

Восполнение пробелов: оценка компетентности в области освидетельствования смерти в болгарской системе медицинского образования

Янко Г. Колев^{1,2}, Цветелина Валентинова¹, Петко Стефановски¹, Елка Тумбева¹, Николай Мирочник¹, Преслав-Гео Колев³

¹ Медицинский Университет – Плевен, Плевен, Болгария;

² Областная больница Многопрофильной больницы активного лечения, Габрово, Болгария;

³ Софийский Университет, София, Болгария

АННОТАЦИЯ

Обоснование. В Болгарии процедура регистрации смерти гражданина регулируется сложной цепочкой нормативных документов. Несмотря на предполагаемую согласованность международных и национальных рекомендаций, практический опыт свидетельствует о недостатках квалификации медицинских работников, особенно в случаях, связанных с предшествующим медицинским вмешательством или системной уязвимостью.

Цель исследования — оценить умение студентов последних курсов медицинских вузов и начинающих врачей ориентироваться в тонкостях освидетельствования смерти, в том числе по результатам анкетирования, а также оформления документов и посмертных процедур для членов семьи умерших, что будет актуально для национальной статистики здравоохранения.

Материалы и методы. Среди студентов 6-го курса и практикующих врачей, в том числе в учреждениях экстренной медицинской помощи и общей практики, выполнено анкетирование по смешанной методике. Результаты статистического анализа с использованием параметрических (t-тест) и непараметрических (хи-квадрат) критериев послужили основой для разработки практических рекомендаций и учебных материалов.

Результаты. Из 143 участников, включённых в исследование, 41% выразил опасения по поводу освидетельствования внегоспитальной смерти. Около 44% заявили, что знакомы с правилами освидетельствования смерти, при этом студенты продемонстрировали хорошую теоретическую подготовку, но не имели достаточных практических навыков. Примечательно, что 74% врачей никогда не проходили формального обучения по освидетельствованию смерти. Выявлены расхождения в оформлении свидетельств о смерти, сроках и процедурах оповещения компетентных органов.

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют о различиях в практике врачей в области освидетельствования смерти в зависимости от их специализации. Наибольшую сложность вызывали вопросы оформления документации, сроков и оповещения о смерти. Исследование подчёркивает необходимость повышения уровня подготовки в этой области, особенно для студентов медицинских вузов. Сравнение компетентности опытных специалистов и студентов-медиков, начинающих врачей к различному развитию событий, связанных со смертью, позволило сформулировать практические рекомендации, в первую очередь для начинающих медицинских специалистов.

Ключевые слова: констатация смерти; освидетельствование смерти; внегоспитальная смерть; судебно-медицинская экспертиза; процедуры; медицинское образование.

Как цитировать:

Колев Я.Г., Валентинова Ц., Стефановски П., Тумбева Е., Мирочник Н., Колев П.-Г. Восполнение пробелов: оценка компетентности в области освидетельствования смерти в болгарской системе медицинского образования // Судебная медицина. 2023. Т. 9, № 4. С. 000–000. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm14219>

Рукопись получена: 03.09.2023 **Рукопись одобрена: 14.09.2023** **Опубликована online: 27.11.2023**

Bridging the gap: Assessing death certification competency in bulgarian healthcare education

Yanko G. Kolev^{1, 2}, Tsvetelina Valentinova¹, Petko H. Stefanovski¹, Elka Tumbева¹, Nikolay M. Mirochnik¹, Preslav-Geo Y. Kolev³

¹ Department of General Medicine, Forensic Medicine and Deontology, Medical University of Pleven, Pleven, Bulgaria;

² Department of Forensic Medicine, District hospital MBAL, Gabrovo, Bulgaria;

³ Medical Faculty of Sofia University, Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

BACKGROUND: In Bulgaria, procedural protocols following a citizen's death are governed by an intricate network of normative documents. Despite the presumed alignment between international and national guidelines, practical experiences reveal shortcomings in the proficiency of healthcare providers, particularly in cases involving prior medical interventions or systemic vulnerabilities.

AIM: This study aimed to assess the readiness of final-year medical students and early-career physicians in navigating death certification intricacies, including their responses, documentation precision, and postmortem procedures for bereaved families, with implications for national health statistics.

MATERIALS AND METHODS: By employing a mixed-methods approach, this study distributed questionnaires to sixth-year medical students and practicing physicians, including those in emergency medicine centers and general practice. Data collection included paper-based and digital questionnaires, ensuring anonymity and ethical compliance. Statistical analysis, employing parametric (t-test) and nonparametric (Chi-square) tests, forms the basis for actionable recommendations and educational material development.

RESULTS: This study included 143 participants, of which 41% expressed apprehension about managing out-of-hospital deaths. Approximately 44% claimed familiarity with death certification regulations, with students displaying higher theoretical confidence but lacking practical knowledge. Remarkably, 74% of physicians never received formal training in death certification. Discrepancies in issuing death certificates, timing, and notification procedures were identified.

CONCLUSION: Findings reveal varying practices among physicians according to their specialties. Issues related to documentation, timing, and notification were prevalent. The study emphasizes the need for improved training, particularly for medical students. Emergency medicine doctors exhibited higher preparedness levels. Medical students and early-career physicians urgently require enhanced education in death certification preparedness. Incorporating these topics into medical curricula, offering specialized courses, and disseminating instructional materials can significantly enhance effectiveness. Future studies should assess the quality and accuracy of recorded causes of death, which affect healthcare statistics, public service, and legal procedures, underscoring the societal and administrative significance of death certification practices.

