

Коррекция нарушений венозного кровотока головного мозга у больных с хронической обструктивной болезнью легких на этапе санаторно-курортного лечения

И.В. Кунцевская¹, Г.М. Кушнир²

Correction of disorders of venous blood flow of the brain in patients with chronic obstructive lung disease on the sanatorium-stage treatment

I.V. Kuntsevskaya, G.M. Kushnir

¹ Неврологическое отделение ФГБУ «1472 ВМКГ» Минобороны России, г. Севастополь,

² Кафедра нервных болезней и нейрохирургии, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского (структурное подразделение) ФГАОУВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», г. Симферополь

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, венозные нарушения, диосмин

Резюме

Коррекция нарушений венозного кровотока головного мозга у больных с хронической обструктивной болезнью легких на этапе санаторно-курортного лечения

И.В. Кунцевская, Г.М. Кушнир

В статье представлены результаты исследования церебральной гемодинамики, в частности, венозного ее компонента, у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких. Проведено ультразвуковое исследование сосудистой системы головы. Выявлено снижение показателей артериального кровотока, снижение цереброваскулярного резерва, затруднение венозного оттока из полости черепа, коррелирующее с прогрессированием хронической обструктивной болезни легких. Сделан вывод о целесообразности применения препарата диосмина в составе комплексной терапии.

Ключевые слова: хроническая обструктивная болезнь легких, венозные нарушения, диосмин.

Abstract

Correction of disorders of venous blood flow of the brain in patients with chronic obstructive lung disease on the sanatorium-stage treatment

I.V. Kuntsevskaya, G.M. Kushnir

The article presents the results of the study of cerebral hemodynamics, in particular, its venous component, in patients with chronic obstructive pulmonary disease. The ultrasound examination of

Кунцевская Ирина Владимировна, кандидат медицинских наук, врач неврологического отделения ФГБУ «1472 ВМКГ» Минобороны России. Контактная информация: vox85-85@mail.ru, г.Севастополь, Госпитальный спуск, 1.

Кушнир Григорий Матвеевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры нервных болезней и нейрохирургии, Медицинская академия имени С. И. Георгиевского ФГАОУВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского». Контактная информация: kushnir2005@mail.ru, 295051 г. Симферополь, Бульвар Ленина 5/7.

the vascular system of the head was carried out. The decrease in arterial blood flow, the decrease in cerebrovascular reserve, and difficulty in venous outflow from the cranial cavity, correlating in the progression of chronic obstructive pulmonary disease were observed. The conclusion is made about the expediency of using the drug diosmin in the complex therapy.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease, venous disorders, diosmin.

Современный этап развития ангионеврологии характеризуется значительным увеличением роли фундаментальных исследований в изучении патогенетических механизмов развития нарушения мозгового кровообращения. Одним из приоритетных направлений является изучение различных факторов риска развития сосудистых заболеваний головного мозга, одним из которых являются хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) [6, 13].

Согласно современным представлениям, одним из важных системных эффектов ХОБЛ является поражение центральной нервной системы (ЦНС). Регионарный мозговой кровоток у больных с ХОБЛ на ранних стадиях не снижается благодаря сохранности механизма ауторегуляции, защищающего мозг от ишемии и сдвига равновесия Старлинга. Важную роль в этом играет достаточно медленный темп нарастания венозного застоя, включение дополнительных путей оттока, открытие артерио-венозных шунтов и анастомозов [7, 8].

При нарастании стадии ХОБЛ у больных отмечаются явления декомпенсации венозного кровообращения. Затруднение венозного оттока из мозга ведет к повышению внутрисосудистого давления сначала в венах и венозных синусах, а затем в капиллярах и артериях [4]. Существует зависимость тонуса мозговых артерий от внутрисосудистого давления в них: при повышении давления тонус артерий повышается. Это повышение тонуса мозговых артерий можно рассматривать как проявление приспособительного механизма, направленного на преодоление препятствий к венозному оттоку [8]. Вместе с тем, сужение мозговых артерий ограничивает поступление крови в полость черепа и носит, таким образом, характер разгрузочного рефлекса.

Состояние мозговой гемодинамики, в частности, выраженность церебральных венозных нарушений в зависимости от степени тяжести ХОБЛ, в настоящее время остаются без должного внимания.

В связи с этим, целью данного исследования является изучение нарушений венозного кровоснабжения у больных с ХОБЛ и способов его коррекции на этапе санаторно-курортного лечения.

Материал и методы

При проведении исследований нами было обследовано 127 пациентов. Возраст больных варьировал от 45 до 67 лет.

