

Получена: 19 Июня 2024 / Принята: 14 Августа 2024 / Опубликовано online: 30 Августа 2024

DOI 10.34689/SH.2024.26.4.029

УДК 616.36-089.87



ДВА КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯ ДОБАВОЧНОЙ ДОЛИ СЕЛЕЗЕНКИ В ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ануар М. Абдикаримов¹, <http://orcid.org/0009-0000-0954-896X>

Сакен О. Сабербеков¹, <http://orcid.org/0009-0009-5601-6187>

Ерлан Г. Нургалиев¹, <http://orcid.org/0009-0000-4184-1787>

Нурбек К. Ильясов¹, <http://orcid.org/0009-0002-3428-3988>

Ерлан Д. Омаров¹, <http://orcid.org/0009-0008-7136-8204>

Виталий О. Калина¹, <http://orcid.org/0009-0001-5057-2336>

Арман М. Кожакметов², <http://orcid.org/0000-0001-6462-5171>

¹ Отдел общей и торакальной хирургии, АО «Национальный научный медицинский центр», г. Астана, Республика Казахстан;

² Назарбаев Университет Школа Медицины, г. Астана, Республика Казахстан.

Резюме

Добавочная селезенка, встречающаяся с частотой 10-30%, обычно обнаруживается случайно при инструментальных исследованиях брюшной полости и редко вызывает клинические симптомы. В двух клинических случаях, описанных в данной статье, добавочная селезенка, локализованная в хвосте поджелудочной железы, имитировала нейроэндокринную опухоль, что привело к лапароскопической спленосохранной каудальной резекции поджелудочной железы. Гистологическое исследование подтвердило наличие добавочной селезенки. Эти случаи подчеркивают важность дифференциальной диагностики, так как добавочная селезенка выполняет все функции основной селезенки и её наличие не требует хирургического вмешательства. Методы визуализации, такие как ПЭТ/КТ с ⁶⁸Ga-DOTA-TOC и сцинтиграфия с мечеными эритроцитами, могут значительно улучшить точность диагностики и помочь различить добавочную селезенку и нейроэндокринные опухоли поджелудочной железы, тем самым уменьшая риск ненужных операций. Однако данные методы исследования были недоступны, поэтому решение об оперативном лечении было принято на основании КТ с контрастированием.

Ключевые слова: добавочная селезенка, поджелудочная железа, каудальная резекция.

Summary

TWO CLINICAL CASES OF ACCESSORY SPLEEN LOBE IN PANCREATIC TISSUE

Anuar M. Abdikarimov¹, <http://orcid.org/0009-0000-0954-896X>

Saken O. Saberbekov¹, <http://orcid.org/0009-0009-5601-6187>

Yerlan G. Nurgaliyev¹, <http://orcid.org/0009-0000-4184-1787>

Nurbek K. Ilyasov¹, <http://orcid.org/0009-0002-3428-3988>

Yerlan D. Omarov¹, <http://orcid.org/0009-0008-7136-8204>

Vitaliy O. Kalina¹, <http://orcid.org/0009-0001-5057-2336>

Arman M. Kozhakhmetov², <http://orcid.org/0000-0001-6462-5171>

¹ Department of General and Thoracic Surgery, JSC "National Scientific Medical Center," Astana, Republic of Kazakhstan

² Nazarbayev University School of Medicine, Astana, Republic of Kazakhstan

An additional spleen, occurring with a frequency of 10-30%, is usually detected accidentally during instrumental studies of the abdominal cavity and rarely causes clinical symptoms. In two clinical cases described in this article, an accessory spleen localized in the tail of the pancreas mimicked a neuroendocrine tumor, which led to laparoscopic splenoservative caudal resection of the pancreas. Histological examination confirmed the presence of an additional spleen. These cases emphasize the importance of differential diagnosis, since the accessory spleen performs all the functions of the main spleen and its presence does not require surgical intervention. Imaging techniques such as PET/CT with ⁶⁸Ga-DOTA-TOC and scintigraphy with labeled erythrocytes can significantly improve the accuracy of diagnosis and help distinguish between the accessory spleen and neuroendocrine tumors of the pancreas, thereby reducing the risk of unnecessary operations. However, these research methods were not available, so the decision on surgical treatment was made on the basis of CT with contrast.

