

ISSN 2518-1629 (Online),  
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ  
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Института биологии и биотехнологии растений

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА  
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ**

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES**

**OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

**2 (320)**

**НАУРЫЗ – СӘУІР 2017 ж.**

**МАРТ – АПРЕЛЬ 2017 г.**

**MARCH – APRIL 2017**

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН  
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА  
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ  
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД  
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА  
АЛМАТЫ, НАН РК  
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф.

**Ж. А. Арзықұлов**

**Абжанов Архат** проф. (Бостон, АҚШ),  
**Абелев С.К.** проф. (Мәскеу, Ресей),  
**Айтқожина Н.А.** проф., академик (Қазақстан)  
**Акшулаков С.К.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Алшынбаев М.К.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Березин В.Э.**, проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Бисенбаев А.К.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Бишимбаева Н.К.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Ботабекова Т.К.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Ellenbogen Adrian** prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Жамбакин К.Ж.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан), бас ред. орынбасары  
**Ishchenko Alexander**, prof. (Villejuif, France)  
**Қайдарова Д.Р.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Күзденбаева Р.С.** проф., академик (Қазақстан)  
**Лось Д.А.** prof. (Мәскеу, Ресей)  
**Lunefeld Bruno** prof. (Израиль)  
**Миербеков Е.М.** проф. (Қазақстан)  
**Муминов Т.А.** проф., академик (Қазақстан)  
**Purton Saul** prof. (London, UK)  
**Рахыпбеков Т.К.** проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
**Сапарбаев Мұрат** проф. (Париж, Франция)  
**Сарбассов Дос** проф. (Хьюстон, АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

**ISSN 2518-1629 (Online),**

**ISSN 2224-5308 (Print)**

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде  
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,  
[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz) / [biological-medical.kz](http://biological-medical.kz)

---

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р  
академик НАН РК, д.м.н., проф.

**Ж. А. Арзыкулов**

**Абжанов Архат** проф. (Бостон, США),  
**Абелев С.К.** проф. (Москва, Россия),  
**Айтхожина Н.А.** проф., академик (Казахстан)  
**Акшулаков С.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Алчинбаев М.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Березин В.Э.**, проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Бисенбаев А.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Бишимбаева Н.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Ботабекова Т.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Ellenbogen Adrian** prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Жамбакин К.Ж.** проф., чл.-корр. (Казахстан), зам. гл. ред.  
**Ishchenko Alexander** prof. (Villejuif, France)  
**Кайдарова Д.Р.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Кузденбаева Р.С.** проф., академик (Казахстан)  
**Лось Д.А.** prof. (Москва, Россия)  
**Lunenfeld Bruno** prof. (Израиль)  
**Миербеков Е.М.** проф. (Казахстан)  
**Муминов Т.А.** проф., академик (Казахстан)  
**Purton Saul** prof. (London, UK)  
**Рахыпбеков Т.К.** проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Сапарбаев Мурат** проф. (Париж, Франция)  
**Сарбассов Дос** проф. (Хьюстон, США)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

**ISSN 2518-1629 (Online),**

**ISSN 2224-5308 (Print)**

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов  
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,

[www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz](http://www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz)

---

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

academician of NAS RK, doctor of medical science, professor

**Zh. A. Arzykulov**

**Abzhanov Arkhat** prof. (Boston, USA),  
**Abelev S.K.** prof. (Moscow, Russia),  
**Aitkhozhina N.A.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Akshulakov S.K.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Alchinbayev M.K.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Berezin V.Ye.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Bisenbayev A.K.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Bishimbayeva N.K.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Botabekova T.K.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Ellenbogen Adrian** prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Zhambakin K.Zh.** prof., corr. member. (Kazakhstan), deputy editor in chief  
**Ishchenko Alexander**, prof. (Villejuif, France)  
**Kaydarova D.R.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Kuzdenbayeva R.S.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Los D.A.** prof. (Moscow, Russia)  
**Lunefeld Bruno** prof. (Israel)  
**Miyerbekov Ye.M.** prof. (Kazakhstan)  
**Muminov T.A.** prof., academician (Kazakhstan)  
**Purton Saul** prof. (London, UK)  
**Rakhypbekov T.K.** prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Saparbayev Murat** prof. (Paris, France)  
**Sarbassov Dos**, prof. (Houston, USA)

