

**Индиаминов С.И.,
Абдумуминов Х.Н.**

ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ИНТОКСИКАЦИЯХ И ОТРАВЛЕНИЯХ НАРКОТИКАМИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Самаркандский государственный медицинский институт

В настоящее время по всему миру возрастают показатели интоксикации и отравления наркотическими веществами, среди которых подавляющее большинство составляют героин, препараты опия или сочетание наркотических веществ с этиловым спиртом [6,7,29,30,39,43,44,45].

Несмотря на большое количество исследований проблема патологических изменений в органах при интоксикациях и отравлениях наркотиками далека от своего решения. Особенно сложны в этом плане случаи сочетанной патологии, когда наряду с наркотической интоксикацией выявляются признаки хронических заболеваний или травм, способных быть самостоятельной причиной смерти [5].

Также затруднена трактовка пато- и танатогенеза при наркоманиях, что связано с многообразием эффектов психотропных средств и применяемых с различной целью примесей [40]. Помимо собственно смертельного наркотического отравления, возможно наступление смерти от осложнений хронической наркотической интоксикации [27,34,37]. Показатели смертельных отравлений наркотическими веществами за последние годы возрастают. Среди умерших значительно преобладают лица мужского пола, чаще всего в возрасте от 21 до 30 лет. В подавляющем большинстве случаев при судебно-химическом исследовании обнаруживаются героин, препараты опия и его метаболиты [39]. ГМ является мишенью действия наркотиков и в нем можно обнаружить относительно специфические маркеры наркотической интоксикации [16]. Более чем в трети случаев имеет место сочетание отравления наркотическими средствами с отравлением этанолом средней и тяжелой степени интоксикации [26]. Наличие этанола в крови с морфином резко увеличивает риск наступления быстрой смерти от остановки дыхания [19].

Смерть от отравления наркотическими веществами в типичных случаях наступает по асфиктическому типу. При наркотической интоксикации возможно развитие ишемических и геморрагических инсультов. При острой наркотической интоксикации развивается периваскулярный отёк (ПВО) ГМ, циркуляторные расстройства в различных структурах мозга, нейронофагия, мелкоочаговые некрозы, дистрофические изменения и сморщивание нейронов [2,23]. Морфин угнетает дыхательный

центр. При плохом кровоснабжении дыхательного центра (атеросклероз, пожилой возраст и др.) даже очень небольшие дозы морфина могут привести к смерти. При остром отравлении морфином наблюдается картина быстрой смерти: отек мозга, легких, застойное полнокровие внутренних органов, множественные мелкие кровоизлияния. Морфологические изменения при применении опия сходны с отравлением морфином. Отравление алкалоидами, содержащимися в гашише, напоминает отравление опиумом. Отмечается неравномерное кровенаполнение сосудов коры ГМ, резкий их спазм, отечное утолщение сосудистых стенок. Стенки отдельных сосудов в состоянии фибриноидного набухания. Во многих участках белого вещества отмечается резкое разволокнение нервных пучков, значительное обеднение их миелином. Близкая по характеру морфологическая картина наблюдается при исследовании моста мозга, зрительного бугра, продолговатого мозга и мозжечка [33].

Опиатные рецепторы в ГМ человека обладают некоторыми особенностями распределения. Четко показано, что максимальные количества опиатных рецепторов ассоциируются с областями, относящимися к лимбической системе [18]. Смерть от отравления опиатами может наступить во всем диапазоне обнаруживаемых концентраций [36]. Необходимо критически относиться к результатам судебнохимического исследования как доказательства смертельного отравления опиатами, в связи с отсутствием однозначных морфологических эквивалентов этой патологии [42].

По мнению ряда исследователей к перспективным направлениям относится изучение танатогенеза при отравлении этанолом и наркотическими веществами, включающее оценку морфологических изменений внутренних органов и ГМ в терминальном периоде, а также сравнительный морфометрический анализ состояния миокарда и жизненно важных ядер ствола ГМ. Кроме того, важно изучить проблему сочетания отравления этанолом и наркотическими веществами с различными повреждениями и заболеваниями [26].

