

оперативные вмешательства у 41 больного. По сравнению с контрольной группой (58 больных), послеоперационная летальность, связанная с синдромом “малого выброса” и развитием левожелудочковой недостаточности, снизилась в 6 раз (табл.2).

Таким образом, предложенный способ позволяет избежать неадекватного уменьшения полости ЛЖ после устранения аневризмы и дифференци-

рованно подходить к выбору пластики ЛЖ. Способ предоперационного расчета оптимального объема ЛЖ при хирургическом лечении постинфарктных аневризм сердца значительно улучшает непосредственные результаты операций путем уменьшения риска развития послеоперационной острой левожелудочковой недостаточности обусловленной синдромом “малого выброса”.

THE ROLE OF MATHEMATIC SIMULATION OF THE VOLUMES OF LEFT VENTRICLE RESECTION IN FORECASTING THE RESULTS OF PLASTY IN THE SURGICAL TREATMENT OF POST-INFARCTION HEART ANEURYSM

V.A. Sakovich, A.M. Chernyavsky, Y.I. Grinshtein

(Scientific Research Institute for Blood Circulation Disease;
Ministry of Public Health of Russian Federation, Novosibirsk; Krasnoyarsk Medical Academy;
Center for Intensive Cardiology and Cardio-Vascular Surgery; Krasnoyarsk Regional Hospital)

The new discovery in the post-infarction heart aneurysm surgery is the principle of the rebuilding of geometric shape of the left ventricle and normalization of regional indices pressure-size for the improvement of global pumping function of myocard. But the optimal surgical tactics at post-infarction heart aneurysm is not defined yet. The proposed way allows to avoid inadequate left ventricle reduction after the removal of aneurysm and considerably perfects direct results of operations by reducing the risk of development of post-operational acute left ventricle insufficiency

Литература

1. Белов Ю.В., Вараксин В.А. Хирургическое моделирование левого желудочка при постинфарктных аневризмах // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2000. – №3. – С.68-72.
2. Марченко А.В. Предоперационное моделирование оптимального объема левого желудочка при хирургической реконструкции постинфарктных аневризм сердца: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Новосибирск, 2000. – 25 с.
3. Пластика внутрижелудочковой заплатой с исключением пораженной межжелудочковой перегородки для восстановления ишемического повреждения левого желудочка: техника, результаты, показания, вытекающие более чем из 600 случаев / В. Дор, В. Сааб, П. Кост и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 1997. – №1. – С.13-19.
4. Предоперационное моделирование оптимального объема левого желудочка при хирургической реконструкции постинфарктных аневризм сердца / А.М. Чернявский, А.М. Караськов, С.А. Хапаев и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2000. – №2. – С.24-28.

© БАЛАЦКАЯ И.А. –

УДК 616-089.28/29:616.728.2

ВЛИЯНИЕ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ НА СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У БОЛЬНЫХ КОКСАРТРОЗОМ, ОПЕРИРОВАННЫХ МЕТОДОМ ТОТАЛЬНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

И.А. Балацкая.

(Государственное учреждение Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии Восточно-Сибирского Научного центра Сибирского отделения РАМН, директор – член-корр. РАМН Е.Г. Григорьев, Институт травматологии и ортопедии, директор – д.м.н. В.А. Шендеров)

Резюме. Состояние центральной гемодинамики по данным тетраполярной реографии по Кубичеку было изучено у 87 больных коксартрозом, оперированных методом тотального эндопротезирования тазобедренного сустава. Больные были разделены на две группы: 1 – не получавшие сеансов гипербарической оксигенации (39 человек); 2 – получившие курс ГБО в предоперационном периоде (48). Выяснено, что у больных 1 группы операционная агрессия вызывала достоверное увеличение доли больных с гипокинетическим типом гемодинамики. Во 2 группе проведение сеансов ГБО в предоперационном периоде приводило к достоверному сокращению удельного веса больных с гипокинетическим типом гемодинамики и увеличению –

больных с эукинетическим типом, что создавало более благоприятные условия для проведения объемного хирургического вмешательства.