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.**

**ISSN 2518-1629 (Online),**

**ISSN 2224-5308 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,

<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

---

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

**NEWS**

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

ISSN 2224-5308

Volume 2, Number 320 (2017), 58 – 61

**V. V. Boyko, M. U. Sizi, V. V. Makarov, A. N. Shevchenko,  
V. N. Lyhman, O. S. Olefir, A. A. Talakhan**

Zaycev emergency surgery institute, Kharkiv, Ukraine

## **LARYNX AND TRACHEA INJURY DURING NECK INJURY**

**Abstract.** The results of the diagnosis and treatment of 69 patients with lesions of the larynx and trachea. The patients' age from 19 to 65 years. With sharp injuries received 62 patients with late posttraumatic changes in the larynx and trachea – 7 patients. The choice of method of treatment of patients with this pathology depends on the level and the nature, depth and length of the air guide paths damage.

**Keywords:** neck injury, damage to the larynx and trachea, tracheal stenosis, tracheostomy.

**В. В. Бойко, М. Ю. Сизый, В. В. Макаров, А. Н. Шевченко,  
В. Н. Лыхман, А. С. Олефир, А. А. Талахан**

«Институт общей и неотложной хирургии им. В. Т. Зайцева НАМН Украины, Харьков»

## **ПОВРЕЖДЕНИЯ ГОРТАНИ И ТРАХЕИ ПРИ РАНЕНИЯХ ШЕИ**

**Аннотация.** Представлены результаты диагностики и лечения 69 пациентов с повреждениями гортани и трахеи. Возраст больных от 19 до 65 лет. С острыми травмами поступили 62 пациента, с поздними посттравматическими изменениями гортани и трахеи – 7 больных. Выбор метода лечения больных с данной патологией зависит от уровня, характера, глубины и протяженности повреждения воздухопроводных путей.

**Ключевые слова:** ранения шеи, повреждения гортани и трахеи, стеноз трахеи, трахеостома.

**Актуальность.** Ранения шеи относятся к числу наиболее опасных для жизни пациентов и трудных для диагностики и лечения. Публикации последних десятилетий, посвященные этой проблеме, содержат противоречивые рекомендации. Часть хирургов являются сторонниками обязательной ревизии так называемых пенетрирующих ранений шеи, другие придерживаются более выжидательной тактики, обосновывая ее относительно высоким процентом отрицательных результатов ревизии [5, 7, 9].

Повреждения гортани и трахеи в мирное время составляют по данным различных авторов от 8 до 12% от общего числа заболеваний этих органов [2, 3, 6].

Повреждения трахеи у мужчин встречаются в 4 раза чаще, чем у женщин. У 90% пациентов повреждаются только воздухопроводные пути, а у 10% отмечается сочетанное повреждение гортани, трахеи и пищевода [2, 3, 9]. Трахея повреждается реже, чем гортань. Это связано с особенностями ее анатомического расположения, легкой смещаемостью и эластичностью [1, 4].

Причиной тяжелых нарушений анатомической целостности и функций трахеи являются промышленные, сельскохозяйственные, автодорожные, бытовые, медицинские и прочие виды травм и ранений шеи [2, 3, 5, 7].

Все виды травм трахеи делят на закрытые и открытые, т.е. без нарушения или с нарушением целостности кожных покровов [7, 8]. Закрытые травмы трахеи подразделяются на малые разрывы, большие разрывы шейного отдела и большие разрывы грудного отдела [2, 3, 5, 7]. Открытые травмы трахеи разделяют по характеру повреждающего агента на колотые, резаные и огнестрельные.

