

# О РАННИХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЯХ СИНДРОМА ДИССЕМНИРОВАННОГО ВНУТРИСОСУДИСТОГО СВЕРТЫВАНИЯ

д.м.н., доцент П.Г. Джувалыков<sup>1,2</sup>, к.м.н. Ю.В. Збруева<sup>2</sup>, к.м.н., доцент В.А. Путинцев<sup>3</sup>, д.м.н. Д.В. Богомолов<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Министерство здравоохранения Астраханской области (министр – д.м.н., доцент П.Г. Джувалыков), г. Астрахань

<sup>2</sup> Кафедра судебной медицины ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» (ректор – д.м.н., профессор Х.М. Галимзянов) Минздрава России, г. Астрахань

<sup>3</sup> ФГБУ РЦСМЭ (дир. – д.м.н. А.В. Ковалёв) Минздрава России, Москва

**Аннотация:** В статье приводятся примеры, где диагностирована картина раннего морфологического проявления синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания по иммуногистохимическим данным.

**Ключевые слова:** синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания, танатогенетический анализ, иммуногистохимическое исследование

## THE EARLY MORPHOLOGICAL MANIFESTATIONS OF DISSEMINATED INTRAVASCULAR COAGULATION SYNDROME

P. G. Dzhuvalyakov, Y. V. Zbruyeva, V. A. Putintsev, D. V. Bogomolov

**Annotation:** There are examples of early morphological characteristics of disseminated intravascular coagulation in this article.

**Keywords:** disseminated intravascular coagulation syndrome, tanatogeneticheskyy analysis, immunohistochemistry

<http://dx.doi.org/10.19048/2411-8729-2016-2-4-41-43>

### ◇ ВВЕДЕНИЕ

Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания (*далее – ДВС-синдром*) относится к грозным осложнениям различных повреждений и заболеваний. Он закономерно осложняет различные варианты шока, т.е. травматический, геморрагический, септический, кардиогенный и др. [1–3].

Выявление ранних признаков этого синдрома очень важно для формирования адекватных представлений об осложнениях различных повреждений и установления пусковых механизмов танатогенеза.

### ◇ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использовались стандартные методики секционного исследования, судебно-гистологические методы, дополненные полуколичественными технологиями танатогенетического анализа [4], а также для верификации раннего ДВС-синдрома использовалось иммуногистохимическое исследование (*далее – ИГХ*) с антителами к фибриногену [2–5].

Так обнаружено, что положительная интраваскулярная реакция в сосудах микроциркуляции наблюдалась еще на фазе так называемых тромбоцитарных тромбов, т.е. до формирования несомненного тромбообразования, что может служить ранним маркером развития ДВС-синдрома.

■ Примером данной морфологической картины явился случай из практики. Гражданину М., 42-х лет, были причинены множественные телесные повреждения в результате транспортной травмы. Из материалов дела известно, что данный гражданин поступил в стационар через 2 часа после получения травмы, провел в стационаре менее 30 минут, после чего скончался. На момент госпитализации больной находился в коме, артериальное давление 70/50 мм. рт. ст., частота дыхательных движений

до 24 в минуту. Была оказана медицинская помощь. При наружном исследовании трупа отмечалась бледность кожных покровов и трупных пятен. В брюшной полости обнаружено около 1500 мл жидкой крови с единичными свертками темно-красного цвета. Макроскопически в головном мозге отмечается отек, кровоизлияния под оболочки и в вещество головного мозга, перелом костей свода и основания черепа. В головном мозге и стволе микрокопически диагностированы ишемия и кардиолит  $\frac{2}{3}$  нейронов в представленных препаратах (*Тк-0,75*). Макроскопически в легких выражен отек, ушиб легких, множественные переломы ребер по различным анатомическим областям; микрокопически выявлен отек легких на площади  $\frac{2}{3}$  представленных препаратов (*Тк-0,75*). Макроскопически – сердце плотно-эластичное на ощупь, умеренно содержит жировую клетчатку, ткань на разрезе однородная. Микрокопически в сердце выявлена фрагментация кардиомиоцитов на площади  $\frac{1}{3}$  представленных препаратов (*Тк-0,25*). В почках регистрировался шунтированный кровоток в юкстамедулярном слое. Гистологически на уровне микроциркуляторного русла, наряду с нарастанием реологических нарушений, выявлялись выраженные расстройства гемодинамики. Парез капиллярной сети, венул и артериол в данном случае носит генерализованный характер, в большей мере проявлялась дистония стенок сосудов. Прогрессировало нарушение агрегатного состояния крови в виде сладжей и стазов. В микроциркуляторном русле всех представленных препаратов в 45% сосудов микротромбов из фибрина и тромбоцитов (*Тк-0,45*). При сравнении коэффициентов мы определили, что танатогенез в данном наблюдении оказался комбинированным, который проявлялся сочетанием мозгового и легочного компонентов, а также присоединением коагулопатии, что

было доказано иммуногистохимически обнаружением фибриногеновых претромбов в сосудах микроциркуляции. При формулировании судебно-медицинского диагноза учитывались результаты полученных танатогенетических коэффициентов. Основной судебно-медицинский диагноз: сочетанная тупая травма головы, туловища, верхних и нижних конечностей с переломом костей черепа, множественными переломами ребер, кровоизлияниями под оболочку и веществом головного мозга, с ушибом легких, ссадинами, кровоподтеками и ушибленными ранами. Осложнение основного диагноза: травматический шок.

