

рата введение его осуществлялось как ежедневно, так и с интервалами в 24—48 часов. Продолжительность однократного введения препарата с помощью инъектора составляла 20—40 мин, объем вводимой жидкости от 2—3 до 15 мл. Длительность катетеризации периферических лимфатических сосудов колебалась в пределах 5—15 дней. Успешность функционирования катетера зависит от его качества (лучшими оказались тефлоновые, обычно применяемые для внутривенных вливаний), не менее важное значение имеет техника установки катетера в сосуде и надежность его фиксации. Авторы усовершенствовали методику фиксации катетера, используя наряду с лигатурами цианакриновый клей «Сульфкрилат 2». Опыт показал ненадежность методики эндолюминарного введения препаратов. Хорошие результаты получены при установке катетера на лимфатических сосудах голени.

Гнойно-воспалительные процессы, усугубленные СДС, отличаются полиморфизмом клинических форм и проявлений, при этом в значительной мере страдает лимфатическая система, в которой резко нарушается барьерная и иммунная функции, и она становится источником септицемии и токсемии.

Эндолимфатическое введение антибиотиков, иммуностимуляторов, ингибиторов протеолиза создает возможность поддержания в организме стабильной и длительной концентрации лекарственных препаратов, чего не всегда можно достичь при их введении в кровеносное русло. Этот путь введения целого ряда лекарственных веществ является важным составным элементом детоксикации организма и может быть рекомендован при проведении комплексной терапии у больных с синдромом длительного сдавления, сопровождающегося гнойно-воспалительными осложнениями.

УДК 616—001.32"405":615.835.3

Н. А. АГАЯН, Г. И. ХАНГУЛЯН, Э. Л. КОСТИНА, В. С. ПЕТРОСЯН,
Р. А. ОВАНЕСЯН, А. Р. ТРОЗЯН

БАРОТЕРАПИЯ В ДЕТОКСИКАЦИИ ОРГАНИЗМА ПРИ СИНДРОМЕ ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛЕНИЯ

Ереванский филиал Всесоюзного научного центра хирургии АМН СССР

Нашей задачей в данной работе было изучение воздействия курса гипербарической оксигенации (ГБО) на отдельные стороны патологического процесса при синдроме длительного сдавления (СДС), его значимость, как фактора детоксикации и влияние на организм в целом. Объектом исследования явились 110 человек, пострадавших от землетрясения в Армении. Среди них мы выделили 2 группы. В основную группу вошло 60 человек, которым помимо других методов лечения в

комплексную терапию включили курс ГБО (6—12 сеансов, проводимых ежедневно в барокамере «ОКА-МТ», при 2,0 ата в течение 40 мин). В другую группу (контрольную) вошло 50 человек, которым применяли инфузионную терапию, гемодиализ, гемосорбцию, плазмаферез, антибиотики и, естественно, хирургическое лечение, но все это без параллельно проводимой баротерапии. В свою очередь, в основной группе мы выделили I группу—45 человек без ОПН и I A группу—15 человек с ОПН. В контрольной группе, соответственно II группу—38 человек без ОПН и II A группу—12 человек с ОПН.

Как следует из табл. 1, в обеих группах имелось заметное ухудшение исходных показателей. Лишь содержание мочевины и креатинина в крови оставалось в пределах нормы.

В начальный период СДС в связи с кровотечениями, уменьшением ОЦК, плазмопотерей, внутрисосудистым гемолизом, в зависимости от времени поступления больного в клинику после травмы, можно наблюдать как гемоконцентрацию, так и анемию [4, 5, 7]. Последняя в целом более характерна для СДС и отмечена в обеих группах. Проведенное лечение оказалось эффективным в I группе, где достоверно возросли гемоглобин и эритроциты. Мы связываем это со стимуляцией эритропоэза, улучшением физико-химических свойств эритроцитов, их формы и ультраструктуры, а также способностью баротерапии ликвидировать «кислородный долг» [1, 3].

