операцией поэтапная подготовка кожи и психологическая подготовка [13, 14, 15]. Дермабразия (механическая с применением алмазных наконечников) осуществлялась амбулаторно с применением комбинированного коллагеннового покрытия с антисептическим средством «БУТОЛ» [14]. При единичных нормо-атрофических рубцах вели круговую дермабразию [15]. Для пролонгации антибактериального действия с профилактической целью в послеоперационный период все пациенты применяли бутол по схеме: 4 раза в день в первые 3 дня после операции, 3 раза в день в последующие 5 дней и 2 раза в день в остальное время постоперационного периода. Возраст пациентов от 17 до 45 лет. Пациенты 1 группы не использовали воздействия инфракрасным излучением по разным причинам. Пациенты 2–7 групп применяли «жесткую» (с постоянным количеством) схему воздействия ИФО. Пациенты 8 группы использовали комбинированную схему воздействия: 8-кратно в первые 5 дней и затем –4-кратно (табл.). Время и интенсивности воздействия ИФО были одинаковы (15 мин). Степень отека определяли визуально по 5-балльной шкале с точностью 0,5 балла. Срок окончания постоперационного периода определяли по моменту самопроизвольного отторжения корки (без дополнительных воздействий). Статобработка результатов велась стандартными методами на IBM Pentium-II (MCAD, EXEL).

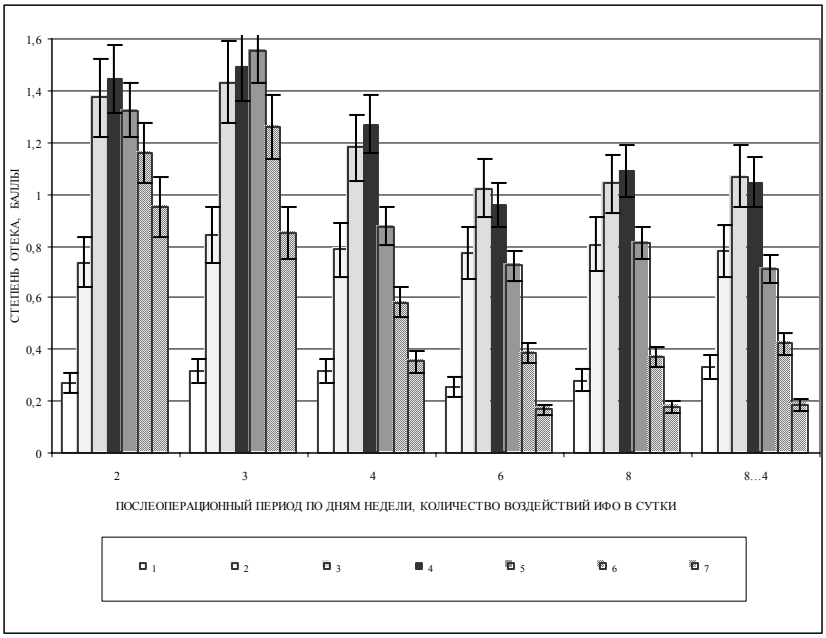

Рис. Влияние количества кратковременных воздействий ИФО на степень отека кожи после механической дермабразии

Собственные наблюдения. Следует отметить, что ни у одного пациента не было аллергических реакций, инфекционных осложнений, стойких гипо- или гиперпигментаций, кроме демаркационной линии у 12 (14,5%) человек в разных группах через 2–3 недели после операции на протяжении 1–1,5 месяцев. Для профилактики гиперпигментаций в послеоперационный период пациенты применяли кремы с фактором защиты более 30. Перегрева кожной поверхности и субъективных неприятных и болевых ощущений у пациентов не отмечено. Зависимости появления демаркационной линии от применения ИФО не обнаружено.

Обращает на себя внимание резкое уменьшение степени отека при более частом (>6) применении ИФО в 5–8 группах пациентов (рис.). Однако дальнейшее увеличение числа воздействий ИФО на оперированную кожную поверхность не ведет к каким-либо изменениям ни по уменьшению отека, ни по сокращению срока постоперационного периода (табл.). В 8 группе пациентов нет существенных отличий от показателей в группах 5–7, хотя общее количество воздействий ИФО в ней уменьшено.

