

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

LỮ MINH LỘC

**XÁC ĐỊNH SƠ ĐỒ LƯỚI CỦA NGƯỜI VIỆT
BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH TỈ LỆ
HỆ THỐNG SỌ-MẶT-RĂNG**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

TP. HỒ CHÍ MINH - NĂM 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

LỮ MINH LỘC

**XÁC ĐỊNH SƠ ĐỒ LƯỚI CỦA NGƯỜI VIỆT
BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH TỈ LỆ
HỆ THỐNG SỌ-MẶT-RĂNG**

NGÀNH: RĂNG HÀM MẶT.

MÃ SỐ: 62720601

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

PGS.TS. NGÔ THỊ QUỲNH LAN

TP. HỒ CHÍ MINH - NĂM 2021

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN	i
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT	ii
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH	vii
ĐẶT VẤN ĐỀ	1
CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.1. PHIM SỌ NGHIÊNG	3
1.1.1. Lịch sử phát triển	3
1.1.2. Công dụng của phim sọ nghiêng	4
1.2. MẶT PHẪNG THAM CHIẾU	4
1.2.1. Các điểm mốc trên phim sọ nghiêng	5
1.2.2. Mặt phẳng tham chiếu.....	9
1.3. PHÂN TÍCH PHIM SỌ NGHIÊNG.....	23
1.3.1. Hình ảnh phim tia X chuẩn hóa.....	24
1.3.2. Phân loại phân tích phim sọ nghiêng.....	26
1.4. PHÂN TÍCH SƠ ĐỒ LƯỚI CỦA MOORREES.....	30
1.4.1. Định nghĩa phân tích sơ đồ lưới.....	31
1.4.2. Ưu điểm của phân tích sơ đồ lưới.....	32
1.4.3. Các nghiên cứu phân tích sơ đồ lưới trên thế giới và tại Việt Nam.....	33
CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP.....	37
2.1. THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU	37
2.2. ĐỐI TƯỢNG và CỖ MẪU NGHIÊN CỨU.....	37
2.2.1. Mẫu 1: Xác lập công thức xác định mặt phẳng ngang đầu tự nhiên trên phim sọ nghiêng.....	37

2.2.2. Mẫu 2: Phân tích đặc điểm sơ đồ lưới của người Việt trưởng thành	39
2.3. THỜI GIAN VÀ ĐỊA ĐIỂM NGHIÊN CỨU	40
2.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:	41
2.4.1. Phương tiện nghiên cứu	41
2.4.2. Tiến trình thực hiện	41
2.4.3. Quy trình nghiên cứu	44
2.4.4. Đánh giá độ tin cậy và chính xác của phương pháp nghiên cứu	54
2.5. XỬ LÝ SỐ LIỆU THỐNG KÊ	56
2.6. VẤN ĐỀ Y ĐỨC TRONG NGHIÊN CỨU	56
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ	59
3.1. THIẾT LẬP PHƯƠNG TRÌNH XÁC ĐỊNH MẶT PHẪNG THAM CHIỀU ĐẦU TỰ NHIÊN TỪ MẶT PHẪNG FRANKFORT	59
3.1.1. Mối tương quan các điểm trên mô xương	60
3.1.2. Mối tương quan các điểm mốc trên mô mềm	61
3.1.3. Phương trình xác định mặt phẳng đầu tự nhiên từ mặt phẳng Frankfort.	62
3.2. XÂY DỰNG SƠ ĐỒ LƯỚI CHUẨN CHO NGƯỜI VIỆT	66
3.2.1. Đặc điểm chuẩn mô mềm mặt của người Việt trong phân tích sơ đồ lưới	67
3.2.2. Đặc điểm chuẩn mô cứng mặt của người Việt trong phân tích sơ đồ lưới	73
3.2.3. Mối liên hệ giữa mô mềm mũi-môi-cằm trên phim sọ nghiêng của người Việt bằng phân tích tỉ lệ (những phát hiện thêm ngoài phân tích sơ đồ lưới):	84
CHƯƠNG 4: BÀN LUẬN	89

4.1. THIẾT LẬP PHƯƠNG TRÌNH XÁC ĐỊNH MẶT PHẪNG THAM CHIỀU ĐẦU TỰ NHIÊN TỪ MẶT PHẪNG FRANKFORT	89
4.1.1. Mối tương quan giữa hai sơ đồ lưới được thiết lập theo mặt phẳng tham chiều đầu tự nhiên và Frankfort (tương quan các điểm mốc trên mô xương).....	89
4.1.2. Sự cần thiết xác lập phương thức xác định mặt phẳng ngang đầu tự nhiên trên phim sọ nghiêng.	91
4.1.3. Phương trình xác định vị trí mặt phẳng đầu tự nhiên trên phim sọ nghiêng.	95
4.2. ĐẶC ĐIỂM SƠ ĐỒ LƯỚI CHUẨN CỦA NGƯỜI VIỆT	98
4.2.1. Kích thước sơ đồ lưới theo trục tọa độ xy:.....	98
4.2.2. Đặc điểm chuẩn mô mềm mặt người Việt trong phân tích sơ đồ lưới	100
4.2.3. Đặc điểm chuẩn mô cứng mặt người Việt trong phân tích sơ đồ lưới	107
4.2.4. Mối liên hệ giữa mô mềm mũi-môi-cằm trên phim sọ nghiêng của người Việt từ phân tích sơ đồ lưới (những phát hiện thêm ngoài phân tích sơ đồ lưới):.....	119
4.3. XÂY DỰNG QUY TRÌNH THIẾT LẬP SƠ ĐỒ LƯỚI CÁ NHÂN HÓA VÀ MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA SƠ ĐỒ LƯỚI TRONG CHỈNH HÌNH RĂNG MẶT	126
4.3.1. Xây dựng quy trình thiết lập sơ đồ lưới cá nhân hóa bằng phần mềm vi tính để hỗ trợ chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị.....	127
4.3.2. Ứng dụng phân tích sơ đồ lưới trong chỉnh hình răng mặt.....	127
4.3.3. Một số ví dụ minh họa.....	1261
KẾT LUẬN.....	140

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN
TÀI LIỆU THAM KHẢO
PHỤ LỤC

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án là trung thực, khách quan và chưa từng được công bố ở bất kỳ nơi nào.

Tác giả luận án

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

- ĐLC : Độ lệch chuẩn.
ĐHYDTPHCM : Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh.
MP : Mặt phẳng.
RHM : Răng Hàm Mặt.
TB : Trung bình.

BẢNG ĐỐI CHIẾU THUẬT NGỮ ANH-VIỆT

Anatomical reference planes	Mặt phẳng tham chiếu giải phẫu
Anthropologist	Nhà nhân chủng học
Cephalostat	Bộ phận giữ đầu
Cephalometer	Đầu kế
Cephalometric analysis	Phân tích phim sọ nghiêng
Cranial base	Nền sọ
Craniometry	Phép đo sọ
Craniologist	Nhà sọ học
Exposure time	thời gian phơi nhiễm
Extracranial	Ngoài sọ
Image magnification	Độ phóng đại
Inclinometer	Nghiêng kế
Individual norm	Giá trị chuẩn ở mỗi cá nhân
Intracranial	Trong sọ
Genioplasty	Tạo hình cằm
Growth direction	Hướng tăng trưởng
Hard X rays	Tia X cứng
Hyperdivergent	Hướng tăng trưởng mở
Hypodivergent	Hướng tăng trưởng đóng
Kilovoltage peak	Hiệu điện thế đỉnh
Landmark	Điểm mốc
Lateral cephalometric radiograph	phim sọ nghiêng

Malocclusion	Sai khớp cắn
Mandibular retrognathism	Lùi hàm dưới
Mandibular prognathism	Nhô hàm dưới
Maxillary deficiency	Xương hàm trên kém phát triển
Mesh superimposition	Xếp chồng sơ đồ lưới
Mesh diagram	Sơ đồ lưới
Mesh distortion	Sự biến dạng lưới
Mitotic	Phân bào
Natural head position	Vị trí đầu tự nhiên
Optical plane	Mặt phẳng ở mắt
Pubertal growth spurt	Đỉnh tăng trưởng dậy thì
Radiation	Tia phóng xạ
Radiographic cephalometry	Phép đo sọ trên phim tia X
Rectilinear coordinate system	Hệ trục tọa độ thẳng
Rhinoplasty	Tạo hình mũi
Scale interval	Khoảng thang đo
Soft tissue evaluation	Đánh giá mô mềm
Superimposition of cephalometric radiographs	Xếp chồng phim
Tracing technique	Kỹ thuật vẽ nét
True horizontal plane	Mặt phẳng ngang thật sự
Visual axis	trục nhìn

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1: Tính lặp lại được của vị trí đầu tự nhiên ở mỗi cá nhân sau nhiều lần đo qua các nghiên cứu.....	18
Bảng 1.2: Bảng các giá trị trong phân tích Steiner	27
Bảng 1.3: Các nghiên cứu về phân tích sơ đồ lưới trên thế giới	33
Bảng 2.1: Hệ số tương quan giữa hai lần đo (n=15).....	54
Bảng 3.1: Giá trị trung bình các tỉ lệ và hệ số tương quan của các điểm mốc trên mô xương giữa hai mặt phẳng đầu tự nhiên và Frankfort.....	60
Bảng 3.2: Giá trị trung bình các tỉ lệ và hệ số tương quan của các điểm mốc trên mô mềm giữa hai mặt phẳng đầu tự nhiên và Frankfort.....	62
Bảng 3.3: Hệ số tương quan giữa các góc tạo bởi các đường Na'Pn, Na'Sn, Pog'Pn, Gla'Sn hợp với mặt phẳng đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort. ...	65
Bảng 3.4. Độ dài trung bình trục hoành và trục tung (chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật nhỏ) sơ đồ lưới của nam và nữ người Việt	68
Bảng 3.5: Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc tầng mặt trên.	69
Bảng 3.6. Tọa độ và tỉ lệ điểm thuộc tầng mặt dưới trên sơ đồ lưới.....	71
Bảng 3.7: Tọa độ và tỉ lệ các điểm mốc quanh vùng cằm của xương hàm dưới	73
Bảng 3.8: Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc cạnh ngang và cạnh đứng xương hàm dưới.....	75
Bảng 3.9: Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc nền sọ.....	76
Bảng 3.10: Tọa độ và tỉ lệ các điểm trên mặt phẳng nhai.....	78
Bảng 3.11: Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc xương hàm trên.	79
Bảng 3.12: Tọa độ và tỉ lệ các điểm răng cửa hàm trên và hàm dưới.....	80
Bảng 3.13: Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc tam giác xương hàm trên	81
Bảng 3.14: Độ dài hình chiếu các điểm Sn, Ls, Sto, Li, B', Pog', Pn lên cạnh đứng (chiều dài), cạnh ngang (chiều rộng) hình chữ nhật (đơn vị tính: mm).	85

Bảng 3.15 Tỷ lệ độ dài hình chiếu của các điểm mốc theo chiều ngang và chiều đứng tương ứng với cạnh ngang (chiều rộng hình chữ nhật: x) và cạnh đứng (chiều dài hình chữ nhật: y) trong hình chữ nhật được thiết lập qua các điểm Pn, Pog' và các cạnh song song hay vuông góc với mặt phẳng đầu tự nhiên.	86
Bảng 3.16: Các số đo góc mũi-môi (Pn-Sn-Ls), góc môi cằm (Li-B'-Pog'), góc mặt phẳng đầu tự nhiên và đường E (đơn vị tính: độ)	87
Bảng 3.17: Khoảng cách và tỷ lệ của các đoạn Sn-Ls, Ls-Li, Li-Pog' so với Sn-Pog'	88
Bảng 4.1: Tỷ lệ chiều dài và chiều ngang của hình chữ nhật lõi sơ đồ lưới theo giới của người Việt và các dân tộc trên thế giới.....	99
Bảng 4.2: Tỷ lệ tọa độ các điểm Gla' và Na' theo giới của Việt và các nước trên thế giới	100
Bảng 4.3: Tỷ lệ tọa độ điểm Pn của nam và nữ người Việt và các nước trên thế giới.....	101

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Các điểm mốc trên mô mềm	6
Hình 1.2: Các điểm mốc thường dùng trên mô xương.	9
Hình 1.3: Một số mặt phẳng tham chiếu	10
Hình 1.4: Hai cá thể có nét mặt nhìn nghiêng gần như giống nhau nhưng độ nghiêng đường SN hoàn toàn khác nhau khi sắp xếp trùng nhau ở vị trí đầu tự nhiên	11
Hình 1.5: Mặt phẳng Frankfort trên sọ khô.....	13
Hình 1.6: Sự thay đổi độ nghiêng của mặt phẳng ngang Frankfort khác nhau ở từng cá thể. Độ lệch của mặt phẳng Frankfort với mặt phẳng ngang thật sự lần lượt là:	13
Hình 1.7: Khối sọ mặt trên bản vẽ nét của phim sọ nghiêng (a) được định vị theo mặt phẳng đầu tự nhiên giống vị trí đầu của cá thể trong đời sống thực (b).	15
Hình 1.8: Hình xác định đầu bệnh nhân ở vị trí đầu tự nhiên, trục đứng (TrV) là đường thẳng song song với dây dọi treo từ trần nhà. Trục ngang (TrH) là đường vuông góc với trục đứng.....	16
Hình 1.9: Chụp phim sọ nghiêng ở vị trí đầu tự nhiên (định vị qua gương). .	17
Hình 1.10: Phương pháp chuyển mặt phẳng ngang thật sự từ ảnh chụp	20
Hình 1.11: Ghi nhận trực tiếp mặt phẳng đầu tự nhiên khi chụp phim không qua ảnh chụp.	21
Hình 1.12: Nét mặt nhìn nghiêng của bệnh nhân thay đổi theo từng tư thế đầu	22
Hình 1.13: Hình ảnh cân xứng và bất cân xứng của hai tai qua trục giữa mặt	22
Hình 1.14: Không có bộ phận giữ tai khi chụp phim sọ nghiêng ở vị trí đầu tự nhiên.	23
Hình 1.15: Bộ phận giữ đầu và phim tia X chuẩn.	24
Hình 1.16: Hình ảnh phóng đại trên phim.....	25

Hình 1.17: Các điểm chiếu trên đường ngang BaN theo chiều trước-sau. Mỗi thành phần được tính theo tỷ lệ % với BaN (chiều trước-sau của mặt).	28
Hình 1.18: Phân tích của Sassuoni.....	29
Hình 1.19: Lưới tỉ lệ bao quanh bức vẽ cơ thể người thời kỳ Ai Cập cổ đại. 30	
Hình 1.20: Bức tranh Mona Lisa	31
Hình 2.1: Dấu (+) giúp định hướng bản vẽ nét khi bản vẽ và phim bị xô dịch trong khi vẽ.	42
Hình 2.2: Bản vẽ nét phim sọ nghiêng.....	43
Hình 2.3: cấu trúc đôi được vẽ bằng đường liên tục và đường “trung gian” đứt nét.....	43
Hình 2.4. Các điểm mốc trên bản vẽ nét phim sọ nghiêng	46
Hình 2.5: Tứ giác “lỗi” của sơ đồ lưới.....	48
Hình 2.6: Sơ đồ lưới gồm 24 ô hình chữ nhật bằng nhau.....	49
Hình 2.7: Điểm Pn có giá trị (x%, y%) trong hệ trục tọa độ là hai cạnh góc vuông của hình chữ nhật chứa điểm Pn.	50
Hình 3.1. Trên cùng một bản vẽ nét:	59
Hình 3.2: Góc (Gla’Pn -mặt phẳng đầu tự nhiên) và góc (Gla’Pn -mặt phẳng Frankfort).....	63
Hình 3.3: Góc (Na’Pn-mặt phẳng đầu tự nhiên) và Góc (Na’Pn-mặt phẳng Frankfort).....	63
Hình 3.4: Góc (Na’Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên) và Góc (Na’Sn-mặt phẳng Frankfort).....	64
Hình 3.5: Góc Pog’Pn (đường E: Pn-Pog’)-mặt phẳng đầu tự nhiên.....	64
Góc Pog’Pn (đường E: Pn-Pog’)-mặt phẳng Frankfort.	64
Hình 3.6: Điểm Pn có giá trị (x%, y%) trong hệ trục tọa độ là hai cạnh góc vuông của hình chữ nhật chứa điểm Pn	66
Hình 3.7: Sơ đồ lưới được vẽ trên từng phim sọ nghiêng.....	68

Hình 3.8: Vị trí các điểm mốc thuộc tầng mặt trên	70
Hình 3.9: Hình lưới chuẩn của người Việt.....	83
Hình 3.10: Hình lưới chuẩn của nam người Việt.	83
Hình 3.11: Hình lưới chuẩn của nữ người Việt.....	84
Hình 3.12. Mối liên hệ giữa mô mềm mũi - môi - cằm	84
Hình 3.13. Hình chiếu của Sn-Ls, Ls-Li và Li-Pog' lên cạnh dài của hình chữ nhật hay mặt phẳng đứng dọc đầu tự nhiên.....	87
Hình 4.1: Mặt phẳng ổ mắt theo Sassouni.	92
Hình 4.2: Sự thay đổi độ nghiêng của mặt phẳng SN trên các cá thể khác nhau	94
Hình 4.3: Mối tương quan giữa giữa các góc (Na'Sn- mặt phẳng Frankfort) và (Pog'Pn- mặt phẳng Frankfort) với góc (Na'Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên).....	97
Hình 4.4. Sơ đồ lưới mô mềm chuẩn của nam và nữ người Việt.....	104
Hình 4.5: Hình ảnh xếp chồng sơ đồ lưới mô mềm của người Việt, Trung Quốc.	105
Hình 4.6: Hình ảnh mô mềm của nữ người Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Peutorico, Mỹ da trắng.....	106
Hình 4.7: Hình ảnh mô mềm của nam Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Mỹ da trắng, Peutorico	107
Hình 4.8: Hình ảnh sơ đồ lưới vùng cằm của nam, nữ người Việt.	108
Hình 4.9: Hình ảnh sơ đồ lưới vùng cằm của nam (a), nữ (b): Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Peutorico, Mỹ da trắng.	109
Hình 4.10: Hình sơ đồ lưới vùng cạnh đứng và ngang xương hàm dưới của nam, nữ Việt	110
Hình 4.11: Hình sơ đồ lưới vùng cạnh đứng và cạnh ngang xương hàm dưới của nữ (a), nam (b) Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Mỹ da trắng, Peutorico.	111

Hình 4.12: Hình sơ đồ lưới vùng nền sọ của nam, nữ người Việt.	113
Hình 4.13: Hình ảnh nền sọ của nữ (a), nam (b) người Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Mỹ da trắng, Peutorico.	113
Hình 4.14: Hình sơ đồ lưới vùng xương hàm trên của nam, nữ người Việt	114
Hình 4.15: Hình vùng xương hàm trên của nữ (a), nam (b) người Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Peutorico, Mỹ da trắng.....	115
Hình 4.16: Hình sơ đồ lưới vùng răng cửa và mặt phẳng nhai của nam, nữ người Việt.	116
Hình 4.17: Hình sơ đồ lưới vùng răng cửa trên, răng cửa dưới và mặt phẳng nhai của nữ (a), nam (b) người Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Peutorico, Mỹ da trắng.	117
Hình 4.18: Hình sơ đồ lưới vùng tam giác xương hàm trên của nam và nữ người Việt.	118
Hình 4.19: Đường thẩm mỹ E thẳng đi qua 2 điểm Pn và Pog'.....	120
Hình 4.20: Độ nhô của răng ảnh hưởng trực tiếp lên độ nhô của môi	121
Hình 4.21: Hình ảnh góc L ở cá thể có vị trí cằm lui sau quá nhiều.....	122
Hình 4.22: Góc mũi môi (a) và góc môi cằm (b)	123
Hình 4.23: Độ dài hình chiếu các thành phần của tầng mặt dưới	125
Hình 4.24: Hình ảnh cười lộ nướu do chiều dài môi trên ngắn.....	126
Hình 4.25: Đánh số thứ tự các đường lưới đứng và ngang của sơ đồ lưới...	127
Hình 4.26: Hình ảnh minh họa kỹ thuật biến dạng sơ đồ lưới.....	129
Hình 4.27: Vị trí trung bình của những điểm mốc tại các thời điểm 8 tuổi (chấm trắng), 16 tuổi (chấm đen) được đánh dấu trên sơ đồ lưới của nữ nhóm tuổi 16	131
Hình 4.28: Hình ảnh mặt và khớp cắn của L. H. N.....	132
Hình 4.29. Chuẩn hóa phim theo tỉ lệ 1:1	133
Hình 4.30. Xác định độ dài nền sọ trước SN, chiều cao tầng mặt trên	134
Hình 4.31. Sơ đồ lưới chuẩn được thiết lập	134

Hình 4.32. Xếp chồng sơ đồ lưới lên phim sọ nghiêng	135
Hình 4.33. Hình ảnh mặt và khớp cắn của Đ. G. H.....	1366
Hình 4.34: Sơ đồ lưới chuẩn được xác định từ phần mềm.	137
Hình 4.35: Hình ảnh xếp chồng lưới chuẩn lên phim sọ nghiêng.....	138

ĐẶT VẤN ĐỀ

Từ khi phim sọ nghiêng ra đời, phân tích phim đo sọ đã được sử dụng trong chính hình răng mặt để đánh giá mức độ hài hòa của nét mặt nhìn nghiêng. Phân tích phim đo sọ thường so sánh các giá trị kích thước hoặc góc giữa các cá thể hay giữa cá thể và một nhóm mẫu chuẩn trong cộng đồng. Tuy nhiên, khi xét đến sự hài hòa của khuôn mặt, nếu dựa vào các kích thước, các góc độ trên phim, việc đánh giá sẽ gặp nhiều khó khăn trong quá trình hình dung tổng thể khuôn mặt của một cá thể. Đã từ lâu các họa sĩ, nhà điêu khắc, nhà tạo hình... đã ứng dụng phương pháp đánh giá tỉ lệ khuôn mặt của con người vào trong các tác phẩm nghệ thuật. Một phân tích tỉ lệ giữa các thành phần cấu trúc sọ mặt sẽ giúp cho việc xác định cũng như chẩn đoán các vị trí bất hài hòa dễ dàng hơn.

Năm 1958, Moorrees và Kean [70] giới thiệu phương pháp phân tích mặt bằng sơ đồ lưới trên phim sọ nghiêng. Phương pháp phân tích này là một phương pháp đánh giá hình thái sọ mặt theo các tỉ lệ, không tùy thuộc vào kích thước đo đạc. Các giá trị đo đạc trên phim sẽ được biểu hiện qua hình ảnh một sơ đồ trên một lưới được thiết lập riêng cho từng cá thể. Một sơ đồ lưới đầy đủ các điểm chuẩn sẽ đem đến một bức tranh cô đọng và dễ hiểu về những biểu hiện bình thường, hay bất thường do những thay đổi của một hay nhiều thành phần của cấu trúc sọ mặt. Điều này hoàn toàn khác so với các phương pháp phân tích sử dụng biện pháp đo đạc truyền thống. Bằng cách so sánh hình vẽ nét của cá thể với sơ đồ lưới chuẩn có nét mặt hài hòa được lập ra từ chính giá trị của cá thể đó, chúng ta sẽ xác định được vị trí, cũng như mức độ bất hài hòa của hệ thống sọ mặt ở mỗi cá thể.

Theo Moorrees [72], việc thiết lập sơ đồ lưới trước tiên phải xác định hệ trục tọa độ chuẩn. Ông đã chọn mặt phẳng ngang hay trục hoành của đồ thị là mặt phẳng vuông góc với đường thẳng dọc giữa thật sự trên phim sọ nghiêng khi đầu được chụp ở tư thế tự nhiên. Theo ông, đây là mặt phẳng ngang đầu tự nhiên và là mặt phẳng ngang thật sự của một cá thể và ít thay đổi nhất trên khối sọ mặt. Tuy nhiên, đa phần các phim sọ nghiêng hiện tại đều sử dụng mặt phẳng Frankfort như mặt

phẳng xác định tư thế bệnh nhân khi chụp phim. Mặt phẳng này được tái lập dễ dàng do khi chụp phim, đầu bệnh nhân được giữ chặt trong bộ phận giữ đầu của máy X-quang. Nhưng ở một số người, mặt phẳng Frankfort không trùng với mặt phẳng ngang thật sự (mặt phẳng dùng để đánh giá thẩm mỹ mặt trong đời sống hằng ngày) trên cá thể đó. Điều này dẫn đến kết quả các phân tích phim sọ nghiêng khi sử dụng mặt phẳng Frankfort làm tham chiếu để đánh giá thẩm mỹ nét mặt nhìn nghiêng của cá thể đôi khi có sự khác biệt với những đánh giá thẩm mỹ qua ảnh chụp hay trong cuộc sống đời thực.

Với mong muốn đưa ra các chuẩn sọ mặt bình thường đặc trưng cho nhóm người Việt theo phương pháp sơ đồ lưới với mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên, từ đó có thể thiết lập sơ đồ lưới chuẩn riêng cho từng cá thể. Trên cơ sở đó, các bác sĩ chỉnh hình có thể đưa ra các chẩn đoán trên phim, thiết lập kế hoạch điều trị một cách nhanh chóng và phù hợp với từng cá thể trên lâm sàng. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với những mục tiêu sau:

1. Thiết lập phương trình xác định mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên từ mặt phẳng tham chiếu Frankfort trên phim sọ nghiêng.
2. Xác định sơ đồ lưới chuẩn cho người Việt.
3. Xây dựng quy trình thiết lập sơ đồ lưới cá nhân hóa và một số ứng dụng của sơ đồ lưới trong chỉnh hình răng mặt.

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. PHIM SỌ NGHIÊNG

1.1.1. Lịch sử phát triển

Những nhà khảo cổ và giải phẫu học là những người đầu tiên nghiên cứu sọ mặt bằng cách ghi nhận sự thay đổi các kích thước của khối sọ khô cổ đại. Công việc đo đạc các điểm mốc trên các khối sọ khô được định nghĩa là phép đo sọ. Kỹ thuật đo đạc đầu của người sống từ những điểm mốc trên xương bằng cách sờ nắn hay ấn xuyên nhẹ qua lớp mô mềm bên trên được gọi là phép đo đầu. Tuy nhiên phương pháp này không chính xác trừ khi có thể đo đạc xuyên qua da và mô mềm phủ bên trên.

Năm 1895, Roentgen [15] đã làm một cuộc cách mạng trong nha khoa khi phát hiện ra tia X. Hình ảnh đầu bao gồm cả mô cứng và mô mềm qua phim tia X có thể được đo hai chiều trong không gian.

Năm 1922, Pacini [15] giới thiệu phương pháp chuẩn hóa phim X-quang sọ đầu. Phương pháp này đòi hỏi một khoảng cách cố định từ máy chụp đến phim là 2,1 mét, nhằm giảm độ phóng đại của hình ảnh, nhưng vẫn còn một vài biến dạng hình ảnh đầu trên phim do chuyển động của đầu trong suốt thời gian chụp.

Năm 1931, Broadbent [21] ở Đức phát minh bộ phận định vị đầu, khoảng cách từ tiêu điểm đến bệnh nhân khi chụp phim được thiết lập là 1,524 mét. Sự phát triển này giúp các bác sĩ chỉnh hình có thể tham gia vào lĩnh vực đo sọ mà vốn dĩ là lĩnh vực nghiên cứu độc quyền của các nhà giải phẫu và khảo cổ học.

