

НАРУШЕНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМИ НАРУШЕНИЯМИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Г.А. Ованесян

*/Национальный институт здравоохранения МЗ РА,
кафедра неврологии и детской неврологии/
375051 Ереван, пр. Комитаса, 49/4*

Ключевые слова: инсульт, конъюнктивальная биомикроскопия, микроциркуляция

Одной из актуальнейших проблем современной медицины являются исследования микроциркуляции (МЦ) при сосудистой патологии, направленные на разработку фундаментальных закономерностей динамики кровотока и лимфотока в микрососудах [4,5,8]. Актуальность проблемы объясняется тем, что посредством микроциркуляторного русла (МЦР) реализуется транспортная функция сердечно-сосудистой системы и обеспечивается транскапиллярный обмен, создающий необходимый для жизни тканевой гомеостаз [3,6,7,9].

Тяжелейшим осложнением сосудистой патологии является инсульт, приводящий в ряде случаев к тяжелой инвалидности и смертности трудоспособного населения. В последние годы отмечено увеличение частоты инсульта в общей структуре цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) [1,2].

Материал и методы

Для исследования МЦ у больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК) мы использовали методику биомикроскопии бульбоконъюнктивы с применением стереомикроскопа МБС-9, имеющего следующие технические характеристики: увеличение 100х, поле зрения — 2,4 мм, рабочее расстояние — 64 мм. Фоторегистрация производилась на черно-белую пленку "Микрат-200", обладающую разрешающей способностью 200 линий/мм. Оценка состояния МЦ производилась визуально в момент наблюдения и по негативу на фотоувеличителе. Методом конъюнктивальной биомикроскопии нами было обследовано 267 больных с ОНМК. Из них 212 с ишемическим (ИИ) и 55 с геморрагическим инсультом (ГИ). Исследования проводились на следующих этапах: I — начало (1–3 сутки), II — середина (7–10 сутки), III — конец интенсивной терапии (21–23 сутки).

Полученные данные обработаны статистически методом Стьюдента-Фишера.

Результаты и обсуждение

У всех обследованных больных с ОНМК уже при госпитализации был выявлен комплекс расстройств МЦ бульбарной конъюнктивы, характеризующийся

констрикцией приносящего (артериолярного) звена МЦ, дилатацией отводящего (венулярного) звена и уменьшением числа функционирующих капилляров (ЧФК) на ед. площади. Этот комплекс был обозначен нами как спастико-дилатационный синдром – (СДС). Степень выраженности СДС у различных больных значительно варьировала, что дало нам основание выделить три степени СДС: I – умеренную, II – выраженную; III – резко выраженную (табл. 1).

Таблица 1

Распределение больных с различными видами ОНМК по степени выраженности у СДС

ОНМК	Число б-х	Степень СДС					
		I		II		III	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%
ИИ	212	94	44,3	60	28,3	58	27,4
ГИ	55	15	27,3	10	18,2	30	54,5
Всего	267	109	40,8	70	26,3	88	32,9

Из табл. 1 следует, что у больных с ИИ чаще развивалась I степень СДС. Частота развития у них II и III степени СДС была примерно одинакова. У больных с ГИ в большинстве случаев развивалась III степень СДС. СДС I степени характеризовался небольшой констрикцией артериол, умеренным расширением венул и уменьшением ЧФК (6–8 на 1 мм²). Соотношение артериол к соответствующим венулам составляло 1:4, 1:5. В мелких венулах и капиллярах отмечалась мелкозернистая внутрисосудистая агрегация эритроцитов (ВАЭ). Кровоток в этих микрососудах был зернистым, замедленным. Наблюдались единичные микрогеморрагии.

В табл. 2 представлены показатели конъюнктивальных индексов у больных с I степенью СДС на различных этапах исследования, которые свидетельствуют, что ОКИ на I этапе лечения превышал уровень нормы на 175,8% (p<0,001), СИ – на 176,2%, ВСИ – на 187,2% и ОСИ – на 90,9%.

