

<https://doi.org/10.29296/25877305-2018-10-13>

Компьютерная томография при диагностике черепно-мозговой травмы в ургентной нейрохирургии

В. Дадабаев¹, кандидат медицинских наук,
Р. Алексеев²

¹Тверской государственный медицинский университет

²ГБУЗ МО «Солнечногорская ЦРБ»

E-mail: neurosurgeon.scrb@mail.ru

Рассматриваются возможности применения рентгеновской компьютерной томографии (КТ) и мультиспиральной КТ (МСКТ) в клинической практике с целью диагностики и выбора тактики лечения при черепно-мозговой травме, а также в судебно-медицинской экспертной практике – с целью определения давности повреждений костей черепа и вещества головного мозга.

Ключевые слова: травматология, судебно-медицинская экспертиза, томографические методы исследования (КТ, МСКТ, МРТ), повреждение костей черепа и вещества головного мозга, вдавленный оскольчатый перелом свода черепа, экспертиза живых лиц.

Для цитирования: Дадабаев В., Алексеев Р. Компьютерная томография при диагностике черепно-мозговой травмы в ургентной нейрохирургии // Врач. – 2018; 29 (10): 53–57. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-10-13>

В практике судебно-медицинских экспертов нередко встречаются случаи, когда пострадавший в стремлении извлечь выгоду из сложившейся ситуации пытается выдать переломы костей черепа и позвоночника многолетней давности за свежие повреждения, якобы полученные накануне обращения в медицинское учреждение. При этом неправильная и неполноценная квалификация телесного повреждения по степени тяжести причиненного здоровью пострадавшего вреда влечет за собой привлечение обвиняемого к юридической ответственности.

Отсутствие в Российской Федерации единой информационной базы пациентов порой не позволяет врачам-рентгенологам, судебно-медицинским экспертам и профильным специалистам отличить свежее повреждение костной ткани от старого; в результате выставляется неверный диагноз, что ведет к необъективной квалификации повреждения у пострадавшего. Отсюда ясно, что для каждого практикующего врача при обращении пациентов по поводу травм важно определить критерии, по которым можно установить давность образования костных повреждений.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Применение инновационных технологий в клинической и судебно-медицинской экспертной практике становится неотъемлемой частью технологического обеспечения их повседневной деятельности. В судебно-медицинской экспертизе отдается предпочтение методам, характеризующимся простотой использования, достоверностью и объективностью, возможностью сопоставления и повторного проведения исследования без потери полученных данных, изменений свойств исследуемого объекта и дополнительных затрат времени. Таким критериям удовлетворяют используемые в практической медицине рентгенологические методы: компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и мульти-спиральная КТ (МСКТ) [1–23].

Применение перечисленных методов означает качественно новый уровень диагностической медицинской рентгенологии и определяет необходимость переоснащения высокоэффективной техникой системы здравоохранения Российской Федерации (Национальный проект «Здоровье»).

Уже сегодня решается вопрос о возможности применения метода МСКТ без секционного исследования трупа (или в дополнение к нему); полученные данные будут использоваться в качестве доказательств при повторных судебно-медицинских экспертизах [1–10].

В экспертной практике тяжелой черепно-мозговой травмы (ЧМТ) живых людей и умерших основными экспертными вопросами, подлежащими разрешению, являются определение локализации, механизма и давности образования [1–23].

Применение КТ и МСКТ позволяет прежде всего выявить костно-травматическое повреждение, уточнить локализацию, а также наметить план оперативного лечения. Важным отличием рентгенологических методов (КТ и МСКТ), от других, применяющихся в медико-криминалистических лабораториях, является возможность не нарушать при их использовании структуру костной и мягкой тканей в объекте исследования, что позволяет сохранить их первоначальный вид [1–23].

Приводим клиническое наблюдение.

Пациент К., 50 лет, доставлен в стационар бригадой скорой медицинской помощи по экстренным показаниям. Со слов мужчины и сопровождавшей его жены, незадолго до поступления он счищал снег с крыши частного 2-этажного дома, стоя на приставной лестнице без страховки. Большая глыба льда съехала по крыше и ударила пациента в голову, в область лица, после чего он упал с лестницы на землю на правый бок. Сознания не терял. Рвоты не было.

