

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ БЛОКАДА ПОД СОНОГРАФИЧЕСКИМ КОНТРОЛЕМ ПРИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ ЛИГАМЕНТОЗАХ

А.М. ЮРКОВСКИЙ¹, И.В. НАЗАРЕНКО¹, С.Л. АЧИНОВИЧ²

¹УО «Гомельский государственный медицинский университет», г. Гомель, Республика Беларусь

²У «Гомельский областной клинический онкологический диспансер», г. Гомель, Республика Беларусь

РЕЗЮМЕ

Цель исследования: разработать стандартизированные методики проведения диагностических блокад при пояснично-крестцовых лигаментозах, повышающих их эффективность.

Материал и методы. В исследовании были использованы результаты сонографически контролируемых блокад подвздошно-поясничной (66 пациентов), задней длинной крестцово-подвздошной (126 пациентов) и крестцово-бугорной (25 пациентов) связок у пациентов, имевших проявления синдрома боли в нижней части спины.

Результаты. У всех пациентов с лигамент-индуцированным синдромом боли в нижней части спины использование стандартизированной методики лечебно-диагностических блокад обеспечило заметное уменьшение интенсивности болевого синдрома и позволило верифицировать его причину.

Заключение. Сонографически контролируемая блокада подвздошно-поясничной, задней длинной крестцово-подвздошной и крестцово-бугорной связок является эффективным способом верификации и лечения синдрома боли в нижней части спины при пояснично-крестцовых лигаментозах.

Ключевые слова: синдром боли в нижней части спины, подвздошно-поясничная связка, задняя длинная крестцово-подвздошная связка, крестцово-бугорная связка, блокада под сонографическим контролем.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Юрковский АМ, Назаренко ИВ, Ачинович СЛ. Диагностическая блокада под сонографическим контролем при пояснично-крестцовых лигаментозах. *Проблемы Здоровья и Экологии*. 2020;64(2):64-69.

DIAGNOSTIC BLOCKADE UNDER SONOGRAPHIC CONTROL IN PATIENTS WITH LUMBOSACRAL LIGAMENTOSSES

© ALEXEI M. YURKOVSKIY¹, IRINA V. NAZARENKO¹, SERGEI L. ACHINOVICH²

¹Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus

²Gomel Regional Clinical Oncology Center, Gomel, Republic of Belarus

ABSTRACT

Objective: to develop standardized methods for performing diagnostic blockades increasing their effectiveness in lumbosacral ligamentoses.

Material and methods. The study included the results of sonographically controlled blockades of the iliolumbar (66 patients), posterior long sacroiliac (126 patients), and sacrotuberal ligaments (25 patients). All of the patients had manifestations of low back pain syndrome.

Results. The use of the standardized method of therapeutic and diagnostic blockades in all the patients with ligament-induced low back pain syndrome led to a marked decrease in the intensity of the pain syndrome and allowed verification of its cause.

Conclusion. Sonographically controlled blockade of the iliolumbar, posterior long sacroiliac, and sacrotuberal ligaments is an effective way to verify and treat low back pain syndrome in lumbosacral ligamentoses.

Key words: low back pain syndrome, iliolumbar ligament, posterior long sacroiliac ligament, sacrotuberal ligament, sonographically controlled blockade.

FOR CITATION:

Yurkovskiy AM, Nazarenko IV, Achinovich SL. Diagnostic blockade under sonographic control in patients with lumbosacral ligamentoses. *Problems of Health and Ecology=Problemy Zdorov'ya i Ekologii*. 2020;64(2):64-69. (In Russ.)

Введение

Данные выборочных исследований демонстрируют высокую инцидентность поражений связочного аппарата осевого скелета (по данным С.Е. Соокс соавт. – в 46,9 % случаев) у пациентов с синдромом боли в нижней части спины (синдромом БНЧС) [1, 2, 3].

Чаще всего при синдроме БНЧС отмечают патологию подвздошно-поясничной связки (в 11,9-43 % случаев), задней длинной крестцово-подвздошной связки (в 21-47 % случаев) и крестцово-бугорной связки (в 14,7 % случаев у спортсменов и артистов балета) [2-9].

Диагностика синдрома БНЧС, вызванного патологией подвздошно-поясничной

(ППС), задней длинной крестцово-подвздошной (ЗДКПС) и крестцово-бугорной связок (КБС), основывается на выявлении изменений их контуров и структуры, таких как нечеткость контуров, «смазанность» текстуры, наличие гипоехогенных участков, увеличение толщины/объема и изменения костной ткани (остеопороз, остеосклероз, периостальная реакция) в зоне энтезов [10, 11, 12].

