

5. Yurkovskiy AM, Achinovich SL, Kushnerov AI. Podvzdoshno-poyasnichnye, zadnie dlinnye krestcovo-podvzdoshnye i krestcovo-bugomye, svyazki v razlichnye vozrastnye periody: sonograficheskie i gistologicheskie sopostavleniya. Medicinskiy zhurnal. 2015; 3: 137-140.

6. Jurkovskiy AM, Nazarenko IV, Achinovich SL. Diagnosticheskoe znachenie razlichij v vyrazhennosti distroficheskikh izmenenij central'nyh i perifericheskikh uchastkov podvzdoshno-poyasnichnoj, zadnej dlinnoj krestcovo-podvzdoshnoj i krestcovo-bugomnoj svyazok. Problemy zdorov'ja i jekologii. 2016; 4: 59-63.

7. Jurkovskiy AM, Nazarenko IV, Bobovich NV. Morfometricheskie kriterii ligamentoza krestcovo-bugomnoj svyazki u pacientov s sindromom boli v nizhnej chasti spiny. Medicinskie novosti. 2018; 10: 58-60.

8. Jurkovskiy AM, Nazarenko IV, Bobovich NV. Diagnosticheskaya cennost' izmenenij kostnoj tkani v zonax e'ntezov podvzdoshno-poyasnichny'x svyazok, zadnix dlinny'x krestcovo-podvzdoshny'x svyazok, krestcovo-bugomy'x svyazok: sopostavlenie danny'x gistologicheskix, sonograficheskix i KT-issledovanij. Nevrologija i neirohirurgija. Vostochnaja Evropa. 2018; 8(3): 383-389.

9. Jurkovskiy AM, Nazarenko IV. Sonografija v diagnostike sindroma boli v nizhnej chasti spiny. Zdravoohranenie. 2018; 11: 50-54.

#### Адрес для корреспонденции

246012, Республика Беларусь,  
г. Гомель, ул. Медицинская, д. 2,  
УО «Гомельский государственный медицинский университет»,  
кафедра внутренних болезней №3, курс лучевой диагно-  
стики и лучевой терапии, тел. моб.: +375 44 7892095,

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

#### Сведения об авторах

Юрковский А.М., к.м.н., доцент кафедры внутренних бо-  
лезней №3 УО «Гомельский государственный медицинский  
университет».

Назаренко И.В., ассистент кафедры внутренних болезней № 3  
УО «Гомельский государственный медицинский университет».

Ачинович С.Л., к.м.н., заведующий патологоанатомиче-  
ским отделением У «Гомельский областной клинический онко-  
логический диспансер».

#### Address for correspondence

246012, Republic of Belarus,  
Gomel, Medicinskaya, 2,  
Gomel State Medical University, Department of Radiology,  
Tel. mobile.: +375 44 789 20 95,  
e-mail: yurkovsky@mail.ru  
Aliaxe V. Yurkovskiy

#### Information about the authors

Yurkovskiy A.V. PhD, Associate Professor, Head of the De-  
partment of Radiodiagnostics and Radiotherapy of Gomel State Med-  
ical University.

Nazarenko I.V. Assistant lecturer of the Department of Radi-  
odiagnostics and Radiotherapy of Gomel State Medical University.

Achinovich S.L. PhD, Head of the Pathoanatomical Depart-  
ment of Gomel Regional Clinical Oncology Center.

Поступила 26.02.2019

УДК 616-006.6-036.82:615.849.1

## ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ КРАЙНЕ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В УСЛОВИЯХ ОТДЕЛЕНИЯ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ

*В. Б. Смычек<sup>1</sup>, Г. Е. Литвинов, Е. А. Май, Н. С. Шпанькова, Н. В. Галиновская*

<sup>1</sup>Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр медицинской экспертизы и реабилитации»  
г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Учреждение образования

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

<sup>3</sup>Учреждение здравоохранения

«Гомельская городская клиническая больница № 4»  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Цель:** оценить эффективность применения электромагнитного излучения крайне высокой частоты у пациен-  
тов с онкологической патологией II, III и IV клинических групп на разных стадиях развития заболевания, вне за-  
висимости от этапа лечения, находящихся на реабилитации в условиях отделения паллиативной помощи.

