

Соколова С.Л.¹, Долгова О.Б.¹, Якунина И.В.².

Диагностика синдрома позиционного сдавления в токсикологической и судебно-медицинской практической деятельности

1 - ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, 2 - ГБУЗ СО «БСМЭ», г. Екатеринбург

Sokolova S. L., Dolgova O. B., Yakunina I. V.

Diagnostic of the syndrome of positional compression in toxicology and forensic-medical practical activities

Резюме

Определено значение синдрома позиционного сдавления и проблемы диагностики, представлен анализ случаев синдрома позиционного сдавления, сделаны выводы по оптимизации работы медицинских организаций.

Ключевые слова: Синдром позиционного сдавления, судебно-медицинская экспертиза, токсикология, диагностика и профилактика отравлений

Summary

Importance of syndrome of positional compression and problems of diagnostics have been defined. The analysis of cases of the syndrome of positional compression has been presented. Optimization of medical institutions has been concluded.

Key words: syndrome of positional compression; forensic medical examination; toxicology; diagnostics and prevention

Введение

Синдром позиционного сдавления (СПС) является разновидностью рабдомиолиза и, в большинстве случаев, возникает при развитии коматозного состояния вследствие алкогольной интоксикации или передозировки наркотических препаратов [1,2]. Летальность у больных с СПС без развития острой почечной недостаточности (ОПН) составляет 5-22%, при наличии ОПН – 7-80% [3,4,5]. Синдром позиционного сдавления в клинической практике очень редко диагностируют своевременно; это связано с длительным коматозным состоянием, причину которого (употребление алкоголя или наркотических препаратов) потерпевшие скрывают или не связывают с развитием болезни даже при появлении локальных изменений [6]. При наступлении летальных исходов исследования трупов выполняются врачами судебно-медицинскими экспертами, поскольку смерть в данном случае всегда подозрительна на насильственную, что определяет интерес к проблеме как клинической, так и судебно-медицинской диагностики указанной патологии.

Целью нашего исследования стал анализ смертельных и несмертельных случаев развития синдрома позиционного сдавления с острой почечной недостаточностью.

Материалы и методы

Исследование выполнено в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения Свердловской об-

ласти «Бюро судебно-медицинской экспертизы» (ГБУЗ СО «БСМЭ»). Материал исследования – акты судебно-медицинского исследования трупов, журналы регистрации исследований отдела судебно-медицинской экспертизы трупов (ОСМЭТ), регистрационные карты исследования трупов, статистическая база данных регистратора в программном обеспечении версии 1.22 Alpha системы Windows, регистратора II, 1999, разработанная информационным центром Главного управления внутренних дел Свердловской области для ОСМЭТ ГБУЗ СО «БСМЭ», медицинские карты стационарных больных Центра острых отравлений Свердловской областной клинической психиатрической больницы. Единицы наблюдения – смертельные и несмертельные случаи диагностики синдрома позиционного сдавления с развитием острой почечной недостаточности в г. Екатеринбурге. Наблюдение, выполненное по документам ОСМЭТ, сплошное, охватывает период 10 лет (2007 – 2016 гг.); наблюдение случаев диагностики синдрома позиционного сдавления в Центре острых отравлений Свердловской областной клинической психиатрической больницы охватывает период 2013-2015 гг. Определена частота случаев смерти от синдрома позиционного сдавления, особенности клинической и морфологической диагностики развития ОПН при синдроме позиционного сдавления, проблемы диагностики, правовая значимость диагностируемой патологии.

Таблица 1. Количество случаев смерти в результате синдрома позиционного сдавления среди общего числа исследованных трупов

Количество исследований трупов										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ОСМЭТ г. Екатеринбург	6618	6875	7425	7918	7667	7469	7456	7942	8451	8806
Количество случаев смерти от синдрома позиционного сдавления										
ОСМЭТ г. Екатеринбург	0	3	1	0	4	3	2	3	1	4
Количество летальных случаев	0	3	1	0	3	3	2	3	1	3

Результаты и обсуждение

За исследуемый период выявлена тенденция увеличения общего числа исследований и экспертиз трупов, ежегодно встречаются единичные случаи наступления смерти от синдрома позиционного сдавления (Таб.1).

В большинстве случаев скончавшиеся от синдрома позиционного сдавления – мужчины, подавляющая часть неблагоприятных исходов представлена случаями смерти лиц трудоспособного возраста.