Keywords: accessory spleen, pancreas, caudal resection.

Түйіндеме

**ҰЙҚЫ БЕЗІ ТІНІНДЕГІ КӨКБАУЫРДЫҢ ҚОСАЛҚЫ БӨЛІГІ
БОЛУЫНЫҢ ЕКІ КЛИНИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫ****Ануар М. Абдикаримов¹**, <http://orcid.org/0009-0000-0954-896X>**Сакен О. Сабербеков¹**, <http://orcid.org/0009-0009-5601-6187>**Ерлан Г. Нургалиев¹**, <http://orcid.org/0009-0000-4184-1787>**Нурбек К. Ильясов¹**, <http://orcid.org/0009-0002-3428-3988>**Ерлан Д. Омаров¹**, <http://orcid.org/0009-0008-7136-8204>**Виталий О. Калина¹**, <http://orcid.org/0009-0001-5057-2336>**Арман М. Кожаметов²**, <http://orcid.org/0000-0001-6462-5171>¹ «Ұлттық ғылыми медициналық орталық» АҚ Жалпы және торакалды хирургия бөлімшесі, Астана қ., Қазақстан Республикасы;² Назарбаев Университетінің Медицина мектебі, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Қосалқы көкбауыр әдетте 10-30% жиілікте кездесіп, іш қуысын аспаптық тексеру кезінде кездейсоқ анықталады және клиникалық белгілерді сирек болады. Осы мақалада сипатталған екі клиникалық жағдайда ұйқы безінің құйрығында орналасқан қосалқы көкбауыр нейроэндокринді ісікке ұқсап, көкбауырды сақтайтын лапароскопиялық каудальды панкреатэктомияға әкелді. Гистологиялық зерттеуде қосалқы көкбауырдың болуы расталды. Бұл жағдайлар дифференциалды диагностиканың маңыздылығын көрсетеді, өйткені қосалқы көкбауыр негізгі көкбауырдың барлық функцияларын орындайды және оның болуы хирургиялық араласуды қажет етпейді. ⁶⁸Ga-DOTA-TOC ПЕТ/КТ және таңбаланған эритроциттер сцинтиграфиясы сияқты бейнелеу әдістері диагностикалық дәлдікті айтарлықтай жақсартады және қосалқы көкбауыр мен ұйқы безінің нейроэндокриндік ісіктерін ажыратуға көмектеседі, осылайша қажетсіз хирургиялық араласу қаупін азайтады. Алайда, бұл зерттеу әдістері қол жетімді болмады, сондықтан хирургиялық емдеуден өту туралы шешім қабылданды. Дегенмен, бұл зерттеу әдістері қол жетімді болмады, сондықтан хирургиялық емдеу туралы шешім контрастты КТ негізінде қабылданды.

Түйінді сөздер: Қосымша көкбауыр, Ұйқы безі, Құйрықтық резекция**For citation / Для цитирования / Дәйексөз үшін:**

Абдикаримов А.М., Сабербеков С.О., Нургалиев Е.Г., Ильясов Н.К., Омаров Е.Д., Калина В.О., Кожаметов А.М. Два клинических случая добавочной доли селезенки в ткани поджелудочной железы // Наука и Здравоохранение. 2024. Т.26 (4). С. 267-271. doi 10.34689/SH.2024.26.4.029

Abdikarimov A.M., Saberbekov S.O., Nurgaliyev Ye.G., Ilyasov N.K., Omarov Ye.D., Kalina V.O., Kozhakhmetov A.M. Two clinical cases of accessory spleen lobe in pancreatic tissue // *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2024. Vol.26 (4), pp. 267-271. doi 10.34689/SH.2024.26.4.029

