

## **Состояние свертывающей системы крови и кровотока магистральных артерий головы у пациентов с сочетанием острого коронарного синдрома и ишемического поражения мозга**

*Белорусский государственный медицинский университет*

У пациентов основной группы с сочетанием острого коронарного синдрома и ишемического повреждения мозга, а также пациентов группы сравнения с изолированным ишемическим событием в головном мозге изучались гемостазиологические параметры и особенности кровотока в магистральных артериях головы. Результаты продемонстрировали гиперкоагуляционную направленность в системе гемостаза пациентов основной группы. Кровоток в магистральных артериях головы различался только в системе позвоночных артерий.

Ключевые слова: доплерография, система гемостаза, острый коронарный синдром, ишемия мозга.

Надлежащее функционирование системы гемостаза является фактором обеспечивающим циркуляцию жидкой крови в сосудистом русле и предотвращающим кровотечение в случае повреждения кровеносного сосуда. В результате постоянно существующего баланса между тромбообразованием и спонтанным фибринолизом кровотоки постоянно находятся в жидком состоянии и способны выполнять одну из своих основных функций – оксигенацию тканей. К сожалению, у пациентов с болезнями системы кровообращения, имеющими факторы риска, как например, артериальная гипертензия, атеросклероз сосудов, ожирение, сахарный диабет, табакокурение, система гемостаза не всегда способна поддерживать коагуляционный баланс, что приводит к таким осложнениям как артериотромбоз и тромбоэмболии [2, 3].

### Материал и методы

Диагностика поражений магистральных артерий головы занимает ведущее место в решении вопросов верификации ишемических повреждений головного мозга. Наиболее удобным, простым, достаточно информативным, безопасным и неинвазивным способом оценить кровоток в артериях шеи и головы является проведение доплерографии [1].

Изучение коагуляционного статуса проводилось у пациентов основной группы, в которую были включены больные с сочетанием острого коронарного синдрома (ОКС) и ишемического повреждения мозга (пПМ) и у пациентов группы сравнения с изолированным ишемическим цереброваскулярным событием. Исследование проводилось в момент поступления в стационар и спустя семь суток по прошествии острейшего периода ОКС и ишемического мозгового события. К критериям исключения из исследования относились: наличие у больных воспалительных и онкологических заболеваний, а так же тяжелые расстройства гомеостаза. Для определения статистической достоверности результатов исследования использовались коэффициент Стьюдента. Результаты представлены в таблице 1. Как видно из результатов исследования у пациентов с сочетанной патологией имеет место увеличение количества тромбоцитов, МНО и уровня Д-димеров в момент поступления в стационар в сравнении с пациентами группы с изолированным пПМ. Относительное увеличение числа тромбоцитов в данной ситуации можно считать проявлением гиперкоагуляционного дисбаланса системы гемостаза, приведшего к артериальным тромбозам, послуживших началом клинической манифестации сочетанного кардиocereбрального повреждения. Сниженный показатель МНО и увеличение Д-димеров, могут быть следствием состоявшегося тромбоза с высвобождением

большого количества тканевого тромбoplastина, так и проявлением хронически существующей склонности системы гемостаза к тромбообразованию у пациентов с сочетанным кардиоцеребральным повреждением.

Таблица 1. Показатели гемостаза у пациентов в момент поступления и спустя 7 суток

| Показатель                    | Время исследования | Основная группа | Группа сравнения |
|-------------------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| Фибриноген (г/л)              | исходно            | 3,51±0,20       | 3,72±0,27        |
|                               | После лечения      | 4,59±0,31 °     | 4,48±0,42        |
| Показатель                    | Время исследования | Основная группа | Группа сравнения |
| Тромбиновое время (сек)       | исходно            | 15,7±0,34       | 15,5±0,32        |
|                               | После лечения      | 16,42±0,91      | 15,6±0,81        |
| Тромбоциты (10 <sup>9</sup> ) | исходно            | 259,63±18,05**  | 187,21±20,24     |
|                               | После лечения      | 249,73±20,56    | 225,88±18,34     |
| МНО                           | исходно            | 0,97±0,04**     | 1,11±0,03        |
| Д-димер (мкг/мл)              | исходно            | 1,37±0,33*      | 0,59±0,09        |
|                               | После лечения      | 1,25±0,42       | 1,09±0,57        |

Примечание: \* - достоверность различий показателей между группами пациентов с кардиоцеребральной патологией и ишемическим инсультом исходно при поступлении и после лечения (\*-p<0,05, \*\*-p<0,02); ° - достоверности различия в основной группе пациентов (°- p<0,01)

Увеличение количества фибриногена в процессе стационарного лечения у пациентов основной группы является закономерным следствием в условиях ишемических повреждений в системе коронарных и церебральных артерий.

Доплерография магистральных артерий головы проводилась пациентам обеих групп. Всего было выполнено по 20 исследований в каждой группе. Исследовались следующие артерии: общая сонная, наружная сонная, внутренняя сонная, позвоночная и надглазничная. Исследование проводилось по стандартной методике с использованием доплеровского измерителя кровотока RIMED TRANS-LINK 9900. В результате исследования фиксировалась максимальная систолическая частота кровотока а так же определялся коэффициент асимметрии, который характеризует степень различия показателей доплеровских сигналов, полученных с симметричных участков одноименных артерий. Коэффициент вычислялся по формуле [4]:

$$KA = \frac{F_{max} - F_{min}}{F_{min}} \times 100,$$

где Fmax – это большая частота сигнала, Fmin – меньшая частота сигнала.