Keywords: diagnosis of death; death certification; out-of-hospital deaths; forensic medicine; procedures; medical education.

To cite this article:

Kolev YaG, Valentinova T, Stefanovski P, Tumbeva E, Mirochnik N, Kolev P-G. Bridging the gap: Assessing death certification competency in bulgarian healthcare education. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2023;9(4):000–000. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm14219>

Received: 03.09.2023 **Accepted:** 14.09.2023 **Published:** 27.11.2023

ОБОСНОВАНИЕ

Процедура освидетельствования смерти в Болгарии регулируется целым рядом нормативных документов. Принято считать, что международные рекомендации и национальная законодательная база гармонично сочетаются, не оставляя процедурных пробелов, имеющих практическое значение [1]. Однако реальная ситуация показывает, что медицинские работники и в некоторой степени контролирующие органы недостаточно подготовлены к проведению процедур, связанных с освидетельствованием смерти. В Болгарии такая ситуация наблюдается не только в рутинной клинической, но и судебно-медицинской практике, особенно когда предшествующие медицинские вмешательства имеют очевидные последствия или вскрывают системные недостатки в целом. Это обстоятельство послужило поводом для проведения настоящего исследования.

Цель исследования - обобщение информации о готовности студентов-выпускников медицинских вузов и начинающих врачей к освидетельствованию смерти. Речь идёт о результатах анкетирования, особенностях документирования, а также о последующих посмертных процедурах с участием членов семьи умерших. Качество этой практики играет важную роль в формировании национальной медицинской статистики в Болгарии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Для сбора необходимых данных использовали смешанное анкетирование, включающее в себя как вопросы с несколькими вариантами ответов, так и вопросы открытого типа.

Цель данного исследования заключалась, прежде всего, в оценке подготовленности студентов-медиков последнего года обучения и начинающих врачей к освидетельствованию смерти в бытовых и общественных условиях. Мы сравнивали их уровень подготовки с уровнем подготовки более опытных специалистов. В данном исследовании не ставилась задача оценить точность определения причин смерти. По завершении анализа были подготовлены рекомендации, которые могли бы стать действенными протоколами для подобных сценариев, в частности, для обучения начинающих медицинских специалистов. В числе дальнейших задач — разработка информационной брошюры для медицинских работников, в которой будет изложен пошаговый алгоритм действий при освидетельствовании смерти, что поможет в дальнейшей клинической практике. Кроме того, на основе выявленных пробелов и недостатков в медицинском образовании предложена корректировка учебных планов, которая позволит повысить эффективность обучения по медицинским программам в будущем. Исследования данной проблемы проводились только в Болгарии, в других странах их количество ограничено, и посвящены они в основном качеству документирования причин смерти в официальных свидетельствах о смерти [2–6].

Критерии соответствия

В исследовании приняли участие студенты 6-го курса медицинских вузов (врачи-интерны) и практикующие врачи, работающие, в частности, в учреждениях экстренной медицинской помощи (включая службу скорой помощи), и врачи общей практики (семейные врачи). Данная когорта была выбрана намеренно, чтобы оценить подготовку и практические навыки как начинающих, так и более опытных медицинских работников, которые чаще всего сталкиваются с внегоспитальной смертью.

Методы регистрации исходов

Сбор данных проводили в двух форматах: анкеты в бумажном виде заполнялись лично, электронные анкеты заполнялись через онлайн-сервис Google Forms. Все ответы заполнялись анонимно и только после получения разрешения комиссии по этике исследований (KENID). В анкетах указывались специальность, вид занятости и опыт респондента, при этом не раскрывались его настоящее имя и место работы.

Статистический анализ

Данные собирали в период с декабря 2022 по апрель 2023 года и впоследствии анализировали с помощью статистических программ Excel v.10.0 и SPSS. Анализ данных проводили с использованием как параметрических (t-тест), так и непараметрических (хи-квадрат) критериев. Полученные результаты позволили сделать практические выводы и разработать учебно-информационные материалы, направленные на повышение подготовки врачей к посмертному обследованию и освидетельствованию смерти.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

Исследование включало 143 респондента, в том числе 67 студентов-медиков последнего курса (17 болгароязычных и 50 англоязычных студентов) и 76

практикующих врачей. В группу практикующих врачей вошли 31 врач общей практики, 37 врачей скорой помощи, 4 специалиста диагностических медицинских центров, 3 судебно-медицинских эксперта и 1 неработающий врач, недавно окончивший вуз. Среди практикующих врачей большинство имели стаж работы более 10 лет. Примечательно, что 68 участников, преимущественно студенты, никогда не выдавали свидетельство о смерти, однако большинство врачей ежегодно выдаёт как минимум одно свидетельство о смерти. Социально-демографические характеристики участников приведены в табл. 1.

