





ISSN 2410-5155 (Online), ISSN 2311-4495 (Print)

# Трансляционная Медицина Translational Medicine

Научно-практический рецензируемый медицинский журнал

том 10 № 5 / 2023

Фундаментальная медицина  
Сердечно-сосудистые заболевания  
Эндокринология  
Нейронауки  
Педиатрия и детская хирургия  
Неонатология  
Лучевая диагностика  
Акушерство и гинекология  
Онкология  
Гематология

---

Главный редактор  
Академик РАН  
Е.В. Шляхто

















































































































































44. Raysyan A, Moerer R, Coesfeld B, et al. Fluorescence polarization immunoassay for the determination of diclofenac in wastewater. *Anal Bioanal Chem.* 2021; 413(4):999–1007. DOI: 10.1007/s00216-020-03058-w.

45. Nesterenko IS, Hendrikson OD, Smirnova NI, et al. Development of polarizing fluorescent immunoassay of sulfatiazole and its application for honey testing. *Applied Biochemistry and Microbiology.* 2023; 59(1):96–102. In Russian [Нестеренко И.С., Гендриксон О.Д., Еремин С.А. и др. Разработка поляризационного флуоресцентного иммуноанализа сульфатиазола и его применение для тестирования мёда. *Прикладная биохимия и микробиология* 2023; 59(1):96–102]. DOI: 10.31857/S0555109923010051.

46. Duan C, Zhang Y, Li P, et al. Dual-Wavelength Fluorescence Polarization Immunoassay for Simultaneous Detection of Sulfonamides and Antibacterial Synergists in Milk. *Biosensors (Basel).* 2022; 12(11):1053. DOI: 10.3390/bios12111053.

#### **Информация об авторах:**

Мухаметова Лилия Инилевна, к.х.н., старший научный сотрудник, химический факультет, МГУ им. М. В. Ломоносова;

Еремин Сергей Александрович, д.х.н., профессор, ведущий научный сотрудник, химический факультет, МГУ им. М. В. Ломоносова.

#### **Author information:**

Liliya I. Mukhametova, PhD, Senior Researcher, Chemistry Department, Lomonosov Moscow State University;

Sergei A. Eremin, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Leading Researcher, Chemistry Department, Lomonosov Moscow State University.



# STUDY PROTOCOL: A PERSONALIZED APPROACH TO THE REHABILITATION OF OUTPATIENT MEDICAL WORKERS WITH BURNOUT SYNDROME

Victoria V. Kireeva<sup>1,2</sup>, Svetlana A. Lepekova<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Clinical Hospital of the Irkutsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russia

<sup>2</sup> Irkutsk Scientific Center of Russian Academy of Sciences, Irkutsk, Russia

Corresponding author:

Victoria V. Kireeva,  
Irkutsk Scientific Center of Russian Academy  
of Sciences,  
Lermontova str., 134, Irkutsk, Russia,  
664033.  
E-mail: ms.kireevav@mail.ru

Received 9 May, 2023; accepted 27 July, 2023

## Abstract

A scientific study is devoted to the problem of burnout of medical workers providing primary health care. The presented protocol is aimed at creating promising personalized rehabilitation programs, the development of which will be based on the data of laboratory and instrumental examinations of a particular medical worker and will include not only psychotherapeutic assistance, but also comprehensive counseling by specialized specialists, as well as a variety of physiotherapeutic treatment. With the help of quality of life and burnout questionnaires, a comparison will be made between employees of the inpatient and outpatient departments of medical institutions, as well as a comparison of the effectiveness of the developed personalized rehabilitation programs. It is planned that as a result of the study, the created rehabilitation programs will reduce the level of professional burnout and will be aimed at overcoming professional adaptation, which will improve the climate of the professional environment and maintain mental and physical health, as well as increase the professional prestige of medical specialties and ensure a decrease in the outflow of personnel from medical institutions.