**Материалы и методы.** В обследование включено 30 пациентов с диагностированной онкологической  
патологией — 13 (43 %) женщин и 17 (57 %) мужчин. Они были разделены на две группы. В основную  
группу вошли 15 человек в возрасте от 45 до 79 лет, которым в качестве реабилитации проводилось элек-  
тромагнитное воздействие крайне высокой частоты в миллиметровом диапазоне курсом в 10 сеансов по 10 ми-  
нут. Исследование проводилось при помощи аппарата «Прамьень М14Т-3» с частотой рабочего излучения 42,194  
± 0,015 ГГц (длина волны 7,1 мм). Группа сравнения — 15 пациентов в возрастном диапазоне от 34 до 84  
лет. Эффективность терапии оценивалась с помощью стандартных опросников: Rivermead Mobility Index,  
шкалы Бека, шкалы самооценки депрессии Уэйкфилда, шкалы Гамильтона для оценки депрессии (HAM-D),  
DN4, а также оценки общего анализа крови до и после лечения.

**Результаты.** У всех пациентов, прошедших курс реабилитации в условиях отделения паллиативной  
помощи с применением электромагнитного излучения крайне высокой частоты в миллиметровом диапазоне  
(точка Тань-чжун VC.17), наблюдалось снижение нейропатического компонента боли. Остальные положи-  
тельные клинические изменения в разной степени наблюдались в обеих группах.

**Заключение.** Применение электромагнитного излучения крайне высокой частоты является перспектив-  
ным направлением в комплексной реабилитации пациентов с онкологической патологией в условиях отде-  
ления паллиативной помощи.

**Ключевые слова:** электромагнитное излучение, реабилитация, онкология, паллиативная помощь.

**Objective:** to estimate the efficiency of the application of extremely high frequency electromagnetic radiation in patients with oncologic pathology of II, III and IV clinical groups undergoing rehabilitation in the conditions of a palliative care unit at different stages of the development of the disease regardless of the stage of the treatment.

**Material and methods.** The examination included 30 patients diagnosed with oncologic pathology — 13 (43 %) women and 17 (57 %) men. They were divided into 2 groups. The main group comprised 15 people aged 45–79 who were undergoing a rehabilitation course of ten 10-minute sessions of extremely high frequency electromagnetic radiation of millimetric wave band. The study was conducted with the help of the device «Pramen M14T-Z» with a frequency of operating radiation of  $42.194 \pm 0.015$  GHz (wavelength of 7.1 mm). The control group included 15 patients at the age of 34–84. The efficiency of the therapy was estimated by means of the standard questionnaires: the Rivermead Mobility Index (F. M. Collen of 1991), Beck Scale, Wakefield Self-Assessment of Depression Inventory, Hamilton Depression Rating Scale (HAM - D), DN4 and also the assessment of the general blood test before and after the treatment.

**Results.** All the patients who had completed the rehabilitation course in the conditions of the palliative care unit with the application of extremely high frequency electromagnetic radiation of millimetric wave band (Shan Zhong point of VC.17) revealed a decrease in the neuropathic component of pain. Other positive clinical changes of varying degree were observed in both the groups.

**Conclusion.** The application of extremely high frequency electromagnetic radiation is a perspective way of treatment in the complex rehabilitation of patients with oncologic pathology in the conditions of the palliative care unit.

