doi: 10.17116/sudmed201558249-51

Постмортальная судебно-медицинская диагностика фульминантного сепсиса, вызванного грамотрицательной бактерией *(Capnocytophaga canimorsus)* после укуса собаки

Д.м.н. А.В. КОВАЛЕВ[1], к.м.н., доц. В.А. ПУТИНЦЕВ[1], д.м.н. Д.В. БОГОМОЛОВ[1], д.м.н. Ю.П. ГРИБУНОВ[2], член-корр. РАН, проф. Б.П. БОГОМОЛОВ[2], д.м.н. А.В. ДЕВЯТКИН[2]

[1]ФГБУ «Российский центр судебно-медицинской экспертизы» (дир. — д.м.н. А.В. Ковалев) Минздрава России, Москва, Россия, 125284; [2]Центральная клиническая больница с поликлиникой Управления делами Президента РФ (гл. врач — д.м.н., проф. Н.К. Витько), Москва, Россия, 121356

Postmortem forensic medical diagnostics of fulminant sepsis caused by Gram-negative bacterium *(Capnocitophaga canimorsus)* following a dog bite

A.V. KOVALEV, V.A. PUTINTSEV, D.V. BOGOMOLOV, YU.P. GRIBUNOV, B.P. BOGOMOLOV, A.V. DEVYATKIN

Federal state budgetary institution «Russian Centre of Forensic Medical Expertise», Russian Ministry of Health, Moscow, Russia, 125284; Central Clinical Hospital with the Polyclinic, General Management Department of the Presidential Administration, Moscow, Russia, 121356

Авторы приводят пример из практики, когда в ходе судебно-медицинского комиссионного исследования трупа постмортально диагностирован фульминантный сепсис, вызванный грамотрицательной бактерией *(Capnocytophaga canimorsus)* после укуса собаки. Для установления этиологического фактора фульминантного сепсиса экспертами было проведено исследование материала вскрытия методом ПЦР. Данный метод является новым в постмортальной диагностике этиологии сепсиса в нашей стране, не имеет аналогов за рубежом и может успешно использоваться в судебно-медицинской и патологоанатомической практике.

Ключевые слова: грамотрицательная бактерия (Capnocytophaga canimorsus), фульминантный сепсис, укус собаки, постмортальная диагностика, метод ПЦР.

This article provides the example of postmortem forensic medical diagnostics of fulminant sepsis caused by Gram-negative bacterium (Capnocitophaga canimorsus) following a dog bite. In order to identify the etiological factor of fulminant sepsis, the expert carried out the study of the autopsy materials with the use of polymerase chain reaction (PCR). This method has only recently been introduced into postmortem diagnostics of fulminant sepsis in this country; it has no analogs abroad and can be employed for the purpose of forensic medical expertise and pathological anatomic studies.

Keywords: Gram-negative bacterium (Capnocitophaga canimorsus), fulminant sepsis, dog bite, postmortem diagnostics, autopsy materials, PCR technique.

После укусов собак, возникновение инфекции, вызванной грамотрицательной бактерией *Capnocytophaga canimorsus*, наблюдается во всех странах в 2—30% случаев. Впервые сообщение об этой инфекции появилось в 1976 г. Сообщалось, что эта бактерия содержится в нормальной флоре десен собак и кошек, а передача может произойти через укусы этих животных [1]. Повышенный интерес к этой инфекции обусловлен прежде всего тем, что клиническая диагностика и морфология заболевания изучены недостаточно, а также очень высок риск летальных исходов у пациентов в результате развития фульминантной формы сепсиса [2] после укусов животных.

Приводим случай из нашей практики. Пациент *К.*, 1963 года рождения, был госпитализирован 22.12.13 в 15 ч 30 мин с диагнозом «ОРВИ. Кишечный синдром. Состояние после медикаментозной гипотонии». Пациент был доставлен бригадой «скорой помощи» в клинику и госпитализирован в отделение реанимации, минуя приемное отделение. Со слов близких родственников заболел остро 19.12.13: появились недомогание, головная боль, миалгия, тошнота, диарея, температура тела 39 °С. За медицинской помощью не обращался, состояние прогрессивно ухудшалось, к перечисленным симптомам прибавились боли в груди. Врач «скорой помощи» 22.12.13 зарегистрировал гипотонию — АД 80/60 мм рт.ст. Из анамнеза установили, что 18.12.13 вечером пациент был укушен соседской собакой (стаффордширский бультерьер, возраст 8 мес) за левую кисть, в этот же вечер г-н *К.* употреблял алкогольные напитки. Лабораторные данные: pO_2 254 мм рт.ст., SO_2 99,2%, мочевина 9,6 ммоль/л, креатинин 189 ммоль/л, калий 3,3 ммоль/л, билирубин общий 27,7 ммоль/л, билирубин прямой 22,3 ммоль/л, креатинфосфокиназа 393 ед/л, изофермент МБ-КФК 125 ед/л, трансаминаза аспарагиновая 336 ед/л, трансаминаза ала-