Năm 1968, Bjork [20] đã thiết kế thiết bị giữ tai với một đơn vị khuếch đại hình ảnh để có thể giám sát vị trí đầu bệnh nhân qua màn hình.

Năm 1988, Solow và Kreiborg [94] đã giới thiệu đầu kế với nhiều hạng mục nhằm cải tiến kiểm soát vị trí đầu.

Sự phát triển gần đây của kỹ thuật chụp phim kỹ thuật số ngoài miệng, máy chụp phim thông thường đang dần bị thay thế bởi những máy chụp phim có sự hỗ trợ của phần mềm máy tính.

1.1.2. Công dụng của phim sọ nghiêng

Phim sọ nghiêng ghi nhận được hình ảnh hai chiều (trước-sau) của khối sọ mặt khi nhìn từ phía bên, giúp đánh giá mối tương quan của răng, xương và mô mềm theo chiều trước-sau và chiều đứng. Do đó, phim sọ nghiêng ảnh hưởng đến chính hình răng mặt ở ba lĩnh vực chính:

- Trong phân tích hình thái: đánh giá mối tương quan của răng, xương và mô mềm nhìn nghiêng theo chiều trước-sau và đứng dọc.
- Trong phân tích tăng trưởng: xếp chồng hai hay nhiều phim sọ nghiêng ở những thời điểm tăng trưởng khác nhau và so sánh những thay đổi có liên quan như kích thước xương, hướng tăng trưởng của khối sọ mặt.
- Trong phân tích điều trị: đánh giá những thay đổi trong quá trình điều trị, sau khi điều trị bằng cách so sánh các số đo góc và kích thước từ các phim được chụp trong quá trình điều trị.

Ngoài ra, phim sọ nghiêng còn được sử dụng trong việc đánh giá tuổi xương dựa trên sự trưởng thành của đốt sống cổ thông qua sự cốt hóa của xương, hay giúp định vị các răng không mọc được, hỗ trợ trong việc xác định vị trí ngoài-trong của răng ngầm.

1.2. MẶT PHẪNG THAM CHIẾU

Một phân tích đo sọ được thực hiện trên phim sọ nghiêng nhằm đánh giá mối tương quan giữa các thành phần xương, răng, mô mềm của cấu trúc sọ mặt. Bên cạnh đó, phân tích còn giúp đưa ra sự so sánh về vị trí, kích thước của các cấu trúc này với các chỉ số bình thường các thành sọ mặt của một dân tộc. Để có thể lặp lại các số đo kích thước hay góc độ một cách chính xác trên phim, các vị trí tham chiếu được cho là ổn định, không thay đổi trong quá trình tăng trưởng hay phát triển trong

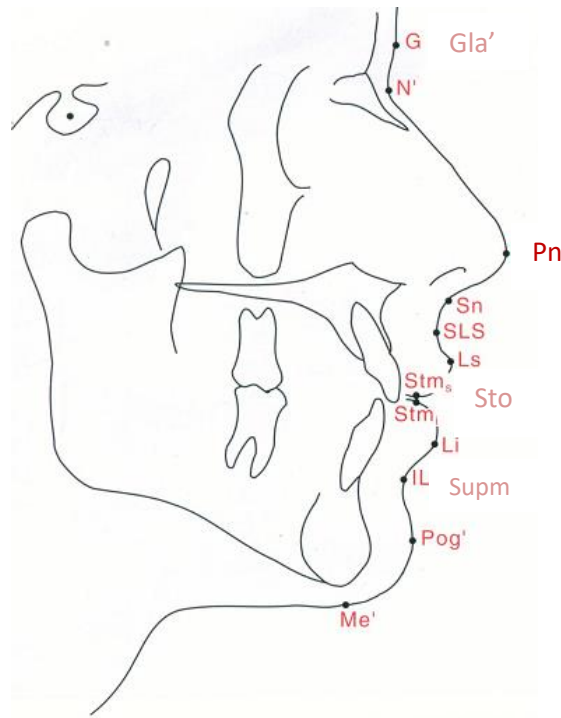
khối sọ mặt phải được xác định một cách cụ thể. Hiệu quả phân tích phim đo sọ phụ thuộc rất nhiều vào việc xác định chính xác các điểm mốc cũng như mặt phẳng tham chiếu.

1.2.1. Các điểm mốc trên phim sọ nghiêng

Bao gồm các điểm mốc trên mô mềm và các điểm mốc trên mô xương

1.2.1.1. Các điểm mốc trên mô mềm (hình 1.1)

- Glabella (Gla’): điểm trước nhất vùng trán.
- Nasion (Na’, N’): điểm lõm nhất vùng khớp trán-mũi theo mặt phẳng dọc giữa.
- Pronasale (Pn): điểm trước nhất trên đỉnh mũi.
- Subnasale (Sn): điểm giao nhau ngay dưới chân mũi và môi trên trên mặt phẳng dọc giữa.
- Labrale superius (Ls): điểm nhô trước nhất của đường viền môi trên trên mặt phẳng dọc giữa.
- Stomion (Sto): vị trí tiếp xúc giữa môi trên và môi dưới.
- Labrale inferius (Li): điểm nhô trước nhất của đường viền môi dưới trên mặt phẳng dọc giữa.
- Supramentale (B’): rãnh môi cằm.
- Pogonion (Pog’): điểm trước nhất của mô mềm vùng cằm trên mặt phẳng dọc giữa.



Hình 1.1: Các điểm mốc trên mô mềm

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

1.2.1.2. Các điểm mốc trên mô xương (theo Moorrees) (hình 1.2)

❖ Các điểm mốc trên nền sọ

- Glabella (Gla): điểm trước nhất của xương trán trên mặt phẳng dọc giữa.
- Nasion (Na, N): điểm trước nhất trên đường khớp trán mũi theo mặt phẳng dọc giữa.
- Sella (S): điểm giữa hố yên, nằm trên mặt phẳng dọc giữa.
- Basion (Ba): điểm dưới nhất của bờ trước lỗ chẩm trên mặt phẳng dọc giữa.
- Porion (Po): điểm cao nhất của bờ trên ống tai ngoài.

❖ Các điểm mốc trên xương và răng hàm trên

- Anterior Nasal Spine (ANS): điểm gai mũi trước trên mặt phẳng dọc giữa.
- Subspinale (A): điểm sau nhất của vùng lõm giữa gai mũi trước và điểm dưới nhất của xương ổ răng hàm trên (Prosthion) trên mặt phẳng dọc giữa.

- Posterior Nasal Spine (PNS): điểm gai mũi sau, là điểm giao nhau giữa bờ trước hố chân bướm khẩu cái và sàn mũi. PNS là giới hạn phía sau của mảnh khẩu cái xương hàm trên.
- Pterygomaxillare (Ptm): khe chân bướm hàm có hình giọt nước, giới hạn phía trước là bờ sau của xương hàm trên, giới hạn phía sau là phần trước mỏm chân bướm của xương bướm. Điểm thấp nhất của khe chân bướm hàm là Ptm.
- Giới hạn trước và sau của mặt phẳng nhai:

Pm1: giao điểm giữa đường thẳng vuông góc với mặt gần răng cối lớn trên và mặt phẳng khớp cắn.

Pm2': giao điểm giữa đường thẳng vuông góc với mặt xa răng cối lớn trên và mặt phẳng khớp cắn.

- Orbital (Or): điểm thấp nhất của bờ dưới hốc mắt.

❖ Các điểm mốc trên xương và răng hàm dưới

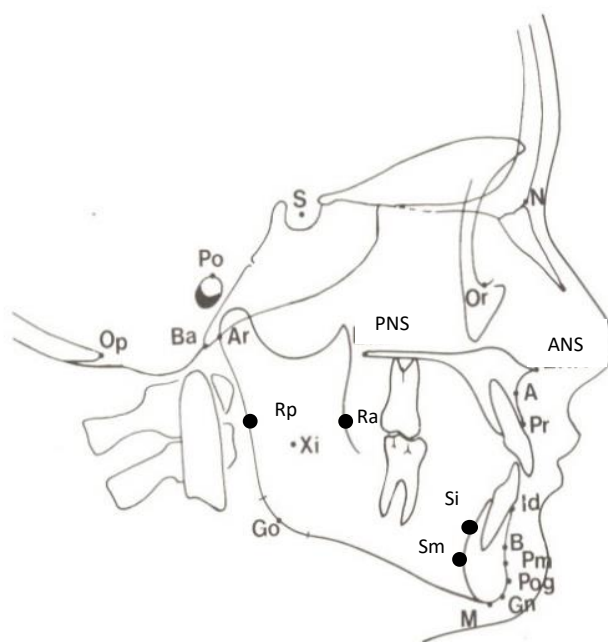
- Supramentale (B): điểm sau nhất của vùng lõm xương hàm dưới, nằm giữa điểm trên nhất của xương ổ răng hàm dưới và Pogonion, trên mặt phẳng dọc giữa.
- Symphysis superior (Si): điểm ở mặt lưỡi của vùng xương cằm đối xứng với điểm B qua trục chân răng cửa dưới.
- Pogonion (Pog): điểm trước nhất của cằm, là tiếp điểm giữa mặt phẳng mặt với xương cằm.
- Menton (Me): điểm thấp nhất của cằm.
- Symphysis inferior (Sm): điểm ở mặt lưỡi, sau nhất ở vùng cằm, Sm-Pog: nơi vùng xương cằm có độ dày lớn nhất theo chiều trước-sau.

- Go (Gonion): điểm dưới nhất và sau nhất của góc hàm dưới.

Cách xác định Go: vẽ đường tiếp tuyến với bờ dưới xương hàm dưới và đường kia tiếp tuyến với bờ sau của xương hàm dưới, xác định điểm Gonion trên đường cong của góc hàm dưới giao với đường phân giác của góc tạo bởi hai đường thẳng trên.

- Ramus anterior (Ra): giao điểm giữa mặt phẳng khớp cắn và bờ trước cạnh đứng xương hàm dưới.
- Ramus posterior (Rp): đối xứng với điểm Ra, vị trí trên bờ sau cạnh đứng xương hàm dưới.
- Articulare (Ar): giao điểm giữa bờ sau nhánh đứng xương hàm dưới và bờ dưới của nền sọ sau.
- Condyle anterior (Ca): giao điểm giữa bờ trước nhánh đứng của xương hàm dưới và bờ dưới của nền sọ sau.
- Gnathion (Gn): điểm trước nhất và dưới nhất của cằm, là giao điểm giữa mặt phẳng mặt và mặt phẳng hàm dưới theo Down.

Tùy theo quan điểm, mỗi tác giả chọn các điểm mốc không giống nhau trong phân tích phim sọ nghiêng của mình. Do đó, trong các trường hợp phức tạp, khi cần thực hiện nhiều phân tích khác nhau trên một phim sọ nghiêng của một cá thể, chúng ta nên thực hiện các phân tích trên những bản sao riêng biệt từ bản vẽ nét chính. Các điểm mốc được xác định trên bản vẽ nét gốc, sau đó in ra thành nhiều bản vẽ. Không nên vẽ nhiều đường thẳng hay ghi chú trên bản vẽ nét gốc tránh sự nhầm lẫn và sai sót.



Hình 1.2: Các điểm mốc thường dùng trên mô xương.

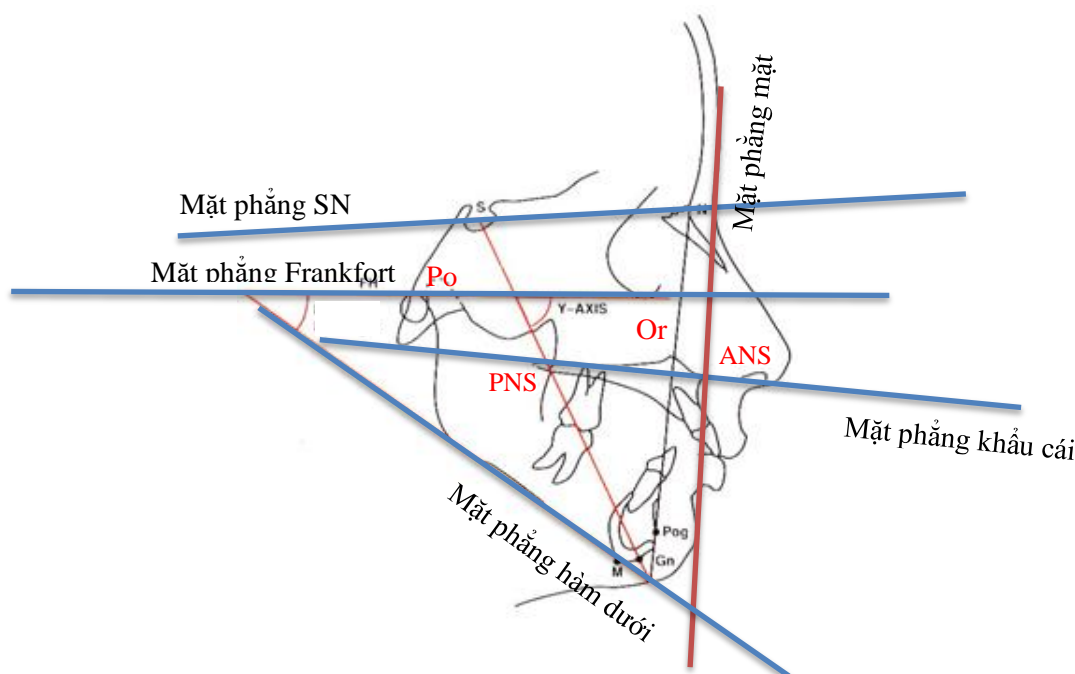
“Nguồn: Bishara SE, 2001” [17]

1.2.2. Mặt phẳng tham chiếu

Trong phân tích đo sọ, để có thể lặp lại được và so sánh với các cá thể khác, các góc, kích thước của các thành phần xương hàm cần được đo đạc theo những vị trí tham chiếu ổn định trong khối sọ. Do đó, mặt phẳng tham chiếu hay mặt phẳng đi qua ít nhất hai điểm mốc được cho là ít thay đổi vị trí trong khối sọ mặt trên phim sọ nghiêng là yếu tố đầu tiên cần phải xác định. Dựa vào mặt phẳng tham chiếu, các bác sĩ lâm sàng có thể đánh giá các dạng mặt, độ nhô của xương hàm, cũng như sự thay đổi của răng-mặt trong quá trình tăng trưởng hay điều trị.

Mặt phẳng tham chiếu có thể là các mặt phẳng theo chiều đứng (mặt phẳng thẩm mỹ E, mặt phẳng Izard, mặt phẳng Simmon...) nhằm đánh giá sự thay đổi theo chiều trước sau của các cấu trúc sọ mặt, hay các mặt phẳng ngang (mặt phẳng khớp cắn, mặt phẳng khẩu cái, mặt phẳng hàm dưới...) để so sánh sự thay đổi sọ mặt theo chiều đứng.

Mặt phẳng tham chiếu được lựa chọn trong các phân tích phim sọ nghiêng sẽ tùy thuộc vào mục đích so sánh, đánh giá hay quan điểm riêng về vị trí vững ổn của các điểm mốc tại các vùng giải phẫu đầu mặt của từng tác giả.



Hình 1.3: Một số mặt phẳng tham chiếu

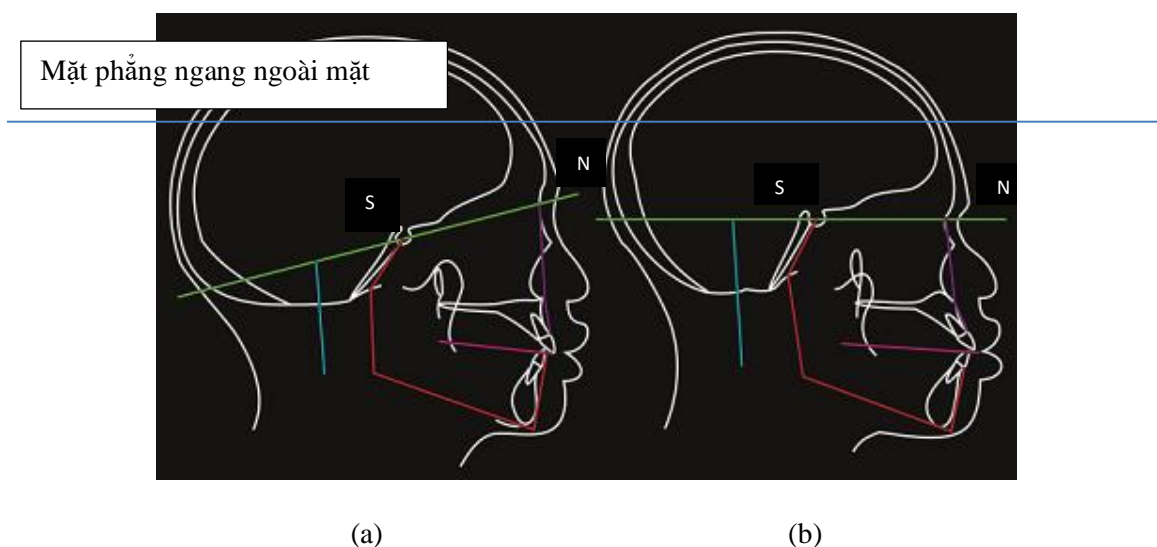
Để so sánh hộp sọ của các nhóm chủng tộc khác nhau, chúng ta cần định vị các khối sọ ở cùng một vị trí xác định. Các nhà sọ học đã quyết định chọn một mặt phẳng mà vị trí có thể tái lập một cách chính xác, nhằm định hướng khối sọ trong không gian ba chiều. Mặt phẳng giúp chuẩn hóa vị trí khối sọ được gọi là mặt phẳng tham chiếu định hướng. Mặt phẳng này có thể là mặt phẳng nằm trong sọ hay ngoài khối sọ mặt. Trong phân tích phim đo sọ, mặt phẳng nền sọ SN (được sử dụng trong các phân tích của Steiner, Jarabak, Di Paolo...) và mặt phẳng Frankfort (được sử dụng trong các phân tích của Downs, Ricketts, Tweed...) là hai mặt phẳng tham chiếu được mặc định là ít thay đổi nhất và là vị trí khởi nguồn cho hầu hết các số đo kích thước, góc độ trong phân tích đo sọ. Các mặt phẳng này đi qua các điểm mốc nằm trên khối xương sọ mặt nên được xem là những mặt phẳng ngang tham chiếu trong sọ. Bên cạnh đó, mặt phẳng đầu tự nhiên, một mặt phẳng ngoài sọ, tuy

không đi qua bất kỳ một điểm cố định nào thuộc khối sọ-mặt, nhưng do có thể xác lập lại một cách chính xác vị trí nằm ngang của khối sọ-mặt, nên mặt phẳng này cũng được xem là mặt phẳng ngang tham chiếu ngoài sọ.

1.2.2.1. Mặt phẳng tham chiếu trong sọ

1.2.2.1.1. Mặt phẳng SN

Mặt phẳng SN lấy chuẩn là nền sọ trước, đi qua hai điểm Nasion (N) và Sella turcica (S). Điểm S và N là những điểm cấu trúc nằm trên mặt phẳng dọc giữa, ít thay đổi trong quá trình xác định vị trí, nên được Steiner [85] chọn làm mặt phẳng tham chiếu. Độ nghiêng của mặt phẳng SN ổn định ở từng cá thể theo thời gian, tuy nhiên có sự thay đổi giữa các cá thể trong một cộng đồng.



Hình 1.4: Hai cá thể có nét mặt nhìn nghiêng gần như giống nhau nhưng độ nghiêng đường SN hoàn toàn khác nhau khi sắp xếp trùng nhau ở vị trí đầu tự nhiên

“Nguồn: Bjork A, 1951” [20]

Bjork A [20] khi nghiên cứu gương mặt nhìn nghiêng của hai người đàn ông da đen trưởng thành, đã phát hiện sự thiếu tin cậy của mặt phẳng SN khi được sử dụng làm mặt phẳng tham chiếu. Hai cá nhân này, khi đánh giá trên lâm sàng có nét mặt nhìn nghiêng nhô gần như giống nhau ở tư thế đầu tự nhiên (mặt phẳng tham

chiều ngang ngoài mặt) nhưng có sự thay đổi rất lớn về độ nghiêng của nền sọ. Hình 1.4(a): điểm S xuống thấp (mặt phẳng SN xoay xuống dưới), số đo góc SNA nhỏ. Hình 1.4(b): điểm S xoay lên trên, nên số đo góc SNA của cá thể này lớn hơn số đo góc SNA của cá thể ở hình 1.4 (a). Với các số đo này, dựa vào phân tích phim sọ nghiêng của Steiner, cá nhân ở hình (b) sẽ có xương hàm trên nhô ra trước nhiều hơn hình (a) hay cá nhân hình (b) hô hơn (a) rất nhiều theo phân tích phim sọ nghiêng của Steiner. Như vậy, đánh giá trên phim sọ nghiêng trong trường hợp này cho kết quả không phù hợp với những nhận xét trên lâm sàng. Nguyên nhân chính của sự khác biệt này là do độ nghiêng của mặt phẳng SN trong khối sọ-mặt không giống nhau giữa hai cá thể.

So sánh đặc điểm hình thái khuôn mặt của những bé trai Trung Quốc, Yen [108] kết luận rằng: khi sử dụng vị trí đầu tự nhiên làm mặt phẳng tham chiếu, nét mặt đặc trưng nhìn nghiêng trên lâm sàng của các bé cho thấy thiếu nhẹ độ nhô của cằm, nhô xương ổ răng hai hàm, cắn sâu răng cửa. Nhưng sau khi tiến hành xếp chồng phim trên đường SN, kết quả hoàn toàn ngược lại: xương hàm dưới lùi, xương hàm trên bình thường.

Như vậy, với tính ổn định trong từng cá thể, mặt phẳng SN có thể được sử dụng làm mặt phẳng tham chiếu đánh giá sự thay đổi các thành phần sọ mặt do tăng trưởng hay phương pháp điều trị, nhưng cần kiểm chứng lại độ tin cậy của mặt phẳng này khi sử dụng làm mặt phẳng tham chiếu để so sánh các cá thể với nhau.

1.2.2.1.2. Mặt phẳng Frankfort

Hội nhân chủng học Đức (1884) chọn mặt phẳng đi qua điểm Porion (bờ trên của lỗ ống tai ngoài) và điểm Orbitale (điểm thấp nhất của bờ dưới ổ mắt) trên khối sọ-mặt của tác giả Frankfort làm mặt phẳng tham chiếu nằm ngang [78]. Đây là mặt phẳng tham chiếu giúp định hướng các khối sọ-mặt theo chiều ngang trong quá trình so sánh các khối sọ giữa các chủng tộc khác nhau (hình 1.5).



Hình 1.5: Mặt phẳng Frankfort trên sọ khô.

“Nguồn: Naini FB, 2011” [78]



(a)

(b)

(c)

Hình 1.6: Sự thay đổi độ nghiêng của mặt phẳng ngang Frankfort khác nhau ở từng cá thể. Độ lệch của mặt phẳng Frankfort với mặt phẳng ngang thật sự lần lượt là:

(a): 9° , (b): 0° , (c): -7° .

“Nguồn: Downs WB, 1956” [34]

Trong đời sống hàng ngày, đầu cá thể thường được định hướng ở vị trí đầu tự nhiên, một vị trí sinh lý mà họ cảm thấy thoải mái nhất. Phần đông dân số, mặt phẳng Frankfort trùng với mặt phẳng ngang khi đầu ở vị trí đầu tự nhiên. Tuy nhiên, ở một số cá thể vị trí mặt phẳng Frankfort có thể hoàn toàn khác mặt phẳng ngang thật sự. Theo Bjerin [19], sự khác biệt này là những thay đổi về tương quan vị trí theo chiều đứng của những điểm mốc trong sọ, và sự thay đổi này tùy thuộc vào sự thay đổi sinh học của từng cá thể. William Downs [34], một trong những bác sĩ chỉnh nha đầu tiên, cho rằng cần phải chú ý khi sử dụng mặt phẳng Frankfort làm mặt phẳng tham chiếu khi so sánh giữa các cá thể, vì độ nghiêng của mặt phẳng này thay đổi theo từng cá nhân (hình 1.6).

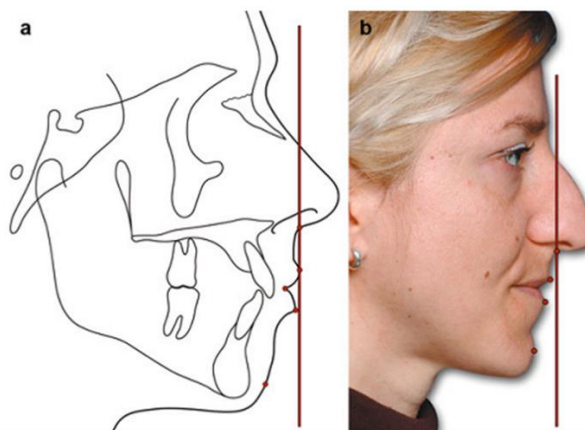
Kế hoạch điều trị phẫu thuật chỉnh hình thường được tính toán dựa vào các công thức toán học của những số đo từ các mặt phẳng tham chiếu của phim sọ nghiêng. Bác sĩ phẫu thuật sẽ gặp nhiều khó khăn khi những phát hiện trong quá trình khám lâm sàng không phù hợp với dữ liệu đo đạc được trên phim sọ nghiêng mà nguyên nhân chủ yếu do đường tham chiếu trong sọ (mặt phẳng Frankfort) thay đổi độ nghiêng so với mặt phẳng ngang hay trục đứng dọc thật sự. Điều này sẽ dẫn đến kết quả sau phẫu thuật sẽ phù hợp với phân tích trên phim, nhưng không đạt được mức độ hài hòa của khuôn mặt trên lâm sàng, thậm chí có thể gây ra sai lệch nghiêm trọng.

Tóm lại, mặt phẳng ngang Frankfort cũng như tất cả mặt phẳng tham chiếu giải phẫu trên khối sọ, thường có những thay đổi mang tính cá nhân. Do vậy, đối với những bệnh nhân dị dạng sọ-mặt-răng, những người cần được định vị chính xác vị trí của xương hàm để lên kế hoạch điều trị, các mặt phẳng này không thể là mặt phẳng ngang tham chiếu hoàn hảo. Để có những đánh giá lâm sàng phù hợp với những chẩn đoán đưa ra từ phim sọ nghiêng, mặt phẳng tham chiếu ngoài sọ được sử dụng để đánh giá thẩm mỹ trên lâm sàng nên được quan tâm.

1.2.2.2. Mặt phẳng tham chiếu ngoài sọ: mặt phẳng ngang đầu tự nhiên hay mặt phẳng đầu tự nhiên

Broca [78] định nghĩa: vị trí đầu tự nhiên là vị trí đầu của một người đang đứng và trực nhìn của mắt nằm ngang. Vị trí này được định vị theo tư thế đầu trong đời sống thật. Đường thẳng ngang vuông góc với trục đứng thật sự là mặt phẳng ngang đầu tự nhiên, được sử dụng như mặt phẳng tham chiếu nằm ngang cho phân tích phim sọ nghiêng hay các nghiên cứu hình thái của mặt và được viết ngắn gọn là mặt phẳng đầu tự nhiên.

