

Проблемы финансирования и обучения специалистов в области посмертной томографической визуализации в Великобритании

В.А.Фетисов✉

ФГБУ Российский центр судебно-медицинской экспертизы Минздрава России. 125284, Россия, Москва, ул. Поликарпова, д. 12/13

✉f_vaddimm64@mail.ru

В статье описаны возможные варианты выполнения аутопсий в Великобритании с использованием различных дополнительных методов исследования, включая посмертную томографическую визуализацию (postmortem cross-sectional imaging – PCSI). Показано, что официально утвержденной программы подготовки специалистов по PCSI не существует и такая совместная работа ведется в некоторых центрах Великобритании в инициативном порядке. Доказывается необходимость разработки собственных национальных стандартов и учебных программ в рамках каждой профессии с созданием соответствующих систем аудита (проверки, инспекции) и внешнего контроля качества PCSI. Отмечено, что выполнение и хранение томографических данных осуществляется главным образом в учреждениях Национальной службы здравоохранения Великобритании с оплатой работы специалистов по второй категории (аналог выполнения судебно-медицинской экспертизы). Во избежание стагнации и торможения развития данной работы крайне важно, чтобы в основе данного нового научного направления лежала сильная академическая исследовательская стратегия, подкрепленная устойчивым финансированием, осуществляемым на национальном уровне. Показана важность полноценного материального обеспечения PCSI и разработки собственных стандартов, доказывающих возможность использования PCSI в качестве альтернативы для классической аутопсии.

Ключевые слова: посмертная томографическая визуализация, аутопсия, национальные стандарты, учебные программы, финансирование научной деятельности.

Для цитирования: Фетисов В.А. Проблемы финансирования и обучения специалистов в области посмертной томографической визуализации в Великобритании. Consilium Medicum. 2016; 18 (13): 48–51.

Short Survey

Issues of financing and specialist training in postmortem cross-sectional imaging in Great Britain

V.A.Fetisov✉

Federal Center of Forensic Medical Expertise of the Ministry of Health of the Russian Federation. 125284, Russian Federation, Moscow, ul. Polikarpova, d. 12/13

✉f_vaddimm64@mail.ru

Abstract

In this article, we list possible options of autopsy performance using various additional research methods, including postmortem cross-sectional imaging (PCSI), in Great Britain. Statistics show that there is no such thing as the officially approved PCSI specialists training program, and that it is available only as the joint initiative of several medical centers of the UK. The necessity of developing national standards and training programs in every professional field, creating the corresponding audit systems (checking and inspection), and outer PCSI quality control is also stated. The National Health Service institutions of the United Kingdom, with remuneration of the II category specialists' work (forensic medical expertise analogue), mainly do implementation and keeping of tomographic data. To avoid stagnation and development deceleration of the said work, it is of the uttermost importance to have a strong academic research strategy, strengthened by the stable funding on the national level in the basis of the new scientific direction. The importance of the full-fledged PCSI funding and standards development, proving the possibility of PCSI use as the classic autopsy alternative.

Key words: postmortem cross-sectional imaging, autopsy, national standards, educational programs, scientific activity financing.

For citation: Fetisov V.A. Issues of financing and specialist training in postmortem cross-sectional imaging in Great Britain. Consilium Medicum. 2016; 18 (13): 48–51.

Статистические данные о причинах смерти населения являются важными показателями состояния здоровья жителей любой страны. Они являются ключевыми в планировании деятельности органов здравоохранения, распределении ресурсов, разработке приоритетов национальной политики, разных исследований в науке и многих других областях, представляющих общественный интерес и имеющих первостепенное значение. Поэтому точное определение и регистрация причин смерти населения не только желательны, но и крайне необходимы.

Исследование качества и полноты выполнения инвазивных коронерских аутопсий (coroner's autopsy – CA) в Великобритании¹ и оценка аргументации заключений патологов

показали, что в 2005 г. в каждом пятом случае причина смерти была определена неверно. Полученные неутешительные данные не только не отвечали потребностям Национальной службы здравоохранения (*The National Health Service – NHS*) страны, но также вызывали упреки со стороны следственных работников и справедливые нарекания у всей общественности, включая радикальные альтернативные мнения о запрете инвазивной аутопсии, провозглашенные разными религиозными сообществами и культурными организациями на всей территории Великобритании [1].

