

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

—  —



NGUYỄN LÊ HÙNG

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI ĐẦU MẶT
Ở NGƯỜI KINH 18-25 TUỔI ĐỂ ỨNG DỤNG
TRONG Y HỌC**

Chuyên ngành : Răng hàm mặt

Mã số : 62720601

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2020

**CÔNG TRÌNH ĐƯỢC HOÀN THÀNH TẠI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. PGS.TS. Tống Minh Sơn**
- 2. PGS.TS. Nguyễn Văn Huy**

Phản biện 1:

Phản biện 2:

Phản biện 3:

Luận án sẽ được bảo vệ trước Hội đồng chấm luận án cấp Trường
Họp tại Trường Đại học Y Hà Nội

Vào hồi giờ ngày tháng năm 2020

Có thể tìm hiểu luận án tại

1. Thư viện Quốc gia Việt Nam
2. Thư viện Trường Đại học Y Hà Nội

CÁC CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU ĐÃ ĐƯỢC CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN NỘI DUNG LUẬN ÁN

1. Nguyễn Lê Hùng, Tống Minh Sơn, Nguyễn Văn Huy và cộng sự (2019). Giá trị các góc SNA, SNB, ANB trên phim mặt nghiêng ở người dân tộc Kinh 18-25 tuổi. *Tạp chí Y học Việt Nam*, số 2 (483), 216-219.
2. Nguyễn Lê Hùng, Tống Minh Sơn, Nguyễn Văn Huy và cộng sự (2019). Hình dạng khuôn mặt theo Celebie và Jerolomov ở người Kinh độ tuổi 18-25 trên ảnh kỹ thuật số chuẩn hoá. *Tạp chí Y học Việt Nam*, số 2 (483), 288-291.
3. Nguyễn Lê Hùng, Tống Minh Sơn, Nguyễn Văn Huy (2020). Tương quan mô cứng và mô mềm trên phim mặt nghiêng ở người dân tộc Kinh 18-25 tuổi. *Tạp chí Y học Việt Nam*, số 1&2 (487), 210-214.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong lĩnh vực Y học nói chung và răng hàm mặt, ngoại khoa, phẫu thuật tạo hình hàm mặt nói riêng, các số đo, chỉ số đầu mặt... là những thông tin rất quan trọng trong việc chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị nắn chỉnh răng, chỉnh hình xương, phẫu thuật thẩm mỹ, là căn cứ để phục hồi lại các chức năng cơ bản cũng như thẩm mỹ đã mất do bệnh lý thông do tai nạn giao thông, tai nạn lao động. Khuôn mặt có thể bị tàn phá, mất tổ chức không thể nhận dạng được khi bệnh nhân có các bệnh lý như ung thư hoặc khi bị tai nạn, các bác sỹ sẽ thể tái lập lại một khuôn mặt phù hợp cho riêng từng ca lâm sàng dựa trên các số đo bình thường của họ ở chính thời điểm đó là như thế nào.

Để có được những quyết định đúng đắn cho các can thiệp về hình thái và chức năng ở vùng đầu – mặt, các tác giả trên thế giới sử dụng những phương pháp đo đạc và phân tích khác nhau để nghiên cứu đặc điểm sọ mặt cho từng chủng tộc khác nhau.

Hiện nay các bác sỹ đã và đang sử dụng các tiêu chí của người Cáp-ca chủng tộc Mongoloide để áp dụng cho người Việt Nam. Việc áp dụng chỉ số của một chủng tộc này cho một chủng tộc khác là không phù hợp, đặt biệt là trong lĩnh vực nắn chỉnh răng-hàm, phẫu thuật thẩm mỹ, một yêu cầu ngày càng tăng cao của người dân để nâng cao hơn chất lượng cuộc sống đặc biệt ở lứa tuổi 18-25, là lứa tuổi ổn định để thực hiện các can thiệp y khoa.

Nhằm góp phần đưa ra hằng số các giá trị nhân trắc sọ mặt và cung răng của người Kinh độ tuổi 18-25 chúng tôi thực hiện đề tài **“Nghiên cứu đặc điểm hình thái đầu mặt ở người Kinh 18-25 tuổi để ứng dụng trong Y học”** với các mục tiêu sau:

1. *Xác định một số đặc điểm hình thái đầu mặt ở nhóm người Kinh tuổi từ 18- 25 trên phim Xquang sọ mặt từ xa và trên ảnh chuẩn hoá.*
2. *Mô tả mối tương quan giữa mô cứng và mô mềm trên phim sọ mặt từ xa, mối liên quan giữa kết quả đo trên ảnh chuẩn hoá và trên phim sọ mặt từ xa ở một nhóm đối tượng trong nhóm nghiên cứu trên.*

NHỮNG ĐÓNG GÓP MỚI CỦA LUẬN ÁN

Đề tài nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp mô tả cắt ngang trên hơn 7000 đối tượng người dân tộc Kinh độ tuổi từ 18-25.

Nghiên cứu này đã được thực hiện trên số lượng mẫu lớn của người dân tộc Kinh trưởng thành, là dân tộc chiếm đa số của Việt Nam. Bằng phương pháp đo đạc trên phim sọ mặt từ xa kỹ thuật số và ảnh chuẩn hóa kết hợp với phần mềm VnCeph đã đưa ra kết quả một số kích thước, số đo, chỉ số đầu - mặt góp phần đưa ra hằng số chỉ số nhân trắc của người dân tộc Kinh đại diện cho người Việt Nam. Kết quả cũng cho thấy các giá trị trung bình khác biệt với một số chủng tộc khác trên thế giới.

Nghiên cứu sử dụng phần mềm VnCeph của Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt phát triển có nhiều ưu điểm và có giá trị ứng dụng cao trong nghiên cứu cũng như trong thực hành lâm sàng.

Giá trị các chỉ số nhân trắc đầu - mặt công bố trong nghiên cứu có giá trị ứng dụng cao trong vực y học: chuyên ngành răng hàm mặt, ngoại khoa, phẫu thuật tạo hình hàm mặt, phẫu thuật thẩm mỹ đặc biệt là trong điều trị các bất thường, các bệnh lý, dị tật vùng đầu mặt. ...và các chuyên ngành khác như sản xuất đồ bảo hộ lao động, an toàn giao thông, khoa học nhận dạng hình sự, khảo cổ học, hội họa, điêu khắc...

CẤU TRÚC LUẬN ÁN

Luận án gồm 124 trang. Đặt vấn đề 2 trang, tổng quan tài liệu 30 trang, đối tượng và phương pháp nghiên cứu 35 trang, kết quả nghiên cứu 28 trang, bàn luận 26 trang, kết luận 2 trang, kiến nghị 1 trang.

Trong luận án có 58 bảng, 37 hình ảnh. Luận án sử dụng 101 tài liệu tham khảo gồm 25 tài liệu tiếng Việt, còn lại là tài liệu tiếng Anh.

Chương 1 TỔNG QUAN

1.1. Phương pháp nghiên cứu nhân trắc trên phim sọ mặt và trên ảnh chuẩn hoá.

1.1.1. Phương pháp đo và phân tích trên phim sọ mặt

Phim sọ mặt được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu phân tích sự phát triển của sọ mặt, trong chẩn đoán, lên kế hoạch điều trị chỉnh nha và phẫu thuật chỉnh nha. Phim dùng để nghiên cứu khuôn mặt,

mô tả các thành phần của lệch lạc và quan hệ khớp cắn giữa hai hàm. Ưu điểm vượt trội của phương pháp đo trên phim sọ mặt là đánh giá được mô xương bên dưới và mối tương quan giữa mô cứng và mô mềm, vấn đề đánh giá mô mềm hạn chế hơn. Phim sọ mặt kỹ thuật số với các phần mềm đo đặc thích hợp giúp cho việc đo đạc, lưu trữ rất thuận lợi trong nha khoa hiện đại.

1.1.2. Phương pháp đo trên ảnh chụp chuẩn hoá

Đây là phương pháp được sử dụng phổ biến trong nhiều lĩnh vực khác nhau như nhân trắc, hình sự với ưu điểm là chi phí rẻ và có thể giúp đánh giá tốt hơn về tương quan của các cấu trúc ngoài sọ gồm cơ và mô mềm. Phép đo ảnh chụp dễ đánh giá về sự cân xứng của vùng mặt, cũng như dễ trao đổi thông tin hơn. Đo đạc trên máy ảnh kỹ thuật số với phần mềm đo thích hợp sẽ tiết kiệm được nhiều thời gian, nhân lực và đỡ phức tạp hơn nhiều so với đo trực tiếp trên người nhất là với các trẻ nhỏ hiếu động không hợp tác

Hai phương pháp nghiên cứu trên phim sọ mặt và trên ảnh có các ưu điểm và nhược điểm riêng. Phim sọ mặt đánh giá tốt mô xương bên dưới và mối tương quan giữa mô cứng và mô mềm, nhưng vấn đề đánh giá mô mềm hạn chế hơn. Ngược lại ảnh chuẩn hoá đánh giá tốt hơn về tương quan của các cấu trúc ngoài sọ gồm cơ và mô mềm. Vì vậy hai phương pháp này bổ sung và hỗ trợ nhau trong các nghiên cứu nhân trắc và thực hành lâm sàng và không thể thiếu trong nha khoa hiện đại.

1.2. Nghiên cứu lứa tuổi người trưởng thành độ tuổi 18 – 25

Lứa tuổi 18-25 là lứa tuổi đánh dấu sự phát triển ổn định về thể chất và tinh thần. Các can thiệp y khoa như nắn chỉnh răng, phẫu thuật chỉnh xương hay phẫu thuật thẩm mỹ thường được tiến hành trong lứa tuổi này. Xã hội ngày càng phát triển, nhu cầu chỉnh nha, phẫu thuật chỉnh xương và phẫu thuật thẩm mỹ ở người trưởng thành tăng cao khiến cho việc hiểu về đặc điểm nhân trắc lứa tuổi này hết sức cần thiết.

1.3. So sánh kết quả hai phương pháp đo đạc trên ảnh chụp chuẩn hoá và trên phim sọ mặt.

Trong thực hành lâm sàng ngày nay, việc đánh giá đặc điểm hình thái sọ mặt được xác định bởi cả hai phương pháp, ảnh chuẩn hoá sử dụng đánh giá mô mềm và phim sọ mặt giúp đánh giá mô cứng bên dưới. Việc nghiên cứu so sánh kết quả của hai phương pháp không nhiều trong y văn và tập trung tìm hiểu mối liên quan giữa hai phương pháp trên cộng đồng. Kết quả của các nghiên cứu hầu hết cho thấy kết quả đo trên phim bé hơn trên ảnh. Sự khác nhau về kết quả giữa hai phương pháp chủ yếu là do sự xác định điểm mốc giải phẫu khác nhau trên người khoẻ mạnh.

1.4. Tương quan mô cứng mô mềm

Thẩm mỹ khuôn mặt đạt được nhờ sự cân bằng của cả ba yếu tố răng, xương và mô mềm. Một mô mềm hài hòa là mục tiêu điều trị quan trọng trong chỉnh nha, đôi khi rất khó đạt được vì mô mềm bao phủ bên ngoài răng và xương rất khác nhau về độ dày. Vị trí của răng quyết định độ nhô của môi và chính hệ thống cơ vòng môi quyết định sự sắp xếp của răng và sự ổn định của khớp cắn. Mô mềm không hài hoà có thể do sự mất cân bằng của cấu trúc mô cứng của răng và xương hoặc có thể do những biến đổi về độ dày và độ dài của các cấu trúc mô mềm riêng lẻ.

Khi phân tích mô mềm chúng ta không thể không chú ý đến hệ thống nâng đỡ bên dưới mặt dù khi đánh giá thẩm mỹ khuôn mặt chủ yếu là đánh giá mô mềm. Hầu hết nghiên cứu cho thấy sự thay đổi trong mô mềm do chuyển động của răng có các đặc điểm riêng biệt không thể tính toán hoặc mô tả dễ dàng trong công thức. Mô mềm trên khuôn mặt có thể không thay đổi theo như thay đổi khớp cắn.