■ Другим примером обнаружения признаков раннего ДВС-синдрома являются случаи острого отравления суррогатами этанола.

В автомобиле обнаружен труп мужчины, на вид 40–45 лет, без видимых на первый взгляд признаков насильственной смерти. При наружном исследовании кожные покровы трупа ярко розовые, трупные пятна – разлитые синюшно-фиолетовые. При вскрытии: легкие ярко-красного цвета, на разрезах макроскопически умеренно выраженный отек, который распределялся на  $\frac{1}{3}$  площади представленных препаратов (Тк-0,33). В головном мозге и стволе – микроскопически выявлены ишемия и кариолиз  $\frac{2}{3}$  нейронов на представленных препаратах (Тк-0,75). В сердце: микроскопически выявлена фрагментация кардиомиоцитов на  $\frac{1}{2}$  площади представленных препаратов. В микроциркуляторном русле всех представленных препаратов в 80 % сосудов фибриновые тромбы. При вскрытии от органов трупа ощущался запах алкоголя. Учитывая данные наружного и внутреннего исследования, не имея данных гистологического исследования, эксперт может заподозрить отравление угарным газом, и (или) отравление этанолом (суррогатами) – для подтверждения необходим судебно-химический анализ крови на угарный газ и на алкоголь. В крови при анализе на угарный газ – 40 %. При газохроматографическом анализе в крови – 4,5 промилле этанола и примесь суррогатов алкоголя при общехимическом исследовании крови. При сравнении коэффициентов мы видим, что танатогенез комбинированный с преобладанием коагулопатии является характерным признаком при отравлении суррогатами алкоголя. При постановке судебно-медицинского диагноза, с учетом полученных коэффициентов, авторы данной работы пришли к выводу: комбинированное отравление этанолом и суррогатами алкоголя, отравление угарным газом [6].

Ранние фибриновые тромбы обнаруживаются в сосудах печени, легких и почек, т.е. в местах детоксикации и выведения яда.

■ Ещё одним примером раннего проявления ДВС-синдрома является респираторный дистресс-синдром в ранней его фазе, когда видны лишь отложения фибриногена в альвеолах и фибриногеновые свертки в венах. Этот синдром, как компонент ДВС-синдрома, нередко служит проявлением травматического шока.

В качестве примера данной морфологической картины можно привести следующий случай. Гражданин К., 53-х лет, получил телесные повреждения в результате падения на лестничном марше. Из материалов дела известно, что данный гражданин поступил в стационар через час после получения травмы. Провел в стационаре одни сутки, после чего скончался. На момент госпитализации больной находился в коме, артериальное давление 60/40 мм. рт. ст. Частота дыхательных движений до 28 в минуту. В данном случае была оказана медицинская помощь в виде операционного пособия и медикаментозной терапии. При судебно-медицинском исследовании трупа были обнаружены следующие морфологические

изменения: переломы костей свода и основания черепа, отек, кровоизлияния под оболочки и в вещество головного мозга; микроскопически в головном мозге наличие периваскулярного и перичеллюлярного отеков; ишемия и кариолиз  $\frac{2}{3}$  нейронов, с явлениями аксональных повреждений на представленных препаратах (Тк-0,75). Макроскопическое исследование сердца выявило, что ткань дряблая с выраженным закруглением верхушки, с поверхности обильно содержит жировую клетчатку, на разрезе ткань содержит плотные участки. Микроскопическая картина характеризовалась неравномерной гипертрофией с дистрофией кардиомиоцитов, в  $\frac{1}{3}$  представленных препаратов кардиомиоциты фрагментированы, липофузинов цитоплазмы; умеренно выраженным липоматозом стромы и периваскулярных пространств (Тк-0,45). В легких наблюдалась картина неравномерного полнокровия, агрегации эритроцитов в венах, стромального и очагового интраальвеолярного отека с выпотеванием фибрина в альвеолы, очаговым образованием гиалиновых мембран (Тк-0,75). В микроциркуляторном русле всех представленных препаратов в 55 % сосудов фибриновые тромбы (Тк-0,55). При сравнении коэффициентов мы определили, что танатогенез в данном наблюдении оказался комбинированным, который проявлялся сочетанием мозгового и легочного компонентов, а также присоединением коагулопатии. При формулировке судебно-медицинского диагноза учитывались результаты полученных танатогенетических коэффициентов. Основной судебно-медицинский диагноз: закрытая черепно-мозговая травма с кровоизлияниями под оболочки и веществом головного мозга, в мягкой ткани головы, ссадинами и кровоподтеками. Осложнение основного диагноза: отек и набухание головного мозга.

