

KẾT QUẢ ĐO TUỔI XƯƠNG, DỰ BÁO CHIỀU CAO TRẺ EM LỬA TUỔI DẬY THÌ BẰNG PHƯƠNG PHÁP X QUANG XƯƠNG BÀN TAY KHÔNG THUẬN

BSCKI. Ngô Đức Nhuận¹; ThS. Lương Thị Phương²

Tóm tắt: Nghiên cứu tiến hành đo tuổi xương, dự báo chiều cao cho 292 trẻ em lứa tuổi dậy thì, nam 139 em, nữ 153 em. Áp dụng đo tuổi xương bằng kỹ thuật X quang xương bàn tay không thuận. Phân tích tuổi xương dựa theo bộ Atlas phim bàn tay của Greulich – Pyle [1], và tám giai đoạn cốt hóa của Tanner – Whitehouse [2]. Để dự báo chiều cao nghiên cứu dựa vào công thức của Vicente Gilsanz · Osman Ratib [3]. Kết quả nghiên cứu cho thấy tốc độ tăng trưởng tuổi xương bình thường khi hiệu số tuổi xương và tuổi khai sinh nằm trong dải từ -1,3 đến 1,4 tuổi; Tăng trưởng quá chậm khi hiệu số này $\leq -2,6$ tuổi; tăng trưởng quá nhanh nhanh khi hiệu số này $\geq 2,8$ tuổi. Kết quả dự báo chiều cao đến tuổi trưởng thành đối với nam trung bình là 169,7 cm, nữ 155,8 cm.

Từ khóa: Tuổi xương; Dự báo chiều cao; Cốt hóa; Tăng trưởng nhanh; Tăng trưởng chậm...

Summary: The study measured bone age and predicted height for 292 pubertal children, including 139 males and 153 females, using the non-dominant hand X-ray technique. Bone age analysis was based on the Greulich-Pyle Atlas of hand X-rays [1] and the eight stages of the Tanner-Whitehouse skeletal maturity method [2]. Height prediction was done using the formula developed by Vicente Gilsanz and Osman Ratib [3]. The research results indicated that normal bone age growth occurred when the bone age minus birth year age difference was within the range of -1.3 to 1.4 years. Growth was considered too slow when this difference was ≤ -2.6 years and too fast when it was ≥ 2.8 years. The predicted average adult height for males was 169.7 cm, and for females, it was 155.8 cm.

Keywords: Bone age; Height prediction; Skeletal maturity; Rapid growth; Slow growth.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tuổi xương là thước đo mức độ trưởng thành của bộ xương ở trẻ em. Có thể đo tuổi xương dựa vào kết quả đánh giá sự thay đổi liên tục về số lượng, hình dạng và kích thước xương bàn tay theo thời gian từ khi mới sinh ra cho tới tuổi trưởng thành.

Đo tuổi xương được chỉ định trong nhiều trường hợp khác nhau như dự báo chiều cao đến tuổi trưởng thành (18 tuổi), chẩn đoán sớm một số bệnh di truyền và các vấn đề về nội tiết tố, dậy thì sớm hoặc muộn.

Trên thế giới có nhiều phương pháp đo tuổi xương khác nhau như X quang, cộng hưởng từ, siêu âm... nhưng phương pháp đo tuổi xương bằng kỹ thuật X quang xương bàn tay-cổ tay đang được áp dụng phổ biến bởi tính ưu việt về

độ chính xác, dễ thực hiện ở các cơ sở y tế trong nước.

Trong nghiên cứu này chúng tôi tiến hành đo tuổi xương, dự báo chiều cao trẻ em lứa tuổi dậy thì bằng phương pháp X quang xương bàn tay với mục đích:

1. Đánh giá sự khác biệt giữa tuổi xương và tuổi khai sinh nhằm phát hiện sớm dậy thì sớm hoặc muộn trong giai đoạn “vàng” phát triển chiều cao,
2. Dự báo đến tuổi trưởng thành (18 tuổi) chiều cao tương lai của trẻ em sẽ là bao nhiêu centimet