Таблица 1

Динамика некоторых биохимических показателей у больных без ОПН до и после лечения

Группа	Суточный диурез, л	Гемоглобин, 10 ¹² л	Эритроциты крови, млн/мл ³	мочевина, ммоль/л	Креатинин, ммоль/л	Миоглобин, нг/мл	«Средние молекулы», усл. ед.
I							
до	0,95	108,3	3,44	7,19	3,17	20 0,7	0 65
	±0,19	±6,48	±0,32	±0,05	±0,04	±139,5	±0 11
после	1,7	130,7	4,52	7,09	0,13	132,5	0,33
	±0,3	±7,85	±0,37	±0,2	±0,03	±10,5	±0,09
P	<0,5	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	<0,01	<0,05
II							
до	1,05	107,6	3,25	7,54	6,15	2184,6	0,63
	±0,2	±3,24	±0,39	±0,48	±0,06	±155,8	±0,14
после	1,5	112,5	3,99	6,74	0,12	189,9	0,45
	±0,22	±4,55	±0,42	±0,22	±0,03	±16,6	±0,1
P	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,01	>0,05

Важным результатом лечения ГБО явился рост суточного диуреза, что заметно выявилось в I группе. В исходе он был снижен, и, как мы думаем, это было связано с тем, что и почки в какой-то степени тоже были «заинтересованы» в системной дисфункции организма. Здесь, вероятно, сыграло большую роль раннее начало инфузионной и диуретической терапии, а ОАН не успела развиваться.

Другим токсикогенным фактором при СДС считается состояние мышечной системы. У всех наших больных без исключения выраженный

отек конечности, часто «деревянной» плотности, свидетельствовал о тяжелой травматической компрессии мышечных масс. При явных нарушениях васкуляризации конечности и реальной опасности наступления некротических изменений производилась фасциотомия.

В этом плане применение ГБО также оправдано, в связи с ее способностью повышать pO_2 мышцы, снижать ее вес за счет устранения отека и усиливать в ней аэробный метаболизм [8—10]. Мы отмечали значительное позитивное воздействие ГБО на скелетно-мышечную систему: быстрее, чем в контрольной группе, проходил отек конечности, восстанавливалась чувствительность периферических нервов, ускорялась грануляция и эпителизация ран.

В обеих группах исходные данные содержания миоглобина во много раз превышали норму. Проведенное лечение в плане снижения миоглобиновой интоксикации оказалось успешным в обеих группах.

Таблица 2

Динамика некоторых биохимических показателей у больных с ОПН до и после лечения

Группа	Суточный диурез, л	Гемоглобин, 10^{12} л	Эритроциты крови, млн/мм ³	Мочевина, ммоль/л	Креатинин, ммоль/л	Миоглобин, нг/мл	«Средние молекулы», усл. ед.
I А до	0,12	95,2	3,08	26,2	0,61	2335,1	0,84
	$\pm 0,03$	$\pm 5,8$	$\pm 0,43$	$\pm 1,2$	$\pm 0,1$	$\pm 198,7$	$\pm 0,12$
после	0,85	96,5	3,11	11,2	0,28	152,2	0,46
	$\pm 0,05$	$\pm 5,1$	$\pm 0,39$	$\pm 0,9$	$\pm 0,08$	$\pm 14,9$	$\pm 0,1$
Р	$< 0,01$	$> 0,05$	$> 0,05$	$< 0,01$	$< 0,05$	$< 0,01$	$< 0,05$
II А до	0,13	93,7	3,1	28,08	0,59	2470,1	0,81
	$\pm 0,07$	$\pm 6,4$	$\pm 0,55$	$\pm 1,6$	$\pm 0,1$	$\pm 203,7$	$\pm 0,15$
после	0,45	91,8	2,95	22,73	0,44	204,5	0,58
	$\pm 0,09$	$\pm 8,5$	$\pm 0,32$	$\pm 1,5$	$\pm 0,08$	$\pm 18,2$	$\pm 0,12$
Р	$< 0,05$	$> 0,05$	$> 0,05$	$< 0,05$	$> 0,05$	$< 0,01$	$> 0,05$