Посттравматические повреждения гортани и трахеи, сопровождающиеся нарушением дыхательной и голосовой функции, в последнее десятилетие составляют 2–3% среди причин стенозирования этих органов [1, 2, 10]. Наибольшую опасность представляют подкожные поперечные разрывы гортани и трахеи, ее отрыв от перстневидного хряща или гортани от подъязычной кости. За счет сокращения мышц дна полости рта и шеи происходит расхождение краев раны, что приводит к образованию обширного дефекта. При заживлении такого дефекта нередко возникают атрезия глотки, гортани и трахеи [4, 7, 8].

Для диагностики данной патологии и лечения больных требуются совместные усилия рентгенологов, эндоскопистов, ЛОР-врачей и торакальных хирургов.

Рубцовый стеноз трахеи – опасное для жизни заболевание, исходом которого является мучительная смерть от удушья. Частота возникновения рубцового стеноза трахеи после травматических повреждений по данным различных авторов варьирует от 0,2 до 25%.

К ларинготрахеальным стенозам относятся рубцовый стеноз верхней трети трахеи с вовлечением подскладочного пространства гортани от нижнего края перстневидного хряща до голосовых складок. Эта локализация является наиболее сложной патологией для радикального хирургического лечения. Послеоперационный период подобных операций имеет свои особенности. Нередко они обусловлены дыхательными расстройствами вследствие отека подскладочного отдела гортани.

**Материал и методы.** Под наблюдением с 2010 по 2017 г. в клинике ГУ «Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т. Зайцева НАМН Украины» находился 69 больной (58 мужчин и 11 женщины) в возрасте от 19 до 65 лет.

С острыми травмами по витальным показаниям поступили 62 пациента, с поздними посттравматическими изменениями гортани и трахеи с трахеостомой – 7. Закрытая травма передней поверхности шеи была выявлена у 27 больных, колото-резаные и огнестрельные ранения гортаноглотки, гортани и трахеи – у 35 пациентов.

При поступлении больные предъявляли жалобы на затрудненное дыхание, появление припухлости в подбородочной области и переднего отдела шеи, наличие дефектов мягких тканей глотки, гортани и трахеи, кровотечение из краев раны.

Всем пациентам с закрытой травмой гортани и трахеи выполняли клиническое, эндоскопическое и рентгеномографическое исследование этих органов. Компьютерную томографию проводили больным подозрением на разрыв трахеи. Тридцати пяти больным с резаными и огнестрельными ранениями гортаноглотки, гортани и трахеи на первом этапе выполняли хирургическую обработку раны, остановку кровотечения, эндоскопическое исследование задней стенки трахеи для исключения повреждений пищевода.

Основным клиническим симптомом сужения трахеи была одышка. Одышка при незначительной физической нагрузке отсутствовала у всех больных со второй степенью стеноза, но возникала при умеренной физической нагрузке у 12 и при значительной - у 7 пациентов.

Одышка при незначительной физической нагрузке при третьей степени стеноза возникала у 21 больных и при умеренной – у 25. При четвертой степени стеноза одышка у всех больных наблюдалась в покое, сопровождалась выраженным стридором. При этом больные принимали вынужденное полусидящее положение с участием в акте дыхания мышц шеи и верхней половины туловища (таблица).

Зависимость тяжести одышки от степени стеноза

Одышка	Степень сужения			Всего
	II	III	IV	
В покое	–	–	4	4
При незначительной физической нагрузке	–	21	–	21
При умеренной физической нагрузке	12	25	–	37
При значительной физической нагрузке	7	–	–	7
Всего	19	46	4	69

При значительной физической нагрузке стридорозное дыхание возникало у всех больных со второй степенью стеноза, и при умеренной физической нагрузке при третьей степени стеноза.

### **Результаты и обсуждение**

27 больным с закрытыми травмами передней поверхности шеи с гематомами всех отделов гортани и ее стенозом I–II степени назначали массивную антибактериальную, против отечной и гомеостатической терапии. Эти больные находились под постоянным наблюдением медицинского персонала. При ухудшении дыхания, связанного с нарастанием стеноза, 7 пациентам произведена трахеостомия, 8 пациентам со стенозами гортани II–III степени, поступавшим с признаками декомпенсации дыхания, была произведена срочная трахеостомия. В сформированный просвет трахеи на 2 дня вводили термопластическую трубку диаметром 8–9 мм с раздутой манжеткой с целью предотвращения попадания крови и слюны в нижележащие отделы. В послеоперационном периоде всем пациентам назначали антибактериальную, против отечную, десенсибилизирующую, гемостатическую терапию.

