

# БИЛАТЕРАЛЬНАЯ АССИМЕТРИЯ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОСТНОГО ВОЗРАСТА МЕТОДОМ ТАННЕРА-УАЙТХАУЗА TWIII (RUS)

Багинский В. А., Денисов С. Д.

Белорусский государственный медицинский университет, Республика Беларусь

**Актуальность.** Костный возраст является одним из ключевых показателей, применяемых при диагностике и лечении заболеваний, связанных с нарушением роста и полового созревания [1]. Определение костного возраста производится по рентгенограмме кисти и лучезапястного сустава с помощью разных методов. Наиболее точным методом в клинической практике считается метод Таннера-Уайтхауза TWIII (RUS), поскольку данный способ оценки костного возраста основан на количественной оценке стадии оссификации тринадцати костей кисти и дистального отдела предплечья [2].

В соответствии с соглашением об унификации антропометрических измерений в международной клинической практике для оценки костного возраста используются рентгенограммы левой верхней конечности [3]. В русскоязычной научной литературе встречаются утверждения о необходимости выполнения рентгенографии обеих кистей для учета степени выраженности билатеральной асимметрии костей и последующего выбора предпочтительной стороны для оценки костного возраста [4].

В клинических протоколах, утвержденных Министерством здравоохранения Республики Беларусь, не определяется конечность (правая или левая), которую следует использовать для рентгенографии кисти и лучезапястного сустава с целью определения костного возраста.

**Цель исследования:** оценить возможное влияние билатеральной асимметрии костей кисти и дистального отдела предплечья на показатели костного возраста при анализе рентгенограмм кисти и лучезапястного сустава с применением метода Таннера-Уайтхауза TWIII (RUS).

**Материал исследования:** рентгенограммы кисти и лучезапястного сустава в прямой проекции 1312 пациентов Городского клинического центра травматологии и ортопедии УЗ «6 городская клиническая больница» г. Минска с травматологической патологией. Произведен анализ рентгенограмм 664 пациентов мужского пола в возрасте 2-16,9 лет (332 рентгенограммы правой кисти, 332 рентгенограммы левой кисти) и 648 пациенток женского пола в возрасте 2-14,9 лет (324 рентгенограммы правой кисти, 324 рентгенограммы левой кисти).

**Метод исследования:** костный возраст определялся с помощью метода Таннера-Уайтхауза TWIII (RUS). Анализировались рентгеноанатомические характеристики следующих костей: дистальные эпифизы лучевой, локтевой; 1, 3, 5 пястные; проксимальные фаланги 1, 3, 5 пальцев; дистальные фаланги

1, 3, 5 пальцев; средние фаланги 3, 5 пальцев. Стадия оссификации определялась путем сопоставления рентгеновского изображения кости с соответствующим описанием, скиаграммой, образцом рентгенограммы кости из руководства Таннера-Уайтхауза TWIII (RUS) [5].

#### **Результаты исследования.**

В таблице 1 представлены показатели хронологического возраста, костного возраста, разности между костным и хронологическим возрастом, полученные при исследовании рентгенограмм правой и левой конечностей с использованием метода Таннера-Уайтхауза TWIII (RUS) у пациентов мужского и женского пола.

