

Ятрогения в реанимационной практикеО. И. Косухина¹, Е. С. Каченкова², Г. Н. Германов², Ю. В. Збруева³¹ Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Минздрава России, Россия, 127473, г. Москва, ул. Делегатская, д. 20, стр. 1² Московский городской институт естественных и спортивных технологий Минздрава России, Россия, 105568, г. Москва, ул. Чечулина, д. 1, к. 1³ Астраханский государственный медицинский университет Минздрава России, Россия, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, д. 121**Iatrogenesis in the Intensive Care**Oksana I. Kosukhina¹, Ekaterina S. Kachenkova², Gennadiy N. Germanov², Yuliya V. Zbrueva³A. I. Evdokimov Moscow State University of medicine and dentistry, Ministry of Health of Russia
20 Delegatskaya Str., Build 1, 127473 Moscow, Russia² Moscow City Institute of Natural Sciences and Sports Technologies, Russian Ministry of Health,
1 Chechulina Str., Bldg. 1, 105568 Moscow, Russia³ Astrakhan State Medical University, Ministry of Health of Russia,
121 Bakinskaya Str., 414000 Astrakhan, Russia

Вопрос ятрогении в медицинской практике актуален: согласно данным литературы, в лечебных учреждениях Министерства здравоохранения Российской Федерации около 50,0% дефектов в оказании медицинской помощи допускаются хирургами, среди которых преобладают дефекты диагностики (80,0%) по причине неполноценного обследования пациентов и отсутствия за ними динамического наблюдения. Наряду с хирургами, в первую пятерку, по количеству выявленных дефектов оказания медицинской помощи, входят анестезиологи-реаниматологи (около 30,0%).

Цель исследования — профилактика ятрогений в практике анестезиолога-реаниматолога.

Материалы и методы. Провели анализ результатов медицинской судебной экспертизы об оказании медицинской помощи пациенту после получения ножевых ранений.

Результаты. Установили непосредственную причину смерти больного, причинно-следственную связь между выявленными дефектами оказания медицинской помощи и летальным исходом.

Заключение. Проведенное исследование способствует предотвращению ятрогений и вносит вклад в улучшение качества оказания медицинской помощи.

Ключевые слова: дефект; неблагоприятный исход; медицинская помощь; летальный исход; причинно-следственная связь

The problem of iatrogenesis in the medical practice is still urgent: according to published data, in healthcare institutions of the Ministry of Public Health of the Russian Federation, about 50.0% of errors in medical care are made by surgeons; among these errors, diagnostic errors prevail (80.0%) due to improper examination of patients and lack of follow up. Together with surgeons, anesthesiologists and intensivists are in the top five of physicians who demonstrated the greatest number of defects in medical care (about 30.0%).

The purpose of our study is prevention of iatrogenesis in the intensive care unit (ICU).

Materials and methods. We analyzed findings of the forensic examination and evaluation of medical care of a patient with knife wounds.

Results. We determined the immediate cause of death, and describe the causal link between the outcome and identified defects in the medical care.

Conclusion. Preventing the iatrogenesis in ICU is right strategy to improve the medical care quality.

Keywords: defect; unfavorable outcome; medical care; death; causal relationship

DOI:10.15360/1813-9779-2018-6-23-27

Введение

Актуальность проблемы нежелательных исходов в медицинской практике обусловлена необходимостью расширения знаний в этой области.

Согласно данным литературы, в лечебных учреждениях Министерства здравоохранения Рос-

Introduction

The problem of unfavorable outcomes in medical practice is urgent because we still lack knowledge in this area.

According to literary data, in healthcare institutions of the Ministry of Health of the Russian Federa-

Адрес для корреспонденции:Оксана Косухина
E-mail: u967nk@yandex.ru**Correspondence to:**Oksana I. Kosukhina
E-mail: u967nk@yandex.ru

сийской Федерации около 50,0% дефектов в оказании медицинской помощи допускается хирургами, среди которых преобладают дефекты диагностики (80,0%) по причине неполноценного обследования пациентов и отсутствия за ними динамического наблюдения. В настоящее время наблюдается тенденция к увеличению применения хирургических методов лечения в условиях недостаточной профилактической поддержки. Наряду с хирургами, в первую пятерку по количеству выявленных дефектов оказания медицинской помощи, входят анестезиологи-реаниматологи (около 30,0%) [1–3].