1.5. Các nghiên cứu ở Việt Nam và trên thế giới

Năm 1999, Hồ Thị Thuỳ Trang nghiên cứu trên ảnh chụp 62 sinh viên độ tuổi từ 18-25 có khuôn mặt hài hoà, kết quả cho thấy

tầng trên ở phần mũi bẹt, mũi và sống mũi trên nhóm người Việt thấp hơn, đỉnh mũi tù hơn; phần trán nhô ra trước hơn, đặc biệt là ở nữ.

Năm 2002, Farkas L.G., Le T.T. và cộng sự dùng các chuẩn tỷ lệ mặt tân cổ điển để đánh giá khuôn mặt của người Mỹ gốc Á và Âu. Chín số đo đường thẳng đã được thu thập để xác định các khác biệt kích thước hình thái mặt trong các nhóm người Hoa, Việt, Thái và Âu

Năm 2010, Võ Trương Như Ngọc nghiên cứu đặc điểm hình thái khuôn mặt và đặc điểm khuôn mặt hài hòa ở nhóm sinh viên trường đại học Y Hà Nội tuổi từ 18 - 25 bằng ba phương pháp đo trực tiếp, đo gián tiếp trên ảnh chuẩn hóa thẳng, nghiêng và đo trên phim sọ mặt. Tác giả đã kết luận các kích thước ngang và dọc sọ mặt ở mô mềm cũng như mô cứng của nam thường lớn hơn nữ, đồng thời tác giả đã đưa ra được tiêu chuẩn đánh giá khuôn mặt hài hòa ở nam và nữ.

Năm 2015, Alekajbaf và cộng sự tiến hành nghiên cứu trên 60 người Iran ở độ tuổi 18 - 45 đã đưa ra kết luận không có sự khác biệt về chỉ số răng ở các nhóm tuổi khác nhau, tám trong mười chỉ số đo trên xương có sự khác biệt giữa hai giới nam và nữ nhưng không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi.

1.6 Ứng dụng nghiên cứu nhân trắc trong thực tế

Nghiên cứu nhân trắc đầu mặt là một vấn đề rất quan trọng vì đưa ra các con số có giá trị ứng dụng trong các ngành khác nhau như: Y học, bảo hộ lao động, an toàn giao thông, khoa học nhận dạng hình sự, khảo cổ học, hội họa, điêu khắc... Với ngành thiết kế để sản xuất ra những bộ phận ứng dụng trên cơ thể như may mặc, bảo hộ lao động, an toàn giao thông..., ngành phẫu thuật tạo hình và thẩm mỹ, đặc biệt là trong điều trị các bất thường, các bệnh lý, dị tật vùng đầu mặt.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Sinh viên người dân tộc Kinh độ tuổi từ 18-25 tại Hà Nội và Bình Dương
- Có bố, mẹ, ông bà nội ngoại là người Kinh.
- Có đủ 28 răng vĩnh viễn không tính răng khôn.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Mắc các dị tật bẩm sinh vùng đầu mặt.
- Tiền sử chấn thương hàm mặt nghiêm trọng.
- Trải qua phẫu thuật thẩm mỹ hàm mặt.
- Không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: 10/2016 – 10/2019.
- Địa điểm nghiên cứu: Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường

Đại học Y Hà Nội.

- Địa điểm thu thập: Số liệu của chúng tôi tiến hành tại các trường Cao đẳng và Đại học trên địa bàn Thành phố Hà Nội và tỉnh Bình Dương theo danh sách sau:

1. Học viện Y học cổ truyền Việt Nam.
2. Cao đẳng Y tế Hà Nội.
3. Đại học Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp.
4. Đại học Bình Dương.
5. Đại học Thủ Dầu Một.
6. Cao đẳng Y tế Bình Dương.

Dân tộc Kinh phân bố tất cả các tỉnh trong cả nước, tỷ lệ cao hơn ở các thành phố lớn. Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài chúng tôi lựa chọn có chủ đích thành phố Hà Nội phía Bắc, tỉnh Bình Dương ở phía Nam để đại diện hai miền đất nước với dân số chủ yếu là người dân tộc Kinh.

Tại các trường đại học và cao đẳng chúng tôi tiến hành nghiên cứu, tỷ lệ sinh viên người dân tộc Kinh chiếm đa số. Có điều đặc biệt là các sinh viên có quê quán từ các tỉnh thành khác nhau. Vì vậy phạm vi nghiên cứu tiến hành thuận lợi trên hai tỉnh thành nhưng vẫn mang tính đại diện cho người dân tộc Kinh phía Bắc và phía Nam.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang

2.3.2. Cỡ mẫu và cách chọn mẫu nghiên cứu

Cỡ mẫu: được xác định bởi công thức ước tính cỡ mẫu cho một giá trị trung bình trong quần thể:

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \sigma^2}{\delta^2}$$

Trong đó: n: cỡ mẫu nghiên cứu cần có; Z_{α} : Sai sót loại I (α): Chọn $\alpha = 0,05$. Khi đó, Z_{α} là 1,96; Z_{β} : Sai sót loại II (β) hoặc lực mẫu (power là $1 - \beta$): Chọn $\beta = 0,1$. Khi đó, Z_{β} là 1,28; σ : độ lệch chuẩn.

Trên ảnh chuẩn hoá:

Chọn $\sigma = 21,2$ tương ứng dân tộc Kinh. Theo nghiên cứu của Đồng Khắc Thắm, Hoàng Tử Hùng (2009) ước tính δ sai số mong muốn là 0,8mm.

Từ đó, chúng tôi tính được cỡ mẫu là 7372 đối tượng. Thực tế, chúng tôi chọn 7376 đối tượng nghiên cứu.

Trên phim sọ mặt:

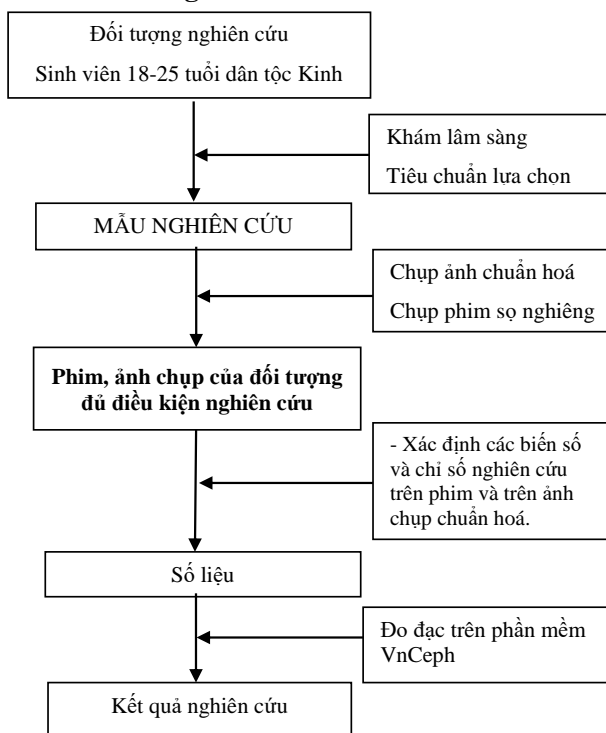
Lựa chọn sai số mong muốn là 0,5 mm. Chọn $\sigma = 4,18$ mm. Theo kết quả nghiên cứu của Đồng Khắc Thắm, Hoàng Tử Hùng (2009) nghiên cứu kích thước theo chiều đứng tầng mặt dưới (ANS-Me) của người lớn, dân tộc Kinh.

Từ đó, chúng tôi tính được cỡ mẫu là 734 đối tượng. Thực tế, chúng tôi chọn 734 đối tượng nghiên cứu.

Cách chọn mẫu: Thực tế chúng tôi tiến hành chụp ảnh 7.376 đối tượng. Sau đó chúng tôi chụp phim trên 734 đối tượng nghiên cứu trong số 7.376 đối tượng chụp ảnh, lấy mẫu thuận lợi cho đến khi nào đủ số lượng cần thiết. Số lượng phim chụp nhỏ hơn chụp ảnh do chi phí đắt, khó thực hiện nên nhóm nghiên cứu tiến hành trên số lượng nhỏ hơn so với chụp ảnh, tuy nhiên đủ cỡ mẫu cần thiết nên đảm bảo độ tin cậy.

Chúng tôi tiến hành so sánh kết quả đo giữa hai phương pháp trên phim và trên ảnh, cũng như đánh giá tương quan mô cứng mô mềm trên phim của 734 đối tượng trên.

2.4. Các bước tiến hành nghiên cứu



Hình 2.1. Sơ đồ các bước tiến hành nghiên cứu

2.5. Phương tiện nghiên cứu

2.5.1. Vật liệu và trang thiết bị nghiên cứu

Dụng cụ nha khoa thông thường: gương, gắp, thám châm, khay khám vô trùng. Máy ảnh kỹ thuật số Nikon 700D Full frame, ống kính Nikon AF-S/2.8-105mmf.

2.5.2. Kỹ thuật chụp ảnh chuẩn hóa

- Tư thế đối tượng cần chụp: Ngồi thoải mái trên ghế, mắt nhìn thẳng về trước, mặt phẳng Frankfort song song với mặt phẳng sàn. Môi ở tư thế nghỉ. Khớp cắn ở tư thế chạm môi tối đa.

- Chụp ảnh ở tư thế mặt thẳng và nghiêng trái. Vị trí đặt của thước tham chiếu có thủy bình: thước có vạch mm được đặt ngang mức mặt phẳng, giọt nước nằm ngang khung chuyển động. Vị trí đặt máy ảnh: máy ảnh đặt cách xa đối tượng 1,5m, tiêu cự khoảng 55-70mm để đảm bảo tỉ lệ 1:1. Chụp ảnh, lưu trữ ảnh vào ổ lưu trữ.

2.5.3. Kỹ thuật chụp phim sọ mặt

* **Kỹ thuật chụp:** Phương tiện chụp: máy X-quang kỹ thuật số máy chụp phim sọ mặt kỹ thuật số Orthophos XG5, hãng Sirona sản xuất, 60-84KV, 3-15mA, thời gian chiếu xạ 0,16s-2,5s, liều chiếu xạ cho mỗi lần chụp < 0,003mSv.

* **Tư thế bệnh nhân:** Răng ở tư thế chạm môi tối đa, môi ở tư thế nghỉ, đầu được định hướng theo tư thế thẳng bằng tự nhiên, miệng ở tư thế cắn khít trung tâm,

2.6. Phân tích hình dạng khuôn mặt theo Celébie và Jerolimo

Bảng 2.1 Hình dạng khuôn mặt theo Celébie và Jerolimo

Kiểu mặt	Điều kiện
Hình vuông	$go-go = zy-zy = ft-ft$ hoặc $ft-ft = zy-zy$ hoặc $zy-zy = go-go$
Hình oval	$zy-zy > ft-ft$ và $zy-zy > go-go$
Hình tam giác	$ft-ft > zy-zy > go-go$ hoặc $ft-ft < zy-zy < go-go$

2.7. Các mốc giải phẫu, kích thước cần đo trên ảnh chuẩn hóa thẳng, nghiêng

***Các điểm mốc giải phẫu trên ảnh chuẩn hóa thẳng, nghiêng:** tr, gl, n, sn, al, ls, li, pog, gn, sa, sba, ch, en, ex, zy, pp, pn, go, cm.

***Các kích thước dọc và ngang trên ảnh chuẩn hóa thẳng, nghiêng**

- Các kích thước dọc: tr-n, tr-gl, tr-gn, gl-sn, n-sn, n-gn, sn-gn.

- Các kích thước ngang: en-en, ex-en, go-go, zy-zy, ch-ch, al-al.

***Các chỉ số sọ mặt theo Martin và Saller**

1. Chỉ số mặt toàn bộ: Rất rộng: <80, rộng: 80-84,9, trung bình: 85-89,9, dài: 90-94,9, rất dài: >95).

2. Chỉ số hàm dưới: Hẹp: < 76, trung bình: 76-77,9, rộng: > 78.

3. Chỉ số mũi: Cực hẹp: <40, rất hẹp: 40-54,9, hẹp: 55-66,9, trung bình: 70-84,9, rộng: 85-99,9, rất rộng: >100

2.8. Một số điểm mốc giải phẫu, kích thước cần đo trên phim sọ mặt.

2.8.1. Trên phim sọ mặt nghiêng:

*** Các mốc trên mô cứng:** Bao gồm điểm N (Nasion); Điểm S (Sella Turcica); Điểm Po hoặc Pr (Porion); Điểm Or (Orbitale); Điểm ANS (Anterior nasal spine); Điểm PNS (Posterior nasal spine), Điểm A (Subspinale); Điểm B (Submental); Điểm Pog (Pogonion), Điểm Me (Menton); Điểm Go (Gonion); Điểm Ma.