Trong phân tích thẩm mỹ nét mặt nhìn nghiêng, mặt phẳng tham chiếu ngoài sọ theo chiều đứng hay chiều ngang này được các bác sĩ lâm sàng chọn để định hướng vị trí đầu trong không gian (hình 1.7). Như vậy, nếu sử dụng mặt phẳng này trong các phân tích, đánh giá về môi tương quan theo chiều trước sau giữa các thành phần của khối sọ mặt trên phim sọ nghiêng, kết quả đạt được sẽ phù hợp với những đánh giá trên lâm sàng. Tuy nhiên, mặt phẳng này là mặt phẳng tưởng tượng, không qua các điểm mốc cố định, do đó nếu sử dụng mặt phẳng này là mặt phẳng tham chiếu trong các nghiên cứu thì mặt phẳng này phải có khả năng ghi nhận và tái lập trên các phim sọ nghiêng.



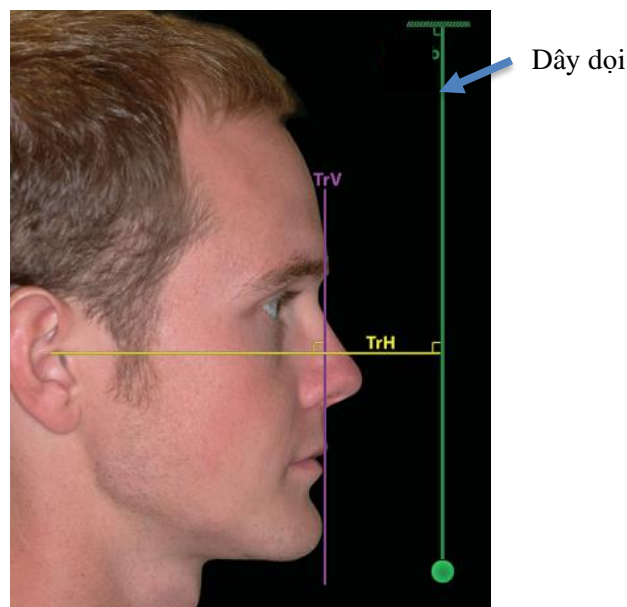
Hình 1.7: Khối sọ mặt trên bản vẽ nét phim sọ nghiêng (a) được định vị theo mặt phẳng đầu tự nhiên giống vị trí đầu của cá thể trong đời sống thực (b).

“Nguồn: Fabio Meneghini, Paolo Biondi, 2012” [37]

1.2.2.2.1. Phương pháp xác định vị trí đầu tự nhiên

Theo Naini [78] có ba phương pháp chính được sử dụng để hướng dẫn, định hướng đầu bệnh nhân vào vị trí đầu tự nhiên trước khi chụp ảnh hay chụp phim sọ nghiêng:

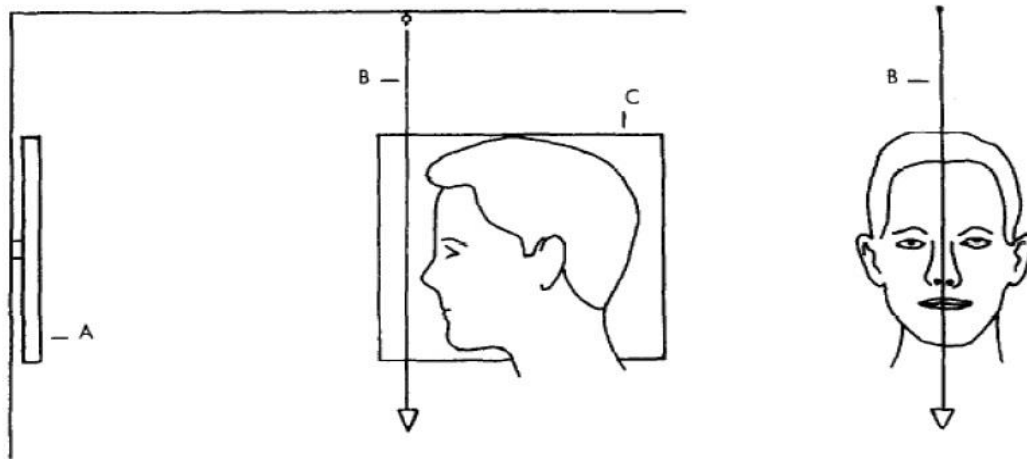
- (1) *Vị trí tự thăng bằng*: bệnh nhân tự cảm giác sự thăng bằng tự nhiên của đầu. Đây là cảm nhận chủ quan của bệnh nhân nên đôi khi không chính xác.
- (2) *Vị trí thẩm mỹ (hay định vị theo ảnh chụp)*: vị trí thẩm mỹ được mô tả bởi bác sĩ chỉnh nha Neville Bass [16]. Đối tượng đang đứng và tự cảm nhận đây là vị trí tự nhiên đối với họ, người chụp có thể điều chỉnh sao cho đầu đối tượng cần chụp ở vị trí như mong muốn, sử dụng sợi dây dọi treo cao từ trần nhà để hỗ trợ cho việc xác định trực đứng thật sự của đầu ở tư thế này khi chụp (hình 1.8). Đây là phương pháp định vị trí đầu tự nhiên có điều chỉnh và ít tốn thời gian nhất.



Hình 1.8: Hình xác định đầu bệnh nhân ở vị trí đầu tự nhiên, trực đứng (TrV) là đường thẳng song song với dây dọi treo từ trần nhà. Trục ngang (TrH) là đường vuông góc với trục đứng.

“Nguồn: Naini FB, 2011” [78]

- (3) *Định vị qua gương*: đối tượng được chỉ dẫn nhận biết vị trí đầu thích hợp khi nhìn thẳng vào hình ảnh mắt của họ qua gương nhỏ, đặt ở xa ngang tầm mắt. Gương nhỏ sẽ khuyến khích đối tượng nhìn thẳng hướng về hình ảnh trong gương (hình 1.9).



Hình 1.9: Chụp phim sọ nghiêng ở vị trí đầu tự nhiên (định vị qua gương).

(A): gương, (B):dây dọi, (C): hộp giữ phim

“Nguồn: Solow B. Tallgren A, 1976” [93]

Moorrees và Kean (1958) [70] mô tả phương pháp tương tự ghi nhận vị trí đầu tự nhiên. Đầu cá thể được giữ ở vị trí tự nhiên bởi bộ phận giữ tai nhưng không có nút tai trước khi chụp phim sọ nghiêng. Mặt phẳng tham chiếu đúng thật sự là hình ảnh dây thép được thả thẳng dọc trên hộp giữ phim. Đối tượng chụp đang ngồi, mắt hướng về tấm gương tròn trên tường, cách xa 170cm ngang mức với trục đi qua hai tai.

Solow và Tallgren (1976) [93] đã bổ sung thêm phương pháp giúp bệnh nhân tự giữ thẳng bằng vùng đầu. Bệnh nhân đứng thẳng, tập thể dục vùng đầu bằng cách nghiêng đầu lui sau và ra trước với biên độ giảm dần nhằm tìm lại vị trí thẳng bằng của đầu. Tiến trình này được lặp lại sao cho lỗ ống tai ngoài ở vị trí tương ứng với mặt phẳng đi qua thanh giữ tai.

1.2.2.2.2. Tính tái lập của vị trí đầu tự nhiên

Khi xác định được vị trí đầu tự nhiên, bác sĩ sẽ có thể xác định được mặt phẳng ngang đầu tự nhiên chính là đường vuông góc với trục đứng thật sự (dây dọi) của đầu ở vị trí này. Do đây là mặt phẳng ngoài sọ, không nhất thiết phải đi qua điểm mốc cố định nào, cho nên để sử dụng mặt phẳng này làm mặt phẳng ngang tham chiếu thì mặt phẳng này phải tái lập lại được với độ chính xác cao. Theo nhiều tác giả tính lặp lại được của vị trí đầu tự nhiên ở mỗi cá nhân sau hai hay nhiều lần ghi nhận là ưu điểm của vị trí này. Để chứng minh độ chính xác của phương pháp này, các nhà nghiên cứu đã quan sát sự khác biệt số đo góc giữa mặt phẳng ngang hay trục đứng thật sự với một mặt phẳng tham chiếu khác qua nhiều lần đo (bảng 1.1).

Bảng 1.1: Tính lặp lại được của vị trí đầu tự nhiên ở mỗi cá nhân sau nhiều lần đo qua các nghiên cứu

Tác giả	Cỡ mẫu	Sai số trung bình	Thời gian nghiên cứu
Bjerin 1957 [19]	35	2,26 độ	
Moorrees và Kean 1958 [70]	66	2,05 độ	1 tuần
Solow và Tallgren 1976 [93]	120	1,43 độ	1 giờ
Sandham 1988 [88]	12	3,2 độ	
Cole 1988 [26]	8	2,18 độ	6 tháng
Cooke 1988 [27]	30	3,04 độ	2-5 năm
Peng và Cooke 1999 [29]	20	3 độ	5 năm

Như vậy, vị trí đầu tự nhiên là vị trí có thể tái lập trên lâm sàng với độ chính xác cao và rất ít sự thay đổi theo thời gian. Nếu có thể chuyển vị trí mặt phẳng đầu tự nhiên hay mặt phẳng tham chiếu ngoài sọ này lên phim sọ nghiêng để trở thành mặt phẳng tham chiếu trong các phân tích phim sọ nghiêng thì kết quả của các phân tích trên phim sẽ trùng khớp với những đánh giá trên lâm sàng.

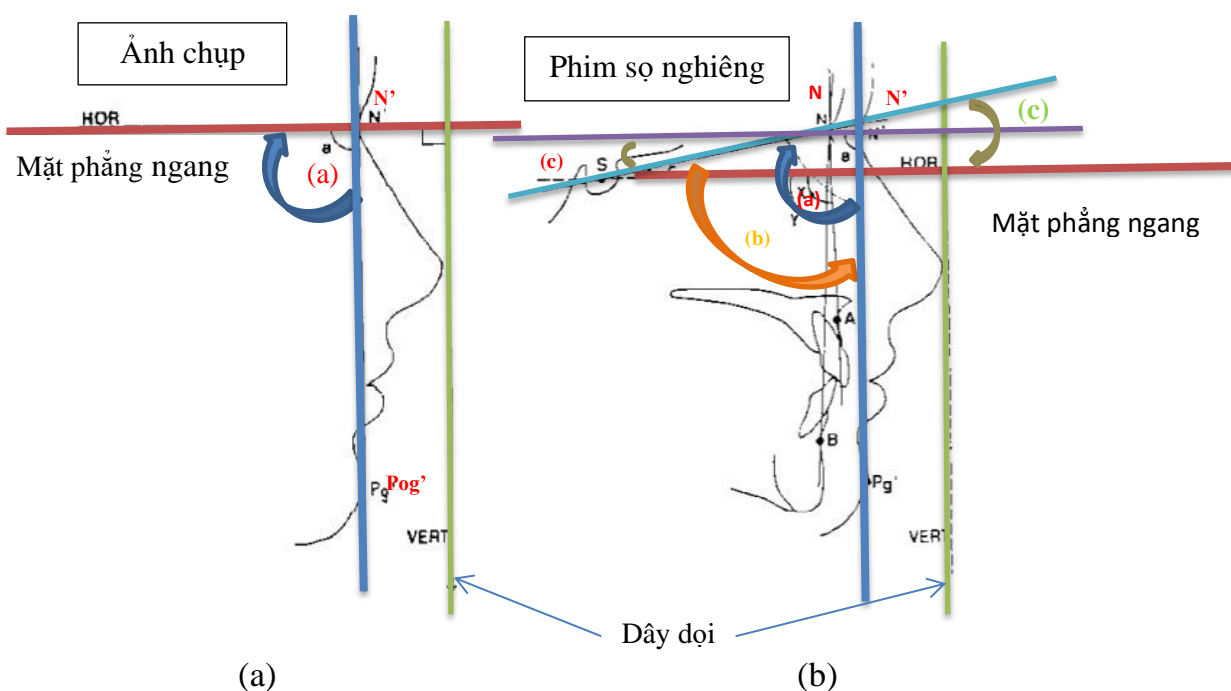
1.2.2.2.3. Các phương pháp ghi nhận mặt phẳng đầu tư nhiên từ quan sát lâm sàng lên phim so nghiêng

Đối với các phim so nghiêng được chụp ở vị trí đầu tư nhiên, hình ảnh dây dọi trên phim chính là trục đứng thật sự của đầu cá nhân đó. Mặt phẳng ngang đầu tư nhiên có thể xác định bằng cách vẽ đường vuông góc với trục đứng thật sự ở bất kỳ vị trí nào trên phim. Tuy nhiên, khi kỹ thuật viên X-quang không có khả năng ghi nhận vị trí đầu tư nhiên, hay phim so nghiêng không được chụp ở vị trí đầu tư nhiên, để xác định vị trí này trên phim, các bác sĩ lâm sàng có thể sử dụng một trong các phương pháp dưới đây.

❖ Sử dụng ảnh chụp để chuyển vị trí đầu tư nhiên từ ảnh chụp lên phim so nghiêng

Hầu hết phim so nghiêng hiện nay đều được chụp với mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng Frankfort. Do vậy, để có thể xác định mặt phẳng đầu tư nhiên trên các phim so nghiêng này, nhiều tác giả đã xác định vị trí đầu tư nhiên của bệnh nhân trên lâm sàng qua các ảnh chụp mặt nghiêng trước đó. Kế đến, các tác giả xếp chồng phim so nghiêng lên hình ảnh mặt nghiêng vừa chụp và tiến hành sao chép mặt phẳng đầu tư nhiên từ ảnh sang phim so nghiêng.

Lundstrom (1995) [61] sử dụng kỹ thuật ảnh chụp để xác định độ nghiêng của mặt phẳng SN so với mặt phẳng ngang đầu tư nhiên trên phim so nghiêng. Một sợi dây dọi được đặt trước mặt bệnh nhân và chụp ảnh đầu nhìn nghiêng ở vị trí đầu tư nhiên. Một đường ngang được vẽ vuông góc với dây dọi từ ảnh chính là mặt phẳng ngang thật sự (hình 1.10 a). Chuyển mặt phẳng vừa xác định trên hình chụp sang phim so nghiêng tương ứng đi qua điểm S (hình 1.10 b) dựa vào số đo góc (a): góc giữa N'-Pog' với mặt phẳng ngang thật sự. Đo được số đo góc (b): góc giữa SN đến N'-Pog' trên phim. Từ đó ta có thể tính được góc (c) là góc hợp bởi SN và mặt phẳng ngang thật sự theo công thức toán học: $c=a-b$ hay xác định được độ nghiêng của mặt phẳng SN so mặt phẳng ngang thật sự trên phim từ số đo góc (c).

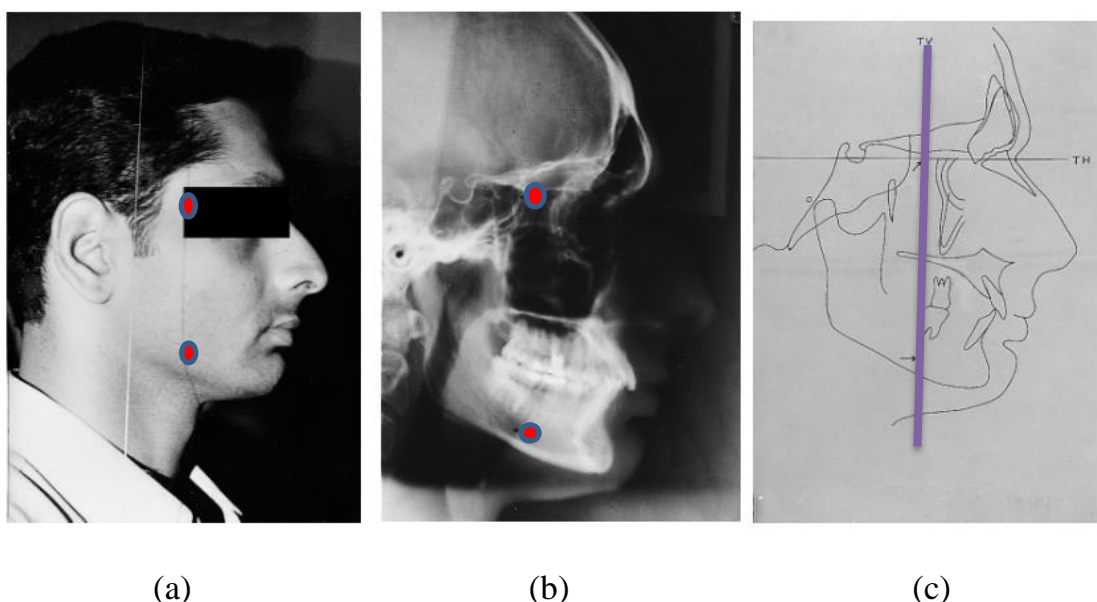


Hình 1.10: Phương pháp chuyển mặt phẳng ngang thật sự từ ảnh chụp lên phim sọ nghiêng.

“Nguồn: Lundstrom F, Lundstrom A, 1995” [61]

- ❖ Đánh dấu mặt phẳng dọc đầu tự nhiên trên mặt trước khi chụp phim sọ nghiêng

Năm 2001, Raju và cộng sự [81] đã đưa ra phương pháp cải tiến để ghi nhận trực tiếp mặt phẳng đầu tự nhiên và mặt phẳng đứng dọc thật sự của bệnh nhân lên phim mà không cần thông qua ảnh chụp. Đầu tiên, tác giả vẫn sử dụng phương pháp của Lundstrom để định lại vị trí đầu của bệnh nhân. Tuy nhiên, tác giả không chụp ảnh mà tiến hành xác định trục đứng dọc của dây dọi lên mặt của bệnh nhân bằng hai điểm cân quang, sau đó bệnh nhân vẫn được chụp phim sọ nghiêng với bộ phận giữ đầu. Dựa vào điểm đánh dấu cân quang xuất hiện trên phim sau khi chụp, các nhà nghiên cứu có thể vẽ lại trục đứng thật sự và từ đó xác định được trục ngang vuông góc với trục đứng này trên phim (hình 1.11).



Hình 1.11: Ghi nhận trực tiếp mặt phẳng đầu tự nhiên khi chụp phim không qua ảnh chụp.

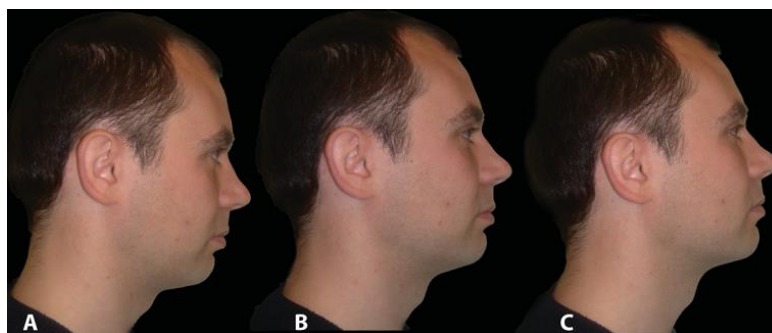
(a): Đánh dấu hình ảnh dây dọi trên mặt: ghi nhận mặt phẳng đứng dọc bằng hai điểm cân quang, (b): Hình ảnh điểm cân quang trên phim sọ nghiêng, (c): Vẽ lại mặt phẳng đầu tự nhiên trên phim.

“Nguồn: Raju N. S, 2001” [81]

1.2.2.2.4. Ứng dụng mặt phẳng đầu tự nhiên

Vị trí đầu tự nhiên là vị trí đầu được định hướng trong không gian, đây là tư thế đầu thường được sử dụng để đánh giá độ hài hòa của mặt trên lâm sàng. Đối với một nhiếp ảnh gia chuyên nghiệp, vị trí đầu tự nhiên thường xuyên được sử dụng khi chụp ngoài mặt vì đây là vị trí đánh giá thẩm mỹ khối sọ mặt tốt nhất có được ở một người. Do đó nếu sử dụng vị trí đầu tự nhiên để chụp phim sọ nghiêng thì hình ảnh trên phim phản ánh tư thế sọ-mặt của bệnh nhân trong đời sống hay những đánh giá hài hòa trên phim sẽ phù hợp với đánh giá thẩm mỹ trên lâm sàng.

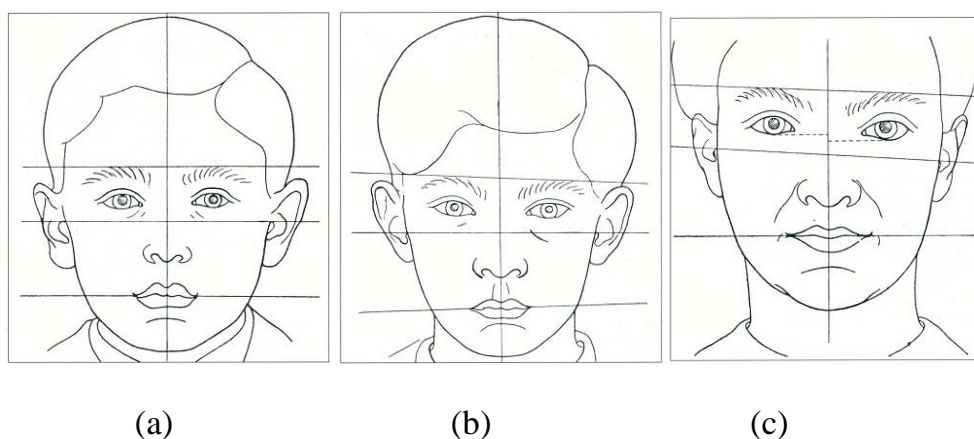
Theo Naini [78], những khảo sát không ở vị trí đầu tự nhiên có thể dẫn đến chẩn đoán không đúng, đặc biệt vị trí cằm và vùng giải phẫu dưới cằm. Điều này dẫn đến việc lập kế hoạch điều trị nhằm thay đổi mô mềm và tương quan xương-răng nâng đỡ bên dưới không chính xác (hình 1.12).



Hình 1.12: Nét mặt nhìn nghiêng của bệnh nhân thay đổi theo từng tư thế đầu

(A): đầu nghiêng xuống, (B): đầu tự nhiên, (c): đầu xoay lên trên

“Nguồn: Naini FB, 2011” [78]

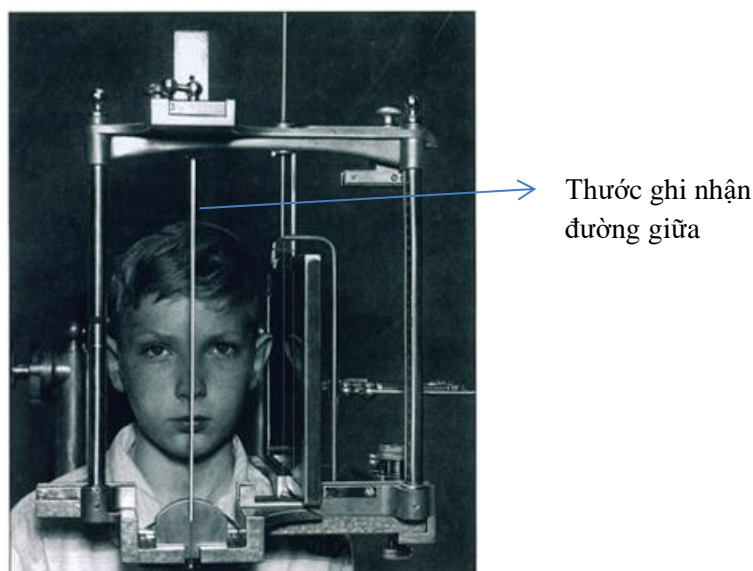


Hình 1.13: Hình ảnh cân xứng và bất cân xứng của hai tai qua trục giữa mặt

(a): mắt, mũi, tai, môi, xương hàm dưới cân xứng qua đường giữa mặt, trục ngang qua hai tai vuông góc với đường giữa mặt. (b): chân mày và môi không cân xứng qua đường giữa mặt, nhưng trục ngang qua hai tai vuông góc với đường giữa mặt. (c): Bất cân xứng các thành phần mắt, chân mày và tai, trục ngang qua hai tai không vuông góc với đường giữa mặt.

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

Khi chụp phim ở vị trí đầu tự nhiên, bộ phận giữ tai được bỏ qua hoàn toàn. Đầu bệnh nhân không phải di chuyển cho phù hợp với bộ phận giữ tai của máy trong trường hợp vị trí hai tai không cân xứng. Đường giữa mặt của bệnh nhân luôn được kiểm tra trùng với thước ghi nhận đường giữa của bộ phận giữ đầu. Những thay đổi này, giúp đánh giá sự bất đối xứng của hình ảnh chụp dễ dàng hơn (hình 1.14).



Hình 1.14: Không có bộ phận giữ tai khi chụp phim sọ nghiêng ở vị trí đầu tự nhiên.

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

1.3. PHÂN TÍCH PHIM SỌ NGHIÊNG

Phân tích phim sọ nghiêng là phân tích, đánh giá mối tương quan hình học của các điểm mốc trên khối sọ mặt. Độ lớn hay tỉ lệ các góc, khoảng cách các điểm, được hình thành từ sự kết nối các điểm mốc, là các biến số trong phân tích phim sọ nghiêng. Để có thể thực hiện một phân tích phim sọ nghiêng, các nhà nghiên cứu trước tiên phải thu thập được các dữ liệu từ các cá nhân được đánh giá là bình thường hay có nét mặt hài hòa, nhằm thiết lập các số liệu bình thường (trung bình) về phương diện thống kê các kích thước sọ-mặt-răng cho một dân tộc hay một nhóm chủng tộc. Những số liệu đo được từ bản vẽ nét phim sọ nghiêng của một cá nhân cần được chẩn đoán sẽ được so sánh với các chỉ số bình thường được thiết lập theo tuổi, giới tính trong nhóm dân số để tìm sự khác biệt.

Nghiên cứu tăng trưởng giúp đánh giá các kiểu hình thể, chiều hướng và kích thước của cấu trúc sọ-mặt. Phim của cùng một cá nhân được chụp ở những thời điểm khác nhau cho phép đánh giá những thay đổi về hình dáng, kích thước xảy ra ở những khoảng thời gian giữa các lần chụp phim. Các nhà nghiên cứu có thể đánh

giá những ảnh hưởng của tăng trưởng và phát triển hoặc diễn tiến của công việc điều trị bằng cách xếp chồng các phim ở các thời điểm của từng cá nhân.

Để các số liệu đo đạc trên các phim sọ nghiêng có thể so sánh với nhau, các qui trình và trang thiết bị cần phải được chuẩn hóa để các hình ảnh có thể lặp lại và đo lường được. Ngoài ra, vị trí các điểm mốc để có thể đo đạc các kích thước trên phim, phải tồn tại và xác định dễ dàng trong thời gian tăng trưởng và phát triển của cá thể.

1.3.1. Hình ảnh phim tia X chuẩn hóa

Để có được một phim tia X sử dụng trong phép đo sọ, ngoài việc chuẩn hóa tư thế đầu, khoảng cách từ nguồn tia đến bệnh nhân và khoảng cách từ bệnh nhân đến phim, cần phải chú ý đến cường độ, hiệu điện thế qua máy cũng như độ phóng đại trong quá trình chụp.