Перечисленные признаки обладают хорошей чувствительностью, специфичностью и прогностической ценностью, однако их использование у пациентов с избыточной массой тела, может оказаться проблематичным, поскольку при высоких показателях ИМТ существенно ухудшаются условия визуализации, а значит - снижается и надежность сонографических оценок по таким важным критериям, как «изменения контуров» и «изменения структуры» ППС, ЗДКПС и КБС [11, 12]. Отсюда и проистекает необходимость в проведении диагностических блокад, однако есть проблема, заключающаяся в том, что отсутствуют стандартизированные подходы к их проведению. Следовательно, под вопросом находится сопоставимость результатов лечебно-диагностических блокад, выполненных разными авторами [13, 14, 15].

Цель исследования

Разработать стандартизированные методики проведения диагностических блокад при пояснично-крестцовых лигаментозах, повышающих их эффективность.

Материал и методы

В исследовании были использованы результаты сонографически контролируемых блокад подвздошно-поясничной (66 пациентов), задней длинной крестцово-подвздошной (126 пациентов) и крестцово-бугорной (25 пациентов) связок у субъектов, имевших проявления синдрома боли в нижней части спины. Возраст пациентов, включенных в исследование, составлял 43,2 года (95 % ДИ (24,0-58,0)), ИМТ – 24,9 (95 % ДИ (21,0–29,7)). Пациенты в зависимости от клинических проявлений были разделены на три группы: пациенты с вероятной патологией ППС, вероятной патологией ЗДКПС и вероятной патологией КБС.

Критерии включения в группу с вероятной патологией ППС: наличие жалоб на умеренные боли в области крыла подвздошной кости, усиливающиеся в асим-

метричных позах; наличие локальной боли у верхней задней ости крыла подвздошной кости при пальпации; отсутствие снижения/повышения глубоких рефлексов и отсутствие дизестезии либо гипестезии в корешковых дерматомах; положительные провокационные тесты (приведение в согнутое состояние под прямым углом бедра с давлением по оси бедра, ротационный тест).

Критерии включения в группу с вероятной патологией ЗДКПС: наличие жалоб на умеренные боли каудальнее задней верхней ости подвздошной кости, усиливающиеся в асимметричных позах; локальная боль по ходу связки при пальпации; отсутствие снижения глубоких рефлексов, отсутствие дизестезии или гипестезии в корешковых дерматомах.

Критерии включения в группу с вероятной патологией КБС: наличие жалоб на умеренные боли в области седалищного бугра, усиливающиеся в асимметричных позах; локальная боль при пальпации по ходу связки; отсутствие снижения глубоких рефлексов, отсутствие дизестезии/гипестезии в корешковых дерматомах; положительный провокационный тест (нарастание интенсивности боли по ходу связки при максимальном сгибании конечности).

Оценка интенсивности болевого синдрома проводилась непосредственно перед процедурой и через 5 минут после (использовалась визуальная аналоговая шкала с диапазоном значений 0–10 баллов).

Оценка точности введения препарата при использовании предложенных методик проводилась во время аутопсии (3 случая) путем введения 2 мл 1 % спиртового раствора метиленового синего в область латерального энтеза ППС, дистального энтеза КБС и средней трети ЗДКПС. Адресность введения красителя оценивалась во время секции.

Статистический анализ: в случае распределения количественных показателей, отличавшихся от нормальных, данные представлялись в виде медианы 25-го и 75-го перцентилей ($Me (Q_{25}-Q_{75})$), а при нормальном распределении признаков – в виде среднего арифметического и стандартного отклонения среднего арифметического ($M \pm SD$).

Результаты и обсуждение

Диагностическая блокада ППС

Выбор датчика: в 63 случаях (95 %) оптимальным вариантом оказалось использование конвексного датчика с диапазоном частот 3,8–4,5 МГц (при ИМТ $\geq 30,0$), 4,5–5,0 МГц (при ИМТ – 21–29) и только в 3 слу-

чаях (при ИМТ < 20,0) оказалось возможным использование линейного датчика с диапазоном частот 8-10 МГц.

Выбор доступа: в 43 случаях (65 %) оптимальным оказалось положение пациента на животе (для выпрямления поясничного лордоза под живот подкладывался валик), в 20 случаях (35 %) – положение пациента стоя в полуфлексии (при ИМТ ≥ 30,0).

