

Մ. Վ. ԲՈՐԻՍՅՈՒԿ, Ս. Ֆ. ՄԻԿԱՆՈՎԻՉ

ՇՆՆԵՐԻ ՄՈՏ ԻՆՏԵԳՐԱԼ ՌԵՈԳՐԱՖԻԱՅԻ ՄԵԹՈԴԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ
ԱՐՅԱՆ ՄԻՍՏՈՒԿ ԾԱՎԱԼԻ ՈՐՈՇՄԱՆ ՀԱՄԱՐ

Ա Վ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ցույց է տրված շների մոտ ինտեգրալ ռեոգրաֆիայի մեթոդի օգտագործման հնարավորությունը: Ինտեգրալ ռեոգրամայով շների արյան սխտորիկ ծավալի չափման համար առաջարկված է 0,233-ին հավասար գործակից:

M. B. BORISYUK, S. F. MIKANOVICH

INTEGRAL RHEOGRAPHY METHOD FOR DETERMINATION
OF SYSTOLIC BLOOD VOLUME IN DOGS

S u m m a r y

The possibility of using integral rheography method in dogs is shown. For the calculation of the systolic blood volume in dogs by integral rheogram is suggested the coefficient equal 0,233.

УДК 612.13:616.14

А. В. ДОКУКИН, Е. Н. ПАЛАЩЕНКО, С. Н. БАҚЛЫКОВА, Г. С. ЛЕСКИН

ОБЩАЯ ГЕМОДИНАМИКА ОРГАНИЗМА ПРИ НАРУШЕНИИ
ВЕНОЗНОГО ОТТОКА ПО СИСТЕМЕ
НИЖНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ

Возникновение препятствия венозному оттоку из нижней половины тела и, прежде всего, из сосудистого русла брюшных органов сопровождается развитием выраженных изменений общей гемодинамики организма, которые проявляются в первую очередь в значительном снижении минутного объема сердца, падении АД, резком снижении кровотока по системе нижней полой вены.

Повышение давления в нижней полой вене может быть связано с длительным или кратковременным изменением давления в брюшной полости, которое не только сопровождается рядом патологических состояний, но может сопутствовать терапевтическим мероприятиям (перитонеальный диализ), а в некоторых случаях непосредственно используется в качестве лечебного воздействия (наружная противопульсация брюшной области). Выяснение вопроса о характере влияния повышенного внутрибрюшного давления (ВБД) на организм и, в частности, на общую и чревную гемодинамику, представляет как теоретический, так и практический интерес.

С целью выяснения вопроса о характере нарушений гемодинамики при создании препятствия венозному оттоку по системе нижней полой вены за счет внутри- и внесосудистого фактора, а также роли повышенного ВБД в условиях острого застоя в системе нижней полой вены было проведено настоящее исследование.

Методика. Работа выполнена в острых экспериментах на 25 собаках и 14 кошках под тиопенталовым наркозом в условиях открытой грудной клетки и управляемого дыхания. Повышение давления в нижней полой вене достигалось путем раздувания баллончика на конце катетера, введенного через периферическую вену и продвинутого до уровня диафрагмы. ВБД повышалось вследствие заполнения брюшной полости физиологическим раствором при температуре 37°C.

В экспериментах определяли и рассчитывали показатели АД, давление в нижней полой, воротной венах и брюшной полости, минутный объем сердца методом терморазведения, центральный объем, объемную скорость кровотока в чревном русле, поч-

ках и конечностях, функциональный объем чревного русла и линейную скорость кровотока по нему с использованием метода терморазведения или радиологическим способом с применением радиоактивного P^{32} . Статистическая обработка материалов проведена по критерию парных выработок Вилкоксона. Различия считались достоверными при $T^A < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Эксперименты показали, что дозированное сужение нижней полой вены на уровне диафрагмы с повышением нижекавального давления до 140 мм вод. ст. сопровождалось выраженными нарушениями общей и местной гемодинамики. Снижение АД достигало 40% от исходного уровня, уменьшение минутного объема сердца и чревного кровотока составляло соответственно 65 и 50%, центральный объем уменьшался на 30, а ОЦК—на 50, при возрастании общего периферического сопротивления на 80%. При этом время оборота крови по чревному руслу возрастало в 2 раза, а тенденция к увеличению функционального объема чревного русла оказалась мало достоверной ($T^A > T_{05}^A$). Устранение препятствия вело к обратному развитию с приближением параметров общей и местной гемодинамики к исходным значениям.

Повышение ВБД сопровождалось равным по величине ростом давления в нижней полой и воротной венах. Однако характер и степень изменений общей и местной гемодинамики при этом были не однозначны.

Таким образом, повышение ВБД и одновременно с ним нижекавального давления в определенном диапазоне у интактных животных оказывается более физиологичным, чем режим повышения давления в нижней полой вене при дозированном ее сужении, и носит предохранительный характер, предупреждая развитие выраженных нарушений со стороны общей и местной гемодинамики, обусловленных ростом нижекавального давления.