**Key words:** electromagnetic radiation, rehabilitation, oncology, palliative care.

V. B. Smychek, G. E. Litvinov, E. A. Mai, N. S. Shpankova, N. V. Galinovskaya  
**Application of Extremely High Frequency Electromagnetic Radiation in the Rehabilitation of Patients with Oncologic Pathology in the Conditions of a Palliative Care Unit**  
*Problemy zdorov'ya i ekologii. 2019 Apr-Jun; Vol 60 (2): 27–31*

### Введение

В Национальной программе демографической безопасности Республики Беларусь решение вопроса о снижении общей смертности населения особенно по предотвратимым причинам и увеличение качества жизни пациентов с хроническими заболеваниями путем создания им условий для реализации имеющегося (остаточного) потенциала является первоочередным [1]. Поэтому предотвращение роста злокачественных новообразований и должное медицинское сопровождение пациентов с их наличием приобрело основное значение в реализации программы «Здоровье народа». В 1971 г. онкологическая заболеваемость составила 157 случаев на 100 тыс. населения, а через 40 лет данный показатель вырос практически в 3 раза — до 457 случаев на 100 тыс. населения. Наблюдается неуклонный прирост числа пациентов с раком в среднем на 3 % в год [2]. Эксперты Всемирной организации здравоохранения прогнозируют удвоение числа злокачественных новообразований в 2020 г., а к 2030 г. количество заболевших достигнет 75 млн, из них 26 млн — новых случаев и до 17 млн — со смертельным исходом [3].

В лечении новообразований применяются несколько основных стратегий: радикальное или паллиативное хирургическое вмешательство [4], лучевое и фармакологическое лечение [5], а также их совместное использование. Эффективность их применения зависит от многих факторов: вида злокачественного новообразования, стадии его выявления, метастазирования, чувствительности к воздействию и локализации [6].

Пациенты с онкологическими заболеваниями вынуждены использовать лекарственные

средства (ЛС) группы цитостатиков [7]. В соответствии с классификацией Всемирной организации здравоохранения, в зависимости от механизма действия ЛС подразделены на следующие подгруппы: алкилирующие препараты, антиметаболиты, алкалоиды растительного происхождения, противоопухолевые антибиотики, другие цитостатики, моноклональные антитела, гормоны с цитостатическим действием, цитокины [8].

Для снижения нежелательных эффектов применения ЛС группы цитостатиков могут быть использованы низкоинтенсивные лечебные физические факторы (ФФ), которые, как правило, способны потенцировать эффект фармакологического и лучевого лечения [9]. Среди них особое место занимает низкоинтенсивное электромагнитное излучение крайне высокой частоты (ЭМИ КВЧ) миллиметрового диапазона (ММ) [10]. ЭМИ КВЧ ММ обладает иммуномодулирующим действием при отсутствии теплового, что позволяет достаточно широко использовать этот ФФ у пациентов с различными новообразованиями [10, 11]. ЭМИ КВЧ ММ также применяется для профилактики послеоперационных осложнений, рецидивов злокачественных новообразований и их метастазирования [12, 13]. В экспериментальных исследованиях было выявлено цитопротекторное действие ЭМИ КВЧ в отношении клеток костного мозга. В исследованиях у крыс, которым вводились полулетальные дозы ЛС циклофосфан, винкристин, широко используемые в лечении гемобластозов, под влиянием воздействия данных ММ-волн значительно уменьшилась степень цитостатической депрессии гемопоэза и

происходило более полное и быстрое восстановление кроветворной системы [14]. Клинические испытания показали, что ЭМИ КВЧ ММ не стимулирует злокачественный рост как первичного, так и метастатического очага и даже способствует уменьшению размеров новообразования [15].

Широко известно, что низкочастотные ЭМИ КВЧ ММ-диапазона обладают анальгезирующим, противовоспалительным, седативным и антистрессорным действием, в том числе оказывают стимулирующее влияние на процессы регенерации [16]. Как неспецифические факторы с разнообразными лечебными эффектами, ЭМИ КВЧ ММ входят в схемы комплексного лечения целого ряда соматических заболеваний [17].

Самостоятельно ЭМИ КВЧ ММ может применяться для лечения доброкачественных новообразований или в качестве паллиативного воздействия с целью снижения выраженности болевого и интоксикационного синдромов. Во всех остальных случаях данный метод целесообразно сочетать с оперативным, фармакологическим или лучевым лечением.

#### **Цель исследования**

Оценить эффективность и применения ЭМИ КВЧ ММ у пациентов со злокачественными новообразованиями II, III и IV клинических групп на разных стадиях развития заболевания, вне зависимости от этапа лечения, находящихся на реабилитации в условиях отделения паллиативной помощи.