Таблица 2

Показатели конъюнктивальных индексов у больных с I степенью СДС на разных этапах лечения (n=109)

Этап	СИ	ВСИ	ОСИ	ОКИ
I	5,94±0,16	1,35±0,17	0,21±0,07	7,53±0,27
II	4,27±0,22	1,12±0,63	0,18±0,07	5,56±0,33
III	4,00±0,18	0,77±0,13	0,12±0,06	4,85±0,33
Достоверность различий между этапами				
I–II	<0,001	>0,1	>0,1	<0,001
I–III	<0,001	<0,002	>0,1	<0,001
II–III	>0,1	>0,1	>0,1	>0,1

На фоне интенсивной терапии у больных с I степенью СДС отмечалось быстрое улучшение состояния МЦ – уменьшился диаметр венул, исчез спазм артериол и прекапилляров, увеличилось ЧФК. На II этапе ОКИ, по сравнению с нормой, снизился на 26,2% (p<0,001), на III этапе – на 53,6% (p<0,001). Снижение ОКИ происходило, в основном, за счет достоверного снижения СИ. Так,

на II этапе СИ, по сравнению с I этапом, снижался на 28,1% ($p < 0,001$), а на III этапе лечения — на 32,7% ($p < 0,001$). Внутрисосудистые же нарушения сохранялись более продолжительно. Так, на II этапе ВСИ снизился всего на 17,0% и отличался от I этапа недостоверно ($p > 0,1$). В конце курса лечения ВСИ также снижался по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,002$) и приближался к уровню нормы ($p > 0,1$).

Таким образом, можно сказать, что I степень СДС характеризуется нарастанием ОКИ вначале и довольно быстрым его снижением в процессе интенсивного лечения. К концу лечения отмечается практически полная нормализация состояния МЦ. СДС II степени был выявлен у 70 больных. У этих больных сравнительно с больными I степени наблюдалась значительная констрикция артериол и прекапилляров, выраженная дилатация венул и выраженное уменьшение ЧФК (3–4 на 1 мм²). Соотношение артериол к соответствующим венулам уменьшалось и составляло 1:6, 1:7. У большинства больных наблюдалась крупнозернистая ВАЭ, которая в ряде случаев отмечалась также и в артериолярном секторе. Кроме того, были выявлены околосоудистые нарушения в виде отека и микрогеморрагий по периферии посткапиллярных венул. Кровоток в венулах и капиллярах был замедленным, зернистым, местами прерывистым (табл. 3).

Таблица 3

Показатели конъюнктивальных индексов у больных со II степенью СДС на разных этапах лечения (n=70)

Этап	СИ	ВСИ	ОСИ	ОКИ
I	11,15±0,18	2,28±0,12	0,54±0,08	13,98±0,32
II	9,82±0,13	2,44±0,12	0,53±0,08	12,78±0,29
III	8,62±0,13	2,15±0,10	0,41±0,08	11,13±0,25
Достоверность различий между этапами				
I–II	<0,001	>0,1	>0,1	<0,01
I–III	<0,001	>0,1	>0,1	<0,001
II–III	0,001	>0,1	>0,1	<0,001

Из данных табл. 3 следует, что показатель ОКИ у больных со II степенью СДС на I этапе превышал уровень нормы на 412,1%, показатели СИ, ВСИ и ОСИ превышали уровень нормы соответственно на 418,6, 385,1 и 390,2%. На II и III этапах ОКИ, по сравнению с I этапом, продолжает достоверно ($p < 0,001$) снижаться. Однако и в конце лечения он все еще значительно (на 307,7%, $p < 0,001$) превышал уровень нормы.

Следует отметить, что снижение ОКИ происходило, главным образом, за счет снижения СИ, который в середине и, тем более, к концу курса лечения значительно снизился по сравнению с исходным уровнем ($p < 0,001$). Показатели ВСИ и ОСИ в процессе лечения практически не изменялись ($p > 0,1$).