**Key words:** burnout syndrome, medical staff, personalized medicine, questionnaires, rehabilitation.

*For citation: Kireeva VV, Lepekova SA. Study protocol: a personalized approach to the rehabilitation of outpatient medical workers with burnout syndrome. Translyatsionnaya meditsina=Translational Medicine. 2023;10(5):423-429. (In Russ.) DOI: 10.18705/2311-4495-2023-10-5-423-429. EDN: KDOMYG*

## Актуальность

Коммуникативные профессии системы «человек–человек» относятся к профессиям с повышенным риском эмоционального выгорания. Это в первую очередь профессиональные группы, объединяющие педагогов и медиков. В последние годы объектом особого внимания научного сообщества является организация труда медицинских работников, связанного с эмоциональными переживаниями и высоким воздействием факторов, таких как огромная ответственность за свои знания и действия, от которых зависят здоровье

и жизни пациентов. Профессия медработника отличается повышенным стрессом и это может стать причиной развития синдрома эмоционального выгорания [1].

Впервые понятие профессионального выгорания в медицине появилось в конце 60-х годов XX века как мера оценки психологического стресса, который испытывает медицинский персонал при работе в бесплатных лечебных учреждениях [2]. Ежедневный стресс и эмоциональное напряжение являются следствием большой нагрузки у медицинских работников. Механизмом психологиче-









5. Kumar S. Burnout and Doctor: Prevalence, Prevention and Intervention. *Healthcare*. 2016;4(3):37–46.
6. West CP, Dyrbye LN, Erwin PJ, et al. Intervention to prevent and reduce physician burnout: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2016;388(10057):2272–81.
7. Lipatova EE, Alexandrovskaya EI, Akhmadeeva LR. Emotional burnout of inpatient and outpatient medical workers. *Bulletin “Health and education in the XXI century”*. 2018;20(8):46–50. In Russian [Липатова Е.Е., Александровская Е.И., Ахмадеева Л.Р. Эмоциональное выгорание медицинских работников стационарного и амбулаторного звена. *Вестник «Здоровье и образование в XXI веке»*. 2018; 20(8):46–50].
8. Lebedeva TV, Esina EYu, Zuykova AA, et al. Burnout syndrome in outpatient medical workers. *Applied Information Aspects of Medicine*. 2019;22(1):66–70. In Russian [Лебедева Т.В., Есина Е.Ю., Зуйкова А.А. и др. Синдром эмоционального выгорания у медицинских работников амбулаторного учреждения. *Прикладные информационные аспекты медицины*. 2019; 22(1):66–70].
9. Salyers MP, Bonfils KA, Luther L, et al. The Relationship between Professional Burnout and Quality and Safety in Healthcare: A Meta-Analysis. *Journal of General Internal Medicine*. 2017;32(4):475–82.
10. Pogosova NV, Isakova SS, Sokolova OYu, et al. Features of professional burnout, psychological status and quality of life of therapeutic outpatients — polyclinic level of health care. *Cardiology*. 2021;61(6):69–78. In Russian [Погосова Н.В., Исакова С.С., Соколова О.Ю. и др. Особенности профессионального выгорания, психологического статуса и качества жизни врачей терапевтического профиля амбулаторно-поликлинического звена здравоохранения. *Кардиология*. 2021;61(6):69–78].
11. Boyko VV. *Psychoenergetics*. SPb: Peter, 2008. P. 416. In Russian [Бойко В.В. *Психоэнергетика*. СПб: Питер, 2008. 416 с.]

#### Информация об авторах:

Киреева Виктория Владимировна, к.м.н., заместитель главного врача по поликлиническому разделу работы Клинической больницы ИНЦ СО РАН, старший научный сотрудник отдела медико-биологических исследований и технологий ИНЦ СО РАН;

Лепехова Светлана Александровна, д.б.н., руководитель отдела медико-биологических исследований и технологий ИНЦ СО РАН.

#### Authors information:

Victoria V. Kireeva, Candidate of Medical Sciences, Deputy Chief Physician for the Outpatient Department of the Clinical Hospital of the Irkutsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Senior Research Officer of the Department of Medical and Biological research and Technologies of the Irkutsk

Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences;