Указанные выступления основывались на фактах положительного использования *посмертной томографической визуализации (postmortem cross-sectional imaging – PCSI)* в

¹Выполнение патологом (судебным медиком и др.) СА поручается следователем (коронером) в тех случаях, когда причина смерти умершего не может быть установлена клиническими специалистами либо имеет явный насильственный характер или не исключает его; согласия родственников на проведение СА не требуется.

решении аналогичных вопросов в странах Евросоюза и США за последние 15–20 лет [2–5].

Концепция об использовании неинвазивной аутопсии в Великобритании была рассмотрена Королевским колледжем радиологов (RCR) и Королевским колледжем патологов (RCPath) [6]. В этом совместном документе содержатся общие указания и текущие стандартные нормативы для тех лиц (сотрудников), кто имеет возможность участвовать в этой работе. Департамент NHS по внедрению инновационных технологий рекомендовал принять данные рекомендации и поручил разработать стратегию по созданию **национальной службы посмертной визуализации** (*A national autopsy imaging service*).

В обобщающем докладе профессором G.Rutty отмечено: «Если наше многонациональное мультикультурное общество все больше и больше не желает принимать традиционную аутопсию, то особое внимание должно быть предоставлено **службе неинвазивной аутопсии**, которая возможно одновременно ответит ожиданиям общественности и обеспечит (общественность) наиболее надежной информацией»². При этом в докладе особенно подчеркнуто, что введение в Великобритании неинвазивной альтернативы к традиционной аутопсии является реальностью. Однако для этого потребуются капитальные вложения, в связи с чем цена (стоимость) обычной аутопсии увеличится за счет добавления стоимости PCSI. С целью определения истинной стоимости традиционной СА для коронаров, внутри NHS должна быть проведена национальная калькуляция. Вновь созданная единая интегрированная служба (радиологов и патологов) должна основываться на едином тарифе стоимости услуг независимо от видов и причин смерти. Начатая работа должна быть продолжена, включая финансирование дальнейших исследований. Обучение всех специалистов и учебные программы должны финансироваться на национальном уровне и разрабатываться с учетом субспециальностей для всех профессий, участвующих в данном направлении.

Законодательством Великобритании любая аутопсия (СА, аутопсия «по согласию») должна ответить на 4 основных вопроса: *кто умер, где, когда и как* (при каких обстоятельствах)? При этом для ответа на эти вопросы может быть использован один из существующих **вариантов аутопсий**:

- **неинвазивная аутопсия (вариант 1)** осуществляется врачом (клиническим специалистом), который исследовал медицинские документы умершего (чаще всего в стационаре), осмотрел его тело (наружный осмотр трупа) и выдал родственникам медицинское свидетельство о смерти без производства каких-либо дополнительных процедур и исследований;
- **неинвазивная аутопсия (вариант 2)** отличается от предыдущего варианта проведением только PCSI без производства инвазивных процедур;
- **инвазивная аутопсия (вариант 1)** отличается от предыдущих двух вариантов проведением посмертного отбора (изъятия) проб или образцов тканей (органов) и жидкостей (кровь, моча и др.) путем пунктирования наружных частей тела иглой (иглами);
- **инвазивная аутопсия (вариант 2)** отличается от предыдущего варианта использованием специального оборудования (лапароскоп, эндоскоп) с возможностью изъятия образцов тканей у трупа через его естественные отверстия;
- **инвазивная аутопсия (вариант 3)** предполагает классическое исследование с проведением эвисцерации (полной, частичной) органов и полостей тела.

3D-реконструкция посмертной МСКТ-ангиографии (изображения получены через 3 мин после инъекции контраста).



Примечание. МСКТ – мультиспиральная компьютерная томография.