© Коллектив авторов, 2015

[1]e-mail: kovalev@rc-sme.ru; [2]e-mail: gribunow@cch.pme.ru

ниновая 48 ед/л, лактат 12,8 ммоль/л, лейкоциты $1,6 \cdot 10^9$/л, нейтрофилы 79%, миелоциты 8%, метамиелоциты 3%, палочкоядерные 22%, сегментоядерные 46%, токсогенная зернистость нейтрофилов резко выражена, тельца Деле в единичных нейтрофилах, эозинофилы 0, базофилы 2%, лимфоциты 15% ($0,24 \cdot 10^9$/л), моноциты 4% ($0,064 \cdot 10^9$/л), гемоглобин 126 г/л, показатель анизоцитоза э/ц 17%, нормобласты 3%, гематокрит 38,9%, тромбоциты $15 \cdot 10^9$/л. Проводили дезинтоксикационную, инфузионную, антибактериальную, сердечно-сосудистую терапию, однако состояние пациента оставалось крайне тяжелым, прогрессировала дыхательная недостаточность (тахипноэ, гипоксемия) и сердечно-сосудистая недостаточность (артериальная гипотония, тахиаритмия). В 20 ч 40 мин состояние пациента резко ухудшилось, отмечалась брадиаритмия с переходом в асистолию, начата реанимация. Проводимые мероприятия в полном объеме были без эффекта, и в 21 ч 10 мин констатировали биологическую смерть. Заключительный клинический диагноз: основное заболевание — отравление неуточненным веществом. Осложнения: токсический шок; острая интоксикация; ДВС-синдром; респираторный дистресс-синдром; острая дыхательная недостаточность; двусторонняя полисегментарная пневмония; отек легких; острая почечная недостаточность; острая печеночная недостаточность; острая сердечно-сосудистая недостаточность.

На вскрытии, которое проводили в рамках судебно-медицинского исследования с участием патологоанатома и лечащих врачей, выявили диффузный цианоз, желтушность кожного покрова и слизистых оболочек, морфологические признаки ДВС-синдрома: множественные мелкоточечные кровоизлияния в коже, слизистых и серозных оболочках, в жировой клетчатке; жидкая кровь в крупных сосудах, следы жидкой темной крови в полостях сердца, острое венозное полнокровие органов, массивные кровоизлияния в надпочечники, малокровие коры и резкая гиперемия пирамид почек, «ареактивная» селезенка, морфологические признаки респираторного дистресс-синдрома взрослых (резкое полнокровие легких, «тяжелые легкие» — масса 1800 г, серозный отек, очаговые дистелектазы, мелкофокусная эмфизема легких); двусторонний гидроторакс (справа — 500 мл, слева — 700 мл) и отек головного мозга. При наружном обследовании на левой кисти обнаружили укушенную рану III пальца и полосчатые ссадины I пальца. При танатогенетическом анализе в ходе судебно-медицинского исследования сопоставляли клинические и морфологические признаки, проводили дифференциальную диагностику с вирусной геморрагической лихорадкой, отравлениями тетраэтилсвинцом, ртутью и мышьяком. Приняли решение дополнительно провести судебно-химическое и молекулярно-биологическое (ПЦР) исследования материалов вскрытия. Результаты судебно-химического исследования позволили исключить отравление тетраэтилсвинцом, ртутью и мышьяком. Необходимо отметить, что молекулярно-биологическое исследование аутопсийного материала проводили впервые в нашей стране. Как могли повлиять ранние трупные изменения на результаты исследования (забор материала вскрытия производили через 32 ч после смерти), неизвестно, однако опасения были напрасны. При данном исследовании в трупной крови и кусочках внутренних органов (печень, почки, селезенка, легкие, головной мозг и надпочечники) обнаружили ДНК *Capnocytophaga canimorsus*, что позволило диагностировать септицемию, вызванную грамотрицательной бактерией *Capnocytophaga canimorsus*. В дальнейшем этиологию сепсиса подтвердили данные бактериологического исследования крови, взятой у больного еще при жизни, а также результаты бактериологического исследования материала вскрытия. Постмортальная диагностики данного случая основывалась также на исследовании медицинских документов и специальной научной литературы, посвященной сепсису, вызванному *Capnocytophaga canimorsus* после укуса собаки [3—5]. В подтверждение данного диагноза у пациента *К.* наблюдались следующие клинические признаки: недомогание, головная боль, лихорадка, тошнота, диарея, боль в животе, миалгия и множественные мелкоточечные кровоизлияния в кожу. Длительность развития заболевания у пациента *К.* позволила диагностировать молниеносную форму сепсиса, так как срок от момента внедрения инфекции до развития клинических проявлений составил 3 сут.