1.3.1.1. Bộ phận giữ đầu: (hình 1.15)

Khi chụp phim sọ nghiêng, đầu của bệnh nhân được giữ cố định trong một tư thế thích hợp. Đầu của bệnh nhân được giữ đúng vị trí nhờ hai thanh giữ tai bằng nhựa hay gỗ nằm trên trục giữa của chùm phóng xạ từ đầu ống tia X. Mặt phẳng dọc giữa của mặt bệnh nhân được điều chỉnh thẳng góc với hướng tia X.



Hình 1.15: Bộ phận giữ đầu và phim tia X chuẩn.

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

1.3.1.2. Kỹ thuật chụp phim

Đầu bệnh nhân được giữ sao cho mặt phẳng ngang Frankfort (Porion-Orbitale) song song với sàn nhà. Khoảng cách chuẩn từ nguồn phóng xạ đến mặt phẳng dọc giữa được giữ cố định 1,524 mét. Thanh dưới hốc mắt được điều chỉnh để giữ đầu bệnh nhân ở tư thế tự nhiên. Khi chụp phim bệnh nhân nên cắn lại ở tư thế cắn khít trung tâm, môi ở trạng thái nghỉ. Phim được đặt sát đầu để hạn chế tối đa độ phóng đại.

Phim tia X là một phim gồm 2 lớp nhũ tương nằm trong một bảng tăng hiệu lực có màn phóng đại, nhằm làm giảm thật nhiều độ phóng xạ và làm tăng sự rõ nét của đường viền mô mềm.

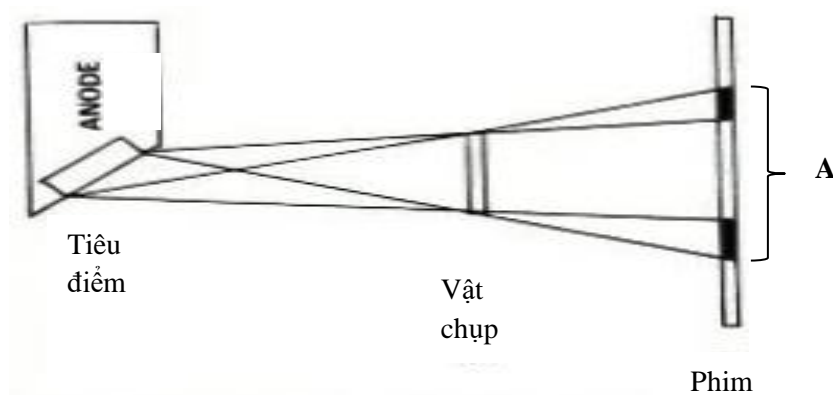
1.3.1.3. Độ phóng đại của hình ảnh trên phim

Độ phóng đại hình ảnh là độ phóng to so với kích thước thật sự của một vật [15]

Công thức tính theo phần trăm của độ phóng đại:

$$\text{Độ phóng đại (\%)} = \left\{ \frac{\text{khoảng cách từ tiêu điểm tới phim}}{\text{khoảng cách từ tiêu điểm tới phim} - \text{khoảng cách từ vật chụp tới phim}} - 1 \right\} \times 100$$

Ví dụ: nếu khoảng cách từ tiêu điểm tới phim là 190 cm, khoảng cách từ vật chụp đến phim là 10 cm, khi đó độ phóng đại sẽ là 5,56 %.



Hình 1.16: Hình ảnh phóng đại trên phim

“Nguồn: Athanasious E. A, 1995” [15]

Để ước lượng độ phóng đại thực sự hình ảnh đầu của mỗi cá thể, trong quá trình chụp, kỹ thuật viên ghi nhận hình ảnh của một cây thước định cỡ trên phim. Độ phóng đại của các cấu trúc trên phim là phần trăm gia tăng hình ảnh chiều dài của thước này trên phim so với độ dài thật. Các phim chụp sọ nên có độ phóng đại chuẩn là 8%.

Do khoảng cách từ nguồn tia X đến đối tượng được chụp và khoảng cách từ đối tượng đến phim đã được chuẩn hóa, nên tất cả các phim được chụp cùng một kỹ thuật (phim sọ nghiêng kỹ thuật số và phim thông thường) hay cùng một cơ sở thường có độ phóng đại giống nhau. Các phim chụp ở các cơ sở khác nhau có thể khác nhau độ phóng đại và điều này sẽ ảnh hưởng đến các phân tích phim sử dụng số đo kích thước. Do đó, để có thể so sánh các số đo kích thước của các cấu trúc giữa các cá thể chính xác, người nghiên cứu nên sử dụng kích thước thật sự của khối sọ mặt của các cá thể bằng cách nhân kích thước đo được trên phim với (1-% độ phóng đại của phim). Tuy nhiên, đối với các phân tích tỉ lệ, kết quả phân tích hoàn toàn không bị ảnh hưởng bởi độ phóng đại của phim, cho nên người nghiên cứu có thể sử dụng phim nhiều nguồn gốc khác nhau trong nghiên cứu của mình.

1.3.2. Phân loại phân tích phim sọ nghiêng

Có rất nhiều phân tích phim sọ nghiêng. Sự khác nhau giữa các phân tích chủ yếu do loại biến số. Tuy nhiên, có thể phân chia các phân tích này thành ba nhóm chính.

(1): Nhóm phân tích phim sọ nghiêng theo số đo khoảng cách, số đo các góc: gồm phân tích Downs [34], Steiner [95], Ricketts [84]... giá trị các góc, khoảng cách đo được trên mỗi cá nhân, sẽ được so sánh với các giá trị trung bình trong dân số. Các số đo góc cho thấy mối tương quan vị trí của các thành phần sọ-mặt. Các số đo khoảng cách biểu hiện kích thước lớn hay nhỏ của các thành phần, giúp so sánh kích thước khối sọ-mặt giữa các nhóm giới tính, dân tộc khác nhau.

Bảng 1.2: Bảng các giá trị trong phân tích Steiner

	Giá trị trung bình ở người Việt	Giá trị đo được	Đánh giá
Góc SNA	84.13+/-4.01°		
Góc SNB	80.97+/-3.24°		
Góc SND	76°		
Góc ANB	0-4°		
Góc 1-NA	25+/-4.84°		
1-NA (mm)	5+/-2.62		
Góc 1'-NB	27.77°+/-5.56°		
1'-NB (mm)	6+/-2.04		
Pog-NB (mm)	1+/-1.56		
Góc 1-1'	123.9°+/-8.26°		
Góc SN-GoGn	31.17°+/-4.17°		
SE (mm)	22		
SL (mm)	51		
Góc lồi mặt (N'-Sn-Pog')	164°+/-4°		
Góc mũi môi	93°+/-7°		

Ưu điểm: Giá trị các biến số là những con số cụ thể nên công việc so sánh để rút ra các kết luận trở nên dễ dàng và không bị nhầm lẫn.

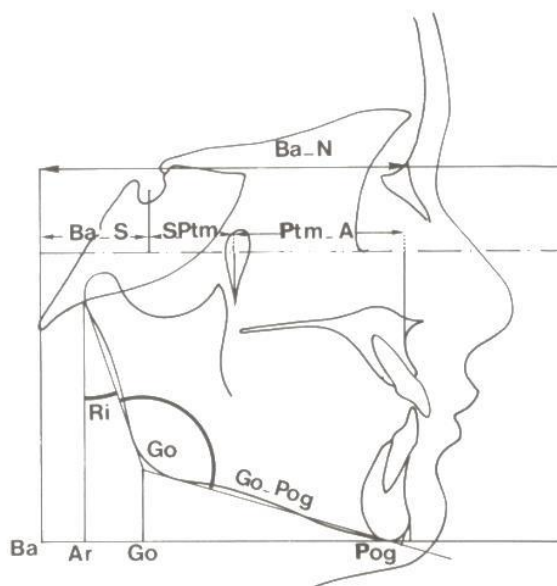
Nhược điểm: Các số đo góc không bị ảnh hưởng bởi sự phóng đại, nhưng các số đo khoảng cách sẽ thay đổi nếu phim dùng trong nghiên cứu có nguồn gốc khác

nhau. Trong trường hợp này phải chuẩn hóa lại các phim thông qua độ phóng đại của từng máy Xquang.

(2): Nhóm phân tích phim sọ nghiêng theo tỉ lệ: gồm phân tích Coben [25], Moorrees [71] ... Các phân tích này xác định tỉ lệ giữa các thành phần trong cấu trúc sọ-mặt và đi tìm mối liên hệ giữa các thành phần này.

Ưu điểm: Phân tích này có thể sử dụng nhiều phim có nguồn gốc khác nhau vì kết quả không bị ảnh hưởng bởi độ phóng đại của các phim, cũng như nghiên cứu trên các cá thể có kích thước đầu khác nhau.

Nhược điểm: Chỉ có thể phát hiện các vùng bất thường nhưng không biết các giá trị khác biệt cụ thể.



Hình 1.17: Các điểm chiếu trên đường ngang BaN theo chiều trước-sau. Mỗi thành phần được tính theo tỷ lệ % với BaN (chiều trước-sau của mặt).

“Nguồn: Coben. S. E, 1955” [25]

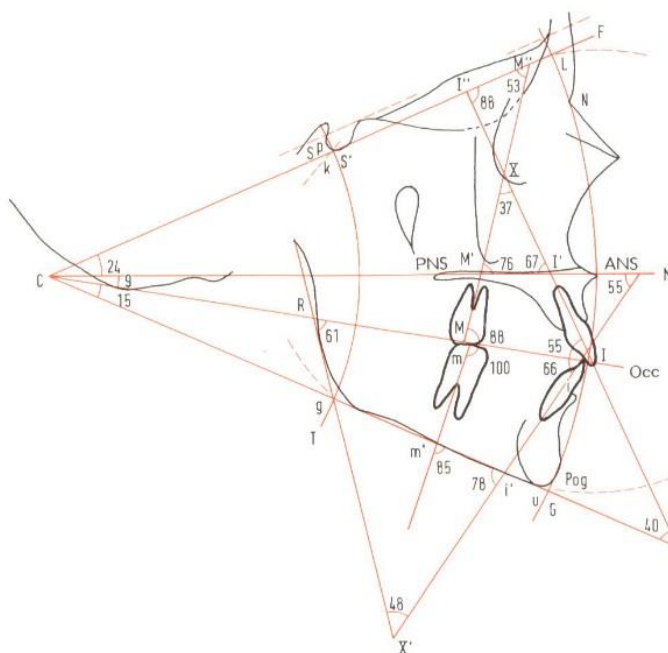
(3): Phân tích hình học

Phân tích của Sassuoni [89]: Từ các điểm mốc trên phim sọ nghiêng vẽ các đường thẳng và cung tròn. Tùy vào vị trí của các điểm chuẩn so với các đường

thẳng và các cung vạch sẵn có thể xác định vị trí bất hài hòa của từng thành phần của hệ thống sọ-mặt (hình 1.18).

Ưu điểm: Đây là phương pháp phân tích không cần đo đạc bằng các số đo cụ thể, giúp chẩn đoán nhanh, có thể áp dụng cho nhiều chủng tộc khác nhau.

Khuyết điểm: Phim sọ nghiêng phải thật rõ để có thể xác định được các điểm mốc. Phương pháp phân tích tương đối phức tạp, chia thành nhiều dạng mặt tương ứng với vị trí giao nhau giữa các đường thẳng tham chiếu và các cung tròn được vẽ qua các điểm mốc như Na, A, ...



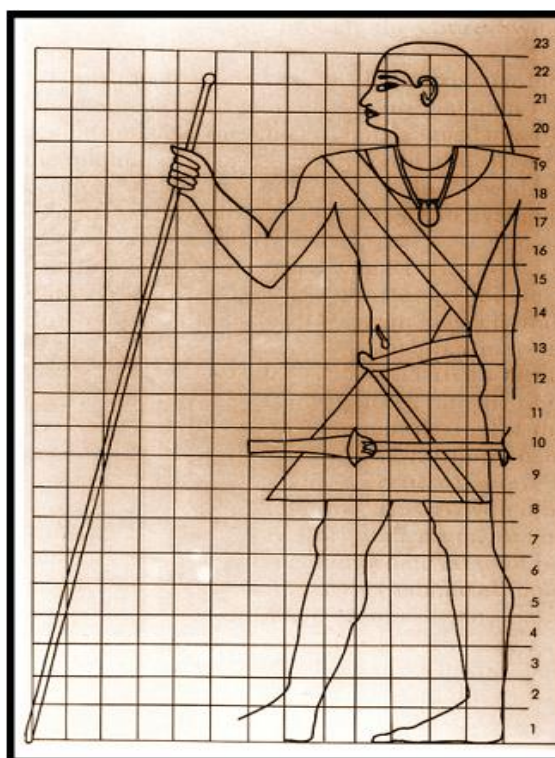
Hình 1.18: Phân tích của Sassouni

“Nguồn: Sassouni V, 1955” [89]

Trong các nhóm phân tích phim sọ nghiêng, phân tích sơ đồ lưới của Moorrees là một phân tích tỉ lệ, nhưng lại biểu diễn dưới dạng một sơ đồ, nên giúp các bác sĩ lâm sàng đánh giá theo cách của phân tích hình học (xếp chồng hình ảnh) từ đó có thể xác định được vị trí bất thường của một cá thể bất kì trên phim một cách nhanh chóng.

1.4. PHÂN TÍCH SƠ ĐỒ LƯỚI CỦA MOORREES

Theo Panofsky [78]: thuyết tỉ lệ là một hệ thống được thiết lập theo mối tương quan toán học giữa các thành phần trong một nhóm. Mối tương quan này được biểu hiện bằng phép chia giữa thành phần nhỏ và thành phần lớn. Các nhà khoa học đã nỗ lực xác định những tỉ lệ trên khuôn mặt nhằm thiết lập các quy ước về vẽ đẹp.



Hình 1.19: Lưới tỉ lệ bao quanh bức vẽ cơ thể người thời kỳ Ai Cập cổ đại.

“Nguồn: Naini F. B, 2011” [78]

Để đảm bảo các bộ phận của cơ thể vẽ đúng theo một tỉ lệ, người Ai Cập cổ đại đã dùng những đường kẻ ô tạo thành lưới gồm những ô vuông bằng nhau bao quanh toàn bộ hình ảnh một người. Họ đã có qui ước: chiều cao vai, chóp đầu... ở vị trí ô thứ 19; 22,5... Đây là những chuẩn mực được đặt ra cho một bức vẽ chân dung thời kỳ này (hình 1.19).



Hình 1.20: Bức tranh Mona Lisa

“Nguồn: Naini F. B, 2011” [78]

Thế kỉ 15, Leonardo da Vinci khuyến khích nên chọn lựa và đo đạc các khuôn mặt hay thân hình đẹp để tìm ra những tỉ lệ lý tưởng. Ông cũng nhấn mạnh rằng vẻ đẹp này nên được xác nhận bởi công chúng hơn là phán xét riêng của người làm nghệ thuật. Bức tranh nàng Mona Lisa (hình 1.20) cho thấy sự cân đối qua tỉ lệ các thành phần của khuôn mặt.

1.4.1. Định nghĩa phân tích sơ đồ lưới

Phân tích sơ đồ lưới là phân tích tỉ lệ hình ảnh, sơ đồ trên một hệ trục tọa độ. Moorrees (1976) [70] đã chuyển đổi những thông tin thiết yếu của hệ thống sọ-mặt nhìn nghiêng dưới dạng một sơ đồ lên trên một lưới tọa độ. Qua hệ trục này, tác giả đã xác định được mối tương quan theo tỉ lệ giữa các thành phần sọ-mặt theo chiều đứng và chiều ngang. Từ đó, tác giả có thể xác định được sơ đồ sọ-mặt chuẩn của từng cá thể nếu biết được một vài số đo của khối sọ-mặt (chiều cao tầng mặt trên, chiều dài nền sọ trước) của cá thể này nhờ vào các tương quan tỉ lệ tìm được. Sự khác biệt giữa hình ảnh sơ đồ sọ-mặt chuẩn được thiết lập dựa trên các thông số sọ-mặt của cá nhân so với hình ảnh sọ-mặt thật của cá nhân đó sẽ giúp các nhà lâm

sàng nhanh chóng tìm thấy sự khác biệt, sai lệch, và dễ dàng đưa ra những chẩn đoán, phương hướng điều trị hiệu quả.

1.4.2. Ưu điểm của phân tích sơ đồ lưới

Những thay đổi mang tính cá nhân sẽ ảnh hưởng đến vị trí của điểm mốc trên khớp sọ-mặt. Trong phân tích phim sọ nghiêng, việc khảo sát mức độ hài hòa giữa các thành phần mặt dựa vào những số đo trung bình của các cá thể có nét mặt hài hòa, có thể là một đánh giá tốt trong điều kiện các thành phần sọ mặt có mối tương quan hỗ tương như trong lý thuyết. Tuy nhiên, trong đa số trường hợp, các bộ phận của khuôn mặt bệnh nhân chính hình không thể phù hợp hoàn toàn với số đo trung bình của nhóm chuẩn. Số đo chiều dài thân xương hàm dưới vẫn nằm trong khoảng giá trị bình thường, nhưng lại nằm ở vùng cực đại hay cực tiểu của khoảng giá trị trung bình của nhóm chuẩn. Khi đó, số đo các thành phần giải phẫu liên quan mật thiết như chiều cao cành đứng, vị trí răng cửa và răng cối dưới sẽ thay đổi, kéo theo nhiều giá trị đo đặc không trùng khớp với giá trị chuẩn của cộng đồng. Điều này làm cho việc giải thích kết quả trong phân tích đo sọ sẽ càng khó khăn hơn.

Chỉnh hình răng mặt là công việc sửa chữa những sai lệch về hình thái dựa trên tiền đề bình thường hóa các bất hài hòa răng-mặt, nhằm gia tăng chức năng sinh lý và tâm lý dựa trên đặc điểm cá nhân. Kế hoạch điều trị nên dựa trên tiêu chí chức năng và thẩm mỹ tối ưu có thể đạt được trên từng bệnh nhân hơn là cố gắng đạt được những thông số giải phẫu chính xác của khớp cắn và hình dạng khuôn mặt chuẩn. Một khớp cắn lý tưởng và tỉ lệ vàng của mô cứng và mô mềm có thể là định hướng tốt cho kế hoạch điều trị, tuy nhiên những giá trị chuẩn ở mỗi cá nhân bắt nguồn từ đặc điểm riêng của từng bệnh nhân nếu không được nhận thức đúng, thì việc dựa vào những giá trị chuẩn chung cho cộng đồng sẽ trở thành những yếu tố hạn chế trong điều trị. Nền tảng của phân tích sơ đồ lưới xuất phát từ trị số bình thường đã được cá nhân hóa. Do đó, phân tích sơ đồ lưới là một chẩn đoán được thiết lập riêng cho từng cá thể, giúp đưa ra những hình ảnh hài hòa dựa trên số đo khoảng cách một số điểm mốc trên từng cá nhân.

Phân tích sơ đồ lưới là phân tích tỉ lệ nên có thể đánh giá các dạng đầu có kích thước khác nhau (ưu điểm hơn các phân tích dựa trên các giá trị trung bình về số đo khoảng cách). Thông qua những hình ảnh được biểu hiện dưới dạng sơ đồ, các bác sĩ lâm sàng có thể đánh giá kết quả nhanh chóng bằng trực quan.

Hệ trục tọa độ của lưới được định hướng theo vị trí đầu tự nhiên. Do đó, các thành phần sọ-mặt trên phim sọ nghiêng sẽ được đánh giá theo mặt phẳng tham chiếu này. Kết quả đạt được từ phân tích này sẽ phù hợp với những đánh giá thẩm mỹ trên lâm sàng.

1.4.3. Các nghiên cứu phân tích sơ đồ lưới trên thế giới và tại Việt Nam

Bảng 1.3: Các nghiên cứu về phân tích sơ đồ lưới trên thế giới

Năm	Tác giả	Thiết kế nghiên cứu	Mẫu nghiên cứu	Kết quả
1996	Ferrario V.F. [105]	Nghiên cứu cắt ngang	<ul style="list-style-type: none"> - 50 nam, 50 nữ (tuổi 18-32) - Khớp cắn hạng 1, không cắn chéo, không điều trị chỉnh hình trước đó - Mặt phẳng đầu tự nhiên trên phim sọ nghiêng được chuẩn hóa từ hình chụp mặt nghiêng 	Thiết lập sơ đồ lưới để đánh giá kết quả điều trị.
1997	Faustini [36]	Nghiên cứu cắt ngang	<ul style="list-style-type: none"> 18 nam và 25 nữ người Mỹ gốc Châu Phi, có khớp cắn hạng I và mức độ chen chúc của các răng < 4mm, gương mặt hài hòa -Mặt phẳng đầu tự nhiên 	Thiết lập sơ đồ lưới cho người Mỹ gốc Phi và so sánh với sơ đồ lưới của người Châu Âu → có sự khác biệt về chủng tộc trong phức hợp sọ mặt.

			được xác định bởi các nhà nghiên cứu nhiều kinh nghiệm	
1997	Evanko A.M. [12]	Nghiên cứu cắt ngang	50 người Mỹ gốc Puerto Rico: 20 nam và 30 nữ có nét mặt hài hòa, khớp cắn hạng I và mức độ chen chúc < 6mm trên mỗi cung hàm. Tuổi trung bình 15,2 tuổi ở nữ và 14,1 tuổi ở nam	So sánh hai sơ đồ của người Mỹ gốc Puerto Rico và gốc Châu Âu → không có sự khác biệt về giới tính, có sự khác biệt ở vùng xương ổ răng khi so sánh với các nhóm chủng tộc khác.
1998	Bailey K.L. [55]	Nghiên cứu cắt ngang trên 2 nhóm tuổi: 8-12 tuổi và 13-20 tuổi	Gồm 29 nữ và 42 nam người Mỹ gốc Phi: hạng I xương, tương quan răng hạng I, chen chúc nhẹ hoặc không, mặt nhìn nghiêng cân đối, không có điều trị chỉnh hình trước đó.	Ngoài việc xây dựng sơ đồ lưới từng nhóm tuổi, nghiên cứu còn so sánh mẫu nghiên cứu với nhóm mẫu người Mỹ da trắng → có sự khác biệt có ý nghĩa giữa người Mỹ gốc Phi so với người Mỹ da trắng: người Mỹ gốc Phi có góc SNA, ANB, độ nghiêng của răng cửa dưới lớn hơn, góc giữa răng cửa trên và răng cửa dưới nhọn hơn.
2007	Jiang J. [53]	Nghiên cứu dọc	Mẫu nghiên cứu gồm 28 đối tượng (15 nữ, 13 nam) ở hai thời điểm: 13 và 18 tuổi. Tiêu chuẩn chọn mẫu: tương quan răng hạng I,	So sánh 2 nhóm tuổi bằng cách xếp chồng 2 sơ đồ lưới tại điểm Na. → Sự tăng trưởng các vùng nền sọ hầu như đồng bộ ở hai nhóm tuổi. Tuy nhiên,

			chen chúc < 3mm, độ cắn chìa < 3mm, độ cắn phủ < 1/3 độ phủ răng cửa dưới	ở nam nền sọ trước có sự tăng trưởng nhanh về phía trên và cùng cằm và bờ dưới XHD phát triển xuống dưới nhiều hơn so với nữ.
2020	Daniela Cornea [30]	Nghiên cứu cắt ngang	Mẫu nghiên cứu gồm 40 bệnh nhân (20 nam và 20 nữ) tuổi từ 12-33, có bất hài hòa về răng nhẹ, tương quan răng hạng I Mặt phẳng Frankfort được sử dụng như mặt phẳng tham chiếu nằm ngang	Xây dựng sơ đồ lưới riêng cho nam và nữ người Rumani. Có sự khác biệt về vị trí điểm S theo chiều đứng so với nhóm chủng tộc người Puertorico và người Mỹ gốc Phi.

Tóm lại, các nghiên cứu phân tích sơ đồ lưới của các tác giả trên thế giới đều đưa ra được các sơ đồ lưới cho từng chủng tộc. Điều này giúp các nhà hình thái học có thể so sánh hình thái của các khối sọ mặt theo tỉ lệ giữa các thành phần khuôn mặt mà không dựa vào các số đo kích thước như trước đây. Từ đó, việc đánh giá, so sánh sự hài hòa của khuôn mặt giữa các chủng tộc trở nên dễ dàng và chính xác hơn.

Tại Việt Nam, nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Ngọc (2014) [3] trên 50 nam và 50 nữ, có nét mặt nhìn nghiêng hài hòa, khớp cắn Angle I, độ cắn phủ, cắn chìa bình thường. Tác giả đã xây dựng được sơ đồ lưới cho riêng từng giới và cho người Việt nói chung. Tuy nhiên, tọa độ các điểm mốc được tác giả tính theo hệ trục tọa độ lớn (bao phủ 24 ô chữ nhật nhỏ), nên những khác biệt cụ thể ở từng vùng không được xác định rõ. Tác giả chưa thiết lập được chương trình phần mềm xây dựng sơ đồ lưới cho từng cá nhân.

Các nghiên cứu tại Việt Nam đều dựa vào các phim sọ nghiêng đã được chụp theo tư thế đầu tự nhiên hoặc chuẩn hóa lại phim sọ nghiêng từ các hình chụp mặt nghiêng hay dựa vào sự đánh giá của các chuyên gia giàu kinh nghiệm. tuy nhiên trên thực tế, các phim sọ nghiêng được chụp theo mặt phẳng tham chiếu Frankfort. Do đó, để có thể thực hiện một sơ đồ lưới trên các phim sọ nghiêng này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tìm mối tương quan giữa mặt phẳng đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort trên phim sọ nghiêng và xây dựng sơ đồ lưới chuẩn theo tác giả Moorrees để có thể đánh giá chính xác các khác biệt của từng vùng hàm mặt cũng như có thể so sánh với các nghiên cứu khác trên thế giới.

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Công trình nghiên cứu gồm hai nghiên cứu độc lập, kế tiếp và bổ sung cho nhau.

Nghiên cứu thứ nhất: “Xác lập công thức xác định mặt phẳng ngang đầu tự nhiên từ mặt phẳng Frankfort trên phim sọ nghiêng”. Nghiên cứu được tiến hành trên mẫu nghiên cứu thứ nhất là mẫu nghiên cứu của TS. Hồ Thị Thùy Trang (2000) “Những đặc trưng của khuôn mặt hài hòa qua ảnh và qua phim sọ nghiêng.” [7].

Nghiên cứu thứ hai: “Xác định sơ đồ lưới của người Việt (từ 16-25 tuổi) có nét mặt hài hòa”. Nghiên cứu được tiến hành trên các đối tượng của mẫu nghiên cứu thứ nhất và các đối tượng tham gia chương trình chăm sóc răng miệng tại khoa Răng Hàm Mặt- ĐHYD.TPHCM.

2.1. THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU

- Nghiên cứu thứ nhất: nghiên cứu cắt ngang mô tả và phân tích.
- Nghiên cứu thứ hai: nghiên cứu cắt ngang mô tả và phân tích.