При исследовании трупа в ряде городов Великобритании (Лестер, Лондон), как и в некоторых странах Евросоюза (Швейцария, Австрия, Германия), дополнительно к PCSI может применяться **лазерное сканирование поверхности** (для создания визуальных 3D-моделей или 3D-реконструкций) [8]. Кроме этого, труп может быть подвергнут **посмертному ангиографическому исследованию** какой-либо одной области (части тела, органа) – прицельная ангиография (см. рисунок) либо исследованию всего тела [9–11].

В Великобритании наблюдений использования через кожную игольчатую биопсию, которые применяются на международном уровне только в ограниченных центрах, не выявлено [12]. Персонал, которому может быть поручено проведение PCSI, включая посмертную ангиографию, включает опытных врачей-рентгенологов, специально обученных лаборантов, лаборантов-патологов, а также сотрудников полиции, прошедших специальную подготовку для работы в условиях чрезвычайных ситуаций и массовых катастроф (UK-DVI)³.

Практика использования PCSI показывает, что все подобные исследования в Великобритании проводятся в медицинских учреждениях NHS (госпитали, лазареты), чаще всего в ночное время или выходные дни (если только не существует специальных договоренностей с отделом визуализации NHS). В случаях массовых летальных инцидентов, мобильные КТ-сканеры могут быть развернуты непосредственно на месте происшествия или рядом с ним [13].

Решение проблемы **хранения данных визуализации** осуществляется разными способами, в основе которых лежат приоритеты безопасности и конфиденциальности. В ряде случаев используются съемные носители (портативные жесткие диски или компакт-диски), изображения на которых можно просмотреть автономно или загрузить на локальные рабочие станции. Хранение данных в локальных госпитальных системах архивации изображений и связи (PACS) обеспечивает помимо хранения возмож-

²If our multi-ethnic, multi-cultural society is increasingly unwilling to accept conventional autopsy, consideration must be given to the provision of a non-invasive autopsy service that meets both the expectations of the public and provides the most reliable information possible (с. 13) [7].

³Весь средний медицинский персонал, включая работу служащих полиции на месте катастрофы, выполняет PCSI-исследования под непосредственным руководством опытного врача-рентгенолога.

ность просмотра изображений на выделенных радиологических рабочих станциях или просмотрных терминалах. Для хранения и распространения PCSI-изображений погибших в результате массовых катастроф в Великобритании была специально разработана безопасная система хранения данных о всех погибших (*The FiMag system*).

В Великобритании **подготовкой специалистов**, участвующих в аутопсии и связанной с ней PCSI, занимаются два королевских колледжа по патологии и радиологии (RCPath и RCR). По закону, эти врачи должны получить разрешение от генерального медицинского совета (*General Medical Council – GMC*) и пройти обучение по учебной программе, одобренной в GMC. На сегодняшний день PCSI не является частью учебного плана или экзаменов, хотя опыт по радиологии закладывается в новый учебный план (с 2012 г.) в рамках подготовки по судебно-медицинской патологии и признается в качестве новой медицинской специальности. Предполагается, что оба королевских колледжа, Профессиональный совет гигиены и ухода (*Health & Care Professions Council – HCPC*) с Ассоциацией технологов по патологической анатомии (*The Association of Anatomical Pathology Technologists*) и Добровольный регистрационный совет медицинских ученых (*Voluntary Registration Council for Healthcare Scientists – VRC*) со временем сформируют стандарты и обеспечат подготовку для этих двух профессиональных групп. Международная ассоциация судебных рентгенологов (*The International Association of Forensic Radiographers*) обеспечит подготовку рентгенологов по визуализации случаев массовых катастроф.

Официально признанной формы **аудита** (проверки) и **внешнего контроля качества** PCSI-исследований, выполняемых соответствующими специалистами, в Великобритании пока не существует. При этом имеют место только местные договоренности в виде регулярных встреч мультидисциплинарной команды⁴ (*The Multidisciplinary team – MDT*), в составе которой радиологи и патологи организуют встречи для обсуждения данных PCSI и сравнения их с результатами инвазивных аутопсий. Поэтому система аудита работы таких практикующих врачей, применяющих эти руководящие принципы в своей деятельности, в настоящее время находится еще на стадии формирования и разработки. Безусловно работа специалистов таких MDT строится на основе руководящих принципов Группы министров Совета Европы (*The Council of Europe Group*) в отношении проведения судебно-медицинских вскрытий, которые применяются ко всем государствам – членам Совета Европы (*European Union, 1999*). При этом эквивалентного документа по PCSI в Великобритании в качестве национального стандарта в настоящее время пока не существует.

