

М. А. РОНКИН

ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЯ КРОВИ В ОРГАНИЗМЕ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Гемодинамические сдвиги, возникающие в организме при сосудистых катастрофах и во многом определяющие состояние больного, зависят от ряда факторов, среди которых особое место занимает перераспределение крови между сосудистыми бассейнами.

Изучение столь важного для организма явления может помочь исследователям не только в понимании механизмов компенсаторно-сосудистых реакций и причин их срыва, но и найти более обоснованную рациональную терапию.

Мы изучали особенности перераспределения крови в организме по данным о состоянии гемодинамики, в первую очередь о величине кровенаполнения одновременно в ряде сосудистых бассейнов, с последующим корреляционным анализом полученных при этом данных.

Использованный нами метод многоканальной реографии позволяет получить данные о величине кровотока и его динамических изменениях (хотя и без линейной зависимости) в основных сосудистых зонах организма. Была использована оригинальная реографическая приставка конструкции С. Л. Горшарука и М. А. Ронкина.

Нами обследованы 108 больных с острым нарушением мозгового кровообращения. Для получения данных об особенностях гемодинамических сдвигов в зависимости от состояния больных все обследуемые были условно разделены на 3 группы. При этом учитывались жалобы и общее состояние больных, особенности соматического и неврологического статуса, изменение сознания, АД, пульс, дыхание, длительность пребывания в стационаре и т. д. По тяжести было выделено 3 группы больных, четвертую группу составили больные, погибшие в результате инсульта.

Реографические исследования проводились в динамике, начиная с момента поступления больного в стационар (чаще на 1—2-й день после сосудистой катастрофы), каждые 2—3 дня, а при необходимости и ежедневно. Записывались реограммы бассейнов внутренней сонной артерии (ВСА), позвоночной артерии (ПА), сосудов рук и ног—с двух сторон. Электроды накладывались в стандартных отведениях. При анализе учитывался так называемый реографический индекс—отношение амплитуды реографической волны к величине калибровочного сигнала в 0,1 ом—как показатель интенсивности кровотока в изучаемом участке сосудистого русла. За норму принимались следующие значения: для бассейна ВСА—1,5, ПА—1,0, сосудов рук (предплечье) и сосудов ног (голень)—1,1—1,2. Мы исходили из положения, что в норме существенных асимметрий кровенаполнения в симметричных сосудистых зонах, как правило, не наблюдается. Обработка полученных данных и корреляционный анализ производились на ЭВМ в ГВЦ Госплана СССР; получены высокие показатели достоверности.

В табл. 1 приведены усредненные данные о величине кровенаполнения в изученных сосудистых зонах у больных с различной тяжестью процесса и у погибших больных. Прежде всего обращает на себя внимание наличие выраженных асимметрий кровенаполнения между «здоровыми» и «больными» сторонами, наиболее отчетливых в зонах кровоснабжения церебральных сосудов. Вторая закономерность — разница в величине кровенаполнения в зависимости от тяжести процесса. Характерно, что в головном мозгу чем тяжелее процесс, тем меньше кровенаполнение. Более сложные тенденции выявляются в интенсивности кровотока периферических сосудов, где имеются аналогичные тенденции для

Таблица 1

Средние значения величины кровенаполнения по зонам в зависимости от тяжести инсульта

Сосудистые зоны	Инсульт I степени (18 больных)	Инсульт II степени (36 больных)	Инсульт III степени (25 больных)	Летальные исходы (29 больных)
Внутренняя сонная артерия «здоровая»	$1,55 \pm 0,2$	$1,26 \pm 0,06$	$1,18 \pm 0,06$	$1,22 \pm 0,10$
Внутренняя сонная артерия «больная»	$1,04 \pm 0,07$	$1,04 \pm 0,06$	$0,91 \pm 0,05$	$1,24 \pm 0,10$
Позвоночная артерия «здоровая»	$0,76 \pm 0,07$	$0,60 \pm 0,04$	$0,61 \pm 0,03$	$0,75 \pm 0,06$
Позвоночная артерия «больная»	$0,63 \pm 0,06$	$0,54 \pm 0,03$	$0,53 \pm 0,04$	$0,62 \pm 0,06$
Рука «здоровая»	$0,60 \pm 0,04$	$0,47 \pm 0,01$	$0,72 \pm 0,09$	$0,69 \pm 0,05$
Рука «больная»	$0,63 \pm 0,08$	$0,47 \pm 0,01$	$0,60 \pm 0,03$	$0,58 \pm 0,04$
Нога «здоровая»	$0,60 \pm 0,04$	$0,46 \pm 0,02$	$0,66 \pm 0,11$	$0,51 \pm 0,05$
Нога «больная»	$0,60 \pm 0,07$	$0,43 \pm 0,02$	$0,50 \pm 0,06$	$0,48 \pm 0,05$

Таблица 2

Коэффициенты корреляции величины кровенаполнения по зонам у больных инсультом I степени тяжести

ВСА		ПА		Рука		Нога	
«Здоровая»	«Больная»	«Здоровая»	«Больная»	«Здоровая»	«Больная»	«Здоровая»	«Больная»
1,0	0,38	0,16	0,11	0,17	0,11	0,18	0,01
3,38	1,0	0,64	0,58	0,39	0,43	0,17	0,11
0,16	0,64	1,0	0,87	0,54	0,10	0,01	-0,03
0,11	0,58	0,87	1,0	0,47	0,14	-0,01	0,02
0,17	0,39	0,54	0,47	1,0	0,28	0,19	0,20
0,11	0,33	0,10	0,14	0,28	1,0	0,01	0,10
0,18	0,17	0,01	-0,01	0,19	0,01	1,0	0,57
0,01	0,11	-0,03	-0,02	0,20	0,10	0,57	1,0

больных первых 2 групп, однако у больных наиболее тяжелым инсультом в ряде областей кровенаполнение выше, чем в более легких случаях. У погибших больных относительно небольшое снижение кровенаполнения, особенно в зоне ВСА, определяется быстро наступающим (во многих случаях в первые 1—2 дня) летальным исходом.