Являясь основной системой транспорта кислорода и энергии в организме, сердечно-сосудистая система (ССС) подвергается наибольшему воздействию неблагоприятных факторов и играет роль центрального звена процесса адаптации. Следовательно, изменения в деятельности ССС могут служить показателем успешности или неэффективности адаптации, а саму систему кровообращения можно рассматривать как индикатор состояния целостного организма [3]. Общеизвестно, что нарушению кровообращения при тяжелых механических повреждениях принадлежит ведущая роль. Однако большинство работ освещают изменения гемодинамики только при шоке. Вопросам изучения состояния центральной гемодинамики при объемной хирургической операции посвящены лишь единичные работы [1,4,5,6]. Исследований по влиянию гипербарической оксигенации (ГБО) на состояние центральной гемодинамики у больных коксартрозом, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава в доступной литературе нам не встретилось. В то же время, нормализация сердечной деятельности, центральной и периферической циркуляции является критерием функциональной адекватности применения ГБО при лечении любого гипоксического состояния [7]. В связи с этим целью нашего исследования было изучение состояния центральной гемодинамики при воздействии ГБО до и после оперативного вмешательства у больных коксартрозом III-IV стадии, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

Материалы и методы

Обследовано 87 больных диспластическим и идеопатическим коксартрозом III-IV стадии до и после операции тотального эндопротезирования тазобедренного сустава в возрасте от 28 до 74 лет (средний возраст – $53,7 \pm 1,32$), которые были разделены на 2 группы.

В первую – группу сравнения, вошли 39 больных, не получавшие сеансов гипербарической оксигенации ни в предоперационном, ни в послеоперационном периодах. Средний возраст составил $54,9 \pm 1,72$ года. Мужчин было 14 (35,9%), средний возраст – $53,2 \pm 2,13$ лет. Женщин – 25 (64,1%), средний возраст – $51,7 \pm 2,14$ лет.

Вторую, основную группу составили 48 больных, которым в дооперационном периоде в качестве предоперационной подготовки проводились сеансы гипербарической оксигенации (ГБО). Средний возраст этих больных составил $52,7 \pm 2,52$ года. Мужчин было 19 (39,6%) человек, средний возраст – $54,1 \pm 1,93$ года. Женщин – 29 (60,4%), средний возраст – $52,9 \pm 2,31$ года.

Половых различий и различий показателей у больных с одно- и двухсторонним процессом в ходе проведения исследования выявлено не было, что позволило нам при дальнейшем анализе эти факторы не учитывать.

Состояние центральной гемодинамики изучалось до оперативного вмешательства и на 15-20 сутки послеоперационного периода при помощи тетраполярной реографии по Кубичеку. Ее записывали на автоматизированной реографической системе "РИСТА-131-РЕО" (Россия). Узкие лентообразные электроды фиксировали вокруг основания шеи и нижней части грудной клетки (на уровне прикрепления мечевидного отростка к грудице). Кнаружи от этих измерительных (потенциальных) электродов закрепляли такие же генераторные, по которым зондирующий ток высокой частоты поступал в исследуемую зону. Анализировались фактический и должный ударный объем крови (УОК), фактический и должный минутный объем крови (МОК), фактическое и должное общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПС). На основании этих показателей определялись типы гемодинамики и характер реакции периферических сосудов.

Сеансы ГБО проводились перед операцией в одноместной лечебной барокамере БЛКС-303МК с применением медицинского кислорода (ГОСТ 5583-78). Режимы ГБО подбирались в каждом случае индивидуально в зависимости от исходного состояния больного, переносимости сеансов, реакции сердечно-сосудистой системы, сопутствующей патологии. Проводилось 4-5 сеансов (в среднем по 5 сеансов на больного), продолжительность режима изопрекции – 30-50 мин. (в среднем – $37 \pm 0,4$ мин.). Рабочее давление в барокамере в период изопрекции составляло 1,1-1,5 Ата (в среднем – $1,3 \pm 0,2$ Ата).

Таблица 1.

Показатели центральной гемодинамики у больных 1 группы, не получавших гипербарической оксигенации

Группы	Количественные показатели гемодинамики		
	УО	МОК	ОПС
При поступлении (исходно)	$39,3 \pm 2,83$	$3,10 \pm 0,15$	$2852,3 \pm 151,7$
После операции	$31,01 \pm 2,12^*$	$2,69 \pm 0,17^*$	$3852,1 \pm 272,4^*$

Примечание: * – достоверность различия показателей по сравнению с данными при поступлении ($p < 0,05$).

Таблица 2.