Таблица 1. Характеристики исследуемых лиц

Table 1. Characteristics of the studied individuals

Характеристики	n (%)
Пол:	
• мужчины	53 (37)
• женщины	89 (62)
• нет ответа	1 (1)
Занятость:	
• студент 6-го курса	67 (47)
• врач общей практики	31 (22)
• врач отделения скорой помощи	37 (26)
• другое	8 (5)
Медицинская специальность:	
• общая врачебная практика	24 (17)
• скорая медицинская помощь	3 (2)
• другая медицинская специальность	22 (15)
• нет специальности (пока)	94 (66)
Опыт работы:	
• студент 6-го курса	67 (47)
• до 5 лет	12 (8)
• от 6 до 15 лет	9 (6)
• свыше 15 лет	55 (38)
Частота выдачи свидетельства о смерти:	
• 1 раз в неделю или чаще	3 (2)
• 1 раз в месяц или чаще	45 (32)
• 1 раз в год или чаще	19 (13)
• не реже 1 раза в год	8 (5)
• никогда не выдавалось (не приходилось выдавать)	68 (48)

Основные результаты исследования

Примерно 41% опрошенных выразил опасения по поводу освидетельствования внегоспитальной смерти. В большей степени это беспокойство проявилось среди студентов (47%), чем среди практикующих врачей (37%). Интересно, что 44% всех участников заявили о том, что знакомы с юридическими документами, регламентирующими порядок освидетельствования смерти, при этом уверенность в теоретическом понимании этих положений у студентов была в 2,5 раза выше, чем у практикующих врачей ($p < 0,0001$). Однако эта уверенность оказалась необоснованной, поскольку большинство студентов затруднялись назвать конкретные нормативные документы. Наиболее высокий уровень знаний в этой области, напротив, продемонстрировали врачи скорой помощи.

Около 74% врачей заявили, что никогда не проходили формального обучения по выдаче свидетельств о смерти. Напротив, 48% студентов заявили, что проходили такое обучение, остальные студенты не смогли определиться. Разница в опыте обучения была статистически значимой ($p=0,01$). Неоправданная уверенность студентов в проведении процедур, связанных со смертью, может объясняться наличием формального обучения в сочетании с отсутствием практического опыта.

Исследование выявило различия в практике врачей при определении причин смерти. Хотя почти все врачи общей практики (97%) никогда не отказывались от выдачи свидетельства о смерти, некоторые врачи скорой помощи всё же отказывались, в первую очередь в случаях травматической смерти, требующей дополнительного расследования. Такое расхождение свидетельствует о различном уровне компетентности врачей при рассмотрении случаев смерти в зависимости от их специализации.

Что касается оформления документации, то следует отметить недостаточную осведомлённость участников исследования о правильном порядке выдачи свидетельств о смерти. Все врачи служб экстренной медицинской помощи знали, что свидетельство о смерти должно выдаваться в трёх экземплярах (в соответствии с законодательством Болгарии), однако около половины врачей общей практики и некоторые врачи больниц по-прежнему выдавали свидетельства о смерти в двух экземплярах (по старым правилам). Это расхождение статистически значимо ($p=0,00$) и указывает на пробел в знаниях о современных нормативных требованиях. Среди студентов неосведомлённость была ещё более значительной: около 58% не знали о необходимом количестве выдаваемых экземпляров. Кроме того, большинство врачей не знали о выдаче дополнительных копий: одной — для регистратуры медицинского учреждения, другой — для региональной инспекции здравоохранения.

Что касается сроков выдачи свидетельства о смерти, то 86% врачей ответили, что это можно сделать только в течение 24 часов после смерти. В действительности болгарское законодательство допускает срок до 48 часов, после чего требуется обращение в правоохранительные органы и, возможно, вскрытие.

Что касается оповещения компетентных органов, то врачи всех специальностей продемонстрировали чёткое понимание того, в каких случаях необходимо сообщать о смертельных случаях в полицию. К таким обстоятельствам относятся подозрение на насильственную смерть или убийство, вероятное или очевидное самоубийство, дорожно-транспортные происшествия, другие виды травм, неустановленная причина смерти, разложение, неопознанный труп или отсутствие ближайших родственников. Студенты-медики также продемонстрировали высокий уровень понимания данной темы.

Наиболее распространёнными причинами смерти, по мнению респондентов, являются острая сердечная недостаточность и/или острая или хроническая ишемическая болезнь сердца, что соответствует данным национальной статистики здравоохранения. Далее следуют онкологические заболевания, инсульт и другие состояния.

Подход к определению даты и времени смерти у семейных врачей и врачей скорой помощи различен. Семейные врачи часто опираются на информацию, предоставленную семьёй умершего, в то время как врачи скорой помощи учитывают множество факторов, включая состояние организма и другие доступные медицинские данные [7–9].

Исследование также выявило различный уровень осведомлённости студентов и врачей о выдаче свидетельств о смерти в сложных ситуациях, таких как множественные жертвы или спорные случаи. Например, если причина смерти не

установлена или требуются дополнительное расследование, вскрытие, даже если родственники выступают против. Студенты, как правило, были менее осведомлены об этих нюансах.

Что касается потребностей в обучении, то 98% респондентов отмечают необходимость в дополнительном обучении, особенно по вопросам освидетельствования смерти. Кроме того, 58% врачей общей практики чувствуют себя уверенно при общении с родственниками умерших, в то время как 63% врачей скорой помощи отмечают трудности в этом вопросе ($p=0,00$). Более половины студентов-медиков также считают себя неподготовленными к такому деликатному вопросу, что свидетельствует о пробелах в их учебной подготовке.

Предложения по дополнительной подготовке были самыми разнообразными: включение этой темы в программу высшего медицинского образования, проведение тематических лекций, специализированных курсов, интерактивных модулей и брифингов под руководством работодателей; приветствовались также письменные инструкции или брошюры.

