

<https://doi.org/10.19048/fm364>



ЖИВОРОЖДЁННОСТЬ И МЕРТВОРОЖДЁННОСТЬ: ВОПРОСЫ СУДЕБНОЙ МЕДИЦИНЫ И РЕНТГЕНОЛОГИИ. СЛУЧАИ ИЗ ЭКСПЕРТНОЙ ПРАКТИКИ

В.А. Клевно¹, Ю.В. Чумакова^{1,2*}, С.Э. Дуброва¹, Н.С. Муранова², О.М. Попова²

¹ Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского, Москва, Российская Федерация

² Бюро судебно-медицинской экспертизы, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ. Актуальность. В статье рассматриваются критерии живо-и мертворождённости плодов, судебно-медицинские и рентгенологические жизненные пробы, трудности оценки полученных результатов. Сделан экскурс в историю развития рентгенологического, в том числе досекционного, исследования трупов новорождённых. Приведены случаи из танатологической практики с выполнением досекционной компьютерной томографии (КТ) трупов новорождённых. **Описание экспертных случаев.** Случай № 1: исследование трупа младенца, обнаруженного в картонной коробке на неотапливаемой террасе частного дома, после тайных самостоятельных родов. Случай № 2: исследование трупа младенца с массивными повреждениями и разделением тела на два фрагмента, обнаруженного на сортировочной ленте в помещении мусоросортировочного цеха. **Заключение.** Досекционная КТ трупов новорождённых явилась доказательным и наглядным дополнением к традиционному судебно-медицинскому исследованию, позволившим уже на этом этапе высказать о зрелости плодов, выявить телесные повреждения и анатомические варианты строения, опровергнуть наличие врождённых уродств; установить и зафиксировать доказательные КТ-признаки живо-и мертворождённости. **Ключевые слова:** новорождённые; судебная медицина; рентгенология; посмертная компьютерная томография.

Для цитирования: Клевно В. А., Чумакова Ю. В., Дуброва С. Э., Муранова Н. С., Попова О. М. Живорождённость и мертворождённость: вопросы судебной медицины и рентгенологии. Случаи из экспертной практики. *Судебная медицина*. 2021;7(1):In Press. DOI: <https://doi.org/10.19048/fm364>.

Поступила 15.01.2021

Принята после доработки 26.02.2021

Опубликована ????.2021

LIVE BIRTHS AND STILLBIRTHS: QUESTIONS OF FORENSIC SCIENCE AND RADIOLOGY. CASES FROM EXPERT PRACTICE

Vladimir A. Klevno¹, Yulia V. Chumakova^{1,2*}, Sofia E. Dubrova¹, Natalia S. Muranova², Olga M. Popova²

¹ Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russia Federation

² Forensic Medical Examination Bureau, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT. Background: The article deals with the criteria, forensic and radiological «life tests», difficulties in assessing the results of live birth and stillbirth of the fetus. An excursion into the history of the development of X-ray, including pre-sectional, examination of the corpses of newborns is made. Cases from the practice of two corpses of newborns which underwent pre-section computed tomography are presented. **Case presentation:** Case № 1: examination of the corpse of a baby found in a cardboard box on the unheated terrace of a private house after a secret self-birth. Case № 2: examination of the corpse of an infant with massive injuries and the division of the body into two fragments, found on a sorting tape in the premises of the waste sorting shop. **Conclusion:** Postmortem CT of newborn corpses was an evidence-based and visual addition to the traditional forensic medical study, which allowed even at the pre-dissection stage to speak about the maturity of fetuses, to identify injuries and anatomical variants of the structure, to refute the presence of congenital deformities; to establish and record evidence-based CT signs of live birth and stillbirth.

Keywords: newborns; forensic medicine; radiology; postmortem computed tomography.

For citation: Klevno VA, Chumakova YuV, Dubrova SE, Muranova NS, Popova OM. Live births and stillbirths: questions of forensic science and radiology. Cases from expert practice. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2021;7(1):In Press. DOI: <https://doi.org/10.19048/fm364>.

Submitted 15.01.2021

Revised 26.02.2021

Published ????.2021

Значимость для судебной медицины

Установление признаков живорождённости и мертворождённости с помощью метода компьютерной томографии в судебно-медицинской практике на новом диагностическом витке.