Проблема оценки дефектов оказания медицинской помощи, неблагоприятных исходов и причинно-следственной связи между ними продолжает оставаться одним из важных и сложных вопросов судебно-медицинской экспертизы. При оказании медицинской помощи возраст большинства пациентов, при лечении которых возникали разногласия в отношении оказанной анестезиолого-реанимационной помощи, составлял менее 60 лет. В подавляющем большинстве случаев (84,9%) претензии к медицинским работникам были инициированы при оказании экстренной медицинской помощи. Из общего числа проведенных комиссионных судебно-медицинских экспертиз дефекты медицинской помощи (МП), оказываемой врачами анестезиологами-реаниматологами, были выявлены в 45,6%. Необходимо признать, что в случаях (54,4%), когда комиссия экспертов не выявила признаков ненадлежащего оказания МП, обращает на себя внимание тот факт, что поводами к судебному иску пациентов и их родственников были нарушены деонтологические принципы работы врача [4–7].

Дефекты, выявленные при оказании анестезиолого-реанимационной помощи, были разделены на 3 группы: дефекты лечения (63,7%), дефекты диагностики (5,5%) и организационные дефекты МП (30,7%).

Под дефектом медицинской помощи должен пониматься ее недостаток в виде действия или бездействия медицинского персонала, являющийся нарушением действующих руководящих документов (порядков оказания и стандартов медицинской помощи, клинических рекомендаций, правил, инструкций, руководств, положений, директив, приказов) и выразившийся в неправильном оказании (неоказании) медицинской помощи (профилактике, диагностике, лечении и реабилитации) [8].

Наблюдение из экспертной практики

Из материалов по факту смерти гр. Н, 19-ти лет, известно, что данный гражданин получил ножевое ранение и в ходе проведения хирургической операции скончался. Диагноз при поступлении: «Проникающее ранение грудной клетки слева и левой поясничной области, проникающее в грудную полость. Диагноз заключительный клиниче-

tion, about 50.0% of errors in medical care are made by surgeons; among these errors, diagnostic errors prevail (80.0 %) due to improper examination of patients and lack of follow up. At present, there is a tendency toward a more frequent use of surgical methods of treatment; at that, the preventive support is insufficient. Together with surgeons, anesthesiologists and intensivists are at the top five of physicians who demonstrated the greatest number of defects in medical care (about 30.0%) [1–3].

The problem of evaluation of defects in medical care, unfavorable outcomes and causal relationship between them is still one of important and complex issues of forensic medical examination. Controversy was mainly observed while rendering intensive care to patients aged less than 60 years. In the vast majority of cases (84.9%), claims against health workers were related to the emergency medical care. Of the total number of forensic examinations conducted by the forensic commission, defects in medical care provided by anesthesiologists and intensivists were found in 45.6% of cases. It should be admitted that in cases (54.4%), when the council of experts did not find signs of improper medical care, principles of deontology were violated by a doctor resulting in lawsuits initiated by patients or their relatives [4–7].

Defects in anesthesiological and intensive care were divided into three groups: treatment defects (63.7%), diagnostic defects (5.5%) and organizational defects (30.7%).

The defect of medical care should be defined as its lack in the form of medical staff's activity or failure, which is a violation of the existing guidelines (procedures and standards of medical care, clinical recommendations, rules, instructions, guidelines, regulations, directives, and orders) expressed as wrong provision (failure) of medical care (prevention, diagnosis, treatment, and rehabilitation) [8].

Clinical case from the expert's practice

Records concerning the death of patient N., 19 years old, demonstrate that he was stabbed and died during the surgery. Diagnosis on admission: «Penetrating chest wound on the left and a wound of the left lumbar region penetrating into the chest cavity. The final clinical diagnosis: Penetrating knife chest wound on the left and a wound of the left lumbar region penetrating into the chest cavity. II–III degree post-hemorrhagic shock. Hemothorax. Hemoperitoneum. Wound of the left lung and the diaphragm».