Врачи служб скорой медицинской помощи продемонстрировали наиболее высокий уровень готовности к выполнению процедур, связанных с освидетельствованием смерти, что, вероятно, объясняется их практикой и структурированной программой обучения. У студентов-медиков, напротив, основным ограничением было отсутствие практического опыта. Для семейных врачей более низкий уровень осведомлённости может быть связан с редкостью подобных случаев и, возможно, более изолированной профессиональной средой [7, 10, 11].

ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование выявило критические пробелы как в знаниях, так и в уровне комфорта специалистов разных специальностей в отношении процедур установления факта смерти и освидетельствования смерти. Практически все участники исследования согласны с настоятельной необходимостью более полного обучения в этих областях, подчёркивая необходимость реформирования учебных программ и привлечения дополнительных образовательных ресурсов. Этот обширный анализ даёт прочную основу для совершенствования существующих процедур, связанных с освидетельствованием смерти в Болгарии, что может стать неотъемлемой частью развития национальной статистики здравоохранения и, возможно, послужить основой для внесения изменений в законодательство и учебные программы подготовки врачей [12].

Таким образом, основным выводом данного исследования является настоятельная необходимость в расширенной специализированной подготовке в таких областях, как установление факта смерти, оформление смерти и выдача свидетельств о смерти. Это касается как студентов-медиков, так и практикующих врачей, независимо от их стажа. Рекомендуется включить образовательные модули, посвящённые этим вопросам, в существующие учебные программы по общей и судебной медицине [13–16]. Кроме того, восполнить этот пробел в знаниях поможет организация специализированных курсов для практикующих врачей [17, 18]. Долгосрочная эффективность таких мероприятий может быть повышена за счёт распространения инструкций и комплексных руководств по процедурам установления факта смерти и освидетельствования смерти (см. Приложение). Эти выводы согласуются с результатами аналогичных исследований, проведённых в других регионах [19–30].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Будущие исследования должны быть направлены на оценку качества и точности регистрируемых причин смерти. Это важно не только для улучшения подготовки медицинских работников, но и понимания значения этого показателя для национальной статистики здравоохранения. Стратегии, направленные на улучшение ситуации, уже дали положительные результаты в различных условиях на глобальном уровне. Наконец, практика установления факта смерти и выдачи свидетельства о смерти является неотъемлемой частью инфраструктуры здравоохранения любой страны. Эта практика имеет далеко идущие последствия, что сказывается на медицинской статистике, общественном здравоохранении, юридических процедурах, поэтому качество такой деятельности имеет социальное и административное значение.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Исследование выполнено при частичном финансировании Медицинского университета Плевена в рамках проекта D15/2022.

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

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Ю. Колев и Цв. Валентинова внесли существенный вклад в концепцию и дизайн исследования, сбор данных, анализ и интерпретацию данных; принимали участие в подготовке статьи и её доработке в процессе рецензирования; П. Стефановский, Е. Тумбева и Н. Мирочник способствовали сбору данных среди врачей общей практики и врачей скорой помощи, принимали участие в анализе и интерпретации данных, подготовке статьи; П-Г. Колев принял участие в подготовке статьи и языковой доработке.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This research was performed with a partial funding from the Medical University – Pleven, under Project D15/2022.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. Y. Kolev and Tsv. Valentinova made substantial contributions to conception and design of the study, acquisition of data, analysis, and interpretation of data, took part in drafting the article and revising it during the peer-review process; P. Stefanovski, E. Tumbeva and N. Mirochnik contributed for the data acquisition among general practitioners and emergency care doctors, took part in the analysis and interpretation of the data, drafting of the article; P-G. Kolev took part in drafting of the article and language revision.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Martin M.P. Medical certificate of cause of death: Looking for an European single standard // *J Forensic Leg Med.* 2020. N 75. P. 102052. doi: 10.1016/j.jflm.2020.102052
2. Madadin M. Medical students' knowledge of the cause-of-death certification: A descriptive, cross-sectional study from Saudi Arabia // *Int J Gen Med.* 2021. N 14. P. 9663–9669. doi: 10.2147/IJGM.S343787
3. Nyondo T., Msigwa G., Cobos D., et al. Improving quality of medical certification of causes of death in health facilities in Tanzania 2014–2019 // *BMC Health Serv Res.* 2021. Vol. 21, Suppl. 1. P. 214. doi: 10.1186/s12913-021-06189-7
4. Kotabagi R.B., Chaturvedi R.K., Banerjee A. Medical certification of cause of death // *Med J Armed Forces India.* 2004. Vol. 60, N 3. P. 261–272. doi: 10.1016/S0377-1237(04)80060-1
5. Hart J.D., Sorchik R., Bo K.S., et al. Improving medical certification of cause of death: Effective strategies and approaches based on experiences from the Data for Health Initiative // *BMC Med.* 2020. Vol. 18, N 1. P. 74. doi: 10.1186/s12916-020-01519-8
6. Joshi R., Hazard R.H., Mahesh P.K., et al. Improving cause of death certification in the Philippines: Implementation of an electronic verbal autopsy decision support tool (SmartVA auto-analyse) to aid physician diagnoses of out-of-facility deaths // *BMC Public Health.* 2021. Vol. 21, N 1. P. 563. doi: 10.1186/s12889-021-10542-0
7. Midelfart J., Aase S. The value of autopsy from a clinical point of view. A survey of 250 general practitioners and hospital clinicians in the county of Sør-Trøndelag, Norway // *APMIS.* 1998. Vol. 106, N 7. P. 693–698.
8. Filippatos G., Andriopoulos P., Panoutsopoulos G., et al. The quality of death certification practice in Greece // *Hippokratia.* 2016. Vol. 20, N 1. P. 19–25.
9. Myers K.A., Farquhar D.R. Improving the accuracy of death certification // *CMAJ.* 1998. Vol. 158, N 10. P. 1317–1323.
10. McAllum C., George I.S., White G. Death certification and doctors' dilemmas: A qualitative study of GPs' perspectives // *Brit J General Pract.* 2005. Vol. 55, N 518. P. 677–683.
11. Suzat B., Charvin M., Gouriot M., et al. [What are the obstacles to drawing up a death certificate in a home setting? A survey of doctors in Normandy. (French)] // *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2022. Vol. 70, N 6. P. 259–264. doi: 10.1016/j.respe.2022.07.004
12. Aung E., Rao C., Walker S. Teaching cause-of-death certification: Lessons from international experience // *Postgraduate Med J.* 2010. Vol. 86, N 1013. P. 143–152. doi: 10.1136/pgmj.2009.089821
13. Gamage U.S., Mahesh P.K., Schnall J., et al. Effectiveness of training interventions to improve quality of medical certification of cause of death: Systematic review and metaanalysis // *BMC Med.* 2020. Vol. 18, N 1. P. 384. doi: 10.1186/s12916-020-01840-2
14. Isotalo A. Medico-legal aspects of medical certification of cause of death // *Bull World Health Organ.* 1960. Vol. 23, N 6. P. 811–814.
15. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine [интернет]. Improving the quality and accuracy of death certificates in assessing mortality among U.S. working-age adults. 2019. Режим доступа: <https://nap.nationalacademies.org/resource/25976/Death-Certificate-brief.pdf>. Дата обращения: 15.11.2023.
16. Ali N., Hamadeh R. Improving the accuracy of death certification among secondary care physicians // *Bahrain Med Bulletin.* 2013. Vol. 35, N 2. P. 56–59. doi: 10.12816/0000523.