При хроническом отравлении опиатами в образованиях полосатого тела головного мозга обнаружены морфологические признаки наркотической энцефалопатии: дистрофическое

поражение нервных клеток, увеличение количества микроглии и плотных форм олигопии, повышение функциональной и пролиферативной активности глиоцитов [10]. Хотя авторы указывают на возможность повреждения нейронов гипоксией, состояние внутримозговых сосудов не оценивалось. При героиновой наркомании в мозге развиваются значительные изменения, затрагивающие практически все церебральные системы!;. Генез их многообразен и состоит из 2 звеньев: прямая возможность повреждения нейронов гипоксией, состояние внутримозговых сосудов не оценивалось. При героиновой наркомании в мозге развиваются значительные изменения, затрагивающие практически все церебральные системы. Генез их многообразен и состоит из 2 звеньев: прямое токсическое влияние наркотика на метаболические процессы и опосредованное влияние на церебральные функции через грубое нарушение баланса нейромедиаторов в мозге [8].

Электронномикроскопическое исследование ГМ позволяет разграничить морфологические признаки острого и хронического отравления опиатами [38]. У лиц с сочетанной патологией (наркомания+ВИЧ-инфекция) в ГМ определяются изменения, характерные для ВИЧ-энцефалопатии. Особенностью этой группы больных является также наличие изменений, описанных при морфиновой интоксикации (отсутствие в нейронной популяции гиперхромных клеток, сателлитоз, застойное полнокровие) [22].

Выявлены определенные признаки специфичные для эфедроновой наркомании. Одним из звеньев танатогенеза у данной категории наркоманов можно считать сосудистую патологию [32]. Отравления различными психофармакологическими препаратами сопровождаются неодинаковыми танатогенетически значимыми проявлениями. При отравлении азалептином, феназепамом и аминазином смерть наиболее часто протекает по мозговому типу с развитием отека мозга и необратимых тяжелых изменений нейронов. При передозировке аминазина и трамала во всех отделах мозга, в том числе в стволе, наблюдался резко выраженный деструктивный отек, приводящий к формированию мелких острых кист, он сочетался с многочисленными некрозами нервных клеток. В то же время в сердце обнаруживались распространенная фрагментация кардиомиоцитов, их глыбчатый распад и контрактурные повреждения II и III степени. Такую картину следует интерпретировать как сердечно-мозговой танатогенез. При затяжном отравлении оксикобутратом натрия танатогенез также был

сердечный. В мозге отмечался деструктивный отек с образованием периваскулярных кист, но нейроны были относительно сохранными [4].

Установлено первичное поражение субкортикальных структур наркотическими средствами с последующей ишемизацией коры, наступающей в силу поражения вегетативных ядер мозга [25]. Исследования головного мозга при героиновой наркомании позволило выявить отек мозговых оболочек и вещества мозга (73,3%); нарушения микроциркуляции (86,4%); геморрагии различной локализации и объема (24,5%); хроматолиз нейронов, микротромбозы и микроинфаркты (22,7%); васкулиты (25,7%). Изменения в головном мозге затрагивали ММО, краевую зону серого вещества и периваскулярные пространства, сопровождалась клеточной инфильтрацией паутинной оболочки с участием макрофагов, единичных малых лимфоцитов, эозинофилов, тучных клеток. Реакция глии проявлялась в форме микроглиальных лимфомоноцитарных узелков, расположенных преимущественно параваскулярно в сером и белом веществе, образовании продуктивных гранул в головном мозге и оболочках [35].