Повышение ВБД на фоне венозного застоя в нижней половине тела ведет к выраженной интенсификации общей и местной гемодинамики, наблюдаемой также в случае устранения препятствия венозному оттоку и играет в данных условиях компенсаторно-терапевтическую роль.

Одной из причин такого рода интенсификация является улучшение общей гемодинамики вследствие изменения условий циркуляции крови.

Другой важный фактор—включение нервных механизмов регуляции общей и местной циркуляции. Подтверждением этому служат опыты, в которых вследствие неудовлетворительного исходного состояния животных (низкие АД и МО), обуславливающего угнетение нервных механизмов регуляции кровообращения, интенсификация общей и местной гемодинамики отсутствовала. Определенное значение в поддержании АД при повышении ВБД могут иметь рефлекторные влияния, связанные с раздражением рецепторов нижней половины передней брюшной стенки при ее растяжении.

Механизмы развития обсуждаемого феномена нуждаются в дальнейшем изучении. Большой интерес представляет, в частности, его роль в компенсации гемодинамических нарушений при различных состояниях, общим звеном патогенеза которых является наличие функционального препятствия венозному оттоку в чревном русле.

МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского

Поступило 6/XII 1976 г.

Ա. Վ. ԴՈՎՈՒԿԻՆ, Ե. Ն. ՊԱՍՇՉԵՆԿՈ, Ս. Ն. ԲԱԿԻՎՈՎԱ, Գ. Ս. ԼԵՍԿԻՆ

ՕՐԳԱՆԻԶՄԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ՍՏՈՐԻՆ ՍԻՆԵՐԱԿԻ
ՍԻՍՏԵՄՈՒՄ ԵՐԱԿԱՅԻՆ ԱՐՏԱՀՈՍՔԻ ԽԱՆԳԱՐՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա. մ փ ո փ ո լ մ

Հոգվածում ցույց է տրված, որ մարմնի ստորին կեսից երակային արտահոսքի խոչընդոտների մոդելավորումը ուղեկցվում է օրգանիզմի ընդհանուր հեմոդինամիկայի փոփոխության զարգացմամբ:

A. V. DOKUKIN, E. N. PALASCHENKO, S. N. BAKLIKOVA, G. S. LESKIN

ORGANISM'S COMMON HEMODYNAMICS IN VENOUS OUTFLOW DISTURBANCES BY INFERIOR VENA CAVA SYSTEM

S u m m a r y

It is reported in article that the obstacle modelling to venous outflow from the inferior part of the body is accompanied by the development of changes in common hemodynamics of the organism.

УДК 616.126.422

Т. И. ПИМЕНОВА, Ю. И. БОБКОВ

ОЦЕНКА ВЕЛИЧИНЫ РЕГУРГИТАЦИИ ПРИ ДОЗИРОВАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Величина регургитации крови из левого желудочка в предсердие при недостаточности митрального клапана является важным показателем в оценке тяжести порока. Существуют прямые и косвенные методы определения величины регургитации. Прямые, основанные на принципе разведения индикатора, не нашли широкого применения в клинической практике. Косвенным показателем может служить амплитуда зубцов регургитации на электрокардиограмме. Величину регургитации оценивают также по характеру изменений кривой давления в левом предсердии, в частности, ее волны V, однако при этом не учитывается уровень сократительной функции левого желудочка, от которого в первую очередь зависит величина регургитации.

Цель настоящего исследования—разработка нового расчетного метода определения величины регургитации.

Материал и методы. Исследование было проведено на 105 беспородных собаках обоих полов весом от 15 до 25 кг., у которых с помощью специального резектора создавали дозированное повреждение створки митрального клапана. В ходе операции создания порока и в момент забоя животного в отдаленные сроки наблюдения (1, 3, 6 и 12 месяцев) регистрировали давление в левом предсердии и левом желудочке синхронно с электро- и фонокардиограммой на аппарате «Мингограф-34». Для определения предложенного нами комплексного показателя—индекса регургитации (R%) вычисляли площади под кривой давления в левом желудочке и волны V на кривой давления в левом предсердии. Индекс регургитации рассчитывали как отношение площадей под волной V и под кривой левожелудочкового давления в процентах с поправкой на разное усиление при записи кривых:

$$R = k \cdot \frac{S_1}{S_2} \cdot 100\%,$$

где k—поправочный коэффициент на усиление при записи кривых, S_1 —площадь под волной V на кривой давления в левом предсердии, S_2 —площадь под кривой давления в левом желудочке.

Результаты и обсуждение. В результате проведенного исследования было установлено, что величина индекса регургитации у здоровых животных составляла в среднем 1,3%. Поскольку в норме практически отсутствует регургитация крови из левого желудочка в левое предсердие, индекс достигал этой величины за счет площади под волной наполнения предсердия. При митральной недостаточности величина