ОБОСНОВАНИЕ

Актуальность

При исследовании трупов новорождённых судебно-медицинский эксперт в первую очередь должен установить, родился ли младенец живым или мёртвым.

Живорождённым считается жизнеспособный плод, совершивший хотя бы один вдох. С первым вдохом и криком расправляются лёгкие и происходит заглатывание воздуха. Критерием мертворождённости является отсутствие самостоятельного внеутробного дыхания у жизнеспособного плода.

В танатологической практике на протяжении столетий для определения живорождённости применяют так называемые жизненные пробы (гидростатические плавательные лёгочная и желудочно-кишечная). Галеном впервые было доказано уменьшение удельного веса лёгких у младенцев вследствие поступления воздуха в альвеолы с первыми дыхательными движениями. Полагают, что физик Райгер (Rayger) в 1670 г. впервые предложил испытывать лёгкие на плавание для решения вопроса о живорождённости. Но только Шрейер (Schreyer, Саксония) в 1681 г. стал применять эту пробу в судебно-медицинских целях, выясняя, насколько хорошо держатся на воде различные части лёгких и какие опускаются на дно сосуда. Бреслау (Breslau) в 1866 г. предложил подобно лёгким испытывать на плавание и желудочно-кишечный тракт, по степени наполнения и распространения воздуха в котором можно приблизительно судить о продолжительности жизни плода.

Экспертная оценка результатов жизненных проб сложна и не всегда однозначна. Данные пробы недостоверны при исследовании гнилостно изменённых трупов новорождённых, когда из-за гнилостных газов и дышавшие, и не дышавшие лёгкие будут удерживаться на поверхности воды. Частично могут плавать лёгкие мертворождённого, которому проводилась искусственная вентиляция лёгких, а также замёрзшие и не полностью оттаявшие лёгкие как живого-, так и мертворождённого. Отрицательный результат, помимо случаев мертворождения, может наблюдаться при вторичном ателектазе, когда спадаются лёгкие младенца, дышавшего, но жившего недолго.

С начала XX в. к решению вопроса о живого-и мертворождённости активно подключились врачи-рентгенологи. Если ребёнок дышал, то уже при первом вдохе в лёгкие нагнетается воздух, и на рентгенограмме грудной клетки определяются светлые лёгочные поля, на фоне которых дифференцируются срединная тень и диафрагма. У нормального ребёнка с первым же вдохом атмосферный воздух просасывается также в пищевод и желудок, откуда он проникает в кишечник. Эти

факты были положены в обоснование рентгенологической жизненной пробы, предложенной Bordas в 1906 г. и впервые продемонстрированной на рентгенологическом конгрессе в 1922 г. [1, 2].

Неоценимый вклад в развитие рентгенологического исследования трупов новорождённых внёс выдающийся советский рентгенолог профессор Яков Григорьевич Диллон (1873–1951). В 1937 г. в должности заведующего кафедрой рентгенологии (с 1934 г.) на базе Московского областного научно-исследовательского института (МОНИКИ) он предложил рентгенологическую пробу, позволяющую выявить не обнаруживаемое с помощью желудочно-кишечной плавательной пробы Бреслау минимальное количество воздуха в пищеварительном тракте, а также незначительное количество воздуха в трахеобронхиальном дереве и ткани лёгкого при исследовании изолированных лёгких. Проба получила имя учёного.

Уникальное свидетельство плотного сотрудничества рентгенологического отдела МОНИКИ и Московского областного бюро судебно-медицинской экспертизы обнаружено нами в архиве одного из судебно-медицинских отделений Московской области. Статья В. И. Петрова «Значение рентгенологического исследования при определении причин смерти детей раннего возраста», датированная 5 мая 1949 г., оставляет глубокий эмоциональный след. На пожелтевших, выцветших от времени листах, несмотря на трудное послевоенное время, мы видим доказательство высокого профессионализма, преданности своей специальности и веры в открытие «новых горизонтов». В статье изложены результаты применения досекционного рентгенологического исследования в двух случаях смерти живорождённых младенцев от удушения шеи петлей и руками вскоре после рождения (1947–1948 гг.) в сочетании с рентгенологическим исследованием изолированных лёгких уже после судебно-медицинского исследования трупов. В статье также описаны две серии экспериментов, проведённых на взрослых кошках и щенках в экспериментальном отделе МОНИКИ, в ходе которых после различных способов удушения животных проводилось посмертное рентгенологическое исследование изолированных лёгких. На основании полученных данных был сделан вывод о том, что «метод рентгенографии изолированных лёгких даёт предельно ясную картину качественных и количественных изменений в состоянии воздушности лёгочной ткани и трахеобронхиального дерева и позволяет определить характер нарушения проходимости в дыхательных путях, провести дифференциальную диагностику этих нарушений и объективно установить причину смерти в каждом конкретном случае».

