

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора медицинских наук, профессора А.И.Волотовского на диссертационную работу Багинского Владимира Александровича «Особенности оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья в практике определения костного возраста», представленную на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 – анатомия человека

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите

Диссертационная работа Багинского Владимира Александровича «Особенности оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья в практике определения костного возраста», представленная на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, по цели, содержанию, положениям, выносимым на защиту, объекту, предмету, методам исследования и выводам соответствует отрасли – медицинские науки, специальности – 14.03.01 анатомия человека, области исследования в соответствии с паспортом специальности – пунктам 2 (прижизненные анатомические исследования человека), 6 (анатомические нормативы и анатомическая изменчивость строения органов и частей тела человека), 7 (развитие органов и частей тела в онтогенезе человека), 11 (разработка и совершенствование методов анатомического исследования), а также профилю совета по защите диссертаций Д 03.18.03 при учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Актуальность темы диссертации

Диссертационная работа Багинского Владимира Александровича посвящена актуальной проблеме медицины – изучению особенностей оссификации костей кисти и предплечья у современной популяции Республики Беларусь, выявлению рентгеноанатомических характеристик процесса окостенения, усовершенствованию методики и повышению точности определения костного возраста, одного из наиболее значимых показателей физического и полового развития человека.

Определение костного возраста имеет большое значение для медицинской практики и широко используется для диагностики заболеваний, сопровождающихся нарушением роста и полового созревания, определении

тактики лечения и времени выполнения оперативных вмешательств по поводу разнообразных травматических повреждений и ортопедических заболеваний у пациентов детского возраста, для прогнозирования роста, коррекции физической нагрузки в условиях растущей и развивающейся костно-мышечной системы.

Несмотря на накопленные ранее знания и опыт изучения оссификации, в настоящее время остаются нерешенными ряд задач и проблем. В литературе отсутствуют данные, характеризующие особенности оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья детей современного поколения Республики Беларусь. Недостаточно изучена популяционная специфика темпов оссификации, в том числе с учетом феномена акселерации, что требует анализа популяционно-специфических стандартов процесса окостенения. Нет ясности, какой из известных методов оценки обладает наиболее высокой степенью эффективности, какой из методов наиболее приемлем для решения конкретной клинической задачи. Четко не определены достоверные индикаторы установления костного возраста и их место в алгоритме чтения рентгенограмм с учетом поставленной цели исследования. Бурное развитие современных информационных технологии требует совершенствования ранее используемых методов оценки костного возраста путем внедрения в исследовательский процесс и клиническую практику автоматизированных систем на основе искусственного интеллекта, которые позволят исключить ошибки, связанные с достаточной степенью субъективности традиционных ручных методов анализа рентгенограмм.

Таким образом, глубокие фундаментальные исследования в области изучения процесса оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья, выявление популяционных особенностей у населения Республики Беларусь, проведение сравнительного анализа методов оценки костного возраста с учетом точности и трудоемкости, а также определение индикаторов костного возраста для различных возрастных групп, внедрение в исследовательский процесс компьютерных технологии являются основой для усовершенствования метода оценки костного возраста, что позволит повысить качество подготовки специалистов в системе высшего медицинского образования и эффективность использования полученных результатов исследования в клинической практике.

Степень новизны результатов, полученных в диссертации, и научных положений, выносимых на защиту

Новизна результатов и научных положений, выносимых автором на защиту, определяется значительным материалом для исследования рентгеноанатомических характеристик костей кисти и дистального отдела предплечья на основе анализа рентгенограмм в прямой проекции 2145 пациентов в возрасте 0,5–18,9 года (1134 мужского и 1011 женского пола), проживающих в Республике Беларусь, в том числе рентгенограмм в прямой проекции 1360 пациентов: 720 мужского пола в возрасте 2,4–14,9 года, 640 женского пола в возрасте 2–12,9 года, использованных для определения костного возраста.

Автором получены новые данные о сроках, стадийной динамике и вариабельности сроков оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья, отличающиеся от ранее установленных нормативных характеристик оссификации, определены направления их использования в клинической практике при определении костного возраста.

В результате проведенных исследований установлены основные и вспомогательные индикаторы, использование которых значительно повышает точность определения костного возраста, определена диагностическая значимость индикаторов для разных возрастных групп.

Впервые проведен сравнительный анализ методов определения костного возраста у детей, проживающих в Республики Беларусь, проведена оценка их точности и трудоемкости, что позволило определить их место в клинической практике в качестве рутинных медицинских исследований (метод Грейлиха–Пайла) и в клинических случаях, требующих максимальной диагностической точности (метод Таннера–Уайтхауса TWIII (RUS)).

Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертационная работа Багинского Владимира Александровича носит фундаментальный характер с практической направленностью. Результаты диссертационной работы получены на достаточном для анализа материале, данных оценки рентгенограмм в прямой проекции 2145 пациентов в возрасте 0,5–18,9 года (1134 мужского и 1011 женского пола), проживающих в Республике Беларусь. Полученные результаты обработаны с помощью методов

вариационной статистики с использованием компьютерной техники, обоснованы и достоверны.