Трахеотомическую трубку меняли ежедневно, 2 раза в день перевязывали послеоперационную рану.

Больным с открытыми повреждениями гортаноглотки, гортани и трахеи на первом этапе проводили трахеостомию. После этого осуществляли ларингохиоидопексию. Гортань подшивали к подъязычной кости, после чего послойно ушивали рану. Во время операции вводили назогастральный зонд, через который осуществляли питание больных в течение 2–3 нед.

Пластические операции осуществляли под эндотрахеальным наркозом. Во время операции вводили назогастральный зонд для обеспечения питания. В послеоперационном периоде назначали антибиотики широкого спектра действия.

Трем больным, поступавшим в отдаленный период после травмы гортани и трахеи с трахеотомической трубкой, проводили рентгенотомографическое, эндоскопическое исследование этих органов. В течение 3–5 лет эти больные получали хирургическое многоэтапное (ларинготрахеопластика, ларинготрахеопексия, имплантация аллохрящей для формирования боковых и передней стенки трахеи) лечение с длительными периодами дилатации сформированного просвета T-образными силиконовыми трубками.

Всем пациентам с разрывами гортани и трахеи с целью длительной дилатации сформированного просвета вводили силиконовые T-образные трубки на 6 месяцев и более. Три пациента с разрывами трахеи поступили на лечение через несколько дней после травмы, нижний конец трахеи был локализован на 5–8 см ниже трахеостомы. Из-за инфицированности краев раны и загрудинным расположением нижнего конца разорванной трахеи хирургическое лечение не проводили. Верификация диагноза и определение протяженности диастаза между верхним и нижним концом трахеи основывались на данных компьютерной томографии. Для улучшения дыхания больных по гибкому бронхоскопу через ткани средостения в просвет трахеи вводили удлиненную термопластическую трубку. Трубку меняли через 2–3 дня в присутствии анестезиолога. После нормализации дыхания и стихания воспалительных изменений в тканях вокруг трахеостомы больные были переведены в отделение торакальной хирургии.

По результатам проведенного лечения в 94% случаев посттравматических повреждений воздухопроводных путей дыхательная функция была восстановлена. Хирургическое лечение и длительная дилатация сформированного просвета T-образной силиконовой трубкой проводились у (58%) пациентов. Результатом проведенного лечения было полное восстановление дыхательной функции. Двое (3%) пациентов с разрывами шейного отдела трахеи с последующим диастазом нижнего конца трахеи за грудину после нормализации дыхания и стихания воспалительного процесса в области трахеостомы были переведены в отделения торакальной хирургии.

**Таким образом,** для своевременной и правильной диагностики посттравматических повреждений гортани и трахеи необходимо использовать эндоскопическое, рентгенотомографическое исследования. При разрывах трахеи с диастазом ее отделов необходимо проводить компьютерную томографию.

У больных с тупыми травмами гортани и трахеи со стенозом II степени необходимо проводить консервативную терапию. При стенозах II–III степени требуется срочная трахеостомия.

Больным с открытыми повреждениями гортаноглотки, гортани и трахеи необходима хирургическая обработка раны с разнообразными пластическими операциями, направленными на сохранение целостности органа с ушиванием дефекта. Выбор метода лечения больных с данной патологией зависит от уровня, характера, глубины и протяженности повреждения воздухопроводных путей.