17. Villar J., Pérez-Méndez L. Evaluating an educational intervention to improve the accuracy of death certification among trainees from various specialties // *BMC Health Serv Res.* 2007. N 7. P. 183. doi: 10.1186/1472-6963-7-183
18. Pandya H., Bose N., Shah R., et al. Educational intervention to improve death certification at a teaching hospital // *Natl Med J India.* 2009. Vol. 22, N 6. P. 317–319.
19. Weckbecker K., Bleckwenn M. [The postmortem examination and death certificate by the general practitioner: Problems with certification on site. (German)] // *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2019. Vol. 62, N 12. P. 1446–1451. doi: 10.1007/s00103-019-03044-3
20. Pritt B.S., Hardin N.J., Richmond J.A., Shapiro S.L. Death certification errors at an academic institution // *Arch Pathol Lab Med.* 2005. Vol. 129, N 11. P. 1476–1479. doi: 10.5858/2005-129-1476-DCEAAA
21. Brooks E.G., Reed K.D. Principles and pitfalls: A guide to death certification // *Clin Med Res.* 2015. Vol. 13, N 2. P. 74–82; quiz 83–84. doi: 10.3121/cmr.2015.1276
22. Gupta N., Bharti B., Singhi S., et al. Errors in filling WHO death certificate in children: lessons from 1251 death certificates // *J Trop Pediatr.* 2014. Vol. 60, N 1. P. 74–78. doi: 10.1093/tropej/fmt059
23. Madadin M., Alhumam A.S., Bushulaybi N.A., et al. Common errors in writing the cause of death certificate in the Middle East // *J Forensic Leg Med.* 2019. N 68. P. 101864. doi: 10.1016/j.jflm.2019.101864
24. Akhade S.P., Dash S.K., Akhade K.S. The knowledge assessment and reducing the errors of medical certificate of cause of death with sensitization training of physicians: A quality improvement intervention study // *J Educ Health Promot.* 2022. N 11. P. 19. doi: 10.4103/jehp.jehp_502_21
25. Anand A., Khanna D., Singh P., et al. Evaluation of medical certification of cause of death in tertiary cancer hospitals in Northern India // *Health Inf Manag.* 2023. N 18333583221144665. doi: 10.1177/18333583221144665
26. Rao C. Medical certification of cause of death for COVID-19 // *Bull World Health Organ.* 2020. Vol. 98, N 5. P. 298–298A. doi: 10.2471/BLT.20.257600
27. Veeranna C.H., Rani S. Cause of death certification in COVID-19 deaths // *Indian J Crit Care Med.* 2020. Vol. 24, N 9. P. 863–867. doi: 10.5005/jp-journals-10071-23561
28. Juyal D., Kumar A., Pal S., et al. Medical certification of cause of death during COVID-19 pandemic: A challenging scenario // *J Family Med Prim Care.* 2020. Vol. 9, N 12. P. 5896–5898. doi: 10.4103/jfmpe.jfmpe_1435_20
29. Bogdanović M., Atanasijević T., Popović V., et al. Proper death certification in the time of the COVID-19 pandemic: Forensic perspective // *J Infect Dev Ctries.* 2022. Vol. 16, N 6. P. 966–968. doi: 10.3855/jidc.16556
30. Aung E., Rao C., Walker S. Teaching cause-of-death certification: Lessons from international experience // *Postgrad Med J.* 2010. Vol. 86, N 1013. P. 143–152. doi: 10.1136/pgmj.2009.089821