Выводы диссертации и научные положения, выносимые на защиту, аргументированы, логически вытекают из содержания работы и отражают научные положения, выносимые на защиту, подтверждены и документированы высококачественными рисунками, диаграммами и графиками. На все поставленные вопросы в заключении даны исчерпывающие ответы.

Положения заключения дополнены практическими рекомендациями, подчеркивающими значимость проведенной работы для образовательного процесса в учреждениях высшего образования профиля «Здравоохранение», и для практического здравоохранения. Рекомендации обоснованы внедрением полученных результатов исследования в учебный процесс учреждений высшего медицинского образования Республики Беларусь, а также в клиническую практику учреждения здравоохранения «2-я детская городская клиническая больница» г.Минска.

Научная, практическая, экономическая значимость результатов диссертации с указанием рекомендаций по их использованию

Значимость диссертации для медицинской науки заключается в том, что в результате проведенных исследований получены новые данные, отдельно для мужского и женского пола, о сроках, стадийной динамике и вариабельности сроков оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья у лиц в возрасте 0,5–18,9 года, проживающих в Республике Беларусь.

В ходе выполнения работы с использованием компьютерных технологий и программного обеспечения автором определены и использованы 220 параметров оценки оссификации, что значительно превышает до настоящего времени применявшийся перечень в 13-20 показателей. Каждый параметр оссификации представлен в виде медианного значения, межквартильного интервала и размаха вариации возраста оссификации, что обеспечило методологическую основу для разработки современных эталонов оссификации и повышения на их основе точности определения костного возраста, позволило определить вариабельность сроков оссификации, а именно возраст образования центров окостенения, выявления отдельных стадий и завершения оссификации костей. Установление перечня основных и вспомогательных индикаторов костного возраста для разных возрастных групп, включающих выявление наличия центра оссификации, стадийную динамику оссификации, срок синостозирования центров

оссификации, позволило наиболее точно определить костный возраст ребенка в любом диапазоне его хронологического возраста.

Автором проведен сравнительный анализ используемых в настоящее время методов оценки процесса оссификации с учетом точности результата и трудоемкости. В результате статистически обоснованной сравнительной оценки определены методы оптимальные для использования в рутинных медицинских исследованиях и в сложных клинических ситуациях, требующих максимально точной оценки костного возраста, а именно метод Грейлиха–Пайла и метод Таннера–Уайтхауса TWIII (RUS) соответственно.

Использование полученных автором результатов работы позволит повысить эффективность лечебно-диагностического процесса в педиатрии, детской ортопедии и в различных сферах, требующих точной оценки функционального состояния детского организма, а также улучшит качество подготовки врачей, обучающихся в медицинских университетах для работы в данных направлениях медицинской деятельности.

Опубликованность результатов диссертации в научной печати

Опубликованность результатов диссертации соответствует п. 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь.

По материалам исследований опубликовано 17 печатных работ, в том числе 4 статьи в рецензируемых журналах и 1 статья в рецензируемом сборнике научных трудов, рекомендованных ВАК для опубликования работ по специальности (общий объем публикаций, соответствующих пункту 19 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий, составляет 3,59 авторских листа), 2 статьи в научных журналах (1,61 авторских листа), 10 статей и тезисов в сборниках и материалах конференций (2,31 авторских листа), инструкция по применению, утвержденная Министерством здравоохранения Республики Беларусь (0,27 авторских листа). Общий объем публикаций – 7,78 авторского листа.

Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК

Диссертационная работа является законченным научным трудом, содержит научно обоснованные результаты, лично полученные автором. Диссертация и автореферат оформлены в соответствии с требованиями ВАК Республики

Беларусь, включают все необходимые разделы. Диссертационная работа изложена на 95 страницах машинописного текста (до списка использованных источников), состоит из введения, общей характеристики работы, аналитического обзора литературы, описания материала и методов исследования, 2 глав собственных исследований, заключения, списка использованных источников (14 страниц), включающего библиографический список (187 источников, в том числе 22 русскоязычных и 165 иностранных) и список публикаций соискателя ученой степени (17 публикаций, 1 инструкция по применению, 2 свидетельства о регистрации компьютерных программ). Работа иллюстрирована 37 рисунками, содержит 30 таблиц, 6 приложений (на 34 страницах).

Диссертация хорошо иллюстрирована, написана грамотно профессиональным научным языком. Данные библиографического списка в целом согласуются с материалом глав диссертации и обсуждением полученных данных. Каждая глава и раздел заканчиваются выводами. Все результаты научных исследований отражены в заключении. Автореферат и опубликованные работы соответствуют содержанию диссертации.

При оформлении автореферата и диссертации соблюдены требования п.24 и 26 «Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь», утвержденного Указом Президента Республики Беларусь №560 от 17.11.2004 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь 02.06.2022 № 190).