Выбор поверхностных ориентиров: оптимальной для начала сканирования оказалась точка, отстоящая на $70,0 \pm 5,0$ мм от линии остистых отростков на уровне верхушки остистого отростка L_{IV} (зона латерального энтеза ППС) и верхушка поперечного отростка L_V (зона медиального энтеза ППС). Ориентирование сканирующей поверхности по линии, соединяющей медиальную и латеральную точки прикрепления ППС, во всех случаях обеспечило визуализацию ППС (критерий правильности позиции – визуализация линейной эхогенной структуры длиной $24,8 \pm 6,2$ мм, толщиной

$2,9 \pm 0,8$ мм в средней трети и $7,1 \pm 1,2$ мм – в латеральной трети).

Выбор точки введения и объема анестетика (рисунок 1): практически у всех пациентов оптимальной точкой введения анестетика оказалась область латеральной трети ближе к зоне энтеза, а объем анестетика (2 % р-р лидокаина) при введении в указанную зону не превышал 3 мл (то есть при адресном введении этого количества вполне хватало для купирования болевого синдрома).

Оценка интенсивности болевого синдрома: интенсивность болевого синдрома у всех пациентов уменьшалась не ранее чем через 5 минут от момента введения анестетика (с 5-6 баллов до 1 балла).

Оценка точности введения препарата при использовании предложенной методики во время аутопсии ($n = 3$): отмечено попадание в зону интереса 2 мл 1 % спиртового раствора метиленового синего в 3 случаях (рисунок 1).

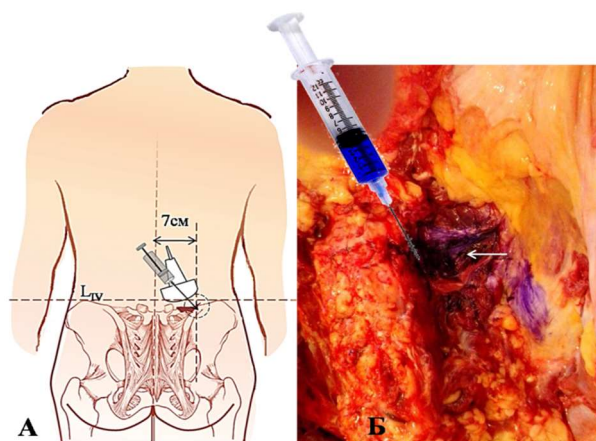


Рисунок 1 – Точка введения анестетика (А). Распространение красителя (стрелка) в области латерального энтеза ППС (секционное исследование) при использовании вышеописанной методики (Б)

Диагностическая блокада ЗДКПС

Выбор датчика: в 97 случаях (77 %) оптимальным вариантом оказалось использование линейного датчика с диапазоном частот 8,0-10,0 МГц, в 29 случаях (23 %) пришлось использовать конвексный датчик с диапазоном частот 3,8-5 МГц (при ИМТ ≥ 30,0).

Выбор доступа: в 126 случаях (100 %) оптимальным оказалось положение пациента стоя в полуфлексии.

Выбор поверхностных ориентиров: оптимальной для начала сканирования оказалась точка, отстоящая на 50 мм от линии остистых отростков на уровне остистого отростка S_{II} – задняя верхняя ость подвздошной кости (проксимальный энтез ЗДКПС), и точка, отстоящая на 15 мм от

задней верхней ости подвздошной кости (средняя треть ЗДКПС). Ориентирование сканирующей поверхности по линии, соединяющей заднюю верхнюю ость подвздошной кости и крестец (область 3-4-го задних крестцовых отверстий) под углом $11,4 \pm 2,2^\circ$, во всех случаях обеспечило визуализацию ЗДКПС (критерий правильности позиции – визуализация линейной эхогенной структуры длиной $37,9 \pm 2,4$ мм и толщиной в области средней трети $1,3 \pm 0,25$).

Выбор точки введения и объема анестетика: практически у всех пациентов оптимальной точкой введения анестетика оказалась область средней трети ЗДКПС ближе к зоне энтеза (траектория движения иглы выбиралась таким образом, чтобы

кончик иглы оказывался в зоне, где при предварительном цветном доплеровском картировании визуализировалось наибольшее количество сосудистых меток), а объем анестетика (2% р-р лидокаина) при введении в указанную зону не превышал 2 мл.