Критерии включения: лица с диагнозом ХОБЛ I-III степени тяжести, верифицированным пульмоноло-

гом. Основой диагностики ХОБЛ явились клинические, анамнестические и функциональные методы исследования (на основании критериев GOLD).

Критерии исключения: наличие органического поражения головного мозга в настоящее время, либо в анамнезе; повышение артериального давления (АД) свыше 140/90 мм.рт.ст.; сопутствующая соматическая патология в фазе обострения с клиническими проявлениями; обострение ХОБЛ; IV степень тяжести ХОБЛ; патологическое течение климакса у женщин.

Больным проводили исследование состояния церебральной гемодинамики при помощи цветного дуплексного сканирования экстракраниальных отделов брахиоцефальных сосудов и транскраниальное дуплексное сканирование на приборе TOSHIBA XARIO SSA-660A. Основные показатели рассчитывались по количественным характеристикам: пиковая систолическая скорость (ПСС), средняя систолическая скорость (ССК), индекс пульсации Гослинга (PI). Также проводилась гиперкапническая проба путем задержки дыхания на 30 сек.

Коррекцию венозного оттока проводили с помощью препарата диосмина. Препарат назначался в дозе 600 мг (1 таблетка) утром на протяжении месяца. Церебральную гемодинамику оценивали до и после лечения.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel, Statistica 6, с оценкой средних значений M , средней квадратической ошибки m , коэффициента корреляции Пирсона. Достоверность различия между группами оценивалась с помощью критерия Стьюдента, непараметрического критерия Манна-Уитни.

Пациенты основной группы были поделены на группы в зависимости от степени тяжести ХОБЛ. Первую подгруппу составили 33 больных с первой степенью тяжести ХОБЛ. Средний возраст обследуемых – $58,9 \pm 5,2$ года. Вторую подгруппу составили 30 пациентов со второй степенью тяжести ХОБЛ. Средний возраст обследуемых – $58,0 \pm 4,3$ года. Третью подгруппу составили 24 обследуемых с третьей степенью тяжести ХОБЛ. Средний возраст обследуемых – $56,1 \pm 7,5$ года.

Группа сравнения – больные с I стадией дисциркуляторной энцефалопатии (ДЭ), не страдающие ХОБЛ. В группу сравнения вошли 20 человек. Средний возраст обследуемых составил $54,8 \pm 9,7$ года.

Контрольная группа – 20 практически здоровых обследуемых, средний возраст – $59,0 \pm 6,8$ года.

Показатели церебральной гемодинамики

	Основная группа, n=87			Группа сравнения, n=20	Контрольная группа, n=20
	1 подгруппа, n=33	2 подгруппа, n=30	3 подгруппа, n=24		
Внутренняя сонная артерия					
ПСС см/с	69.4±8.2	65.3±7.3	62.0±4.1*	69.0±5.2	72.0±4.0
Позвоночная артерия, сегмент V4					
ПСС см/с	49.0±7.6	44.6±10.9	32.0±6.1*^°	46.2±6.5	50.6±6.5
ССК см/с	32.7±5.9	31.7±6.1	23.8±5.9*	29.2±9.5	35.2±6.4
PI	0.7±0.1	0.8±0.1	0.9±0.07°	0.8±0.1	0.8±0.1
Средняя мозговая артерия					
ПСС см/с	101.0±7.3	84.9±8.8	81.0±7.1*^°	99.4±6.4	100.7±7.4
ССК см/с	65.3±9.3	60.7±7.9	60.3±8.3	65.7±9.7	67.5±8.5
PI	0.7±0.08	0.9±0.1	0.9±0.1°	0.8±0.06	0.9±0.09
Передняя мозговая артерия					
ПСС см/с	84.6±9.9	78.1±5.6	75.4±9.1	83.6±9.2	86.7±8.3
ССК см/с	56.8±9.7	53.2±8.7	52.0±9.5	53.3±9.3	57.0±9.5
PI	0.7±0.08	0.8±0.09	0.9±0.1°	0.9±0.1	0.9±0.09
Задняя мозговая артерия					
ПСС см/с	65.8±10.7	60.5±5.6	59.0±5.8	62.5±5.0	66.0±9.7
ССК см/с	44.5±8.8	36.8±3.5	35.8±3.5*	37.7±2.8	44.5±3.7
PI	0.8±0.08	0.8±0.07	0.9±0.1	0.9±0.1	0.8±0.1

Примечание: * – p < 0,05 между основной группой с группой контроля; ^ – p < 0,05 между основной группой и группой сравнения; ° – p < 0,05 между 1 и 3 подгруппами.