Типы гемодинамики и реакция периферических сосудов у больных 1 группы, не получавших гипербарической оксигенации

Тип гемодинамики и реакция сосудов	При поступлении		После операции	
	n	%	n	%
Гиперкинетический:	16	41,1	15	38,5
адекватная	4	25,0	6	40,0
неадекватная	12	75,0	9	60,0
Гипокинетический:	17	43,6	22	56,4
адекватная	9	52,9	1	4,5
неадекватная	8	47,1	21	95,5
Эукинетический:	6	15,3	2	5,1
адекватная	2	33,3	–	–
неадекватная	4	66,7	2	100,0

Полученные результаты подвергались статистической обработке при помощи пакетов программ Microsoft Excel-7, версия 7.0 и "Biostat" [2]. Сравнение серий проводилось с использованием критерия Уилкоксона. Частотные показатели сравнивались по методу χ^2 .

Результаты и обсуждение

В 1 группе операционная агрессия вызывала статистически достоверное снижение УОК и МОК и достоверное повышение ОПС (табл.1). Подобная реакция, по-видимому, была обусловлена операционной кровопотерей и компенсаторной централизацией кровообращения. При поступлении в этой группе одинаково часто встречающимися гемодинамическими типами кровообращения были гипокинетический (43,6%) и гиперкинетический (41,1%). Эукинетический тип встречался существенно реже – в 15,3% случаев. После оперативного вмешательства преобладающим типом гемодинамики становился гипокинетический, причем у подавляющего большинства этих больных (95,5%) имелась неадекватная реакция периферических сосудов в виде избыточного спазма артериол, что, по-видимому, также было проявлением централизации кровообращения после операционной кровопотери. Удельный вес больных с гиперкинетическим типом гемодинамики практически не изменялся, преобладала неадекватная реакция периферических сосудов. Доля же больных с эукинетическим типом гемодинамики уменьшалась втрое, преобладающей реакцией периферических сосудов была также неадекватная с избыточным спазмом артериол (табл.2).

В группе больных, которым проводилась гипербарическая оксигенация, зарегистрировано

достоверное повышение УОК и МОК и достоверное снижение ОПС по сравнению с исходными данными, причем эффект ГБО на МОК и ОПС сохранялся и на фоне операционной агрессии (табл.3).

Общеизвестно, что в здоровом организме наиболее типичной реакцией сердечно-сосудистой системы на гипербарическую оксигенацию является снижение ударного и минутного объемов кровообращения и повышение общего периферического сосудистого сопротивления [7]. На первый взгляд полученные результаты противоречат этому постулату. Но это только на первый взгляд. Дело в том, что до оперативного вмешательства преобладающим типом гемодинамики у больных 2 группы был гипокинетический (58,3%), характеризующийся резким увеличением ОПС при сниженных значениях УОК и МОК (табл.4). После сеансов ГБО преобладающим типом гемодинамики становился эукинетический (70,8%), для которого характерны нормальные значения УОК и МОК при умеренном повышении ОПС. Этот факт и повлиял на динамику показателей во 2 группе: в результате проведения курса ГБО исходно пониженные УОК и МОК (на 20% и 15% от должного соответственно) повышались и приближались к нормальным значениям, а исходно повышенное ОПС (на 32% от должного) снижалось до значений, характерных для эукинетического типа.

Остановимся более подробно на типах гемодинамики и их изменении под влиянием ГБО. Как уже отмечалось выше, при поступлении во 2 группу преобладающим типом гемодинамики был гипокинетический (58,3%), причем у 85,7% этих больных была зарегистрирована неадекватная ре-

Таблица 3.

Показатели центральной гемодинамики у больных 2 группы, получавших гипербарической оксигенации

Группы	Количественные показатели гемодинамики		
	УОК	МОК	ОПС
При поступлении	35,15±1,94	2,80±0,16	3214,9±196,9
После ГБО	36,56±1,56*	3,00±0,09*	2952,5±193,6*
После операции	33,98±1,36	2,87±0,10*	2924,4±147,9*

Примечание: * – достоверность различия показателей по сравнению с данными при поступлении ($p < 0,05$).

Типы гемодинамики и реакция периферических сосудов у больных 2 группы, получавших гипербарической оксигенации

Тип гемодинамики и реакция сосудов	Количественные показатели					
	При поступлении		После ГБО		После операции	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Гиперкинетический:	11	22,9	3	6,3	6	12,5
адекватная	7	63,6	2	66,7	6	100,0
неадекватная	4	36,4	1	33,3	—	—
Гипокинетический:	28	58,3	11	22,9	11	22,9
адекватная	4	14,3	4	36,4	4	36,4
неадекватная	24	85,7	7	63,6	7	63,6
Эукинетический:	9	18,8	34	70,8	31	64,6
адекватная	4	44,4	18	52,9	16	51,6
неадекватная	5	55,6	15	47,1	15	48,4

акция периферических сосудов с избыточным спазмом артериол (табл.4). На втором месте находился гиперкинетический (22,9%) и на третьем – эукинетический (18,8%) типы гемодинамики кровообращения с приблизительно равной долей адекватной и неадекватной реакции периферических сосудов. Проведение сеансов ГБО достоверно снижало количество больных с гипокинетическим типом гемодинамики (с 28 до 11 человек) и достоверно повышало количество больных с эукинетическим типом (с 9 до 34 человек) ($\chi^2=16,69$, $p<0,001$).