Оценка интенсивности болевого синдрома: интенсивность болевого синдрома у всех пациентов уменьшалась в течение первых 5 минут: у 117 пациентов (93 %) –

до уровня 1 балла и у 9 пациентов (7 %) – до уровня 2 баллов, при этом у 3 из них отмечалось уменьшение интенсивности боли до 1 балла.

Оценка точности введения препарата при использовании предложенной методики во время аутопсии ($n = 3$): отмечено точное попадание в зону интереса 2 мл 1% спиртового раствора метиленового синего в 3 случаях (рисунок 2).

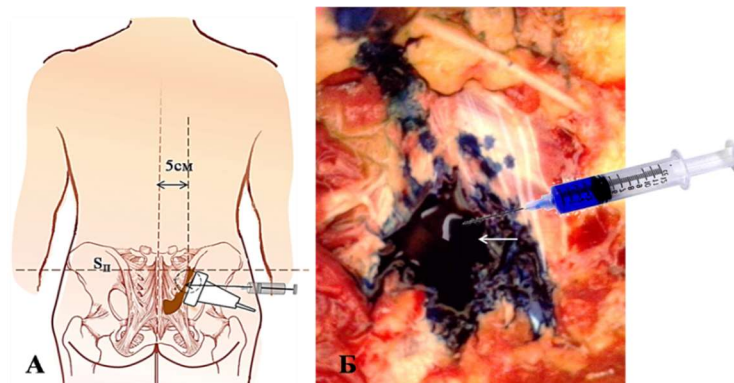


Рисунок 2 – Точка введения анестетика (А). Распространение красителя (стрелка) под средней третью ЗДКПС (секционное исследование) при использовании вышеописанной методики (Б)

Диагностическая блокада КБС

Выбор датчика: в 25 случаях (100 %) использовался конвексный датчик с диапазоном частот от 3,8 МГц (при ИМТ > 30,0) до 5,0 МГц (при ИМТ < 29,0 МГц).

Выбор доступа: в 17 случаях (68 %) оптимальным оказалось положение пациента на животе (под таз подкладывался валик), в 6 случаях (24 %) – положение стоя в полуфлексии (при ИМТ $\geq 30,0$), в 2 случаях (8 %) – положение на боку (также при ИМТ > 30,0).

Выбор поверхностных ориентиров: оптимальной для начала сканирования оказалась точка, отстоящая на 20 мм от седалищного бугра (дистальная треть КБС). Ориентирование сканирующей поверхно-

сти по линии, соединяющей седалищный бугор и крестец (каудальные крестцовые позвонки) под углом $23,0 \pm 3,5^\circ$ относительно линии остистых отростков, во всех случаях обеспечило визуализацию КБС (критерий правильности позиции – визуализация линейной экзогенной структуры длиной $86,0 \pm 25,0$ мм и толщиной в области дистальной трети $3,3 \pm 0,7$ мм).

Точка введения и объем анестетика: оптимальным оказалось введение в область дистальной трети КБС ближе к зоне дистального энтеза (область прикрепления к седалищному бугру). В 23 случаях (92 %) уменьшение боли было отмечено при объеме анестетика (2% р-р лидокаина) до 2 мл и только в 2 случаях – 3 мл.

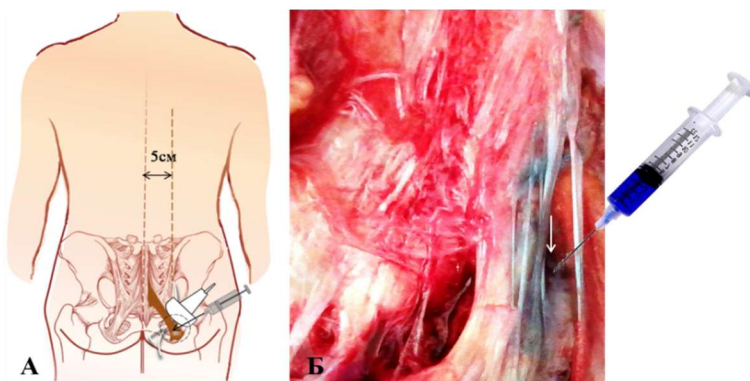


Рисунок 3 – Точка введения анестетика (А). Распространение красителя (стрелка) в области дистальной трети КБС (секционное исследование) при использовании вышеописанной методики (Б)

Оценка интенсивности болевого синдрома: интенсивность болевого синдрома у всех пациентов уменьшалась не ранее чем через 5 минут от момента введения анестетика (с 4-5 баллов до 1 балла).

