

Эффективность искусственных дыхательных газовых смесей в лечении облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей

Е. А. Погорелова

Московский государственный медико-стоматологический университет

Ишемические ангиопатии сосудов нижних конечностей являются следствием облитерирующих заболеваний артерий нижних конечностей и встречаются у 2% населения [5], составляя от 20 до 30% от всех сосудистых заболеваний. Причины, вызывающие ишемические ангиопатии, различны: облитерирующий атеросклероз, облитерирующий эндартериит, сахарный диабет и др. Общим признаком ишемических ангиопатий сосудов нижних конечностей является не только поражение магистральных сосудов, но и нарушение в системе периферического артериального кровотока, приводящие к эндогенной гипоксии тканей конечностей.

Несмотря на значительные успехи ангиологии в последние годы, связанные в основном с разработкой новых хирургических технологий, полноценное восстановление кровотока с помощью оперативного вмешательства при поражении артерий малого калибра остается проблематичным. Существующие хирургические подходы часто требуют дополнительных лечебных воздействий, направленных на активизацию периферического кровообращения.

Современные схемы терапии ишемических заболеваний нижних конечностей связаны с применением большого количества различных лекарственных препаратов, что в свою очередь приводит к значительному числу нежелательных побочных эффектов и аллергических реакций. В связи с этим большую социально-экономическую значимость представляет внедрение в практическое здравоохранение немедикаментозных методов лечения и реабилитации больных с ишемическими ангиопатиями, направленных на активизацию коллатерального кровообращения, улучшение микроциркуляторного кровотока, гемодинамики и обменных процессов.

Эндогенная гипоксия различной этиологии возникает вследствие патологических процессов, нарушающих снабжение тканей кислородом даже при нормальном его содержании в окружающей среде. Она, в свою очередь, подразделяется на дыхательную (легочную), циркуляторную (сердечно-сосудистую), гемическую (кровяную) и гистотоксическую (тканевую) формы.

Перспективным направлением развития медицины XXI века является применение немедикаментоз-

ных методов, оказывающих многофакторное воздействие на основные звенья патогенеза заболеваний, уменьшающих лекарственную нагрузку на организм пациента. Одним из таких методов является антигипоксическая терапия путем воздействия на организм пациента искусственными дыхательными газовыми смесями (ДГС), содержащими в своем составе инертные газы – гелий и ксенон [4].

Известно, что физические свойства гелия обеспечивают при дыхании следующие физиологические эффекты: уменьшение турбулентного потока с увеличением ламинарного, усиление диффузии кислорода и углекислого газа (за счет меньшей плотности гелия и его высокой проникающей способности), а следовательно, увеличение объемной скорости движения газовой смеси, улучшение газообмена, нормализацию газового состава крови и кислотно-щелочного равновесия. Особое внимание привлекает способность кислородно-гелиевой смеси оптимизировать температурный режим организма. Эти эффекты дают возможность применять данные способы лечения не только у больных с патологией бронхолегочной системы (бронхиальная астма, хронические обструктивные бронхиты), но и у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, имеющих различную эндогенную гипоксию тканей, в частности при ишемических ангиопатиях [1–3].

В последнее время появляются исследования, посвященные лечебному применению ксенона. Установлено, что с помощью кислородно-ксеноновых смесей возможна терапия бессонницы, неврозов различной этиологии, реактивных и абстинентных состояний, снижения болевой чувствительности и др. На сегодняшний момент ксенон является лучшим анестетиком. Он не токсичен, практически не имеет противопоказаний для применения, обладает более мощными анестезирующими свойствами, чем имеющиеся средства. Большой анальгетический потенциал ксенона представляется оптимальным для низкпоточной анестезии [6]. На сегодняшний момент метод коррекции острых и хронических стрессовых расстройств, основанный на ингаляции терапевтических доз медицинского ксенона включен в реестр медицинских технологий (ФС Минздравсоцразвития РФ № 2010/227 от 17.06.10).

Преимущество методики лечения эндогенной гипоксии с помощью ДГС заключается в том, что име-

Информация для контакта: Погорелова Елена Александровна – доцент кафедры общей гигиены, канд. мед. наук, e-mail: acumed@mail.ru

ется возможность целенаправленного воздействия на разные уровни регуляции жизненно важных функций организма, в том числе в зависимости от соотношения инертных газов и кислорода во вдыхаемой смеси. Все это создает предпосылки для изучения возможности использования ДГС в комплексной терапии, а также в виде монофактора у больных с эндогенной гипоксией тканей, в частности с ишемическими ангиопатиями.