В 1952 г. В. И. Петров на основе рентгенограмм трупов новорождённых предложил свою схему, в которой выделил 8 основных типов пневматизации, наблюдающихся у трупов живорождённых младенцев, и типы пневматизации, характеризующие мертворождённость [3]. Данная схема не утратила своей ак-

туальности и по сей день и имеет огромное судебно-медицинское значение.

На современном этапе развития лучевой диагностики в патологоанатомическую и судебно-медицинскую практику постепенно внедряется посмертная магнитно-резонансная и компьютерная томография плодов и новорождённых [4, 5].

Поддерживая старые традиции, сотрудничество судебных медиков Московской области и врачей-рентгенологов МОНИКИ продолжается и в настоящее время [6–8]. На базе ГБУЗ МО «Бюро СМЭ» совместно с врачом-рентгенологом, ассистентом кафедры лучевой диагностики ФУВ ГБУЗ МО МОНИКИ им. М. Ф. Владимирского было проведено исследование двух трупов новорождённых с предсекционной компьютерной томографией (КТ).

Цель исследования — выявление лучевых признаков живорождённости и мертворождённости у трупов младенцев методом предсекционной компьютерной томографии.

ПРИМЕРЫ ИЗ ПРАКТИКИ

В обоих случаях КТ выполнена на досекционном этапе в день обнаружения трупов на мультиспиральных компьютерных томографах с толщиной среза 1,5 и 2 мм. В обоих случаях трупы были доставлены в герметичных плотных полиэтиленовых мешках. Проведено стандартное нативное (без применения контрастных средств) КТ-исследование тел от свода черепа до пальцев стоп в положении трупов на спине с согнутыми руками и ногами. В случае № 1 исследование выполнено в отделении лучевой диагностики областной больницы на компьютерном томографе Bright Speed 16 (General Electric, США), в случае № 2 — в рентгенологическом отделении районной больницы на компьютерном томографе Optima (General Electric, США). Анализ полученных аксиальных изображений выполнен в различных

диагностических окнах: лёгочном окне (1000–1600 HU), мягкотканном окне (400–500 HU), костном окне (1500–3000 HU), дополнен построением постпроцессинговых мультипланарных и объёмных реконструкций.

Пример 1

Обстоятельства клинического случая

В январе 2019 г. гражданка К. 31 года, состоящая на учёте у врача-психиатра, тайно самостоятельно родила ребёнка в деревянном уличном туалете на территории частного дома в г. Чехове Московской области. Во время родов младенец вместе с последом упал в выгребную яму туалета. Потянув ребёнка за руку, мать вытащила новорождённого из ямы и спрятала на неотапливаемой террасе дома в картонной коробке под предметами одежды, коробками с обувью и книгами, где и был обнаружен труп.

Результаты судебно-медицинского исследования трупа

При судебно-медицинском исследовании трупа установлено: младенец мужского пола (рис. 1) длиной тела 49 см; окружность головы 30,5 см; окружность груди 31,5 см; масса тела 3324 г; свободные края ногтевых пластинок на кистях рук заходят за края ногтевых фаланг, а на стопах доходят до них; наличие сформированных ядер окостенения в грудине, в эпифизах бедренных костей, в пяточной кости; отсутствие уродств, пороков развития, внутриутробных дефектов жизненно важных органов. Наличие неотделённой пуповины; наличие сыровидной смазки в слуховых проходах; наличие мекония в кишечнике, в области заднего прохода и нижних конечностей, пятен крови на теле. Положительные плавательные гидростатические лёгочная и желудочно-тонкокишечная пробы. Имеющиеся повреждения: поверхностная ушибленная рана теменной области; полосовидные и дуговидные ссадины и очаговые кровоиз-