Гемодинамически значимой считалась асимметрия кровотока с КА превышающим 30%. Результаты исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты доплерографии пациентов обеих сравниваемых групп

| Наименование | Основная группа (n=20) |       | Сравнительная группа (n=20)           |                                       |
|--------------|------------------------|-------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|              | справа                 | слева | справа                                | слева                                 |
|              |                        |       | Систолическая частота кровотока (кГц) | Систолическая частота кровотока (кГц) |
|              |                        |       | амплитуда сигнала                     | амплитуда сигнала                     |

|                           |           |           |            |           |
|---------------------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Общая сонная артерия      | 1,78±0,11 | 1,8±0,07  | 1,77±0,11  | 1,8±0,08  |
| Внутренняя сонная артерия | 2,52±0,15 | 2,21±0,12 | 2,60±0,18  | 2,22±0,09 |
| Наружная сонная артерия   | 2,24±0,17 | 2,14±0,13 | 2,25±0,16  | 2,16±0,14 |
| Позвоночная артерия       | 1,44±0,11 | 1,22±0,06 | 1,49±0,12* | 1,19±0,06 |
| Надглазничная артерия     | 2,21±0,15 | 2,43±0,20 | 2,22±0,15  | 2,54±0,19 |

П  
римечание: \* - достоверность различий

и показателей между группами пациентов с кардиocereбральной патологией и ишемическим инсультом исходно при поступлении и после лечения (\*- $p < 0,05$ )

#### Результаты и обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии разницы в пиковых показателях кровотока у пациентов обеих групп в правосторонней системе магистральных артерий головы. Слева наблюдается увеличение пиковых сигналов на позвоночной артерии у пациентов с сочетанной патологией. В системе внутренней и наружной сонных артериях наблюдается тенденция к увеличению пиковых значений волн кровотока, что может косвенно указывать на стенозирующие заболевания данных бассейнов у пациентов с сочетанной кардиocereбральной патологией.

В процессе изучения асимметричности магистрального тока крови в каждом конкретном измерении был подсчитан КА, в случае наличия асимметрий (в т.ч. и гемодинамически значимых) их количество подсчитывалось, затем количественное значение асимметрий выражалось в процентах к общему числу исследований данного сосудистого бассейна. В основной группе было установлено наличие асимметрии кровотока у 12 больных (65%), в группе сравнения таких больных было 15 (75%).

Результаты исследования, приведенные в таблице 3, свидетельствуют о том, что у пациентов с сочетанной кардиocereбральной повреждением превалирует патология со стороны внутренних сонных артерий, наружных сонных артерий, позвоночных и надглазничных артерий. Гемодинамически значимые асимметрии встречаются чаще в бассейнах наружной сонной артерии и позвоночных артериях.

Таблица 3. Процентное соотношение количества асимметрий по отдельным сосудистым бассейнам к общему количеству исследований в каждой группе

| Наименование артерий      | Структура асимметрии кровотока по сосудистым бассейнам (n=40) |                          |                         |                          |
|---------------------------|---|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
|                           | Основная группа (n=20)  |                          | Группа сравнения (n=20) |                          |
|                           | Всего (n)   | Гемодинамически значимых | Всего (n)               | Гемодинамически значимых |
| Общие сонные артерии      | 25%<br>(5)  | -                        | 30%<br>(6)              | 5% (1)                   |
| Внутренние сонные артерии | 40%<br>(8)  | -                        | 30%<br>(6)              | 15% (3)                  |
| Наружные                  | 25%   | 5% (1)                   | 5%                      | -                        |

|                       |             |         |            |         |
|-----------------------|-------------|---------|------------|---------|
| сонные артерии        | (5)         |         | (1)        |         |
| Позвоночные артерии   | 55%<br>(11) | 20% (4) | 40%<br>(8) | 10% (2) |
| Надглазничные артерии | 35%<br>(7)  | 5% (1)  | 10%<br>(2) | 10% (2) |

#### Выводы

1. Пациенты с сочетанной острой кардиоцеребральной патологией имеют склонность к гиперкоагуляции, что повышает сердечно-сосудистые риски у данной категории больных, ухудшает процессы реконвалесценции и выявляет необходимость обсуждения возможных вариантов антикоагулянтной поддержки системы гемостаза.

2. При скрининговой доплерографии магистральных артерий головы не было выявлено значимых различий в пиковых значениях кровотока в бассейне сонных артерий у пациентами обеих групп. Однако наблюдалась тенденция к увеличению частотной амплитуды, что косвенно может указывать на эндартериальный стеноз.

3. У пациентов с сочетанной кардиоцеребральной патологией обнаружено превалирование патологии в позвоночных артериях, где было выявлено большое количество случаев с асимметрией кровотока, в том числе и гемодинамически значимой.

#### Литература

1. Абдуллаев, Р. Я. Допплерография в неврологической практике: учеб. пособие / Р. Я. Абдуллаев. Киев, 2003. 108 с.
2. Алексеев, Н. А. Геморрагические диатезы и тромбофилии / Н. А. Алексеев. М., 2004. 608 с.
3. Липовецкий, Б. М. Атеросклероз и его осложнения со стороны сердца, мозга и аорты / Б. М. Липовецкий. М., 2008. 143 с.
4. Митьков, В. В. Ультразвуковая диагностика: практическое руководство. Допплерография / В. В. Митьков. М., 1999. 1000 с