



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

6 (92) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

6 (92)

2026

Июнь

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

УДК 616.441-006-053.6:612.392.64

ОЦЕНКА ЙОДА В ВОЛОСАХ У ПОДРОСТКОВ С УЗЛОВЫМИ ОБРАЗОВАНИЯМИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

¹Холикова А.О., <https://orcid.org/0009-0006-5327-4322>

²Саидова Г.С. E-mail: saidova.gulchehra84@gmail.com

¹Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Эндокринологии МЗ РУз имени акад. Ё.Х. Туракулова Узбекистан. 100125, Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, пр-т Мирзо Улугбека, 56 тел +998 (55) 508-50-00 www.endomarkaz.uz

²Кашкадарьинский филиал Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Эндокринологии МЗ РУз имени акад. Ё.Х. Туракулова

✓ Резюме

Цель исследования – изучить содержание йода в волосах у подростков с узловыми образованиями щитовидной железы

Материал и методы. На базе Кашкадарьинского филиала Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Эндокринологии МЗ РУз имени акад. Ё.Х. Туракулова с 2025 по 2026 годы было обследовано 55 пациентов подростков с узловыми образованиями ЩЖ. Из 55 больных всего было мальчиков-подростков - 31, а девочек – 24.

Методы исследования – общеклинические, биохимические (билирубин, прямой, непрямой, АЛТ, АСТ, ПТИ, коагулограмма, СРБ), гормональные (ТТГ, свободный тироксин, антитела к ТПО, к тиреоглобулине и рецепторам тиреоцитов, пролактин - в крови, йод в волосах) и инструментальные: ЭКГ, УЗИ щитовидной железы, внутренних органов, рентгенография органов грудной клетки и др.

Результаты исследования. Среди 55 подростков было выявлено 25 (45.0%) случаев задержки пубертата, 12 (22.5%), случаев задержки роста , 15 (27.3%) наблюдений задержки роста и пубертата и 3 случая (5.5%) задержки речевого развития. Среднее содержание йода в волосах было достоверно ниже в исследуемой группе в отличие от контрольной ($p < 0,05$). Это подчеркивает состояние тиреоидного статуса наших пациентов.

Выводы. Волосы представляются ценным и надежным биологическим индикатором для оценки долгосрочного уровня йода в организме. Мы предполагаем, что адекватный уровень йода соответствует насыщению волос йодом в количестве 0,565-0,739 мкг/г (55-65%).

Ключевые слова: Узловые образования щитовидной железы, подростки, йод

EVALUATION OF IODINE IN HAIR IN ADOLESCENTS WITH THYROID NODULAR LESIONS

¹ Kholikova A.O., <https://orcid.org/0009-0006-5327-4322>

² Saidova G.S. E-mail: saidova.gulchehra84@gmail.com

¹ Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology, Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan named after Academician Y.Kh. Turakulov, Uzbekistan. 100125, Tashkent, Mirzo-Ulugbek district, Mirzo Ulugbek Avenue, 56 Tel. +998 (55) 508-50-00 www.endomarkaz.uz

² Kashkadarya branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan named after Academician Y.Kh. Turakulov

✓ *Resume*

The aim of the study was to evaluate the iodine content in the hair of adolescents with thyroid nodules.

Material and methods: From 2025 to 2026, 55 adolescent patients with thyroid nodules were examined at the Kashkadarya branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan named after Academician E.Kh. Turakulov. Of the 55 patients, there were 31 teenage boys and 24 girls.

Research methods were general clinical, biochemical (bilirubin, direct, indirect, ALT, AST, PTI, coagulogram, CRP), hormonal (TSH, free thyroxine, antibodies to TPO, to thyroglobulin and thyrocyte receptors, prolactin in the blood, iodine in the hair) and instrumental: ECG, ultrasound of the thyroid gland, internal organs, chest X-ray, etc.

Research results. Among 55 adolescents, 25 cases of delayed puberty (45.0%), 12 cases of growth retardation (22.5%), 15 cases of growth retardation (27.3%) and delayed puberty, and 3 cases (5.5%) of speech development delay were identified. The average iodine content in hair was significantly lower in the study group compared to the control group ($p < 0.05$). This emphasizes the thyroid status of our patients.