Абдикаримов А.М., Сабербеков С.О., Нургалиев Е.Г., Ильясов Н.К., Омаров Е.Д., Калина В.О., Кожаметов А.М. Ұйқы безі тініндегі көкбауырдың қосалқы бөлігі болуының екі клиникалық жағдайы // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2024. Т.26 (4). Б. 267-271. doi 10.34689/SH.2024.26.4.029

Введение

Частота обнаружения врожденной добавочной селезенки составляет от 10 до 30%, выявляется она в воротах и связках селезенки, реже в брыжейке тонкой кишки и в большом сальнике [11]

Добавочная селезенка не только имеет все структурные элементы основной селезенки, но и выполняет все ее функции: наряду с кроветворением в ней происходит развитие лимфоцитов, формирование гуморального и клеточного иммунитета, разрушение старых и поврежденных эритроцитов и тромбоцитов, депонирование крови [4,2,3]. Наличие добавочной селезенки не сопровождается никакими клиническими проявлениями и обнаруживается она всегда как случайная находка при УЗИ, КТ или МРТ брюшной полости и забрюшинного пространства. Характерная локализация и строение при небольших размерах, как правило, не вызывают затруднений в постановке диагноза, при больших размерах требуется дифференцировать ее от опухоли хвоста

поджелудочной железы, левой почки и других объемных образований, локализующихся в левом подреберье.

Мы наблюдали два случая добавочной доли селезенки с локализацией в хвосте поджелудочной железы, по поводу которых проведены оперативные вмешательства.

В обоих клинических наблюдениях у пациентов была заподозрена нейроэндокринная опухоль поджелудочной железы. Панкреатические нейроэндокринные опухоли составляют до 3–5% от всех опухолей поджелудочной железы и могут быть как доброкачественными, так и злокачественными. Меньшая часть нейроэндокринных образований является нефункционирующими, т.е. не секретирующими гормоны и не проявляющимися клинически, 30–40% от числа всех нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы [1,12,15,5].

Случай 1: Пациент А., 59 лет жаловался на периодические боли в эпигастальной области, с

иррадиацией в правое подреберье, плохой аппетит, потеря массы тела до 12кг за 1 год, периодически запоры. Начал отмечать данные симптомы с 2016 года. Получал лечение у гастроэнтеролога в виде фермент замещающей и симптоматической терапии без положительного результата. В 2021 году перенес холецистэктомию в связи с желчекаменной болезнью.

В январе и мае 2022 года прошел МРТ органов брюшной полости, выявлена патологическая тень в хвосте поджелудочной железы. Обратился в АО «Национальный научный медицинский центр», проведена КТ органов грудной клетки с внутривенным контрастированием. В хвосте поджелудочной железы было обнаружено образование размерами 1,7*1,7см с плотностью: до контрастирования +44едН, с контрастированием в артериальной фазе +115едН, в венозной фазе +100едН. Проведено дообследование с определением онкомаркеров, онкологический процесс не подтвержден. Консилиумом врачей хирургического отдела было принято решение провести лапароскопическую спленосохранную каудальную резекцию поджелудочной железы. В результате операции был удален хвост поджелудочной железы объемом до 5,0x4,0x4,0 см, с опухолью 1,0x1,2x1,0 см. На разрезе в центре операционного препарата эктопированная ткань селезенки с четким краем, коричневого цвета размером 1,0*0,5 см. визуальна капсула интактна, ткань поджелудочной железы мелкодольчатая, белесоватого цвета, плотной консистенции.