Рост смертности от заболеваний, связанных с инъекционной наркоманией, очевиден, однако ее диагностические критерии, до сих пор мало освещены в литературе, вызывают трудности и разночтения. При исследовании 100 трупов инъекционных наркоманов гистологические признаки энцефалопатии (дистрофия нейроцитов, клетки-тени, очаги опустошения в коре, сателлитоз и нейронофагии в коре и подкорковых ядрах) обнаружены в 27% случаев [42]. В качестве дополнительных диагностических критериев предлагается также исследование уровня средномолекулярных соединений в ликворе [11]. Изучение 179 случаев отравлений наркотиками показало наличие 4 основных типов танатогенеза. Наиболее часто встречается «смерть мозга». Второй тип танатогенеза проходит по типу внезапной смерти с фибрилляцией желудочков сердца. Третий - протекает с отеком легких и тяжелой дыхательной недостаточностью. К редким типам танатогенеза относятся надпочечниковая недостаточность, анафилактический шок и другие. Часто отмечалась комбинация нескольких типов танатогенеза [3].

Судебно-медицинские аспекты воздействия различных наркотиков на организм, в том числе и на ГМ, отличаются сложностью диагностики и обоснования танатогенеза. Это связано как с различным химическим составом

психотропных веществ, наличием в них разнообразных примесей, а также состоянием здоровья организма человека, употреблявшего эти препараты в различных дозах, длительностью их употребления, и многими другими обстоятельствами. Однако планомерное морфофункциональное исследование органов позволило выявить ряд признаков, имеющих диагностическое значение. Так, подавление пролиферативной и функциональной активности глии, сочетающееся с дистрофическим поражением нервных клеток, может служить морфологическим признаком хронических опийных наркоманий в период абстиненции [21].

В случаях, когда острая кровопотеря сочеталась с наркотической интоксикацией, по сравнению с кровопотерей без признаков употребления наркотических средств в ГМ наблюдались более выраженные изменения. При этом увеличивалась степень и тяжесть поражения нейронов в 2,2 и 2,6 раза соответственно; площадь периваскулярного отека ГМ возрастала в 1,3 раза; в 1,6 раза увеличивалась площадь ПЦО; в 3 раза сокращалось среднее глиальное расстояние; в 3,3 раза повышалась глиальная плотность [31]. Хотя авторы отмечают наличие отека в ГМ, однако, они не исследовали сосудистую систему мозга с целью оценить состояние гемодинамики в нем, не проводилась также оценка ликвородинамики. Известно, что гемо- и ликвородинамика взаимосвязаны и характеризуют состояние циркуляции жидкости в ГМ. Общие и самые ранние изменения на примере изучения гипоталамуса при различных заболеваниях обычно обнаруживаются в микроциркуляторном русле, при этом отмечено нарушение взаимоотношения нейрон - нейропил - сосуд [12].

Приведенные данные научной литературы свидетельствуют об актуальности изучения морфофункционального состояния ГМ человека при различных состояниях организма и его роль в диагностике причины и темпа смерти. Такие работы относятся к основным направлениям

судебно-медицинских морфологических исследований [17,24,28]. В выяснении многих нерешенных вопросов нейробиологии может сыграть роль изучение ГМ в единстве всех составляющих его структур. Кроме того, организм в целом и ГМ обладают общностью многих механизмов регуляции. Сосуды ГМ имеют многочисленную эфферентную иннервацию, нарушение которой может приводить к гемодинамическим изменениям в нем [9,15,41,46]. Не менее важна и гуморальная регуляция ГМ, значение которой неизмеримо возрастает при патологии [13,14]. Соматические заболевания, а не травмирующий агент, могут вызвать отек мозга при черепно-мозговой травме у лиц старшего возраста [20]. Для больных с ишемическими и гипоксическими поражениями мозга рекомендуют проводить мониторинг ликворного давления, состава ликвора, оттекающей от мозга крови, а также системной гемодинамики [1]. Между тем, преимущественное внимание исследователей до настоящего времени привлечено к диагностике энцефалопатий с помощью исследования нейрональноглиального комплекса ГМ. Состояние сосудистой системы ГМ изучено недостаточно и базируется только на качественных показателях. Такая односторонняя трактовка развивающихся изменений при действии различных экстремальных факторов не согласуется с общепринятой концепцией о единстве цито- и ангиоархитектоники головного мозга.