Conclusions. Hair appears to be a valuable and reliable biological indicator for assessing the long-term iodine level in the body. We suggest that an adequate iodine level corresponds to hair iodine saturation in the amount of 0.565-0.739 $\mu\text{g} / \text{g}$ (55-65%). **Key words:** thyroid nodules, adolescents, iodine

**QALQON BEZI TUGUNLI ZARARLANISHI BO'LGAN O'SMIRLARDA SOCHDAGI
YOD MIQDORINI BAHOLASH**

¹ Xoliqova A.O., <https://orcid.org/0009-0006-5327-4322>

² Saidova G.S. Elektron pochta: saidova.gulchehra84@gmail.com

¹ O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi, Akademik Y.X. To'raqulov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan endokrinologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, O'zbekiston. 100125, Toshkent, Mirzo-Ulug'bek tumani, Mirzo Ulug'bek shoh ko'chasi, 56 Tel. +998 (55) 508-50-00 www.endomarkaz.uz

² O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi, Akademik Y.X. To'raqulov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan endokrinologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining Qashqadaryo filiali

✓ *Rezyume*

Tadqiqotning maqsadi qalqonsimon bez tugunlari bo'lgan o'smirlarning sochlaridagi yod miqdorini baholash edi.

Materiallar va usullar: 2025-yildan 2026-yilgacha O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining Akademik E.X. To'raqulov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan endokrinologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazining Qashqadaryo filialida qalqonsimon bez tugunlari bo'lgan 55 nafar o'smir bemor tekshirildi. 55 bemordan 31 nafari o'smir o'g'il bolalar va 24 nafari qiz bolalar edi.

Tadqiqot usullari umumiy klinik, biokimyoviy (bilirubin, to'g'ridan-to'g'ri, bilvosita, ALT, AST, PTI, koagulogramma, CRP), gormonal (TSH, erkin tiroksin, TPO ga antitelolar, tiroglobulin va tirotsit retseptorlari, qondagi prolaktin, sochlardagi yod) va instrumental: EKG, qalqonsimon bez ultratovush tekshiruvi, ichki organlar, ko'krak qafasi rentgenografiyasi va boshqalar edi.

Tadqiqot natijalari. 55 nafar o'smir orasida 25 ta kechiktirilgan balog'atga yetish holati (45,0%), 12 ta o'sish sekinlashishi (22,5%), 15 ta o'sish sekinlashishi (27,3%) va kechiktirilgan balog'atga yetish holati va 3 ta (5,5%) nutq rivojlanishining kechikishi aniqlandi. Tadqiqot guruhida sochlardagi o'rtacha yod miqdori nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada past edi ($p < 0,05$). Bu bizning bemorlarimizning qalqonsimon bez holatini ta'kidlaydi.

Xulosa. Soch tanadagi uzoq muddatli yod darajasini baholash uchun qimmatli va ishonchli biologik ko'rsatkich bo'lib ko'rinadi. Biz yodning yetarli darajasi sochlarning yod bilan to'yinganligiga 0,565-0,739 mkg/g (55-65%) miqdorida mos keladi deb taxmin qilamiz.

Kalit so'zlar: qalqonsimon bez tugunlari, o'smirlar, yod.

Актуальность

Йод — микроэлемент, о котором часто вспоминают только тогда, когда уже появились вопросы к щитовидной железе: усталость, зябкость, увеличение железы, изменение ТТГ, низкий уровень тиреоидных гормонов. Но проблема в том, что обычные анализы для щитовидной железы не всегда сразу показывают недостаток йода.

Сегодня дефицит йода у человека, после дефицита железа, является наиболее распространенным дефицитом питательных веществ в развитых странах Европы и развивающихся странах третьего мира. В настоящее время биологическим индикатором статуса йода является содержание йода в моче, отражающее недавнее воздействие йода; долгосрочный индикатор статуса йода еще предстоит определить [1].

Дефицит йода (ДИ) по-прежнему остается серьезной проблемой здравоохранения во всем мире. Йододефицитные заболевания (ЙДЗ) поражают людей всех возрастов, среди которых наиболее уязвимы дети и подростки [2].

Оценка йода в волосах является одним из методов, позволяющих оценить долгосрочный дефицит йода в организме. Первое сообщение на эту тему появилось в 1964 г [3].

Анализ содержания токсичных металлов и необходимых минералов в волосах детей из Аризоны с аутизмом и сопутствующими расстройствами, а также их матерей показал, что у детей с аутизмом, наряду с другими проблемами по содержанию микроэлементов, уровень йода был на 45% ниже ($p=0,005$). Низкий уровень йода согласуется с предыдущими сообщениями о нарушении функции щитовидной железы, что, вероятно, повлияло на развитие речи и когнитивных навыков. Авторы отметили, что нужны дальнейшие исследования по йоду в волосах [4].

Авторы из Бельгии изучили состояние содержания селена, йода и грибкового загрязнения у 353 школьников (в возрасте 5-14 лет) из четырех сельских деревень Юлинского района. Средние концентрации селена в волосах и йода в моче были ниже у больных детей, чем у здоровых, а грибковое загрязнение зерновых, хранящихся в семьях с болезнью Кашина-Бека, было выше, чем в семьях без БКБ. Низкая концентрация селена в волосах и наличие грибкового загрязнения зерновых были значительно связаны с повышенным риском развития БКБ, тогда как низкий уровень йода в моче такой связи не показал [5].