Đối tượng nghiên cứu

- Chủ thể nghiên cứu: tuổi xương và dự báo chiều cao trẻ em lứa tuổi dậy thì
- Khách thể nghiên cứu: 292 trẻ em nam và nữ

1. Bệnh viện Thể thao Việt Nam
2. Viện Khoa học Thể dục thể thao

lứa tuổi dậy thì. Nam từ 11 đến 17,5 tuổi, nữ từ 10 đến 17,5 tuổi. Phân loại thành 4 nhóm: Nhóm nam có tuổi xương già hơn tuổi khai sinh (n=69). Nhóm nam có tuổi xương nhỏ hơn tuổi khai sinh (n=50). Nữ giới phân thành 2 nhóm: Nhóm có tuổi xương nhỏ hơn tuổi khai sinh (n= 68). Nhóm có tuổi xương lớn hơn tuổi khai sinh (n=65).

-Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu ngẫu nhiên
Phương pháp nghiên cứu:

Sử dụng các phương pháp nghiên cứu thường qui như phân tích tài liệu; mô tả cắt ngang; toán học thống kê. Sử dụng phương pháp đo tuổi xương bằng kỹ thuật chụp X quang xương bàn-cổ tay không thuận. Đánh giá tuổi xương theo bộ Atlas phim bàn tay của Greulich – Pyle [1] và các giai đoạn cốt hóa của Tanner – Whitehouse[2]. Dự báo chiều cao chúng tôi dựa vào công thức của Vicente Gilsanz ·Osman Ratib [3]

2. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

2.1. Kết quả đo tuổi xương và dự báo chiều cao của em nam lứa tuổi dậy thì

2.1.1. Kết quả đo có sự chênh lệch tuổi xương nhỏ hơn tuổi khai sinh

2.1.2. Kết quả đo có sự chênh lệch tuổi xương lớn hơn tuổi khai sinh

Qua bảng 1 và 2 cho thấy: Có sự khác biệt đáng kể giữa tuổi xương và khai sinh ở trẻ em lứa tuổi dậy thì . Dựa vào công thức $\pm \delta$ chúng ta có thể phân loại được sự khác biệt này. Nếu hiệu số tuổi xương và tuổi khai sinh nằm trong dải từ -1,3 đến 1,5 tuổi (nằm trong dải $\pm \delta$) thể hiện sự tăng trưởng bình thường [4]. Nhưng tuổi xương - tuổi khai sinh $> 1,5 (2 \delta)$ chỉ ra sự tăng trưởng quá nhanh; Nếu tuổi xương - tuổi khai sinh $< - 1,3 (< -2 \delta)$ chỉ ra sự tăng trưởng quá chậm. Tăng trưởng liên quan đến dậy thì sớm, tăng trưởng chậm ảnh hưởng tới dậy thì muộn [5]. Nếu tuổi xương nhỏ hơn tuổi khai sinh cho thấy sự phát triển chậm có thể do thiếu hụt hormone tăng trưởng (GH). Trong trường hợp dư thừa hormone tăng trưởng, trẻ có thể có tuổi xương già hơn tuổi thật cho thấy trẻ đang phát

Bảng 1. Kết quả đo tuổi xương, dự báo chiều cao trẻ em nam lứa tuổi dậy thì nhóm có tuổi xương già hơn tuổi khai sinh (n=69)

Giá trị	Tuổi khai sinh (tuổi)	Tuổi xương (tuổi)	Tuổi xương- Tuổi khai sinh (tuổi)	Chiều cao hiện tại (cm)	Dự báo chiều cao (cm)
Max	17.2	18.8	2.6	173	191
Min	11.1	12.1	0.6	145.5	159.5
\bar{x}	13.5	14.9	1.4	159.6	169.8
δ	2.08	2.14	0.56	7.6	7.16

Bảng 2. Kết quả đo tuổi xương, dự báo chiều cao trẻ em nam lứa tuổi dậy thì nhóm có tuổi xương kém hơn tuổi khai sinh (n=50)

