

The Dynamics of the Copper and Copper-Containing Ferments' Changes in Patients With Mitral Stenosis before and after Reconstructive Operations

Summary

The surgical correction improves metabolic processes in patients with mitral stenosis, thus a month after the operation the copper-ceruloplasmin correlation picture in these patients becomes similar to that of the control group.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аслабян Н. Л., Мурадян А. Р. Матер. I отчетной научной сессии. Ереван, 1966, 104.
2. Бабенко Я. И. Научно-практическая конференция по вопросам диагностики клиники и терапии туберкулеза. Иваново-Франковский, 1963, 43.
3. Бриккер В. Н. Нарушение электролитного обмена при сердечно-сосудистых заболеваниях. Л., 1965.
4. Гулиева Г. И. Канд. дисс., Ставрополь, 1979.
5. Дунамаян А. В., Шердугалов Л. Ф., Мурадян А. Р. Кровообращение, 1985, 4, 36.
6. Коц Я. И. Докт. дисс. М., 1971.
7. Мурадян А. Р. Канд. дисс. Ереван, 1966.
8. Lösse H. et al. Electrolytes and Cardiovascular dilases. Ed. by I. Bausz, 1966, 2, 174.

УДК 616.12—089+616.15

И. Н. ЗИМОН, В. В. СЕНЬКИН, Д. М. СКОМОРОВСКИЙ

К МЕХАНИЗМУ ШУНТИРОВАНИЯ КРОВИ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ В БЛИЖАЙШИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

Острая послеоперационная недостаточность кровообращения и как один из вариантов ее проявлений—синдром малого выброса—у кардиохирургических больных стоит на первом месте среди причин летальности. Однако до настоящего времени не все патофизиологические механизмы этого осложнения изучены. В частности, остается неясным, имеется ли зависимость шунтирования крови в легких от режима кровообращения в послеоперационный период и других факторов.

Материал и методы. Нами исследованы 32 больных в ближайший период после митральной комиссуротомии. С пороком I группы II стадии нарушения кровообращения было 7 больных, I группы III стадии—12, I группы IV стадии 10 и II группы IV стадии 3.

Показатели центральной гемодинамики. Ударный объем (УО), ударный индекс (УИ), сердечный выброс (СВ), сердечный индекс (СИ), частота сердечных сокращений (ЧСС)—определялись методом интегральной реографии тела по М. И. Тищенко. Удельное периферическое сопротивление (УПС) определяли, рассчитывая его по известным формулам. Давление в легочной артерии систолическое (ДЛА_с), диастолическое (ДЛА_д) и среднее (ДЛА_{ср}) измеряли с помощью катетера Сванса-Ганса че-

рез 1 и 2—3-е суток после операции на полиграфе Mingograph 34 фирмы Siemens (ФРГ).

Исследовали в динамике кислотно-щелочное состояние и газовый состав артериальной, смешанной венозной и капиллярной крови с расчетом PaO_2 , PvO_2 , Hb_aO_2 , Hb_vO_2 , CaO_2 , SvO_2 , CsO_2 , $CsaDO_2$, $CsvDO_2$, $ABPO_2$ к МОС по известным формулам.

В зависимости от характера центральной гемодинамики больных разделили на 3 группы: I группу составили 27 больных с нормодинамическим режимом кровообращения, II—20—с гиперкинетическим, III—21—с гипокинетическим синдромом. Рассчитали корреляционные связи показателей, характеризующих шунтирование крови, от СВ.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных результатов показал, что при достоверном различии ($P < 0,05—0,01$) показателей центральной гемодинамики и сосудистого тонуса большинство исследуемых величин, характеризующих шунтирование крови в легких достоверно не отличаются. Обращает на себя внимание крайне низкий ($115,9 \pm 21,4—89,6 \pm 16,4$ мм рт. ст.) уровень PaO_2 во всех 3 группах несмотря на то, что шунтирование крови определялось кислородным способом и результаты получены при дыхании 100% O_2 . Hb_aO_2 при таком режиме дыхания также низкие.