*** Các điểm mốc phần mềm:** Điểm Gl (Glabella); Điểm Pn' (Pronasale); Điểm Sn (Subnasale); Điểm Me'; Điểm Pg' (Pogonion); Điểm Ls (Lip superius); Điểm Li (Lip inferius); Điểm B'.

*** Các đường thẳng và đoạn thẳng:** Đường thẩm mỹ S và E.

*** Mặt phẳng tham chiếu của mô cứng :** SN, FH, Pal, MP.

*** Các góc sử dụng để đánh giá mối tương quan của xương:** Góc SNA; SNB; ANB

*** Các góc sử dụng để đánh giá mối tương quan giữa răng và xương:** Góc I/Pal; I/MP; FMIA; i/MP; Khoảng cách U1-NA; L1-NB.

* **Góc sử dụng đánh giá mối tương quan răng – răng:** Góc U1/L1.

* **Các góc mô mềm:** Góc mũi trán (Gl-N-Pn); mũi môi (Cm-Sn-Ls); Z; hai môi (Sn-Ls/Li-Pg), mũi mặt (Pn-N'-Pg'), mũi (Pn-N'-Sn), đỉnh mũi (Sn-Pn-N'), môi cằm (Li-B'-Pg'), lõm mặt (N'-Sn-Pg'), lõm mặt qua mũi (N'-Pn-Pg').

2.8.2. Trên phim sọ mặt thẳng

* Các kích thước ngang: Z-Z, O-O, Zy-Zy, Nc-Nc, Ma-Ma, Ag-Ag.

* Các kích thước dọc: Br-Cg, Br-Me, A1-Cg, B1-Cg, Me-Cg.

* Đo 14 kích thước so sánh 2 bên khuôn mặt (đo hai bên trái và phải) (mm):

Z-Cg, O-Cg, Zy-Cg, Nc-Cg, J-Cg, Ma-Cg, Ag-Cg hai bên trái-phải.

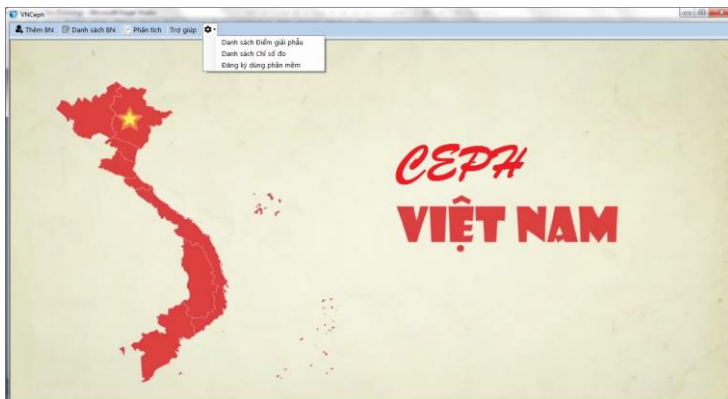
2.9. Sai số và cách khắc phục

- Sai số trong quá trình chụp phim sọ mặt, chụp ảnh chuẩn hoá. Khắc phục: Tập huấn cách sử dụng phương tiện, cách bố trí sắp xếp, tư thế đối tượng nghiên cứu khi chụp ảnh và chụp phim theo đúng quy trình chuẩn. Sử dụng một loại máy ảnh và máy chụp phim, thống nhất cách cài đặt các thông số kỹ thuật.

- Sai số trong quá trình đo đạc, gây sai số các phép đo giữa các người đo khác nhau hay cùng một người đo đo nhiều lần. Khắc phục: tập huấn đo đạc nhóm người đo trước khi tiến hành. Đo đạc trên cùng phần mềm VnCeph và trong cùng một điều kiện tiêu chuẩn.

2.10. Xử lý số liệu và phân tích số liệu

- Đo các kích thước, chỉ số trên ảnh chuẩn hóa bằng phần mềm Vnceph. Đây là phần mềm thuộc sở hữu của Viện Đào tạo Răng Hàm Mặt, Trường Đại học Y Hà Nội, đã đăng ký quyền tác giả tại Cục Bản quyền Tác giả số 5138/2017/QTG.



Xử lý số liệu: Số liệu được thu thập và xử lý theo chương trình Epi-info 6.0 trên phần mềm thống kê SPSS 23.0 và thuật toán thống kê.

2.11. Đạo đức trong nghiên cứu

Đạo đức trong nghiên cứu được thông qua hội đồng đạo đức Y sinh học cấp cơ sở của trường Đại học Y Hà Nội cấp giấy chấp thuận số ĐĐDL.CN.27/16, ngày 20 tháng 10 năm 2016.

Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Chúng tôi đã thực hiện chụp ảnh chuẩn hoá trên 7376 sinh viên lứa tuổi từ 18 đến 25 ở Hà Nội (n=4914) và Bình Dương (n=2462); trong số đối tượng chụp ảnh chọn ra được 734 đối tượng (469 ở Hà Nội và 265 ở Bình Dương) chụp phim thẳng nghiêng. Bằng các phương pháp đo trên phim sọ mặt và ảnh chuẩn hóa, chúng tôi thu được một số kết quả như sau:

3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

***Tỷ lệ giới tính:** Trong 7376 đối tượng chụp ảnh, tỉ lệ nam giới là 41,6 tỷ lệ nữ giới là 58,4. Trong số 734 đối tượng chụp phim tỷ lệ nam giới là 45,8 tỷ lệ nữ giới là 54,2.

2. Đặc điểm chung các kích thước, góc và các tỷ lệ trên phim sọ mặt
Bảng 3.1. Giá trị trung bình các kích thước, góc và các tỷ lệ trên
phim sọ mặt nghiêng giữa nam và nữ (n=734)

TT	Kí hiệu	Nam (n=336)		Nữ (n=398)		Chung (n=734)		P
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
<i>Các khoảng cách (mm)</i>								
1	N-ANS	53,99	3,94	54,49	3,46	54,26	3,69	0,1475**
2	ANS-Me	61,10	5,61	57,56	5,33	59,18	5,74	<0,001*
3	N-Me	116,52	7,33	112,07	6,22	114,11	7,10	<0,001*
4	GI-ANS	61,92	4,75	56,71	4,42	59,09	5,26	<0,001**
5	I-NA	5,43	2,45	5,25	2,32	5,33	2,38	0,5197**
6	i-NB	6,70	2,36	6,24	2,26	6,45	2,32	0,0079*
<i>Các tỷ lệ</i>								
1	GI-ANS/ANS-Me	1,02	0,12	0,99	0,11	1,01	0,12	<0,001**
2	N-ANS/N-Me	0,46	0,03	0,49	0,03	0,48	0,03	<0,001*
<i>Khoảng cách từ môi đến các đường thẩm mỹ (mm)</i>								
1	Li-E	2,14	2,54	1,74	2,32	1,92	2,43	0,0386**
2	Ls-E	3,41	2,52	2,67	2,37	3,01	2,47	<0,001*
3	Li-S	0,38	2,54	0,09	2,23	0,22	2,38	0,0984*
4	Ls-S	2,42	2,54	2,04	2,10	2,21	2,32	0,033**
<i>Các góc phản ánh tương quan giữa 2 xương hàm</i>								
1	SNA	83,84	4,22	83,56	4,04	83,69	4,12	0,3496**
2	SNB	80,52	4,36	80,35	4,08	80,43	4,21	0,7718**
3	ANB	3,32	2,57	3,21	2,43	3,26	2,49	0,2614**
4	N-Sn-Pg	162,06	5,86	165,90	5,42	164,14	5,94	<0,001*
5	F/N-Pg	88,05	3,97	89,53	3,87	88,85	3,98	<0,001**
6	FMIA	56,69	8,30	57,95	8,11	57,37	8,21	0,0378*
<i>Các góc phản ánh tương quan răng - xương</i>								
1	i/MP	97,13	7,42	95,79	7,19	96,41	7,32	0,0135*
2	I/Pal	122,57	6,84	122,17	7,40	122,35	7,14	0,4579*
<i>Góc phản ánh tương quan răng - răng</i>								
1	I/i	118,46	9,70	121,08	10,91	119,88	10,45	<0,001**
<i>Các góc mô mềm (°)</i>								
1	Sn-Ls/Li-Pg'	139,42	12,31	139,99	12,37	139,73	12,33	0,5353*
2	Pn-N'-Pg'	29,00	3,33	27,44	3,37	28,15	3,44	<0,001*
3	Li-B'-Pg'	134,22	14,50	132,82	15,09	133,46	14,83	0,2029*
4	Cm-Sn-Ls	91,94	12,94	94,44	12,03	93,29	12,51	0,0016**
5	Pn- N'-Sn	19,86	2,64	20,35	2,72	20,13	2,69	0,0264**
6	N'-Pn-Pg	133,86	4,76	135,68	4,65	134,85	4,78	<0,001**
7	Góc Z	73,90	7,31	76,39	6,56	75,25	7,01	<0,001*

*t-test; ** Mann-Whitney test.

Nhận xét:

- Trong 06 khoảng cách, hầu hết có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa giá trị trung bình giữa nam và nữ ($p < 0,05$), chỉ trừ N-ANS và I-NA.

- Giá trị trung bình của các tỷ lệ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ ($p < 0,001$).

- Giá trị trung bình của khoảng cách từ môi đến các đường thâm mỹ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ ($p < 0,001$), chỉ trừ Li-S.

- Giá trị trung bình của các góc phản ánh tương quan giữa hai xương hàm có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ ở chỉ số N-Sn-Pg, F/N-Pg và FMIA ($p < 0,001$).

- Giá trị trung bình góc phản ánh tương quan răng – xương i/MP có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ ($p < 0,05$).

- Giá trị trung bình về tương quan răng-răng I/I có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ ($p < 0,05$).

- Hầu hết giá trị trung bình của các góc mô mềm có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ ($p < 0,05$), chỉ trừ Sn-Ls-Li-Pg' và Li-B'-Pg.

Bảng 3.2. Các giá trị trung bình các kích thước đo trên phim sọ mặt thẳng ở nam và nữ (n=734):

TT	Kí hiệu	Đơn vị	Nam (n=336)		Nữ (n=398)		Chung (n=734)		p
			\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Các kích thước ngang (mm)									
	O-O	mm	58,92	4,34	56,24	4,08	57,46	4,40	<0,001**
	Z-Z	mm	88,78	6,51	85,08	6,47	86,78	6,74	<0,001**
	Zy-Zy	mm	147,43	7,67	142,95	7,16	145,00	7,72	<0,001*
	Ag-Ag	mm	81,75	5,42	77,93	5,20	79,68	5,63	<0,001**
	Ma-Ma	mm	97,54	5,23	94,10	5,86	95,67	5,84	<0,001*
	Nc-Nc	mm	32,32	2,90	31,15	2,84	31,69	2,93	<0,001**
Các kích thước dọc (mm)									
	A1-Cg	mm	73,10	6,48	67,19	6,37	69,89	7,06	<0,001**
	B1-Cg	mm	85,82	7,05	79,68	7,02	82,49	7,67	<0,001*
	Me-Cg	mm	115,19	8,48	106,84	8,97	110,66	9,69	<0,001**
	Agr-Cg	mm	41,21	3,19	39,10	3,38	40,07	3,45	<0,001*
	Agl-Cg	mm	40,29	3,55	38,56	3,55	39,35	3,65	<0,001*
Tỷ lệ									
	Ag-Ag/ Zy-Zy		0,66	0,04	0,66	0,04	65,99	4,35	0,9524**

*t-test; **Mann-Whitmet test;

Nhận xét:

- Các kích thước ở nam và nữ khác nhau có ý nghĩa thống kê trừ Ag-Ag/Zy-Zy.

- Giá trị trung bình các kích thước của nam thường lớn hơn nữ.