#### **Материалы и методы**

Исследование выполнено в 2018 г. на базе отделения паллиативной помощи учреждения здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница № 4». Работа проводилась с использованием медицинского оборудования «Проман М14Т-3» с частотой рабочего излучения  $42,194 \pm 0,015$  ГГц (длина волны 7,1 мм). Выходная мощность КВЧ-колебаний не регулировалась и варьировалась в пределах 10–45 мВт. Плотность потока мощности не превышала 10 мВт/см<sup>2</sup>. Лечение проводилось в режиме непрерывной генерации (НГ), в 10-минутном временном параметре. Место воздействия — одна из основных точек применения КВЧ-терапии. Она расположена на середине грудины в области пересечения передней срединной и сосковой линий, на уровне 4-го межреберного промежутка, так называемая точка Таньчжун VC.17 [18].

Эффективность применения ЭМИ КВЧ ММ оценивалась с помощью стандартных опросников: Rivermead Mobility Index (F. M. Collen, 1991), шкала Бека, шкала самооценки депрессии Уэйкфилда, шкала Гамильтона для оценки депрессии (HAM-D), DN4, которые

заполнялись пациентами дважды: до и после проведенного курса лечения. Лабораторное подтверждение эффективности ЭМИ КВЧ ММ определялось посредством оценки параметров общего анализа крови. Оценивались такие показатели, как скорость оседания эритроцитов, общее содержание лейкоцитов крови, лейкоцитарная формула, с помощью расчета отношения лимфоцитов и сегментоядерных клеток и анализа адаптационной реакции, уровень эритроцитов, тромбоцитов, гемоглобин.

#### **Результаты и обсуждение**

Обследовано 30 пациентов паллиативного отделения учреждения «Гомельская городская клиническая больница № 4» с новообразованиями II, III и IV клинических групп. Среди обследованных было 13 (43 %) женщин и 17 (57 %) мужчин, пациенты были разделены на 2 группы, средний возраст  $60,3 \pm 3,1$  года. В первую — основную группу входили 15 человек (8 мужчин и 7 женщин), медиана возраста составила  $60,8 \pm 2,8$  года. Из них 7 пациентов были II клинической группы (5 женщин и 2 мужчин), 4 — III клинической группы (2 мужчин и 2 женщины), 4 пациента IV клинической группы (все мужчины). Им вместе с основными реабилитационными мероприятиями дополнительно проводилась ЭМИ КВЧ ММ курсом в 10 сеансов. Эта группа пациентов была опрошена дважды: в начале и в конце исследования.

Во вторую группу (группа сравнения) также вошли 15 человек, средний возраст  $59,7 \pm 3,3$  года. Из них 7 пациентов были II клинической группы (3 женщины и 4 мужчин), 1 пациент (женщина) — III клинической группы и 7 пациентов — IV клинической группы (5 мужчин и 2 женщины). Им во время реабилитации не проводилось ЭМИ КВЧ ММ. Данная группа пациентов также была опрошена 2 раза: в начале и в конце курса реабилитации.

В основной группе показатель нейропатического компонента боли по шкале DN4 наблюдался только у 6 (40 %) пациентов из 15. После проведения КВЧ-терапии у всех шестерых данный показатель отсутствовал. У оставшихся 9 (60 %) пациентов, у которых изначально не фиксировался нейропатический компонент боли, после реабилитации с применением ЭМИ КВЧ ММ он не появился.

Следующим оцениваемым клиническим параметром являлась депрессия, сопутствующая в той или иной степени выраженности при любой локализации злокачественного новообразования. В нашей работе были оценены начальный и конечный балл шкалы Бека и Гамильтона, а также балл самооценки депрессии Уэйкфилда (таблица 1).