Анализируя обстоятельства происшествий, следует отметить, что в группе смертельно травмированных старше 60 лет, состоящей из 6 случаев, все пострадавшие обнаружены дома родственниками без сознания в тяжелом состоянии; время от момента начала развития патологического процесса до момента обнаружения неизвестно во всех случаях; пострадавшие обнаружены лежа на полу или кровати, сидя «на корточках», на унитазе с туловищем, наклоненным вперед, рядом с работающей беговой дорожкой с прижатой к полу верхней конечностью (возраст 82 года), алкоголь в крови при поступлении в стационар (при наличии исследования) не обнаружен.

В группе от 50 до 60 лет (5 случаев) пострадавшие обнаружены дома родственниками без сознания в тяжелом состоянии; время от момента начала развития патологического процесса до момента обнаружения известно в 1 случае – 9 часов, лежа на полу после попытки суицида в варианте самоповешения; положение пострадавших при их обнаружении – всегда лежа на полу или кровати, в 2 случаях имелись данные о длительно протекающих хронических заболеваниях (эпилепсия, сахарный диабет), в 1 случае обнаружено указание на прием алкоголя, при этом забор крови при поступлении в стационар ни у одного пострадавшего не осуществлялся.

В группе до 50 лет, 8 случаев, всегда фоновым повреждением являлась либо травма головы, либо отравление (опьянение), либо заболевание, в том числе эпилепсия; в 4 случаях в анамнезе – наркомания, в сочетании с периодическими приемами алкоголя (2 случая); время от момента начала развития патологического процесса до момента обнаружения не известно; в 2 случаях имелось указание на прием алкоголя, и алкоголь был обнаружен в крови при поступлении в стационар, в 1 случае имелось указание на прием опиатов и опиаты были обнаружены в моче при поступлении в стационар, алкоголь в крови

при поступлении в медицинскую часть исправительной колонии не определялся.

Проблема судебно-медицинской диагностики указанной нозологии в настоящее время определяется наличием сложностей для врачей судебно-медицинских экспертов в определении ведущего звена патогенеза. Так при исследовании трупа К., 81 года, была обнаружена закрытая механическая травма правой верхней конечности в виде фрагментарно-оскольчатого перелома плечевой кости с размождением и некрозом мышц плеча (падение в квартире на беговой дорожке), осложнившаяся острой почечной недостаточностью с олигоанурией и уремией. Микроскопически обнаружено массивное инфильтративное кровоизлияние с признаками реактивного воспаления и начальными пролиферативно-клеточными явлениями в скелетной мышце в окружности перелома (Рис.1), миоглобинурийный нефроз, очаговая гнойная бронхопневмония и внутриальвеолярный отек легких, венозное полнокровие внутренних органов, мегакариоцитоз сосудов легких, фибриново-лейкоцитарные тромбы в сосудах сердца и надпочечников, очаговые кровоизлияния в селезенке и поджелудочной железе, периваскулярные кровоизлияния, отек головного мозга.

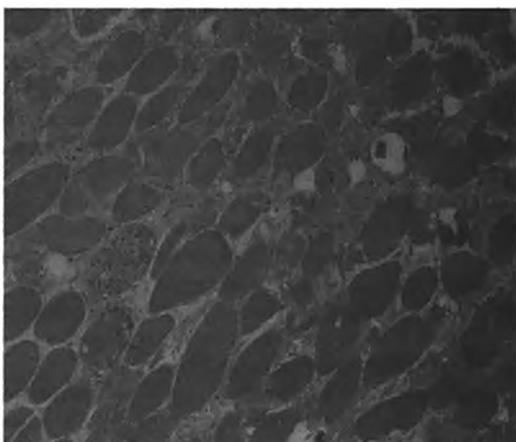


Рис. 1. Мягкие ткани с некрозом мышц, окраска гематоксилином и эозином, x100 (Архив врачей судебно-медицинских экспертов судебно-гистологического отделения ГБУЗ СО «БСМЭ»).



Рис. 2. Некроз эпидермиса, дермы и поверхностных отделов подкожной жировой клетчатки с выраженными явлениями реактивного воспаления, окраска гематоксилином и эозином, X 100 (Архив врачей судебно-медицинских экспертов судебно-гистологического отделения ГБУЗ СО «БСМЭ»).