При поступлении жалуется на боль в области правого бедра, головную боль, боль в местах

ушибов мягких тканей лица, постепенно нарастающие гематомы в области век. Состояние тяжелое; артериальное давление – 130/90 мм рт. ст., пульс – 80 в минуту, дыхание самостоятельное, частота дыхания – 18 в минуту. Неврологически: сознание ясное; зрачки равны ($D=S$), горизонтальный установочный нистагм; оболочечной симптоматики нет. В сфере черепных нервов – без патологии. Нарушений чувствительности и парезов нет. Патологических рефлексов нет. При визуальном осмотре выявляются кровоподтек с осаднением лобной области слева, размером 5×5 см; параорбитальные гематомы с обеих сторон, следы носового кровотечения, резкая болезненность и ограничение движений в области правого тазобедренного сустава; пальпация остистых отростков грудного и поясничного отделов позвоночника безболезненная, движения в шейном отделе позвоночника не ограничены.

Проведены МСКТ головного мозга, рентгенография грудной клетки и костей таза, УЗИ органов брюшной полости, ЭКГ, клинический и биохимический анализы крови, общий анализ мочи.

При МСКТ головного мозга и костей черепа выявлен вдавленный перелом лобной кости слева на 1/2 толщины кости без признаков повреждения тонкой мозговой оболочки (ТМО) и компрессии вещества головного мозга (рис. 1, а, б; рис. 2, а). Обнаружены переломы костей основания черепа в области передней черепной ямки (см. рис. 2, б), переломы правой височной кости и костей носа; очаги ушиба 2-го типа плотностью 57 ед. НУ в обеих лобных долях, больше – в правой (рис. 3, а, б), пневмоцефалия в лобной области справа и слева (см. рис. 2, а; рис. 3, б); дислокации срединных структур головного мозга нет, боковые желудочки нормального размера, не деформированы, базальные цистерны не компримирова-

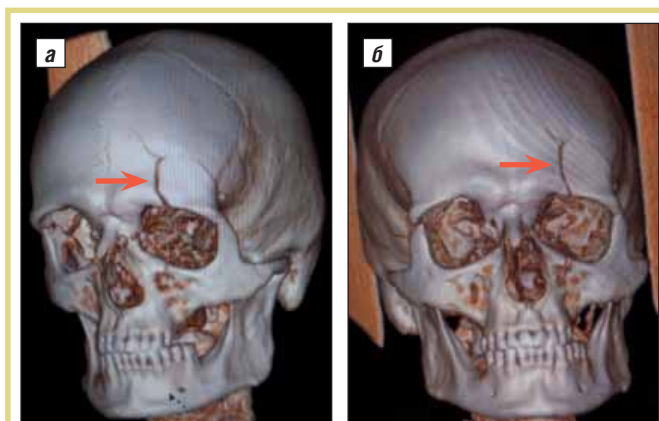


Рис. 1. Данные исследования больного К. 3D-реконструкция МСКТ головного мозга (а, б). Вдавленный перелом лобной кости слева

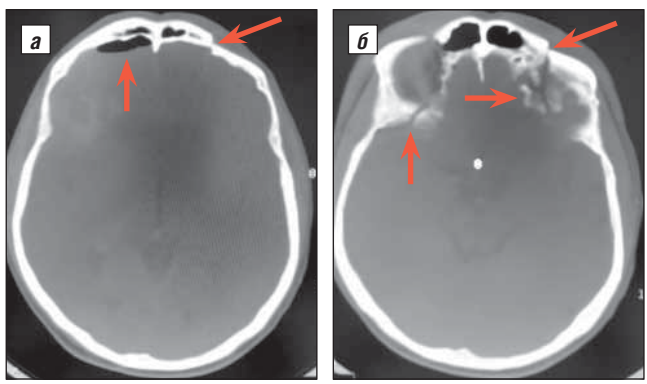


Рис. 2. То же наблюдение. МСКТ головного мозга в режиме «Bone» (аксиальная проекция): а – вдавленный перелом лобной кости слева; включения воздуха в полости черепа; б – линии переломов в области основания черепа и орбит