Оценка точности введения препарата при использовании предложенной методики во время аутопсии ($n = 3$): отмечено точное попадание в зону интереса 2 мл 1 % спиртового раствора метиленового синего в 3 случаях (рисунок 3).

Заключение

Предложенные методики повышают эффективность сонографически контролируемых блокад подвздошно-поясничной, задней длинной крестцово-подвздошной и крестцово-бугорной связок, а также обеспечивают адресное введение анестетика в зону интереса, что подтверждается оценками выраженности боли по визуальной аналоговой шкале и результатами секционных исследований.

Работа проводилась в рамках инициативной НИОКР(Т)Р «Лучевые диагностические критерии дистрофических поражений связок пояснично-крестцового отдела позвоночника при синдроме боли в нижней части спины» (номер гос. регистрации НИОКР(Т)Р – 20172037, дата регистрации – 21.12.2017 г.).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Cook CE, Learman KE, O'Halloran BJ, Showalter CR, Kabbaz VJ, Goode AP, Wright AA. Which prognostic factors for low back pain are generic predictors of outcome across a range of recovery domains? *Phys. Ther.* 2013;93(1):32-40. doi: 10.2522/ptj.20120216
- Бурмакова ГМ. Пояснично-крестцовый болевой синдром у спортсменов и артистов балета: дифференциальная диагностика. *Вестн Травматологии и Ортопедии им НН Приорова.* 2004;1:84-92.
- Миронов СП, Бурмакова ГМ, Салтыкова ВГ. Диагностические возможности сонографии при пояснично-крестцовых болях. *Вестн Травматологии и Ортопедии им НН Приорова.* 2011;2:24-31.
- Sims JA, Moorman SJ. The role of the iliolumbar ligament in low back pain. *Med Hypotheses.* 1996;46(6):511-15.
- Ammer K. Schmerzhaftes Iliolumbalband: physiologische Grundlagen. *Man Med.* 2010;48(2):141-44.
- Peeters L. The iliolumbar ligaments: a literature study. *The AAO J.* 2011;21(2):23-29.
- Vleeming A, DeVries HJ, Mens JMA., VanWingerden J-P. Possible role of the long dorsal sacroiliac ligament in women with peripartum pelvic pain. *Acta Obstet et Gynecol Scand.* 2002;81(5):430-36.
- Moore AE, Jeffery R, Gray A, Stringer MD. An anatomical ultrasound study of the long posterior sacro-iliac ligament. *Clin Anat.* 2010;23(8):971-77.
- Le Goff B, Berthelot JM, Maugars Y. Ultrasound assessment of the posterior sacroiliac ligaments. *Clin and Exp Rheumatol.* 2011;29(6):1014-17.
- Mixajlov AN, Nazarenko IV. Лучевая диагностика лигаментоза задней длинной крестцово-подвздошной связки. *Новости Медико-Биологических Наук.* 2019;19(1):74-80. (in Russ.)
- Юрковский АМ. Комплексная лучевая диагностика лигаментозов при синдроме боли в нижней части спины. *Мед Новости.* 2019;8:47-51. (in Russ.)
- Юрковский АМ, Назаренко ИВ. Сонография в диагностике синдрома боли в нижней части спины. *Здравоохранение.* 2018;11:50-54.
- Naem F, Froetscher L, Hirschberg GG. Treatment of the chronic iliolumbar syndrome by infiltration of the iliolumbar ligament. *The West J of Med.* 1982;136(4):372-74.
- Nakamura K, Matsumoto S, Enomoto T, Hara A, Mitsuhata H. Usefulness of ultrasound sonography in performing posterior sacroiliac ligament injection in elderly patients. *Masui.* 2014;63(12):1324-28.
- Matsumoto S, Nakamura K, Ifuku M, Komatsu S, Morita Y, Imai M, Mitsuhata H. Effect of the sacroiliac ligament block on intractable low back pain in elderly patients. *Masui.* 2012;61(9):993-97.