Giá trị	Tuổi khai sinh (tuổi)	Tuổi xương (tuổi)	Tuổi xương- Tuổi khai sinh (tuổi)	Chiều cao hiện tại (cm)	Dự báo chiều cao (cm)
Max	17.2	16.4	-0.1	167	192
Min	11.2	8.9	-2.4	137	159.5
\bar{x}	13.4	12.1	-1.3	151	169.7
δ	2.09	2.36	0.67	8.54	8.03

triển nhanh bất thường [6]

Dựa vào tuổi xương chúng ta cũng có thể dự báo chiều cao tối đa của trẻ khi trưởng thành. Trên bảng 1.và 2 cho thấy chiều cao trung bình của trẻ em được dự báo là 169,7cm. Kết quả dự báo này cao hơn nghiên cứu của TS. Trần Đăng Khoa, Vụ Sức khỏe Bà mẹ - Trẻ em, Bộ Y tế: Năm 2020 chiều cao trung bình của nam giới là 168,1cm

2.2. Kết quả đo tuổi xương của 167 em nữ lứa tuổi dậy thì

2.2.1. Kết quả đo có sự chênh lệch tuổi xương nhỏ hơn tuổi khai sinh

2.2.2. Kết quả đo có sự chênh lệch tuổi xương nhỏ hơn tuổi khai sinh

Qua bảng 3 và 4 cho thấy: $-1,3 < \text{tuổi xương} - \text{khai sinh} < 1,4$ thể hiện sự tăng trưởng bình thường [3]. Tăng trưởng nhanh khi tuổi xương - tuổi khai sinh $> 1,4$ tuổi (2 đ); Tăng trưởng

chậm khi tuổi xương - tuổi khai sinh $< -1,3$ tuổi.

Kết quả trên cũng cho thấy không có sự khác biệt lớn về phát triển tuổi xương giữa nam và nữ . Về dự báo chiều cao trung bình ở nữ giới là 155,8 cm, tương đương với nghiên cứu của TS Trần Đăng Khoa chiều cao trung bình của nữ giới là 155.6 cm

Để đánh giá tốc độ tăng trưởng trẻ em ở lứa tuổi dậy thì trong 4 nhóm nghiên cứu, chúng tôi tiến hành phân loại dựa vào hiệu số giữa tuổi xương và tuổi khai sinh, sử dụng công thức $\pm 2\delta$. Kết quả được trình bày tại bảng 5.

Qua bảng 5 cho thấy: Tốc độ tăng trưởng tuổi xương bình thường khi hiệu số tuổi xương và tuổi khai sinh nằm trong dải từ -1,3 đến 1,4 tuổi; Tăng trưởng quá chậm khi hiệu số này $\leq -2,6$ tuổi; tăng trưởng quá nhanh nhanh khi hiệu số này $\geq 2,8$ tuổi. Đối chiếu với kết quả khám lâm sàng chúng tôi thấy những trường hợp có tuổi

Bảng 3. Kết quả đo tuổi xương, dự báo chiều cao trẻ em nữ lứa tuổi dậy thì nhóm có tuổi xương nhỏ hơn tuổi khai sinh (n=68)

Giá trị	Tuổi khai sinh (tuổi)	Tuổi xương (tuổi)	Tuổi xương- Tuổi khai sinh (tuổi)	Chiều cao hiện tại (cm)	Dự báo chiều cao (cm)
Max	16.8	14.5	-0.2	159.5	173.4
Min	10	9	-2.7	128.5	146.1
\bar{x}	13.5	12.1	-1.3	143.8	156.2
δ	1.59	1.55	0.48	5.91	6.28

Bảng 4. Kết quả đo tuổi xương, dự báo chiều cao trẻ em nữ lứa tuổi dậy thì nhóm có tuổi xương già hơn tuổi khai sinh (n=65)

Giá trị	Tuổi khai sinh (tuổi)	Tuổi xương (tuổi)	Tuổi xương- Tuổi khai sinh (tuổi)	Chiều cao hiện tại (cm)	Dự báo chiều cao (cm)
Max	16.8	17.5	2.2	158	176
Min	10	12.1	0.3	133	148
\bar{x}	13.7	15.1	1.4	146.1	155.8
δ	1.45	1.34	0.44	4.97	5.18

