

Также нами изучался у вышеперечисленных групп показатель состояния ПАР. У левополушарных отличников показатель ПАР высокий (13,24 у девочек) сравнительно с таковым показателем ПАР у правополушарных (11,63) – рис. 6. Левополушарные «троечники» имеют показатель ПАР 13,38, а правополушарные 10,08. Некоторое исключение из правил составили результаты для мальчиков. У левополушарных отличников наблюдаются завышенные показатели ПАР – 12,69 против 8,69 у правополушарных. У учащихся, занимающихся на «3» и «4», показатель ПАР без существенных отклонений (рис. 7).

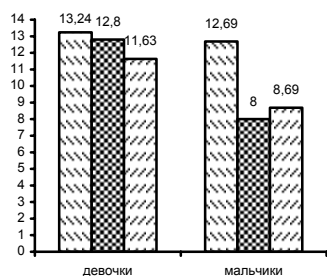


Рис. 6. Средние результаты измерений интегративных показателей состояния парасимпатической (ПАР) вегетативной нервной системы у девочек и мальчиков, обучающихся на отлично, в зимний период времени 2003-2004 гг. (учащиеся МОУ гимназии №4 г. Сургут). Здесь: [штриховка] – левополушарные, [сетка] – амбидекстры, [полосы] – правополушарные.

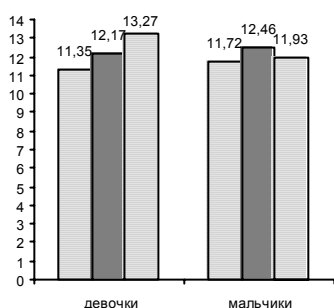


Рис. 7. Средние результаты измерений интегративных показателей состояния парасимпатической вегетативной нервной системы у девочек и мальчиков, обучающихся на хорошо, в зимний период времени 2003-2004 гг. (учащиеся МОУ гимназии №4 г. Сургут). Здесь: [штриховка] – левополушарные, [сетка] – амбидекстры, [полосы] – правополушарные.

Слабоуспевающие школьники дают сходную закономерность для ПАР, как и отличники. При этом левополушарные мальчики имеют повышенный показатель ПАР (13,08), правополушарные – пониженный (11,67) – рис. 8.

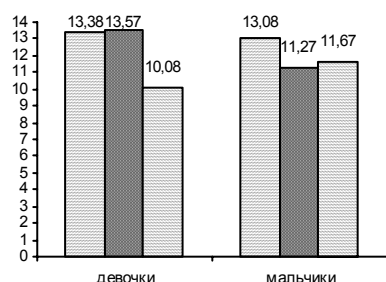


Рис. 8. Средние результаты измерений интегративных показателей состояния парасимпатической вегетативной нервной системы у девочек и мальчиков, обучающихся на удовлетворительно, в зимний период времени 2003-2004 гг. (учащиеся МОУ гимназии №4 г. Сургут). Здесь: [штриховка] – левополушарные, [сетка] – амбидекстры, [полосы] – правополушарные.

Проведенное нами исследование подтверждает гипотезу о половом диморфизме, представленную Спрингером С. и Дейчем Г. [7]. При этом мы установили количественные различия в показателях ФАП и ФСО в зависимости от успеваемости в условиях Севера РФ. Одно из наиболее существенных отличий учащихся ХМАО Югры от детей средней полосы РФ заключается в

стабильном и завышенном показателе ПАР. При этом показатели состояния симпатической ВНС всегда почти на порядок ниже у учащихся всех категорий сравнительно с показателями СИМ

