

Б.Д. Поярков, В.А. Бауэр, И.В. Поярков

МЕДУЛЛОВЕНОЗНЫЕ ТРОМБОЗЫ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ КОРРЕКЦИИ ПРИ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Томский военно-медицинский институт (Томск)

Цель исследования — оценить функциональное состояние медуллоуенозной системы и эффективность предложенной методики коррекции у больных с ишемией нижних конечностей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

У 128 больных с критической ишемией нижних конечностей, обусловленной окклюзирующим атеросклерозом артерий бедра и голени, проведено исследование артериального, венозного и костномозгового русла. В качестве тестов использованы ангиография, флебография, медуллография, тонометрия и радиоизотопная сцинтиграфия. У 68 пациентов в комплексе лечения применен метод регионарного катетертромболитика в сочетании с декомпрессионными вмешательствами.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ проведенных исследований показал, что в ответ на окклюзию магистральных артерий и недостаточность коллатеральных коллекторов коленного и голеностопного суставов у 75 % пациентов развивается тромбоз сосудистого русла костномозгового пространства. Сцинтиграфические исследования показывают появление застойных очагов накопления пирфотеха в метаэпифизарных участках медуллярного канала с резким обеднением диафизарных отделов бедренной и берцовой костей. Тонометрические исследования дистального отдела большеберцовой кости позволяют регистрировать повышение внутрисосудистого давления, превышающее контрольные цифры более чем в 2,5 раза. Длинно-

нужно существующий гипертензионный синдром обуславливает боли покоя в конечности и наряду с другими патогенетическими процессами приводит к разрушению фаланг пальцев стопы и суставных отделов трубчатых костей голени.

Выявлено, что в 25 % случаев у пациентов с критической ишемией конечности развиваются дистальные тромбозы глубоких венозных стволов стопы и голени. Облитерация подколенной и берцовых артерий с присоединением тромбозов берцовых и глубоких вен стопы приводит к развитию отека и влажнонекротических процессов. Использование регионарного катетертромболитика в сочетании с декомпрессией костномозгового канала позволило улучшить функциональное состояние костномозгового, венозного, а затем и артериального русла у 59 пациентов.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенные нами исследования показывают, что в патогенезе критической ишемии конечности имеют значение не только нарушения магистральных и коллатеральных артерий. Тромботические процессы, развивающиеся на территории костномозгового канала и глубоких вен стопы и голени значительно усугубляют ишемию и необратимые изменения тканей. Использование регионарного катетертромболитика в сочетании с декомпрессией костномозговых полостей позволило провести коррекцию тромботических процессов медуллоуенозного бассейна и существенно улучшить артериальный приток у 86 % пациентов с критической ишемией.

О.Б. Лукьянов, А.В. Чижов, Г.П. Плотников

ВЛИЯНИЕ ВИДОВ АНЕСТЕЗИИ НА ГЕМОДИНАМИКУ БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА, ОПЕРИРОВАННЫХ НА АБДОМИНАЛЬНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ

Научно-производственная проблемная лаборатория реконструктивной хирургии сердца и сосудов СО РАМН (Кемерово)

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

У больных с ишемической болезнью сердца (ИБС), оперированных на абдоминальном отделе аорты, для сравнительной оценки эффективности методов обезболивания пациентов изучить показатели периферической и центральной гемодинамики при поступлении в операци-

онную и на этапах хирургического вмешательства.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованы 95 пациентов, оперированных в плановом порядке по поводу стенотического поражения абдоминального отдела аорты и подвздош-

но-бедренного артериального сегмента (синдром Лериша) с сопутствующей патологией – ИБС. Рандомизация методом свободного выбора. В 1-й контрольной группе (КГ) проводился комбинированный эндотрахеальный наркоз (ЭТН), во 2-й исследуемой группе (ИГ2) – спинальная анестезия (СА), в 3-й (ИГ3) – сочетанная (ЭТН + СА) по стандартизированным методикам. Клиническая характеристика групп ($M \pm \sigma$) представлена в таблице 1. Группы также были сопоставимы по возрасту, массе тела, длительности и характеру операций ($p < 0,05$).