2.2. ĐỐI TƯỢNG và CỠ MẪU NGHIÊN CỨU

2.2.1. Mẫu 1: Xác lập công thức xác định mặt phẳng ngang đầu tự nhiên trên phim sọ nghiêng

Dựa vào kết quả nghiên cứu của Moorrees và cộng sự (1976) [71], mối tương quan giữa mặt phẳng Frankfort và mặt phẳng đầu tự nhiên được đánh giá qua góc tạo bởi mặt phẳng Frankfort và mặt phẳng ngang thật sự biến thiên từ $1,68^\circ$ đến $2,21^\circ$ với độ lệch chuẩn từ $3,68^\circ$ đến $4,02^\circ$. Giả định các đối tượng đưa vào nghiên cứu có độ lệch chuẩn $4,02^\circ$; ước lượng sai lệch 1° với độ tin cậy 95%.

Cỡ mẫu được tính theo công thức:

$$N \geq \frac{(z^2(1-\alpha/2) \times \sigma^2)}{d^2}$$

Trong đó:

N: cỡ mẫu nghiên cứu

Z: hệ số tin cậy, trị số của Z (Z score) đối với test 2 phía là 1,96 ứng với độ tin cậy 95% ($Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$)

d: sai số cho phép ($d = 1$)

Áp dụng công thức trên, cỡ mẫu của nghiên cứu như sau:

$$N \geq \frac{1,96^2 \times 4,02^2}{1^2} = 62,08$$

Như vậy để nghiên cứu xác định mối tương quan giữa mặt phẳng Frankfort và mặt phẳng đầu tự nhiên ở độ tin cậy 95%, chúng tôi chọn cỡ mẫu cho mẫu 1 là phim sọ nghiêng của 68 đối tượng (32 nam, 36 nữ) theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện từ nghiên cứu của TS. Hồ Thị Thùy Trang (2000) [7] “Những đặc trưng của khuôn mặt hài hòa qua ảnh và qua phim sọ nghiêng”, các đối tượng thỏa các tiêu chuẩn chọn mẫu như sau:

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- Có ông bà, cha mẹ là người Việt, dân tộc Kinh.
- Tuổi từ 18 đến 25.
- Không có điều trị chỉnh hình trước đó.
- Không có dị dạng hàm mặt.
- Mức độ chen chúc, thiếu chỗ < 4mm.
- Nét thẩm mỹ mặt nhìn nghiêng chấp nhận được.
- Bệnh nhân được chụp phim X-quang ở tư thế đầu tự nhiên.

2.2.2. Mẫu 2: Phân tích đặc điểm sơ đồ lưới của người Việt trưởng thành

Trong phân tích sơ đồ lưới, chiều cao tầng mặt trên (Na-ANS) và chiều dài nền sọ trước (Na-S) là hai giá trị quan trọng vì được dùng để xác định tứ giác “lõi” trong sơ đồ lưới. Dựa vào kết quả nghiên cứu của Moorrees và cộng sự (1976) [71], trung bình chiều cao tầng mặt trên và chiều dài nền sọ trước lần lượt là 53,75 mm và 71,48 mm; cho nên tỉ lệ giữa Na-ANS và Na-S là 0,75. Giả định các đối tượng đưa vào nghiên cứu có độ sai lệch 10% với độ tin cậy 99%.

Cỡ mẫu được tính theo công thức:

$$N \geq \frac{(z^2(1-\alpha/2) \times p(1-p))}{d^2}$$

Trong đó:

N: cỡ mẫu nghiên cứu

Z: hệ số tin cậy, trị số của Z (Z score) đối với test 2 đuôi là 2,576 ứng với độ tin cậy 99% ($Z_{(1-\alpha/2)} = 2,576$)

d: sai số cho phép (trong nghiên cứu này, chúng tôi chọn $d = 0,1$)

Áp dụng công thức trên, cỡ mẫu của nghiên cứu như sau:

$$N \geq \frac{2,576^2 \times 0,75(1-0,75)}{0,1^2} = 124,42$$

Để tăng độ chính xác cho nghiên cứu, cỡ mẫu được chọn nhân với 10%.

Cỡ mẫu: $125 + (10\% \times 125) \approx 138$

Để phân tích đặc điểm sơ đồ lưới của người Việt trưởng thành, mẫu nghiên cứu 2 được chọn theo phương pháp chọn mẫu thuận tiện từ:

- Phim sọ nghiêng của các đối tượng có gương mặt hài hòa trong nghiên cứu của TS. Hồ Thị Thùy Trang (2000) [7].
- Phim sọ nghiêng của các đối tượng là các học sinh thuộc nguồn hồ sơ lưu trữ của nhóm nghiên cứu tham gia chương trình “Theo dõi và chăm sóc răng

miệng đặc biệt trong 15 năm (1996-2010)” do Bộ Y tế quản lý, được thực hiện tại Khoa Răng Hàm Mặt, Đại Học Y Dược TP.HCM.

Như vậy, chúng tôi chọn được 144 phim sọ nghiêng (61 nam và 83 nữ) của các đối tượng từ 16-25 tuổi, thỏa các tiêu chuẩn chọn mẫu như sau:

Tiêu chuẩn lựa chọn:

- Ông bà, cha mẹ là người Việt, dân tộc Kinh.
- Tuổi từ 16 đến 25 (tuổi được xác định theo đốt sống cổ từ giai đoạn CS6 trở lên).[8]
- Chưa điều trị chỉnh hình răng mặt.
- Không có dị dạng hàm mặt.
- Tương quan xương hàm và răng hạng I.
- Mức độ răng chen chúc, thiếu chỗ $\leq 4\text{mm}$
- Nét mặt nhìn nghiêng chấp nhận được. Theo nghiên cứu của Hồ Thị Thùy Trang (2000) [7]: người có nét mặt nhìn nghiêng hài hòa là những người có mối tương quan giữa 3 thành phần mũi, môi, cằm nhìn nghiêng trên phim sọ nghiêng như sau: môi trên cách đường thẩm mỹ E: $-0,9 \pm 1,63 \text{ mm}$ và môi dưới cách đường thẩm mỹ E: $0,83 \pm 1,56 \text{ mm}$ (đường thẩm mỹ E là đường thẳng đi qua điểm nhô nhất của cằm và mũi).

2.3. THỜI GIAN VÀ ĐỊA ĐIỂM NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được thực hiện từ năm 2013 đến 2018 tại khoa Răng Hàm Mặt, Đại Học Y dược TPHCM.

2.4. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.4.1. Phương tiện nghiên cứu

- Loại phim đã được sử dụng: Phim tia X hiệu Kodak Dental Film cỡ 8x10 inch (T.Mart TM CAT 2589852) (20,3x25,4cm) được tăng cường độ nhạy của phim tia X bằng cassette hiệu Kodak Lanex Regular Screen 8x10 inch.
- Máy chụp phim: hiệu PANEX-EX số hiệu X100 EC-9405 (Nhật), với loại ống đầu dài 65KVP, 10mA trong thời gian từ 1/2 đến 11/2 giây. Khoảng cách từ đầu đèn đến mặt phẳng dọc giữa của bệnh nhân là 1,52 m.
- Đèn đọc phim.
- Giấy vẽ nét sử dụng giấy vẽ nét 0,003 matte chuyên dùng trong chỉnh hình răng mặt (Cephalometric tracing paper cỡ 8x10 inch hiệu GAC).

2.4.2. Tiến trình thực hiện

2.4.2.1. Chụp phim

Tất cả các phim và hình được chụp bởi một kỹ thuật viên nhiều kinh nghiệm tại bộ môn Chẩn đoán hình ảnh, Khoa Răng Hàm Mặt, ĐHYD TP.HCM.

Mẫu 1: Các đối tượng chụp phim với mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng đầu tự nhiên.

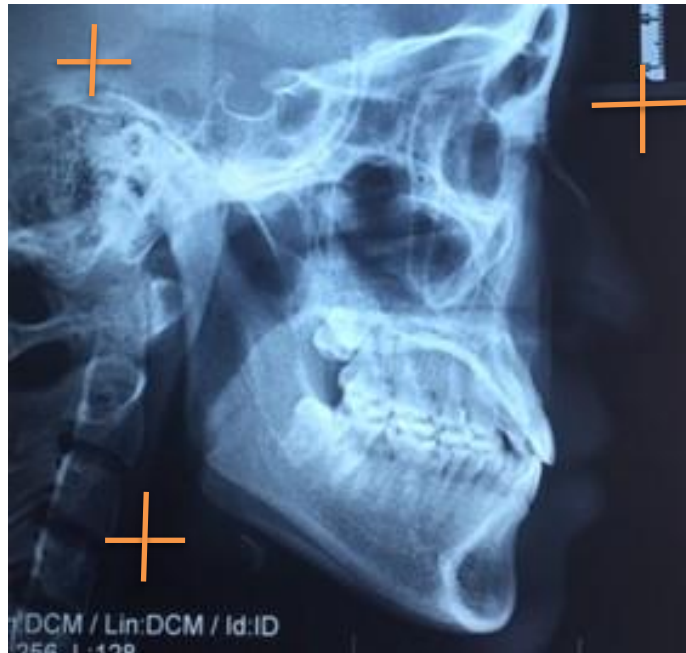
Mẫu 2: bao gồm toàn bộ các đối tượng thuộc mẫu 1, còn có thêm các đối tượng chụp phim với mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng Frankfort.

Tất cả các cá thể đều được mặc áo chì bảo hộ khi chụp phim.

2.4.2.2. Vẽ nét và định điểm chuẩn

Tất cả các phim sọ nghiêng đạt yêu cầu nghiên cứu đều do nhà nghiên cứu - cán bộ giảng của Bộ Môn Chỉnh Hình Răng Mặt - Khoa Răng Hàm Mặt - Đại học Y Dược TP.HCM vẽ nét trên giấy vẽ chuyên dùng trong CHRM với viết chì đường kính 0,5mm.

Bản vẽ nét từ phim X quang sẽ giúp loại bỏ những chi tiết không cần thiết, người quan sát dễ dàng tập trung, phát hiện nhanh những bất thường trên phim.



Hình 2.1: Dấu (+) giúp định hướng bản vẽ nét khi bản vẽ và phim bị xô dịch trong khi vẽ.

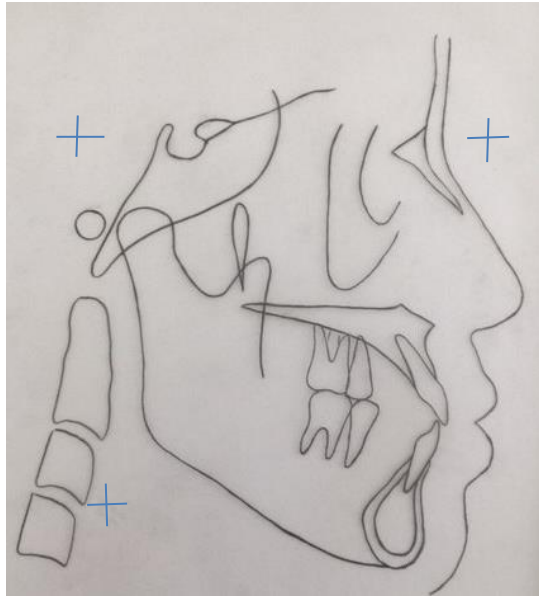
- Cố định phim lên hộp đèn (mặt bệnh nhân hướng về bên phải).
- Đánh 3 dấu (+) lên trên phim. Những dấu (+) này giúp định hướng bản vẽ nét trên phim vì bản vẽ và phim thường bị xô dịch trong khi vẽ (hình 2.1).
- Dán giấy vẽ nét lên phim (mặt lóng áp sát phim).
- Vẽ lại 3 dấu (+) lên trên giấy vẽ nét.

Phần 1: Vẽ mô mềm và đốt sừng cổ: vẽ nét nghiêng mô mềm, đường viền của đốt sừng cổ thứ nhất và thứ hai (đốt đội và đốt trực).

Phần 2: Vẽ nền sọ, đường viền của sọ, xoang trán và lỗ ống tai.

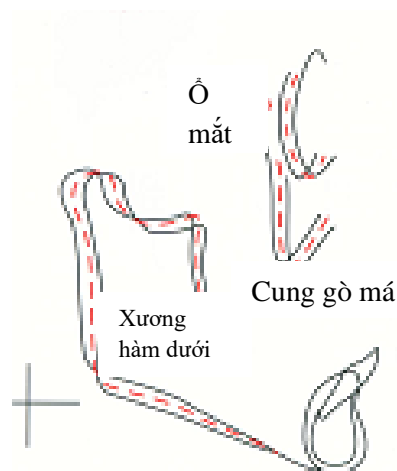
Phần 3: Vẽ xương hàm trên và răng trên.

Phần 4: Vẽ xương hàm dưới và răng dưới.



Hình 2.2: Bản vẽ nét phim sọ nghiêng.

Trên phim sọ nghiêng, đa số trường hợp cấu trúc sọ mặt bên trái và phải sẽ không chồng khít lên nhau hoàn toàn được gọi là các cấu trúc đôi. Nguyên nhân là do bên xa phim, hình ảnh phóng đại hơn, hoặc có thể do mất cân xứng của mặt, do vị trí đầu bệnh nhân bị di chuyển khi chụp phim. Trong trường hợp này, Những cấu trúc đôi trên phim sọ nghiêng được vẽ bằng đường liên tục và sau đó vẽ đường “trung gian” bằng đường đứt nét.



Hình 2.3: cấu trúc đôi được vẽ bằng đường liên tục và đường “trung gian” đứt nét.

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

Theo quy ước, tất cả những điểm mốc của những cấu trúc đôi sẽ được xác định trên đường “trung gian” (hình 2.3).

2.4.2.3. Đo đạc

Các phim đạt yêu cầu nghiên cứu sau khi được vẽ nét sẽ được scan vào máy vi tính → Chuẩn hóa hình ảnh đã được scan theo tỉ lệ 1/1 so với bản vẽ nét.

Sử dụng phần mềm Auto-Cad để thiết lập sơ đồ lưới và lần lượt xác định tọa độ các điểm mốc trên mỗi sơ đồ lưới.

2.4.3. Quy trình nghiên cứu

Dữ liệu được thu thập qua 2 giai đoạn:

❖ Giai đoạn 1 (tháng 10/2015)

Mẫu nghiên cứu 1 gồm 68 phim sọ nghiêng được chụp ở tư thế đầu tự nhiên. Như vậy, trên mỗi phim sọ nghiêng của mẫu nghiên cứu này chúng ta có thể xác định hai mặt phẳng tham chiếu:

(1): Mặt phẳng đầu tự nhiên là mặt phẳng vuông góc với hình ảnh dây dọi trên phim sọ nghiêng (kỹ thuật chụp phim theo mặt phẳng đầu tự nhiên).

(2): Mặt phẳng Frankfort là mặt phẳng đi qua hai điểm mốc Orbitale và Porion được xác định trên phim sọ nghiêng.

Dựa vào hai mặt phẳng tham chiếu này, chúng ta thiết lập trên mỗi bản vẽ nét hai sơ đồ lưới theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort → Tìm mối tương quan của các điểm mốc thuộc mô mềm và mô cứng dựa vào phân tích sơ đồ lưới được thiết kế từ mặt phẳng đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort. Có hai trường hợp xảy ra:

- Nếu các điểm chuẩn trên hai sơ đồ có mối tương quan, thì chúng ta có thể sử dụng mặt phẳng Frankfort thay thế mặt phẳng đầu tự nhiên để xây dựng sơ đồ lưới.

- Nếu các điểm chuẩn trên hai sơ đồ không có mối tương quan với

nhau, chúng ta sẽ đi tìm mối tương quan giữa 2 mặt phẳng Frankfort và đầu tự nhiên trên phim sọ nghiêng được chụp ở tư thế đầu tự nhiên. Từ đó xác định được phương trình chuyển đổi từ mặt phẳng Frankfort sang mặt phẳng đầu tự nhiên trên phim sọ nghiêng.

❖ Giai đoạn 2 (tháng 10/2016)

- Xác định mặt phẳng đầu tự nhiên trên tất cả phim sọ nghiêng được chụp theo mặt phẳng Frankfort từ phương trình toán học về mối tương quan giữa mặt phẳng đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort đã tìm được trong giai đoạn 1.

- Thiết lập sơ đồ lưới theo mặt phẳng đầu tự nhiên.

- Xác định và đo đạc các điểm mốc thuộc mô mềm và mô cứng dựa vào phân tích sơ đồ lưới

Thiết lập sơ đồ lưới trên phim sọ nghiêng của người Việt có nét mặt hài hòa → lập trình phần mềm thiết lập sơ đồ lưới chuẩn cho từng cá thể → so sánh sơ đồ lưới chuẩn của từng cá thể với phim sọ nghiêng của cá thể đó → tìm sự khác biệt → từ đó có thể đưa ra hướng điều trị.

2.4.3.1. Các điểm mốc trong sơ đồ lưới theo Moorrees (hình 2.4)

❖ *Điểm mốc mô mềm*

A. Gla' (Glabella trên mô mềm)

F. Sto (Stomion)

B. Na' hay N' (Nasion trên mô mềm)

G. Li (Labrale inferius)

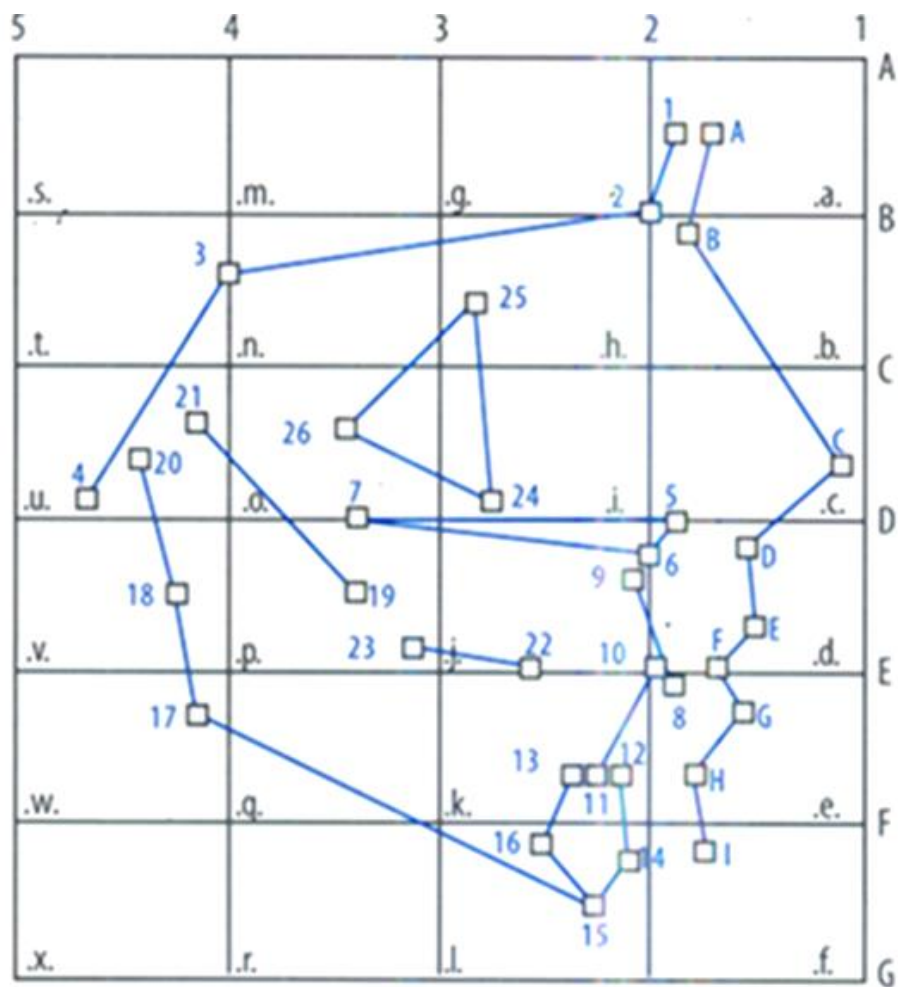
C. Pn (Pronasale)

H. B' (Supramentale)

D. Sn (Subnasale)

I. Pog' (Pogonion mô mềm)

E. Ls (Labrale superius)



Hình 2.4. Các điểm mốc trên bản vẽ nét phim sọ nghiêng

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

❖ *Điểm mốc trên mô xương:*

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. Gla (Glabella) | 6. A (subspinale) |
| 2. N hay Na (Nasion) | 7. PNS (Posterior Nasal Spine) |
| 3. S (Sella) | 8. U11 (Bờ cắn răng cửa trên) |
| 4. Ba (Basion) | 9. U12 (Trục răng cửa trên) |
| 5. ANS (Anterior Nasal Spine) | 10. L11 (Bờ cắn răng cửa dưới) |
| 11. L12 (Trục răng cửa dưới) | 16. Sm (symphysis inferior) |

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| 12. B (supramentale) | 17. Go (Gonion) |
| 13. Si (symphysis superior) | 18. Rp (ramus piosterior) |
| 14. Pog (Pogonion) | 19. Ra (ramus anterior) |
| 15. Me (Menton) | 20. Ar (Articulare) |
| | 21. Ca (Condyle) |

22. Pm2: là hình chiếu bờ trước răng cối nhỏ thứ hai hàm trên lên mặt phẳng nhai, là giới hạn phía trước của mặt phẳng nhai.

23. Pm2': là hình chiếu bờ sau răng cối lớn thứ nhất hàm trên lên mặt phẳng nhai, là giới hạn phía sau của mặt phẳng nhai.

Theo tác giả, tam giác xương hàm trên: gồm 3 điểm:

24. Cgm: điểm thấp nhất của máu gò má.

25. Om: điểm cao nhất của tam giác: là giới hạn bờ sau nhất của thành ổ mắt trong hố thái dương dưới, nằm trên đường cân quang kéo dài lên từ máu gò má vào trong hố thái dương dưới.

26. Ptm: giới hạn sau của tam giác: là điểm sâu nhất của cạnh trước khe chân bướm hàm.

Bờ cắn của răng cửa giữa trên và dưới được quan sát rõ trên phim, nhưng hình ảnh chóp chân răng, đặc biệt của răng cửa dưới thường bị mờ do nhiều chân răng chồng lên nhau. Tuy nhiên có thể xác định độ nghiêng của răng cửa giữa trên và dưới hay trục của các răng cửa bằng cách vẽ một đoạn thẳng dài 20mm từ bờ cắn răng cửa, dọc theo buồng tủy mà có thể tái lập lại tốt nhất trên phim.

2.4.3.2. Các bước xây dựng sơ đồ lưới

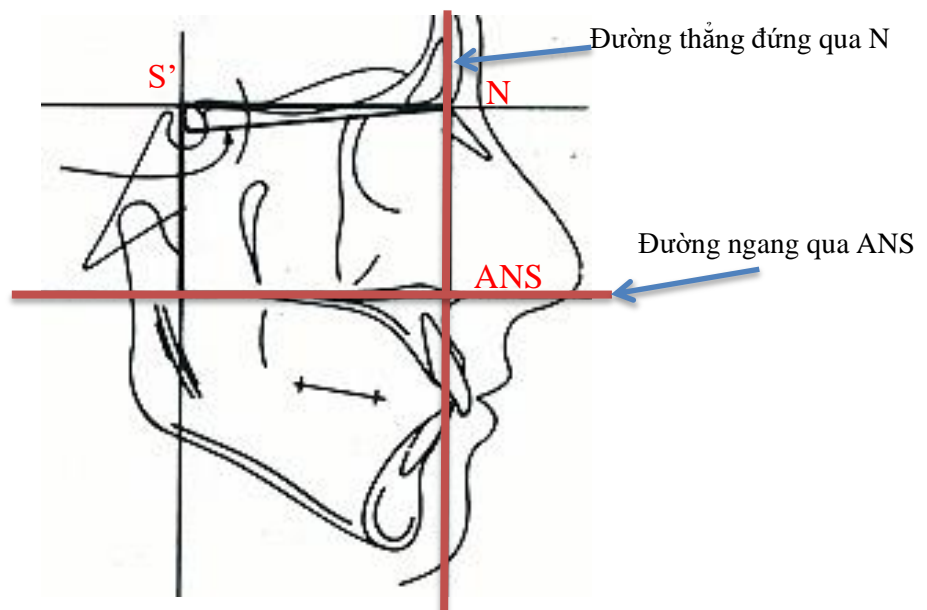
Để xây dựng sơ đồ lưới trên một bản vẽ nét phim sọ nghiêng, Moorrees [71] sử dụng chiều cao tầng mặt trên là thang đo theo chiều đứng vì chiều cao tầng mặt dưới thường thay đổi nhiều hơn chiều cao tầng mặt trên trong các trường hợp sai khớp cắn, và độ sâu của mặt (chiều dài của nền sọ trước) là thang đo theo chiều ngang.

Bản vẽ nét được định hướng theo trục đứng và trục ngang thật sự của khối sọ mặt ở vị trí đầu tự nhiên .

Bước 1: Xây dựng hình chữ nhật lõi của lưới (hình 2.5)

Chiều cao tầng mặt trên được xác định là khoảng cách giữa điểm N và hình chiếu của điểm ANS lên trên trục thẳng đứng được vẽ qua điểm N. Đây là kích thước theo chiều đứng của hình chữ nhật lõi.

Chiều dài nền sọ trước SN là kích thước theo chiều ngang của hình chữ nhật lõi.



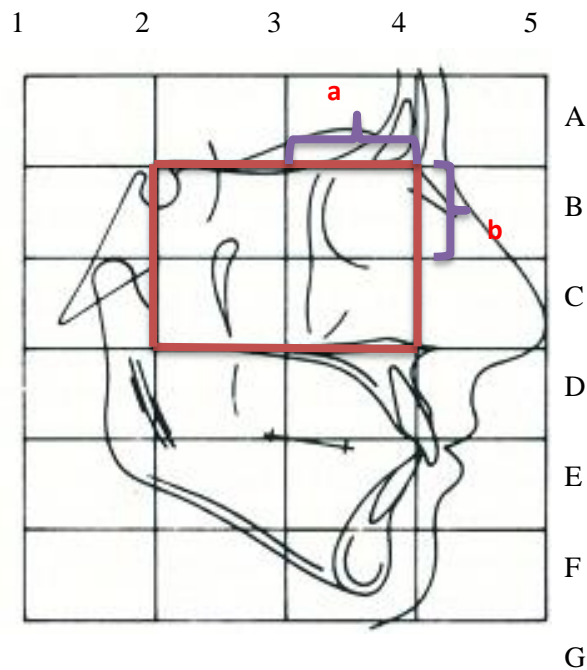
Hình 2.5: Tứ giác “lõi” của sơ đồ lưới.

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

- Một trục thẳng đứng được vẽ qua điểm N song song với trục thẳng đứng ngoài sọ (vuông góc với mặt phẳng ngang thật sự), là nơi xuất phát của hệ thống lưới.
- Hai đường ngang được vẽ vuông góc với trục đứng này, một đường tại N, và đường thứ hai qua điểm ANS.
- Đường thẳng thứ tư được vẽ song song với đường thẳng đứng đi qua S' (S' được xác định với khoảng cách $NS' = NS$)

Bước 2: Xây dựng sơ đồ lưới

Chia cạnh ngang và cạnh đứng của tứ giác lõi thành hai phần bằng nhau. Đặt kích thước của $\frac{1}{2}$ cạnh ngang là a và $\frac{1}{2}$ cạnh đứng là b, a và b sẽ được dùng làm khoảng thang đo để thiết kế toàn bộ sơ đồ lưới.