Литература

1. Голубева Э.А. Способности и индивидуальность. – М., 1993. – С. 305.
2. Еськов В.М. и др. Экологические факторы Ханты-Мансийского автономного округа: Ч. II Безопасность жизнедеятельности на севере РФ – Самара: ООО «Офорт». – 172 с.
3. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология. – СПб, 2001. – С. 263–323.
4. Камышева Е.А. и др. // Экология образования: актуальные проблемы: Сб. науч. статей. – Вып. 1. – Архангельск: Изд-во ПГУ, 1999. – С. 62–67.
5. Симонов П.В. // Физиол. человека. – 1996. – №2. – С.5–9.
6. Симонов П.В. // Ж. высш. нервн. деят. – 1997. – Т.47, Вып. 2. – С.320–328.
7. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. – М.: Мир, 1983. – 256 с.
8. Филимонов В.И. Физиологические основы психофизиологии. – М.: МЕДпресс-информ, 2003. – 320 с.
9. Черниговская Т.В. и др. // Физиол. человека. – 1996. – Т.22, № 4. – С.12–21

УДК 616-002.3

ОЗОНО-МАГНИТОФОРЕЗ В ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНОЙ РАНЫ

У.З. ЗАГИРОВ, У. М. ИСАЕВ, М.А. САЛИХОВ*

С развитием современных технологий на помощь врачам пришли новые методы лечения гнойной раны. Среди них важное место занимает местная озонотерапия. Озон, подавляя местную патогенную микрофлору в ране, устраняет тканевую гипоксию и ее последствия, а также стимулирует регенеративные процессы [1,3]. Вместе с тем, по данным Г.В. Родомана с соавт. (1993), в острой фазе процесса, в условиях большого количества отделяемого, проведение озонных санаций гнойной раны не достигает своего эффекта. Это объясняется тем, что озон вступает в окислительные реакции с гнойно-некротическими тканями на раневой поверхности и, не имея способности проникать через патологические барьеры, теряет свою бактерицидную активность [6]. В то же время установлено, что низкочастотные магнитные поля улучшают микроциркуляцию в тканях, оказывают противовоспалительный, противоотечный, обезболивающий эффекты, способствуют отторжению гнойно-некротических тканей, стимулируют репаративные процессы в ране. Эти эффекты основаны на способности магнитных полей вызывать ориентацию биологически активных макромолекул и жидких кристаллов, составляющих основу многих внутриклеточных структур. Магнитные поля, в отличие от других физиотерапевтических воздействий, легко проникают на большую глубину тканей, не выделяя при этом тепла, а также обладают следовым характером воздействия [2, 4].

Материал и методы исследования. В исследование включено 60 больных с гнойной раной, преимущественно послеоперационных, в т.ч. после холецистэктомии – 3 больных контрольной и 2 больных основной группы; после аппендэктомии по поводу гангренозно-перфоративного аппендицита с гнойным перитонитом – по 5 больных в каждой группе; после ушивания ранений органов брюшной полости, соответственно 6 и 7 пациентов; после вскрытия и дренирования острого парапроктита – 8 и 10 пациентов; после постинъекционного абсцесса ягодицы – 5 и 4 пациента, после гнойного мастита - 3 и 2 больных.

Мужчин было 43, женщин – 17, средний возраст мужчин и женщин составил соответственно $42 \pm 10,5$ и $44 \pm 9,7$ ($p=0,5$). Всем больным проведены лечебные мероприятия, включающие, наряду с общей антибиотикотерапией, хирургическую обработку раны – широкое вскрытие гнойников и иссечение некротических тканей. В зависимости от характера местной терапии, больные путем рандомизации, используя методику, основанную на генерации случайной последовательности чисел, были разделены на 2 группы (по 30 пациентов в каждой группе): в первой (контроль-

*Кафедра хирургии педиатрического, стоматологического и медико-профилактического факультетов ДГМА

ной) группе осуществлялось орошение раны озоном; во второй (основной) группе местная озонотерапия проводилась на фоне низкочастотных магнитных полей – озонмагнитофорезом. По таким критериям, как возраст пациента, пол, длительность течения гнойной раны, площадь раневой поверхности, глубина раны, группы достоверно не отличались друг от друга ($p>0,05$). Полученные результаты подвергнуты статистической обработке по t-критерию Стьюдента (после проверки нормальности распределения значений). При приведении центральной тенденции указано среднее значение и стандартное отклонение ($M\pm\sigma$).