Для оценки анестезиологического риска предстоящих ангиохирургических вмешательств использована классификация Американской ассоциации анестезиологов. Во всех группах большую часть составляли больные со 2 и 3-й степенями риска (КГ – 43,75 и 46,9 %, ИГ2 – 41,4 и 44,8 %, ИГ3 – 47 и 47 %). При поступлении больного в операционную начинали мониторинг: ЭКГ, катетеризация центральной вены и инвазивный мониторинг артериального давления (АД) (катетеризация лучевой артерии). Установку баллонного катетера Swan-Ganz диаметром 7,5 Fr (Edwards Lab, USA) в легочную артерию. В контрольных точках: 1) исходные показатели; 2) кожный разрез; 3) 5 минут после пережатия аорты; 4) 20 минут после пережатия аорты; 5) 10 минут после пуска кровотока по аорте; 6) окончание операции – термодилуционным методом измеряли сердечный выброс. В автоматическом режиме после введения усредненных показателей сердечного выброса (СВ), рассчитывался сердечный индекс (СИ), общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС), ударный объем (УО) и др., а также соответствующие индексы (ИОПСС, ИУРАЖ, ИУРПЖ).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Показатели АД, ЧСС и центральной гемодинамики в исходном состоянии в исследованных группах больных статистически значимо не раз-

личались. Во всех группах СВ и СИ поддерживались за счет умеренной тахикардии. На начало операции ЧСС в ИГ2 была значимо ниже, чем в КГ ($p = 0,005$). В то же время, значимых различий по ЧСС при сравнении КГ с ИГ3 и ИГ2 с ИГ3 не наблюдалось. При проведении СА существенны изменения $AD_{ср.ед.}$. В КГ этот показатель при каждом разрезе составил $112,67 \pm 11,29$ мм рт. ст., а ИГ2 и ИГ3 – $90,43 \pm 9,56$ мм рт. ст. и $97,53 \pm 8,92$ мм рт. ст. При этом показатель среднего артериального давления в первой группе был значимо выше, чем во второй и третьей ($p = 0,005$). При сравнительной межгрупповой оценке $AD_{ср.ед.}$ обнаружено, что на всех этапах операции в КГ этот показатель был статистически значимо выше, чем в ИГ2 и ИГ3 ($p < 0,02$ с учетом поправки Бонферони). Значимых различий между последними двумя группами не отмечено. В исходном состоянии показатель ОПСС во всех группах значимо не различался и был выше относительно нормальных величин. В то же время на момент начала операции в КГ увеличение ОПСС доходило до 16 % к исходному уровню, а в ИГ2 и ИГ3 регистрировалось снижение до 7 – 10 %. Подобное снижение ОПСС в сочетании со снижением $AD_{ср.ед.}$ во 2 и 3-й группах больных требовало введения мезатона по 250 – 500 мкг в сочетании с увеличением темпа инфузии коллоидных и кристаллоидных растворов. ИОПСС во всех трех группах на этапах регистрации имел тенденцию нарастания с максимумом в период пережатия аорты. Сравняя ИОПСС КГ и ИГ3 статистически значимые различия получены лишь на 20-й минуте пережатия аорты (ИОПСС в КГ почти на 23 % выше, чем в ИГ3 – $3047,76 \pm 943,45$ дин \times с / (см \times м²)). Но в КГ на пуск кровотока по сформированным анастомозам протеза и в конце операции ИОПСС был значимо выше, чем в исходном состоянии ($p = 0,002$ для обоих этапов измерений). Сравняя данные ИОПСС ИГ2 и ИГ3, отмечена тенденция к снижению без значимых отличий с ис-

Таблица 1

Клиническая характеристика групп ($M \pm \sigma$)

| Характеристика | | КГ (n = 32) | ИГ2 (n = 29) | ИГ3 (n = 34) |
|------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Мужчины/женщины | | 15/2 | 16/1 | 15/2 |
| Возраст, годы | | 54,33 \pm 9,63 | 57,08 \pm 8,50 | 59,08 \pm 9,83 |
| Стенокардия, функц. кл. II | | 11 (64,7 %) | 10 (58,8 %) | 12 (70,5 %) |
| Стенокардия, функц. кл. III | | 6 (35,3 %) | 7 (41,2 %) | 5 (29,4 %) |
| Фракция выброса, % (min–max) | | 56 \pm 3,78 (45–61) | 56 \pm 3,65 (48–62) | 57 \pm 3,86 (47–65) |
| Вид операции | Бифуркационное аорто-бедренное шунтирование (протезирование) | 12 (70,6 %) | 11 (64,7 %) | 11 (64,7 %) |
| | Подвздошно-бедренное шунтирование (протезирование) | 5 (29,4 %) | 6 (35,3 %) | 6 (35,3 %) |
| Длительность операции (мин) | | 250 \pm 48 | 220 \pm 56 | 270 \pm 62 |