Содержание O_2 в артериальной крови во всех 3 группах было снижено до $162,2 \pm 12,4$; $162,8 \pm 15,3$ и $151,8 \pm 11,7$ мл/л соответственно.

Содержание кислорода в легочных капиллярах было также низким ($187,9 \pm 14,1$; $185,3 \pm 15,1$ и $172,1 \pm 11,3$ мл/л соответственно). Полученные данные показывают, что сама диффузия кислорода через легочную мембрану резко нарушена и это вносит большой вклад в сумму внутрилегочного шунтирования крови.

Обнаружено, что во всех 3 группах больных, отличавшихся по режиму кровообращения, шунт был очень высок (достигал $42,4 \pm 4,4$; $40,7 \pm 6,14$ и $38,4 \pm 5,5\%$ МОС соответственно).

Артерио-венозное различие по кислороду составило $35,1 \pm 5,6$; $35,6 \pm 9,6$ и $33,6 \pm 8,4$ мл/л соответственно, т. е. было сниженным, что также способствует увеличению расчетной величины шунта в ближайший послеоперационный период. На показатель, характеризующий шунтирование крови, влияет ряд факторов, главными из которых являются: нарушения диффузии, артериально-венозный сброс крови за счет периферического спазма или ускорения кровотока, собственно внутрилегочное альвеолярное шунтирование крови, которое при этих условиях обособленно выделить не удается.

Во всех 3 группах имеет место влияние перечисленных факторов и отмечаются высокие показатели внутрилегочного шунтирования крови.

Проведенный корреляционный анализ позволил уточнить причины, влияющие на величину Q_s/Q_t .

Не выявлено влияния уровня ДЛАС, ДЛАд и ДЛАСр на величину шунтирования крови в легких.

Одной из причин высокой величины внутрилегочного шунта был альвеолярный микроотек, подтверждением чему является низкое CsO_2 .

Количество потребляемого O_2 из артериальной крови зависит от

распределения периферического кровотока и уровня интенсивности тканевого обмена, поэтому напряжение кислорода в венозной крови прямо пропорционально сердечному выбросу и обратно пропорционально потреблению кислорода: чем ниже сердечный выброс или выше потребление кислорода, тем ниже P_{vO_2} . При повышении сердечного выброса или при снижении потребления кислорода P_{vO_2} возрастает.

При гиподинамическом режиме кровообращения также могут быть разнонаправленные изменения P_{vO_2} .

При наличии выраженного периферического шунта за счет сброса артериальной крови возрастает P_{vO_2} . При отсутствии шунтирования P_{vO_2} будет снижаться пропорционально снижению сердечного выброса.

Нами было выявлено, что при различных режимах функционирования системы кровообращения на величину внутрилегочного шунтирования крови различные факторы влияют в разной степени. При нормальных показателях центральной гемодинамики (I группа) на величину шунта оказывают выраженное влияние изменения $S_{св}DO_2$ и АВР по O_2 , т. е. при нормодинамическом режиме кровообращения на общий показатель внутрилегочного шунтирования кроме нарушения диффузии значительное влияние оказывает альвеолярный шунт.

В группе с гипердинамическим режимом кровообращения (II группа) и при недостаточности кровообращения (III группа) величина внутрилегочного шунта кроме того находится в тесной обратной связи с величиной $S_{св}DO_2$ и P_{vO_2} .

В I группе корреляционная зависимость величины шунта от P_{vO_2} и $S_{св}DO_2$ отсутствует. Это означает, что с уменьшением потребления тканями O_2 и увеличением сброса его в венозное русло из артериального как бы увеличивается внутрилегочное шунтирование крови (происходит завышение внутрилегочного альвеолярного шунта).

Полученные данные позволяют считать, что о внутрилегочном шунтировании крови на основании принятых способов расчета можно судить лишь при нормальном режиме кровообращения. При изменении гемодинамики в сторону гипер- или гиподинамического режима на внутрилегочный шунт могут влиять периферические факторы, что затрудняет оценку, так как способствует завышению величины альвеолярного шунта.