Wound tracts were examined before evisceration. There is a perforating linear damage of muscles and parietal pleura in the intercostal space along the 5th left intercostal space, from the left mid-clavicle to mid-axillary line, sutured with nodular sutures; sutures are competent. A perforating sutured injury of the upper lobe of the left lung was found. The wound entry hole is located on the front surface of the lung, and the exit hole is on the interlobular surface. The length of the

ский: Проникающее ножевое ранение грудной клетки слева и поясничной области слева, проникающее в брюшную полость. Постгеморрагический шок II–III степени. Гемоторакс. Гемоперитонеум. Ранение левого легкого и диафрагмы».

До извлечения органокомплекса исследовались раневые каналы. По ходу 5-го межреберья слева от средне-ключичной до средне-подмышечной линии имеется сквозное линейное повреждение мышц и пристеночной плевры межреберья ушитое узловыми швами, швы состоятельны. Обнаружено сквозное ушитое повреждение верхней доли левого легкого. Входное повреждение располагается на передней поверхности легкого, выходное — на междолевой поверхности. Длина входного повреждения — 1 см, выходного — 0,5 см. На междолевой поверхности нижней доли левого легкого в проекции выходного повреждения темно-красное блестящее кровоизлияние размером 1×1,5 см. Длина раневого канала в толще ткани легкого — 3 см. Длина раневого канала от операционной раны по средне-ключичной линии до выходного повреждения на верхней доле левого легкого — 7 см. Стенки раневого канала ровные, с обширными темно-красными блестящими кровоизлияниями. Раневой канал от раны на левой задне-боковой поверхности грудной клетки идет в направлении сзади наперед, слева направо. По ходу раневого канала имеется сквозное косопоперечное повреждение мышц 10-го межреберья по задне-подмышечной линии. Длина повреждения со стороны пристеночной плевры — 1,6 см, это повреждение не ушито. Далее — сквозное повреждение задней части левого купола диафрагмы длиной 1,2 см — по грудинной поверхности и длиной 0,9 см — по брюшинной поверхности. Повреждение не ушито. Данное сквозное повреждение тампонируется фрагментом фартука большого салника. Раневой канал слепо заканчивается в верхнем этаже брюшной полости. В клетчатке фартука большого салника, тампонирующего повреждение диафрагмы темно-красное блестящее кровоизлияние. Длина раневого канала — 8,5 см. Стенки раневого канала ровные, с обширными темно-красными блестящими кровоизлияниями. Внутренние органы расположены правильно. В левой плевральной полости около 100 мл красновато-бурой жидкости, в верхнем этаже брюшной полости левее срединной линии следы темной жидкой крови. В трахее, бронхах различного, преимущественно крупного и среднего калибра правого легкого и верхней доли левого легкого имеются единичные белесовато-серые кусочки, напоминающие желудочное содержимое. Левое легкое, особенно нижняя доля значительно уменьшено в размерах. Под легочной плеврой прикорневых отделов легких точечные и мелкопятнистые темно-красные блестящие кровоизлияния. В перикарде, преимущественно по задней поверхности, точечные и мелкопятнистые темно-красные блестящие кровоизлияния.

entry hole is 1 cm, and the length of the exit hole is 0.5 cm. There is dark red brilliant hemorrhage (1×1.5 cm) on the interlobular surface of the lower lobe of the left lung at the projection of the exit hole. The length of the wound tract in the lung tissue is 3 cm. The length of the wound tract from the surgical wound along the mid-clavicle line to the exit hole on the upper lobe of the left lung is 7 cm. Wound tract walls are even, with large dark-red brilliant hemorrhage. The wound tract from the wound on the left posterior-lateral surface of the chest goes from back to front and from left to right. In the wound tract, there is a perforating oblique transverse damage of muscles of the 10th intercostal space along the posterior axillary line. The length of the injury on the parietal pleura is 1.6 cm; this wound is not sutured. Then there is a penetrating injury of the posterior part of the left cupula of the diaphragm 1.2 cm long along the sternal surface and 0.9 cm long along the peritoneal surface. The wound is not sutured. This perforating injury is tamponed with the omental apron. The wound tract ends in the upper part of the abdominal cavity without any exit hole. There is dark-red brilliant hemorrhage in the tissue of the omental apron which tampons the diaphragm injury. The length of the wound tract is 8.5 cm. Wound tract walls are even, with large dark-red brilliant hemorrhage. The internal organs appear regular in location. There is about 100 ml of reddish-brown liquid in the left pleural cavity; there are traces of dark liquid blood in the upper part of the abdominal cavity to the left of the median line. There are solitary whitish-gray pieces resembling gastric contents in the trachea and medium and large bronchi of the right lung and upper lobe of the left lung. The left lung, especially its lower lobe, is significantly reduced in size. There are petechia and purpura under the pulmonary pleura of the root sections of the lungs. There are petechia and purpura in the pericardium, mainly on the posterior surface.