После оперативного вмешательства, несмотря на выраженную кровопотерю, у больных 2 группы эукинетический тип гемодинамики оставался преобладающим (64,9%), в отличие от 1 группы, где лидировал гипокинетический тип (56,4%).

Итак, в 1 группе операционная агрессия вызывала достоверное увеличение доли больных с гипокинетическим типом гемодинамики с 43,6% до 56,4% ($\chi^2=4,75$, $p<0,05$). Во 2 группе проведение сеансов ГБО в предоперационном периоде приводило к достоверному сокращению удельного веса больных с гипокинетическим типом гемодинамики (с 58,3% до 22,9%) и увеличению – больных с эукинетическим типом (с 18,8% до 64,6%) ($\chi^2=$

$=10,91$, $p<0,001$). Различия между 1 и 2 группами после операции значимы ($\chi^2=6,15$, $p<0,01$).

Что касается нормализации реакции периферических сосудов, то и здесь прослеживалась та же тенденция. В 1 группе операционная агрессия вызывала на 20% увеличивалось число больных с неадекватной реакцией периферических сосудов (с 61,5% до 82,1%) и на 20% – снижение доли больных с адекватной реакцией (с 38,5% до 17,9%). Во 2 группе применение ГБО, напротив, вызывало увеличение на 20,8% удельного веса больных с адекватной реакцией периферических сосудов (с 31,3% до 52,1%) и снижение на 23% – с неадекватной (с 68,8% до 45,8%). Однако различия между группами 1 и 2 были статистически недостоверны.

Таким образом, восстановление функционального резерва сердечно-сосудистой системы у больных коксартрозом происходило через изменение типа гемодинамики за счет восстановления регуляции периферических сосудов. Проведение курса гипербарической оксигенации перед оперативным вмешательством приближало гемодинамические показатели больных к эукинетическому состоянию, тем самым оптимизируя условия проведения большого и объемного хирургического вмешательства.

THE INFLUENCE OF HYPERBARIC OXYGENATION ON CENTRAL HEMODYNAMICS STATE IN PATIENTS WITH COXARTHROSIS WHO HAVE UNDERGONE TOTAL ENDOPROSTHETICS OF HIP JOINT

I.A. Balatskaya

(SC RRS ESSC SB RAMS, Irkutsk)

The state of a central hemodynamics in 87 patients with coxarthrosis, who have undergone total endoprosthesis of hip joint, was investigated. Patients were parted into two groups: 1 group – not receiving hyperbaric oxygenation sessions (39 persons); 2 group – obtaining HBO course in preoperative period (48 persons). It was revealed that the operational aggression in the 1 group caused significant increase in share of patients with hypokinetic type of hemodynamics. In 2 group the conducting of HBO course evoked significant decrease of patients with hypokinetic type of hemodynamics and significant increase in patients with eukinetic type of hemodynamics that created more favorable conditions for conducting large surgical intervention.

Литература

1. Барабаш И.В. Изменения адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы при воздей-

ствии факторов операционной агрессии у больных после тотального эндопротезирования тазобедрен-

- ного сустава: Дисс. ... канд. мед. наук. — Иркутск, 1997. — 171 с.
2. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. — М.: Практика, 1999. — 459 с.
 3. Корж А.А., Тяньгут В.А., Филипенко В.А. Значение эндопротезирования в развитии ортопедической артрологии // Материалы 4 съезда травматологов и ортопедов. — Н.-Новгород, 1997. — С.526.
 4. Малова М.Н., Лирцман В.М. Предоперационная подготовка и послеоперационное лечение больных пожилого и старческого возраста. — М.: Медицина, 1980. — С. 41-56.
 5. Малова М.Н. Клинико-лабораторные методы исследования в травматологии и ортопедии. — М.: Медицина, 1985. — С.54-58.
 6. Неймарк А.И. Кардиологические нарушения и их коррекция при нефрэктомии, осложненной кровотечением // Кровообращение (Приложение к журналу "Экспериментальная и клиническая медицина"). — Ереван: Изд-во Академии наук Армянской ССР, 1983. — Т.ХVI. — №5. — С.53-55.
 7. Петровский Б.В., Ефуни С.Н., Демуров Е.А., Родионов В.В. Гипербарическая оксигенация и сердечно-сосудистая система. — М.: Наука, 1987. — С.35-42.