Микроскопически в исследуемых препаратах фрагмент ткани поджелудочной железы с очагами липоматоза в дольках, с группой гипертрофированных островков Лангерганса, ацинарные структуры, выстланные базофильным эпителием. В толще, ткань селезенки с компактно расположенными лимфоидными фолликулами, с группой толстостенных артериол с

гиалинозом стенки, неравномерно полнокровными сосудами капиллярного типа. В капсуле отек, полнокровие сосудов. Интрапанкреатическая добавочная долька селезенки (эктопия ткани селезенки в паренхиму поджелудочной железы). Признаки опухолевого роста в ткани поджелудочной железы не выявлены.

Патоморфологическое заключение: гетеротропная (добавочная) селезенка.

Случай 2: Мужчина Б., 35 лет. Отмечал слабость, снижение трудоспособности, субфебрильное повышение температуры тела в течение полугода. Лечился у терапевта с использованием нестероидных противовоспалительных средств и антибиотиков, без положительного эффекта. По рекомендации гастроэнтеролога в сентябре 2023 г прошел МРТ брюшной полости, которая показала наличие дополнительного образования в хвосте поджелудочной железы размерами 13*18 мм. Обратился в АО «Национальный научный медицинский центр», где было проведено дообследование с определением онкомаркеров и использованием компьютерной томографии. Поджелудочная железа расположена типично, контуры четкие, ровные, плотностью +23+26НУ, однородной структуры. Парапанкреатическая клетчатка дифференцируется удовлетворительно, вирсунгов проток не расширен.

Консилиумом врачей хирургического отдела было принято решение провести лапароскопическую спленосохранную каудальную резекцию поджелудочной железы. В результате операции был резецирован хвост поджелудочной железы объемом до 8,0 * 4,0 * 4,0 см, в толще которого определялся очаг темно-вишневого цвета размером 2,3 * 1,2 см, мягкой консистенции с четким контуром. (рис.1). На остальном протяжении ткань поджелудочной железы имела обычный желтоватый цвет, дольчатое строение.

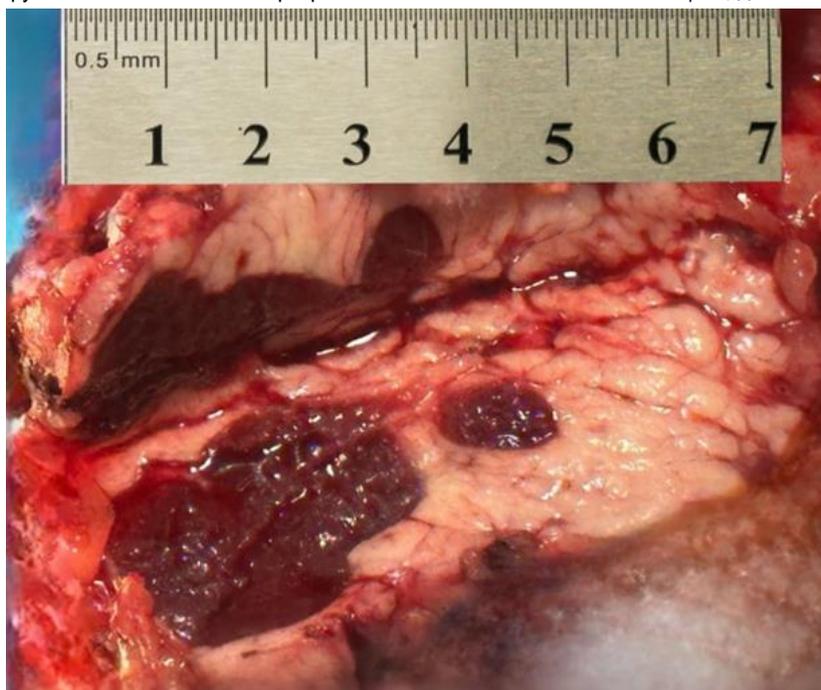


Рисунок 1. Интрапанкреатическая добавочная долька селезенки (эктопия ткани селезенки в паренхиму поджелудочной железы).