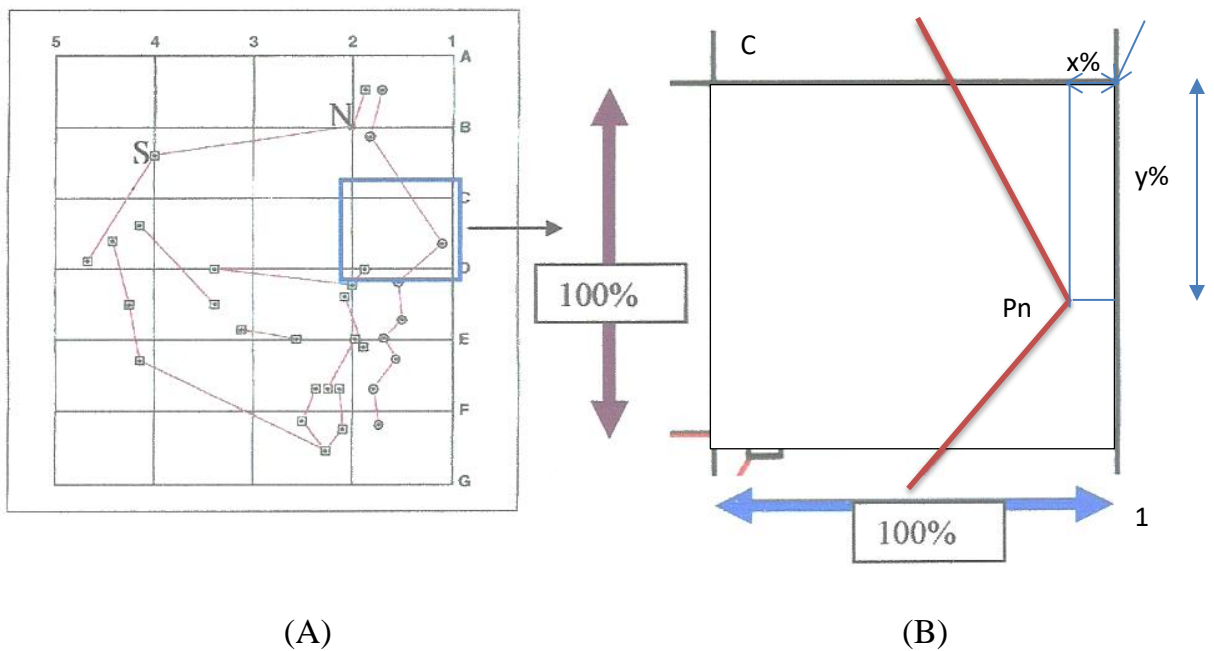


Hình 2.6: Sơ đồ lưới gồm 24 ô hình chữ nhật bằng nhau.

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

Vẽ một đường thẳng đứng phía trước và một đường thẳng đứng phía sau tứ giác “lõi”, với khoảng cách là a; vẽ một đường ngang phía trên và ba đường ngang phía dưới tứ giác với khoảng cách là b. Để đơn giản hóa cho việc định vị các điểm tham chiếu và làm biến dạng hay xếp chồng hình ảnh khi khảo sát, những đường của lưới theo chiều đứng và chiều ngang đã được đánh theo thứ tự số và bảng chữ cái cho riêng từng người. Như vậy sơ đồ lưới gồm có 5 đường thẳng đứng đánh số từ 1-5 và 7 đường ngang đánh theo thứ tự A, B, C, D, E, F, G. Khối sọ-mặt nằm hoàn toàn trong một lưới hay trong hệ trục tọa độ gồm 24 ô hình chữ nhật bằng nhau (hình 2.6).

Bước 3: Xác định tọa độ của những điểm mốc trên phim sọ nghiêng trong các hình chữ nhật của lưới.



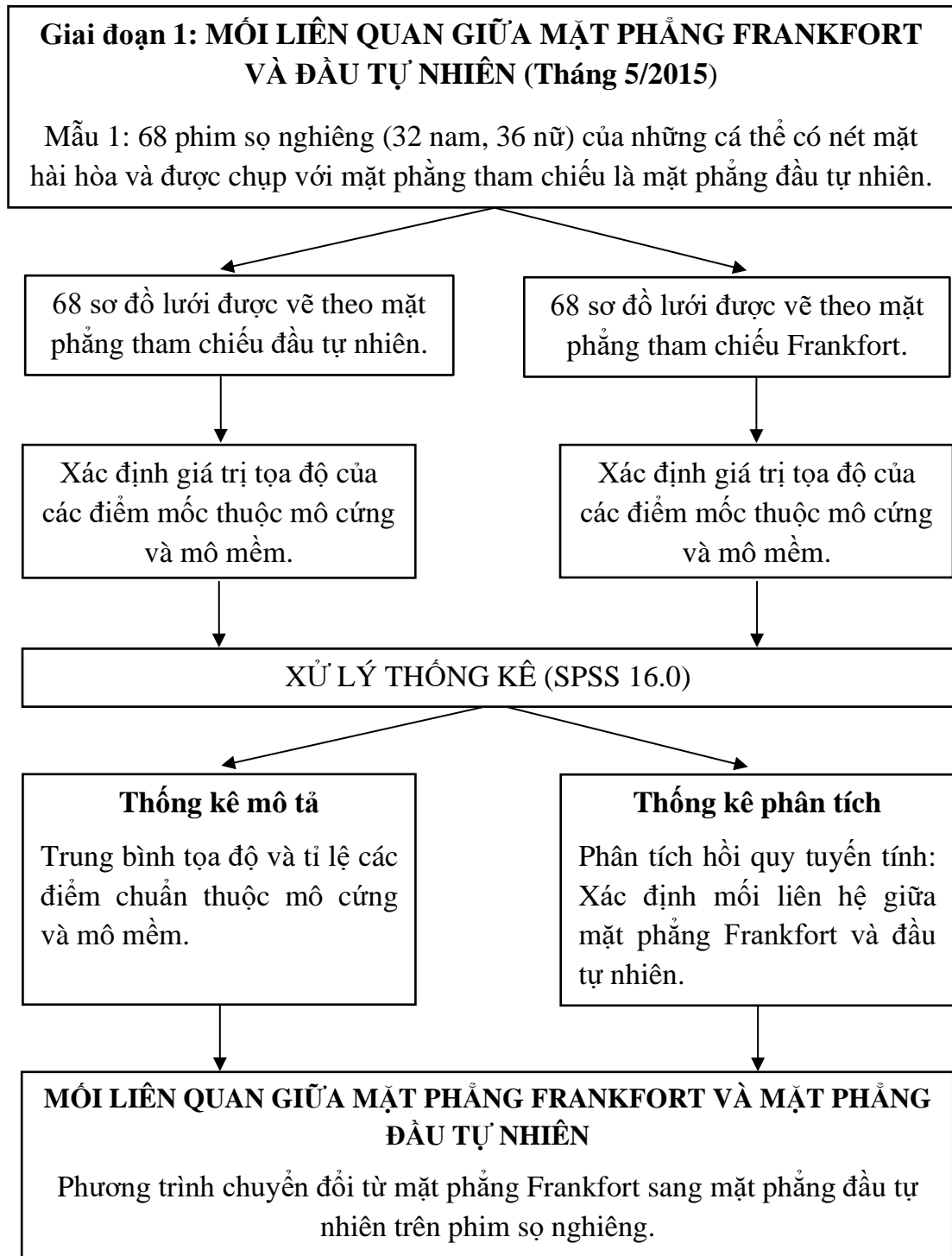
Hình 2.7: Điểm Pn có giá trị ($x\%$, $y\%$) trong hệ trục tọa độ là hai cạnh góc vuông của hình chữ nhật chứa điểm Pn.

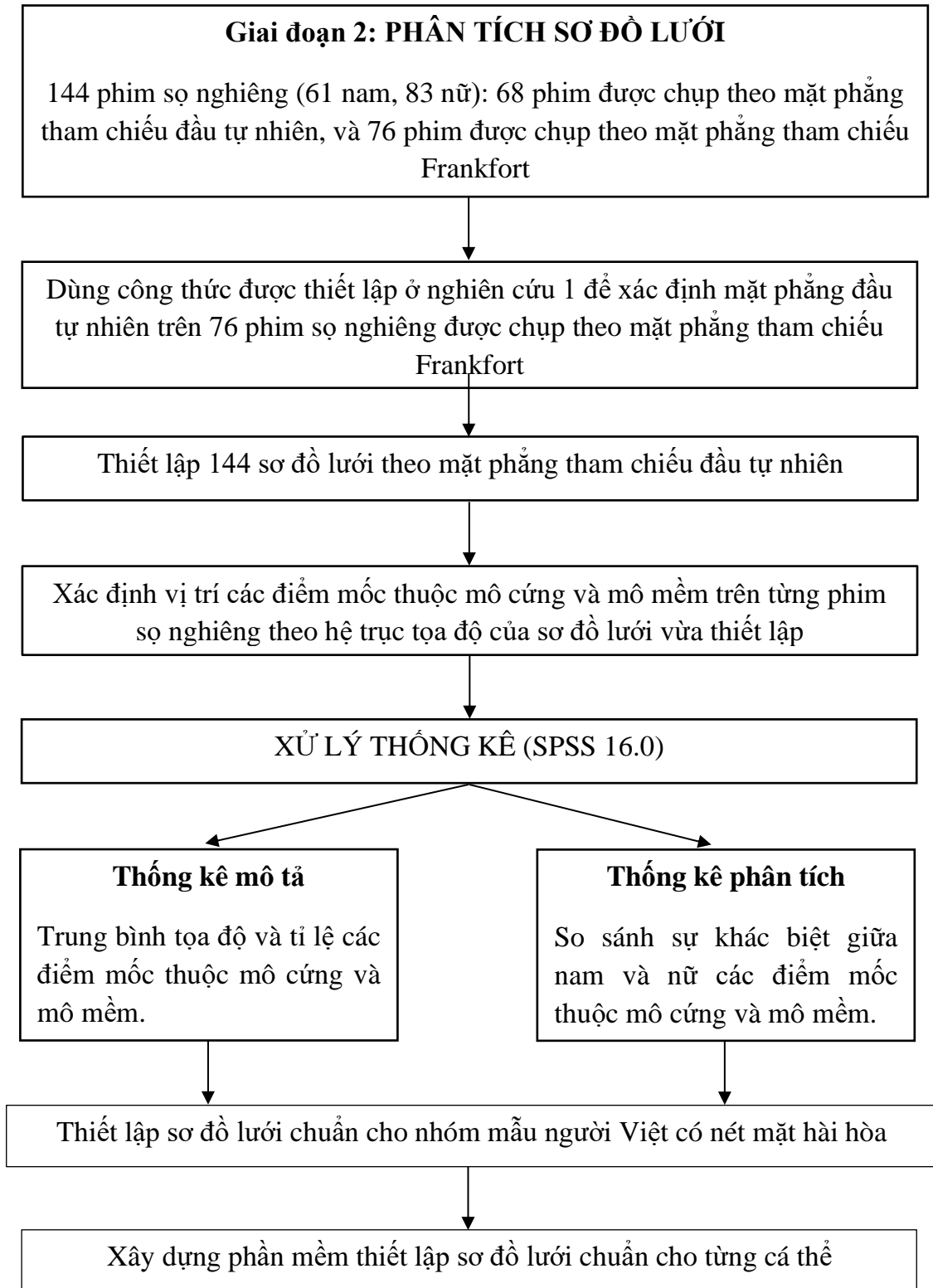
Giá trị tọa độ của mỗi điểm mốc được xác định trong từng hình chữ nhật nhỏ chứa điểm mốc này. Chọn gốc tọa độ là góc trên phải của ô chữ nhật nhỏ trong sơ đồ lưới. Xác định tọa độ các điểm mốc trong hệ trục tọa độ nhỏ này (gồm hai giá trị hoành độ và tung độ) bằng cách chiếu vuông góc lên hai cạnh góc vuông của hình chữ nhật nhỏ. Giá trị của tọa độ điểm mốc được tính theo tỉ lệ các cạnh của hình chữ nhật nhỏ (hình 2.7A). Ví dụ như vị trí trung bình của điểm Pn nằm trong hình chữ nhật thứ ba tính từ phía trên sơ đồ xuống. Trong hình chữ nhật này, Pn có tỉ lệ $y\% = 50\%$ là tỉ lệ độ dài hình chiếu theo chiều đứng của điểm Pn với cạnh bên phải (đường 1) theo chiều đứng, và $x\% = 16\%$ là tỉ lệ độ dài hình chiếu theo chiều ngang của điểm Pn lên cạnh trên (đường C) của hình chữ nhật nhỏ chứa điểm Pn (hình 2.7B).

Vị trí từng điểm mốc trên sơ đồ lưới chuẩn của nhóm nghiên cứu là giá trị tọa độ trung bình điểm mốc này của các cá thể trong nhóm nghiên cứu trên trục tung và trục hoành của hệ trục tọa độ.

Vị trí của những điểm mốc vẽ từ bản vẽ nét phim sọ nghiêng của từng cá thể cần chẩn đoán, được so sánh theo chiều đứng và chiều ngang với vị trí những điểm mốc tương ứng của nhóm chuẩn bình thường trong một sơ đồ lưới.

TÓM TẮT QUY TRÌNH NGHIÊN CỨU GIAI ĐOẠN 1



TÓM TẮT QUY TRÌNH NGHIÊN CỨU GIAI ĐOẠN 2

2.4.4. Đánh giá độ tin cậy và chính xác của phương pháp nghiên cứu

Các sai lầm đi kèm với phương pháp nghiên cứu phim sọ nghiêng có thể là do sự phóng đại trên phim tia X, quá trình vẽ nét, định điểm chuẩn và đo đạc.

Các biến số của nghiên cứu là tọa độ các điểm mốc được tính theo tỉ lệ nên sẽ hoàn toàn không phụ thuộc vào độ phóng đại của phim.

Để hạn chế sai lầm do vẽ nét, định điểm chuẩn, tất cả các phim vẽ nét và định chuẩn bởi một chuyên viên chỉnh hình răng mặt của khoa Răng Hàm Mặt, Đại Học Y Dược TPHCM.

Để đánh giá sai số của phương pháp, chúng tôi chọn ngẫu nhiên 15 phim sọ nghiêng để vẽ nét và đo đạc lại sau 6 tuần với phương pháp như đã nêu trên. Sai số hệ thống của phương pháp nghiên cứu được đánh giá bằng cách so sánh các biến số được thu thập tại 2 thời điểm khác nhau để tính toán sự khác biệt giữa hai lần đo đạc[10]. Trong nghiên cứu này, các biến số mô mềm và mô xương lần lượt được đo đạc lại bởi cùng một nhà nghiên cứu. Từ kết quả hai lần đo, chúng tôi tính hệ số tương quan tuyến tính Pearson giữa hai lần đo, kết quả như sau

Bảng 2.1: Hệ số tương quan giữa hai lần đo (n=15)

Biến số	TB ± ĐLC	r
S	0,12 ± 0,3	0,98
Ba	-0,03±0,09	0,99
Po	-0,06±0,29	0,98
Ca	0,01±0,47	0,98
Ar	0,03±0,13	0,99
Rp	0,04±0,36	0,98
Ra	-0,02±0,24	0,98
Go	-0,01±0,06	0,99
Si	0,06±0,2	0,99

Sm	0,07±0,17	0,99
Me	-0,03±0,1	0,99
Pog	0,03±0,04	0,99
B	0,05±0,17	0,99
L12	0,02±0,11	0,99
L11	0,01±0,06	0,99
U11	-0,01±0,07	0,99
U12	0,02±0,12	0,99
A	0,01±0,08	0,99
ANS	-0,01±0,17	0,99
PNS	-0,01±0,07	0,99
Om	1,22±3,4	0,98
Cgm	-0,05±0,23	0,98
Ptm	-0,04±0,19	0,99
Gla	0,03±0,08	0,99
Gla'	0,02±0,09	0,99
Na'	-0,02±0,05	0,99
Pn	0,01±0,07	0,99
Sn	0,01±0,08	0,99
Ls	0,02±0,08	0,99
Sto	0,01±0,09	0,99
Li	0,05±0,17	0,99
B	0,01±0,1	0,99

Kết quả cho thấy hệ số tương quan r của các biến số qua hai lần đo đều lớn hơn 0,8, chứng tỏ chuyên viên vẽ và định chuẩn có độ kiên định cao và số liệu đo đạc trong nghiên cứu là đáng tin cậy.[10]

2.5. XỬ LÝ SỐ LIỆU THỐNG KÊ

Số liệu được nhập với phần mềm Microsoft Excel và được xử lý và phân tích thống kê bằng phần mềm SPSS phiên bản 16.0.

Thống kê mô tả: Trung bình các số đo tọa độ và tỉ lệ các điểm chuẩn thuộc mô mềm và mô cứng: số trung bình, độ lệch chuẩn.

Thống kê phân tích:

- Kiểm định Independent Sample T test được dùng để so sánh sự khác biệt (hai giá trị trung bình theo giới) của các điểm chuẩn thuộc mô mềm và mô cứng giữa 2 giới nếu biến số định lượng có phân phối chuẩn.
- Kiểm định Mann-Whitney (kiểm định phi tham số): nếu biến số định lượng 2 mẫu độc lập không có phân phối chuẩn.
- Phân tích hồi quy đơn biến, đa biến được dùng để khảo sát mối liên quan giữa mặt phẳng Frankfort và mặt phẳng đầu tự nhiên.
- Thiết lập phương trình hồi quy tuyến tính đa biến để chuyển đổi mặt phẳng Frankfort thành mặt phẳng đầu tự nhiên áp dụng trong phân tích sơ đồ lưới.
- Các phép kiểm đều được sử dụng với độ tin cậy 95% và được kết luận dựa vào giá trị p:

$p \leq 0,05$: sự khác biệt có ý nghĩa thống kê

$p > 0,05$: sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê

2.6. VẤN ĐỀ Y ĐÚC TRONG NGHIÊN CỨU

Nguồn tư liệu nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu là những phim sọ nghiêng được lấy từ nguồn hồ sơ lưu trữ của phòng tư liệu nghiên cứu hình thái học,

Tôn trọng quyền tham gia hoặc không tham gia của các cá nhân. Các đối tượng tham gia nghiên cứu được bảo đảm bí mật về thông tin cá nhân và các vấn đề trong lúc khám. Số liệu thu thập chỉ dùng trong mục đích nghiên cứu, không sử dụng vào mục đích khác.

Đề cương cũng đã được hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học, ĐHY Dược TP.HCM chấp thuận về các khía cạnh đạo đức số 03/ĐHYD-HĐ ngày 10/1/2018 về việc chấp thuận các vấn đề đạo đức trong nghiên cứu y sinh học ĐHY Dược TP.HCM.

Vấn đề đảm bảo an toàn của người tham gia

Nguyên tắc bảo vệ tia X

Tất cả các mô của cơ thể người đều bị ảnh hưởng bởi sự ion hóa của tia phóng xạ đặc biệt các tế bào có tỉ lệ phân bào cao như tế bào máu, cơ quan sinh sản. Những thay đổi ở mức độ sinh học phân tử sẽ xảy ra sau một vài giây hay một vài giờ sau khi phơi nhiễm, dẫn đến những phân tử sinh học khác chức năng và cấu trúc nguyên thủy được hình thành và kết quả có thể làm thay đổi chức năng sinh học các cơ quan bị chiếu xạ sau một thời gian dài. Hiểm họa cao nhất của các tế bào bình thường bị phơi nhiễm là trở thành các tế bào chết hay tế bào ung thư.

Ủy ban bảo vệ phóng xạ quốc tế đã đưa ra hướng dẫn về mức giới hạn lượng tia phóng xạ đối với những cá nhân làm việc trong cơ quan phóng xạ và cộng đồng [96]. Liều giới hạn cho các cá nhân có phơi nhiễm nghề nghiệp là 20 mSv/1 năm (đơn vị đo nhiễm xạ là milisievert ($1\text{mSv} = 1000\mu\text{Sv}$) và liều giới hạn cho cộng đồng chỉ bằng 10% liều những người có nghề nghiệp tiếp xúc với tia phóng xạ tức là khoảng $2\text{mSv}/1\text{năm} = 2000\mu\text{Sv}/1\text{năm}$. Một cá nhân khi chụp phim sọ nghiêng bị nhiễm xạ rất thấp, chỉ khoảng từ $2\text{-}6\mu\text{Sv}$ hay $1/1000\text{-}3/1000$ mức độ cho phép, gần tương đương với mức độ phơi nhiễm khi chụp phim cắn cánh vùng răng sau trong miệng (một phim thường qui giúp chẩn đoán sâu răng) là $5\mu\text{Sv}$, và bằng $1/4$ mức độ phơi nhiễm khi chụp phim vùng ngực thông thường ($20\mu\text{Sv}$) [96].

Mặc dù mức độ phơi nhiễm thấp khi chụp phim sọ nghiêng, nhưng các đối tượng nghiên cứu vẫn luôn được bảo vệ nhằm cố gắng giảm liều phơi nhiễm càng thấp càng tốt nhưng vẫn đảm bảo giá trị chẩn đoán của hình ảnh X quang. Các phương pháp giảm liều phơi nhiễm như: sử dụng loại phim nhạy tia nhất hay phim kỹ thuật số, các chùm tia song song, áo chì bảo vệ giúp giảm 90% lượng tia tán xạ xung quanh, bộ phận lọc nhằm loại bỏ các tia mềm làm giảm độ phóng xạ, tăng độ rõ nét của đường viền mô mềm.

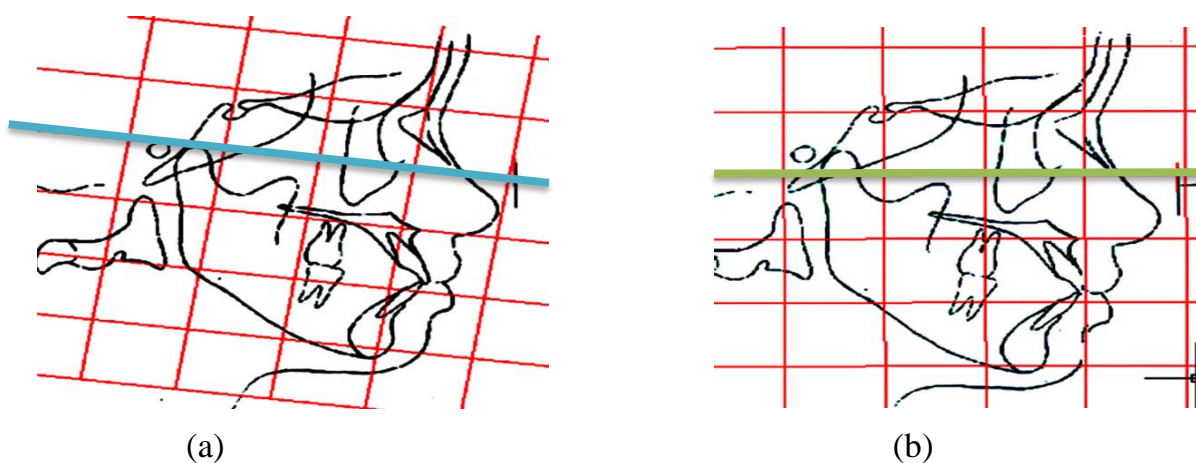
CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ

3.1. THIẾT LẬP PHƯƠNG TRÌNH XÁC ĐỊNH MẶT PHẪNG THAM CHIẾU ĐẦU TỰ NHIÊN TỪ MẶT PHẪNG FRANKFORT

Dựa trên 68 phim sọ nghiêng được chụp ở tư thế đầu tự nhiên của mẫu nghiên cứu thứ nhất, chúng tôi thiết lập hai sơ đồ lưới trên mỗi phim này:

- Một sơ đồ lưới với mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng đầu tự nhiên (theo đúng qui chuẩn).
- Một sơ đồ lưới với mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng Frankfort (mặt phẳng được vẽ qua hai điểm mốc Po và Or được xác định trực tiếp trên phim).
- Mỗi điểm mốc trong phân tích sơ đồ lưới được ghi nhận hai giá trị: giá trị trên trục hoành (trục x) và giá trị tọa độ trên trục tung (trục y) với hệ trục tọa độ là hình chữ nhật nhỏ chứa điểm mốc.



Hình 3.1. Trên cùng một bản vẽ nét:

- (a): sơ đồ lưới được thiết lập theo mặt phẳng tham chiếu Frankfort
- (b): sơ đồ lưới được thiết lập theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên

Mỗi điểm mốc được xác định tọa độ trên trục x, y của hình chữ nhật nhỏ chứa điểm này với qui ước: (1) góc tọa độ là góc trên cùng và bên trái của hình chữ nhật nhỏ, (2) tọa độ x mang giá trị dương khi giá trị điểm mốc chiếu trên trục hoành (x) nằm về bên trái góc tọa độ, tọa độ y mang giá trị dương khi giá trị điểm mốc chiếu trên trục tung (y) nằm về phía dưới góc tọa độ (hình 2.7).

Để xem xét mối liên quan giữa mặt phẳng Frankfort và mặt phẳng đầu tự nhiên trong quá trình thiết lập sơ đồ lưới, chúng tôi dùng phân tích hồi qui đơn biến và đa biến.

Trong phân tích hồi qui đơn biến, từng biến số độc lập từ hai mặt phẳng đầu tự nhiên và Frankfort được đưa vào phân tích tương quan một cách riêng rẽ ở cả trục hoành và trục tung.

3.1.1. Mối tương quan các điểm trên mô xương

Bảng 3.1: Giá trị trung bình các tỉ lệ và hệ số tương quan của các điểm mốc trên mô xương giữa hai mặt phẳng đầu tự nhiên và Frankfort.