Таким образом, СДС II степени, в отличие от I, характеризуется резким увеличением показателя ВСИ как в начале, так и в середине лечения. В процессе лечения конъюнктивальные индексы у больных снижаются медленно и в конце лечения все еще значительно превышают уровень нормы. У 9 больных этой группы показатель ОКИ практически не снижался, и они погибли. Летальность в этой группе составила 12,9%.

СДС III степени был выявлен у 88 больных. У этих больных наблюдался резко выраженный спазм артериол и прекапилляров, вплоть до полного закрытия просвета артериол и почти полного исчезновения капилляров из поля зрения у большинства больных. В поле зрения у них наблюдались дилатированные венулы, забитые агрегатами эритроцитов. У всех больных отмечалась крупнозернистая ВАЭ во всех звеньях МЦ. Кровоток был толчкообразным, прерывистым, местами отмечался стаз крови. Периваскулярный отек носил распространенный характер. Отмечались множественные микрогеморрагии (табл. 4).

Таблица 4

Показатели конъюнктивальных индексов у больных с III степенью на разных этапах лечения СДС (n=88)

Этап	СИ	ВСИ	ОСИ	ОКИ
I	13,87±0,15	2,67±0,11	0,65±0,08	17,20±0,18
II	14,03±0,18	3,22±0,13	1,05±0,09	18,34±0,22
III	13,89±0,23	3,67±0,09	1,41±0,09	18,97±0,21
Достоверность различий				
I-II	>0,1	<0,002	<0,002	<0,001
I-III	>0,1	<0,001	<0,001	<0,001
II-III	>0,1	<0,02	<0,05	<0,05

Как следует из табл.3 показатель ОКИ у больных с III степенью СДС в начале лечения превышал уровень нормы на 530,0%. Повышение ОКИ у этих больных в отличие от больных с I и, отчасти, со II степенью СДС, происходило за счет достоверного увеличения всех конъюнктивальных индексов. Так, СИ в исходе превышал уровень нормы на 545,1, ВСИ — на 468,1, а ОСИ — на 490,9% ($p < 0,001$).

В процессе лечения патологические феномены МЦ у больных с III степенью СДС, в отличие от больных I и II степени, не только не уменьшались, а наоборот, прогрессировали. Так ОКИ на II этапе лечения возрос относительно I этапа на 6,6% ($p < 0,001$). Это увеличение ОКИ происходило в основном за счет повышения ВСИ на 20,6 и ОСИ на 61,5%. СИ же на II этапе относительно I повысился незначительно на 1,2% ($p > 0,1$). Таким образом, у больных с III степенью СДС в процессе интенсивной терапии наблюдалось значительное увеличение внутрисосудистых и околососудистых расстройств МЦ на фоне уже резко выраженных сосудистых феноменов.

В процессе лечения у больных с III степенью СДС отмечались различные осложнения: острая сердечно-сосудистая недостаточность, отек легких, отек мозга и т.д., вследствие чего к наступлению II этапа лечения погибло 56 больных. У оставшихся под наблюдением 32 больных ОКИ продолжал нарастать. В период от 15 до 30 суток после госпитализации от различных осложнений умерло еще 24 больных. У оставшихся под наблюдением 8 больных с III ОКИ продолжал оставаться на достаточно высоком уровне и спустя 10–15 суток после окончания интенсивной терапии, т.е. улучшения состояния МЦ у них не наблюдалось. Следует отметить, что у этих больных и в отдаленном периоде наблюдались различные осложнения, которые с большим трудом подвергались корригирующей терапии.

Таким образом, III степень СДС, в отличие от I и II, характеризуется резким нарастанием всех конъюнктивных индексов в процессе лечения. Среди больных отмечалась высокая летальность (90,9%). Спустя 10–15 суток после окончания интенсивной терапии показатели ОКИ у выживших больных сохранялись на высоком уровне. Вышесказанное свидетельствует о том, что в развитии СДС у больных с ОНМК ведущую роль играют практически все звенья МЦ.