(Figure 1. Intraparenchymal Accessory Spleen Lobe (ectopia of spleen tissue into the pancreas parenchyma)).

Обсуждение результатов

Добавочная селезенка — это врожденная аномалия, которая выявляется примерно в 10% случаев при вскрытии [11]. Ее развитие связано с изменением дифференцировки мезенхимальных клеток в процессе формирования тканевой структуры селезенки по ходу селезеночных сосудов [16]. Обычно эктопическая селезенка (около 80%) располагается рядом с воротами селезенки, а 16% - в хвосте поджелудочной железы [10].

Как правило, внутриселезеночная добавочная селезенка является бессимптомным образованием и не требует хирургического вмешательства. Однако в большинстве описанных случаев диагноз устанавливается после хирургической резекции из-за трудности предоперационной дифференциальной диагностики с нейроэндокринными опухолями поджелудочной железы [17].

Нейроэндокринные опухоли поджелудочной железы являются редкими новообразованиями с ежегодной заболеваемостью менее 1 на 100 000 человек по данным популяционных исследований и составляют менее 2% всех опухолей поджелудочной железы [14,9]. Большинство нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы являются злокачественными [9]. Хирургическое лечение является фактором, связанным с увеличением долгосрочной выживаемости при этих опухолях, особенно при образованиях более 20 мм. [7].

Важность дифференцирования внутриселезеночной добавочной селезенки от нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы до операции заключается в том, что последние требуют хирургического вмешательства, тогда как первые должны лечиться консервативно. Сложность заключается в проведении дифференциальной диагностики, так как, на сегодняшний день, не существует лабораторных или радиологических методов для подтверждения или исключения диагноза внутриселезеночной добавочной селезенки [17].

Методы визуализации могут быть полезны для дифференцирования этих образований. Однако компьютерная томография с контрастным веществом и обычная магнитно-резонансная томография имеют ограниченные возможности в этой оценке, особенно при размерах образований менее 10 мм [13].

Магнитно-резонансная томография, совмещенная с диффузионно-взвешенной фазой, показала высокую точность в диагностике и дифференцировании внутриселезеночной эктопической селезенки и небольших солидных опухолей поджелудочной железы. Внутриселезеночная эктопическая селезенка обычно видна на магнитно-резонансной томографии как гиперинтенсивное образование на T2-взвешенных изображениях и гипоинтенсивное на T1-взвешенных изображениях по сравнению с нормальной тканью поджелудочной железы [13]. Эндоскопическое ультразвуковое исследование с аспирационной биопсией, помимо визуализации, обеспечивает окончательный диагноз с помощью гистологического исследования, но этот метод зависит от исследователя и локализации образования, а также является инвазивным [6].

ПЭТ/КТ с ^{68}Ga -DOTA-TOC — это метод с высокой специфичностью для диагностики нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы, так как существует экспрессия рецепторов соматостатина на лимфоцитах. Поэтому физиологическое накопление ^{68}Ga -DOTA-TOC всегда наблюдается в ткани селезенки [8]. Сцинтиграфия с мечеными эритроцитами с использованием технеция-99 является одним из наиболее специфичных методов для диагностики внутриселезеночной эктопической селезенки, так как при введении меченых эритроцитов с радиофармпрепаратом более 90% материала поглощается тканью селезенки, что значительно способствует выявлению внутриселезеночной эктопической селезенки и дифференциации нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы, а главное, позволяет избежать ненужных хирургических вмешательств.

В предоперационное обследование не был включен высокотехнологичный метод ПЭТ/КТ с ^{68}Ga -DOTA-TOC, применяемый для диагностики злокачественных опухолей, нами использовалась КТ брюшного сегмента с контрастированием, на основании которой принято решение о хирургическом вмешательстве

Выводы. Описанные клинические случаи показали, что добавочная доля селезенки, локализованная в ткани поджелудочной железы, симулировала хронические воспалительные заболевания органов брюшной полости, имитировала онкопроцесс в поджелудочной железе, который заподозрен на основании КТ с контрастированием и послужил показанием к лапароскопической спленосохранной каудальной резекции поджелудочной железы.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии финансовых или других взаимоотношений, которые могут привести к конфликту интересов.