Таблица 1 — Состояние клинических параметров до и после прохождения курса ЭМИ КВЧ ММ

Показатель	Основная группа		Группа сравнения	
	1-й день	10-й день	1-й день	10-й день
Шкала Бека, балл	1 (1; 2)	0 <sup>Δ</sup>	1 (1; 2)	1 (1; 1) <sup>Δ</sup>
Шкала Уэйкфилда, балл	17 (15; 21)*	8 (4; 10)* <sup>Δ</sup>	23 (17; 26)	20 (17; 23) <sup>Δ</sup>
Шкала Гамильтона, балл	11 (9; 15)*	3 (2; 7)* <sup>Δ</sup>	13 (13; 16)	11 (9; 12) <sup>Δ</sup>
ШБ	7 (6; 10)*	3 (2; 5)* <sup>Δ0,001</sup>	12 (9; 13)	10 (8; 12) <sup>Δ0,001</sup>
СОЭ, мм/ч	34 (16; 61)	42 (16; 53)	44 (28,5; 58,5)	50 (14; 63)
Лейкоцитоз	7,8 (6,14; 10,5)	9 (4,9; 11,7)	10 (4,1; 16,7)	13 (8,1; 18,9)
Эозинофилы, %	1 (0; 5)	0 (0; 3)	0 (0; 2)	1 (1; 2)
Палочкоядерные лейкоциты, %	4 (2; 17)	5 (3; 13)	7,5 (7; 11)	9 (6; 13)
Сегментоядерные лейкоциты, %	62 (42; 86)	72 (49; 87)	65 (61; 72)	67 (59; 80)
Моноциты, %	4 (3; 6)	4 (3; 9)	6,5 (3; 8)	4 (2; 6)
Лимфоциты, %	13 (2; 29)	13 (2; 29)	19 (11; 22)	15 (6; 23)
Гемоглобин, г/л	123 (89; 128)	108 (83; 121)	117 (106; 133)	117,5 (91,5; 124)
Эритроциты	3,6 (2,9; 4,2)	3,4 (3; 4)	3,8 (3,4; 4,6)	3,9 (3,3; 4,1)
Тромбоциты	193 (149; 274)	211 (145; 314)	253 (202; 445)	262 (206; 343)

\* —  $p < 0,05$  при сравнении между группами;  $\Delta$  —  $p < 0,05$  в динамике.

Показатели депрессии по шкале самооценки депрессии Уэйкфилда снизились в обеих группах (первая —  $p = 0,01$ ; вторая —  $p = 0,007$ ) пациентов, отличаясь в пользу группы сравнения до ( $p = 0,05$ ) и после лечения ( $p < 0,001$ ). По шкале Гамильтона балл также отличался большими значениями в группе сравнения до ( $p = 0,05$ ) и после ( $p = 0,001$ ) лечения, несмотря на достоверное снижение его к окончанию госпитализации ( $p < 0,001$  — для обеих групп). Балл шкалы Бека также уменьшился в обеих группах (первая —  $p = 0,04$ ; вторая —  $p = 0,001$ ), но разницы между испытуемыми не определялось.

Различий в параметрах рутинного анализа крови нами выявлено не было. Показатели не имели определенной динамики и для оценки результативности применения ЭМИ КВЧ ММ не годились.

При оценке клинической мобильности пациентов по методике Rivermead Mobility Index было выявлено, что передвижение в основной группе исследуемых не изменилось у 8 (53 %), у 5 (33 %) произошло улучшение в пределах ФК ( $p < 0,001$ ), а у 2 (14 %) пациентов ФК ухудшился на 1 позицию. В группе сравнения также было выявлено улучшение ( $p = 0,04$ ), в связи с чем оценивать эффективность метода ЭМИ КВЧ ММ посредством изучения мобильности представляется нам неэффективным.

Других фундаментальных изменений в клинической картине после проведения курса ЭМИ КВЧ ММ нами зафиксировано не было.

#### Заключение

У всех пациентов со злокачественными новообразованиями, прошедших курс реабилитации в условиях отделения паллиативной помощи с использованием ЭМИ КВЧ ММ (10 сеансов), было выявлено снижение (вплоть

до исчезновения) нейропатического компонента боли. Все остальные положительные клинические изменения: улучшение общего состояния, снижение депрессивных расстройств различного характера, вплоть до их исчезновения, качественное повышение мобильности — наблюдались и в группе сравнения.