У обследованных нами больных содержание «средних молекул» в крови также оказалось повышенным на 250—300%, тем самым выявляя высокую степень интоксикации организма [2, 6]. Исходя из полученных результатов, мы констатируем, что в I группе изучаемые критерии интоксикации статистически достоверно снизились, а во II группе это отмечено лишь в отношении миоглобина, а «средние молекулы» только имели тенденцию к падению. Причинами этого могли быть более выраженный рост суточного диуреза в I группе с усиленным выведением токсинов, лучшее восстановление детоксикационной функции печени, сравнительно быстрая репарация нейро-мышечных структур, ускоренное стихание воспалительных и гнойных процессов, а также общее адаптационное воздействие курса ГБО на организм.

Клиническая картина у больных с ОПН, как свидетельствуют данные из табл. 2, характеризовалась гораздо более выраженными патологическими сдвигами до начала лечения.

У больных из этих групп имелись более тяжелые механические повреждения, что сыграло роль в возникновении у них острой уремии. В I и II А группах отмечено значительное исходное снижение содержания гемоглобина и эритроцитов в крови, что было связано с большей травматизацией, кровопотерей, угнетением синтеза эритропоэтина в почках. Лечение ГБО содействовало скорейшей нормализации фильтрационно-реабсорбционных процессов и электролитного баланса. В I А группе полиурия наступала на 9—12-й день от начала ОПН, в контрольной—на 15—20-й день.

Проведенное лечение ГБО содействовало усилению аэробного обмена и быстрой регенерации мышечных структур. Благодаря этому, содержание мочевины и креатинина снизилось гораздо заметнее. Этому же способствовало более выраженное восстановление диуреза с интенсивной экскрецией шлаков.

И, наконец, детоксикационное действие ГБО проявилось в снижении многоглобинемии и падении уровня «средних молекул». Достоверное понижение уровня последних в I А группе составило 54,8% от исходного, во II А группе—71,6%, причем, статистически незначимо. Это мы объясняем усиленным «спорающим» недоокисленных токсических продуктов после оксигенации тканей.

Таким образом, наше исследование выявило большую роль курса ГБО как фактора, содействующего быстрой детоксикации при СДС. Механизмы этого эффекта многообразны. Основными действующими звеньями ГБО являются значительное увеличение способности травмированных тканей, а также относительно интактных органов, утилизировать кислород, восстанавливать угнетенный биохимизм клеток, нормализовать КЩС и метаболизм в целом. Это отражает в быстрой регенерации почечных и нейро-мышечных структур, сопровождается увеличением выделения шлаков и стабилизацией функций основных органов и систем. У больных контрольных групп эти положительные сдвиги после лечения были гораздо менее выражены.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барков Э. Н., Петров А. В. Бюллет. эксперимент. биол. и медицины, 1976, 2, 156—158.
2. Дубовой И. И. и др. Физиол. и патол. орг. дыхания. Сб. научн. тр. Новосибир. мед. ин-та, Новосибирск, 1988, 49—51.
3. Ефун С. Н. Руководство по гипербарической оксигенации, М., 1986.
4. Курбатова З. А. Автореф. канд. дисс., Иркутск, 1974.
5. Монастырский В. А. Автореф. докт. дисс., Львов, 1973.
6. Пугачев А. Г., Алферов С. М. и др. VII пленум всесоюз. научн. общ. урл. Тез. докл., Казань, 1986, 111—112.
7. Тимошук Г. И. Вopr. неотл. хир. и травмат. Матер. II конф. хир. и травмат. Кузбасса, Кемерово, 1970, 41—43.
8. Nylander G., Nordström H., Franzen L. Scand J. Plast. and Reconstr. Surg. and Hand Surg., 1988, 22, 1, 31—33.
9. Skyhar M., Hargens A. J. Bone and Joint Surg., 1986, 69—A, 8, 1218—1224.
10. Strauss M., Hargens A., Gershuni D. J. Bone and Joint Surg., 1983, 65, 5, 656—662.