REFERENCES

1. Millares Martin P. Medical certificate of cause of death: Looking for an European single standard. *J Forensic Leg Med.* 2020;(75):102052. doi: 10.1016/j.jflm.2020.102052
2. Madadin M. Medical students' knowledge of the cause-of-death certification: A descriptive, cross-sectional study from Saudi Arabia. *Int J Gen Med.* 2021;(14):9663–9669. doi: 10.2147/IJGM.S343787

3. Nyondo T, Msigwa G, Cobos D, et al. Improving quality of medical certification of causes of death in health facilities in Tanzania 2014–2019. *BMC Health Serv Res.* 2021;21(Suppl 1):214. doi: 10.1186/s12913-021-06189-7
4. Kotabagi RB, Chaturvedi RK, Banerjee A. Medical certification of cause of death. *Med J Armed Forces India.* 2004;60(3):261–272. doi: 10.1016/S0377-1237(04)80060-1
5. Hart JD, Sorchik R, Bo KS, et al. Improving medical certification of cause of death: Effective strategies and approaches based on experiences from the Data for Health Initiative. *BMC Med.* 2020;18(1):74. doi: 10.1186/s12916-020-01519-8
6. Joshi R, Hazard RH, Mahesh PK, et al. Improving cause of death certification in the Philippines: Implementation of an electronic verbal autopsy decision support tool (SmartVA auto-analyse) to aid physician diagnoses of out-of-facility deaths. *BMC Public Health.* 2021;21(1):563. doi: 10.1186/s12889-021-10542-0
7. Midelfart J, Aase S. The value of autopsy from a clinical point of view. A survey of 250 general practitioners and hospital clinicians in the county of Sør-Trøndelag, Norway. *APMIS.* 1998;106(7):693–698.
8. Filippatos G, Andriopoulos P, Panoutsopoulos G, et al. The quality of death certification practice in Greece. *Hippokratia.* 2016;20(1):19–25.
9. Myers KA, Farquhar DR. Improving the accuracy of death certification. *CMAJ.* 1998;158(10):1317–1323.
10. McAllum C, George IS, White G. Death certification and doctors' dilemmas: A qualitative study of GPs' perspectives. *Brit J General Pract.* 2005;55(518):677–683.
11. Suzat B, Charvin M, Gouriot M, et al. [What are the obstacles to drawing up a death certificate in a home setting? A survey of doctors in Normandy. (French)]. *Rev Epidemiol Sante Publique.* 2022;70(6):259–264. doi: 10.1016/j.respe.2022.07.004
12. Aung E, Rao C, Walker S. Teaching cause-of-death certification: Lessons from international experience. *Postgraduate Med J.* 2010;86(1013):143–152. doi: 10.1136/pgmj.2009.089821
13. Gamage US, Mahesh PK, Schnall J, et al. Effectiveness of training interventions to improve quality of medical certification of cause of death: Systematic review and metaanalysis. *BMC Med.* 2020;18(1):384. doi: 10.1186/s12916-020-01840-2
14. Isotalo A. Medico-legal aspects of medical certification of cause of death. *Bull World Health Organ.* 1960;23(6):811–814.
15. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine [Internet]. Improving the quality and accuracy of death certificates in assessing mortality among U.S. working-age adults. 2019. Available from: <https://nap.nationalacademies.org/resource/25976/Death-Certificate-brief.pdf>. Accessed: 15.11.2023.
16. Ali N, Hamadeh R. Improving the Accuracy of death certification among secondary care physicians. *Bahrain Med Bulletin.* 2013;35(2):56–59. doi: 10.12816/0000523
17. Villar J, Pérez-Méndez L. Evaluating an educational intervention to improve the accuracy of death certification among trainees from various specialties. *BMC Health Serv Res.* 2007;(7):183. doi: 10.1186/1472-6963-7-183
18. Pandya H, Bose N, Shah R, et al. Educational intervention to improve death certification at a teaching hospital. *Natl Med J India.* 2009;22(6):317–319.
19. Weckbecker K, Bleckwenn M. [The postmortem examination and death certificate by the general practitioner: problems with certification on site. (German)]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz.* 2019;62(12):1446–1451. doi: 10.1007/s00103-019-03044-3
20. Pritt BS, Hardin NJ, Richmond JA, Shapiro SL. Death certification errors at an academic institution. *Arch Pathol Lab Med.* 2005;129(11):1476–1479. doi: 10.5858/2005-129-1476-DCEAAA