Табл. 2

Скорость кровотока по вене Розенталя

Основная группа n=87			Группа сравнения n=20	Контрольная группа n=20
1 подгруппа n=33	2 подгруппа n=30	3 подгруппа n=24		
14.8±3.5	15.2±2.7	21.1±5.0*^	13.7±0.5	13.5±1.0

Примечание: * – p < 0,05 между основной группой и группой контроля; ^ – p < 0,05 между основной группой и группой сравнения.

Табл. 3

Показатели церебральной гемодинамики до и после лечения.

До лечения		1 подгруппа, n=33		2 подгруппа, n=30		3 подгруппа, n=24	
		После лечения	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
ПСС см/с	ВСА	69.4±8.2	72.3±8.0	65.3±7.3	71.0±1.8*	62.0±7.1	66.0±3.1
	СМА	101.0±14.3	98.1±13.6	84.9±8.8	90.0±5.0	81.0±12.1	90.0±10.0
PI	ПА	49.0±10.6	52.2±13.6	44.6±10.9	44.4±10.0	32.0±7.1	34.5±9.6
	Вена Розенталя	14.8±3.5	14.4±2.0	15.2±2.7	12.6±1.1*	21.1±5.0	17.0±1.7*
PI	СМА	0.7±0.08	0.7±0.07	0.9±0.1	0.8±0.1	0.9±0.1	0.8±0.1
	ПА	0.7±0.1	0.8±0.1	0.8±0.1	0.7±0.06	0.9±0.07	0.7±0.09*

Примечание: * – p < 0,05 до и после лечения.

Группы не отличались по полу, возрасту, средним цифрам АД.

Результаты и их обсуждение

Полученные результаты доплерографического обследования свидетельствуют о том, что у пациентов с ХОБЛ I, II и III степенями тяжести по сравнению с пациентами, страдающими ДЭ I стадии, и контрольной группой, наблюдались достоверные изменения ряда показателей.

При исследовании церебральных артерий имели место достоверные изменения ряда показателей. Характеристика сосудов головного мозга отражена в таблице 1.

Анализ результатов исследования продемонстрировал, что по мере развития ХОБЛ отмечается нарастание гемодинамических нарушений. По ряду показателей ультразвуковой доплерографии выявлено статистически значимое отличие между группами. Имеет место достоверное снижение скорости кровотока по внутренней сонной, позвоноч-

ной, средней мозговой, задней мозговой артериям при прогрессировании стадии ХОБЛ по сравнению с группой контроля и группой сравнения.

Таким образом, для больных с энцефалопатией на фоне ХОБЛ характерны следующие изменения показателей гемодинамики: при снижении скорости кровотока происходит увеличение индексов, характеризующих сопротивление сосудистой стенки (по мере нарастания клиники энцефалопатии).

Оценка регуляции мозгового кровотока проводилась при помощи гиперкапнической пробы. В основе пробы лежит произвольная задержка дыхания, что приводит к увеличению содержания углекислого газа в плазме крови. Это приводит к раздражению рецепторов синокаротидной зоны и гладкомышечных элементов сосудистой стенки, результатом чего является расширение терминальных артерий и артериол, что сопровождается общим снижением периферического сопротивления и возрастанием кровотока в крупных интракраниальных артериях. При проведении гиперкапнической пробы линейная скорость кровотока в норме возрастает на 20-25%.

При проведении пробы в I подгруппе скоростные показатели возросли на 11%, во II подгруппе на 6%, в III подгруппе на 4,8%. Таким образом, при прогрессировании основного заболевания отмечается снижение цереброваскулярного резерва.

Состояние венозного кровотока представлено в таблице 2. При исследовании скорости кровотока по вене Розенталя выявлены достоверно значимые изменения — скорость возрастала с усугублением ХОБЛ. Известно, что повышение скорости венозного оттока по венам Розенталя свидетельствует о затруднении оттока из полости черепа в целом. Основной путь венозного оттока осуществляется через поверхностные вены, при затруднении кровотока по ним компенсаторно увеличивается кровоток по глубоким венам.

На фоне вышеперечисленных нарушений гемодинамики в составе комплексной терапии при лечении ХОБЛ был использован препарат диосмин, обладающий венотоническим, ангиопротекторным и противовоспалительным действием. Повышая тонус вен и уменьшая их растяжимость, он способствует редукции венозного застоя. Диосмин также усиливает резистентность капилляров, уменьшает их проницаемость, закономерно приводит к улучшению микроциркуляции, улучшает лимфатический дренаж. Также имеются данные, что препарат диосмин имеет доказательную базу по улучшению артериального кровотока [9].