Bảng 5. Phân loại tốc độ tăng trưởng theo hiệu số giữa tuổi xương và tuổi khai sinh

Giới tính	Đơn vị	Phân loại				
		Tăng trưởng quá chậm (-2δ)	Tăng trưởng chậm (-1δ)	Tăng trưởng bình thường	Tăng trưởng nhanh (+1δ)	Tăng trưởng rất nhanh (+2δ)
Nam	Tuổi	≤ -2,6	<-1,3	Từ -1,3 đến 1,4	>1,4	≥ 2,8
Nữ	Tuổi	≤ -2,6	<-1,3	Từ -1,3 đến 1,4	>1,4	≥ 2,8

xương tăng trưởng quá chậm (-2δ) có dấu hiệu của dậy thì muộn, hoặc tuổi xương tăng trưởng quá nhanh (+2δ) đều có dấu hiệu của dậy thì sớm. Ví dụ trường hợp cháu trai (mã số NSA 82) tuổi khai sinh 10,2; tuổi xương 13,1 tuổi. Hiệu số tuổi xương và tuổi khai sinh là 2,9 tuổi. Mặc dù 10 tuổi cháu đã có dấu hiệu có dấu hiệu mọc râu, thay đổi giọng nói (giọng ồm)

3. KẾT LUẬN

Áp dụng phương pháp đo tuổi xương bằng kỹ thuật X quang xương bàn tay không thuận có thể đánh giá được tốc độ tăng trưởng ở trẻ em lứa tuổi dậy thì

Tốc độ tăng trưởng tuổi xương bình thường khi hiệu số tuổi xương và tuổi khai sinh nằm trong dải từ -1,3 đến 1,4 tuổi; Tăng trưởng quá chậm khi hiệu số này ≤ -2,6 tuổi; tăng trưởng quá nhanh nhanh khi hiệu số này ≥ 2,8 tuổi. Tăng trưởng nhanh hay chậm có liên quan đến dậy thì sớm hay muộn.

Dựa vào kết quả đo tuổi xương chúng ta có thể dự báo chiều cao của trẻ em lứa tuổi dậy thì đến tuổi trưởng thành. Kết quả nghiên cứu cho thấy chiều cao trung bình đối với nam là 169,7 cm và 155,8 cm đối với nữ

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Greulich WW, Pyle SI (1959) Radiographic Atlas of Skeletal Development of the Hand and Wrist. (2nd ed.) California: Stanford University Press

2. Tanner, J.M.; Whitehouse, R.H.; Cameron, N.; Marshall, W.A.; Healy, M.J.R.; Goldstein, H. Assessment of skeletal maturity and prediction of adult height (TW2 method); Saunders: London, UK, 2001; pp. 1–110. [Google Scholar]

3. Vicente Gilsanz and Osman Ratib (2005), Hand Bone Age—A Digital Atlas of Skeletal Maturity, Springer Verlag, pages 96, price: Euro 69.95, ISBN 3-540-20951-4

4. David G. Gardner , Dolores M. Shoback , Francis S. Greenspan, Greenspan's basic & clinical endocrinology, New York,N.Y.2018. ISBN 9781259589287

5. Alyssa M Dye, Grace B Nelson, Alicia Diaz-Thomas (2018) Delayed Puberty, Pediatric Annals Copyright 2018

6. Rosenfeld RG, Cohen P (2002) Disorders of growth hormone / insulin-like growth factor secretion and action. In: Sperling MA, ed. Pediatric Endocrinology. Philadelphia, PA: Saunders; pgs 211–288

Nguồn bài báo: Bài báo được thống kê kết quả đo tuổi xương và dự báo chiều cao ở Bệnh Viện Thể thao Việt Nam và được trích từ đề tài cấp Viện, tác giả: Ngô Đức Nhuận, tên đề tài: Nghiên cứu mối tương quan giữa tuổi khai sinh và tuổi xương lứa tuổi thiếu niên phục vụ tuyển chọn vận động viên, đề tài bảo vệ năm 2011, Viện Khoa học Thể dục thể thao.

Ngày nhận bài: 23/8/2023; **Ngày duyệt đăng:** 20/9/2023.