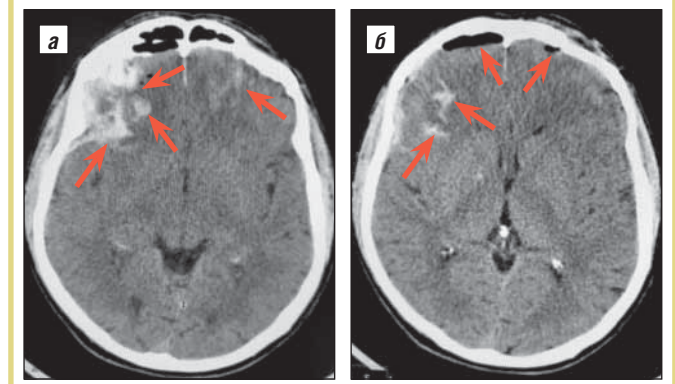


Рис. 3. То же наблюдение. МСКТ головного мозга в режиме «Brain» (аксиальная проекция): а – очаги ушиба головного мозга 2-го типа в лобных долях; б – очаги ушиба головного мозга 2-го типа в правой лобной доле; включения воздуха в полости черепа

ны. При рентгенографии костей таза и правого тазобедренного сустава выявлен перелом шейки правой бедренной кости с варусной деформацией (рис. 4, а, б). В остальном патологии не выявлено.

На основании данных, полученных при дополнительном исследовании, пациенту установлен диагноз: сочетанная травма; острая ЧМТ; вдавленный перелом лобной кости слева; перелом основания черепа; ушиб головного мозга тяжелой степени; закрытый перелом шейки правой бедренной кости с варусной деформацией; ушиб мягких тканей головы.

Пациент с учетом тяжести состояния госпитализирован в отделение реанимации, где начата интенсивная терапия. При осмотре хирургом данных за острую хирургическую патологию не выявлено, травматологом наложен деротационный сапожок на правую нижнюю конечность. В отделении реанимации пациент провел 17 ч, после чего по настоянию больного и его родственников (взята расписка о согласии на перевод) был переведен реанимобилем в одну из клиник Москвы для продолжения стационарного лечения. За время лечения в отделении реанимации состояние пациента без отрицательной динамики, со стабильными показателями витальных функций, без отрицательной динамики в неврологическом статусе. Оперативное лечение вдавленного перелома лобной кости не проводилось в связи с вдавлением лишь на 1/2 толщины кости, отсутствием признаков повреждения ТМО и без компрессии вещества головного мозга в зоне перелома.

В данном наблюдении травма была получена незадолго до поступления потерпевшего в стационар, что не вызывает сомнения: при осмотре кожных покровов пациента на них определяются свежие следы травмы;

при МСКТ выявлены кровоизлияния в подлежащие ткани и переломы. На томограммах головного мозга и костей черепа обнаружены признаки свежей травмы вещества головного мозга (наличие в зоне перелома лобной кости очагов повышенной плотности: 57 ед. НУ – плотность свежей крови). Выявленные на сканах линии перелома лобной и височной костей имеют четкие края, признаки образования костной мозоли отсутствуют. В полости черепа – небольшое количество воздуха (зачастую это свидетельствуют о нарушении целостности костей свода и/или основания черепа).

При этом следует отметить, что при проникающем ранении и (или) дефекте костей свода черепа воздух проникает в полость черепа при условии наличия в области перелома раны мягких тканей с повреждением апоневроза. При повреждении основания черепа воздух может попасть в полость черепа из ячеек решетчатой кости, лобной пазухи, через слуховой проход височной кости, если линия перелома проходит через него. Перелом основания черепа в области передней черепной ямки нередко сопровождается носовым кровотечением, назальной ликвореей. При переломах основания черепа в области передней и средней черепных ямок может отмечаться кровотечение по задней стенке ротоглотки. В случае прохождения линии перелома височной кости

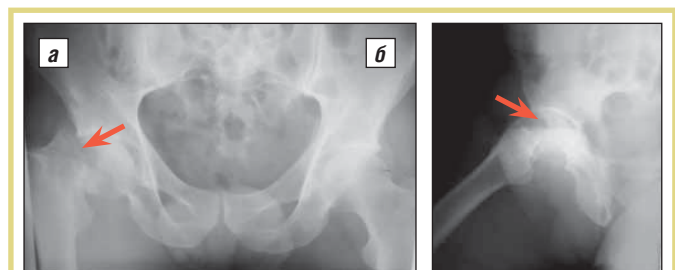


Рис. 4. Рентгенограммы больного К.: а – обзорная рентгенограмма костей таза и тазобедренных суставов (прямая проекция); б – рентгенограмма правого тазобедренного сустава в боковой проекции