В период с 1995 по 1996 год в префектуре Яньчэн и уезде Шуян провинции Цзянсу, Восточный Китай, было определено содержание йода в волосах 381 ребенка с перцептивной нейросенсорной тугоухостью (ПНТ) и в поваренной соли. Результаты показали, что содержание йода в волосах глухих детей было значительно ниже, чем у здоровых детей ($P < 0,01$). При этом содержание йода в поваренной соли в этих регионах не соответствовало официально опубликованным стандартным значениям. Предположительно, дефицит йода в этих регионах, может быть, одним из основных факторов, вызывающих ПНТ [6].

Обновлена информация о распространенности расстройств, вызванных дефицитом йода (ДИ), в Европе. В конце 1990-х годов 32 европейские страны все еще страдали от легкого и тяжелого дефицита йода. Наиболее сильно пострадали страны Восточной Европы, включая Центральную Азию, но Западная Европа также оставалась в зоне риска. Недавние национальные исследования, проведенные в 11 из этих стран, показывают, что, за исключением Нидерландов, ни одна из них еще не достигла состояния достаточного уровня йода, хотя во многих из них, например, в Польше, Болгарии и Македонии, наблюдается значительное улучшение ситуации. Последствиями стойкого дефицита йода являются зуб, повышенная чувствительность щитовидной железы к йодиду (что увеличивает риск облучения щитовидной железы в случае ядерной аварии) и субклинический гипотиреоз во время беременности и в раннем младенческом возрасте (с сопутствующим риском незначительного повреждения головного мозга и необратимого нарушения нейропсихо-интеллектуального развития потомства). Доступ к йодированной соли на уровне домохозяйств в европейских странах, затронутых йододефицитными заболеваниями, увеличился с 5-10% в 1990 году до 28% в 1999 году. Это обнадеживающий прогресс. Однако с точки зрения доступа стран с дефицитом йода к йодированной соли Европа остается худшим регионом в мире, о чем свидетельствует тот факт, что средний показатель по миру в 1999 году составлял 68%. В Латинской Америке он достигал даже 90%. В Европе необходимо продолжить внедрение йодирования соли. До достижения этой цели в наиболее пострадавших районах необходимо будет рассмотреть вопрос о дополнительном

введении йода группам населения, наиболее чувствительным к последствиям дефицита йода (беременные и кормящие женщины, а также младенцы) [7].

Вышеуказанное явилось причиной для настоящего исследования.

Цель исследования – изучить динамику частоты узловых образований щитовидной железы у подростков Кашкадарьинской области в разрезе районов.

Материал и методы

На базе Кашкадарьинского филиала Республиканского Специализированного Научно-Практического Медицинского Центра Эндокринологии МЗ РУз имени акад. Ё.Х. Туракулова с 2025 по 2026 годы было обследовано 55 пациентов подростков с узловыми образованиями ЩЖ. Из 55 больных всего было мальчиков-подростков - 31, а девочек – 24.

Критерии включения: дети и подростки с заболеваниями ЩЖ, возраст от 0 до 18 лет.

Критерии исключения: взрослые, возраст старше 18 лет.

Методы исследования – общеклинические, биохимические (билирубин, прямой, непрямой, АЛТ, АСТ, ПТИ, коагулограмма, СРБ), гормональные (ТТГ, свободный тироксин, антитела к ТПО, к тиреоглобулине и рецепторам тиреоцитов, пролактин - в крови, йод в волосах) и инструментальные: ЭКГ, УЗИ щитовидной железы, внутренних органов, рентгенография органов грудной клетки и др.

Для проведения УЗИ использовался аппарат Aloka с линейными датчиками с частотой ультразвука 7-12 МГц. (поликлиника РСНПМЦ Э МЗ РУЗ имени акад. Ё.Х. Туракулова, Кашкадарьинский филиал).

Оценку йода в волосах проводили в 2 этапа: первый этап - перед анализом волосы промывают, высушивают и минерализуют (разлагают органическую матрицу) на микроволновой печи-минерализаторе, второй этап - определение микроскопических концентраций йода (на уровне долей мкг/г) с высокой точностью на аналитический приборе - масс-спектрометр с индуктивно связанной плазмой (ИСП-МС).

Все исследования были выполнены на базе Кашкадарьинского филиала РСНПМЦ Эндокринологии МЗ Руз.