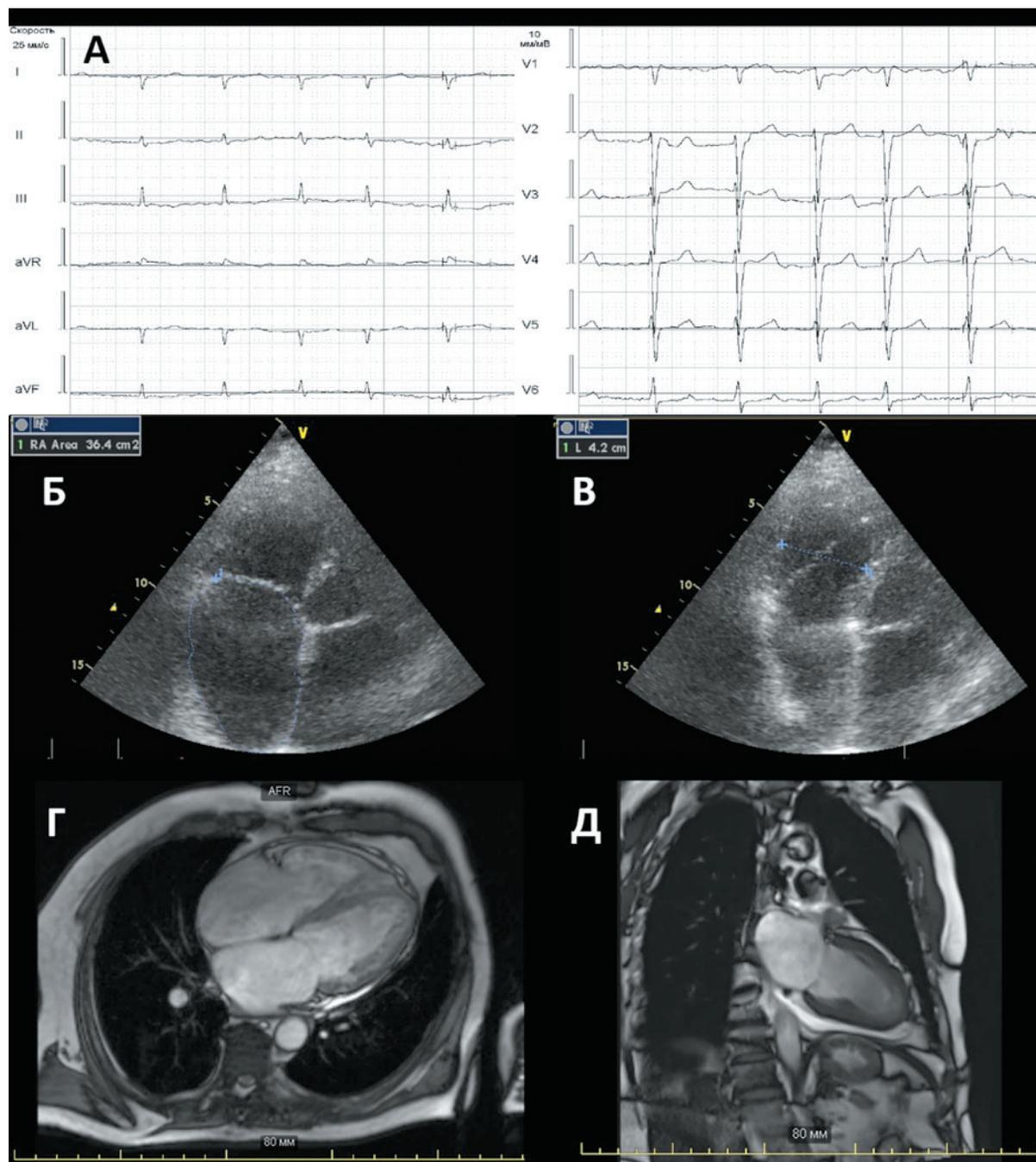
Svetlana A. Lepekhova, Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Medical and Biological research and Technologies of the Irkutsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science.











**Рис. 1. Данные инструментальных исследований сердца пациента М.**

Примечание: А — электрокардиограмма, демонстрирующая ритм ФП, диффузное снижение вольтажа в стандартных отведениях, отклонение электрической оси сердца вправо; Б, В — ЭхоКГ-изображения из апикальной четырехкамерной позиции, синим пунктиром отмечено значительно дилатированное правое предсердие (Б), нормальный по размеру левый желудочек (В); Г, Д — МРТ-изображения в четырехкамерной и двухкамерной позициях с характерным для рестриктивной КМП соотношением предсердий и желудочков, виден выпот в полости перикарда.