через слуховой проход возможны кровотечения из уха, нарушение слуха, у пациента может возникнуть ощущение «попадания воды в ухо». Могут также повреждаться черепные нервы, попавшие в зону перелома, с развитием неврологического дефицита в области их иннервации. Самым частым в этой ситуации является парез лицевого нерва при переломе височной кости. Парез может возникнуть как непосредственно после травмы, так и позднее (через 1–2 нед); в последнем случае он считается отсроченным. Перечисленные изменения хорошо выявляются при рентгенологическом исследовании с помощью МРТ и МСКТ. Указанные телесные повреждения квалифицировались как причинившие тяжкий вред здоровью.

Приведем пример из судебно-медицинской экспертной практики (пострадавший обратился для проведения экспертизы степени тяжести нанесения вреда здоровью).

Пострадавший мужчина Т., 1978 года рождения, был травмирован в результате побоев (получил удар головой в лобную область). Обращался за медицинской помощью с жалобами на головную боль, головокружение, тошноту, потерю сознания при получении травмы. При осмотре в неврологическом статусе очаговой и оболочечной симптоматики не выявлено. Местно определялись гематома мягких тканей в лобной области и кровоизлияние размером 3×4 см неопределенной формы. Пациенту была проведена МСКТ головного мозга, при которой выявлен вдавленный перелом лобной кости (рис. 5, а, б). На томограммах не найдено признаков контузии вещества головного мозга и пневмоцефалии (рис. б). В области перелома и в лобной пазухе также не отмечено следов свежей крови. Полученные данные были интерпретированы специалистами как свежая травма, в результате чего был установлен диагноз: закрытая ЧМТ; вдавленный перелом лобной кости.

Тем не менее каких-либо рентгенологических признаков свежего перелома у пациента не обна-

ружено. Также обращает на себя внимание указанный механизм травмы — удар головой в лобную область, что не соответствует типу вдавленного перелома лобной кости (такой механизм характерен для удара ограниченным тупым предметом, на что указывает морфология самого повреждения).

При повторной комплексной судебно-медицинской экспертизе с привлечением врачей-специалистов (нейрохирурга и рентгенолога) были запрошены медицинские документы из лечебных учреждений (этого не сделали при первичной экспертизе), где пациент ранее проходил лечение. Из представленных медицинских документов у пациента (истца) в анамнезе был установлен факт дорожно-транспортного происшествия около 3 лет назад. Отсутствие каких-либо клинкоморфологических признаков ЧМТ и свежих переломов костей свода черепа позволило судебно-медицинскому эксперту расценить данный перелом как застарелый и при квалификации степени его тяжести не расценивать повреждение, как причинившее в данный момент вред здоровью.

Возможности рассмотренных рентгенологических методов (рентгенологической КТ, МСКТ и МРТ) позволяют не только предельно точно определить анатомическое расположение, но и оценить давность полученных костных повреждений, в частности установить тяжесть вреда, причиненного здоровью человека. Следует учесть, что оценку степени тяжести причиненного здоровью пострадавшего вреда необходимо проводить на основании комплексных клинических и рентгенологических данных.

Применение метода МСКТ в 1-м представленном наблюдении позволило установить тяжелую ЧМТ даже при незначительной клинической симптоматике. На томограммах был выявлен перелом костей черепа с наличием пневмоцефалии и очагов контузии вещества головного мозга в подлежащей к перелому области. Эти признаки позволили врачам (нейрохирургу, рентгенологу) и судебно-медицинскому эксперту установить

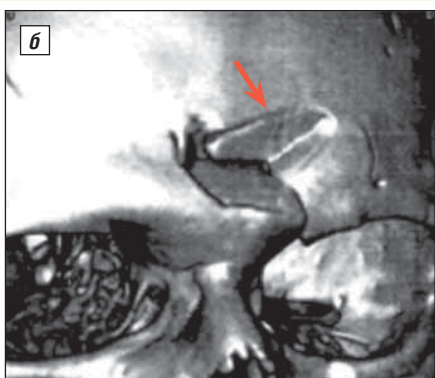
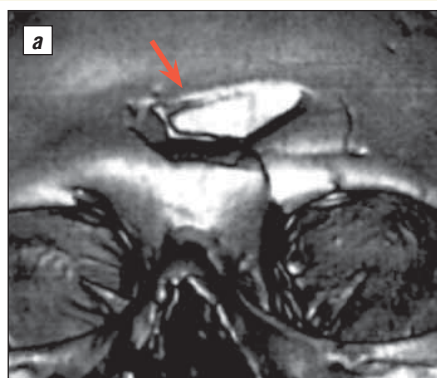