Замечания и вопросы

В процессе изучения диссертационной работы были выявлены некоторые недостатки, из которых вытекают следующие замечания:

1. В аналитическом обзоре литературы автором неполно представлена краткая характеристика методов оценки оссификации, часть из которых упоминается потом в основном тексте диссертационной работы (стр. 54, Перепуст Л.А., 1977; Панов Н.А., 1972; Коваль Г.Ю., 1975).
2. Сроки оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья у детей и подростков по методу Бухмана–Жуковского, представленные на стр.53 не относятся к собственным исследованиям автора и должны были быть отражены в аналитическом обзоре.
3. Обращает на себя внимание противоречие в предоставлении данных по числу параметров оценки оссификации по методу Бухмана–Жуковского: в

аналитическом обзоре на стр.16 автор указывает цифру 36, а в основном тексте диссертации далее на стр.53 сообщает о 18 параметрах.

4. При первом упоминании в тексте показателя межквартильного размаха на стр.26 не указана аббревиатура IQR, включенная в список сокращений и используемая далее в главах диссертации.

Тем не менее, приведенные замечания не носят принципиального характера, никоим образом не умаляют достоинств исследования и не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы.

Также по результатам рассмотрения материалов диссертации возникли следующие вопросы:

1. В чем заключались особенности оценки процесса оксификации гороховидной кости в вашей работе исходя только из анализа данных рентгенограммы в прямой проекции, каким образом преодолевали тангенциальный эффект, тем более что гороховидная кость окостеневаает значительно позже трехгранной кости?
2. Какие конкретно показатели входят в перечень проанализированных вами в работе показателей процесса оксификации, упоминаемых по тексту диссертации только в цифровом значении «220»?

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует

Багинский В.А. является квалифицированным специалистом в области травматологии и ортопедии. Апробация научных и практических результатов исследования соискателя на значительном количестве научных конференций республики и ближнего зарубежья свидетельствует об их практической значимости и признании специалистами в области медицинской науки практики. Профессиональная квалификация Багинского В.А. в полном объеме соответствует требованиям, предъявляемым к соискателю ученой степени кандидата медицинских наук.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Багинского Владимира Александровича «Особенности оксификации костей кисти и дистального отдела предплечья в практике определения костного возраста» на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по форме и содержанию, актуальности, соответствию и полноте

поставленных и решенных задач, их практической значимости представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, содержащую принципиально новые данные о сроках, стадийной динамике и вариабельности сроков оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья у лиц в возрасте 0,5–18,9 года, проживающих в Республике Беларусь, результатах оценки диагностической значимости индикаторов костного возраста и сравнительного анализа методов исследования костного возраста для усовершенствования методики определения костного возраста в клинической практике.

Диссертация соответствует требованиям к диссертациям, предусмотренным п.п. 20 и 21 «Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь», утвержденного Указом Президента Республики Беларусь №560 от 17.11.2004 (в редакции Указа Президента Республики Беларусь 02.06.2022 № 190).

Ученая степень кандидата медицинских наук по специальности 14.03.01 анатомия человека Багинскому В.А. может быть присуждена за:

полученные на достаточном количестве исследований у лиц, проживающих в Республике Беларусь (рентгенограммы 2145 пациентов в возрасте 0,5–18,9 года (1134 мужского и 1011 женского пола), новые данные об оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья, отличающиеся от ранее применявшихся нормативных характеристик, установление увеличения срока образования центров оссификации дистального эпифиза лучевой кости, эпифизов проксимальных фаланг и пястных костей на 0,3–0,5 года, снижение возраста образования центра оссификации трехгранной кости на 0,1–0,3 года, увеличение размаха вариации возраста образования центров оссификации дистального эпифиза лучевой кости, эпифизов проксимальных фаланг и пястных костей на 0,2–1,6 года;

расширение перечня оцениваемых параметров оссификации до 220 позиций, что значительно превосходит число показателей, используемых в эталонах оссификации (от 13 до 20), применяемых в настоящее время при определении костного возраста, определение их возрастной динамики, установление особенностей анатомической изменчивости оссификации костей кисти и дистального отдела предплечья, выявление вариабельности сроков оссификации, уточнение возраста начала образования центров оссификации, выявление промежуточных стадий и сроков завершения оссификации в изучаемой популяции;

установление основных и вспомогательных индикаторов оценки костного возраста, выявление их диагностической значимости в оценке оссификации у разных возрастных групп, определение направлений их использования в клинической практике при оценке костного возраста;

проведение сравнительного анализа известных методов и определение с учетом точности и трудоемкости, в том числе с применением компьютерных технологий, наиболее эффективных для диагностического процесса методов оценки костного возраста: метода Грейлиха–Пайла за счет малой трудоемкости и низкой точности для рутинных клинических исследований и метода Таннера–Уайтхауса TWIII (RUS) с высокой точностью и большой трудоемкостью в сложных клинических ситуациях, требующих максимально точной оценки костного возраста.

Официальный оппонент:

доктор медицинских наук, профессор,
профессор кафедры травматологии и
ортопедии УО «Белорусский государственный
медицинский университет»

А.И. Волотовский

«20» октября 2026 г.

А.И. Волотовский