**Figure 1. Instrumental studies data of patient M's heart**

Note: A — electrocardiogram demonstrating atrial fibrillation rhythm, diffuse reduction in voltage in standard leads, deviation of the electrical axis of the heart to the right; B, C — EchoCG images from the apical four-chamber position, with blue dashed lines indicating significantly dilated right atrium (B) and a normal-sized left ventricle (C); D, E — MRI images in four-chamber and two-chamber positions with a characteristic restrictive cardiomyopathy ratio of atria to ventricles, showing pericardial effusion.



























трокардиологии, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Ходот Анна Александровна, лаборант кафедры факультетской терапии с клиникой, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Васичкина Елена Сергеевна, д.м.н., главный научный сотрудник НИО сердечно-сосудистых заболеваний у детей, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Язневич Оксана Олеговна, врач-кардиолог второй квалификационной категории отделения кардиологии № 8, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Борцова Мария Александровна, заведующая отделением кардиологии № 8, врач-кардиолог высшей категории, ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России;

Костарева Анна Александровна, д.м.н., директор Института молекулярной биологии и генетики ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

#### **Authors information:**

Yuri A. Vakhrushev, Assistant at the Department of Clinical Laboratory Diagnostics and Genetics, Almazov National Medical Research Centre;

Sofia Ye. Andreeva, Research Laboratory Assistant at the World-Class Research Centre for Personalized Medicine of the Almazov National Medical Research Centre, first-year doctoral student at the Department of Cardiology, Almazov National Medical Research Centre;

Alexandra Ya. Gudkova, D.M.Sc., Professor, Head of the Cardiomyopathies Laboratory at the Institute of Cardiovascular Diseases, Almazov National Medical Research Centre;

Tatiana S. Kovalchuk, Unior Researcher at the Research Laboratory of Pediatric Arrhythmology, Pediatrician, Pediatric Cardiologist, Almazov National Medical Research Centre;

Daria Yu. Alekseeva, MD, Researcher at the Research Laboratory of Electrocardiology, Almazov National Medical Research Centre;

Anna A. Khodot, Laboratory Assistant at the Department of Faculty Therapy with Clinic, Almazov National Medical Research Centre;

Elena S. Vasichkina, D.M.Sc., Chief Researcher at the Research Institute of Pediatric Cardiovascular Diseases, Almazov National Medical Research Centre;

Oksana O. Yaznevich, Second Qualification Category Cardiologist in the Cardiology Department No. 8, Almazov National Medical Research Centre;

Maria A. Bortcova, Head of the Cardiology Department No. 8, Senior, Cardiologist Almazov National Medical Research Centre;

Anna A. Kostareva, D.M.Sc., Director of the Institute of Molecular Biology and Genetics, Almazov National Medical Research Centre.

