

Якимов А.С.
**ИНФУЗИОННАЯ ОЗОНОТЕРАПИЯ В
КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С
ОСТРОЙ ФОРМОЙ СЕНСОНЕВРАЛЬНОЙ
ТУГОУХОСТИ И ИЗУЧЕНИЕ
ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА ГИСТОХИМИЧЕСКИЙ
СОСТАВ КРОВИ**

*МУЗ "Городская детская больница №3"
г. Чебоксары*

Сосудистые нарушения внутреннего уха занимают одно из ведущих мест в патогенезе острой сенсоневральной тугоухости (ОСНТ), так как они приводят к ухудшению трофики волосковых клеток спирального органа и других нервных элементов слухового пути вплоть до их дегенерации. При этом одним из главных факторов в развитии ОСНТ является гипоксия рецепторного отдела слуховой системы. Она развивается в результате изменений реологических свойств крови и гемостаза [4]. Многие исследователи отмечают у больных ОСНТ повышение адгезивно-агрегационных свойств тромбоцитов, увеличение вязкости крови и нарушение внутрисосудистого фактора микроциркуляции разной степени выраженности. Описанные патологические сдвиги определяют условия для формирования деструктивных изменений в нервной ткани и мембранных структурах спи-

рального органа. Таким образом, устранение гипоксии может предотвратить гибель клеток кортиевого органа и способствует улучшению функции внутреннего уха.

Общепринятыми методами консервативной терапии не всегда удается устранить кислородный дефицит тканей внутреннего уха. Все это диктует необходимость поиска эффективных средств, направленных на улучшение оксигенации внутреннего уха и максимальное устранение тканевой гипоксии при данной патологии.

В последние годы в клиническую практику для коррекции гипоксических состояний стал активно внедряться новый перспективный способ оксигенации тканей – инфузионная озонотерапия. Метод достаточно эффективен и практически не имеет противопоказаний и заключается в том, что озон является частью активного атомарного кислорода и способен оказывать каталитическое действие на процессы утилизации обычного (молекулярного) кислорода.

Наиболее распространенный клинический метод применения инфузионной озонотерапии наработан при лечении различных ургентных состояний, при которых этот метод лечения способен не только улучшать кислородный баланс тканей, но и оказывать дезинтоксикационное, антиоксидантное и антиацидотическое действие [2]. Заслуживает внимания способность инфузионной озонотерапии усиливать процессы утилизации глюкозы, снижать атерогенный потенциал плазмы и улучшать гемореологию. Вышеперечисленные свойства озонотерапии ориентируют на широкое внедрение этого метода оксигенации и в терапию кохлеовестибулярной дисфункции, обусловленной нарушением гемомикроциркуляции крови в ушном лабиринте.

Однако, исследований, выполненных в этом направлении, недостаточно. В частности, не конкретизировано влияние озонотерапии на состояние свертывающей системы крови, а также не ясно, как влияет озонотерапия на содержание биогенных аминов (серотонина, катехоламинов, гистамина), увеличение активности которых при патологии внутреннего уха имеет большое значение. Выяснение этих вопросов приобретает особую актуальность с учетом того, что озон является потенциальным препаратом и для нормализации метаболических изменений.

Цель работы: исследование влияния озонированного физиологического раствора (ОФР) при лечении больных ОСНТ на гистохимические показатели крови.

Материалы и методы

Проведено обследование и лечение 36 больных с ОСНТ в условиях МУЗ «Городская детская больница № 3» и ГУЗ «Республиканская клиническая больница №1». Возраст больных был от 10 до 40 лет, из них мужчин – 20, жен-

щин – 16. Длительность заболевания составляла от нескольких недель до трех месяцев. Из 36 человек 18 больным проведено стандартное лечение ОСНТ, включающее в себя препараты, улучшающие микроциркуляцию крови, сосудорасширяющие средства, влияющие на тканевой обмен, препараты, улучшающие метаболизм, биостимуляторы, физиотерапевтические методы. Их мы обозначили как I группа исследования. Еще 18 пациентам к комплексному лечению была добавлена инфузионная озонотерапия (II группа исследования). Озонирование физиологического раствора осуществляли на синтезаторе «Озон-3» производства МП «ОЗОН» (г. Москва). Озонокислородную смесь, выходящую из аппарата, пропускали через флакон (400,0 мл) с физиологическим раствором в течение 10 минут. При данном режиме барботажа концентрация озона в растворе достигала значений 0,5-1,2 мг/л. При этом время с момента приготовления раствора до начала введения составляло не более 5 минут. ОФР вводился внутривенно капельно медленно в объеме 400,0 мл ежедневно №10 со скоростью инфузии 80-90 капель в минуту.

Полученные данные мы сопоставили с аналогичными показателями здоровых лиц в количестве 10 человек (контрольная группа).

Оценивали результаты субъективных и объективных методов исследования слуха: акуметрию, тональную пороговую и надпороговую аудиометрию, по показаниям выполняли импедансометрию. Всем больным проводили полное клиническое обследование. Гистохимические исследования крови предусматривали изучение содержания в крови больных ОСНТ серотонина, катехоламинов, гистамина до и после курса лечения.

Для выявления серотонина и катехоламинов в мазках крови использовали метод Фалька-Хилларпа (Falk, 1962). Микроскопию полученных мазков крови производили под микроскопом «Люмам-4» с соответствующими фильтрами. Интенсивность свечения измеряли в условных единицах (усл. ед.) по показаниям цифрового милливольтметра. Уменьшение яркости свечения по Фальку, а также снижение свечения по Кроссу свидетельствовало о снижении уровня соответствующих биогенных аминов.