© ЛЕЛЯВИНА Т.И., КУЗНЕЦОВ В.М., СОДНОМОВ Ч.В., КОЗИН В.А. —
УДК 616.33-089.87

РОЛЬ ВНУТРИДУОДЕНАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В БЛИЖАЙШЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА ЖЕЛУДКЕ

Т.И. Лелявина, В.М. Кузнецов, Ч.В. Содномов, В.А. Козин.

(Бурятский государственный университет, ректор — чл.-корр. РАО, проф. С.В. Калманов, медицинский факультет, декан — проф. С.М. Николаев, кафедра хирургических болезней БГУ, зав. — Засл. врач Бурятии, проф. Г.Ф. Жигаев; республиканская больница им. Семашко, гл. врач — Засл. врач РФ и Бурятии, к.м.н. М.П. Рябов)

Резюме. Проведено обследование 89 больных после резекции желудка, различными способами и ваготомии. Установлено, что внутридуоденальное давление не зависит от способа операции, но имеется прямая корреляционная связь с функциональными дискинезиями ДПК. Максимальное ВДД отмечено у всех обследованных больных на 3 день после операции. Корреляция между ВДД и объемом отделяемого из культи ДПК по назодуоденальному зонду не выявлено. Высокая внутридуоденальная гипертензия ДПК считается одним из основных факторов несостоятельности ее швов в ближайшем послеоперационном периоде (Д.Д. Верещаденко, 1988; Я.Д. Витебский, С.Г. Платонов 1990; Г.Ф. Жигаев, 1992, I. Vacchini et al., 1980).

Динамика дуоденальной гипертензии после резекции желудка и ваготомии в литературе освещена недостаточно (А.И. Горбашко и соавт., 1985; В.И. Гостищев и соавт., 1989).

Целью нашей работы явилось изучение изменений внутридуоденального давления в ДПК и ее культи в первые 5 суток после резекции желудка и ваготомии. Гидростатическое внутридуоденальное давление определялось у 89 больных методом "открытого катетера" — поэтажной манометрии.

Поводом к оперативному вмешательству у 33 больных служила язва ДПК пенетрирующая в головку поджелудочной железы, у 21 — незажившая после ушивания гастродуоденальная язва, у 17 — резидивная после ушивания перфорации язва пилорического канала, у 11 — хроническая калезная язва ДПК и у 7 — стеноз выходного отдела желудка.

Резекция желудка по Бильрот-I выполнена у 4 больных, по Бильрот-II — у 66 (в модификации Гофмейстера-Финстерера 29, Бальфура — 23, Ру — 14) и ваготомия — у 19.

У всех больных перед операцией измеряли исходное внутридуоденальное давление. Во время операции в ДПК или ее культи вводили полихлорвиниловый зонд d = 0,3-0,5 см, гидростатическое давление в ДПК, или ее культи измеряли в течение 5 суток послеоперационного периода.

Внутридуоденальное давление составляло до 160 мм. вод. ст., а отделяемое — от 0-50 мл. В этот

период прослеживалась явная зависимость количества содержимого от внутриполостного давления в культи ДПК.

На 6-сутки после операции отделяемое по зонду отсутствовало, ВДД составляло $90 \pm 16,6$ мм. вод. ст.

Внутриполостное давление культи ДПК в послеоперационном периоде зависит от метода резекции желудка, и достоверно увеличивается у больных с резекцией желудка по Бильрот-II на короткой петле, и отсутствием лечебных мероприятий: лекарственной или электрической стимуляции кишечника. Несостоятельности швов культи ДПК не отмечено ни в одном случае.

Таким образом, внутриполостное давление в культи ДПК достигает максимального уровня на 3 день после операции, а на 6 — приходит к нормальному уровню ВДД.

Однако максимальное значение ВДД отмечается у больных с незажившими и рецидивными гастродуоденальными язвами после ушивания и после резекции желудка по Бильрот-II в модификации Гофмейстера-Финстерера.

Причиной болезней оперированного желудка, по нашему мнению является не скорректированная до операции функциональная дискинезия ДПК.