При анализе литературных данных выявлено недостаточное исследование такой важной области судебной медицины, как поражение головного мозга при разных вариантах кровопотери и кровопотерь, протекающих на фоне интоксикации и отравлении наркотиками. Фрагментарные исследования в этой области не позволяют сделать однозначные выводы о роли структур головного мозга в танатогенезе при кровопотере. Изучение этих вопросов имеет важное судебно-медицинское значение для дифференциальной диагностики указанных состояний.

Литература

1. Аваков В.Е., Чурилова О.В., Красненкова М.Б., Абдусаламов С.Н., Акмалов А.С. Острая ишемия мозга: современное представление о патогенезе, защите и реанимации //Патология. - Ташкент, 2000,- №4,- С. 3-11. 2. Бабаханян Р.В., Петров Л.В. Принципы посмертной диагностики острых отравлений: Пособие для врачей /Под ред. проф. Г.Б.Ковалевского. - Санкт-Петербург, 2002. - вып.47. - 48 с. 3. Богомолов Д.В., Пиголкин Ю.И., Богомолова И.Н., Горностаев Д.В. Варианты танатогенеза при отравлении наркотиками //Арх. патол.-2002. - Т.64, № 2. - С. 35-38. 4. Богомолова И.Н., Богомолов Д.В. Танатогенез при отравлении психофармакологическими средствами // Суд.-мед.эксперт,- 2005. - Т.48, №2. - С. 19-22. 5. Богомолова И.Н., Богомолов Д.В., Пиголкин Ю.И., Букешов М.К., Мамедов В.К., Морозов Ю.И. Судебно-медицинская диагностика отравлений этанолом и его суррогатами по морфологическим данным. - М.: МИА, 2004. - С. 438. 6. Гасанов А.Б. Инфекционный эндокардит наркоманов // Суд.- мед. эксперт,- 2006. - Т.49, № 5. - С. 11-15. 7. Гасанов А.Б. Тимус - объект-мишень хронической опийной наркомании (анализ секционного материала) //Актуальные вопросы сотрудничества судебно-медицинских служб государств-участников Содружества Независимых Государств: Материалы межд. конф. 29 мая-1 июня 2007. - Минск: Медисонт, 2007. - С. 174-182. 8. Гафуров Ш.Б., Мирджурев Э.М. Состояние церебральных функций у