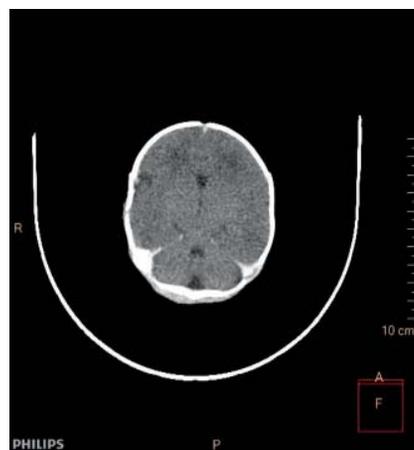
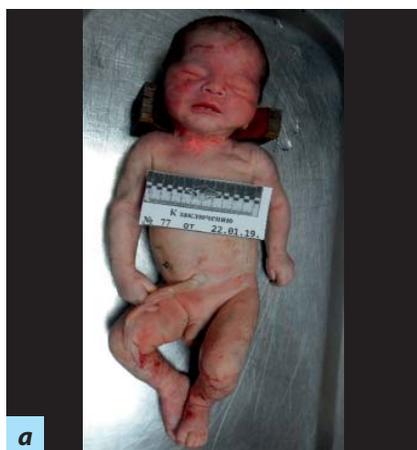


Рис. 1. Труп ребёнка: а — внешний вид; б — 3D-изображение

Fig. 1. The corpse of a child: a — appearance; b — 3D image

Рис. 2. КТ головного мозга: дополнительная полость 5-го желудочка — вариантная анатомия

Fig. 2. CT scan of the brain: The 5th ventricular cavity — variant anatomy

лияния в мягких тканях шеи на боковых поверхностях справа и слева; кровоподтёк и ссадина грудной клетки; ссадина правого плеча; кровоподтёк правого бедра; вывих левой плечевой кости из плечевого сустава.

При исследовании трупа с помощью метода КТ врачом-рентгенологом выявлены диффузные изменения плотности вещества мозга — вероятно, сочетание гипоксических и посмертных изменений. Данных за интракраниальную гематому не получено. Дополнительная полость 5-го желудочка — вариантная анатомия (рис. 2). Содержимое в носоглотке. Небольшое количество содержимого в полости рото- и гортаноглотки с сохранением их просветов. Признаки кардиомегалии. Признаки гинекомастии. Диффузная гиперплазия обоих надпочечников. Вывих левой плечевой кости (рис. 3). Расправление лёгких. Наличие воздуха в петле тощей кишки и нижнеампулярном отделе прямой кишки (рис. 4). Жидкостное содержимое в желудочно-кишечном тракте с равномерным распределением (рис. 5). Наличие ядер окостенения в грудине (рис. 6). Наружный нос и ушные раковины сформированы правильно.

На основании полученных данных сделан вывод: новорождённый является зрелым, доношенным и жизнеспособным, продолжительностью внутриутробной жизни около 10 лунных месяцев. Ребёнок родился живым, о чём свидетельствуют положительные плавательные гидростатические лёгочная и желудочно-тонкокишечная пробы, данные предсекционного КТ и судебно-гистологического исследований.

Пример 2

Обстоятельства клинического случая

В декабре 2019 г. в помещении мусоросортировочного цеха Раменского района Московской области на сортировочной ленте обнаружен труп новорождённого

ребёнка мужского пола с фрагментом пуповины. Труп представлен двумя фрагментами: первая часть — головой, шеей, правой и левой верхней конечностью, грудной клеткой и верхней третью живота; вторая часть — тазом и нижними конечностями. Первая и вторая части трупа соединяются тканевой перемышкой (кожей с мягкими тканями) передней брюшной стенки (рис. 7).

Результаты судебно-медицинского исследования трупа

При судебно-медицинском исследовании трупа установлено: младенец мужского пола длиной тела 54 см; окружность головы 30 см; расстояние между плечиками 13,5 см; свободные края ногтевых пластинок на кистях рук и на стопах доходят до кончиков пальцев. Из-за массивности повреждений и разделения туловища на два фрагмента провести плавательные гидростатические пробы не представилось возможным.