Ташкентский филиал ВНИЦ АМН СССР

Поступила 1/III 1987 г.

Ի. Ն. ԶԻՄԸՆ, Վ. Վ. ՍԵՆԿԻՆ, Դ. Մ. ՄԿՈՄՐՈՎՍԿԻ

ՄՐՏԱՎԻՐԱԲՈՒԺԱԿԱՆ ՀԻՎԱՆԴԵՆՐԻ ՄՈՏ ՄՈՏԱԿԱ ՀԵՏՎԻՐԱՀԱՏԱԿԱՆ
ՇՐՋԱՆՈՒՄ ԱՐՅԱՆ ՆԵՐԹՈՔԱՅԻՆ ՇՈՒՆԹԱՎՈՐՄԱՆ ՄԵԽԱՆԻԶՄԻ ՇՈՒՐՋ

Ա մ փ ո փ ո ի մ

Միջբալ կոմիտուրոտոմիայից հետո հիվանդների մոտ արյան ներթոքային շունթավորման հետադոտոմիային ցույց է տվել, նրա վրա ըստ թիվածնի ավելուազարկերակային զրադիենտի և արյան ծայրամասային շունթավորման ազդեցությունը, որ առավել արտահայտված է արյան շրջանառության հիպեր- և հիպոդինամիկ ռեժիմներում:

On the Mechanism of Intrapulmonary Shunting of the Blood in Cardiosurgical Patients in the Early Postoperative Period

Summary

The investigation of the intrapulmonary shunting of the blood in patients after mitral commissurotomy has shown the influence of alveoloarterial gradient of oxygen and peripheral shunting of the blood, which is more expressed in hyper- and hypodynamic regimens of the blood circulation.

УДК 616.126.42—089.28—073.432.19

И. П. МАРХАСИНА

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЛОКАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ КЛАПАНОВ ШАРОВОГО ТИПА, ИМПЛАНТИРОВАННЫХ В ЛЕВЫЕ ОТДЕЛЫ СЕРДЦА

При сопоставлении эхокардиографии (ЭхоКГ) с ангиографически-ми и аускультативными данными было показано [3], что ЭхоКГ не обладает достаточно высокой чувствительностью, специфичностью, прогностической точностью и прогностическим значением в оценке искусственных (небиологических) клапанов сердца. Поэтому мы сочли целесообразным рассмотреть некоторые вопросы методики ультразвуковой (УЗ) локации с тем, чтобы по данным ЭхоКГ обеспечить получение подробной и схематизированной информации о структуре и функции всех элементов искусственного клапана.

Материал и методы. У 40 больных с положительной послеоперационной динамикой (у 20—с митральными и у 20—с аортальными шаровыми протезами) регистрировали ЭхоКГ в М-режиме (аппарат УЗКАР-3, СССР). Исследование проводили в положении больного лежа на спине и при различной степени поворота на левый бок. УЗ-датчик (лицевая поверхность—10 мм, частота—2,64 МГц) размещали последовательно в прекардальной, аикальной, субксифондальной и супрастеральной зонах. В каждой УЗ-позиции стремились к получению отчетливой траектории как минимум от одного из компонентов протеза: шарика, клетки, опорного кольца. Каждую УЗ-позицию оценивали по шкале баллов: 2 балла—при непрерывной регистрации эхосигналов от одного компонента клапана, 1 балл—при регистрации фрагментарной траектории. Таким образом, диапазон шкалы составлял 0—8 баллов (от шарика необходимо зарегистрировать два эхосигнала—от передней и задней поверхности).

Результаты и обсуждение. Митральный протез. Традиционно направление УЗ-пучка из левого парастерального доступа вдоль длинной оси протеза [1], что позволяет получить 4 траектории эхосигналов: от клетки, передней поверхности шарика, опорного кольца и зад-