Статистическое программное обеспечение Microsoft Excel и STATISTICA_6 использовалось для статистического анализа, и $p < 0,05$ считалось значимой разницей. Количественные данные с нормальным распределением выражали как среднее значение и стандартное отклонение ($M \pm SD$).

Результат и обсуждение

В таблице 1 дано распределение больных по полу и возрасту. Из таблицы 1 видно, что все пациенты были подростки

Таблица 1. Распределение больных по полу и возрасту

Возраст - лет	Число мальчиков	Число девочек	Всего
Младенчество 0-1 год	-	-	-
ранний возраст — 1-2 года			
дошкольный возраст — 3-5 лет	-	-	-
младший школьный возраст — 6-11 лет	-	-	-
средний школьный возраст — 12-15 лет	16 (51.6%)	10 (41.6%)	26 (47.3%)
старший школьный возраст — 16-18 лет.	15 (49.4%)	14 (58.3%)	29 (52.7%)
Всего: n = 55	31	24	55

Следующим шагом наших исследований было исследование частота задержки и различных нарушений развития у подростков в сочетании с узловыми заболеваниями щитовидной железы (таблица 2).

Таблица 2. Частота задержки и различных нарушений развития у подростков в сочетании с узловыми заболеваниями щитовидной железы.

№	Вид нарушения развития	Число больных, N=55
1	Задержка пубертата	25 (45.0%)
2	Задержка роста	12 (22.5%)
3	Задержка роста и пубертата	15 (27.3%)
5	Задержка речевого развития.	3 (5.5%)
Всего		55

Из таблицы 2 следует, что среди 55 подростков было выявлено 25 (45.0%) случаев задержки пубертата, 12 (22.5%), случаев задержки роста , 15 (27.3%) наблюдений задержки роста и пубертата и 3 случая (5.5%) задержки речевого развития.

Согласно цели нашего исследования, нами было оценено содержание йода в волосах наших пациентов. Результаты даны в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, среднее содержание йода в волосах было достоверно ниже в исследуемой группе в отличие от контрольной ($p < 0,05$). Это подчеркивает состояние тиреоидного статуса наших пациентов.

Таблица 3. Содержание йода в волосах пациентов, мкг/г

Средние значения	Число мальчиков n=18	Число девочек n=17	Контроль мальчики n=10	Контроль девочки n=10
	0,3±0,04*	0,2±0,05*	1,4±0,2	1,3±0,3
Всего: n = 35	18	17	10	10

Примечание: * – это достоверность различий в сравнении с контролем, $p < 0,05$.

Заключение

Волосы представляются ценным и надежным биологическим индикатором для оценки долгосрочного уровня йода в организме. Мы предполагаем, что адекватный уровень йода соответствует насыщению волос йодом в количестве 0,565-0,739 мкг/г (55-65%).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Momčilović B, Prejac J, Višnjević V, Skalnaya MG, Mimica N, Drmić S, Skalny AV. Hair iodine for human iodine status assessment. *Thyroid*. 2014;24(6):1018-1026. doi:10.1089/thy.2012.0499. (Retracted in: *Thyroid*. 2018;28(7):958. doi:10.1089/thy.2012.0499.retract.
2. Markou KB, Tsekouras A, Anastasiou E, Vlassopoulou B, Koukkou E, Vagenakis GA, Mylonas P, Vasilopoulos C, Theodoropoulou A, Rottstein L, Lampropoulou E, Apostolopoulos D, Jabarov R, Vagenakis AG, Georgopoulos NA. Treating iodine deficiency: long-term effects of iodine repletion on growth and pubertal development in school-age children. *Thyroid*. 2008;18(4):449-454. doi:10.1089/thy.2007.0310.
3. Ganor S, Gedalia I, Brand N. Iodine in children's hair: its relation to urinary iodine levels. *J Invest Dermatol*. 1964;42:5-6.
4. Adams JB, Holloway CE, George F, Quig D. Analyses of toxic metals and essential minerals in the hair of Arizona children with autism and associated conditions, and their mothers. *Biol Trace Elem Res*. 2006;110(3):193-209. doi:10.1385/BTER:110:3:193.
5. Zhang WH, Neve J, Xu JP, Vanderpas J, Wang ZL. Selenium, iodine and fungal contamination in Yulin District (People's Republic of China) endemic for Kashin-Beck disease. *Int Orthop*. 2001;25(3):188-190. doi:10.1007/s002640100242.
6. Gao H, Li J, Wang E. [Iodine deficiency and perceptive nerve deafness]. *Lin Chuang Er Bi Yan Hou Ke Za Zhi*. 1998;12(5):228-230.
7. Delange F. Iodine deficiency in Europe and its consequences: an update. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2002;29(Suppl 2):S404-S416. doi:10.1007/s00259-002-0812-7.

Поступила 20.05.2026