- больных с героиновой зависимостью // Неврология. - Ташкент, 2002. - №4(16). - С. 214-215. 9. Горделадзе З.Т., Барамидзе Д.Г., Левкович Ю.И. Функции прекаротических артерий // Физиол. журнал СССР им. И.М.Сеченова. - 1991. - Т.77, № 6. - С. 79-83. 10. Должанский О.В., Богомолов Д.В. Морфологическое исследование полосатого тела головного мозга в судебно-медицинской диагностике хронических опийных наркоманий // Суд.- мед.эксперт. - 2001. - Т.44, № 5. - С. 17-20. 11. Ермаков А.В. Посмертные изменения уровня среднемолекулярных соединений в ликворе лиц, умерших от некоторых патологических состояний // Проблемы экспертизы в медицине. - 2005. - Т.5, №1. - С. 8-9. 12. Иванова Г.В. Исследование медиального мамиллярного ядра гипоталамуса человека у свежих трупов // Арх.патол. - 1991. - Т.53, №4. - С. 43-47. 13. Кожура В.Л. Нейробиологические механизмы массивной кровопотери // Анестезиол. и реаниматол. - 2001. - №6. - С. 51- 53. 14. Косимходжаев М.И., Улутбекова Г.Ж. Влияние ампутации конечности на структуры мозжечка у собак // Проблемы биологии и медицины. - Ташкент, 2008. - №3(54). - С. 41. 15. Коцюба А.Е., Коцюба Е.П., Черток В. М. Нитроксидергические нервные волокна внутримозговых сосудов // Морфология. - 2009. - Т.135, №2. - С. 27-32. 16. Крыжановский Г.Н. Общая патофизиология нервной системы. - М., 1997. - 352 с. 17. Лузин А.В., Богомолова Д.В., Богомолова И.Н., Должанский О.В., Горностаев Д.В. Определение механизма наступления смерти при странгуляционной механической асфиксии морфологическими методами? Суд.- мед.эксперт. - 2005. - Т.48, №1. - С. 3-7. 18. Майский А.И., Ведерникова Н.Н., Чистяков В.В., Лакин В.В. Биологические аспекты наркоманий. - М.: Медицина, 1982. 19. Мелентьев А.Б., Новиков П.И. О роли алкоголя при передозировке героина // Суд.- мед.эксперт. - 2002. - №1. - С. 12-14. 20. Мирзабаев М.Д. Возрастные особенности развития отека головного мозга у больных с травматическими внутричерепными кровоизлияниями и его лечение // Патология. - Ташкент, 2004. - №4. - С.71-73. 21. Морфологическая диагностика наркотических интоксикаций в судебной медицине / Под ред. член.-кор. Ю.И. Пиголкина. - М.: Медицина, 2004. - 304 с. 22. Насибуллин Б.А., Ткачев В.О., Войно-Ясенецкая О.В., Пыхтеев Д.М. Особенности структурных изменений головного мозга при сочетании ВИЧ-инфекции и наркомании // Арх.патол. - 2000. - Т.62, №6. - С. 24-27. 23. Павленко Е.Ю., Зимина Л.И., Таланкина И.Е., Баринаева С.В. Аспекты судебно-медицинской диагностики острых отравлений опиатами. // Суд.- мед.эксперт. - 2003. - Т.46, № 3. - С. 10-14. 24. Панков В.Г., Услонцев Д.И. Морфология гипоталамических ядер при механической асфиксии // О проблемных вопросах организации производства судебно- медицинских экспертиз: Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции 5-6 ноября 2009. - М., 2009. - С. 79-81. 25. Пиголкин Ю.И., Богомолов Д.В. Морфологические изменения внутренних органов при опийной наркомании // Арх. патол. - 2002. - Т.64, №1. - С. 3-5. 26. Пиголкин Ю.И., Богомолов Д.В., Богомолова И.Н. и др. Дифференциальная диагностика острых отравлений наркотиками и этанолом // Суд.- мед.эксперт. - 2003. - Т.46, №6. - С. 37-43. 27. Пиголкин Ю.И., Богомолов Д.В., Шерстюк Б.В., Огурцов П.П. и др. Судебно-медицинская диагностика хронической наркотической интоксикации по морфологическим данным // Суд.- мед.эксперт. - 2000. - №6. - С. 41-45. 28. Пиголкин Ю.И., Богомолова И.Н., Богомолов Д.В., Аманмурадов А.