Изменения церебральной гемодинамики на фоне приема диосмина отражены в таблице 3.

Как следует из таблицы 3, после лечения препаратом диосмин у больных отмечалась статистически значимая динамика показателей доплерографии в виде улучшения кровотока во всех сосудистых бассейнах, преимущественно в каротидном, показателей нарушенного венозного оттока, снижения по-

вышенного индекса пульсации.

Таким образом, на фоне наличия у больного ХОБЛ имеет место развитие гемодинамических нарушений. Из полученных данных видно, что выраженность гемодинамических нарушений головного мозга напрямую зависит от выраженности ХОБЛ, при этом изменения характерны как для артериального, так и для венозного русла. На фоне применения препарата диосмин в составе комплексной терапии при лечении энцефалопатии наблюдается улучшение гемодинамики — повышается скорость кровотока в каротидном и вертебро-базиллярном бассейнах, снижение скорости в вене Розенталя, что доказывает возможность его применения в составе терапии при лечении энцефалопатии на фоне ХОБЛ.

Выводы

Таким образом, результаты исследования позволяют сделать вывод, что при прогрессировании основного заболевания нарастает выраженность как неврологической симптоматики, так и ухудшение показателей церебральной гемодинамики, а именно скорости кровотока по вене Розенталя, что свидетельствует о затруднении венозного кровотока. Наличие нарушений венозного кровообращения дает основания для назначения препарата диосмин на этапе санаторно-курортного лечения, что достоверно улучшает показатели венозного кровотока. В результате происходит положительное влияние на церебральную гемодинамику в целом.

Литература

1. Булдакова, П.А. Изменения артериального сосудистого русла при хронической обструктивной болезни легких / П.А. Булдакова, А.А. Григоренко // Дальневосточный медицинский журнал. — 2011. — № 4. — С. 115-118.
2. Гельцер, Б.И. Артериальная ригидность и хроническая обструктивная болезнь легких: патофизиологические взаимосвязи и клиническое значение / Б.И. Гельцер, Т.А. Бродская, В.А. Неворова // Тер. архив. — 2008. — № 11. — С. 89-94.
3. Диагностическое значение биомаркеров системного воспаления при хронической обструктивной болезни легких / А.В. Будневский [и др.] // Клиническая медицина. — 2014. — № 9. — С. 16-21.
4. Иванов, А.Ю. Особенности венозного оттока от головного мозга / А.Ю. Иванов, В.С. Панунцев, А.Н. Кондратьев // Неврологический вестник им. В.М. Бехтерева. — 2010. — Т.42, № 2. — С. 5-10.
5. К вопросу о системных проявлениях хронической обструктивной болезни легких / Г.Г. Прозорова [и др.] // Молодой ученый. — 2015. — № 13. — С. 308-310.
6. Кароли, Н.А. Современные подходы к лечению артериальной гипертензии у больных ХОБЛ (обзор литературы) / Н.А. Кароли, А.П. Ребров // Болезни органов дыхания. Приложение к журн. Consilium Medicum. — 2013. — № 1. — С. 53-59.
7. Макарова, М.А. Значение определения жесткости сосудистой стенки у больных хронической обструктивной болезнью лёгких / М.А. Макарова, С.Н. Авдеев, А.Г. Чучалин // Пульмонология и аллергология. — 2012. — № 3. — С. 62-64.
8. Манвелов, А.С. Венозная недостаточность мозгового кровообращения / А.С. Манвелов, А.В. Кадьков // Атмосфера. Нервные болезни. — 2007. — № 2. — С. 18-21.
9. Мищенко, Т.С. Терапевтические возможности коррекции венозных нарушений при дисциркуляторной энцефалопатии / Т.С. Мищенко, П.В. Здененко // Международный неврологический журнал. — 2013. — № 2. — С. 141-146.
10. Овчаренко, С.П. Хроническая обструктивная болезнь легких и сопутствующая сердечно-сосудистая патология / С.П. Овчаренко // Подходы к ведению больных. Болезни органов дыхания. — 2015. — № 1. — С. 10-13.

11. Одинак, М.М. Когнитивные нарушения и церебральная гемодинамика при хронической обструктивной болезни легких / М.М. Одинак // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2011. – Т.35, №3. – С. 8-13.

12. Орлов, М.А. Роль реабилитации в комплексном лечении хрониче-

ской обструктивной болезни легких / М.А. Орлов // РМЖ. – 2015. – №18. – С. 1080-1082.

13. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению хронической обструктивной болезни легких / А.Г. Чучалин [и др.] // Русск. мед. журн. – 2014. – Т. 22, № 5. – С. 331-346.