Рис. 5. Данные исследования пациента Т. (а, б). 3D-реконструкция МСКТ головного мозга. Вдавленный перелом лобной кости



Рис. 6. То же наблюдение. МСКТ головного мозга в режиме «Brain» (аксиальная проекция). Очагов патологической плотности вещества головного мозга не выявлено

свежий перелом у пациента в момент поступления и провести динамическое наблюдение в стационаре до его перевода в другое медицинское учреждение.

Другой случай пострадавшего с травмой головы касается обратившегося для проведения судебно-медицинской экспертизы, чтобы определить степень тяжести вреда, причиненного его здоровью. При этом у пострадавшего при обращении в медицинское учреждение выявлены жалобы и характерные для ЧМТ клинические симптомы. Путем симуляции и аггравации он стремился выдать застарелый перелом костей черепа за свежий. Однако при повторном проведении исследования головы методом МСКТ каких-либо свежих травматических изменений костей черепа и сопутствующих им изменений вещества головного мозга (наличие крови в пазухах, контузионные очаги, кровоизлияния в вещество и под оболочки мозга, сужение желудочков, пневмоцефалия и др.) не выявлено. На томограммах отображались признаки старого перелома костей черепа.

Таким образом, применение МСКТ, спиральной КТ, КТ позволяет определить давность и механизм образования перелома, а значит, провести объективную, обоснованную оценку тяжести причиненного здоровью вреда.