21. Brooks EG, Reed KD. Principles and pitfalls: A guide to death certification. *Clin Med Res.* 2015;13(2):74–82; quiz 83–84. doi: 10.3121/cmr.2015.1276
22. Gupta N, Bharti B, Singhi S, et al. Errors in filling WHO death certificate in children: Lessons from 1251 death certificates. *J Trop Pediatr.* 2014;60(1):74–78. doi: 10.1093/tropej/fmt059
23. Madadin M, Alhumam AS, Bushulaybi NA, et al. Common errors in writing the cause of death certificate in the Middle East. *J Forensic Leg Med.* 2019;(68):101864. doi: 10.1016/j.jflm.2019.101864
24. Akhade SP, Dash SK, Akhade KS. The knowledge assessment and reducing the errors of medical certificate of cause of death with sensitization training of physicians: A quality improvement intervention study. *J Educ Health Promot.* 2022;(11):19. doi: 10.4103/jehp.jehp_502_21
25. Anand A, Khanna D, Singh P, et al. Evaluation of medical certification of cause of death in tertiary cancer hospitals in Northern India. *Health Inf Manag.* 2023;18333583221144665. doi: 10.1177/18333583221144665
26. Rao C. Medical certification of cause of death for COVID-19. *Bull World Health Organ.* 2020;98(5):298–298A. doi: 10.2471/BLT.20.257600
27. Veeranna CH, Rani S. Cause of death certification in COVID-19 deaths. *Indian J Crit Care Med.* 2020;24(9):863–867. doi: 10.5005/jp-journals-10071-23561
28. Juyal D, Kumar A, Pal S, et al. Medical certification of cause of death during COVID-19 pandemic: A challenging scenario. *J Family Med Prim Care.* 2020;9(12):5896–5898. doi: 10.4103/jfmprc.jfmprc_1435_20
29. Bogdanović M, Atanasijević T, Popović V, et al. Proper death certification in the time of the COVID-19 pandemic: Forensic perspective. *J Infect Dev Ctries.* 2022;16(6):966–968. doi: 10.3855/jidc.16556
30. Aung E, Rao C, Walker S. Teaching cause-of-death certification: Lessons from international experience. *Postgrad Med J.* 2010;86(1013):143–152. doi: 10.1136/pgmj.2009.089821

ОБ АВТОРАХ	AUTHORS' INFO
Колев Янко Георгиев , д-р медицины, главный ассистент; адрес: Болгария, 5300, Габрово, ул. Малина, д. 4; ORCID: 0000-0003-2958-1702; e-mail: drforensic@gmail.com	Yanko G. Kolev , MD, Dr. Sci. (Med.), Assistant Lecturer; address: 4 Malina street, 5300 Gabrovo, Bulgaria; ORCID: 0000-0003-2958-1702; e-mail: drforensic@gmail.com
Цветелина Валентинова , д-р медицины, доцент; ORCID: 0000-0001-7095-5572; e-mail: tsvm2002@yahoo.com	Tsvetelina Valentinova , MD, Assistant Professor; ORCID: 0000-0001-7095-5572; e-mail: tsvm2002@yahoo.com
Стефановски Петко Х. , д-р медицины, доцент; ORCID: 0000-0002-9676-3605; e-mail: p.stefanovski@gmail.com	Petko H. Stefanovski , MD, Assistant Professor; ORCID: 0000-0002-9676-3605; e-mail: p.stefanovski@gmail.com
Тумбева Елка , ассистент; ORCID: 0000-0003-0292-7347; e-mail: e.tumbeva@abv.bg	Elka Tumbeva , Assistant Lecturer; ORCID: 0000-0003-0292-7347; e-mail: e.tumbeva@abv.bg
Мирочник Николай Милков ;	Nikolay M. Mirochnik ;

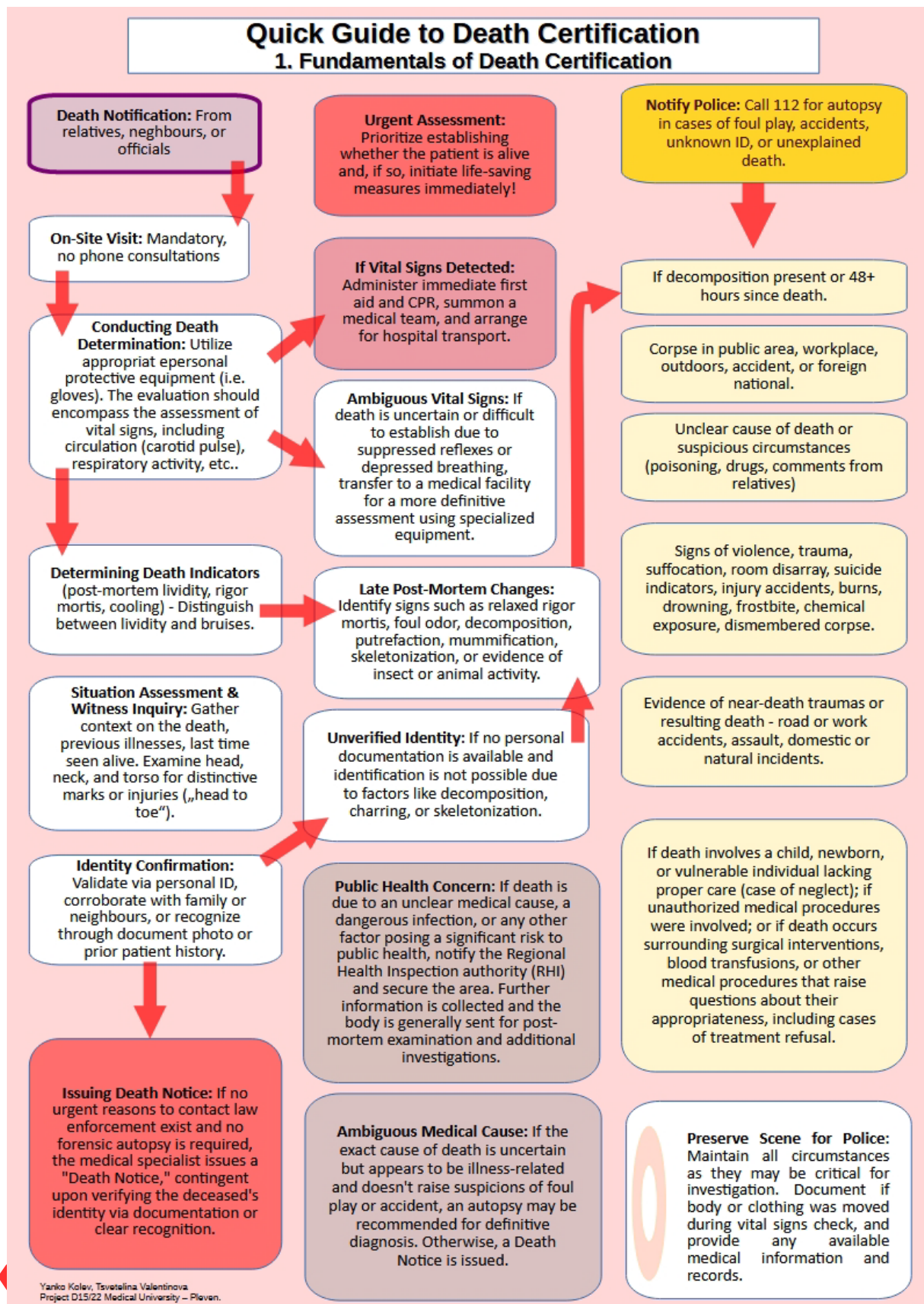
ORCID: ??? e-mail: nikolaimirochnik@gmail.com	ORCID: ??? e-mail: nikolaimirochnik@gmail.com
Колев Преслав-Гео Янков; ORCID: ??? e-mail: preslavgeol@gmail.com	Preslav-Geo Y. Kolev; ORCID: ??? e-mail: preslavgeol@gmail.com
* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author	