В указанном случае причиной повреждения мышц стала непосредственно травма кости, что позволяет считать неверной формулировку основного повреждения, поскольку в окончательном медицинском свидетельстве о смерти основной причиной смерти определен «синдром длительного позиционного сдавления» (Т 79.6). Следует отметить, что клинический диагноз в разделе «Посмертный эпикриз» представлен на основании полученных клинических данных, где «основное заболевание - сочетанная травма: перелом хирургической шейки правого плеча, гематома правой орбиты, множественные ссадины верхних и нижних конечностей, ушиб мягких тканей (падение в квартире на бетовой дорожке)»; «осложнение - краш-синдром, острая почечная недостаточность, олигоанурия, субуремия, декомпенсированный ацидоз, полиорганная недостаточность». Таким образом, неверное установление при судебно-медицинском исследовании трупа основного повреждения стало причиной расхождения клинического и морфологического диагнозов.

Во втором случае при наличии диагностированного на трупе некроза эпидермиса, дермы и поверхностных отделов подкожной жировой клетчатки с выраженными явлениями реактивного воспаления кожи (Рис.2), гистоморфологическими признаками гнойно-продуктивного воспаления в паравазальной клетчатке, в судебно-медицинском диагнозе отсутствовали морфологические характеристики, позволяющие определить осложнение основного повреждения, т.е. синдрома позиционного сдавления, и, соответственно, сформулировать раздел судебно-медицинского диагноза - были обнаружены и указаны признаки отека легких и головного мозга, которые в данном случае нельзя рассматривать в качестве осложнений, ведущих к наступлению смерти. Вышесказанное свидетельствует о том, что причиной смерти синдром позиционного сдавления не являлся.

При исследовании трупов, доставленных из медицинских организаций, лечащие врачи присутствовали в 11 случаях из 19, что связано с вступлением в силу 11.10.2010 г. Приказа № 953 –п «О проведении судебно-медицинских экспертиз (исследований) трупов лиц, скончавшихся в лечебных учреждениях»; в нескольких случаях констатировано расхождение судебно-медицинского и клинического диагнозов в разделе «основное заболевание».

Так у пострадавшего С., 30 лет, в медицинской части исправительной колонии была диагностирована и определена в качестве основного повреждения, ставшего причиной смерти, «открытая черепно-мозговая травма в виде рубленой раны лобно-теменной области с повреждением свода черепа, лобной пазухи, решетчатой кости, орбиты справа, вещества мозга и внутримозговая гематома», не обнаруженная при исследовании трупа. В судебно-медицинском диагнозе в качестве основного повреждения был указан «синдром позиционного сдавления мягких тканей левой верхней конечности с кровоизлияниями и некрозом мягких тканей, пигментным некронефрозом и дистрофией эпителия канальцев почек». Обращает на себя внимание то, что врачами медсанчасти не была диагностирована в течение 5 суток пребывания больного в стационаре почечная недостаточность, развившаяся как осложнение синдрома позиционного сдавления.

Во втором случае синдром длительного сдавления нижней конечности и острая почечная недостаточность у пострадавшего А., 57 лет, представлены клинически в разделе осложнения основного заболевания: «Основное заболевание. Отравление этанолом тяжелой степени бытовое, соматогенной стадии. Механическая асфиксия, суицидальная попытка. Осложнения: Синдром длительного сдавления левой нижней конечности. Преренальная нефропатия. ОПН». При судебно-медицинском исследовании трупа основным повреждением определен синдром длительного позиционного сдавления левой нижней конечности с некрозом и отеком скелетных мышц, осложнившийся миоглобулинурийным нефрозом. Объективных данных о наличии острого отравления у больного врачом судебно-медицинским экспертом обнаружено не было, поскольку пострадавший поступил в стационар в тяжелом состоянии, при отсутствии сознания, в течении трех суток в собственном доме лежал без движения в кровати, в анамнезе – употребление алкоголя, исследование крови и мочи на наличие спиртов не выполнялось.

Представляет интерес случай смерти в стационаре пострадавшей М., 62 лет, находившейся на лечении в течение 4 часов, года неполное обследование больного не позволило врачам диагностировать в качестве основного заболевания синдром позиционного сдавления. В первом разделе клинического диагноза были представлены две нозологические единицы – 1) закрытая черепно-мозговая травма в виде ушиба головного мозга, гематом, ссадин лица; 2) церебро-васкулярная болезнь в варианте острого нарушения мозгового кровообращения с отеком и дислокацией головного мозга, осложнившаяся тромбозом легочных артерий, которые не были подтверждены результатами исследования трупа.