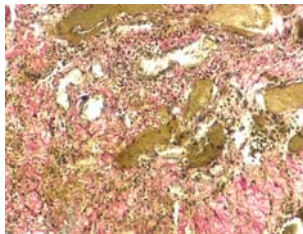


Рис. 1. На 7-е сутки без озон-магнитофореза: постинъекционный ябцесс ягодицы. Значительно выраженная смешанно-клеточная воспалительная инфильтрация; по периферии отмечается слабо выраженная фибропластическая реакция. Окраска пикрофуксином по ван Гизону, $\times 100$

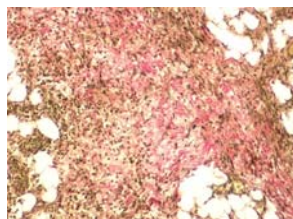


Рис. 2. На 7-е сутки при проведении озон-магнитофореза: постинъекционный ябцесс ягодицы. Ограниченная смешанно-клеточная воспалительная инфильтрация с преобладанием лимфоплазмозитов и пролиферацией фибробластов и очаговым склерозом. Окраска пикрофуксином по ван Гизону, $\times 100$

Результаты. К началу лечения у всех *местные изменения* в ране характеризовались наличием идентичных признаков; отмечались отек и инфильтрация тканей вокруг раны, кровоточивость, болезненность при перевязках и пальцевом исследовании раны. Инфильтрация тканей у пациентов контрольной группы начинала уменьшаться только на 3-4 сутки после начала лечения и сохранялась на протяжении 6-9 суток (в среднем $6,3\pm 1,7$ суток). У больных основной группы отмечалось явное уменьшение инфильтрации, начиная со 2 суток, и она исчезала в среднем на 4-6 суток (в среднем $5,2\pm 0,9$ суток, $p=0,0027$) с учетом разных форм гнойной раны. Серозно-гнойное отделяемое из раны в контрольной группе продолжалось 5-7 суток (в среднем $5,5\pm 1,6$), в основной группе оно быстро уменьшалось и к 4-6 суткам (в среднем $5,2\pm 0,5$, $p=0,33$) от начала лечения прекращалось вовсе.

Первый явный *признак репарации тканей* – грануляции – в контрольной группе больных появлялись на 3-4 сутки (в ср. $3,2\pm 0,7$). Они всегда располагались по краям раны, были бледно-розового цвета, слабо выраженные, местами покрыты фибрином. Полное очищение раны от гнойно-некротических тканей наблюдалось только на 10-11 сутки (в ср. $10,2\pm 0,4$). В основной же группе больных грануляционная ткань начинала появляться на 2-3 сутки (в ср. $2,2\pm 0,8$, $p=0,00$). Она была ярко-багрового цвета, блестящая, без налета фибрина. Скорость прироста грануляций в основной группе была выше, чем в контрольной. Заживление раны с эпителизацией и образованием соединительно-тканного рубца у больных основной группы происходило на 3-5 дней раньше, чем контрольной. Ср. пребывание больных контрольной группы в стационаре ($17,5\pm 3,7$ суток) по сравнению с больными основной ($14,1\pm 3,4$) было достоверно больше ($p=0,0005$).

Для объективной оценки бактерицидного действия озонмагнитофореза у больных с гнойной раной определяли вид возбудителя, микробной обсемененности раны, чувствительности микрофлоры к антибактериальным препаратам и гистоисследование биоптатов из раны. На 3 сутки от начала лечения в контрольной группе пациентов микробная обсемененность гнойной раны составила 10^7 микробных тел, а уровень чувствительности микрофлоры к пенициллину – 34,3%, ампициллину – 64,5% и

канамицину – 78,2%. В основной группе показатели микробной обсемененности ран, хотя и превышали критический уровень, был значительно ниже, чем в контроле, и составил 10^6 микробных тел в 1 мл отделяемого. Параллельно уменьшению бактериальной флоры наблюдалась тенденция к повышению уровня чувствительности микрофлоры к ампициллину с 65,5% до 69,0% ($p=0,77$) и канамицину с 80,7% до 83,3% ($p=0,84$).