3.3. Đặc điểm chung các kích thước, góc và tỷ lệ khuôn mặt trên ảnh chuẩn hoá

Hình dạng khuôn mặt: Kết quả cho thấy khuôn mặt hình Oval chiếm tỉ lệ cao nhất, tiếp đến là hình vuông và thấp nhất là hình tam giác. Nam hay gặp khuôn mặt hình vuông và hình tam giác hơn nữ giới, nữ giới hay gặp hình oval hơn nam giới, và sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

Bảng 3.3. Giá trị trung bình các kích thước trên ảnh chuẩn hóa theo giới (n=7376)

TT	Kí hiệu	Nam (n=3068)		Nữ (n=4308)		Chung (n=7376)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Các kích thước ngang (mm)								
1	en-en	38,17	3,40	37,46	3,13	37,75	3,27	<0,001**
2	en-ex	35,11	3,49	34,23	3,05	34,60	3,27	<0,001**
3	go-go	127,15	9,62	121,74	8,23	123,99	9,23	<0,001**
4	zy-zy	147,34	8,58	142,94	7,28	144,77	8,14	<0,001**
5	ch-ch	51,71	4,88	49,34	4,50	50,33	4,80	<0,001**
6	al-al	43,82	3,47	40,83	3,03	42,08	3,54	<0,001**
7	al-ch	5,05	5,24	6,78	7,75	6,06	6,87	<0,001**
8	ch-pp	10,02	12,04	13,93	19,31	12,30	16,79	0,8037**
9	ft-ft	143,90	9,44	137,17	9,39	139,97	9,98	<0,001**
Các kích thước dọc (mm)								
1	tr-n	79,79	7,41	75,25	7,05	77,14	7,54	<0,001**
2	tr-gl	60,33	8,58	58,24	7,76	59,11	8,17	<0,001**
3	tr-gn	189,78	10,95	182,11	10,12	185,30	11,14	<0,001**
4	gl-sn	65,31	7,41	61,52	6,50	63,10	7,14	<0,001**
5	n-sn	50,70	4,31	49,04	4,11	49,73	4,27	<0,001*
6	n-gn	115,39	7,06	111,29	6,45	113,00	7,01	<0,001**
7	sn-gn	64,13	5,11	62,35	4,55	63,09	4,87	<0,001**
8	sa-sba	59,43	4,92	56,02	4,43	57,44	4,94	<0,001**

*t-test; ** Mann-Whitney test.

Nhận xét: Trên ảnh thẳng chuẩn hóa, chúng tôi tiến hành đo được 9 kích thước ngang, và 8 kích thước dọc, kết quả cho thấy:

- Các kích thước ngang đều có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai giới ($p < 0,05$), trừ ch-pp thì sự khác biệt là không có ý nghĩa thống kê giữa hai giới.

- Các kích thước dọc đều có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai giới ($p < 0,05$).

- Các kích thước ở nam giới đa số đều lớn hơn ở nữ giới.

Bảng 3.4. Giá trị trung bình các góc trên ảnh chuẩn hóa theo giới (n=7376)

TT	Kí hiệu	Nam (n=3068)		Nữ (n=4308)		Chung (n=7376)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Các góc nghiêng (°)								
1	cm-sn-ls	90,33	13,43	94,42	13,15	92,72	13,42	<0,001**
2	ls-sn/li-pg	140,32	13,25	141,65	13,12	141,10	13,19	<0,001**
3	pn-n-pg	28,93	3,07	27,43	3,09	28,05	3,17	<0,001**
4	pn-n-sn	19,86	2,62	20,34	2,63	20,14	2,64	<0,001**
5	sn-pn-n	105,34	7,11	106,61	6,93	106,08	7,03	<0,001**
6	li-b-pg	134,78	14,95	135,70	13,86	135,32	14,33	0,0066*
7	gl-n-pn	132,11	7,22	136,79	5,92	134,84	6,89	<0,001**
8	gl-sn-pg	169,76	5,17	171,36	4,83	170,70	5,03	<0,001**
9	n-sn-pg	162,29	5,57	165,83	5,32	164,36	5,70	<0,001**
10	n-pn-pg	133,90	4,31	135,54	4,50	134,86	4,49	<0,001**

*t-test; ** Mann-Whitney test.

Nhận xét: Các góc nghiêng phần lớn đều có sự khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa hai giới ($p < 0,05$). Đa số các góc nghiêng ở nữ cao hơn nam, chỉ trừ góc pn-n-pg.

Bảng 3.5. Khoảng cách từ các điểm môi trên và môi dưới tới các đường thẩm mỹ S, E trên ảnh chuẩn hóa theo giới (n=7376)

TT	Kí hiệu	Nam (n=3068)		Nữ (n=4308)		Chung (n=7376)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
<i>Khoảng cách từ môi đến các đường thẩm mỹ (mm)</i>								
1	li-E	2,17	2,45	1,90	2,42	2,01	2,44	<0,001**
2	ls-E	3,61	2,41	2,82	2,39	3,15	2,43	<0,001**
3	li-S	0,21	2,49	0,05	2,48	0,12	2,49	0,0049**
4	ls-S	2,47	2,34	2,12	2,35	2,27	2,36	<0,001**

**t*-test; ** Mann-Whitney test.

Nhận xét: Sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê giữa giá trị khoảng cách từ điểm môi trên và điểm môi dưới tới đường thẩm mỹ S và đường thẩm mỹ E ở cả hai giới ($p < 0,05$)

Bảng 3.6. Các chỉ số theo Martin và Saller trên ảnh chuẩn hóa theo giới (n=7376)

TT	Kí hiệu	Nam (n=3068)		Nữ (n=4308)		Chung (n=7376)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
<i>Các chỉ số</i>								
1	Chỉ số mặt toàn bộ	78,50	5,60	77,99	4,93	78,20	5,23	<0,001**
2	Chỉ số hàm dưới	86,32	4,60	85,19	4,10	85,66	4,35	<0,001**
3	Chỉ số mũi	87,04	10,01	83,81	9,14	85,15	9,64	<0,001**

**t*-test; ** Mann-Whitney test.

Nhận xét: Các chỉ số mặt theo Martin và Saller trên ảnh chuẩn hóa ở nam đều cao hơn nữ, và sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

3.4. So sánh kết quả hai phương pháp

Kết quả đo giữa hai phương pháp khác nhau thì khác nhau, phần lớn các giá trị trung bình khi đo trên ảnh lớn hơn đo trên phim. Hệ số tương quan tuyến tính Pearson của các biến đều cao trên 0,8.

3.5. Tương quan mô cứng mô mềm trên phim sọ mặt nghiêng

Trong nghiên cứu của chúng tôi, để xác định mối tương quan giữa mô mềm và nền xương bên dưới, bằng cách tính hệ số tương quan tuyến tính giữa các phép đo mà các nhà nghiên cứu trước đây hay sử dụng để tranh luận có hay không có mối liên quan chặt chẽ giữa mô mềm và mô cứng. Hệ số tương quan từ 0,80 trở lên được coi là có thể dự đoán được. Nếu hệ số tương quan thấp hơn, nên thận trọng hơn trong việc dự đoán vị trí sau điều trị của chúng.

Bảng 3.7. Hệ số tương quan mô cứng và mô mềm

Mô cứng	Mô mềm	r Pearson
SNA	Ls-E	0,0757
SNA	Ls-S	0,0045
SNA	Cm-Sn-Ls	0,0407
SNB	Li-E	-0,1508
SNB	Li-S	-0,1467
I/i	Ls-S	-0,2462
I/i	Ls-E	-0,2852
I/i	Li-E	-0,2209
I/i	Li-S	-0,2819
ANB	I/i	-0,2138
ANB	Cm-Ls/Li-Pg	-0,1927

Qua bảng trên chúng tôi nhận thấy mối tương quan giữa các chỉ số mô cứng và mô mềm là rất yếu.

Chương 4 BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

4.1.1. Tỷ lệ giới tính

Tất cả đối tượng đều có cùng một lứa tuổi từ 18-25 tuổi và có môi trường sống và học tập gần giống nhau phù hợp với yêu cầu nghiên cứu nhân trắc học và có thể đại diện cho người trưởng thành. Tỷ lệ nam nữ phù hợp với đặc điểm cơ cấu dân số.

4.2. Một số đặc điểm hình thái đầu-mặt trên phim sọ mặt từ xa Trên phim sọ mặt nghiêng

Chỉ số mô cứng

So sánh với các nghiên cứu của chủng tộc người Châu Á khác như Nhật, Hàn Quốc và Ấn Độ, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tất cả sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$, t-test). Giá trị các góc SNA và SNB, ANB nằm trong giới hạn cao của giá trị trung bình so với người châu Âu. Với kết quả này cho thấy cần có chỉ số đại diện cho mỗi các quốc gia và chủng tộc, không nên áp dụng một chủng tộc này cho chủng tộc khác.

Các chỉ số mô mềm.

Theo chiều dài lịch sử có nhiều các phương pháp phân tích mô mềm. Tuy nhiên trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng các đường thẩm mỹ và các chỉ số chọn lọc trong phân tích Legan & Burston (1980) và Holdaway (1983).

Kết quả nghiên cứu chúng tôi cho thấy chỉ số phần mềm môi trên, độ nhô môi trên và độ dày môi trên có giá trị khác biệt so với nghiên cứu của người Châu Âu của Holdaway. Người dân tộc Kinh trưởng thành có độ nhô môi trên và độ dày môi trên lớn hơn chủng tộc da trắng. Các chỉ số khoảng cách mô mềm trên phim sọ nghiêng của nhóm đối tượng nghiên cứu có sự khác biệt rõ rệt với nghiên cứu trên người Thổ Nhĩ Kỳ. Tuy nhiên, nhóm nghiên cứu lại có nhiều điểm tương đồng với nghiên cứu trên người Nhật của Alcade R.E năm 2000.

Trên phim sọ mặt thẳng

Tất cả các kích thước mô cứng đo trên phim sọ mặt thẳng từ xa kỹ thuật số của nam đều có giá trị trung bình lớn hơn so với nữ, trừ tỉ lệ

giữa chiều rộng xương hàm dưới và chiều rộng mặt ($Ag - Ag/Zy - Zy$) của nam là nhỏ hơn nữ. Như vậy, các đối tượng nam trong nghiên cứu của chúng tôi có khuôn mặt rộng hơn nữ và mức độ chênh lệch kích thước ngang giữa chiều rộng hàm dưới và chiều rộng mặt lớn hơn so với nữ. So sánh với các nghiên cứu trên người Mỹ trưởng thành của Stephen các kích thước $Zy-Zy$ và $Nc-Nc$ của dân tộc Kinh lớn hơn khá nhiều cả hai giới. Trong tất cả các nghiên cứu thì là giá trị trung bình các kích thước ngang ở nam đều lớn hơn so với nữ.

4.3 Trên ảnh chuẩn hóa.

Phân loại hình dạng khuôn mặt: Nhóm đối tượng chủ yếu có khuôn mặt hình oval chiếm tỷ lệ là 63,4%, tiếp đến là có khuôn mặt hình vuông là 29,6%, và tỷ lệ thấp nhất là khuôn mặt hình tam giác, chiếm tỉ lệ là 7,0%. Nam hay gặp khuôn mặt hình vuông và hình tam giác hơn nữ giới, nữ giới hay gặp hình oval hơn nam giới. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Võ Trương Như Ngọc (2010) trên dân tộc Kinh. Kết quả cũng tương tự khi nghiên cứu trên dân tộc Mường và Thái, chỉ có nghiên cứu trên dân tộc thiểu số Pa Cô cho kết quả mặt tam giác chiếm tỉ lệ cao hơn hình vuông.

So sánh với nghiên cứu trên thế giới, theo Ibrahimagic và V. Jerolimov nghiên cứu trên người Zenica, Bosnia và Herzegovina ở độ tuổi 17-24, kết quả thu được như sau: 83% đối tượng khuôn mặt có hình oval, 10% khuôn mặt có hình vuông, và 9% khuôn mặt có hình tam giác. Như vậy kết quả nghiên cứu của chúng tôi khá tương đồng các nghiên cứu trên thế giới và trong nước.