Заслуживают отдельного внимания случаи расхождения судебно-медицинского и клинического диагноза при установлении в стационаре наличия алкогольной болезни, осложнившейся синдромом позиционного сдавления, либо синдрома позиционного сдавления в варианте сопутствующей патологии. Врач судебно-медицинский эксперт в заключении о причине смерти, при формулировке судебно-медицинского диагноза вправе говорить о наличии у скончавшегося хронической алкогольной интоксикации исключительно при наличии подтверждения заболевания клиническими данными, что в большинстве случаев невозможно, поскольку запросы в адрес руководителя следственного отдела Следственного управления Следственного комитета РФ на предоставление медицинских карт амбулаторной помощи и стационарной помощи больному (по месту его проживания, либо в медицинских организациях Свердловской области) остаются неудовлетворенными. Отсутствие объективной картины алкогольной болезни не позволяет указанную нозологию рассматривать в качестве основного заболевания, что влечет за собой расхождение судебно-медицинского и клинического диагноза.

В судебно-медицинской экспертной практике встречаются случаи, когда необходима дифференциальная диагностика рабдомиолиза травматического и не травматического характера (некроза скелетных мышц болезненного происхождения). С точки зрения экспертной оценки и правовых последствий интерес представляют случаи рабдомиолиза как следствия воздействия внешних сил.

У пациентов, поступивших в Центр острых отравлений Свердловской областной клинической психиатрической больницы из учреждений пенитенциарной системы, причины возникновения рабдомиолиза с острой почечной недостаточностью связаны с особенностью контингента (осужденные, обвиняемые), особенностями взаимодействия персонала учреждений уголовно-исполнительной системы и содержащимися в учреждениях осужденными, а именно применением в отношении заключенных мер физического воздействия, которые при несоблюдении режима их применения могут вызвать расстройство кровообращения в конечностях с последующим формированием клиники некроза скелетных мышц. Наиболее распространенными мерами физического воздействия, в том числе закрепленными в нормативных актах, являются передвижение гусиным шагом, передвижение с заведенными назад руками и с наклоном туловища вперед, стойка на коленях, сидение на корточках без опоры, приседание, длительное использование спецсредств (наручников, петель и пр.). Исследование клинических случаев выполнено с целью выяснения обстоятельств развития рабдомиолиза, особенностей клинических проявлений, тяжести течения и длительности детоксикационной терапии. Представлено 9 историй болезни, из них в 8 случаях рабдомиолиз, указанный в диагнозе как «синдром позиционного сдавления» подтвержден, в одном случае этиология острой почечной недостаточности не установлена. Все пациенты поступили из стационара ГУФСИН с диагнозом «острая почечная недостаточность», с вы-

раженными проявлениями уремии. Длительность «заболевания» от 1 суток до 2 недель. Возраст пострадавших от 23 лет до 38 лет. Состояние у всех при поступлении расценено как тяжелое. Обстоятельства ухудшения состояния здоровья в подавляющем большинстве случаев пострадавшие не называли. В одной истории болезни имелось указание на причинение повреждений – «множественных ударов в область бедер», и в одном случае указано, что ухудшение здоровья возникло после физической нагрузки без ее конкретизации. Всем пациентам проведены сеансы гемодиализа (от 1 до 10), после чего с выраженной положительной динамикой почечной недостаточности пострадавшие выписаны на долечивание в стационар ГУФСИН. Во всех случаях установленного диагноза «синдром позиционного сдавления» имевшееся описание локального процесса крайне скудное, не дающее полного представления о морфологической картине процесса. У пострадавших отмечено наличие плотного «деревянистого» отека конечностей, в одном случае имелась десквамация эпителия, болезненность конечностей при пальпации. В дальнейшем в течение лечения динамика локального процесса отсутствует, не описана в медицинских документах, в том числе и в эпикризе. Наличие повреждений в области пораженных конечностей описано у 4 пострадавших. Травматический отек тканей усугубил, а в ряде случаев, возможно, стал причиной, развития миоренального синдрома. Среди особого контингента пострадавших типичным является причинение повреждений с особым механизмом их нанесения – через толстый слой ткани, мокрыми простынями, с целью скрыть факт причинения повреждений, поскольку при подобном способе травмирующего воздействия видимые повреждения (кровоподтеки, ссадины) в первое время после травмы отсутствуют, повреждаются глубокие слои тканей, и в первую очередь, мышцы, что и приводит к посттравматическому отеку, многобинемии, миоренальному синдрому.