Вклад авторов: Авторы имели равноценный вклад при написании данной статьи.

Финансирование: Сторонними организациями финансирование не осуществлялось.

Сведения о публикации: Авторы заявляют, что ни один из блоков данной статьи не опубликован в открытой печати и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Литература:

- Егоров А.В., Кузин Н.М. Вопросы диагностики нейроэндокринных опухолей поджелудочной железы. Практическая онкология. 2005. 6 (4). 206–212.
- Зиновьев А.В., Крючкова О.В., Маркина Н.Ю. Доказательная гастроэнтерология. 2013. 4: 58–62.
- Зубов А.Д., Литвин А.А., Губергриц Н.Б. и др. Прогрессирующий множественный спленоз: обзор литературы и собственное наблюдение. Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Сер.: Естественные и медицинские науки. 2020. 4: 104–117.
- Тимербулатов В.М., Фаязов Р.Р., Хасанов А.Г. и др. Спленоз в хирургической практике. Анналы хирургической гепатологии. 2007. 12 (1): 90–95.
- Al-Hawarya M.M., Kazaa R.K., Azara S.F., Julie A., Francis I.R.. Mimics of pancreatic ductal adenocarcinoma.

Cancer Imaging. 2013. 13 (3): 342–349. DOI: 10.1102/1470-7330.2013.9012.

6. Bastidas AB, Holloman D, Lankarani A, Nieto JM. Endoscopic ultrasound-guided needle-based probe confocal laser endomicroscopy (nCLE) of intrapancreatic ectopic spleen. ACG Case Rep J. 2016. 3(3):196–198.

7. Chung J.C., Choi D.W., Jo S.H., Heo J.S., Choi S.H., Kim Y.I. Malignant nonfunctioning endocrine tumors of the pancreas: predictive factors for survival after surgical treatment. World J Surg. 2007. 31(3):579–585.

8. Fülber I., Wurster C., Librizzi D., Rößler M., Gallmeier E., Bartsch D.K. Intrapancreatic accessory spleen: a differential diagnosis to neuroendocrine tumors of the pancreas on Ga-68- DOTATOC PET/TC. JOP J Pancreas. 2016. 17(4):427–430.

9. Halfdanarson T.R., Rabe K.G., Rubin J., Petersen G.M. Pancreatic neuroendocrine tumors (PNETs): incidence, prognosis and recent trend toward improved survival. Ann Oncol. 2008. 19(10):1727–1733.

10. Halpert B., Alden Z.A. Accessory spleens in or at the tail of the pancreas. A survey of 2,700 additional necropsies. Arch Pathol. 1964. 77:652–654.

11. Halpert B., Gyorkey F. Lesions observed in accessory spleens of 311 patients. Am J Clin Pathol. 1959. 32(2):165–168.

12. Heitz P.U., Komminoth P., Perren A., Klimstra D.S., Dayal Y., Bordi C. Pancreatic endocrine tumors: introduction. In: De Lellis D.A., Lloyd R.V., Heitz P.U., Eng C. (eds). Pathology and genetics of tumours of endocrine organs. World Health Organization classification of tumours. Lyon, France: IARC Press, 2004: 177–182.

13. Jang K.M., Kim S.H., Lee S.J., Park M.J., Lee M.H., Choi D. Differentiation of an intrapancreatic accessory spleen from a small (<3-cm) solid pancreatic tumor: value of diffusion-weighted MR imaging. Radiology. 2013. 266(1):159–167.