При КТ основными находками были костные повреждения: множественные повреждения и переломы костей черепа (рис. 8, 9) — лобной кости, чешуи слева, глазничной и носовой части лобной кости слева, обеих теменных костей, затылочной кости (базиллярной, латеральной частей и чешуи) со смещением, захождением и деформацией костных отломков, височных костей, тела и больших крыльев основной кости; расхождение швов мозгового и лицевого черепа с деформацией черепной коробки в виде уплощения с боков; перелом скулоорбитального комплекса справа; позвоночного столба (латеральное смещение С1-позвонка вправо, С7-позвонка влево); полная сепарация позвоночного столба с большим диастазом на уровне середины тела Th11-позвонка, с переломом тела позвонка; множественные переломы большинства рёбер; полная сепарация всех рёбер слева на уровне рёберно-позвоночных сочленений, с диаста-



Рис. 3. КТ, 3D-реконструкция: вывих левой плечевой кости

Fig. 3. CT, 3D-reconstruction: dislocation of the left humerus



Рис. 4. КТ, фронтальная реконструкция, лёгочное окно: лёгкие расправлены, широко прилегают к грудной стенке; газ в петле тощей кишки

Fig. 4. CT scan, frontal reconstruction, pulmonary window: the lungs are straightened, widely adjacent to the chest wall; gas in the jejunal loop



Рис. 5. КТ, фронтальная реконструкция, мягкотканное окно: содержимое тонкой и толстой кишок

Fig. 5. CT, frontal reconstruction, soft-tissue window: contents in the small and large intestine

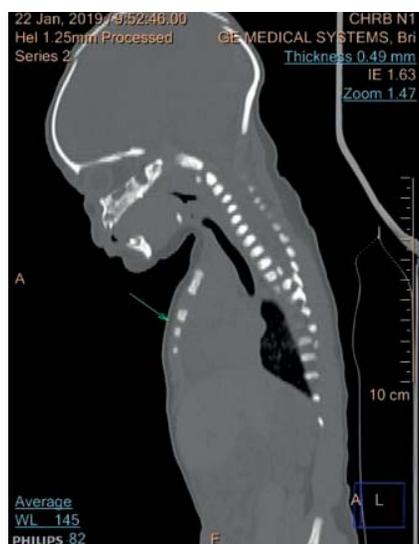


Рис. 6. КТ, сагиттальная реконструкция, костное окно: ядра окостенения в грудине

Fig. 6. CT, sagittal reconstruction, bone window: kernel of ossification in the sternum



Рис. 7. Труп ребёнка, внешний вид: а — при обнаружении; б — КТ, 3D-изображение

Fig. 7. Child's corpse appearance: a — upon detection; b — 3D image



Рис. 8. КТ: множественные переломы костей черепа; декомпозиция вещества головного мозга

Fig. 8. CT: multiple fractures of the skull bones; decomposition of the brain



Рис. 9. КТ, 3D-реконструкция: полная сепарация позвоночного столба на уровне середины тела Th11-позвонка; множественные переломы большинства рёбер

Fig. 9. CT, 3D reconstruction: complete separation of the spinal column at the midpoint of the Th11 vertebral body; multiple fractures of most of the ribs



Рис. 10. лёгкие располагаются вне грудной полости, тотально уплотнены, не расправлены

Fig. 10. CT scan: the lungs are located outside the chest cavity, totally compacted, not straightened

зом; деформация грудинного конца ключицы справа; переломы крыла подвздошной кости справа, седалищной кости справа; неполный перелом средней трети диафиза правой бедренной кости, средней трети диафиза правой большеберцовой кости. Вещество головного мозга было в состоянии декомпозиции (см. рис. 8), представлено мягкотканым субстратом с наличием газа и плотных включений; воздухоносные пространства пирамид височных костей выполнены мягкотканым субстратом. Левое глазное яблоко деформировано, неправильной формы. Ушные раковины и наружный нос правильно сформированы, деформированы. Грудная клетка деформирована, гемитораксы асимметрич-

ны. Средостение представлено в виде отдельных мягкотканых элементов с наличием плотных включений. Сердце в размерах не увеличено, располагается вне грудной полости. Лёгочная ткань: лёгкие располагаются вне грудной полости, повышенной плотности (тотально уплотнены), не расправлены (рис. 10). В структуре лёгочной ткани прослеживаются элементы газа, отдельные — в виде трубчатых структур — вероятно, отображение бронхов. В толще лёгочной ткани и вокруг видны структуры высокой плотности — вероятно, инородные тела в сочетании с костными фрагментами. Визуализируются трахея и проксимальные отделы правого и левого главных бронхов; дистальнее просвет бронхов

обрывается. Нарушение целостности брюшной стенки с полной эвентрацией органов. Полые и паренхиматозные органы представлены мягкоткаными структурами без органной дифференциации, смешанными с инородными телами, чередующимися с множественными пузырьками газа. Газ определялся в мягких тканях, том числе мошонке, в грудной клетке, малом тазу, полости черепа, позвоночном канале.