Материалы и методы

Проведено обследование 50 больных мужского пола в возрасте 50–70 лет, страдающих облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей. Уточнение стадии заболевания осуществляли в соответствии с классификацией хронической артериальной недостаточности нижних конечностей Фонтейна–Покровского (1979), определяющей возможность безболезненной ходьбы пациентом. Согласно этой классификации, при IIa стадии пациент проходит (средним шагом) более 200 м; при IIб стадии – менее 200 м. Для IIIa стадии характерным является появление болей в состоянии покоя. Боли возникают во время нахождения пациентов в горизонтальном положении, что вынуждает их периодически опускать ногу вниз (до 3–4 раз за ночь). Заболевания всех изучаемых пациентов по степени тяжести патологического процесса соответствовали IIa–IIIa стадиям.

Основными симптомами у обследованных больных были перемежающаяся хромота, сопровождающаяся болями в икроножных мышцах, которые появлялись при ходьбе и исчезали после кратковременного отдыха. Перемежающаяся хромота усиливалась при быстрой ходьбе, а также подъеме по лестнице. Известно, что естественное течение этого заболевания связано с прогрессирующим ухудшением. Обычно нарастание симптомов ишемии происходит медленно, но это справедливо лишь до тех пор, пока не произойдет тромбоз. Тогда клиническое течение может резко ухудшиться.

Все обследованные больные были разделены на 2 группы – основную (25 пациентов) и группу сравнения (25 пациентов). Больным основной группы в качестве метода лечения применяли курсовое (10 процедур) ингаляционное воздействие дыхательной ксеноно-кислородногелиевой смесью «КсенОксиГелиум-20», состоящей на 25% из кислорода, на 55% из гелия и на 20% из ксенона.

Процедуры проводили с помощью ингалятора для искусственных подогретых газовых дыхательных смесей «ИНГАЛИТ В2» (рег. удостоверение Минздравоохранения РФ № 29/09030603/5546-03) производства ЗАО «СКБ ЭО при ИМБП РАН». Основная группа пациентов получала курсовую терапию дыхательной смесью «КсенОксиГелиум-20» 6 раз в неделю. Длительность ингаляции постепенно возрастала до 40 мин. Пациенты группы сравнения получали лечение в виде внутривенного введения раствора лекарственного препарата (трентал) дважды в день (утром и днем) в дозировке 200 мг. Курс лечения продолжался 10 дней.

Изменение показателей периферического кровообращения сосудов нижних конечностей

Группа	ОСК, мл/мин	
	до лечения	после лечения
Основная (n = 25)	1,51 ± 0,14	0,69 ± 0,19*
Сравнения (n = 25)	1,63 ± 0,19	0,81 ± 0,18*

Примечание. * – достоверные различия по сравнению с соответствующими показателями до начала лечения.

Результаты и обсуждение

Оценку периферического кровотока осуществляли по данным окклюзионной плетизмографии. Анализировали изменение объемной скорости кровотока (ОСК) у данных пациентов. Для выявления эффектов курсового лечения ДГС «КсенОксиГелиум-20» сопоставлялись данные показателей периферического кровотока, полученные до начала первой и после окончания последней процедуры. Результаты сравнительного анализа показателей периферической гемодинамики у больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей до и после курсового лечения в обеих изучаемых группах, по данным окклюзионной плетизмографии, представлены в таблице.

Установлено, что использование в качестве лечебного метода ДГС способствовало коррекции гипоксии физической нагрузки и эндогенной гипоксии за счет изменения плотности и растворимости газовой смеси, а следовательно, повышения транспорта кислорода через альвеолярную мембрану. Это вызывало улучшение клинико-функционального состояния больных и их психоэмоционального статуса.

По окончании курса лечения отмечена достоверная положительная динамика нарушенных показателей ОСК как в основной группе, так и в группе сравнения. Причем в первом случае благоприятные изменения носили несколько более выраженный характер. Таким образом, данные окклюзионной плетизмографии показали, что курсовое лечение ДГС «КсенОксиГелиум-20» влияет на состояние периферической гемодинамики, способствуя в той или иной мере ее нормализации.