14. Lam K.Y., Lo C.Y. Pancreatic endocrine tumour: a 22-year clinico-pathological experience with morphological,

immunohistochemical observation and a review of literature. Eur J Surg Oncol. 1997. 23(1):36–42.

15. Noriyoshi Fukushima. Neuroendocrine Neoplasms of the Pancreas: The Pathological Viewpoint. J. Pancreas (Online). 2017. 28. S (3): 216–220.

16. Octavio A., Castillo C., Pi Pizzi. Aberrant spleen simulating an adrenal mass. Rev Chil Cir. 2013. 65(2):162–165.

17. Zhu H.X., Lou W.H., Kuang T.T., Wang D.S. Post-splenectomy intrapancreatic accessory spleen mimicking endocrine tumor of the pancreas. Int J Surg Case Rep. 2014. 5(12):1151–1153.

References: [1-4]

1. Egorov A.V., Kuzin N.M. Voprosy diagnostiki neuroendokrinnykh opukholei podzheludochnoi zhelezy [Diagnostics of pancreatic neuroendocrine tumors]. *Prakticheskaya onkologiya* [Practical oncology]. 2005. 6 (4). 206–212. [in Russian]

2. Zinov'ev A.V., Kryuchkova O.V., Markina N.Yu. Dokazatel'naya gastroenterologiya [Evidence-Based Gastroenterology]. 2013. 4: 58–62. [in Russian]

3. Zubov A.D., Litvin A.A., Gubergrits N.B. i dr. Progressivnyy splenoz: obzor literatury i sobstvennoe nablyudenie [Progressive multiple splenosis: literature review and own observation]. *Vestnik Baltiiskogo federal'nogo universiteta im. I. Kanta. Ser.: Estestvennye i meditsinskie nauki* [Bulletin of the Immanuel Kant Baltic Federal University. Series: Natural and Medical Sciences]. 2020. 4: 104–117. [in Russian]

4. Timerbulatov V.M., Fayazov R.R., Khasanov A.G. i dr. Splenoz v khirurgicheskoi praktike [Splenosis in surgical practice]. *Annaly khirurgicheskoi gepatologii* [Annals of surgical hepatology]. 2007. 12 (1): 90–95. [in Russian].

Сведения об авторах:

Абдикаримов Ануар Маратович - магистр медицинских наук, отдела общей и торакальной хирургии АО «Национальный научный медицинский центр», г. Астана, Республика Казахстан. E-mail: a.abdikarimov@nnmc.kz

Сабербеков Сакен Оразбаевич - магистр медицинских наук, врач-хирург АО «Национальный научный медицинский центр», г. Астана, Республика Казахстан. E-mail: sakensab2008@mail.ru

Нургалиев Ерлан Габдулаевич - врач-хирург АО «Национальный научный медицинский центр», г. Астана, Республика Казахстан. E-mail: e.nurgaliyev@nnmc.kz

Ильясов Нурбек Касымович - врач-хирург АО «Национальный научный медицинский центр», г. Астана, Республика Казахстан. E-mail: ulyasov@inbox.ru

Омаров Ерлан Дулатович - Магистр медицинских наук, врач-хирург АО «Национальный научный медицинский центр», г. Астана, Республика Казахстан. E-mail: y.omarov@nnmc.kz

Калина Виталий Олегович - врач-хирург АО «Национальный научный медицинский центр», г. Астана, Республика Казахстан. E-mail: kalinao@mail.ru

Кожаметов Арман Маратович - резидент-хирург Назарбаев Университет, г. Астана, Республика Казахстан. E-mail: armankozha@gmail.com.

Автор - корреспондент:

Сабербеков Сакен Оразбаевич - магистр медицинских наук, врач-хирург АО «Национальный научный медицинский центр», г. Астана, Республика Казахстан.

Почтовый адрес: 010009, Республика Казахстан, г. Астана, ул. Ш. Иманбаева 8, кв. 223.

E-mail: sakensab2008@mail.ru

Телефон: 8 707 659 0382