Accepted for publication

Приложение 1. Брошюра «Краткое руководство по освидетельствованию смерти» (2 страницы) с практическими рекомендациями по установлению факта смерти и освидетельствованию смерти.

Appendix 1. Brochure (two pages) on practical advice for death determination and certification "Quick guide to Death Certification".

Accepted for publication



Quick Guide to Death Certification

2. Issuance of a Death Certificate – “Notice of Death”(BG)

If No Police Involvement Required (See Part 1): A medical specialist may issue a „Death Notice” if the deceased's identity is confirmed via document or clear recognition, and no forensic autopsy is needed.

If Police Involved but No Crime Suspected: A death certificate may be issued if no criminal evidence is found, aligned with the doctor's internal assessment of the situation.

Form Completion Location: The "Notice of Death" is completed either on-site or in a medical facility by the doctor, after personally confirming the death, its time, and cause.

Notice Copies: Three copies of the "Notice of Death" are issued— one for the deceased's relatives (used to obtain a formal "Death Certificate" from the public register office), one for the medical facility's register, and one for the regional health authority.

Notice Details: The "Notice of Death" requires accurate entry of the deceased's personal information— names, social security number, gender, citizenship, and date of birth (time of birth for newborns up to 30 days old).

Time of Death: The exact time of death is established and recorded, based on witness accounts, post-mortem changes, and other situational data. If discrepancies arise or if there is doubt about the nature of the death, all facts are considered in their entirety. If the exact time is unclear, the moment death was confirmed can be used for fresh corpses. If death occurred more than 48 hours prior to confirmation, a "Notice of Death" is not issued; instead, the police are notified and a forensic autopsy is to be done.

Place of Death: Indicate the location where death occurred (e.g., home, medical facility, workplace, other). Typically, this is the discovery site, but body relocation is possible and subject to verification for suspicious circumstances. The actual place of death is recorded. A "Death Certificate" is later issued by the public register office or local mayor in the jurisdiction where death occurred, not where the body was found.

Specify whether the cause of death was determined through an autopsy or without one.

Cause of Death Specification: In Column I, clearly outline the determined cause of death, adhering to the International Classification of Diseases, 10th Revision (ICD-10). Begin with the immediate physiological condition leading to death (e.g., coronary ischemia), followed by the condition that precipitated the immediate cause (e.g., myocardial infarction), and finally, the foundational or underlying disease (e.g., Coronary Heart Disease). Column II should feature significant comorbidities, which, while not directly causing death, exacerbated the patient's condition and may have contributed to mortality (e.g., arterial hypertension, diabetes mellitus). If the exact cause of death isn't externally obvious but is known through existing medical records or firsthand physician experience, such information should be included. In cases lacking a specific known disease as the cause of death, an autopsy is strongly advised to definitively establish the cause. Generic terms like "acute heart failure" or "natural death" are not sufficient; comprehensive medical documents should also be consulted for accuracy.

Specify the Type of Death: Indicate if the cause of death is illness, occupational disease, occupational accident, suicide, homicide, or an unspecified accident. For most categories other than illness and occupational disease, an autopsy or forensic examination is generally required.

Final Entry by Certifying Doctor: Indicate the type of medical professional completing the death certificate—be it the treating physician, pathologist, or another competent medical specialist (e.g., medical examiner). Include the physician's full name, signature, Personal Identification Number, and Unique Medical Identification Number. Affix the official seal.

Header Details on Death Notice: In the upper section of the document, specify the issuing medical facility or individual practice, its location, and the register number corresponding to the facility. Also, indicate the date on which the death notice was issued.

Document Handling: The death notice is given to a close relative of the deceased. This should be presented, along with the deceased's ID, at the public register office or to the local mayor on the same or following day for issuance of the formal Death Certificate.

Next of Kin Briefing: Relatives may be informed about procedures for body storage and burial.

Consult Expert & Photo Evidence: In case of ambiguities, consult a senior medical specialist. Photos of body and surroundings may be taken for professional use only.

Accepted for publication