Параллельно с практической деятельностью разработкой **научных исследований** по PCSI *взрослых* в Великобритании занимаются патологи и радиологи из Лестера, Оксфорда и Манчестера. В педиатрической практике данные вопросы разрабатываются специалистами по томографической визуализации из Шеффилда и Кембриджа. Отмечается, что самым важным фактором, влияющим на разработку таких научных исследований, является наличие целевого финансирования. Помимо скромного однократного участия NHS для поддержки научных исследований в этой области (PCSI *взрослых*) требуется повторное централизованное финансирование на правительственном уровне. Отмечается, что финансовые ресурсы, выделяемые

в Великобритании для поддержания требуемого уровня научных исследований по PCSI детей (из Фонда по изучению младенческой смертности⁵ и Фонда благополучия женщин⁶), остаются еще недостаточными. В отличие от других стран Евросоюза исследовательские центры Великобритании пока не смогли привлечь спонсоров или получить необходимое оборудование от коммерческих радиологических компаний, как это имело место на международном уровне (Швейцария, Япония). Причина, почему такие группы, как *Virtopsy*[®], *Virtobot*[®] и *Virtangio*[®], смогли широко исследовать данную проблему, опубликовать свои научные результаты и развить эти научные направления, основывается на щедром спонсорском поручительстве⁷.

В Великобритании **материальные расходы** по обслуживанию и работе подразделений моргов (отделов патологии госпиталей), затраты на обеспечение сохранности тел и оплату квалифицированных секционных исследований **значительно различаются** между собой. Это обусловлено в первую очередь особенностями аутопсий, привлечению к работе определенных специалистов (штатных либо по контракту), необходимостью проведения специальных лабораторных исследований, участием (совместное финансирование) в этом местной коронерской службы, распоряжениями как национальных, так и локальных уполномоченных органов власти, подтвержденных соответствующими законодательными актами и нормативами.

Особенность практического проведения PCSI в Великобритании пока такова, что врачи, осуществляющие данные исследования вне рабочее время, установленное NHS (чтобы не нарушить обычный порядок оказания медицинской помощи в клинике), получают оплату за свой труд *по 2-й категории*⁸ или выплаты по договору (частным образом). В ряде случаев дополнительный гонорар некоторые штатные сотрудники морга (лаборанты, врачи) получают от похоронного бюро вопреки принятым решениям их национальных профсоюзных органов (комитетов).

Заключение

Вариабельность выполнения аутопсий в Великобритании (инвазивные вскрытия и неинвазивные варианты) в сочетании с постепенной доступностью томографического оборудования позволяют в ряде случаев использовать PCSI при неинвазивных аутопсиях по принципу: «*смотрим, сканируем и предоставляем*»⁹.

Несмотря на то, что на сегодняшний день в Великобритании не существует утвержденной программы по подготовке специалистов по PCSI, такая работа ведется в инициативном порядке, в ней врачи патологи и радиологи совместно обсуждают результаты PCSI и инвазивных аутопсий с целью получения новых данных, для последующих научных исследований и практической деятельности в этом направлении. Для развития данной работы в правильном направлении ее должны возглавить королевские колледжи по патологии и радиологии (RCPath и RCR), которые на основе собственного опыта MDT и зарубежных исследований должны разработать свои **национальные стандарты** (по экспертной практике) и **учебные программы** в рамках каждой профессии. Такая работа должна проводиться при участии Общества радиологов и Ассоциации лаборантов-технологов по патологической анатомии (*College of radiographers and Association of anatomical pathology technologists*).

⁴Работа таких совместных команд регулярно происходит в вооруженных силах, Оксфорде, госпитале Great Ormond Street для детей и в Лестере (с. 25) [7].