STT	Điểm	TRUNG BÌNH \pm DLC				Hệ số tương quan của hoành độ các điểm (x)	Hệ số tương quan của tung độ các điểm (y)
		Trục tọa độ MP đầu tự nhiên		Trục tọa độ MP Frankfort			
		Trục x	Trục y	Trục x	Trục y		
1	Gla	0,15 \pm 0,05	0,63 \pm 0,19	0,12 \pm 0,04	0,64 \pm 0,18	0,726***	0,949***
2	S	0,01 \pm 0,01	0,82 \pm 0,17	0,19 \pm 0,02	0,69 \pm 0,13	0,167	0,189
3	Po	0,30 \pm 0,08	0,20 \pm 0,19	0,34 \pm 0,09	0,02 \pm 0,09	0,712***	0,003
4	Ba	0,20 \pm 0,10	0,43 \pm 0,21	0,28 \pm 0,85	0,24 \pm 0,16	0,657***	0,395**
5	Ra	0,54 \pm 0,10	1,05 \pm 0,20	0,65 \pm 0,10	0,88 \pm 0,17	0,396**	0,604***
6	Go	0,57 \pm 0,12	0,98 \pm 0,20	0,73 \pm 0,13	0,80 \pm 0,18	0,274*	0,612***
7	Rp	0,50 \pm 0,10	0,80 \pm 0,17	0,61 \pm 0,10	0,70 \pm 0,13	0,428***	0,510***
8	Me	0,52 \pm 0,16	0,63 \pm 0,18	0,72 \pm 0,16	0,60 \pm 0,18	-0,007	0,966***

9	Pog	0,75±0,15	0,95±0,16	0,94±0,16	0,93±0,16	-0,008	0,968***
10	Sm	0,35±0,15	1,02±0,18	0,53±0,15	0,98±0,18	-0,77	0,954***
11	B	0,72±0,14	0,37±0,15	0,90±0,14	0,35±0,15	0,251*	0,949***
12	Si	0,53±0,13	0,52±0,15	0,70±0,13	0,48±0,15	0,229	0,930***
13	L12	0,61±0,14	0,42±0,15	0,78±0,13	0,40±0,15	0,261*	0,942***
14	L11	-0,03±0,14	1,06±0,10	0,24±0,38	1,06±0,10	0,373*	0,980***
15	U11	0,06±0,15	0,96±0,09	0,34±0,38	0,97±0,09	0,370*	0,970***
16	U12	0,75±0,12	0,84±0,13	0,86±0,9	0,83±0,08	0,498***	0,486***
17	A	-0,05±0,15	0,83±0,45	0,04±0,11	0,82±0,45	0,447***	0,952***
18	Or	0,63±0,12	0,06±0,12	0,69±0,07	0,02±0,08	0,506***	0,429***
19	ANS	0,02±0,11	0,00±0,00	0,11±0,10	0,01±0,00	0,643***	0,073
20	PNS	0,53±0,10	0,15±0,11	0,62±0,08	0,05±0,09	0,490***	0,5***

** : Khác biệt có ý nghĩa ở mức $p < 0,01$; *** : Khác biệt có ý nghĩa ở mức $p < 0,001$

- : Khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Tọa độ các điểm mốc trên mô cứng của khối sọ mặt trong hai sơ đồ lưới được vẽ theo hai mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort đa số có mối tương quan với nhau, tuy nhiên mức độ tương quan không đồng nhất. Khi xét mối tương quan giữa các điểm mốc của hai sơ đồ lưới trên trục hoành (x), giá trị tọa độ các điểm S, Si có tương quan thuận nhưng mối tương quan này không có ý nghĩa thống kê. Các điểm Me, Pog, Sm có tương quan nghịch và mối tương quan này cũng không có ý nghĩa thống kê. Trên trục tung (y), giá trị tọa độ các điểm S, Po, ANS có mối tương quan thuận nhưng mối tương quan này không có ý nghĩa thống kê (bảng 3.1).

3.1.2. Mối tương quan các điểm mốc trên mô mềm

Tọa độ tất cả các điểm mốc của mô mềm trên trục tung và trục hoành của cả hai sơ đồ lưới được vẽ theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên và Frankfort có tương

quan thuận từ trung bình đến rất cao và tương quan này rất có ý nghĩa thống kê (bảng 3.2).

Bảng 3.2: Giá trị trung bình các tỉ lệ và hệ số tương quan của các điểm mốc trên mô mềm giữa hai mặt phẳng đầu tự nhiên và Frankfort.

STT	Điểm	TRUNG BÌNH \pm DLC				Hệ số tương quan của hoành độ các điểm (x)	Hệ số tương quan của tung độ các điểm (y)
		Trục tọa độ MP đầu tự nhiên		Trục tọa độ MP Frankfort			
		x	y	x	y		
1	Gla	0,31 \pm 0,05	0,59 \pm 0,18	0,29 \pm 0,06	0,59 \pm 0,18	0,785***	0,912***
2	Na'	0,16 \pm 0,04	0,78 \pm 0,08	0,17 \pm 0,04	0,79 \pm 0,08	0,921***	0,961***
3	Pn	0,75 \pm 0,12	0,27 \pm 0,08	0,84 \pm 0,12	0,33 \pm 0,08	0,766***	0,726***
4	Sn	0,34 \pm 0,13	0,86 \pm 0,06	0,45 \pm 0,12	0,89 \pm 0,07	0,683***	0,801***
5	Ls	0,44 \pm 0,15	0,37 \pm 0,09	0,57 \pm 0,14	0,40 \pm 0,09	0,657***	0,883***
6	Sto	0,23 \pm 0,14	0,01 \pm 0,10	0,37 \pm 0,14	0,03 \pm 0,10	0,551***	0,970***
7	Li	0,30 \pm 0,15	0,58 \pm 0,15	0,46 \pm 0,15	0,58 \pm 0,20	0,495***	0,461***
8	B'	0,13 \pm 0,15	0,48 \pm 0,14	0,29 \pm 0,15	0,48 \pm 0,15	0,444***	0,936***
9	Pog'	0,10 \pm 0,15	0,99 \pm 0,19	0,29 \pm 0,16	1,01 \pm 0,17	0,311**	0,728***

** : Khác biệt có ý nghĩa ở mức $p < 0,01$, *** : Khác biệt có ý nghĩa ở mức $p < 0,001$

- : Khác biệt không có ý nghĩa thống kê

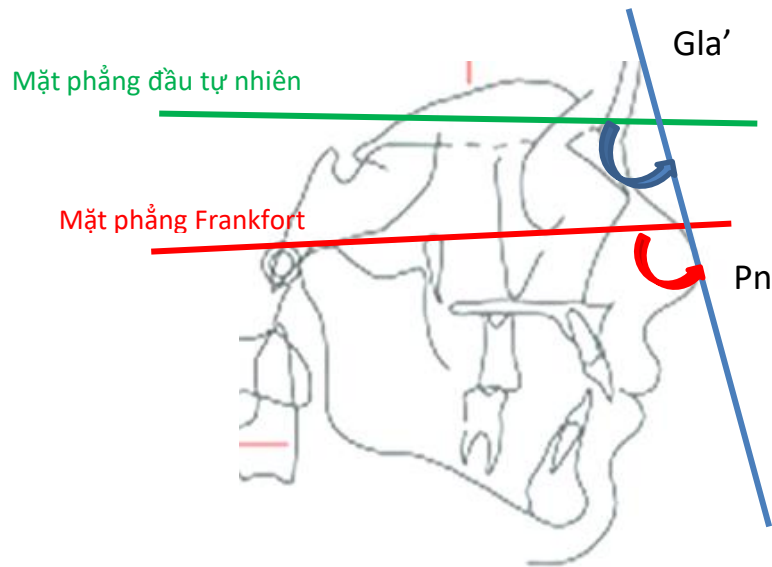
3.1.3. Phương trình xác định mặt phẳng đầu tự nhiên từ mặt phẳng Frankfort

Trong phân tích hồi qui đơn biến, các biến số thuộc mô mềm như độ nhô trán Gla', Na', đỉnh mũi (Pn), chân mũi (Sn), độ nhô cằm (Pog') là các yếu tố có ý nghĩa thống kê trong việc thiết lập mối tương quan giữa mặt phẳng đầu tự nhiên và Frankfort. Chúng tôi nối các điểm này lại tạo thành những đường thẳng:

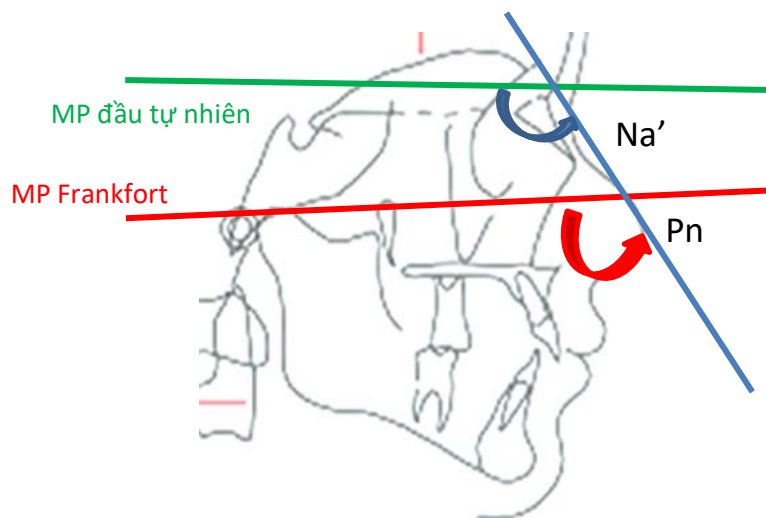
- Đường thẳng Na'Pn, Gla'Pn: độ dài của sống mũi.
- Đường thẳng Na'Sn: độ dài của chân mũi theo chiều đứng.

- Đường thẩm mỹ E của Ricketts (Pog'Pn)

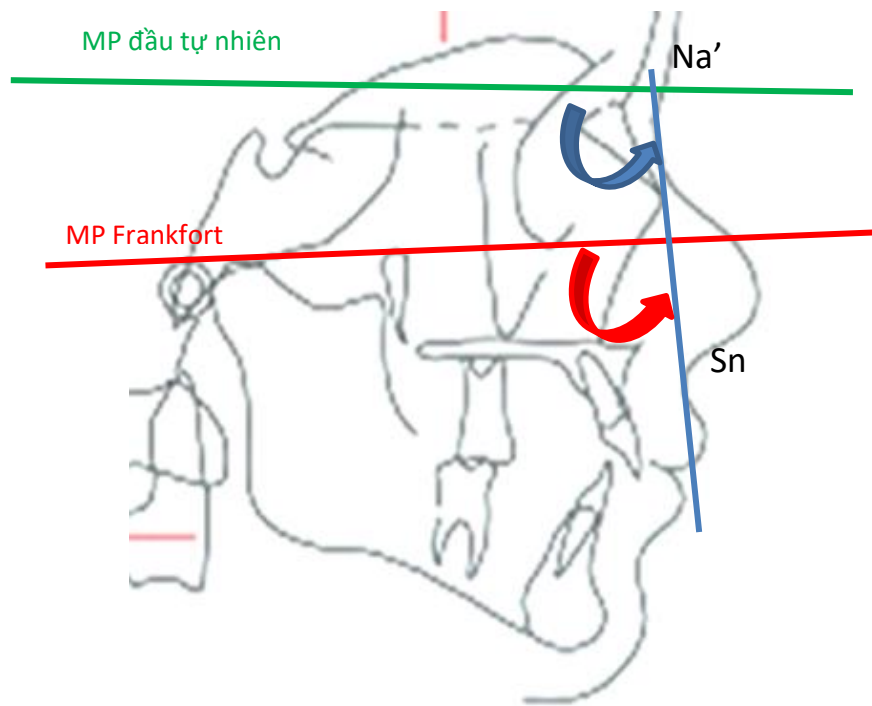
Các đường thẳng kẻ trên sẽ kết hợp với hai mặt phẳng Frankfort và mặt phẳng đầu tự nhiên để tạo thành các góc.



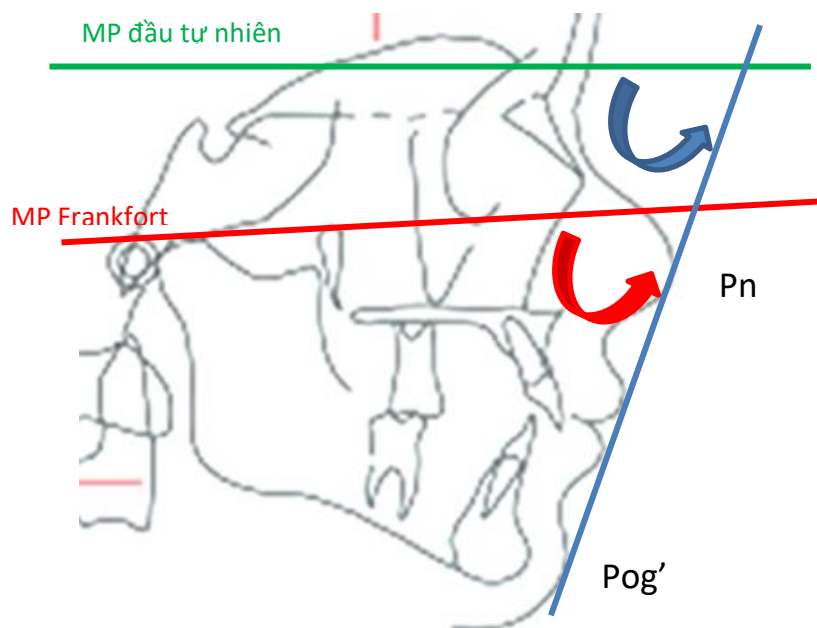
Hình 3.2: Góc (Gla'Pn -mặt phẳng đầu tự nhiên) và góc (Gla'Pn -mặt phẳng Frankfort)



Hình 3.3: Góc (Na'Pn-mặt phẳng đầu tự nhiên) và Góc (Na'Pn-mặt phẳng Frankfort)



Hình 3.4: Góc (Na'Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên) và Góc (Na'Sn-mặt phẳng Frankfort)



**Hình 3.5: Góc Pog'Pn (đường E: Pn-Pog')-mặt phẳng đầu tự nhiên
Góc Pog'Pn (đường E: Pn-Pog')-mặt phẳng Frankfort.**

Bảng 3.3: Hệ số tương quan giữa các góc tạo bởi các đường Na’Pn, Na’Sn, Pog’Pn, Gla’Sn hợp với mặt phẳng đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort.

STT	Góc	Mặt phẳng đầu tự nhiên		Mặt phẳng Frankfort		r	p
		TB	ĐLC	TB	ĐLC		
1	Na’Pn	1,15 ⁰	3,20 ⁰	1.19 ⁰	3,05 ⁰	0,509	**
2	Na’Sn	96,44 ⁰	3,68 ⁰	99,98 ⁰	3,44 ⁰	0,532	**
3	Pog’Pn (đường E)	70,71 ⁰	4,38 ⁰	73,70 ⁰	3,45 ⁰	0,424	**
4	Gla’Sn	90,65 ⁰	4,53 ⁰	94,54 ⁰	3,65 ⁰	0,132	-

** : Khác biệt có ý nghĩa ở mức $p < 0,01$, - : Khác biệt không có ý nghĩa thống kê

Trong phân tích hồi qui tuyến tính đa biến, các góc tạo bởi sự giao nhau của các đường thẳng Na’Pn, Na’Sn, Pog’Pn và mặt phẳng đầu tự nhiên, mặt phẳng Frankfort là các biến số có ý nghĩa thống kê trong việc thiết lập mô hình hồi qui ($p < 0,01$). Số đo của góc hợp bởi Gla’Sn và mặt phẳng đầu tự nhiên, Gla’Sn và mặt phẳng Frankfort không có tương quan nên không được chọn làm biến số trong phương trình hồi qui. Các góc còn lại có tương quan trung bình nhưng $p < 0,01$: rất có ý nghĩa thống kê, cho nên được sử dụng làm biến số trong việc xây dựng phương trình hồi qui (bảng 3.3).

Từ kết quả bảng 3.3, chúng tôi xây dựng mô hình hồi quy tuyến tính đa biến mô tả mối quan hệ giữa góc (Na’Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên) là biến số phụ thuộc theo các thông số góc tạo bởi các đường thẳng Pog’Pn, Na’Pn, Na’Sn với mặt phẳng Frankfort (biến độc lập). Chúng tôi nhận thấy mô hình hồi quy ba biến không phù hợp do biến số góc (Na’Pn-mặt phẳng Frankfort) có mối tương quan thấp và không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Nên việc lựa chọn mô hình hồi quy từ hai biến còn lại là có nhiều khả năng. Kết quả cho thấy nghiên cứu đã tìm ra mối tương quan chặt chẽ giữa các góc (Na’Sn-mặt phẳng Frankfort) và góc (Pog’Pn-mặt phẳng Frankfort) với góc (Na’Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên) (hệ số tương quan Pearson

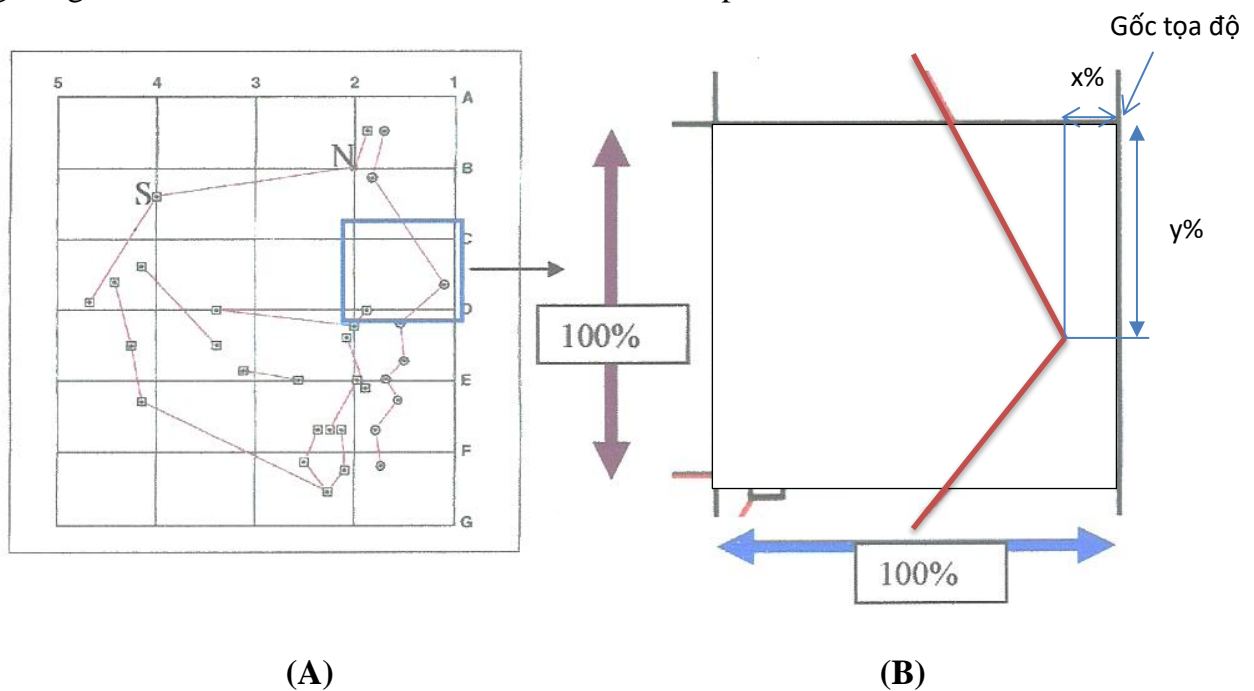
$r=0,617$, $p<0,001$) được thể hiện theo mô hình hồi qui tuyến tính đa biến $z=ax+by+c$ và được viết như sau:

$$\begin{aligned} \text{Góc (Na'Sn-mp đầu tự nhiên)} &= 0,665 \times \text{Góc (Na'Sn-mp Frankfort)} \\ &\quad - 0,347 \times \text{Góc (Pog'Pn-mp Frankfort)} + 55,488 \\ &\text{(hệ số tương quan Pearson } r=0,617; p<0,001) \end{aligned}$$

3.2. XÂY DỰNG SƠ ĐỒ LƯỚI CHUẨN CHO NGƯỜI VIỆT

- 144 phim sọ nghiêng trong mẫu nghiên cứu thứ hai bao gồm: 68 phim sọ nghiêng được chụp theo mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng đầu tự nhiên và 76 phim sọ nghiêng được chụp theo mặt tham chiếu Frankfort. Dùng công thức được thiết lập ở nghiên cứu thứ nhất để xác định mặt phẳng đầu tự nhiên trên các 76 phim sọ nghiêng được chụp với mặt phẳng tham chiếu Frankfort. Từ đó, chúng tôi thiết lập sơ đồ lưới trên 144 phim sọ nghiêng theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên.

- Xác định vị trí các điểm mốc thuộc mô cứng và mô mềm trên từng phim sọ nghiêng theo hệ trục tọa độ của sơ đồ lưới vừa thiết lập.



Hình 3.6: Điểm Pn có giá trị (x%, y%) trong hệ trục tọa độ là hai cạnh góc vuông của hình chữ nhật chứa điểm Pn

Tọa độ của mỗi điểm mốc được xác định trong từng hình chữ nhật nhỏ chứa điểm mốc này. Chọn gốc tọa độ là góc trên phải của ô chữ nhật nhỏ trong sơ đồ lưới, cạnh dài hình chữ nhật nằm ngang là trục hoành (x) và cạnh ngắn hình chữ nhật theo phương thẳng đứng là trục tung (y).

- Giá trị tọa độ từng điểm mốc là độ dài từ gốc tọa độ đến hình chiếu của điểm mốc trên trục tung (giá trị dương (+) khi vị trí hình chiếu hướng về phía dưới gốc tọa độ) và trục hoành (giá trị dương (+) khi vị trí hình chiếu nằm về bên trái gốc tọa độ).

- Giá trị tỉ lệ tọa độ từng điểm mốc bao gồm giá trị tỉ lệ của điểm mốc trên trục tung và trục hoành.

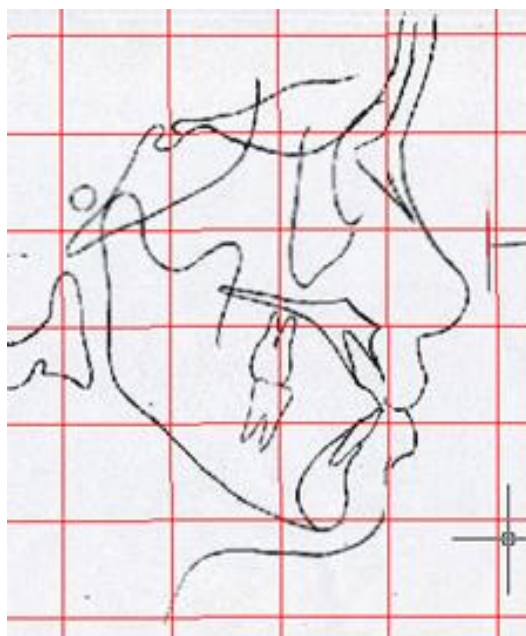
- Giá trị tỉ lệ trên trục hoành là tỉ lệ giữa giá trị tọa độ trên trục hoành của điểm mốc với độ dài của cạnh dài hình chữ nhật nhỏ.

- Giá trị tỉ lệ trên trục tung là tỉ lệ giữa giá trị tọa độ trên trục tung của điểm mốc với độ dài của cạnh ngắn hình chữ nhật nhỏ (Hình 3.6).

Vị trí từng điểm mốc của sơ đồ lưới chuẩn từ nhóm nghiên cứu sẽ được xác định bằng giá trị tỉ lệ tọa độ trung bình trên trục tung và trục hoành trong từng ô chữ nhật nhỏ của toàn bộ các cá thể trong nhóm nghiên cứu.

3.2.1. Đặc điểm chuẩn mô mềm mặt của người Việt trong phân tích sơ đồ lưới

Mỗi một sơ đồ lưới bao gồm 24 hình chữ nhật nhỏ có kích thước bằng nhau tạo thành. Chiều dài và chiều rộng của từng hình chữ nhật nhỏ tương ứng với $\frac{1}{2}$ chiều dài nền sọ trước và $\frac{1}{2}$ chiều cao của tầng mặt trên. Do vậy, sự khác biệt về kích thước lưới giữa các cá nhân chính là sự khác biệt về kích thước của khối sọ mặt của các cá nhân.



Hình 3.7: Sơ đồ lưới được vẽ trên từng phim sọ nghiêng

3.2.1.1. Kích thước sơ đồ lưới người Việt.

Bảng 3.4. Độ dài trung bình trục hoành và trục tung (chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật nhỏ) sơ đồ lưới của nam và nữ người Việt

	Trục	Chung		Nam		Nữ		P (Nam/Nữ)	Mức khác biệt
		TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC		
Chiều ngang lưới (mm)	x	33,83	2,08	34,64	2,12	33,24	1,85	0,00	***
Chiều cao lưới (mm)	y	27,62	1,72	28,68	1,62	26,84	1,33	0,00	***
Tỉ lệ (%)	y/x	0,82	0,05	0,83	0,06	0,81	0,05	0,03	*

P: Kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

Để đánh giá kích thước nền sọ giữa các cá thể, có thể so sánh các số đo kích thước hoặc tỉ lệ giữa các thành phần. Trong hình chữ nhật lõi, để xây dựng sơ đồ lưới, độ dài trung bình của cạnh dài (trục hoành) là $33,88\text{mm} \pm 2,08$; độ dài trung bình của cạnh ngắn (trục tung) là $27,62\text{mm} \pm 1,72$. Số đo kích thước các cạnh hình chữ nhật của nam lớn hơn nữ người Việt có sự khác biệt rất có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Số đo tỉ lệ hai cạnh của hình chữ nhật giữa nam và nữ có sự khác biệt có

ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Như vậy đầu của nam không những lớn hơn nữ về kích thước theo chiều trước, chiều cao, mà còn khác biệt với nữ khi so sánh tỉ lệ giữa chiều cao và chiều trước sau của khối sọ mặt (bảng 3.4).

3.2.1.2. *Tọa độ và tỉ lệ các điểm chuẩn thuộc mô mềm theo trục tọa độ xy của sơ đồ lưới*

Vị trí từng điểm mốc thuộc mô mềm của từng cá thể được xác định bằng giá trị tọa độ trung bình trên hai trục x và y (tính theo mm) và giá trị tỉ lệ theo tọa độ x, y của mỗi điểm mốc so với chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật nhỏ chứa các điểm mốc này (gốc tọa độ là góc trên phải).

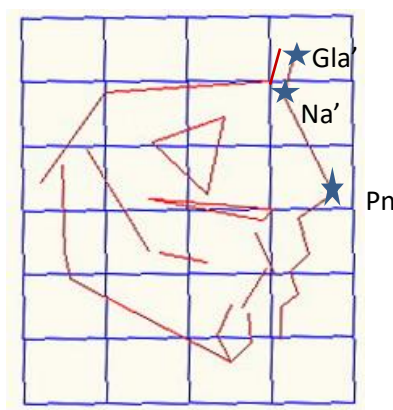
3.2.1.2.1. Toa độ và tỉ lệ các điểm mốc thuộc tầng mắt trên của nam, nữ người Việt

Tầng mắt trên mô mềm của mặt gồm 3 điểm: Gla', Na', Pn (hình 3.8)

Bảng 3.5: Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc tầng mắt trên.