* * *

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Дадабаев В.К. Метод рентгеновской компьютерной томографии в судебно-медицинской практике при исследовании черепно-мозговой травмы // Верхневолжский мед. журн. – 2005; 4 (5–6): 83–5.
2. Дадабаев В.К., Ковалев А.В., Колкутин В.В. Экспертная оценка рентгеновской компьютерно-томографической картины сотрясения и ушиба головного мозга. Мат-лы науч. конф. судебно-медицинских экспертов, посвященной 60-летию образования государственных судебно-экспертных учреждений Министерства обороны Российской Федерации на территории Приволжско-Уральского военного округа. Самара, 2005; с. 85–7.
3. Колкутин В.В., Ковалев А.В., Дадабаев В.К. Метод рентгеновской компьютерной томографии как составная часть комплексного судебно-медицинского исследования при черепно-мозговой травме, причиненной тупыми предметами. Мат-лы науч. конф. судебно-медицинских экспертов, посвященной 60-летию образования государственных судебно-экспертных учреждений Министерства обороны Российской Федерации на территории Приволжско-Уральского Военного округа. Самара, 2005; с. 116–8.
4. Дадабаев В.К. Анализ судебно-медицинских экспертиз по качеству оказания медицинской помощи в Тверской области // Верхневолжский мед. журн. – 2006; 4 (1–2): 69–71.
5. Дадабаев В.К. Возможности применения дополнительных методов в установлении черепно-мозговой травмы при проведении судебно-медицинских экспертиз // Верхневолжский мед. журн. – 2007; 5 (1–2): 38–9.
6. Дадабаев В.К., Колкутин В.В., Ковалев А.В. Судебно-медицинские аспекты хронических субдуральных гематом // Военно-мед. журн. – 2007; 8: 67–8.
7. Дадабаев В.К. Применение метода рентгеновской компьютерной томографии для прогнозирования и установления тяжести вреда здоровью при черепно-мозговой травме. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2008; с. 12–20.
8. Дадабаев В.К., Ковалев А.В. Применение рентгенологического метода в судебной медицине. О проблемных вопросах в организации производства судебно-медицинских экспертиз: мат-лы Науч.-практ. конф. М., 5–6 ноября 2009 г. / 2008; с. 12–20.
9. Троян В.Н., Дадабаев В.К., Путинцев В.А. и др. Применение компьютерной томографии в судебной медицине // Военно-мед. журн. – 2010; 12: 52–3.
10. Дадабаев В.К. К вопросу о возможности использования спиральной компьютерной томографии в судебно-медицинской практике // Судебная экспертиза (Саратов: Изд-во Саратов. юрид. ин-та МВД России). – 2011; 1 (25): 80–3.
11. Дадабаев В.К., Троян В.Н. Использование спиральной компьютерной томографии в судебной медицине // Мед. экспертиза и право. – 2011; 2: 36–9.
12. Дадабаев В.К., Сундуков Д.В. Использование 3D технологий в судебной медицине // Мед. экспертиза и право. – 2011; 3: 19–21.
13. Дадабаев В.К., Невзоров М.А., Ганина Е.Б. Судебно-медицинская оценка тяжести вреда здоровью хронических субдуральных гематом // Волгоградский вестник. – 2013; 1 (45): 64–7.
14. Дадабаев В.К. Перспективы и возможности использования компьютерной томографии (СКТ) и 3D технологий в криминалистике и судебной медицине. Исследование преступлений: проблемы и пути их решения. Сб. научно-практ. тр. М., 2013; Вып. 2, с. 141–6.
15. Дадабаев В.К., Стрельников В.Н. Внедрение научно-технических инноваций в судебно-медицинской и криминалистической деятельности // Междунар. научно-исслед. журн. Екатеринбург. – 2013; 12 (19, ч. 3): 42–4.
16. Дадабаев В.К., Колкутин В.В. Применение рентгенологического метода компьютерной томографии в судебной медицине (с целью определения тяжести причиненного вреда здоровью черепно-мозговой травмой). Монография / Тверь: Гос. мед. акад., 2014; с. 155.
17. Дадабаев В.К., Алексеев Р.К. Мультиспиральный метод компьютерной томографии в производстве судебно-медицинских экспертиз при нейрохирургической патологии // Междунар. научно-исслед. журн. Екатеринбург. – 2017; 12 (66, ч. 4): 110–1.
18. Дадабаев В.К. Возможности мультиспиральной компьютерной томографии в определении травмы // Мед. экспертиза и право. – 2016; 2: 29–33.
19. Дадабаев В., Соколов А., Колкутин В. Рентгенологические методы при судебно-медицинской экспертизе шейного отдела позвоночника // Врач. – 2014; 7: 63–6.
20. Дадабаев В.К. Подвижной мобильный комплекс компьютерной томографии в судебно-медицинских, патолого-анатомических и медико-криминалистических исследованиях // Мед. экспертиза и право. – 2016; 4: 18–25.
21. Дадабаев В.К. Возможности рентгенологических компьютерно-томографических методов (РКТ, МСКТ) исследовании в диагностике токсикоплазмоза // Здоровье и образование в XXI веке. – 2018; 20 (3): 40–5.
22. Дадабаев В.К. Применение рентгеновской компьютерной томографии для прогнозирования и установления тяжести вреда здоровью при черепно-мозговой травме. Мат-лы Всеросс. совещания судебно-медицинских экспертов по применению правил и медицинских критериев определения степени тяжести вреда, причиненного здоровью человека, и итоговой научно-практ. конф. Российского центра судебно-медицинской экспертизы. М., 30–31 октября. 2008 г. / 2008; с. 54–6.
23. Дадабаев В.К. Особенности производства судебно-медицинской экспертизы при черепно-мозговой травме // Верхневолжский мед. журн. – 2013; 1: 39–42.

COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF BRAIN INJURY IN URGENT NEUROSURGERY

V. Dadabaev¹, Candidate of Medical Sciences; **R. Alekseev**²

¹Tver State Medical University

²Solnechnogorsk Central District Hospital, Moscow Region

The paper considers whether x-ray computed tomography (CT) and multispiral CT (MSCT) can be used in clinical practice to diagnose and choose a treatment policy for brain injury, as well as in forensic expert practice to determine the prescription of damage to the skull bones and brain matter.

Key words: *traumatology; forensic medical examination; tomographic examination techniques (computed tomography, spiral multislice computed tomography, magnetic resonance imaging); damage to the skull bones and brain matter; depressed comminuted fracture of the cranial vault; examination of living persons.*

For citation: Dadabaev V., Alekseev R. Computed tomography in the diagnosis of brain injury in urgent neurosurgery // *Vrach.* – 2018; 29 (10): 53–57. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-10-13>