Изучение отдаленных результатов лечения пациентов показало, что полученные благоприятные сдвиги клинико-функционального состояния больных сохранялись в основной группе в течение 8–10 нед, в группе сравнения 9–14 нед. При этом статистически достоверных различий между основной группой и группой сравнения выявить не удалось. Положительная динамика проявлялась субъективным улучшением самочувствия пациентов, уменьшением или исчезновением болевого синдрома, онемения, в некоторых случаях перемежающейся хромоты, нормализацией сна.

Таким образом, выполненные исследования свидетельствуют, что применение ДГС «КсенОксиГелиум-20» является эффективным средством профилактики и лечения облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей, особенно в начальных стадиях заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куссмауль А. Р. // Материалы Конференции «Гипербарическая физиология и водолазная медицина». – М., 2005. – С. 16–17.
2. Лошкарева Е. О. Сочетанное применение термогелиокса и небулайзерной терапии у больных бронхиальной астмой: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2011.
3. Павлов Б. Н., Логунов А. Т. // Экстремальная медицина и скорая медицинская помощь. – М., 2001. – С. 48–57.
4. Использование дыхательной кислородно-ксеноновой смеси в комплексной профилактике, лечении и реабилитации: Метод. рекомендации / Павлов Б. Н., Куссмауль А. Р., Рылова А. В. и др. – М., 2007.
5. Савельев В. С. Консервативная терапия больных облитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей в амбулаторной практике: Метод. рекомендации. – М., 1991.
6. Abraiini J. H., David H. N., Lemaire M. // Ann. N. Y. Acad. Sci. – 2005. – Vol. 1053. – P. 289–300.

Поступила 26.03.12

РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: *облитерирующий атеросклероз, дыхательные газовые смеси, гелий, ксенон, эндогенная ишемия, ингаляции, лечение*

Данная работа посвящена вопросу эффективности применения искусственной дыхательной ксеноно-кислородно-гелиевой смеси в лечении больных облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей у 25 больных. Заболевания всех пациентов по степени тяжести патологического процесса соответствовали IIа–IIIа стадиям. Проведенное исследование показало, что использование дыхательной ксеноно-кислородно-гелиевой смеси положительно влияет на изменения периферического кровотока сосудов нижних конечностей. На фоне проводимого лечения у больных отмечалось: отсутствие боли и онемения в

ногах, в некоторых случаях прекращалась перемежающаяся хромота. Улучшалось общее самочувствие, повышалась работоспособность, нормализовался сон, стабилизировалось АД.

Было показано, что применение искусственной дыхательной ксеноно-кислородно-гелиевой смеси является эффективным средством профилактики и лечения облитерирующего атеросклероза сосудов нижних конечностей, особенно в начальных стадиях заболевания.

THE EFFICACY OF ARTIFICIAL GASEOUS BREATHING MIXTURES APPLIED TO THE TREATMENT OF OBLITERATIVE ATHEROSCLEROSIS OF THE LOWER EXTREMITIES

Pogorelova E.A.

Moscow State Medical Stomatological University

Key words: *obliterative atherosclerosis, gaseous breathing mixtures, helium, xenon, endogeneous ischemia, inhalation, treatment*

The present report is devoted to the estimation of the effectiveness of respiration of an artificial xenon-oxygen-helium gaseous mixture as a mode of treatment of 25 patients presenting with obliterative atherosclerosis of lower extremities. All the patients suffered the pathological process of different severity consistent with the IIa - IIIa stage disease. The study has shown that the respiration of the xenon-oxygen-helium gaseous mixture had positive effect on the changes in the peripheral blood vessels of the lower extremities. The most pronounced beneficial effects of the treatment included the disappearance of pain and numbness in the legs up to the improvement of intermittent claudication in certain patients. Simultaneously, the treatment resulted in the amelioration of the overall health status, normalization of sleep, and stabilization of blood pressure. It is concluded that aspiration of the artificial xenon-oxygen-helium gaseous mixture is an effective means for the prevention and treatment of obliterative atherosclerosis of lower extremities, especially at the initial stages of the disease.