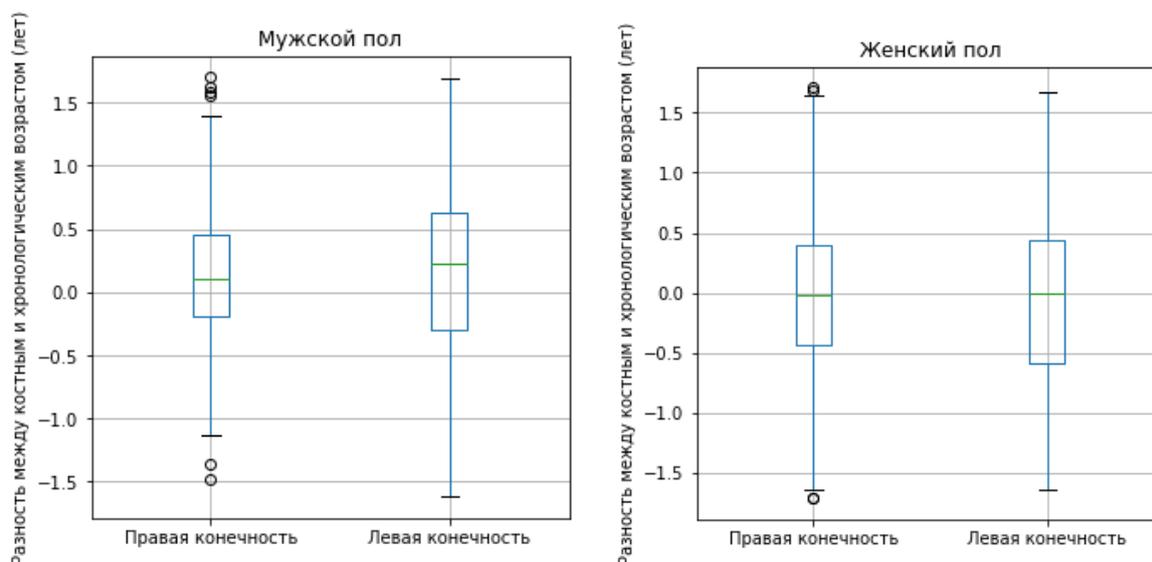
Таблица 1 – Показатели хронологического и костного возраста

	Мужской пол		Женский пол	
	Правая конечность	Левая конечность	Правая конечность	Левая конечность
Хронологический возраст, лет, $m \pm \sigma$	10,4 $\pm$ 3,8	10,5 $\pm$ 3,8	8,4 $\pm$ 3,6	8,4 $\pm$ 3,6
Костный возраст, лет, $m \pm \sigma$	10,6 $\pm$ 3,8	10,6 $\pm$ 3,8	8,3 $\pm$ 3,7	8,3 $\pm$ 3,8
Разность между костным и хронологическим возрастом, лет, $m \pm \sigma$ , [95% ДИ]	0,1 $\pm$ 0,5 [0,1; 0,2]	0,2 $\pm$ 0,7 [0,1; 0,2]	0 $\pm$ 0,6 [-0,1; 0]	-0,1 $\pm$ 0,7 [-0,1; 0]

Примечание –  $m$  – среднее арифметическое значение;  $\sigma$  – среднеквадратическое отклонение; 95% ДИ – 95%-й доверительный интервал.

Различия между костным возрастом, определенным по рентгенограммам правой и левой конечностей, статистически незначимы (t-критерий Стьюдента,  $p=0,368$  (мужской пол),  $p=0,518$  (женский пол)).

На рисунке 1 показана диаграмма размаха показателей разности между костным и хронологическим возрастом, определенным по рентгенограммам правой и левой конечностей у пациентов мужского и женского пола.



**Рисунок 1 – Диаграмма размаха показателей разности между костным и хронологическим возрастом**

**Выводы:**

1. При определении костного возраста с помощью метода Таннера-Уайтхауза (TWIII (RUS)) статистически значимых различий между правой и левой конечностями не выявлено.

2. Для оценки костного возраста рекомендуется выполнение рентгенографии левой кисти и лучезапястного сустава с целью унификации с международными стандартами.

**Список литературы:**

1. Дедов, И. И. Эндокринология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. И. И. Дедов, Г. А. Мельниченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 752 с.
2. Hand X-ray in pediatric endocrinology: Skeletal age assessment and beyond / V. De Sanctis [et al.] // Indian journal of endocrinology and metabolism. – 2014. – Vol. 18. – № Suppl 1. – P. S63.
3. Is the Greulich and Pyle atlas still valid for Dutch Caucasian children today? / Van Rijn [et al.] // Pediatric radiology. – 2001. – Vol. 31 – P. 748-752.
4. The applicability of Greulich and Pyle atlas to assess skeletal age for four ethnic groups / M. Mansourvar [et al.] // Journal of forensic and legal medicine. – 2014. – № 22. – P. 26-29.
5. Assessment of Skeletal Maturity and Prediction of Adult Height (TW3 Method). / J.M. Tanner [et al.]. – London: W. B. Saunders, 2001 – 125 p.

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра нормальной анатомии

## **ВЕСЕННИЕ АНАТОМИЧЕСКИЕ ЧТЕНИЯ**

Сборник статей  
Республиканской научно-практической конференции

31 мая 2024 года

Гродно  
ГрГМУ  
2024