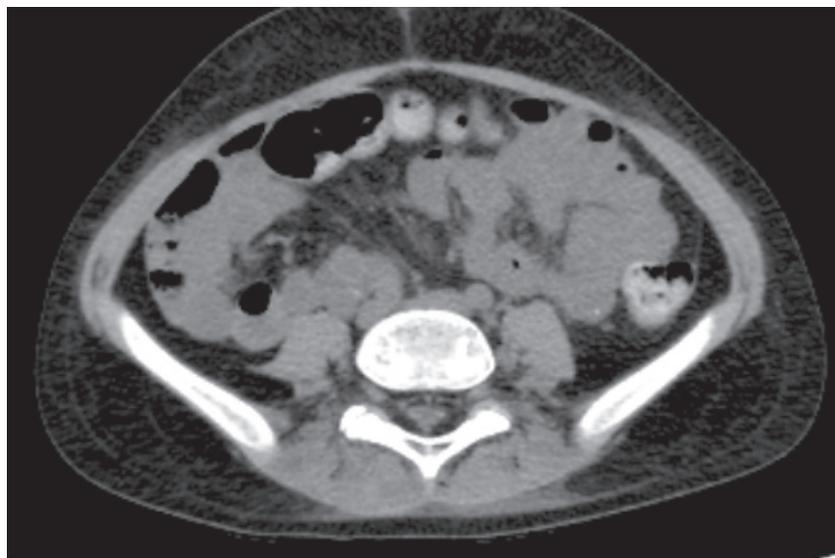






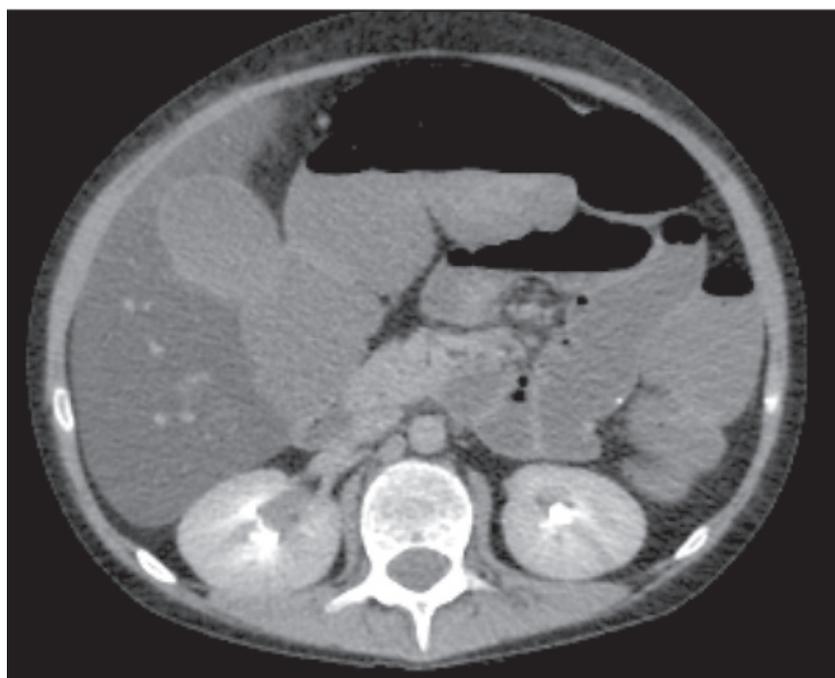
в животе, склонность к запорам. На УЗИ брюшной полости патологии не выявлено. На 34 день от начала противоопухолевой терапии отмечено усиление болевого абдоминального синдрома. В общем анализе крови — гематологическая токсичность

2 степени за счет анемии, лейкоцитопении, повышение С-реактивного белка до 80 мг/л. Выполнена КТ органов брюшной полости с внутривенным контрастированием, где выявлены отечные, утолщенные до 4,6 мм стенки тощей кишки с единич-



**Рис. 2. Компьютерная томография брюшной полости пациента А. на 34 день химиотерапии: интерстициальный пневматоз кишечника, энтероколит**

**Figure 2. Abdominal computed tomography of patient A. on the 34th day of chemotherapy: interstitial pneumatosis of the intestine, enterocolitis**



**Рис. 3. Компьютерная томография брюшной полости пациента А. в динамике на фоне консервативной терапии: признаки динамической кишечной непроходимости**

**Figure 3. Abdominal computed tomography of patient A. in dynamics during conservative therapy: signs of dynamic bowel obstruction**











20 сек. Общее время сканирования составило не более 15 мин.

Протокол для 2D МР-пельвиометрии включал в себя получение сагиттальных и косо-аксиальных МР-томограмм костных структур таза беременной для измерения основных размеров.

Исследование начинали с получения трех серий прицельных Т2-ВИ, используя сверхбыструю импульсную последовательность спинового эха HASTE, в сагиттальной, аксиальной и коронарной плоскостях. Ориентируясь на полученные Т2-ВИ, приступали к получению изображений для пельвиометрии.

Для 2D МР-ПФМ выполняли программы Turbo Spin Echo (TSE) с получением Т1-ВИ (TR = 7 000, TE = 100 мс, поле обзора = 250 x 250 мм, матрица = 250 x 250 пикселей, толщина среза = 3 мм) в сагиттальной и косо-аксиальной плоскостях. Для получения томограмм костей таза матери в сагиттальной плоскости срезы позиционировали через лонное сочленение и срединную линию крестца (рис. 1 а, б).