⁵<http://www.FSID.org.uk>

⁶<http://www.wellbeingofwomen.org.uk/research>

⁷The reason why groups such as the *Virtopsy*[®], *Virtobot*[®] and *Virtangio*[®] Groups have published so extensively and been able to develop their systems in this area is due to such sponsorship (с. 28) [7].

⁸Судебно-медицинская (секционная) практика относится ко 2-й категории обслуживания.

⁹«View, scan and grant» (с. 28) [7].

Параллельно с разработкой новых стандартов качества аутопсий с использованием PCSI необходимо одновременно разрабатывать системы аудита (проверки, инспекции) и внешнего контроля качества такой практики по аналогии с работой, применяемой в судебно-медицинской экспертизе.

Выполнение PCSI и хранение томографических данных в Великобритании осуществляется главным образом в учреждениях NHS с оплатой работы участвующих специалистов (патологов, радиологов) по тарифу 2-й категории (как выполнение судебно-медицинской экспертизы).

Во избежание стагнации и торможения развития данного исследования крайне важно, чтобы в основе этого нового научного направления лежала **сильная академическая исследовательская стратегия** (*a strong academic research strategy*), подкрепленная устойчивым финансированием на национальном уровне. Только при наличии полноценного материального обеспечения PCSI для взрослой и педиатрической практики в обозримом будущем можно будет разработать необходимые стандарты и технические нормативы, доказывающие использование PCSI при неинвазивной аутопсии в качестве объективной альтернативы для классической аутопсии.

Литература/References

1. NCEPOD 2006. The Coroner's Autopsy – Do We Deserve Better?
2. Jeffery AJ. The role of computed tomography in adult post-mortem examinations: an overview. *Diagnostic Histopathology* 2010; 16 (12): 546–51.
3. Levy AD, Harcke HT. New approaches to radiology in mass casualty situations. *Brogdon's Forensic Radiology* (2nd edition), 2011.
4. Ruddy GN, Robinson CE, BouHaidar R et al. The role of mobile computed tomography in mass fatality incidents. *J Forensic Sci* 2007; 52: 1343–9.
5. Sidler M, Jackowski C, Dirrhofer R et al. Use of multislice computed tomography in disaster victim identification – advantages and limitations. *Forensic Sci Int* 2007; 169 (2–3): 118–28.
6. RCR/RCPATH statement on standards for medico-legal post-mortem cross-sectional imaging in adults. The Royal College of Radiologists. The Royal College of Radiologists. London. 2012.
7. Ruddy G. Can cross-sectional imaging as an adjunct and/or alternative to the invasive autopsy be implemented within the NHS? NHS Implementation Sub-group, Leicester, England; 2012 October.
8. Ebert LC, Ptacek W, Naether S et al. Virtobot- a multi-functional robotic system for 3D surface scanning and automatic post mortem biopsy. *Int J Med Robot* 2010; 6: 18–27.
9. Saunders SL, Morgan B, Raj V et al. Targeted post-mortem computed tomography cardiac angiography: proof of concept. *Int J Legal Med* 2011; 125: 609–16.
10. Roberts ISD, Benamore RE, Peebles C et al. Diagnosis of coronary artery disease using a minimally invasive autopsy: evaluation of a novel method of post-mortem coronary CT angiography. *Clin Radiol* 2011; 66: 645–50.
11. Grabherr S, Doenz F, Steger B et al. Multi-phase post-mortem CT angiography: development of a standardized protocol. *Int J Leg Med* 2011; 125: 791–802.
12. Bolliger SA, Filograna L, Spendlove D et al. Postmortem Imaging-Guided Biopsy as an Adjuvant to Minimally Invasive Autopsy With CT and Postmortem Angiography: A Feasibility Study. *Am J Roentgenol* 2010; 195: 1051–6.
13. Ruddy GN, Robinson C, Morgan B et al. Fimag: the United Kingdom disaster victim/forensic identification imaging system. *J Forensic Sci* 2009; 54: 1438–42.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Фетисов Вадим Анатольевич – д-р мед. наук, зав. научно-организационным отд. ФГБУ РЦСМЭ. E-mail: f_vaddimm64@mail.ru