Мы считаем, что использование электромагнитного излучения крайне высокой частоты является перспективным направлением в комплексной реабилитации пациентов с онкологической патологией в условиях отделения паллиативной помощи.

Исследования по применению данного метода у пациентов отделения паллиативной помощи будут продолжаться на других допустимых фиксированных частотах воздействия: 53,5 ГГц (5,6 мм) и 60,7 ГГц (4,9 мм), индивидуально подобранных по реологическим параметрам крови, а также в режиме свипирования по точкам акупунктуры.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Указ Президента Республики Беларусь от 11.08.2011 № 357 «Об утверждении Национальной программы демографической безопасности Республики Беларусь на 2011-2015 годы».
2. Суколько О.Г. Состояние и перспективы развития онкологии в Республики Беларусь. *Онкологический журнал*. 2011;5:4(20):5-18.
3. International Agency for Research on Cancer. World Cancer Report 2008. [дата обращения: 2008 Окт 31] // WHO. — 2008 [http://www.who.int/gho/ncd/mortality\\_morbidity/cancer](http://www.who.int/gho/ncd/mortality_morbidity/cancer).
4. Тюляндина С.А., Моисеев В.М. Практическая онкология: Избранные лекции. Санкт-Петербург, РФ: Центр ТОММ; 2004. 784 с.
5. Чисова В.И., Дарьялова С.Л. Онкология: учебное издание. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2007. 560 с.
6. Ганцев Ш.Х. Онкология: учебник для студентов медицинских вузов. Москва, РФ: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2006. 488 с.
7. Антоненкова Н.Н., Залуцкий И.В. Онкология: учебное пособие. Минск, РБ: Выш. шк.; 2007. 703с.
8. Пригожая Т.И. Общая онкология. Организация онкологической помощи. *Учеб.-метод. пособие для студентов 5-6 курсов лечебного факультета, обучающихся по специальности «Лечебное дело», врачей стажеров, клинических ординаторов*. Гомель, РБ: УО «ГГМУ»; 2008. 32с.

9. Улащик ВС. Состояние и перспективы использования лечебных физических факторов в онкологии. *Журн. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры*. 2004;4:50–53.
10. Грушина ТИ. Реабилитация в онкологии: физиотерапия. Москва, РФ: ГЭОТАР-Медиа; 2006. 240 с.
11. Приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 04.08.11 №789 «Об утверждении некоторых клинических протоколов ранней медицинской реабилитации пациентов после хирургического (комбинированного) лечения новообразований в стационарных условиях».
12. Кабисов РК, Манейлова МВ. Миллиметровые волны в медицине и биологии. В сб: Докл. 12 Рос. симп. с междунар. участием. Москва, РФ. 2000;81–82.
13. Хайтаров ИН. Электромагнитные поля и излучения в биологии и медицине. *Вест. Нижегородского университета им. Лобачевского*. Сер. Биология. Н. Новгород, РФ. 2003;1(6):125–130.
14. Теппоне МВ. Крайневысокочастотная (КВЧ) терапия в онкологии. *Миллиметровые волны в биологии и медицине*. 2003;1(29):3–19.
15. Плетнев СД. Применение электромагнитного излучения миллиметрового диапазона при лечении онкологических больных. В сб: Миллиметровые волны в медицине. Москва, РФ: ИРЭ АН СССР. 1991;76–81.
16. Гаркави ЛХ. Эффекты сочетанного электромагнитного воздействия при онкологических и неонкологических заболеваниях. В сб: Известия ВУЗов. Северо-Кавказский регион. 2006;специальный выпуск:23–26.
17. Дурнов ЛА. Квантовая терапия в онкологии. Экспериментальные и клинические исследования. *Методические рекомендации для врачей*. Москва, РФ.: Изд. ЗАО «МИЛТА-ПКП ГИТ»; 2002. 94 с.
18. Гончарук КВ. Акупунктурная магнитотерапия. ПрофитСтайл. 2011. 224 с.
13. Haytarov IN. Electromagnetic fields and radiations in biology and medicine. *Vest. Nizhny Novgorod university of Lobachevsky*. It is gray. Biology. N. Novgorod, Russian Federation. 2003;1(6): 125–130. (in Russ.).
14. Teppone MV. Extremely high-frequency(EHF) therapy in oncology. *Millimetric waves in biology and medicine*. 2003;1 (29): 3–19. (in Russ.).
15. Pletnev SD. Use of electromagnetic radiation of millimetric range at treatment of oncological patients. In collection: *Millimetric waves in medicine*. Moscow, Russian Federation: IRE Academy of Sciences of the USSR. 1991;76–81. (in Russ.).
16. Garkavi LH. Effects of the combined electromagnetic influence at oncological and not oncological diseases. In collection: *News of HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS*. North Caucasus region. 2006; special issue: 23–26. (in Russ.).
17. Durnov LA. Quantum therapy in oncology. Pilot and clinical trials. *Methodical recommendations for doctors*. Moscow, Russian Federation.: Prod. CJSC MILTA-PPK GIT; 2002.94 p. (in Russ.).
18. Goncharuk KV. Acupuncture magnetotherapy. *Profitstail*. 2011. 224 p. (in Russ.).