Статья

Таблица

Влияние количества кратковременных воздействий ИФО на сроки окончания постоперационного периода

	Показатели в группах пациентов							
Номер группы	1	2	3	4	5	6	7	8
Число пациентов	7	9	6	8	11	15	10	17
Мужчин / Женщин	3/4	5/4	2/4	5/3	4/7	9/6	4/6	7/10
Средний возраст пациентов	33,1	30,9	32,4	33,8	33,2	31,8	32,8	32,6
Число воздействий ИФО в течение суток	0	2	3	4	6	8	12	8/4
Срок постоперационного периода, сутки	10,5	9,5	9,6	7,8	6,5	6,3	6,6	6,4
Проявления демаркационной линии, кол-во человек	2	1	1	2	2	2	1	1

Показатели в 4 группе являются промежуточными (между 1–3 и 5–8). По показателям во 2–4 группах явно прослеживается недостаточность количества воздействий ИФО. Это подтверждается близостью значений показателей в 1 группе с аналогичными показателями в 2 и 3 группах. Степень отека у пациентов 1 группы достигает пикового значения 1,95±0,23 на 3 день после операции. Малые значения степени отека во всех группах в 1 день объясняются пролонгированным действием антибактериальных средств, входящим в состав коллагеннового комбинированного покрытия. После 1 недели во всех группах величина степени отека асимптотически приближается к норме.

Заключение. Временное увеличение тканевого дыхания за счет усиления кровотока, осуществляемое непосредственными неинвазивными воздействиями ИФО на оперированную кожную поверхность, приводят к увеличению скорости репарации кожи и к снижению степени отека. Это подтверждается теоретическими и клиническими исследованиями. Количество 15-минутных воздействий ИФО в первые 5 дней после механической дермабразии должно быть не менее 6 в сутки (через каждые 2–3 часа дневного времени). В последующие дни можно снизить количество воздействий ИФО, но обязательным является применение ИФО после каждого орошения антибактериальными средствами. Оптимальной температурой среды является комнатная, а ее понижение может привести к снижению скорости газообмена в дерме, что неминуемо способствует увеличению сроков постоперационного периода, поэтому пациентам рекомендуется соблюдение домашнего режима после дермабразии.

Учитывая однотипность и примерно одинаковую длительность процессов заживления различных поверхностных ран, рекомендуем применять полученные результаты при лечении ожогов (до мозаичных 3Б степени), ссадин и эрозий, а также при ведении постпилинговых (особенно фенольных) и посткоагуляционных кожных поверхностей. Это актуально в 1 фазе заживления (воспалении), когда за счет избытка O_2 активизируются клетки-фагоциты и запускается кислородный взрыв – процесс метаболической окислительной активности и дегрануляции, являющийся основой фагоцитоза. Этот энергоемкий процесс истощает фагоциты, поэтому им необходимо дискретно-постоянное дозированное пополнение кислородного запаса для выполнения антибактериальной защиты. При наличии более глубоких (дермальных, гнойных и хронических) ран объем применения ИФО и других средств воздействия должен соответствовать фазам заживления, что требует дополнительных клинических и экспериментальных исследований.

Литература

1. *Lutz J., Bauereisen E.* Abdominalorgane.– 1971.– Bd.1, S.229.– Berlin – N-Y: Springer.
2. *Connett R.J. et al.* //Am.J.Physiol.– Vol. 248, (H922).– 1985.
3. *Gayeski T.E.J. et al.* //Am.J.Physiol.– Vol.248 (H914).– 1985.
4. *Kreuzer F.* //Respir. Physiol.– 1970.– Vol. 9, № 1.
5. *Krogh A.* //J. Physiol.– 1986.– Vol. 52.– P.409.
6. *Thews G.* //Klin. Waschr.– 1963.– Vol. 120, № 4.
7. *Глубокова И.Б.* // Вопросы косметологии, http://www.scicosmetsoc.ru.– 2003.– 69 с.
8. *Rowell L.B.* //Physiology Revue.– 1974.– Vol. 75, № 4–5.
9. *Децина А.Н.* Теория мягких косметологических воздействий. Современная косметология. – Новосибирск: ГУН РПО СО РАСХН, 2001.– 506 с.
10. *Wade O.L, et al.* // J. Cereb. Blood Flow Metabol.– 1986.– Vol. 95, № 6.
12. *Frackowiak S.J. et al.* // J. Comput. Tomogr.– 1980.– Vol. 272, № 4.
13. *Патент РФ* № 2230554 от 07.05.2002 г. / Глубокова И.Б.
14. *Патент* № 2210369 от 28.05.2001 г. / Глубокова И.Б., Толстов А.В., Файзуллин Н.И.