Clinical data, findings of forensic medical examination and histological findings suggest that the patient has died from acute hypoxia due to aspiration of gastric contents into the respiratory tract, complicated by bronchospasm as a result of unsuccessful attempts to intubate the patient.

The following questions were raised before the council of experts:

«Was the medical examination and preoperative preparation sufficient taking into account patient's state and conditions in the healthcare institution?»

«Was the urgent care rendered in a full volume and at due time on patient's admission?»

«Were there errors in anesthesia and intensive care? If there were, what exactly were the organizational, tactical and technical defects?»

The diagnostic tests and examinations carried out on admission were sufficient for diagnosis and selection of the correct treatment strategy.

However, while preparing patient N. to the surgery, no gastric probing was performed for its empty-

Результаты и обсуждение

Клинические данные, результаты судебно-медицинской экспертизы трупа гр. Н и результаты гистологического исследования позволяют заключить, что смерть его наступила от острой гипоксии в связи с аспирацией желудочного содержимого в дыхательные пути, осложнившейся бронхоспазмом в результате неудачных попыток интубации больного.

Перед комиссией экспертов были поставлены следующие вопросы:

«В достаточном ли объеме в лечебном учреждении произведено обследование больного и предоперационная его подготовка с учетом условий, имеющихся в лечебном учреждении и состоянии больного?»

«В полном ли объеме и своевременно ли оказана первая медицинская помощь гр. Н. при его поступлении в больницу?»

«Имелись ли недостатки при даче наркоза и проведении реанимационных мероприятий? Если имелись, то в чем конкретно выразились дефекты организационного, тактического и технического характеров?»

При поступлении гр. Н в лечебное учреждение объем проведенных ему диагностических исследований и обследования был достаточен для постановки диагноза, выработки правильной тактики лечения.

Однако при подготовке гр. Н. к операции не было выполнено показанное в данном случае зондирование желудка для его опорожнения и профилактики осложнений в виде регургитации содержимого желудка в дыхательные пути.

Разработанный хирургом и анестезиологом план оказания медицинской помощи гр. Н в поселковой больнице был правильным и достаточным по объему. Однако при его реализации возникли технические трудности (невозможность проведения интубации трахеи). Операция была проведена под общей анестезией и масочной искусственной вентиляцией легких.

Масочная вентиляция с тотальной мышечной релаксацией, длившаяся около 1,5 часов, при проведении наркоза гр. Н. при отсутствии зонда в желудке, привела к осложнению — регургитации с последующим развитием у пострадавшего рефлекторной остановки сердца.

Имевшиеся у гр. Н. два проникающих ранения левой половины грудной клетки с повреждением левого легкого и купола диафрагмы, сопровождавшиеся кровопотерей (объемом не менее 500 мл), острой дыхательной недостаточностью, геморрагическим и плевропульмональным шоком квалифицируются как тяжкий вред здоровью по признаку опасности для жизни.

Причиной смерти гр. Н. явилась рефлекторная остановка сердца на фоне развившейся острой

инг and prevention of complications in the form of regurgitation of the gastric contents into the respiratory tract, although it was indicated in this case.

The plan of medical care of patient N. in the village hospital developed by the surgeon and anesthesiologist was correct and sufficient. However, there were technical difficulties (impossibility of tracheal intubation) during its implementation. The surgery was performed under general anesthesia and mask lung ventilation.