**Адрес для корреспонденции**

246013, Республика Беларусь,  
г. Гомель, ул. Ильича, д. 288,  
УО «Гомельский государственный медицинский университет»,  
кафедра неврологии и нейрохирургии с курсами медицинской реабилитации и психиатрии,  
Тел. моб.: +373 29 363 32 51,  
e-mail: litwinoffgen@yandex.ru,  
Литвинов Геннадий Евгеньевич

**Сведения об авторах**

Смышчек В.Б., д.м.н., профессор, директор ГУ «РНПЦ медицинской экспертизы и реабилитации».

Литвинов Г.Е., ассистент кафедры неврологии и нейрохирургии с курсами медицинской реабилитации и психиатрии УО «Гомельский государственный медицинский университет».

Май Е.А., врач-онколог, заведующая отделением паллиативной помощи ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница №4».

Шпанькова Н.С., врач-субординатор УО «Гомельский государственный медицинский университет».

Галиновская Н.В., д.м.н., профессор, декан факультета повышения квалификации и переподготовки УО «Гомельский государственный медицинский университет».

**The address for correspondence**

246013 Gomel, Republic of Belarus,  
288 Ilyicha Street,  
Gomel State Medical University,  
Department of Neurology and Neurosurgery with the courses of Medical Rehabilitation and Psychiatry,  
Tel. mobile.: + 373 29 363 32 51,  
e-mail: litwinoffgen@yandex.ru,  
Gennady Ev. Litvinov

**Information about authors**

Smychek V.B., MD, Professor, Director of the National Science and Practice Centre of Medical Assessment and Rehabilitation

Litvinov G.E., assistant lecturer of the Department of Neurology and Neurosurgery with the courses of Medical Rehabilitation and Psychiatry of Gomel State Medical University.

Mai E.A., oncologist, Head of the Palliative Care Unit of Gomel City Clinical Hospital No. 4.

Shpankova N.S., clinical resident of Gomel State Medical University.

Galinovskaya N.V., MD, Professor, Dean of the Faculty of Advanced Training and Retraining of Gomel State Medical University.

Поступила 06.03.2019

УДК 616.65-076-089.5

## СЕДЕЛЬНЫЙ БЛОК КАК ВАРИАНТ ВЫБОРА АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ ПУНКЦИОННОЙ БИОПСИИ ПРОСТАТЫ

Ф. Н. Шаймарданкулов, А. М. Карамышев

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

**Цель:** выявить наиболее эффективный и безопасный метод анестезиологического пособия при пункционной биопсии (ПБ) предстательной железы путем сравнительного анализа показателей гемодинамики, послеоперационного моторного блока и обезболивания, а также субъективной оценки пациентом качества анестезии.