В табл. 2—5 представлены коэффициенты корреляции величины кровенаполнения в изученных сосудистых зонах.

Таблица 3

Коэффициенты корреляции величины кровенаполнения по зонам у больных инсультом II степени тяжести

ВСА		ПА		Рука		Нога	
„здоровая“	„больная“	„здоровая“	„больная“	„здоровая“	„больная“	„здоровая“	„больная“
1,0	0,72	0,45	0,51	0,28	0,25	0,31	0,28
0,72	1,0	0,61	0,67	0,20	0,08	0,12	0,09
0,45	0,61	1,0	0,83	0,26	0,02	0,01	-0,02
0,51	0,67	0,83	1,0	0,25	0,09	0,03	0,04
0,28	0,20	0,26	0,25	1,0	0,58	0,48	0,32
0,25	0,08	0,02	0,09	0,58	1,0	0,37	0,28
0,31	0,12	0,01	0,03	0,48	0,37	1,0	0,83
0,28	0,09	-0,02	0,04	0,32	0,28	0,83	1,0

Таблица 4

Коэффициенты корреляции величины кровенаполнения по зонам у больных инсультом III степени

ВСА		ПА		Рука		Нога	
„здоровая“	„больная“	„здоровая“	„больная“	„здоровая“	„больная“	„здоровая“	„больная“
1,0	0,80	0,45	0,49	0,19	0,08	-0,03	0,02
0,80	1,0	0,51	0,67	0,30	-0,06	-0,06	-0,01
0,45	0,51	1,0	0,71	0,20	-0,05	0,02	0,04
0,49	0,67	0,71	1,0	0,29	-0,03	-0,10	-0,07
0,13	0,30	0,20	0,29	1,0	0,18	0,009	0,06
0,08	-0,06	-0,05	-0,03	0,18	1,0	0,09	0,15
-0,03	-0,06	0,02	-0,10	0,009	0,09	1,0	0,64
0,02	-0,01	0,04	-0,07	0,06	0,15	0,64	1,0

Таблица 5

Коэффициенты корреляции величины кровенаполнения по зонам у погибших больных

ВСА		ПА		Рука		Нога	
„здоровая“	„больная“	„здоровая“	„больная“	„здоровая“	„больная“	„здоровая“	„больная“
1,0	0,50	0,72	0,56	0,38	0,53	0,48	0,37
0,50	1,0	0,28	0,23	0,14	0,27	0,10	0,57
0,72	0,28	1,0	0,78	0,27	0,29	0,45	0,34
0,56	0,23	0,78	1,0	0,29	0,31	0,42	0,32
0,38	0,14	0,27	0,28	1,0	0,42	0,39	0,43
0,53	0,27	0,29	0,31	0,42	1,0	0,34	0,39
0,48	0,10	0,45	0,42	0,39	0,34	1,0	0,93
0,37	0,57	0,34	0,32	0,43	0,39	0,93	1,0

Предложенный способ изучения перераспределения крови в организме при острых сосудистых нарушениях дает возможность определить основные механизмы наступающих гемодинамических сдвигов и путей их компенсации.

При острых нарушениях мозгового кровообращения наблюдаются генерализованные сосудистые сдвиги в основных сосудистых зонах организма, выраженные в различной степени в зависимости от тяжести патологического процесса. Проведенный корреляционный анализ показал значение отдельных сосудистых зон в обеспечении компенсаторных сосудистых реакций и, в первую очередь, в поддержании оптимального уровня кровотока в головном мозгу.

И ММИ им. И. М. Сеченова

Поступило 15/III 1972 г.

Մ. Ա. ՌՈՆԿԻՆ

ԳԼԽՈՒՂՆԳԻ ԱՐՅԱՆ ՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՄՈՒՐ ԽԱՆԳԱՐՈՒՄՆԵՐՈՎ
ՀԻՎԱՆԳՆԵՐԻ ՄՈՏ ԱՐՅԱՆ ՏԱՐԱԲԱՇԽՄԱՆ ՕՐԻՆԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒՄԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հեղինակը առաջարկում է սուր անոթային խանգարումների ժամանակ օրգանիզմում արյան շարժման ուղղորդման մեթոդը, որը թույլ է տալիս որոշել կատարվող հեմոդինամիկ փոփոխությունների հիմնական մեխանիզմները:

M. A. RONKIN

THE STUDY OF REGULARITIES OF BLOOD REDISTRIBUTION IN
PATIENTS WITH ACUTE CEREBRAL CIRCULATION DISORDERS

S u m m a r y

The author proposes a method for studying the redistribution of blood in the organism during acute vascular disorders permitting to determine the principal mechanism of advancing hemodynamic displacements and ways of their compensation.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Ронкин М. А. и Горцарук С. Л. Способ исследования перераспределения крови в организме при острых сосудистых заболеваниях. Авторское свидетельство. Решение Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР от 2 декабря 1971 года по заявке № 1631104/31—16 от 28 января 1971 г. 2. Сепетлиев Д. Статистические методы в научных медицинских исследованиях. «Медицина». М., 1968.