#### ◇ ВЫВОД

Во всех наблюдениях можно отметить, что темп наступления смерти был ранним или средним по продолжительности, что и объясняет наблюдавшуюся картину раннего образования фибриногеновых агрегатов и фибриновых тромбов в сосудах микроциркуляции.

Таким образом, в статье продемонстрированы возможности выявления раннего ДВС-синдрома, в том числе с применением ИГХ-реакции к фибриногену для выявления ранних смертельных осложнений и уточнения темпа наступления смерти.

#### ◇ ЛИТЕРАТУРА

1. Зербино, Д.Д., Лукасевич, Л.Л. Диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови / Д.Д. Зербино, Л.Л. Лукасевич. – М.: Медицина, 1989. – 256 с.
2. Збруева, Ю.В., Джувалыков, П.Г., Кабакова, С.С., Богомолов, Д.В., Кульбицкий, Б.Н. Динамика ДВС при переживании травмы на госпитальном этапе / Ю.В. Збруева, П.Г. Джувалыков, С.С. Кабакова, Д.В. Богомолов, Б.Н. Кульбицкий; под ред. В.А. Породенко – Краснодар: Издательство, 2014. – 82 с.
3. Джувалыков, П.Г., Збруева, Ю.В., Богомолов, Д.В., Кульбицкий, Б.Н., Букешов, М.К. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания при переживании травмы / П.Г. Джувалыков, Ю.В. Збруева, Д.В. Богомолов, Б.Н. Кульбицкий, М.К. Букешов; под ред. Ю.И. Пиголкина, А.В. Ковалева – М.: Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2012. – 384 с.
4. Богомолов, Д.В. Возможности применения модальной логики при танатогенетическом анализе

- в судебной медицине и патологии / Д. В. Богомолов // Проблемы экспертизы в медицине. – 2003. – Т. 3, № 4. – С. 40–42.
5. Франк, Г.А., Малькова П. Г. Иммуногистохимические методы. Руководство / Г.А. Франк, П. Г. Малькова. – М.: Медицина, 2011. – 224 с.
  6. Богомолов, Д.В., Богомолова, И.Н., Павлов, А. Л. Судебно-гистологическая диагностика отравлений веществами с разной химической структурой. Новая медицинская технология / Д. В. Богомолов, И. Н. Богомолова, А. Л. Павлов. – М.: ФГУ РЦСМЭ Росздрава, 2007. – 18 с.
  7. Zerbino D.D., Lukasevich L.L. Disseminated intravascular coagulation. 1989; 256. (in 2014; 82 Russ)
  8. Zbrueva Ju. V., Dzhuvajakov P. G., Kabakova S. S., Bogomolov D. V., Kul'bickij B.N. ICE dynamics in experiencing injuries during hospital stay. 2014; 82. (in 2014; 82 Russ)
  9. Dzhuvajakov P. G., Zbrueva Ju. V., Bogomolov D. V., Kul'bickij B.N., Bukeshov M. K. The syndrome of disseminated intravascular coagulation when experiencing trauma. 2012; 384. (in 2014; 82 Russ)
  10. Bogomolov D. V. Possible applications of modal logic with tanatogeneticheskomo analysis in forensic medicine and pathology. Problems of expertise in medicine. 2003; 3 (4): 40–42. (in 2014; 82 Russ)
  11. Frank G. A., Mal'kova P. G. Immunohistochemical methods. Leadership. 2011; 224. (in 2014; 82 Russ)
  12. Bogomolov D. V., Bogomolova I. N., Pavlov A. L. Forensic histological diagnosis of poisoning substances with different chemical structure. New medical technology. 2007; 18. (in 2014; 82 Russ)

Для корреспонденции:

**ДЖУВАЛЯКОВ Павел Георгиевич** – доктор медицинских наук, доцент, министр здравоохранения Астраханской области; заведующий кафедрой судебной медицины, ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России, ÷ 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 16 в; 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121 • fred197490@gmail.com •

**ЗБРУЕВА Юлия Владимировна** – кандидат медицинских наук, доцент кафедры судебной медицины, ГБОУ ВПО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России. ÷ 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121 • z\_b\_r@mail.ru •

**ПУТИНЦЕВ Владимир Александрович** – кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник ФГБУ Российский центр судебно-медицинской экспертизы Минздрава России, ÷ Россия, 25284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13, • bogomolov@rc-sme.ru •

**БОГОМОЛОВ Дмитрий Валериевич** – доктор медицинских наук, главный научный сотрудник ФГБУ Российский центр судебно-медицинской экспертизы Минздрава России, ÷ Россия, 25284, г. Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13, • bogomolov@rc-sme.ru •

■ Конфликт интересов отсутствует.