Заслуживает особого внимания судебно-медицинская экспертиза, выполненная в отделе сложных (комиссионных) экспертиз ГБУЗ СО «БСМЭ» по материалам уголовного дела в отношении сотрудников колонии, когда пострадавший А., 28 лет, был доставлен в центральную районную больницу Свердловской области. При поступлении в стационар состояние тяжелое, клиника острой почечной недостаточности: анурия, мочевины 18,1 ммоль/л, креатинин 468,8 мкмоль/л. При этом у пострадавшего имелись множественные обширные «гематомы». Время пребывания в стационаре - 18 часов, в течение которых состояние с отрицательной динамикой, констатирована смерть. На судебно-медицинское исследование труп направлен с диагнозом: острая почечная недостаточность, множественные гематомы туловища, конечностей. При судебно-медицинской экспертизе обнаружены множественные кровоподтеки туловища, верхних и нижних конечностей, головы с обширными кровоизлияниями в подкожно-жировую клетчатку и мышцы в проекции кровоподтеков, с размождением мягких тканей (подкожно-жировой клетчатки и мышц) в проекции



Рис. 3 Многоглобулиновый нефроз, окраска гематоксилином и эозином, х40. (Архив врачей судебно-медицинских экспертов судебно-гистологического отделения ГБУЗ СО «БСМЭ»).



Рис. 4 Многоглобулиновый нефроз, окраска по Лепене, х40. (Архив врачей судебно-медицинских экспертов судебно-гистологического отделения ГБУЗ СО «БСМЭ»).

кровоподтеков; ссадины предплечий и кистей рук. При гистологическом исследовании выявлен многоглобулиновый нефроз. Анализ материалов уголовного дела показал, что умерший в течение трех суток находился в неподвижном состоянии – преимущественно в вертикальном положении с заведенными за спину руками, с ограничением свободы передвижения путем наложения спецсредств – наручников – с закреплением их к решетке двери; осужденному позволялось сменить положение тела трижды в день во время приема пищи. Выявлена типичная для синдрома позиционного сдавления морфологическая картина поражения мышечной ткани: конечности при пальпации плотные, увеличены в объеме, на разрезе с тканей обильно стекает розовая жидкость, мышцы вне зоны механических повреждений бледные, тусклые, дряблые, пятнистые, с множественными буровато-красными участками. Гистологически в мышцах выявлены отек перимизия, очаги некроза, набухания и глыбчатого распада и гомогенизации мышечных волокон. Почки увеличены в размерах, дряблые, на разрезе вещество набухшее, бледно-серое, пирамиды темно-красные с буроватой радиальной исчерченностью. При гистологическом исследовании установлено наличие пигментного нефроза – клубочки с разрыхлением и отеком мезангия, в просветах капсул встречается небольшое количество зернистых, сетчатых и глобулярных розовато-фиолетовых масс, канальцевый эпителий набухший, с нечетким, местами разрушенным апикальным краем, светлой грубозернистой, местами с глыбчатой цитоплазмой; встречаются канальцы с некротизированным нефротелием; в просветах канальцев и собирательных трубочек сетчатые и зернистые, местами глобулярные розоватые массы, во многих видны скопления глыбчатых и однородных буроватых масс с положительной окраской по Лепене (Рис. 3, 4).

По результатам морфологического исследования, с учетом данных материалов уголовного дела, экспертная комиссия пришла к выводу, что причиной смерти в данном случае явилась сочетанная механическая травма головы, туловища, конечностей в виде множественных

обширных кровоподтеков с разможением мягких тканей, синдрома позиционного сдавления, которые сопровождался развитием острой почечной недостаточности.

Не смотря на достаточно редко встречающуюся как в клинической, так и судебно-медицинской практике патологию – рабдомиолиз, называемый в большинстве случаев независимо от этиологии синдромом позиционного сдавления, особого внимания заслуживают пострадавшие из мест лишения свободы. Обстоятельства возникновения травмы, как правило, являются неочевидными, характерно позднее обращение за специализированной медицинской помощью, при поступлении пострадавшие находятся в тяжелом состоянии с выраженными клиническими проявлениями острой почечной недостаточности. Учитывая особенности контингента уголовно-исправительных учреждений, отсутствие повреждений на коже не исключает их наличия в глубоких мягких тканях, что в свою очередь также может сопровождаться развитием миоренального синдрома. Сама по себе клиническая картина позиционного сдавления в подобных случаях является нетипичной – отсутствует поражение кожи, отсутствует предшествующее синдрому позиционного сдавления длительное бессознательное состояние пострадавшего. Практически во всех подобных случаях имеется потенциальная возможность уголовного преследования лиц, виновных в причинении «синдрома позиционного сдавления» и других повреждений, поэтому приобретает особое значение полнота и правильность описания морфологических изменений в медицинских документах при поступлении пострадавших в медицинские учреждения.