The mask ventilation with total muscle relaxation, which lasted about 1.5 hours, during anesthesia without a gastric tube resulted in a complication, i.e. regurgitation with subsequent reflex cardiac arrest.

Two penetrating wounds of the left half of the chest with an injury of the left lung and the cupula of the diaphragm accompanied by blood loss (not less than 500 ml), acute respiratory failure, hemorrhagic and pleuropulmonary shock are classified as a serious life-threatening damage.

It was a reflex cardiac arrest due to acute respiratory failure caused by aspiration of the gastric contents into the upper respiratory tract that became the cause of death of patient N., and not the injuries he had. These complications are mainly due to the defect of preoperative (anesthetic) preparation of patient N. to the surgery.

Patient N. was admitted 25–30 minutes after the injury, i.e. he was hospitalized at due time.

No errors in anesthesia were found in medical records. However, the description of the intensive care in the medical records presented for examination is omitted, which objectively does not allow the council of experts to determine the adequacy of their extend and completeness [9–11].

«Organizational, tactical and technical defects» include the lack of serviceable equipment for tracheal intubation in the operating room.

Conclusion

The descriptive analysis of an iatrogenic case helped to link the revealed errors in medical care and a need in improving the medical care quality at the ICU level.

дыхательной недостаточности, вследствие аспирации желудочного содержимого в верхние дыхательные пути, а не имевшиеся у него повреждения. Указанные осложнения обусловлены, главным образом, дефектом предоперационной (анестезиологической) подготовки гр. Н. к операции.

Поступление гр. Н. в лечебное учреждение через 25–30 минут после причинения ему травмы, свидетельствует о своевременной его доставке в стационар.

Недостатки в проведении непосредственно наркоза в медицинской документации не выявля-

ны. Однако описание проведенных реанимационных мероприятий в представленной на экспертизу истории болезни отсутствует, что объективно не позволяет экспертной комиссии определить достаточность их объема и полноту [9–11].

К «дефектам организационного, тактического и технического характера» можно отнести отсут-

ствие в операционной исправного оборудования для интубации трахеи.

Заключение

Проведенное исследование способствует предотвращению ятрогений и вносит вклад в улучшение качества оказания медицинской помощи.

Литература

1. Марков А.А., Збруева Ю.В., Джуваляков П.Г. Структура и причины дефектов в оказании хирургической помощи различными специалистами. *Мед. экспертиза и право*. 2017; 2: 21–26.
2. Марков А.А., Збруева Ю.В. Содержание судебно-медицинского исследования в случаях причинения вреда здоровью при оказании медицинской помощи. *Международ. науч.-исследов. журнал*. 2017; 11-3 (65): 30–39.
3. Збруева Ю.В., Джуваляков П.Г., Богомолов Д.В. Роль ятрогении в танатогенезе. *Мед. право: теория и практика*. 2017; 3 (1): 243–248.
4. Баринов Е.Х., Сундуков Д.В. Анализ врачебных ошибок в медицинской практике. *Общая реаниматология*. 2012; 8 (2): 79–80. DOI: 10.15360/1813-9779-2012-2-79
5. Боровских Н.А., Быховская О.А., Лаврентюк Г.П. Ошибки в диагностике и лечении острой дыхательной недостаточности (по данным судебно-медицинской экспертизы). *Вестн. анестезиологии и реаниматологии*. 2014; 11 (6): 58–65.
6. Гаврилова Е.Г., Глушченко В.А. Дефекты анестезиолого-реанимационной помощи (по материалам судебно-медицинской экспертизы). *Анестезиология и реаниматология*. 2014; 2: 70–75. PMID: 25055499
7. Баринов Е.Х., Ромодановский П.О., Косухина О.И. Правовая оценка выводов судебно-медицинской экспертизы по делам, связанным с оказанием медицинской помощи. *Судебная медицина*. 2016; 2 (2): 64–66.
8. Дац А.В., Горбачева С.М., Дац Л.С., Прокопчук С.В. Структура врачебных ошибок и выживаемость пациентов отделений интенсивной терапии. *Вестн. анестезиологии и реаниматологии*. 2015; 12 (4): 44–49.
9. Дац А.В., Дац Л.С., Хмельницкий И.В. Дефекты оказания медицинской помощи пациентам с острой дыхательной недостаточностью. *Общая реаниматология*. 2017; 13 (4): 64–72. DOI: 10.15360/1813-9779-2017-4-64-72
10. Каченкова Е.С., Кривичкая Е.И., Германов Г.И. Комплексное применение средств лечебно-оздоровительной физической культуры в реабилитации мужчин 50-60 лет с аденомой предстательной железы. *Леч. физ. культура и спорт. медицина*. 2016; 5 (137): 24–31.
11. Ройтберг Г.Е., Креймер В.Д., Смирнов И.В., Малова О.Б., Ларина Н.Е., Тарабарин С.А., Хомякова И.А. Комплексная бронхофиброскопия в диагностике осложнений у реанимационных больных. *Общая реаниматология*. 2013; 9 (1): 23–29. DOI: 10.15360/1813-9779-2013-1-23