Судебно-медицинский диагноз: основное заболевание — фульминантный сепсис, септицемия, вызванная *Capnocytophaga canimorsus* [по данным клинического исследования крови методом ПЦР от 22.12.13 и исследования материала вскрытия — кусочков внутренних органов (печень, почки, селезенка, легкие, головной мозг, надпочечники) и крови из левой бедренной вены методом ПЦР от 23.12.13]; выраженная лейкопения ($1,6 \cdot 10^9$/л с резким сдвигом формулы влево; укушенная рана III пальца и полосчатые ссадины I пальца левой кисти (укус в область пальцев левой кисти причинен собакой 18.12.13). Осложнения — септический шок диффузный цианоз; желтушность кожи и слизистых оболочек; ДВС-синдром: множественные мелкоточечные кровоизлияния в коже, слизистых и серозных оболочках, жировой клетчатке; жидкая кровь в крупных сосудах; следы жидкой темной крови в полостях сердца; острое венозное полнокровие органов; малокровие коры и резкая гиперемия пирамид почек; массивные кровоизлияния в надпочечники; «ареактивная» селезенка; респираторный дистресс-синдром взрослых (резкое полнокровие, серозный отек, очаговые дистелектазы, мелкофокусная эмфизема легких). Двусторонний гидроторакс: справа — 500 мл, слева — 700 мл. Отек головного мозга. Прогрессирующая дыхательная (тахипноэ, гипоксемия) и сердечно-сосудистая (артериальная гипотония, тахиаритмия) недостаточность (по клиническим данным). Сопутствующие заболевания: атеросклероз артерий сердца (II стадия, 2-я степень, стеноз на 25%, стентирование передней межжелудочковой артерии), артерий головного мозга (II стадия, 1-я степень, стеноз на 25%), аорты (II стадия, 2-я степень). Гепатомегалия (масса 2300 г). Жировой гепатоз **(рис. 1—3, на цв. вклейке)**.

Таким образом, тщательно собранный клинический анамнез, исследование укушенных ран, причиненных собакой, танатогенетический анализ, проведенные дифференциальная диагностика и молекулярно-биологическое исследование (материал вскрытия) методом ПЦР позволили установить истинный характер заболевания.

Важно отметить, что в ходе исследования мы получили полезный опыт использования метода ПЦР в судебно-медицинской практике, который является новым в постмортальной диагностике этиологии сепсиса и не имеет аналогов в России и за рубежом.

В ходе исследования мы получили полезную информацию от врачей-инфекционистов, что род *Capno-*

cytophaga относится к грамотрицательным бактериям, обитающим в полости рта и глотке млекопитающих. Он принадлежит к семейству *Flavobacteriaceae*, порядку *Flavobacteriales*, классу *Flavobacteria*, типу *Bacteroidetes*, и включает восемь различных видов: 1) *Capnocytophaga ochracea;* 2) *Capnocytophaga gingivalis;* 3) *Capnocytophaga granulesis;* 4) *Capnocytophaga haemolytica;* 5) *Capnocytophaga sputigena;* 6) *Capnocytophaga leadbetteri* (выделены из полости рта человека); 7) *Capnocytophaga canimorsus;* 8) *Capnocytophaga cynodegmi* (выделены из полости рта животных).

Получен также опыт описания и экспертной оценки повреждений от укуса собаки (стаффордширского бультерьера).

ЛИТЕРАТУРА

1. *Bobo R.A., Newton E.J.* A previously undescribed gramnegative bacillus causing septicaemia and meningitis. Am J Clin Pathol 1979; 65: 564—569.
2. *Пархоменко Ю.Г., Зайратьянц О.В., Макарова О.В.* Сепсис. Инфекционный эндокардит. Этиология, патогенез, классификация, патологическая анатомия. М: Группа МВД 2013.
3. *Brenner D.J., Hollis D.G., Fanning G.R., Weaver R.E.* Capnocytophaga canimorsus sp. nov. (formerly CDC group DF-2), a cause of septicemia following dog bite, and C. cynodegmisp. nov., a cause of localized wound infection following dog bite. J Clin Microbiol 1989; 27: 231—232.
4. *Valtonen M., Lauhio A., Carlson P., Multanen J., Sivonen A., Vaara M., Lahdevirta J.* Capnocytophaga canimorsus septicemia: fifth report of a cat-associated infection and five other cases. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1995; 14: 520—523.
5. *McLean C.R., Hargrove R., Behn E.* The first fatal case of Capnocytophaga canimorsus sepsis caused by a cat scratch. J R Nav Med Serv 2004; 90: 13—15.