Таким образом, классификация расстройств МЦ у больных с ОНМК позволяет прогнозировать исход заболевания. Так, у больных с I степенью СДС быстрая нормализация картины МЦ указывает на благоприятный исход заболевания. Более медленный регресс конъюнктивных индексов отмечается у больных со II степенью СДС, что говорит о возможном развитии различных осложнений и в ряде случаев о неблагоприятном исходе. Наличие же III степени СДС указывает на неблагоприятный исход заболевания.

Поступила 09.10.99

ՄԻԿՐՈՑԻՐԿՈՒԼԱՑԻԱՅԻ ԽԱՆԳԱՐՈՒՄՆԵՐԸ ԳԼԽՈՒՂԵՂԻ ԱՐՅԱՆ ԸՐՉԱՆ ԱՌՁԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՍՈՒՐ ԽԱՆԳԱՐՈՒՄՆԵՐՈՎ ՀԻՎԱՆԳՆԵՐԻ ՄՈՏ

Գ.Ա.Հովհաննիսյան

Միկրոցիրկուլյատոր խանգարումների դասակարգումը ՄՂՀ-ի ձևով արյան շրջանառության սուր խանգարումներով հիվանդների մոտ թույլ է տալիս կանխորոշել հիվանդության ելքը: ՄՂՀ-ի առաջին աստիճանով հիվանդների մոտ միկրոցիրկուլյատոր պատկերի արագ կանոնավորումը հիվանդության բարեհաջող ելքի ցուցանիշ է: Եղջրաթաղանթային ինդեքսների ավելի դանդաղ եւ գարգացումը ՄՂՀ-ի երկրորդ աստիճանով հիվանդների մոտ խոսում է տարբեր բարդությունների հնարավոր առաջացման և որոշ դեպքերում, հիվանդության ոչ բարենպաստ ելքի մասին: ՄՂՀ-ի երրորդ աստիճանի առկայությունը հիվանդության վատ ելքի ցուցանիշ է:

Միկրոցիրկուլյատոր խանգարումների դասակարգումը գլխուղեղի արյան շրջանառության սուր խանգարումներով հիվանդների մոտ թույլ է տալիս կանխորոշել հիվանդության ելքը:

DISORDERS OF MICROCIRCULATION IN PATIENTS WITH ACUTE DISTURBANCES OF CEREBRAL BLOOD CIRCULATION

G.A.Hovannisyan

The classification of disorders of microcirculation in patients with acute disturbances of blood circulation in brain allows to prognosticate the outcome of the disease. So in patients with the first degree of SDS the quick normalisation of microcirculation shows a favourable outcome of the disease. A slower deviation of conjunctival indices in patients with the second degree of SDS shows a possible development of complications, and, in severe cases, an unfavourable outcome. The third degree of SDS shows an unfavourable outcome of the diseases in all cases.

ЛИТЕРАТУРА

1. Варакин Ю.Я., Ощепкова Е.В., Скворцов М.В. и др. Тер. архив., 1993, 3, с.54.
2. Виленский Б.С. Инсульт. СПб., 1995.
3. Buhme H.A. Die Z.ges.inn. Med., 1972, 27, s. 633.
4. Chemezov S.V. Morfologia, 1995, 108(2): 32.
5. Counsell C., Sandercocock P. Stroke Module of Cochrane Database of Systematic Reviews. The Cochrane Collaboration Issue 3. Oxford, Update Software, London, 1996.
6. Dahl T., Abildgaard U., Sandset P.M. J.Intern.Med., 1995, 237 3, p. 323.
7. De Keyser J., Herroelen L., De Klippel N. J. Neurol. Sci., 1997, Jan. 145(1): 93.
8. Del-Zoppo G.J. Cerebrovasc. Brain Metab. Rev., 1994, Spring, 6(1): 47.
9. Djordjevic D., Jovicic A., Lepic T., Raicevic R. Eur. J. Neurology, 1997, 4, 1, p.64.