Поступила 04.05.18

References

1. Markov A.A., Zbrueva Yu.V., Dzhuvalyakov P.G. Structure and causes of defects in surgical care of various specialists. *Meditsinskaya Ekspertiza i Pravo*. 2017; 2: 21–26. [In Russ.]
2. Markov A.A., Zbrueva Yu.V. Content of the forensic medical expert investigation in cases harmful to health in the provision of medical care. *Mezhdunarodnyi Nauchno-Issledovatel'skiy Zhurnal*. 2017; 11-3 (65): 30–39. [In Russ.]
3. Zbrueva Yu.V., Dzhuvalyakov P.G., Bogomolov D.V. The role of iatrogeny in tanatogenesis. *Meditsinskoe Pravo: Teoriya i Praktika*. 2017; 3 (1): 243–248. [In Russ.]
4. Barinov E.K., Sundukov D.V. Analysis of doctors' errors in medical practice. *Obshchaya Reanimatologiya = General Reanimatology*. 2012; 8 (2): 79–80. DOI: 10.15360/1813-9779-2012-2-79. [In Russ., In Engl.]
5. Borovskikh N.A., Bykhovskaya O.A., Lavrentyuk G.P. Errors in the diagnosis and treatment of acute respiratory failure (according to the data of forensic examination). *Vestnik Anesteziologii i Reanimatologii*. 2014; 11 (6): 58–65. [In Russ.]
6. Gavrilova E.G., Glushchenko V.A. Review of defects of anaesthesia and intensive care (based on fee of forensic medical examinations). *Anesteziologiya i Reanimatologiya*. 2014; 2: 70–75. PMID: 25055499. [In Russ.]
7. Barinov E.Kh., Romodanovsky P.O., Kosukhina O.I. Legal assessment of the findings of a forensic medical examination in healthcare. *Sudebnaya Meditsina*. 2016; 2 (2): 64–66. [In Russ.]
8. Dats A.V., Gorbacheva S.M., Dats L.S., Prokopchuk S.V. The structure of medical errors and patient survival in intensive care units. *Vestnik Anesteziologii i Reanimatologii*. 2015; 12 (4): 44–49. [In Russ.]
9. Dats A.V., Dats L.S., Khmel'nitskiy I.V. Insufficiency of medical care for patients with acute respiratory failure. *Obshchaya Reanimatologiya = General Reanimatology*. 2017; 13 (4): 64–72. DOI: 10.15360/1813-9779-2017-4-64-72. [In Russ., In Engl.]
10. Kachenkova E.S., Krivitskaya E.I., Germanov G.I. Integrated use of physical therapy in rehabilitation of 50-60 males with prostatic adenoma. *Lechebnaya Fizkultura i Sportivnaya Meditsina*. 2016; 5 (137): 24–31. [In Russ.]
11. Roitberg G.E., Kreimer V.D., Smirnov I.V., Malova O.B., Larina N.E., Tarabarin S.A., Khomyakova I.A. Complex bronchofibroscope in the diagnosis of pulmonary complications in intensive care unit patients. *Obshchaya Reanimatologiya = General Reanimatology*. 2013; 9 (1): 23-29. DOI: 10.15360/1813-9779-2013-1-23. [In Russ., In Engl.]

Received 04.05.18