Анализируя по исследуемым смертельным случаям морфологические данные, характеризующие повреждение тканей конечностей и почек, выявлена зависимость между выраженностью морфологических проявлений синдрома позиционного сдавления и временем переживания травмы:

- при наличии воспалительных изменений и некрозов мышц конечностей до появления признаков организации в почках микроскопически определяется многоглобин в канальцах без вторичной реакции и некроза;

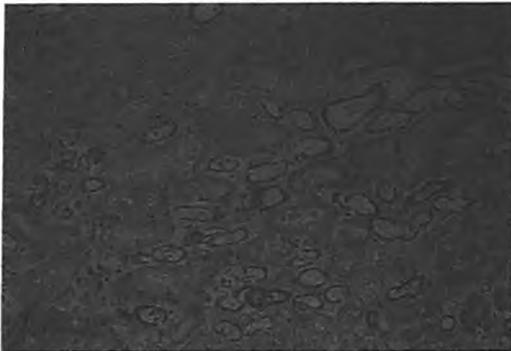


Рис. 5. Некрозы канальцев почек, окраска по Лепене, х40. (Архив врачей судебно-медицинских экспертов судебно-гистологического отделения ГБУЗ СО «БСМЭ»).

• в случаях длительного переживания травмы обнаруживаются некрозы эпителия канальцев, вторичные кровоизлияния и инфильтрация стромы нейтрофильными лейкоцитами при наличии выраженной воспалительной реакции в мышцах в местах повреждений с некрозами и кровоизлияниями (Рис.5).

Заключение

Несмотря на низкую частоту встречаемости случаев синдрома позиционного сдавления, существует проблема судебно-медицинской диагностики и установления в качестве основного повреждения указанной нозологии, что требует контроля за деятельностью врачей-танатологов.

В большинстве случаев синдром позиционного сдавления диагностирован у лиц трудоспособного воз-

раста – моложе 50 лет, подавляющая часть которых употребляла либо алкоголь, либо наркотики.

Существуют сложности клинической диагностики синдрома позиционного сдавления конечностей, что определяет необходимость полного, правильного сбора анамнеза и осмотра больных, поскольку в медицинских документах при первичном осмотре отсутствует описание конечностей.

Выявлена зависимость между выраженностью морфологических проявлений синдрома позиционного сдавления и времени переживания травмы – чем более длительно переживается травма, тем более выражены воспалительные и некротические изменения как в мышцах конечностей, так и в почках.

При наличии почечной недостаточности у пациентов, поступивших в стационар из системы исправительных учреждений, требуется в обязательном порядке установление наличия или отсутствия повреждений мягких тканей, поскольку причиной развития почечной недостаточности может быть рабдомиолиз как следствие насильственных действий в отношении заключенных; о случаях обнаружения повреждений при наличии почечной недостаточности врачам медицинских организаций следует в обязательном порядке сообщать в правоохранительные органы. ■

Соколова С.Л., к.м.н., доцент, Долгова О.Б., к.м.н., доцент, ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург; Якунина И.В. ГБУЗ СО «БСМЭ», Екатеринбург; Автор, ответственный за переписку - Долгова О.Б., 620102, г. Екатеринбург, ул. С. Дерябиной, 41, тел. 8 (343) 240 75 79, Эл. адрес: obdolgova@gmail.com

Литература:

1. Александрова И.В., Марченкова Л.В., Рей С.И., Ильинский М.Е., Бердников М.А. Плазмозферез в комплексном лечении синдрома позиционного сдавления мягких тканей. *Вестник новых медицинских технологий* 2011; 18: 114-116.
2. Khan F.Y. *Neth J Med.* 2009, vol. 67 (9): 272-283.
3. Bosch X. N. *Engl J Med.* X. Bosch, E. Poch, J M.Grou 2009; vol. 361: 62-72.
4. J. *Nephrol Sever M.S. [et al]* 2004; vol 17 (3): 399-404.
5. Vanholder, R. *Nephrol. Dial. Transplant* 2006; 24:40.
6. Марченкова Л. В. Экстракорпоральная гемокоррекция в лечении острого почечного повреждения при синдроме позиционного сдавления. Автореф. на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. М 2013 г; 115.