Trong số 9 kích thước ngang và 8 kích thước dọc thì đa số nam đều lớn hơn nữ, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê rõ ($p < 0,05$, t-test) trừ ch-pp. Về giá trị trung bình các góc nghiêng ở bảng 3.5, hầu hết các góc đo trung bình trên ảnh chuẩn hóa nghiêng ở nữ đều cao hơn ở nam trừ pn-n-pg, phần lớn sự khác biệt là có ý nghĩa thống kê giữa hai giới ($p < 0,05$). Nhận xét của chúng tôi cũng giống với các tác giả trong nước khác đo trên ảnh chụp chuẩn hóa.

Khi so sánh khoảng cách từ môi đến các đường thẩm mỹ so với các tác giả nước ngoài chúng tôi nhận thấy hai môi trên và dưới của nam và nữ dân tộc Kinh đều nhô ra trước nhiều so với người châu

Âu, hầu như vượt quá các đường thẩm mỹ S, E. So với người da đen trong nghiên cứu của Neil I. Sushner thì hai môi của cả nam và nữ đều ít lồi hơn

4.4. So sánh kết quả hai phương pháp đo đạc

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi, đã cho thấy hầu hết các số đo ở hai phương pháp khác nhau đều khác nhau và cũng giống với nhận xét của các tác giả trước đây khi so sánh giữa hai phương pháp với nhau. Khi tiến hành so sánh hai phương pháp đo đạc nhận thấy phần lớn các kích thước chỉ số đo trên ảnh chuẩn hoá lớn hơn một cách có ý nghĩa thống kê so với đo trên phim sọ mặt

Với các đặc điểm nghiên cứu có hệ số r điều chỉnh $> 0,8$ thì chúng ta có thể sử dụng các phương trình hồi quy để suy đoán giá trị của phép đo này khi đã có một giá trị của phép đo kia.

Bảng 4.1 Danh sách các biến có thể sử dụng để dự đoán

Kích thước	y: đo trên phim, x: đo trên ảnh		
	Phương trình	p	Ajusted r^2 square
N-Gn	$y = 0,78x + 25,22$	$<0,001$	0,8080
N-Sn	$y = 0,11x + 48,59$	$<0,001$	0,8100
Sn-Gn	$y = 0,26x + 42,81$	$<0,001$	0,8488
G1-Sn	$y = 0,57 x + 22,81$	$<0,001$	0,8440
Li-E	$y = 0,01x + 1,90$	$<0,001$	0,8870
Ls-E	$y = 0,06 x + 2,82$	$<0,001$	0,8363
Li-S	$y = 0,02x + 0,22$	$<0,001$	0,8237
Ls-S	$y = 0,08x + 2,02$	$<0,001$	0,8424
Cm-Sn-Ls	$y = 0,65x + 33,05$	$<0,001$	0,8319
G1-N-Pn	$y = 0,73x + 38,16$	$<0,001$	0,8096
Li-B'-Pg	$y = 0,82x + 22,56$	$<0,001$	0,8140
N-Sn-Pg	$y = 0,88x + 18,34$	$<0,001$	0,8323
N-Sn/N-Gn	$y = 0,23x + 0,38$	$<0,001$	0,8014

Trong điều kiện hiện nay, không phải nơi nào cũng có máy chụp phim sọ mặt từ xa nhưng việc chụp ảnh chuẩn hoá thực hiện dễ dàng hơn. Vì vậy từ chỉ số đo được trên ảnh chuẩn hoá, dựa vào bảng quy chiếu trên chúng ta có thể dự đoán kết quả trên chụp phim giúp cho chẩn đoán tốt hơn, đặc biệt ở những vùng còn khó khăn.

4.5. Tương quan mô cứng mô mềm trên phim sọ mặt nghiêng

Kết quả của nghiên cứu của chúng tôi cho thấy mối quan hệ có tương yếu giữa mô cứng và mô mềm. Nghiên cứu cho thấy sự thay đổi trong mô mềm do chuyển động của răng có các đặc điểm riêng biệt không thể tính toán hoặc mô tả dễ dàng trong công thức. Mô mềm trên khuôn mặt có thể không thay đổi theo như thay đổi mô cứng. Không nên sử dụng thay đổi mô cứng để dự đoán sự thay đổi mô mềm. Trên lâm sàng, để dự đoán chính xác những thay đổi sau điều trị, thay đổi mô mềm của từng trường hợp riêng lẻ phải được nghiên cứu cẩn thận.

KẾT LUẬN

1. Đặc điểm chỉ số đầu mặt người dân tộc Kinh tuổi 18 - 25

- Trên phim sọ mặt:

- + Hầu hết các kích thước sọ mặt ở nam đều lớn hơn ở nữ.
- + Các kích thước bên phải của các đối tượng nghiên cứu thường lớn hơn bên trái.
- + Các kích thước, góc đo mô cứng và tỷ lệ giữa nam và nữ ít có sự khác biệt
- + Các góc mô mềm nhìn nghiêng của nữ hầu hết cao hơn nam
- + Khoảng cách từ môi đến đường thẩm mỹ ít có sự khác biệt theo giới

- Trên ảnh chụp chuẩn hóa:

- + Khuôn mặt chủ yếu hình oval (63,4%)

+ Các kích thước ngang và dọc của khuôn mặt nam giới đều lớn hơn nữ giới. Giữa các dạng khuôn mặt, có sự khác nhau về các kích thước ngang.

+ Không có sự khác biệt về các chỉ số mặt toàn bộ, mũi và hàm dưới giữa nam và nữ.

+ Nam và nữ có dạng mặt chính là rộng (61,3%) và rất rộng (26,8%), dạng mũi rộng (44,9%) và trung bình (41,4%), dạng hàm dưới rộng (96,0%).

+ Trên ảnh chụp chuẩn hoá nghiêng các kích thước, và tỷ lệ giữa nam và nữ ít có sự khác biệt. Các góc đo ở nữ đều cao hơn nam

2. So sánh kết quả hai phương pháp và phân tích mối tương quan giữa các chỉ số mô cứng và mô mềm trên phim sọ mặt nghiêng.

Các chỉ số của hai phương pháp thường khác nhau. Các kích thước trên ảnh lớn hơn trên phim. Hai phương pháp không thay thế cho nhau mà bổ sung hỗ trợ lẫn nhau.

Đa phần giữa chỉ số mô cứng và mô mềm trên phim sọ mặt nghiêng đều chưa có mối tương quan chặt chẽ. Không thể sử dụng thay đổi mô cứng để dự đoán sự thay đổi mô mềm.

KIẾN NGHỊ

Do giới hạn về thời gian, chúng tôi chỉ tiến hành nghiên cứu cắt ngang. Do đó, từ những vấn đề ghi nhận được sau quá trình nghiên cứu chúng tôi có những đề xuất sau:

- Cần có nghiên cứu theo chiều dọc để đánh giá toàn diện hơn về sự tăng trưởng cấu trúc sọ mặt- răng của người Việt Nam nhằm làm phong phú hơn nguồn tài liệu tham khảo vốn dĩ còn rất hạn chế trong vấn đề này.

- Cách chọn mẫu và quy mô của nghiên cứu cần mở rộng hơn về cỡ mẫu, địa dư... để tăng tính đại diện của mẫu nghiên cứu.

MINISTRY OF EDUCATION
AND TRAINING

MINISTRY OF HEALTH

HANOI MEDICAL UNIVERSITY



NGUYEN LE HUNG

**STUDY OF SOME MORPHOLOGICAL
CHARACTERISTICS AND CRANIOFACIAL
INDICATORS ON A KINH GROUP AGED 18-25**

Specialty : Odonto-Stomatology

Code : 62720601

SUMMARY OF MEDICAL PhD THESIS

HANOI – 2020

**STUDY IS COMPLETED AT
HANOI MEDICAL UNIVERSITY**

Supervisors:

- 3. Assoc. Pro. Ph.D. Tong Minh Son**
- 4. Assoc. Pro. Ph.D. Nguyen Van Huy**

Reviewer 1:

Reviewer 2:

Reviewer 3:

The thesis will be defended in front of the University Thesis
Evaluation Council at Hanoi Medical University

At: , Day Month Year 2020

The thesis can be found at:

1. Vietnam National Library
2. Library of Hanoi Medical University

**RESEARCH WORKS HAVE BEEN PUBLISHED
RELATED TO THE THESIS CONTENT**

4. Nguyen Le Hung, Tong Minh Son, Nguyen Van Huy (2019). (2019). The SNA, SNB, ANB angle values on cephalometric, targeted group: Kinh people ranged from 18 to 25 years old. *Vietnam Journal of Medicine*, 2(483), 216-219.
5. Nguyen Le Hung, Tong Minh Son, Nguyen Van Huy (2019). A photogrametric study on facial proportions, targeted group: Kinh people ranged from 18 to 25 years old. *Vietnam Journal of Medicine*, 2(483), 288-291.
6. Nguyen Le Hung, Tong Minh Son, Nguyen Van Huy (2020). Correlation between hard tissue and soft tissue on cephalometric in Kinh ethnic group age from 18 to 25 years old. *Vietnam Journal of Medicine*, 1&2(487), 210-214.

INTRODUCTION

In Medicine in general and Dentistry, Oral and Maxillofacial Surgery (OMFS) in particular, measurements of craniofacial indexes ... are very important information in the diagnosis and treatment planning for Orthodontic, Orthopedic, Plastic Surgery. They also were the base for restoring the basic functions as well as aesthetics lost due to diseases, traffic accidents, and work accidents. In the cases, the patient's faces were traumatized, disorganized, unrecognizable when they got diseases such as cancer or fall in an accident, doctors can be able to reconstruct an appropriate face for the individual case based on what their current craniofacial indexes.

In order to make the right decisions for morphological and functional interventions in the cranial and facial areas, the authors around the world used different methods of measurement and analysis to study the craniofacial features for different races.

Currently, doctors have used the Mongoloide Caucasian index to apply to Vietnamese people. It is inappropriate to apply the index of one race to another race, especially in the field of orthodontics, plastic surgery, an increasing requirement of people to improve more than the quality of life especially at the age of 18-25, which is the stable period to perform medical interventions.

In order to contribute to the constant values of craniofacial and dental anthropology of Kinh people aged 18-25 years old, we implement the research "**Study of some morphological characteristics and craniofacial indicators on a Kinh group aged 18-25**" with the following goals:

1. *Identify craniofacial morphological characteristics in the Kinh group aged 18-25 on cephalometric X-ray film and on standardized images.*
2. *Describe the correlation between hard tissue and soft tissue on cephalometric X-ray film, the relationship between measurement results on standardized images and on cephalometric X-ray films in a group of subjects in the study.*

MAIN FINDINGS AND ITS SPECIFIC CONTRIBUTION

The research project was the descriptive cross-sectional study on 7000 subjects of Kinh people aged 18-25.

This research has been conducted on a large number of samples of the Kinh majority and the majority ethnic group of Vietnam. By the method of measurement on digital cephalometric film and standardized images combined with VnCeph software, we provided dimensions, measurements, craniofacial index, which were contributed to the anthropological constant value of the Kinh people, who represents Vietnamese people. The research results also show that the mean values differ from some other races in the world.

Our study using VnCeph software of the School of Odonto-Stomatology, which has many advantages and highly applicable in research as well as in clinical practice.

The value of craniofacial anthropometric indicators was published in the study has high applicability in the field of medicine: specializing in Dentistry, General Surgery, Oral and Maxillofacial Surgery, Plastic Surgery especially in the treatment of abnormalities, pathologies, malformations of the craniofacial areas... and other specialties such as the manufacture of workwear, traffic safety, forensic identification science, archeology, painting, sculpture ...

THESIS STRUCTURE

The thesis consists of 124 pages, and is divided into Introduction (2 pages), Literature review (30 pages), Methodology (35 pages), Results (28 pages), Discussion (26 pages) Conclusion (2 pages), and recommendations (1 pages). The thesis presents 58 tables, 37 figures, and cited 101 references (25 in Vietnamese and 76 in English).

CHAPTER 1: OVERVIEW

1.1. Anthropometric measurements method on cephalometric X-ray film and standardized image.

1.1.1 Method of measurement and analysis of cephalometric X-ray film.

Cephalometric X-ray films are widely used in the analysis of craniofacial development, in diagnosis, in orthodontic treatment planning and orthognathic surgery. The film is used to study the face,

describing the components of malocclusion and the occlusal relationship between two jaws. The advantage of craniofacial measurement is to evaluate the underlying bone tissue and the correlation between hard tissue and soft tissue, the evaluation of soft tissue is more limited. Digital cephalometric X-ray film with the appropriate measurement software makes measurement and storage more convenient in modern dentistry.