REFERENCES

- Cook CE, Learman KE, O'Halloran BJ, Showalter CR, Kabbaz VJ, Goode AP, Wright AA. Which prognostic factors for low back pain are generic predictors of outcome across a range of recovery domains? *Phys Ther.* 2013;93(1):32-40. doi: 10.2522/ptj.20120216
- Burmakova GM. Poyasnichno-krestczovyj bolevoj sindrom u sportsmenov i artistov baleta: differencial'naya diagnostika. *Vestn Travmatologii i Ortopedii im NN Priorova.* 2004;1:84-92. (in Russ.)
- Mironov SP, Burmakova GM, Saltykova VG. Diagnosticheskie vozmozhnosti sonografii pri poyasnichno-krestczovy'x boľax. *Vestn. Travmatologii i Ortopedii im NN Priorova.* 2011;2:24-31. (in Russ.)
- Sims JA, Moorman SJ. The role of the iliolumbar ligament in low back pain. *Med Hypotheses.* 1996;46(6):511-15.
- Ammer K. Schmerzhaftes Iliolumbalband: physiologische Grundlagen. *Man Med.* 2010;48(2):141-44.
- Peeters L. The iliolumbar ligaments: a literature study. *The AAO J.* 2011;21(2):23-29.
- Vleeming A, DeVries HJ, Mens JMA., VanWingerden J-P. Possible role of the long dorsal sacroiliac ligament in women with peripartum pelvic pain. *Acta Obstet et Gynecol Scand.* 2002;81(5):430-36.
- Moore AE, Jeffery R, Gray A, Stringer MD. An anatomical ultrasound study of the long posterior sacro-iliac ligament. *Clin Anat.* 2010;23(8):971-77.
- Le Goff B, Berthelot JM, Maugars Y. Ultrasound assessment of the posterior sacroiliac ligaments. *Clin and Exp Rheumatol.* 2011;29(6):1014-17.
- Mixajlov AN, Nazarenko IV. Luchevaya diagnostika ligamentoza zadnej dlinnoj krestczovo-podvzdoshnoj svyazki. *Novosti Mediko-Biologicheskix Nauk.* 2019;19(1):74-80. (in Russ.)
- Yurkovskij AM. Kompleksnaya lucheavaya diagnostika ligamentofov pri sindrome boli v nizhnej chasti spiny'. *Med Novosti.* 2019;8:47-51. (in Russ.)
- Yurkovskij AM, Nazarenko IV. Sonografiya v diagnostike sindroma boli v nizhnej chasti spiny'. *Zdravooxranenie.* 2018;11:50-54. (in Russ.)

13. Naeim F, Froetscher L, Hirschberg GG. Treatment of the chronic iliolumbar syndrome by infiltration of the iliolumbar ligament. *The West J of Med.* 1982;136(4):372-74.
14. Nakamura K, Matsumoto S, Enomoto T, Hara A, Mitsuhata H. Usefulness of ultrasound sonography in performing posterior sacroiliac ligament injection in elderly patients. *Masui.* 2014;63(12):1324-28.
15. Matsumoto S, Nakamura K, Ifuku M, Komatsu S, Morita Y, Imai M, Mitsuhata H. Effect of the sacroiliac ligament block on intractable low back pain in elderly patients. *Masui.* 2012;61(9):993-97.

Поступила 02.04.2020

Received 02.04.2020

Принята в печать 24.06.2020

Accepted 24.06.2020

Сведения об авторах:

Юрковский Алексей Михайлович – к.м.н., доцент, зав. курсом лучевой диагностики УО «Гомельский государственный медицинский университет»; e-mail: yurkovsky@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0808-183X>

Назаренко Ирина Вячеславовна – ассистент курса лучевой диагностики УО «Гомельский государственный медицинский университет»; <https://orcid.org/0000-0003-1086-1675>

Ачинович Сергей Леонидович – к.м.н., заведующий патологоанатомическим отделением У «Гомельский областной клинический онкологический диспансер».

Автор, ответственный за переписку:

Юрковский Алексей Михайлович – e-mail: yurkovsky@mail.ru

Information about the authors:

Alexei M. Yurkovskiy – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Course of Radiation Diagnostics of the EI «Gomel State Medical University»; e-mail: yurkovsky@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0808-183X>

Irina V. Nazarenko – Assistane lecturer at the Course of Radiation Diagnostics of the EI «Gomel State Medical University»; <https://orcid.org/0000-0003-1086-1675>

Sergei L. Achinovich – Candidate of Medical Sciences, Head of the Pathoanatomical Department of Gomel Regional Clinical Oncology Center.

Corresponding author:

Alexei M. Yurkovskiy – e-mail: yurkovsky@mail.ru