УДК: 618.36:616.441

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПЕРИНАТАЛЬНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ У ЖЕНЩИН С КЛИНИЧЕСКИ ЭУТИРЕОИДНЫМ ЗОБОМ

Н.К. НИКИФОРОВСКИЙ, В.Н. ПЕТРОВА, С.В. ПЕТРОВА*

Введение. Заболевания щитовидной железы и нарушения её функции, вовлекающие в патологический процесс фетоплацентарный комплекс, могут влиять на течение беременности, развитие плода и адаптацию новорожденного. Поэтому важно доклиническое прогнозирование перинатальных осложнений, обеспечивающее своевременную их профилактику.

Цель работы – изучение состояния фетоплацентарной и тиреоидной систем у беременных с клинически эутиреоидным зобом для выявления факторов перинатального неблагополучия.

Материалы и методы. Проведено обследование 116 беременных с эутиреоидным зобом и их 103 доношенных новорожденных (основная группа ОГ). Контроль (КГ) составили 60 жительниц г. Смоленска с физиологически протекающей беременностью, не имевших анамнестических и клинических данных о заболеваниях щитовидной железы и их 60 доношенных новорожденных. У беременных, кроме клинико-лабораторного и акушерского обследования, оценивалось состояние фетоплацентарной системы по данным ультразвуковой фето- и плацентометрии, плацентографии, по объёму околоплодных вод, допплерометрии маточно-плацентарного кровотока, кардиотокографии и биофизического профиля плода. Ультразвуковое исследование вели на аппарате SONOACE 8800 «GAIA MT», кардиотокография – на «Феталгард-2000» и «Oxford Sonicaid Team S8000».

Оценивалось состояние детей при рождении и течение у них ранней постнатальной адаптации. Оценка объёма и структуры щитовидной железы проводилась методом пальпации и ультразвукового сканирования. Степень зоба определяли по классификации ВОЗ (1994). Изучение функционального состояния тиреоидной системы шло на основании определения концентрации тиреотропного гормона (ТТГ), свободного тироксина (св. Т4) в сыворотке крови радиоиммуннологичеким методом с использованием наборов «RIA-gnost» (Франция). Содержание антител к тиреоидной пероксидазе у обследуемых беременных не превышало нормативных значений. Полученные данные подвергали статистической обработке с использованием пакета программ STATGRAPHICS PLUS v 6.0, Microsoft Excel 2000. Результаты оценивались с уровнем значимости $p< 0,05$.

Результаты. Возрастной состав, социальное положение, соматический анамнез в группах не имели явных различий. Гинекологические заболевания в анамнезе в ОГ – 91 (78,4%); в КГ – 44 (73,3%). Нарушения менструальной функции в ОГ в 3 раза чаще (38 из 116 – 32,8%), чем в КГ (7 из 60 – 11,7%), но отличались разнообразием нозологических форм, что говорило о нарушениях в репродуктивной системе до наступления беременности. Самопроизвольное прерывание беременности в анамнезе было достоверно чаще в ОГ (8,6%), чем в КГ (1,6%), т.е зоб является фактором риска невынашивания беременности.

* Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования МЗ РФ «Смоленская государственная медицинская академия», кафедра акушерства и гинекологии с курсом пренатальной диагностики. 214019 г. Смоленск, ул. Крупской, 28, тел. 8(0812)38-14-55