1.1.2 Method of measurement on standardized photographs.

This is a method commonly used in many different fields such as anthropometry and criminalization, with the advantage of being low cost and can help to better assess the correlation of extracranial structures including muscle and soft tissue. Photo measurements are easier to assess the symmetry of the face area, as well as easier to transfer information. Measuring on digital photography with appropriate measurement software will save a lot of time, manpower and less complicated than measuring directly on people especially with hyperactive non-cooperative children.

Both of two measurement methods: on cephalometric X-ray film and on the standardized image have their own advantages and disadvantages. The cephalometric X-ray film can evaluate the underlying bone tissue and the relationship between hard and soft tissue, but the evaluation of soft tissue is more limited. In contrast, the standardized image better assesses the correlation of extracellular structures including muscle and soft tissue. Therefore, these two methods are indispensable in modern dentistry, they complement and support each other in anthropological studies and clinical practices.

1.2. Research on the age of adults aged 18-25

The age of 18-25 is the age marked by the stable development of physical and mental. Medical interventions such as orthodontics, orthopedic surgery or plastic surgery are usually conducted at this age. As an increasing society, as it increases the need for orthodontics, orthopedic surgery and plastic surgeries in adults, it making the understanding of this anthropometric characteristic of this age extremely necessary.

1.3. Compare the results of the two measurement methods on standardized images and on cephalometric X-ray film.

Nowadays, in clinical practice, cranial morphological characterization is determined by both methods, standardized images using for evaluation of soft tissue and cephalometric X-ray film help to evaluate the underlying hard tissue. The research comparing the results of the two methods still not much in the literature and focusing on understanding the relationship between the two methods in the community. The results of previous studies mostly show that cephalometric X-ray film measurement is smaller than on standardized images. The difference in results between the two methods is mainly due to the different anatomical landmarks in healthy subjects.

1.4. The correlation between hard tissue and soft tissue

Facial aesthetics are achieved by a balance of all three elements: teeth, bones and soft tissue. A harmonious soft tissue is an important treatment goal in orthodontics, sometimes difficult to achieve because soft tissue covering the teeth and bones varies in thickness. The position of the teeth determines the protrusion of the lips and the orbicularis oris system that determines the alignment of the teeth and the stability of the occlusion. Disordered soft tissue may be due to an imbalance of the hard tissue structure of teeth and bones or may be due to changes in the thickness and length of individual soft tissue structures.

When analyzing soft tissue we can not help but pay attention to the support system below the face though when evaluating facial aesthetics mainly evaluating soft tissue. Most studies show that the change in soft tissue due to the motion of teeth has specific characteristics that cannot be easily calculated or described in formulas. Soft tissue on the face may not change as the occlusal changes.

1.5. Studies in Vietnam and worldwide

In 1999, Ho Thi Thuy Trang studied photos of 62 students aged 18-25 with harmonious faces, the results showed that the upper layer in the flat nose, nose and nose bridge are lower in the group of Vietnamese,

nose is more obtuse; The forehead is more protruding, especially in women.

In 2002, Farkas L.G., Le T.T. et al used neoclassical face ratio standards to evaluate Asian and European American faces. Nine straight line measurements were collected to identify facial morphological differences in Chinese, Vietnamese, Thai and European groups.

In 2010, Vo Truong Nhu Ngoc studied the characteristics of facial morphology and features in the student group of Hanoi Medical University aged 18-25 years using three methods: direct and indirect measurements on straight and inclined standardize photos and measure on cephalometric X-ray film. The author concluded that the horizontal and vertical cranial dimensions in soft and hard tissues of males are usually larger than those of females, and the author has set the criteria for assessing the harmonious faces of males and females.

In 2015, Alekajbaf et al conducted a study on 60 Iranians aged 18 - 45 and concluded that there was no difference in the tooth index in different age groups, eight out of ten on bone measurements had the differences between males and females but no difference between age groups.

1.6 Applied anthropometric research in practice

Craniofacial anthropological research is a very important issue because it provides valuable numbers that can be applied in different fields such as medicine, labor protection, traffic safety, forensic identification science, archeology, painting, sculpture ... in the manufactured industry to produce components such as apparel, workwear, traffic safety ..., in plastic surgery, especially in the treatment of abnormalities, diseases, deformations in craniofacial areas.

CHAPTER 2

SUBJECTS AND METHODOLOGY

2.1. Research subjects

2.1.1. Inclusion criteria

- Kinh students aged 18-25 in Hanoi and Binh Duong city
- Having father, mother, grandparents who are Kinh people.
- Having 28 permanent teeth, excluding wisdom teeth.

2.1.2. Exclusion criteria

- Having birth defects in the craniofacial areas.
- History of serious oral and maxillofacial trauma.
- Undergone plastic surgery on the face.
- Do not agree to participate in the research.

2.2. Research duration and location

- Research duration: October, 2016 – October, 2019.
- Research location: School of Odonto-Stomatology, Hanoi

Medical University.

- Data collection location:

Our data was collected at colleges and universities in Hanoi City and Binh Duong Province according to the following list:

1. Vietnam University of Traditional Medicine.
2. Hanoi Medical College.
3. University of Economics-Technology for Industry.
4. Binh Duong University.
5. Thu Dau Mot University.
6. Binh Duong Medical College.

The Kinh ethnicity is distributed in all provinces throughout the country, with a higher percentage in the larger cities. Within the scope of the study, we deliberately selected Hanoi City in the North, Binh Duong Province in the South to represent the two regions of the country with a majority of Kinh people.

At the universities and colleges, where we conducted research, the percentage of Kinh students are the majority. The special thing is that the students have come from different provinces. Therefore, the scope of the

research was conducted effortlessly in two provinces but still representative for Kinh people in the North and the South.

2.3. Methodology

2.3.1. Research design:

A descriptive cross-sectional study.

2.3.2. Research sampling

Sample size: is determined by the formula to estimate the sample size for an average value in the population:

$$n = \frac{(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 \sigma^2}{\delta^2}$$

Trong đó: n: size of the research sample needed; Z_{α} : Type I error (α): Choose $\alpha = 0,05$. Then, $Z_{\alpha} = 1,96$; Z_{β} : Type II error (β) or sample power (power is $1 - \beta$): Choose $\beta = 0,1$. Then, $Z_{\beta} = 1,28$; σ : standard deviation.

On the standardized image:

Choose $\sigma = 21.2$ correspondings to the Kinh ethnicity. According to research by Dong Khac Tham, Hoang Tu Hung (2009) estimated δ - the expected error is 0.8mm.

From there, we calculated a sample size -7372 subjects. In fact, we selected 7376 subjects.

On the cephalometric X-ray films:

Choose the desired error of 0.5 mm. Choose $\sigma = 4.18$ mm. According to the research results of Dong Khac Tham, Hoang Tu Hung (2009), which studied the occlusal vertical dimension (ANS-Me) of adults and Kinh people.

From there, we calculated a sample size - 734 subjects. In fact, we selected 734 study subjects.

Sampling: In fact, we took photos of 7,376 research subjects. Then we radiographed on 734 subjects out of 7,376 photographic subjects, taking favorable samples until we have the necessary number. The number of X-ray films is smaller than that of photography due to the expensive and difficult to implement, so the research team conducted on smaller numbers than photographed, but the sample size was remained needed number to ensure reliability.

We compared the measurement results between the two methods on X-ray film and image, as well as correlated evaluation of hard tissue soft tissue on X-ray films of 734 subjects.

2.4. Research implementation

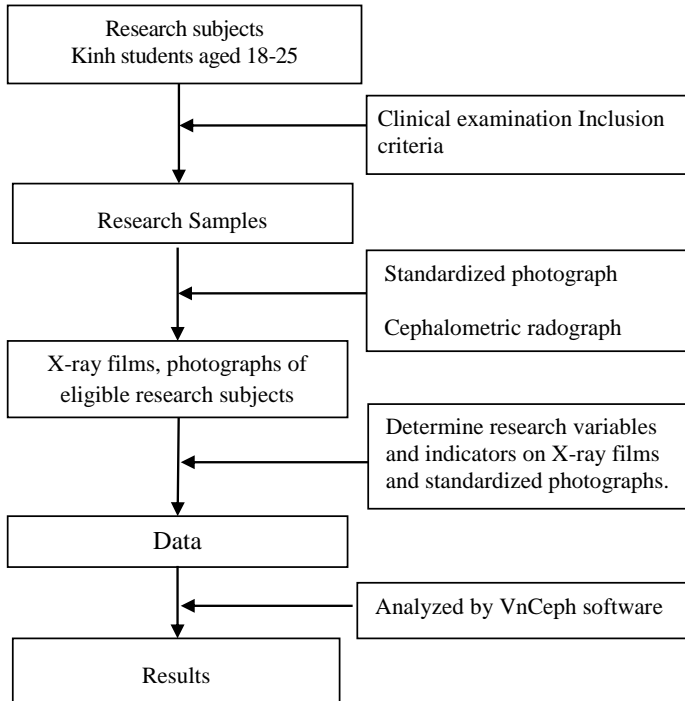


Figure 2.1. Scheme of research implementation

2.5. Research equipments

2.5.1. Research materials and equipment

Basic dental equipment: mouth mirrors, explorers, college forceps, sterile examination trays. DSLR Nikon 700D Full-frame digital camera, Nikon AF-S / 2.8-105mmf lens.

2.5.2. Standardized photography techniques

- The shooting posture of the subject: Sit comfortably in a chair, eyes looking straight ahead, the Frankfort plane is parallel to the floor plane. Lips in a resting position. Occlusion in an intercuspation position

- Take photos from a straight and left-sided inclined position.

Placement of the reference ruler with an average: the ruler with the mm line is placed horizontally on the plane, the water drop is horizontal across the moving frame. Camera position: the camera is located 1.5m away from the subject, the focal length of about 55-70mm to ensure the 1: 1 ratio. Take photos, save photos in the storage drive.

2.5.3. Cephalometric radiograph techniques

* **Shooting Technique:** Device: Digital X-ray machine Orthophos XG5, manufactured by Sirona, 60-84KV, 3-15mA, irradiation time 0.16s-2, 5s, irradiated dose per shoot <0.003mSv.

* **Patient's posture:** Occlusion in an intercuspation position, the lips are in the resting position, the head is oriented in a natural equilibrium posture, the mouth is in a central tight bite position.

2.6. Analysis the face shape according to Celébie and Jerolimov

Face Shape	Condition
Square	$go-go = zy-zy = ft-ft$ or $ft-ft = zy-zy$ or $zy-zy = go-go$
Oval	$zy-zy > ft-ft$ and $zy-zy > go-go$
Triangle	$ft-ft > zy-zy > go-go$ or $ft-ft < zy-zy < go-go$

2.7. Anatomical landmarks, dimensions to be measured on frontal and lateral standardized photography

* **Anatomical landmarks on frontal and lateral standardized photography:** tr, gl, n, sn, al, ls, li, pog, gn, sa, sba, ch, en, ex, zy, pp, pn, go, cm.

* **The vertical and horizontal dimensions on frontal and lateral standardized photography:**

- vertical dimensions: tr-n, tr-gl, tr-gn, gl-sn, n-sn, n-gn, sn-gn.

- horizontal dimensions: en-en, ex-en, go-go, zy-zy, ch-ch, al-al.

*** *Craniofacial indicators according to Martin and Saller***

1. Total facial index: hypereuryprosopic (extremely wide) (<80), euryprosopic (wide) (80-84.9), mesoprosopic (medium) (85-89.9), leptoprosopic (long) (90-94.9) and hyperleptoprosopic (extremely long) (>95).
2. Mandibular index: narrow (<76), medium (76-77.9), and wide (>78)
3. Nasal index: ultra narrow (<40), extremely narrow (40-54.9), narrow (55-66.9), medium (70-84.9), wide (85-99.9), and extremely wide (>100).

2.8. Anatomical landmarks, dimensions to measure on the cephalometric X-ray films

2.8.1. On the Lateral cephalometric radiograph

* ***Landmarks on hard tissue:*** N (Nasion); S (Sella Turcica); Po or Pr (Porion); Or (Orbitale); ANS (Anterior nasal spine); PNS (Posterior nasal spine), A (Subspinale); B (Submental); Pog (Pogonion), Me (Menton); Go (Gonion); Ma.