Для получения томограмм костей таза матери в косо-аксиальной плоскости срезы ориентировали по изображениям в срединной сагиттальной плоскости таким образом, чтобы верхней грани-

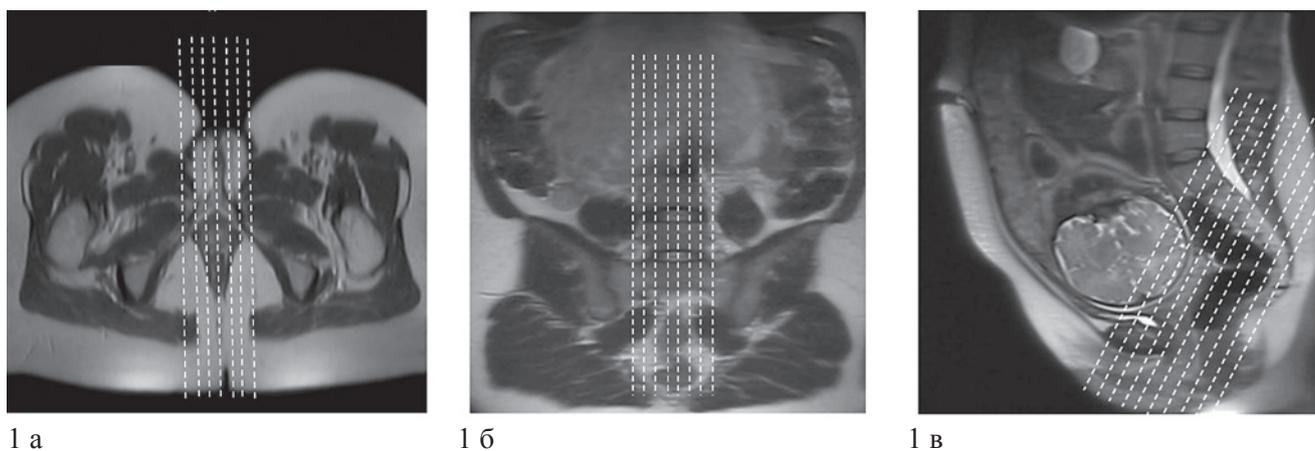


Рис. 1. Ориентация срезов для получения изображений в сагиттальной (а, б) и косо-аксиальной плоскостях (в) для пельвиометрии, Т2-ВИ, HASTE

Figures 1. Orientation of slices for obtaining images in the sagittal (a, b) and oblique-axial planes (c) for pelvimetry, T2-WI, HASTE

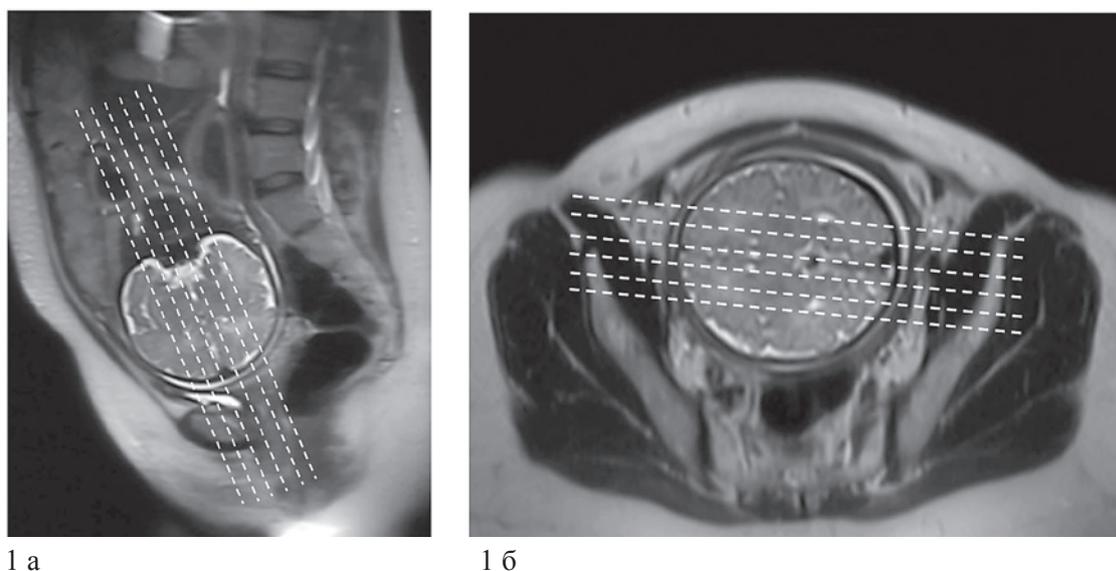


Рис. 2. Позиционирование срезов для получения изображений головки плода в сагиттальной плоскости, Т2-ВИ, HASTE

Figures 2. Positioning of slices for obtaining images of the fetal head in the sagittal plane, T2-WI, HASTE