Х. Возможности гистоморфометрии в судебно-медицинской теории и практике // Судебно-медицинская криминалистика. - 2001. - № 4. - С. 31-35. 29. Пиголкин Ю.И., Гасанов А.Б. Особенности морфологических изменений в легких при хронической наркомании // Суд.- мед.эксперт. - 2006. - Т.49, №4. - С. 6-10. 30. Пиголкин Ю.И., Гасанов А.Б. Органы иммунной системы при хронической наркотической интоксикации // Суд.- мед.эксперт. - 2004. - Т.47, № 1. - С. 5-8. 31. Пиголкин Ю.И., Должанский О.В. Сравнительная характеристика морфологических изменений головного мозга при острой кровопотере на фоне наркотической интоксикации и у лиц, не употреблявших наркотики // Суд.-мед. эксперт. - 2010. - Т.53, №2. - С. 4-6. 32. Пиголкин Ю.И., Шерстюк Б.В. Гистопатология эфедриновой наркомании // Суд.- мед.эксперт. - 1996. - №4. - С. 26-28. 33. Руководство по судебно-медицинской экспертизе отравлений. / Под ред. Р.В.Бережного и др. - М.: Медицина, 1980. 34. Соколова С. Л. Некоторые морфологические изменения в ткани гипофиза, щитовидной железы, надпочечников при смерти от острых отравлений морфином на фоне хронической наркотической интоксикации // Проблемы экспертизы в медицине. - 2003. - Т.3, №1. - С.5-8. 35. Солодун Ю.В., Лелюх Т.Д., Маслаускайте Л.С. и др. Клинико-морфологические параметры героиновой наркомании и связанной с ней патологии // Суд.- мед.эксперт. - 2001. - Т.44, №6. - С. 6-10. 36. Сорокина В.В. Генетические маркеры в судебно-медицинской оценке случаев острой и хронической интоксикации опийными наркотиками // Суд.-мед. эксперт. - 2010. - Т.53, №1. - С. 19-21. 37. Сорокина В.В., Кононов А.В., Конев В.П. Новые подходы к экспертной оценке отравлений героином. // О проблемных вопросах организации производства судебно-медицинских экспертиз: Сб. материалов Всероссийской научно-практической конференции 5-6 ноября 2009. - М., 2009. - С. 250-254. 38. Туманов В.П., Пиголкин Ю.И., Богомолов Д.В., Должанский О.В. Ультраструктурные изменения головного мозга в судебно-медицинской диагностике опийных наркоманий // Суд.- мед.эксперт. - 2001. - Т.44, № 5. - С. 36-38. 39. Фейгин В.П., Якимов И.А., Девятков М.Ю. Анализ смертельных отравлений наркотическими веществами по г. Ижевску и Завьялов- скому району (по данным Бюро судебно-медицинской экспертизы МР УР за 1998-2004 гг.) // Проблемы экспертизы в медицине. - 2006. - Т.6, №1. - С. 53-54. 40. Холдарова Г.Б. Клинико-популяционное изучение поражений легких у наркоманов: Автореф. дис. ... канд. мед.наук. - Андижан, 2007. - 17 с. 41. Черток В.М., Коцюба А.Е., Бабич Е.В. Эфферентная иннервация артерий мягкой оболочки мозга человека при артериальной гипертензии // Морфология. - 2009. - Т.135, №3. - С. 35-41. 42. Швальб А.П., Тяжлов Н.А. К вопросу о судебно-медицинской диагностике и статистическом учете инъекционной наркомании // Суд.- мед.эксперт. - 2009. - Т.52, №3. - С. 9- 12. 43. Шигеев С.В. Оценка риска смерти от отравления опиатами в зависимости от пола и возраста // Проблемы экспертизы в медицине. - 2006. - Т.6. - С. 31-34. 44. Шигеев С.В., Жаров В.В. Зависимость летальных исходов острых отравлений опиатами от пола, возраста и длительности наркотизации // Суд.- мед.эксперт. - 2006. - Т.49, №4. - С. 18-21. 45. Шигеев С.В., Жаров В.В. Характеристика динамики смертельных отравлений наркотическими веществами в Москве // Суд.-мед. эксперт. - 2006. - Т.49, №5. - С. 23-26. 46. Liff J.J., Wang R., Zeldin D. C., Alkaved N.J. Eoxycosoids as mediators of neurogenic vasodilation in cerebral vessels // Am. J. Physiol- Heart Circ. Physiol. - 2009. - Vol.296, №5. - P. 1352-1363.