Гистоморфологически, у пациентов контрольной группы к исходу 3 суток в ране сохранялась нейтрофильная инфильтрация с очагами некроза и гнойного расплавления в центральной зоне (рис.1). При этом фибропластическая реакция была слабо выраженной, главным образом в периферических отделах. К этому сроку у пациентов, в комплекс лечения которых входило использование озонмагнитофореза, гистологически в ране отмечалось заметное ослабление лейкоцитарной инфильтрации и признаки продуктивной реакции с преобладанием в инфильтрате лимфоцитов, гистиоцитов и пролиферирующих фибробластов (рис.2).

На 5 сутки лечения в контрольной группе пациентов, традиционная терапия не вызывала существенного снижения уровня микробной обсемененности и составляла 10^6 микробных тел в 1 мл отделяемого гнойной раны. Чувствительность микробов к антибиотикам в ряде случаев даже снизилась. В основной группе больных микробное число снизилось до 10^4 , и одновременно шел рост чувствительности микрофлоры раны к антибиотикам.

Действие озонмагнитофореза на микрофлору ран наиболее отчетливо проявлялось к 7 суткам лечения. Если в контрольной группе уровень микробной обсемененности составлял 10^5 микробных тел, то в основной группе к этому сроку количество микроорганизмов в 1 мл раневого отделяемого было значительно меньше и составило 10^2 микробных тел. У пациентов контрольной группы, по сравнению с предыдущими сроками исследования, продолжалось снижение уровня чувствительности микробов к антибиотикам по всем штаммам. У пациентов основной группы к этому сроку наблюдалось максимально возможное повышение чувствительности микрофлоры к антибиотикам.

К 10 суткам в контрольной группе пациентов наблюдалось уменьшение бактериальной обсемененности раны ниже критического уровня – 10^3 микробных тел в 1 мл отделяемого. Уровень чувствительности микрофлоры во всех сроках наблюдения продолжал снижаться. А что касается исследований в основной группе, то следует заметить, что к этому сроку, по-видимому, эффект воздействия озонмагнитофореза на чувствительность микрофлоры к антибиотикам исчерпался и отмечалось снижение этого показателя. Немаловажное значение в снижении чувствительности микробов к антибиотикам, по-видимому, играет присоединение к микробному пейзажу гнойной раны «госпитальной инфекции». Через 10 суток гистологически у пациентов контрольной группы сохраняется выраженный гнойный воспалительный процесс по типу флегмонозного, с очагами формирования свежих абсцессов, и только лишь в периферической зоне отмечается смена фазы экссудации на пролиферацию и явления организации. К этому же сроку в биоптатах большинства больных основной группы наблюдалось явно заметное снижение интенсивности гнойно-экссудативного воспалительного процесса и превалирование продуктивной реакции.

Выводы. Местная озонотерапия гнойной раны на фоне низкочастотных магнитных полей имеет более выраженный бактерицидный эффект, а также способствует повышению чувствительности микрофлоры к антибиотикам. Гистоморфологически при этом наблюдается четко выраженная динамика отторжения гнойно-некротических тканей с раневой поверхности, затихание экссудативной фазы воспаления с закономерным формированием грануляционной ткани в относительно ранние сроки и последующее ее ускоренное созревание и репарация.

Литература

1. Васильев И. и др. // Вест. хир.– 1995.– Т. 54, № 3.– С.73.
2. Васина Т.А. и др. // Тез. докл. 2-й Всерос. научно-практ. конф. Озон в биологии и медицине.– 1995.– С. 32.
3. Гречко Б.Н. // Тез. докл. 3-й Всерос. научно-практ. конф. Озон и методы эфферентной терапии в медицине.– 1998.– С. 74.
4. Каменев Ю.Ф. и др. // МИС РТ.– 1999.– № 7.– С. 53–56.
5. Родоман Г.В. и др. // РМЖ. 1999.– № 4.– С. 32–36.
6. Хмелевская И., Ковальчук Л.//Иммунол.–2000.–№4.– С.42.