На основании полученных данных сделан вывод: новорождённый является зрелым, доношенным, продолжительностью внутриутробной жизни около 36 нед. Ребёнок родился мёртвым, о чём свидетельствуют данные предсекционного КТ (тотальное уплотнение обоих лёгких — нерасправленные лёгкие) и судебно-гистологического исследования. Повреждения при разделении туловища младенца образовались посмертно, скопления газа — в результате гнилостных изменений.

ОБСУЖДЕНИЕ

Досекционная КТ трупов новорождённых явилась доказательным и наглядным дополнением традиционного судебно-медицинского исследования, позволившим уже на этом этапе высказаться о зрелости плодов, выявить телесные повреждения и анатомические варианты строения, опровергнуть наличие врождённых уродств.

Зрелость плодов рентгенологически устанавливалась по наличию ядер окостенения в грудине, сформированности хрящей носа и ушных раковин.

Установлены и зафиксированы доказательные КТ-признаки живорождённости (расправление лёгких, наличие воздуха в желудочно-кишечном тракте) и мертворождённости (тотальное уплотнение лёгких — нерасправленные лёгкие).

Данные о живо-и мертворождённости плодов, даже в случае практически полного разрушения тела, получен-

ные методом КТ на досекционном этапе, позволили оперативно дать юридическую оценку обоим происшествиям.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сотрудничество кафедр судебной медицины и лучевой диагностики ГБУЗ МО МОНИКИ не только поддерживает старые рентгенологические традиции, но и шагает в ногу со временем на новом диагностическом витке.

ВКЛАД АВТОРОВ •

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Authors are solely responsible for submitting the final manuscript to print. All authors participated in the development of the concept of the article and the writing of the manuscript. The final version of the manuscript was approved by all authors. The authors are grateful to anonymous reviewers for helpful comments.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ •

FUNDING SOURCE

Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

This study was not supported by any external sources of funding.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ •

COMPETING INTERESTS

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

The authors declare that they have no competing interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колкутин В.В., Кира Е.Ф., Баринов Е.Х. и др. Экспертиза трупов плодов и новорождённых: Методические рекомендации. Москва: РЦСМЭ, 2002.
2. Шопен И.В., Безбородов А.В., Тищенко О.В. Судебно-медицинская экспертиза плодов и новорожденных. Учебно-методические рекомендации для студентов педиатрического факультета, врачей-интернов, врачей ординаторов. Ставрополь: Из-во СтГМА, 2010. 44 с.
3. Здоров будешь — все добудешь [интернет-ресурс]. Рентгенологическое исследование в судебно-медицинской практике. Режим доступа: https://ja-zdorov.at.ua/publ/rentgenologicheskoe_issledovanie_novorozhdennykh/rentgenologicheskoe_issledovanie_v_sudebno_medicinskoj_praktike/79-1-0-1042. Дата обращения: 15.01.2021.
4. Руконт: национальный цифровой ресурс. Туманова, Щеголев А.И. Посмертная магнитно-резонансная томография плодов и новорожденных // Медицинская визуализация. 2015. № 5. С. 127–135. Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/502572>. Дата обращения: 15.01.2021.
5. Туманова У.Н., Федосеева В.К., Ляпин В.М. и др. Выявление скоплений газа в телах плодов, мертворожденных и умерших новорожденных при посмертном компьютерно-томографическом исследовании // Consilium Medicum. 2016. Т. 18, № 13. С. 26–33.
6. Русякова Т.В., Кислов М.А., Лысенко О.В., Дуброва С.Э. Виртуальная аутопсия как значимая помощь в формировании алгоритма исследования трупов детей // Судебная медицина. 2019. Т. 5. № 1s. С. 57.
7. Клевно В.А., Чумакова Ю.В. Виртопсия — новый метод исследования в практике отечественной судебной медицины // Судебная медицина. 2019. Т. 5, № 2. С. 27–31. doi: 110.19048/2411-8729-2019-5-2-27-31
8. Клевно В.А., Чумакова Ю.В., Коротенко О.А. и др. Виртопсия в случае скоропостижной смерти подростка // Судебная медицина. 2020. Т. 6, № 1. С. 41–45. doi: 10.19048/2411-8729-2020-6-1-41-45