Динамика и внутригрупповая сравнительная оценка СВ, СИ, ДЗЛК и ЧСС ($M \pm \sigma$) на этапах операции

| Показатель | Этапы операции | | | |
|------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| | 1 | 3 | 4 | 6 |
| СВ-КГ | 5,34 ± 0,96 | 4,46 ± 0,59* | 4,08 ± 0,42* | 4,71 ± 0,33 |
| СВ-ИГ2 | 5,59 ± 1,40 | 4,88 ± 0,94 | 4,78 ± 1,32 | 5,72 ± 1,21 |
| СВ-ИГ3 | 5,33 ± 0,70 | 5,02 ± 0,70 | 4,97 ± 0,91 | 5,43 ± 1,30 |
| СИ-КГ | 2,99 ± 0,69 | 2,49 ± 0,49*** | 2,28 ± 0,40*** | 2,62 ± 0,30 |
| СИ-ИГ2 | 3,29 ± 0,77 | 2,86 ± 0,45 | 2,81 ± 0,80 | 3,35 ± 0,83 |
| СИ-ИГ3 | 2,95 ± 0,45 | 2,86 ± 0,39 | 2,75 ± 0,55 | 3,01 ± 0,77 |
| ДЗЛК-КГ | 11,00 ± 3,13 | 13,00 ± 1,91 | 13,25 ± 2,26 | 11,25 ± 2,26 |
| ДЗЛК-ИГ2 | 10,30 ± 3,27 | 10,30 ± 2,79 | 11,40 ± 3,24 | 10,80 ± 2,86 |
| ДЗЛК-ИГ3 | 8,90 ± 3,38 | 9,00 ± 4,22 | 8,50 ± 4,79 | 9,20 ± 5,16 |
| ЧСС-КГ | 82,00 ± 8,86 | 104,8 ± 8,96** | 102,8 ± 4,57** | 96,8 ± 4,57** |
| ЧСС-ИГ2 | 78,90 ± 9,61 | 73,70 ± 10,26 | 76,60 ± 9,45 | 89,30 ± 10,00 |
| ЧСС-ИГ3 | 88,70 ± 15,30 | 81,70 ± 12,37 | 90,00 ± 14,06 | 82,10 ± 9,56 |

Примечание: * – статистически значимые различия СВ-1 этап 1 vs. этапы 3 и 4 ($p < 0,01$); ** – статистически значимые различия ЧСС-1 этап 1 vs. этапы 3, 4 и 6 ($p < 0,01$); *** – статистически значимые различия СИ-1 этап 1 vs. этапы 3 и 4 ($p < 0,01$). Анализ с использованием критерия Уилкоксона.

ходным уровнем. В ИГ и ИГ3 отмечена клиника удовлетворительного периферического кровообращения (теплые конечности и заполненные периферические вены). Динамика и внутригрупповая сравнительная оценка СВ, СИ, ДЗЛК и ЧСС ($M \pm \sigma$) на этапах операции представлена в таблице 2.

В КГ наблюдается отчетливое снижение СВ на протяжении всей операции, до 12 % от исходного в конце. В ИГ2 и 3 СВ на протяжении всего интраоперационного периода значимо не отличался. То же самое касалось изменений СИ во всех трех группах. Ни в одном случае не был зарегистрирован критический уровень СИ ниже 2,0 л/мин/м². На 4 и 5-м этапах операции отмечаются пиковые значения ДЗЛК для КГ и ИГ2, но на пуск кровотока – снижение и к концу операции достигает практически исходного уровня. В абсолютных значениях показателей индексов работы правого и левого сердца и сопротивления легочных сосудов в интраоперационном периоде отмечалась тенденция снижения со 2-го по 5-й этапы. На заключительном шестом этапе измерения показатели индексов ударной работы стремились к исходному уровню. ИУРЛЖ в КГ был значимо ниже, чем в ИГ2 на 5-м этапе операции. ИУРПЖ в КГ значимо ниже, чем в ИГ2 на 3, 4 и 5-м этапах исследования, а в сравнении с ИГ3 – на 3 и 5-м этапах ($p < 0,02$). Оценивая показатели ИОЛСС, ни в

одной точке измерения не выявлено статистически значимых различий. Данные получены при использовании в КГ при пережатии аорты инъекционной формы нитроглицерина в дозировке до 2,5 мг. В ИГ2 и 3 этот препарат не использовался. При расчете коронарного перфузионного давления внутригрупповых и межгрупповых статистически значимых различий не обнаружено.

ВЫВОДЫ

СИ не достигает критических значений и не зависит от вида анестезии. СВ поддерживается увеличением ЧСС, значимо снижается от исходных показателей на этапе пережатия аорты только при ЭТН. Показатели индексов ударной работы снижаются на всех этапах со стремлением к исходному уровню к концу операции и не зависят от вида анестезии. При ЭТН + СА имелись более стабильные интраоперационные показатели центральной гемодинамики без значимых различий с СА. Существующие варианты анестезии для обеспечения хирургических вмешательств на инфраренальном отделе аорты в равной мере правомочны. Но некоторые преимущества перед общей анестезией ее сочетания со спинномозговой, касающиеся центральной гемодинамики, позволяют отдавать предпочтение последнему варианту.