* ***Landmarks on soft tissue:*** Gl (Glabella); Pn' (Pronasale); Sn (Subnasale); Me'; Pg' (Pogonion); Ls (Lip superius); Li (Lip inferius); B'.

* ***Lines and line segments:*** S-line and E-line.

* ***Reference planes on hard tissue:*** SN, FH, Pal, MP.

* ***Angles are used to assess the relationship of bone:*** SNA, SNB, ANB

* ***Angles are used to assess the relationship between bone and teeth:*** I/Pal; I/MP; FMIA; i/MP; distance of U1-NA; L1-NB.

* ***Angle is used to assess the relationship of teeth:*** U1/L1.

* ***Angles on soft tissue:*** nasofrontal angle (Gl-N-Pn); nasolabial angle (Cm-Sn-Ls); interlabial angle (Sn-Ls/Li-Pg'); nasomental angle (Pn-N'-Pg'), nasal angle (Pn-N'-Sn), nose tip angle (Sn-Pn-N'), mentolabial angle (Li-B'-Pg'), facial convexity excluding the nose angle (N'-Sn-Pg'); facial convexity including nose (N'-Pn-Pg').

2.8.2. On the frontal cephalometric radiograph

- * Vertical dimension: Z-Z, O-O, Zy-Zy, Nc-Nc, Ma-Ma, Ag-Ag.
- * Horizontal dimensions: Br-Cg, Br-Me, A1-Cg, B1-Cg, Me-Cg.
- * Measuring 14 dimensions comparing 2 sides of the face (measuring left and right) (mm): Z-Cg, O-Cg, Zy-Cg, Nc-Cg, J-Cg, Ma-Cg, Ag-Cg two left-right.

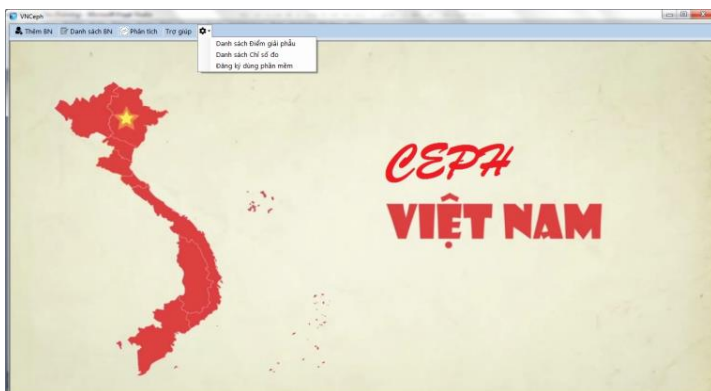
2.10. Errors and solutions

- Errors in the process of radiography/photography. Solution: Training on how to use the device, the arrangement, and posture of the research object when photographing and radiographing in accordance with standard procedures. Using only one type of digital camera and only one type of radiograph device, standardized technical specifications.

- Errors in the measurement process, causing measurement errors by different researchers or the same researcher but implemented many times. Solution: Training of measurement group before conducting. Measured on the same VnCeph software and under the same standard conditions.

2.11. Processing and analysing data

- Measure dimensions and indexes on standardized digital images by Vnceph software. This is a software owned by the School of Odontostomatology, Hanoi Medical University, which has registered copyright at the Copyright Office No. 5138/2017 / QTG.



Data processing: Data were collected and processed by using Epi-info 6.0 program on SPSS 23.0 statistical software and statistical algorithms.

2.12. Ethics in research

Ethical approval was granted by the Institutional Review Board - Hanoi Medical University for Ethics in Biomedical research implementation Reference No. ĐTĐL.CN.27/16, October 20, 2016.

CHAPTER 3 RESULTS

We conducted standardized photographs on 7376 students ages 18 to 25 in Hanoi (n = 4914) and Binh Duong (n = 2462); Among the photographed subjects, 734 subjects (469 in Hanoi and 265 in Binh Duong) were selected to cephalometric radiograph. By using measurement methods on standardized photography and on cephalometric X-ray films, we obtained the results as follows:

3.1. Characteristics of the research sample

* **Gender ratio:** In 7376 photographed subjects, the percentage of male - 41.6, female - 58.4. In the 734 radiographed subjects, the percentage of male - 45.8, female - 54.2

3.2. Characteristics of dimensions, angles, and ratios on cephalometric X-ray films.

Table 3.1. Average values of dimensions, angles, and ratios of male and female on cephalometric X-ray films (n = 734)

No	Symbol	Male (n=336)		Female (n=398)		Total (n=734)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
<i>Distance (mm)</i>								
1	N-ANS	53,99	3,94	54,49	3,46	54,26	3,69	0,1475**
2	ANS-Me	61,10	5,61	57,56	5,33	59,18	5,74	<0,001*
3	N-Me	116,52	7,33	112,07	6,22	114,11	7,10	<0,001*
4	GI-ANS	61,92	4,75	56,71	4,42	59,09	5,26	<0,001**
5	I-NA	5,43	2,45	5,25	2,32	5,33	2,38	0,5197**
6	i-NB	6,70	2,36	6,24	2,26	6,45	2,32	0,0079*

No	Symbol	Male (n=336)		Female (n=398)		Total (n=734)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Ratio								
1	GI-ANS/ANS-Me	1,02	0,12	0,99	0,11	1,01	0,12	<0,001**
2	N-ANS/N-Me	0,46	0,03	0,49	0,03	0,48	0,03	<0,001*
Distances from lips to the aesthetic lines (mm)								
1	Li-E	2,14	2,54	1,74	2,32	1,92	2,43	0,0386**
2	Ls-E	3,41	2,52	2,67	2,37	3,01	2,47	<0,001*
3	Li-S	0,38	2,54	0,09	2,23	0,22	2,38	0,0984*
4	Ls-S	2,42	2,54	2,04	2,10	2,21	2,32	0,033**
Angles are used to assess the relationship of bone								
1	SNA	83,84	4,22	83,56	4,04	83,69	4,12	0,3496**
2	SNB	80,52	4,36	80,35	4,08	80,43	4,21	0,7718**
3	ANB	3,32	2,57	3,21	2,43	3,26	2,49	0,2614**
4	N-Sn-Pg	162,06	5,86	165,90	5,42	164,14	5,94	<0,001*
5	F/N-Pg	88,05	3,97	89,53	3,87	88,85	3,98	<0,001**
6	FMIA	56,69	8,30	57,95	8,11	57,37	8,21	0,0378*
Angles are used to assess the relationship between bone and teeth								
1	i/MP	97,13	7,42	95,79	7,19	96,41	7,32	0,0135*
2	I/Pal	122,57	6,84	122,17	7,40	122,35	7,14	0,4579*
Angle are used to assess the relationship of teeth								
1	I/i	118,46	9,70	121,08	10,91	119,88	10,45	<0,001**
Angles on soft tissue (°)								
1	Sn-Ls/Li-Pg'	139,42	12,31	139,99	12,37	139,73	12,33	0,5353*
2	Pn-N'-Pg'	29,00	3,33	27,44	3,37	28,15	3,44	<0,001*
3	Li-B'-Pg'	134,22	14,50	132,82	15,09	133,46	14,83	0,2029*
4	Cm-Sn-Ls	91,94	12,94	94,44	12,03	93,29	12,51	0,0016**
5	Pn- N'-Sn	19,86	2,64	20,35	2,72	20,13	2,69	0,0264**
6	N'-Pn-Pg	133,86	4,76	135,68	4,65	134,85	4,78	<0,001**
7	Góc Z	73,90	7,31	76,39	6,56	75,25	7,01	<0,001*

*t-test; ** Mann-Whitney test.

Comment:

In 06 distances, most had a statistically significant difference between the mean value of males and females ($p < 0.05$), except for N-ANS and I-NA.

The average values of the ratios had statistically significant differences between males and females ($p < 0.001$).

The average values of the distances from lips to the aesthetic lines had a statistically significant difference between males and females ($p < 0.001$), except for Li-S.

The average values of the angles are used to assess the relationship of bones that had a statistically significant difference between males and females by the index of N-Sn-Pg, F / N-Pg and FMIA ($p < 0.001$).

The average values of the angles are used to assess the relationship between bone and teeth i/MP that had a statistically significant difference between males and females ($p < 0.05$).

The average values of the angle are used to assess the relationship of teeth that had a statistically significant difference between males and females ($p < 0.05$).

Most of the average values of angles on soft tissue that had statistically significant differences between males and females ($p < 0.05$), except for Sn-Ls-Li-Pg 'and Li-B'- Pg.

Table 3.2. Average values of the dimensions of males and females on cephalometric X-ray films (n = 734).

No	Symbol	Unit	Male (n=336)		Female (n=398)		Total (n=734)		p
			\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
<i>Horizontal dimensions (mm)</i>									
1	O-O	mm	58,92	4,34	56,24	4,08	57,46	4,40	<0,001**
2	Z-Z	mm	88,78	6,51	85,08	6,47	86,78	6,74	<0,001**
3	Zy-Zy	mm	147,43	7,67	142,95	7,16	145,00	7,72	<0,001*
4	Ag-Ag	mm	81,75	5,42	77,93	5,20	79,68	5,63	<0,001**
5	Ma-Ma	mm	97,54	5,23	94,10	5,86	95,67	5,84	<0,001*
6	Nc-Nc	mm	32,32	2,90	31,15	2,84	31,69	2,93	<0,001**
<i>Vertical dimensions (mm)</i>									
7	A1-Cg	mm	73,10	6,48	67,19	6,37	69,89	7,06	<0,001**
8	B1-Cg	mm	85,82	7,05	79,68	7,02	82,49	7,67	<0,001*
9	Me-Cg	mm	115,19	8,48	106,84	8,97	110,66	9,69	<0,001**
10	Agr-Cg	mm	41,21	3,19	39,10	3,38	40,07	3,45	<0,001*
11	Agl-Cg	mm	40,29	3,55	38,56	3,55	39,35	3,65	<0,001*
<i>Ratio</i>									
1	Ag-Ag/ Zy-Zy		0,66	0,04	0,66	0,04,	65,99	4,35	0,9524**

*t-test; **Mann-Whitmet test;

Comment:

- The dimensions of males and females are statistically different except for Ag-Ag / Zy-Zy.
- The average values of the dimensions of males are usually larger than those of females.

3.3. Characteristics of the dimensions, angles and face ratios on standardized images.

Face shape: The results show that the Oval face has the highest percentage, followed by the Square and the lowest - Triangle. Males have square and triangular faces more likely than females, females have oval faces more likely than men, and the difference is statistically significant ($p < 0.001$).

Table 3.3. Average values of dimensions on standardized images normalized by gender (n = 7376)

No	Symbol	Male (n=3068)		Female (n=4308)		Total (n=7376)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
<i>Horizontal dimensions (mm)</i>								
1	en-en	38,17	3,40	37,46	3,13	37,75	3,27	<0,001**
2	en-ex	35,11	3,49	34,23	3,05	34,60	3,27	<0,001**
3	go-go	127,15	9,62	121,74	8,23	123,99	9,23	<0,001**
4	zy-zy	147,34	8,58	142,94	7,28	144,77	8,14	<0,001**
5	ch-ch	51,71	4,88	49,34	4,50	50,33	4,80	<0,001**
6	al-al	43,82	3,47	40,83	3,03	42,08	3,54	<0,001**
7	al-ch	5,05	5,24	6,78	7,75	6,06	6,87	<0,001**
8	ch-pp	10,02	12,04	13,93	19,31	12,30	16,79	0,8037**
9	ft-ft	143,90	9,44	137,17	9,39	139,97	9,98	<0,001**
<i>Vertical dimensions (mm)</i>								
1	tr-n	79,79	7,41	75,25	7,05	77,14	7,54	<0,001**
2	tr-gl	60,33	8,58	58,24	7,76	59,11	8,17	<0,001**
3	tr-gn	189,78	10,95	182,11	10,12	185,30	11,14	<0,001**
4	gl-sn	65,31	7,41	61,52	6,50	63,10	7,14	<0,001**
5	n-sn	50,70	4,31	49,04	4,11	49,73	4,27	<0,001*
6	n-gn	115,39	7,06	111,29	6,45	113,00	7,01	<0,001**
7	sn-gn	64,13	5,11	62,35	4,55	63,09	4,87	<0,001**
8	sa-sba	59,43	4,92	56,02	4,43	57,44	4,94	<0,001**

*t-test; ** Mann-Whitney test.