REFERENCES

1. Kolkutin VV, Kira EF, Barinov EK., et al. Examination of fetal and newborn corpses: Methodological recommendations. Moscow: Russian Center of Forensic Medical Expertise; 2002. (In Russ).
2. Chopen IV, Bezborodov AV, Tishchenko OV. Forensic medical examination of fetuses and newborns. Educational and methodological recommendations for students of the Faculty of Pediatrics, interns, residents. Stavropol: Stavropol State Medical University; 2010. 44 p. (In Russ).
3. You will be healthy — you will get everything [internet resource]. X-ray examination in forensic medical practice. (In Russ). Available from: https://ja-zdorov.at.ua/publ/rentgenologicheskoe_issledovanie_novorozhdennykh/rentgenologicheskoe_issledovanie_v_sudebno_medicinskoj_praktike/79-1-0-1042
4. Rukont: national digital resource. Tumanova, Shchegolev AI. Postmortem magnetic resonance imaging of fetuses and newborns. *Medical visualization*. 2015. N. 5. P. 127–135. (In Russ). Available from: <https://rucont.ru/efd/502572>
5. Tumanova UN, Fedoseeva VK, Lyapin VM, et al. Identification of gas accumulations in the bodies of fetuses, still-borns and dead newborns at postmortem computed tomography study. *Consilium Medicum*. 2016;18(13):26–33. (In Russ).
6. Rusakova TV, Kislov MA, Lysenko OV, Dubrova SE. Virtual autopsy as valuable assistance in building the algorithm of study the children corpses. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(1s):57. (In Russ).
7. Klevno VA, Chumakova YuV. Virtopsia — a new research method in the practice of domestic forensic medicine. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2019;5(2):27–31. (In Russ). doi: 10.19048/2411-8729-2019-5-2-27-31
8. Klevno VA, Chumakova YuV, Korotenko OA, et al. Virtopsia in the case of sudden death of a teenager. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2020;6(1):41–45. (In Russ). doi: 10.19048/2411-8729-2020-6-1-41-45

ОБ АВТОРАХ

* **ЧУМАКОВА Юлия Вадимовна**, аспирант кафедры судебной медицины; адрес: Российская Федерация, 129110, Москва, ул. Щепкина, д. 61/2; e-mail: chumakova@sudmedmo.ru, eLibrary SPIN: 9415-3226, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9738-8288>

КЛЕВНО Владимир Александрович, д.м.н., профессор; e-mail: vladimir.klevno@yandex.ru, eLibrary SPIN: 2015-6548, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5693-4054>

ДУБРОВА Софья Эриковна, к.м.н., ассистент кафедры лучевой диагностики; e-mail: dubrova.sofya@gmail.com, eLibrary SPIN: 5012-9847, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8809-1629>

МУРАНОВА Наталья Сергеевна;

e-mail: muranova@sudmedmo.ru

ПОПОВА Ольга Михайловна;

e-mail: vodyasova@sudmedmo.ru

AUTHORS INFO

Yulia V. Chumakova, MD, Research Postgraduate, Department of Forensic Medicine; adress: 61/2, Shepkina street, Moscow, 129110, Russia; e-mail: chumakova@sudmedmo.ru, eLibrary SPIN: 9415-3226, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9738-8288>

Vladimir A. Klevno, Dr. Sci. (Med.), Prof.; e-mail: vladimir.klevno@yandex.ru, eLibrary SPIN: 2015-6548, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5693-4054>

Sofia E. Dubrova, MD, PhD, Research Postgraduate, Department of Forensic Medicine; e-mail: dubrova.sofya@gmail.com, eLibrary SPIN: 5012-9847, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8809-1629>

Natalia S. Muranova, MD;

e-mail: muranova@sudmedmo.ru

Olga M. Popova, MD;

e-mail: vodyasova@sudmedmo.ru