Гистамин в мазках крови выявляли методом Кросса, Евена, Роста (1971 г.), основанного на реакции паров ортофталевого альдегида с гистамином, в ходе которой образуется соединение производных имидозолилэтиламина, флуоресцирующего при 525 нм.

При исследовании под люминесцентным микроскопом образовавшийся комплексный продукт дает при большом содержании гистамина – желтое, при среднем – зеленое, при малом – голубое свечение.

Таблица 1

Уровень биогенных аминов в крови у пациентов с ОСНТ до и после лечения

Структуры крови	Биогенные амины											
	Гистамин (усл.ед.)				Серотонин (усл.ед.)				Катехоламины (усл.ед.)			
	Контр. группа (n=10)	До лечения (n=36)	I группа (n=18)	II группа (n=18)	Контр. группа (n=10)	До лечения (n=36)	I группа (n=18)	II группа (n=18)	Контр. группа (n=10)	До лечения (n=36)	I группа (n=18)	II группа (n=18)
Плазма	0,020±0,005	0,04±0,004	0,038±0,003	0,03±0,002	0,01±0,007	0,02±0,002	0,015±0,003	0,008±0,002	0,01±0,001	0,025±0,002	0,018±0,003	0,012±0,002
Эозинофилы	0,011±0,004	0,070±0,004	0,045±0,003	0,030±0,003	0,03±0,02	0,026±0,004	0,019±0,003	0,017±0,003	—	—	—	—
Эритроциты	0,014±0,003	0,050±0,004	0,048±0,004	0,039±0,004	0,012±0,007	0,018±0,002	0,016±0,003	0,008±0,002	0,03±0,003	0,041±0,002	0,037±0,003	0,026±0,002 P<0,05
Тромбоциты	0,068±0,03	0,080±0,02	0,071±0,04	0,06±0,02	0,02±0,01	0,036±0,005	0,024±0,003	0,021±0,003	0,05±0,004	0,068±0,002	0,054±0,003	0,048±0,002

Результаты исследования.

Как видно из таблицы, по сравнению со здоровыми людьми при ОСНТ происходит повышение уровня гистамина в плазме крови и ее форменных элементах. На фоне традиционного лечения происходит незначительное снижение уровня гистамина в плазме с $0,04 \pm 0,004$ до $0,038 \pm 0,003$ ($P > 0,05$) и форменных элементов крови (ФЭК): в эозинофилах с $0,070 \pm 0,004$ до $0,045 \pm 0,003$, в эритроцитах с $0,050 \pm 0,004$ до $0,048 \pm 0,004$, в тромбоцитах с $0,080 \pm 0,02$ до $0,071 \pm 0,04$ ($P > 0,05$). На фоне лечения с применением инфузионной озонотерапии наблюдается значительное снижение уровня гистамина в плазме с $0,04 \pm 0,004$ до $0,03 \pm 0,002$ ($P < 0,05$) и ФЭК: в эозинофилах с $0,070 \pm 0,004$ до $0,030 \pm 0,003$, в эритроцитах с $0,050 \pm 0,004$ до $0,039 \pm 0,004$, в тромбоцитах с $0,080 \pm 0,02$ до $0,06 \pm 0,02$. Таким образом, на фоне традиционного лечения в комплексе с инфузионной озонотерапией происходит достоверная нормализация уровня гистамина.

Цитоспектрофлуометрия серотонина показывает достоверное снижение его уровня после лечения в плазме и во всех форменных элементах крови.

При применении традиционного лечения происходит аналогичное незначительное снижение уровня серотонина и катехоламинов в плазме и ФЭК, в то время как на фоне лечения с применением инфузионной озонотерапии наблюдается значительное снижение уровня серотонина и катехоламинов в 1,5-2 раза.

Из вышеизложенного видно, что применение озонированного физиологического раствора хлорида натрия при лечении острой сенсоневральной тугоухости нормализует содержание

биогенных аминов в структурах крови. Это оказывает благоприятное воздействие на гемомикроциркуляцию и способствует снижению гипоксического состояния внутреннего уха.

Выводы

Применение озонированного физиологического раствора хлорида натрия в комплексном лечении ОСНТ нормализует содержание биогенных аминов в структурах крови, что позволяет достигнуть лучшего клинического эффекта по сравнению с традиционным методом лечения и может быть рекомендовано для использования в клинической практике.

Литература

1. Бархоткина Т.Г. Патогенетическое обоснование применения озонотерапии при лечении больных нейросенсорной тугоухостью: Автореф. дис. канд. мед. наук. – Н.Новгород. – 2001.
2. Конторщикова К.Н. Биохимические основы эффективности озонотерапии. // Тезисы докладов 2-ой Всероссийской научно-практич. конф. – Н.Новгород. – 1995. – С.8.
3. Конторщикова К.Н. Регуляторные эффекты озона // Озонотерапия: приложение / Нижегородский медицинский журнал. – Н.Новгород. – 2003. – С.5-6.
4. Кунельская Н.Л. Острая нейросенсорная тугоухость, современные принципы лечения // Вестник оториноларингологии. – 2005. – приложение №5. – С. 25-30.
5. Моренко В.М., Енин И.П., Енин И.В. Комплексное медикаментозное и электрофизическое воздействие в лечении сенсоневральной тугоухости // Российская оториноларингология // 2003. – №4(7). – С. 166-167.