Comment: On the standardized images, we measured 9 horizontal dimensions, and 8 vertical dimensions, the results show:

- The horizontal dimensions had statistically significant differences between males and females ($p < 0.05$), except for ch-pp, the difference is not statistically significant between males and females.
- The vertical dimensions had statistical differences between males and females ($p < 0.05$).
- The dimensions of males are larger than those of females.

Table 3.4. Average values of angles on standardized images by gender (n = 7376)

No	Symbol	Male (n=3068)		Female (n=4308)		Total (n=7376)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Angles (°)								
1	cm-sn-ls	90,33	13,43	94,42	13,15	92,72	13,42	<0,001**
2	ls-sn/li-pg	140,32	13,25	141,65	13,12	141,10	13,19	<0,001**
3	pn-n-pg	28,93	3,07	27,43	3,09	28,05	3,17	<0,001**
4	pn-n-sn	19,86	2,62	20,34	2,63	20,14	2,64	<0,001**
5	sn-pn-n	105,34	7,11	106,61	6,93	106,08	7,03	<0,001**
6	li-b-pg	134,78	14,95	135,70	13,86	135,32	14,33	0,0066*
7	gl-n-pn	132,11	7,22	136,79	5,92	134,84	6,89	<0,001**
8	gl-sn-pg	169,76	5,17	171,36	4,83	170,70	5,03	<0,001**
9	n-sn-pg	162,29	5,57	165,83	5,32	164,36	5,70	<0,001**
10	n-pn-pg	133,90	4,31	135,54	4,50	134,86	4,49	<0,001**

*t-test; **Mann-Whitney test.

Comments: The most lateral angles have statistically significant differences between males and females ($p < 0.05$). Most lateral angles are higher of females than those of males, except for pn-n-pg.

Table 3.5. The distances from the points of the upper and lower lip to aesthetic lines S and E on the standardized images by gender (n = 7376)

No	Symbol	Male (n=3068)		Female (n=4308)		Total (n=7376)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
<i>Distances from lips to the aesthetic lines (mm)</i>								
1	li-E	2,17	2,45	1,90	2,42	2,01	2,44	<0,001**
2	ls-E	3,61	2,41	2,82	2,39	3,15	2,43	<0,001**
3	li-S	0,21	2,49	0,05	2,48	0,12	2,49	0,0049**
4	ls-S	2,47	2,34	2,12	2,35	2,27	2,36	<0,001**

*t-test; ** Mann-Whitney test.

Comments: The difference is statistically significant between the values of the distance from the points of upper lip and the points of lower lip to aesthetic lines S and E in both genders ($p < 0.05$).

Table 3.6. Craniofacial indicators according to Martin and Saller on the standardized images by gender (n = 7376)

No	Symbol	Male (n=3068)		Female (n=4308)		Total (n=7376)		p
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
<i>Indexes</i>								
1	Facial index	78,50	5,60	77,99	4,93	78,20	5,23	<0,001**
2	Maldibular index	86,32	4,60	85,19	4,10	85,66	4,35	<0,001**
3	Nasal index	87,04	10,01	83,81	9,14	85,15	9,64	<0,001**

*t-test; ** Mann-Whitney test.

Comments: The craniofacial indicators according to Martin and Saller on the standardized images of males are higher than those of females, and the difference is statistically significant ($p < 0.001$).

3.4 Compare the results of the two methods

Measurement results between two different methods are different, most of the average values when measuring on standardized images are larger than those on cephalometric X-rays films. Pearson's linear correlation coefficients are all above 0.8.

3.5 Correlation between soft tissue and hard tissue.

In our study, to determine the correlation between soft tissue and underlying bone, calculating the linear correlation coefficient between the measurements that the previous researchers used to debate whether or not there is no strong association between soft tissue and hard tissue. Correlation coefficients of 0.80 or higher are considered to be predictable. If the correlation coefficients are lower, it should be carefully taken to predict their post-treatment position.

Table 3.7 Correlation coefficient of hard and soft tissue

Hard tissue	Soft tissue	r Pearson
SNA	Ls-E	0,0757
SNA	Ls-S	0,0045
SNA	Cm-Sn-Ls	0,0407
SNB	Li-E	-0,1508
SNB	Li-S	-0,1467
I/i	Ls-S	-0,2462
I/i	Ls-E	-0,2852
I/i	Li-E	-0,2209
I/i	Li-S	-0,2819
ANB	I/i	-0,2138
ANB	Cm-Ls/Li-Pg	-0,1927

Through the table above, we found that the correlation between hard and soft tissue indices is very weak.

CHAPTER 4 DISCUSSION

4.1. Characteristics of the research sample

4.1.1. Gender ratio

All subjects are the same age range of 18-25 years and have a similar living and learning environment that is suitable for anthropological research and can represent adults. The male and female ratio is consistent with the demographic structure.

4.2. Craniofacial morphological features on cephalometric X-rays films.

On lateral cephalometric X-rays films.

Hard tissue indicators.

Compared with studies of other Asian ethnic groups such as Japan, South Korea, and India, our results show that all differences are statistically significant ($p < 0.05$, t-test). The values of SNA and SNB and ANB angles are in the high limit of the average value compared to Europeans. With this result, it is necessary to have a representative index for each country and race, should not be applied index of one race to another race.

Soft tissue indicators.

Historically, there have been many methods of soft tissue analysis. However, in this study, we use aesthetic lines and selective indices by Legan & Burston (1980) and Holdaway (1983).

Our research results show that the soft tissue index of upper lip, upper lip's protrusion, and upper lip's thickness had different values than Holdaway's studies on the European ethnic group. Kinh Adults have a higher percentage of protruding lip and upper lip thickness than the white race. The distance index of soft tissue on cephalometric X-rays films of the study group has a significant difference with the research on

the Turks. However, the study group has many similarities with the study by Alcade R.E on Japanese ethnic group in 2000.

On frontal cephalometric X-rays films.

All hard tissue dimensions of males, which were measured on frontal cephalometric X-rays films had a greater mean value than females, except for the ratio between the width of the mandibular bone and the face width ($Ag - Ag / Zy - Zy$) of males is smaller than females. Thus, the male subjects in our study have a wider face than the female and the level of horizontal deviation between the mandibular width and the face width is larger than the female. Compared to Stephen's studies on American adults, the $Zy-Zy$ and $Nc-Nc$ dimensions of the Kinh are significantly larger in both genders. In all studies, the mean value of male horizontal dimensions was larger than females.

4.3 On the standardized images.

Classification of face shapes: The majority of study subjects with oval faces accounted for 63.4%, followed by square faces of 29.6%, and the lowest percentage was triangular faces, accounting for 7.0%. Square and triangle face shapes were recorded more in males than in females, oval face shapes were recorded more in females than in males. This result is similar to the study of Vo Truong Nhu Ngoc (2010) on Kinh people. The results are similar to those of the Muong and Thai ethnic groups, only the Pa Co ethnic group shows that the percentage of the triangular face is higher than the square.

Compared with the study in the world, according to Ibrahimagic and V. Jerolimov, who studied on Zenica, Bosnia and Herzegovina ethnic aged 17-24, the results were as follows: 83% of subjects with oval shape, 10% - square, and 9% - triangular. Hence, our research results are quite similar to other studies in domestic and worldwide.

Among 9 horizontal and 8 vertical dimensions, the majority of males were larger than females, the difference was statistically

significant ($p < 0.05$, t-test) except ch-pp. Regarding the average of the lateral angles in Table 3.5, most of the average measurement angles on the standardized lateral image in females are higher than in males, except for pn-n-pg, most of the difference is statistically significant between two genders ($p < 0.05$). Our comments are similar to other domestic authors measured on standardized photographs.

When comparing the distance from the lips to the aesthetic lines in our results with foreign author's publication, we found that the upper and lower lips of Kinh males and females were much protruding than those of Europeans, almost over aesthetic lines S, E. Compared with the study on black race of Neil I. Sushner, the lips of both males and females are less convex.

4.4 Compare the results of two measurement methods

The results of our study showed that most of the dimensions in the two methods are different and similar to those of the previous studies when comparing the two methods. When comparing the two measurement methods, it is found that the majority of the dimensions of the index on the standardized images are statistically larger than those on cephalometric X-rays films.

For the research characteristics with adjusted r coefficient > 0.8 , we can use the regression equations to deduce the value of one measurement when one value of the other is already available.

Table 4.1 List of variables that can be used for prediction

Dimension	y: Measure on X-ray films, x: Measure on images		
	Equation	p	Ajusted r ² square
N-Gn	$y = 0,78x + 25,22$	<0,001	0,8080
N-Sn	$y = 0,11x + 48,59$	<0,001	0,8100
Sn-Gn	$y = 0,26x + 42,81$	<0,001	0,8488
G1-Sn	$y = 0,57 x + 22,81$	<0,001	0,8440
Li-E	$y = 0,01x + 1,90$	<0,001	0,8870
Ls-E	$y = 0,06 x + 2,82$	<0,001	0,8363
Li-S	$y = 0,02x + 0,22$	<0,001	0,8237
Ls-S	$y = 0,08x + 2,02$	<0,001	0,8424
Cm-Sn-Ls	$y = 0,65x + 33,05$	<0,001	0,8319
G1-N-Pn	$y = 0,73x + 38,16$	<0,001	0,8096
Li-B'-Pg	$y = 0,82x + 22,56$	<0,001	0,8140
N-Sn-Pg	$y = 0,88x + 18,34$	<0,001	0,8323
N-Sn/N-Gn	$y = 0,23x + 0,38$	<0,001	0,8014

In the current conditions, X-ray devices for cephalometric radiographs still are not popular in every area, but standardized photograph is easier to deploy. So from the index measured on the standardized image, based on the above table of reference, we can predict the results on X-ray films to make a better diagnosis, especially in suburban areas.

4.5 Correlation between soft tissue and hard tissue

The results of our study show a weak correlation between hard tissue and soft tissue. Research shows that the change in soft tissue due to the motion of the teeth has specific characteristics that cannot be easily calculated or described in the formula. Soft facial tissue may not change as hard tissue changes. Hard tissue changes should not be used to predict soft tissue changes. Clinically, in order to accurately predict changes after treatment, soft tissue changes of individual cases must be carefully studied.

CONCLUSION

1. Characteristics of Kinh people aged 18-25

- On the cephalometric X-rays films:

+ Most dimensions of craniofacial are larger in males than in females.

+ The dimensions of the research objects on the right side is usually larger than on the left side.

+ Dimensions, angles for measuring hard tissue and ratio between males and females are not much different.

+ The angles of soft tissue in the lateral of females are almost higher than that of males.

+ Distance from lips to aesthetic lines with little difference by gender

- On standardized photographs:

+ The face shapes are mostly oval (63.4%)

+ The horizontal and vertical dimensions of male faces are larger than females. Between face shapes, there are differences in the horizontal dimensions.

+ There is no difference in the total facial, nasal, and mandibular indexes between males and females.

+ Males and females have euryprosopic (61.3%) and hypereuryprosopic (26.8%), a wide nose (44.9%) and medium (41.4%), a wide mandibular (96.0%).

+ On lateral standardized photographs, the dimensions, ratios between males and females are a few differences. The measurement angles for females are higher than for males.

2. Compare the results of the two methods and Analyze the correlation between hard and soft tissue indexes on the cephalometric X-rays films.

The indicators for the two methods are often different. The dimensions of the digital images are larger than in cephalometric X-rays films. The two methods do not replace each other but complement each other.

Most of the hard tissue and soft tissue index on cephalometric X-rays films have not had a strong correlation. Hard tissue changes cannot be used to predict soft tissue changes.

RECOMMENDATION

Due to time constraints, we only conducted cross-sectional studies. Therefore, from the disadvantages recorded after the study process, we provided suggestions:

- Longitudinal studies are needed to more comprehensively assess the growth of the cranial-tooth structure of Vietnamese people in order to enrich the reference sources which are still very limited in this regard.

- The method of selecting samples and the scope of the research need to be expanded in terms of sample size, geography ... to increase the representation of the sample.