Ранняя госпитализация и своевременно начатое консервативное и хирургическое лечение больных с посттравматическими повреждениями гортани и трахеи позволяют восстановить дыхательную функцию у большинства (94%) больных.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Абакумов М.М. Множественные и сочетанные ранения шеи, груди, живота: руководство для врачей. – М.: Бино, 2013; 688.
- [2] Даниелян Ш.Н., Абакумов М.М., Погодина А.Н. и др. Диагностика и хирургическое лечение посттравматического гнойного медиастинита // Хирургия. – 2011; 12: 47-54.
- [3] Завражнов А.А. Ранения и травмы шеи. Военно-полевая хирургия локальных войн и вооруженных конфликтов: руководство / Под ред. Е.К. Гуманенко, И.М. Самохина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011; 17: 325-359.
- [4] Иофик В.В. Хирургическое лечение пациентов с ранениями сосудов шеи: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2006.
- [5] Михайлов А.П., Трунин А.А., Рыбакова А.А. и др. Особенности оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе при сочетанных ранениях шеи // Скорая мед помощь. – 2008; 1: 46-49.
- [6] Трунин Е.М., Смирнов В.Ю., Шабонов А.А. Рациональная тактика лечения ранений шеи в условиях многопрофильной клинической больницы скорой медицинской помощи // Скорая мед помощь. – 2006; 4: 59-64.
- [7] Bain J., Bhargava M., Shukla P., Singh A.K. Penetrating injury to the neck which was caused by a heavy knife // J Clin Diagnost Res. – 2012; 6: 6: 1051-1053.
- [8] Koehler S.A., Shakir A., Williams K.E. Accidental through and through penetrating injury to the neck // Am Forensic Med Pathol. – 2011; 32: 1: 17-19.
- [9] Mc Kinlay J., Smith E. Penetrating brain injury: a case of survival following blast fragmentation injuries to the head // J R Nav Med Serv. – 2013; 99: 2: 55-56.
- [10] Smallfield A., Evans T., Bhimani M. Neck injury at a rural emergency department: perils, pitfalls and management considerations // Can J Rural Med. – 2010; 15: 3: 120-122.

#### REFERENCES

- [1] Abakumov M.M. Mnozhestvennyye i sochetannyye ranenija shei, grudi, zhivota: rukovodstvo dlja vrachej. M.: Binom, 2013; 688.
- [2] Danieljan Sh.N., Abakumov M.M., Pogodina A.N. i dr. Diagnostika i hirurgicheskoe lechenie posttravmaticheskogo gnojnogo mediastinita // Hirurgija. 2011; 12: 47-54.
- [3] Zavrazhnov A.A. Ranenija i travmy shei. Voenno-polevaja hirurgija lokal'nyh vojn i vooruzhennyh konfliktov: rukovodstvo / Pod red. E.K. Gumanenko, I.M. Samohina. M.: GJeOTAR-Media, 2011; 17: 325-359.
- [4] Iofik V.V. Hirurgicheskoe lechenie pacientov s ranenijami osudov shei: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., 2006.
- [5] Mihajlov A.P., Trunin A.A., Rybakova A.A. i dr. Osobennosti okazaniya medicinskoj pomoshhi na dogospital'nom jetape pri sochetannyh ranenijah shei // Skoraja med pomoshh'. 2008; 1: 46-49.
- [6] Trunin E.M., Smirnov V.Ju., Shabonov A.A. Racional'naja taktika lechenija ranenij shei v uslovijah mnogoprofil'noj klinicheskoy bol'nicy skoroj medicinskoj pomoshhi // Skoraja med pomoshh'. 2006; 4: 59-64.
- [7] Bain J., Bhargava M., Shukla P., Singh A.K. Penetrating injury to the neck which was caused by a heavy knife // J Clin Diagnost Res. 2012; 6: 6: 1051-1053.
- [8] Koehler S.A., Shakir A., Williams K.E. Accidental through and through penetrating injury to the neck // Am Forensic Med Pathol. – 2011; 32: 1: 17-19.
- [9] Mc Kinlay J., Smith E. Penetrating brain injury: a case of survival following blast fragmentation injuries to the head // J R Nav Med Serv. 2013; 99: 2: 55-56.
- [10] Smallfield A., Evans T., Bhimani M. Neck injury at a rural emergency department: perils, pitfalls and management considerations // Can J Rural Med. 2010; 15: 3: 120-122.



## **Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www.nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

**ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)**

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*  
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 06.04.2017.  
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
16,4 п.л. Тираж 300. Заказ 2.