Điểm chuẩn	Trục	Chung		Nam		Nữ		P (Nam/Nữ)	Mức khác biệt	
		TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC			
Gla'	Tọa độ (mm)	x	23,72	2,60	24,1	2,48	23,45	2,68	0,14	-
		y	12,61	4,60	15,6	3,33	10,42	4,17	0,00	***
	Tỉ lệ	x	0,70	0,06	0,70	0,05	0,70	0,06	0,32	-
		y	0,45	0,15	0,54	0,10	0,39	0,15	0,00	***
Na'	Tọa độ (mm)	x	28,72	2,40	29,16	2,78	28,40	2,03	0,06	-
		y	5,94	2,68	6,21	2,85	5,74	2,54	0,29	-
	Tỉ lệ	x	0,85	0,04	0,84	0,04	0,85	0,04	0,06	-
		y	0,21	0,09	0,22	0,10	0,21	0,09	0,88	-
Pn	Tọa độ (mm)	x	9,12	3,96	8,30	4,71	9,72	3,20	0,03	*
		y	20,84	2,35	21,54	2,49	20,32	2,10	0,002	**
	Tỉ lệ	x	0,27	0,11	0,24	0,13	0,29	0,09	0,003	**
		y	0,76	0,08	0,75	0,09	0,76	0,07	0,66	-

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập



Hình 3.8: Vị trí các điểm mốc thuộc tầng mặt trên

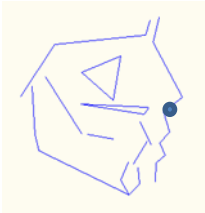
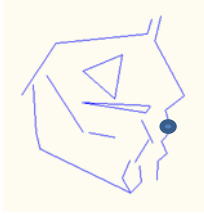
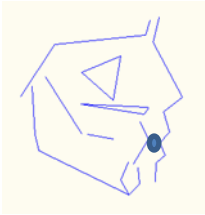
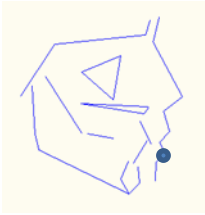
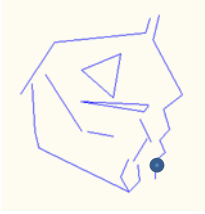
Giá trị tọa độ, tỉ lệ điểm Na' không có sự khác biệt giữa nam và nữ trên trục hoành và trục tung của sơ đồ lưới. Giá trị tọa độ, tỉ lệ điểm Gla' trên trục hoành không có sự khác biệt giữa nam và nữ. Tuy nhiên, giá trị tọa độ cũng như tỉ lệ của điểm Gla' ở nam lớn hơn ở nữ rất có ý nghĩa thống kê khi xét trên trục tung của các hình chữ nhật chứa vị trí điểm này. Như vậy, trên sơ đồ lưới điểm Gla' của nam nằm ở vị trí thấp hơn nữ theo chiều đứng (bảng 3.5).

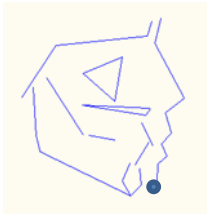
Vị trí đỉnh mũi (Pn) của mô mềm mặt nhìn nghiêng theo trục hoành (x) có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ. Giá trị trung bình điểm Pn của nam nhỏ hơn của nữ nên đỉnh mũi của nam có khuynh hướng nhô ra trước hơn mũi nữ khi nhìn nghiêng. Khi xét giá trị tỉ lệ của điểm Pn trên trục hoành (x), giá trị này của nam cũng nhỏ hơn ở nữ. Như vậy, về mặt hình thái nét mặt nhìn nghiêng, mũi của nam nhô ra trước hơn mũi của nữ. Tuy nhiên khi xét trên trục tung, vị trí điểm Pn chỉ khác biệt có ý nghĩa ở giá trị trung bình tọa độ giữa hai giới ($p < 0,01$), không có sự khác biệt có ý nghĩa về mặt tỉ lệ. Như vậy, mũi nam về mặt kích thước dài hơn mũi nữ, nhưng khi so sánh với chiều dài tổng thể khuôn mặt thì chiều dài mũi cả nam và nữ là như nhau (bảng 3.5).

3.2.1.2.2. Toạ độ và tỉ lệ các điểm thuộc tầng mặt dưới

Trong phân tích sơ đồ lưới, mô mềm tầng mặt dưới gồm các điểm mốc: Sn, Ls, Sto, Li, B', Pog'.

Bảng 3.6. Tọa độ và tỉ lệ điểm thuộc tầng mặt dưới trên sơ đồ lưới

Điểm chuẩn	Trục	Chung		Nam		Nữ		P (Nam/Nữ)	Mức khác biệt	
		TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC			
Sn 	Tọa	x	23,01	4,02	22,81	4,86	23,16	3,29	0,62	-
	độ (mm)	y	3,88	1,66	3,81	1,91	3,93	1,46	0,68	-
		Tỉ lệ	x	0,68	0,1	0,66	0,12	0,7	0,08	0,017
	y		0,14	0,06	0,13	0,07	0,15	0,06	0,23	-
Ls 	Tọa	x	19,24	4,11	18,93	4,64	19,47	3,68	0,43	-
	độ (mm)	y	19,05	2,77	19,80	2,93	18,50	2,53	0,005	**
		Tỉ lệ	x	0,57	0,11	0,54	0,12	0,58	0,10	0,03
	y		0,69	0,10	0,69	0,11	0,69	0,10	0,94	-
Sto 	Tọa	x	26,57	4,23	26,50	4,75	26,63	3,82	0,87	-
	độ (mm)	y	26,95	2,79	27,98	2,81	26,18	2,52	0,000	***
		Tỉ lệ	x	0,78	0,11	0,76	0,11	0,80	0,10	0,04
	y		0,98	0,11	0,98	0,11	0,98	0,10	0,97	-
Li 	Tọa	x	23,48	4,28	23,10	4,55	23,76	4,07	0,36	-
	độ (mm)	y	9,24	4,20	9,32	3,85	9,18	4,47	0,84	-
		Tỉ lệ	x	0,69	0,11	0,67	0,11	0,71	0,11	0,01
	y		0,34	0,16	0,33	0,14	0,34	0,17	0,52	-
B' 	Tọa	x	30,12	4,42	30,12	4,85	30,12	4,11	1,00	-
	độ (mm)	y	14,63	3,81	14,95	3,82	14,40	3,81	0,39	-
		Tỉ lệ	x	0,89	0,11	0,87	0,12	0,91	0,11	0,05
	y		0,53	0,15	0,53	0,15	0,54	0,15	0,57	-

	Tọa độ (mm)	x	31,0	4,46	30,85	4,72	31,1	4,29	0,74	-
		y	0,82	5,03	0,63	5,57	0,95	4,62	0,71	-
	Tỷ lệ	x	0,92	0,12	0,89	0,11	0,94	0,12	0,02	*
		y	0,03	0,18	0,03	0,20	0,04	0,17	0,70	-

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

Vị trí điểm Sn không có sự khác biệt giữa nam và nữ về giá trị tọa độ trên trục tung và trục hoành. Tuy nhiên, khi đánh giá theo tỉ lệ, giá trị tỉ lệ trên trục hoành (x) ở nữ lớn hơn nam có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) hay vị trí chân mũi của nữ lui về phía sau hơn nam người Việt theo chiều trước-sau (bảng 3.6).

Vị trí điểm Ls và Sto thuộc môi trên giữa nam và nữ không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê theo giá trị tọa độ trên trục hoành, nhưng có sự khác biệt có ý nghĩa theo tọa độ trên trục tung ($p < 0,01$). Như vậy, vị trí môi trên của nam có khuynh hướng hạ thấp hơn nữ khi so sánh các số đo kích thước. Ngược lại, khi xét về mặt tỉ lệ, các giá trị thuộc hoành độ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ ($p < 0,05$) nhưng các giá trị thuộc tung độ không có sự khác biệt có ý nghĩa ở cả hai điểm mốc. Điều này cho thấy môi trên của nam có khuynh hướng nhô ra trước hơn nữ khi so sánh độ nhô của môi trên tổng thể khuôn mặt giữa nam và nữ (bảng 3.6).

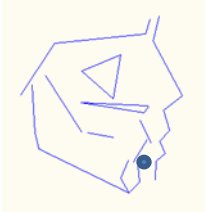
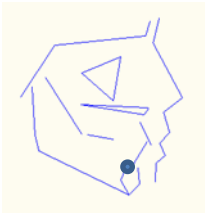
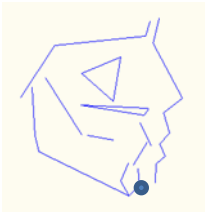
Vị trí các điểm mốc trên mô mềm môi dưới gồm Li, B', Pog'. Chỉ duy nhất điểm B' không có sự khác biệt giữa nam và nữ khi đánh giá theo giá trị tọa độ hay tỉ lệ. Hoành độ của điểm Li và Pog' không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ về mặt tọa độ nhưng khi đánh giá theo tỉ lệ thì hoàn toàn ngược lại. Theo tỉ lệ, giá trị của nam nhỏ hơn nữ ($p < 0,05$), hay môi dưới của nam có khuynh hướng nhô ra trước so với nữ khi so sánh với tổng thể khuôn mặt. Tung độ của hai điểm mốc Li và Pog', không có sự khác biệt giữa các giá trị tọa độ và tỉ lệ (bảng 3.6).

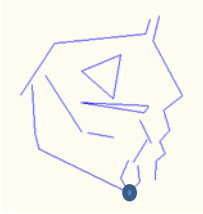
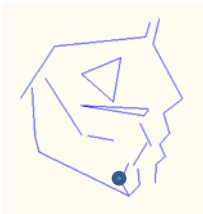
3.2.2. Đặc điểm chuẩn mô cứng mặt của người Việt trong phân tích sơ đồ lưới

Các điểm mốc thuộc mô cứng trong phân tích sơ đồ lưới được phân chia theo các nhóm: vùng cằm, cạnh ngang và cạnh đứng xương hàm dưới, nền sọ, mặt phẳng nhai, xương hàm trên, răng cửa trên và dưới, tam giác xương hàm trên.

3.2.2.1. Toạ độ và tỉ lệ các điểm mốc trên mô cứng quanh vùng cằm của xương hàm dưới

Bảng 3.7: Tọa độ và tỉ lệ các điểm mốc quanh vùng cằm của xương hàm dưới

Điểm chuẩn	Trục	Chung		Nam		Nữ		P (Nam/Nữ)	Mức khác biệt		
		TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC				
B 	Tọa độ (mm)	x	9,67	3,46	9,33	3,54	9,93	3,39	0,30	-	
		y	17,42	3,74	18,01	4,05	16,98	3,46	0,10	-	
	Tỉ lệ	x	0,29	0,10	0,27	0,10	0,30	0,10	0,07	-	
		y	0,63	0,15	0,63	0,16	0,64	0,14	0,92	-	
	Si 	Tọa độ (mm)	x	16,59	3,56	16,65	3,80	16,55	3,40	0,86	-
			y	13,04	3,98	13,73	4,05	12,53	3,87	0,07	-
Tỉ lệ		x	0,49	0,10	0,48	0,11	0,50	0,10	0,33	-	
		y	0,48	0,15	0,48	0,15	0,47	0,15	0,60	-	
Pog 	Tọa độ (mm)	x	9,32	3,85	8,62	4,0	9,83	3,68	0,06	-	
		y	1,83	4,89	2,36	5,14	1,43	4,69	0,26	-	
	Tỉ lệ	x	0,28	0,11	0,25	0,11	0,30	0,11	0,01	*	
		y	0,07	0,18	0,09	0,18	0,06	0,17	0,32	-	

	Tọa độ (mm)	x	17,40	4,22	17,0	4,33	17,70	4,14	0,32	-
		y	10,05	5,53	10,56	5,12	9,67	5,82	0,34	-
	Tỉ lệ	x	0,51	0,12	0,49	0,12	0,53	0,12	0,04	*
		y	0,37	0,21	0,37	0,19	0,36	0,22	0,78	-
	Tọa độ (mm)	x	22,96	4,10	22,85	4,50	23,05	3,81	0,78	-
		y	-0,59	5,81	-1,18	5,92	-0,15	5,71	0,29	-
	Tỉ lệ	x	0,68	0,11	0,66	0,12	0,69	0,11	0,07	-
		y	-0,02	0,21	-0,04	0,20	0,00	0,21	0,34	-

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

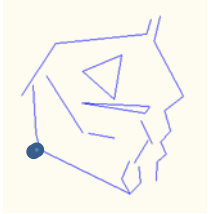
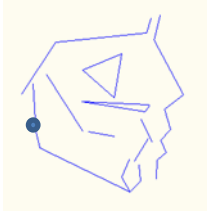
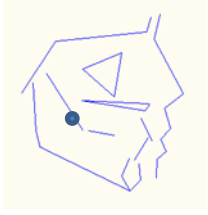
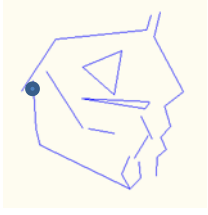
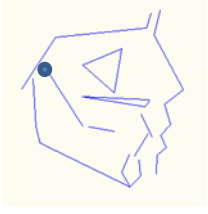
Trong phân tích sơ đồ lưới, mô cứng vùng cằm xương hàm dưới bao gồm 5 điểm: B, Pog, Me, Sm và Si.

Giá trị tọa độ và tỉ lệ của các điểm mốc: B, Sm và Si không có sự khác biệt giữa nam và nữ. Như vậy, vị trí các điểm này giống nhau giữa nam và nữ khi xét trên tổng thể khuôn mặt (bảng 3.7).

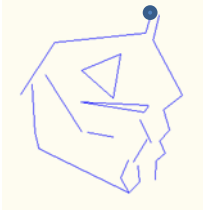
Điểm Pog và Me: các giá trị tọa độ trên trục hoành và trục tung không có sự khác biệt có ý nghĩa, các giá trị tỉ lệ trên trục hoành của nam nhỏ hơn ở nữ ($p < 0,05$). Như vậy khi so sánh trên tổng thể khuôn mặt theo chiều trước-sau, cằm của nữ có vị trí lui sau hơn nam (bảng 3.7).

3.2.2.2. Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc cạnh ngang và cạnh đứng của xương hàm dưới giữa nam và nữ người Việt (bảng 3.8)

Bảng 3.8: Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc cạnh ngang và cạnh đứng xương hàm dưới

Điểm chuẩn	Trục	Chung		Nam		Nữ		P (Nam/Nữ)	Mức khác biệt		
		TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC				
Go 	Tọa độ (mm)	x	14,54	4,08	15,24	4,45	14,03	3,72	0,08	-	
		y	0,16	5,27	1,57	5,43	-0,88	4,93	0,006	**	
	Tỉ lệ	x	0,43	0,13	0,44	0,14	0,42	0,12	0,34	-	
		y	0,01	0,19	0,06	0,19	-0,03	0,18	0,01	*	
	Rp 	Tọa độ (mm)	x	16,55	3,89	17,33	4,27	15,98	3,50	0,04	*
		y	17,21	3,53	18,31	3,98	16,40	2,93	0,001	**	
	Tỉ lệ	x	0,49	0,12	0,50	0,13	0,48	0,11	0,27	-	
		y	0,62	0,13	0,64	0,15	0,61	0,12	0,21	-	
Ra 	Tọa độ (mm)	x	15,91	3,21	16,50	3,54	15,48	2,90	0,06	-	
		y	17,10	3,64	18,24	3,96	16,27	3,15	0,001	**	
	Tỉ lệ	x	0,47	0,09	0,48	0,10	0,47	0,09	0,51	-	
		y	0,62	0,13	0,64	0,15	0,61	0,12	0,19	-	
Ar 	Tọa độ (mm)	x	17,73	3,16	18,29	3,57	17,32	2,77	0,07	-	
		y	7,79	4,59	8,66	4,67	7,14	4,46	0,05	-	
	Tỉ lệ	x	0,53	0,10	0,53	0,11	0,52	0,08	0,60	-	
		y	0,28	0,17	0,30	0,17	0,27	0,16	0,17	-	
Ca 	Tọa độ (mm)	x	7,15	2,88	7,55	3,15	6,86	2,65	0,16	-	
		y	1,48	3,76	1,67	4,0	1,35	3,60	0,62	-	
	Tỉ lệ	x	0,21	0,09	0,22	0,10	0,21	0,08	0,40	-	
		y	0,05	0,14	0,06	0,14	0,05	0,13	0,66	-	

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

	Tọa	x	29,12	2,59	29,78	2,56	28,63	2,51	0,008	**
	độ	y	12,16	4,66	14,43	3,42	10,50	4,76	0,000	***
	(mm)									
	Tỉ lệ	x	0,86	0,05	0,86	0,04	0,86	0,05	0,83	-
		y	0,44	0,16	0,50	0,11	0,39	0,17	0,000	***

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

Nền sọ trong phân tích sơ đồ lưới gồm các điểm mốc: Ba, S, Na và Gla. Tuy nhiên điểm mốc Na là gốc tọa độ của một hình chữ nhật nhỏ cấu thành sơ đồ lưới. Cho nên các giá trị đo được tại điểm này sẽ giống nhau giữa nam và nữ. Vì thế, bảng kết quả 3.9 chỉ ghi nhận giá trị của các điểm Ba, S và Gla.

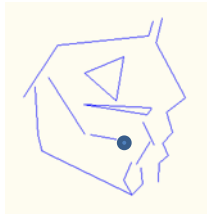
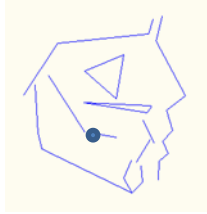
Giá trị tọa độ điểm Ba: không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nam và nữ trên trục hoành nhưng khác biệt có ý nghĩa trên trục tung ($p < 0,05$), hay về mặt kích thước điểm Ba của nam nằm thấp hơn nữ. Không có sự khác biệt các giá trị tỉ lệ trên trục tung và trục hoành giữa nam và nữ.

Giá trị tọa độ điểm mốc S: có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nam và nữ trên trục hoành nhưng không có sự khác biệt trên trục tung, hay vị trí điểm S của nam ở vị trí lui sau nhiều hơn nữ ($p < 0,001$) khi so sánh theo kích thước. Không có sự khác biệt các giá trị tỉ lệ trên trục tung và trục hoành giữa nam và nữ.

Điểm Gla: có sự khác biệt về giá trị tọa độ trên trục tung và trục hoành giữa nam và nữ. Như vậy, về mặt kích thước, điểm Gla của nam ở vị trí thấp hơn và lui sau hơn so với nữ ($p < 0,01$). Khi đánh giá theo tỉ lệ, chỉ có giá trị tỉ lệ của điểm Gla trên trục tung của nam lớn hơn nữ ($p < 0,001$). hay khi xét trên tổng thể khuôn mặt, điểm Gla của nam không lui sau, chỉ nằm ở vị trí thấp hơn so với nữ.

3.2.2.4. Toạ độ và tỉ lệ của các điểm mốc trên mặt phẳng nhai của nam và nữ người Việt

Bảng 3.10: Toạ độ và tỉ lệ các điểm trên mặt phẳng nhai

Điểm chuẩn	Trục	Chung		Nam		Nữ		P (Nam/Nữ)	Mức khác biệt	
		TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC			
 Pm2	Tọa độ (mm)	x	26,81	4,25	26,94	4,83	26,72	3,80	0,75	-
		y	22,42	2,85	23,53	2,91	21,61	2,53	0,000	***
	Tỉ lệ	x	0,79	0,12	0,78	0,13	0,80	0,10	0,20	-
		y	0,81	0,11	0,82	0,12	0,81	0,10	0,36	-
 Pm2'	Tọa độ (mm)	x	12,37	3,96	11,67	4,52	12,88	3,44	0,07	-
		y	17,91	3,63	19,28	3,90	16,91	3,08	0,000	***
	Tỉ lệ	x	0,37	0,12	0,34	0,14	0,39	0,11	0,01	*
		y	0,65	0,13	0,67	0,14	0,63	0,12	0,06	-

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

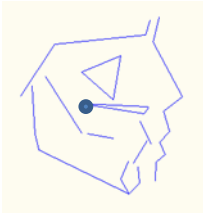
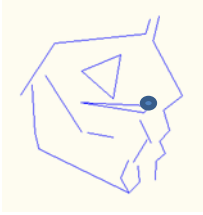
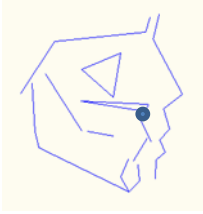
Mặt phẳng nhai trong sơ đồ lưới được xác định đi qua hai điểm Pm2 và Pm2'

Giá trị tọa độ của điểm Pm2 có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trên trục tung nhưng không có sự khác biệt trên trục hoành giữa nam và nữ. Về mặt kích thước điểm Pm2 của nam ở vị trí thấp hơn nữ ($p < 0,001$), nhưng giá trị tỉ lệ của điểm Pm2 không có sự khác biệt giữa nam và nữ trên trục hoành lẫn trục tung. Như vậy khi xét trên tổng thể khuôn mặt, vị trí điểm Pm2 ở nam và nữ giống nhau (bảng 3.10).

Giá trị tọa độ của điểm Pm2' tương tự như điểm Pm2, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ khi đánh giá trên trục tung, nhưng lại tương đương nhau trên trục hoành. Ngược lại, giá trị tỉ lệ của điểm Pm2' trên trục hoành có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nam và nữ, nhưng trên trục tung gần như tương đương nhau, hay trên tổng thể khuôn mặt, Pm2' của nam ở vị trí lui sau hơn nữ ($p < 0,05$) (bảng 3.10).

3.2.2.5. Toạ độ và tỉ lệ của các điểm mốc thuộc xương hàm trên giữa nam và nữ người Việt

Bảng 3.11: Toạ độ và tỉ lệ các điểm mốc thuộc xương hàm trên

Điểm chuẩn	Trục	Chung		Nam		Nữ		P (Nam/Nữ)	Mức khác biệt	
		TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC			
PNS 	Tọa độ (mm)	x	16,33	2,92	16,52	3,36	16,18	2,57	0,49	-
		y	22,92	3,27	23,96	3,38	22,16	2,98	0,001	**
	Tỉ lệ	x	0,48	0,08	0,48	0,10	0,49	0,08	0,57	-
		y	0,83	0,11	0,84	0,11	0,83	0,10	0,59	-
ANS 	Tọa độ (mm)	x	33,53	4,23	34,13	5,12	33,10	3,41	0,15	-
		y	27,61	1,75	28,67	1,61	26,82	1,40	0,000	***
	Tỉ lệ	x	0,99	0,10	0,98	0,12	0,99	0,08	0,49	-
		y	1,00	0,02	1,00	0,01	1,00	0,02	0,95	-
A 	Tọa độ (mm)	x	2,96	3,20	3,08	3,74	2,87	2,76	0,69	-
		y	5,09	1,35	5,05	1,33	5,11	1,37	0,79	-
	Tỉ lệ	x	0,09	0,09	0,09	0,11	0,09	0,08	0,87	-
		y	0,19	0,05	0,18	0,05	0,19	0,05	0,14	-

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

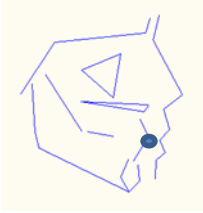
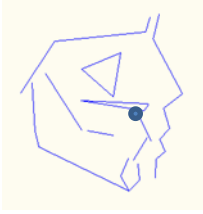
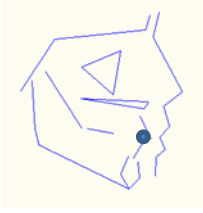
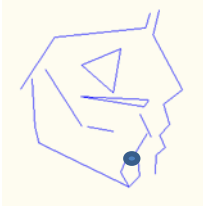
Xương hàm trên trong phân tích sơ đồ lưới được đánh giá qua ba điểm: ANS, PNS và A.

Giá trị tọa độ điểm PNS, ANS của nam lớn hơn nữ có ý nghĩa thống kê trên trục tung ($p < 0,01$), nhưng không có sự khác biệt trên trục hoành. Như vậy, về mặt kích thước vị trí hai điểm ANS và PNS của nam đều ở vị trí thấp hơn so với nữ. Tuy nhiên khi xét về giá trị tỉ lệ, không có sự khác biệt giữa nam và nữ khi xét trên trục tung lẫn trục hoành (bảng 3.11).

Giá trị tọa độ và tỉ lệ điểm A không có sự khác biệt giữa nam và nữ trên trục tung lẫn trục hoành. Như vậy, vị trí điểm A giống nhau giữa nam và nữ khi xét trên tổng thể khuôn mặt (bảng 3.11).

3.2.2.6. Tọa độ và tỉ lệ các điểm răng cửa hàm trên và hàm dưới giữa nam và nữ người Việt

Bảng 3.12: Tọa độ và tỉ lệ các điểm răng cửa hàm trên và hàm dưới

Điểm chuẩn	Trục	Trục	Chung		Nam		Nữ		p (Nam/Nữ)	Mức khác biệt	
			TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC			
Căn U11 	Tọa độ (mm)	x	-1,04	3,74	-1,1	3,93	-1,0	3,62	0,86	-	
		y	28,46	2,64	29,23	2,56	27,90	2,57	0,002	**	
	Tỉ lệ	x	-0,03	0,11	-0,03	0,11	-0,03	0,11	0,87	-	
		y	1,03	0,10	1,02	0,11	1,04	0,10	0,29	-	
	Chóp U12 	Tọa độ (mm)	x	6,47	3,22	6,50	3,58	6,45	2,96	0,93	-
			y	10,01	2,56	10,88	2,47	9,37	2,44	0,000	***
Tỉ lệ		x	0,19	0,09	0,19	0,10	0,19	0,09	0,67	-	
		y	0,36	0,09	0,38	0,09	0,35	0,09	0,04	*	
Căn L11 		Tọa độ (mm)	x	1,67	3,66	1,42	3,78	1,85	3,58	0,49	-
			y	-1,63	3,09	-1,94	3,27	-1,41	2,95	0,31	-
	Tỉ lệ	x	0,05	0,11	0,04	0,11	0,06	0,11	0,42	-	
		y	-0,06	0,11	-0,07	0,11	-0,05	0,11	0,42	-	
	Chóp L12 	Tọa độ (mm)	x	12,64	3,58	12,09	3,68	13,05	3,46	0,11	-
			y	14,97	3,19	14,89	3,35	15,03	3,08	0,80	-
Tỉ lệ		x	0,37	0,10	0,35	0,10	0,39	0,10	0,01	*	
		y	0,55	0,13	0,52	0,13	0,56	0,13	0,07	-	

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập.

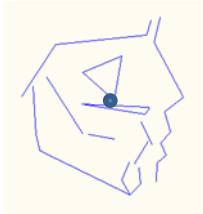
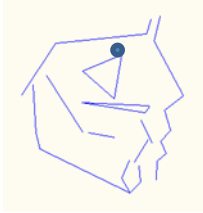
Trong phân tích sơ đồ lưới, răng cửa trên và dưới được đại diện bởi vị trí cạnh cắn và chóp của răng tương ứng: U11, U12, L11, L12.

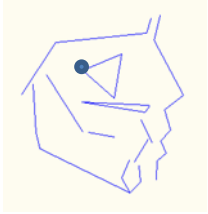
Giá trị tọa độ của điểm mốc U11, U12 có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trên trục tung, nhưng không có sự khác biệt giữa nam và nữ trên trục hoành. Như vậy, về mặt kích thước, cạnh cắn và chóp của răng cửa trên của nam ở vị trí thấp hơn nữ ($p < 0,01$). Về mặt giá trị tỉ lệ, các giá trị trên trục tung của nam lớn hơn nữ có ý nghĩa thống kê, nhưng trên trục hoành, các giá trị tỉ lệ của nam và nữ gần như tương đương nhau. Khi đánh giá trên tổng thể khuôn mặt, chỉ có vị trí chóp răng cửa trên của nam nằm thấp hơn nữ ($p < 0,05$) (bảng 3.12).

Giá trị tỉ lệ của điểm mốc L12 có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trên trục hoành giữa nam và nữ người Việt. Giá trị tỉ lệ trên trục tung cũng như giá trị tọa độ của L11, L12 trên trục tung và trục hoành gần như giống nhau giữa nam và nữ. So với tổng thể khuôn mặt, chóp răng cửa giữa hàm dưới của nữ ở vị trí lui sau hơn ở nam ($p < 0,05$) (bảng 3.12).

3.2.2.7. Tọa độ và tỉ lệ của các điểm mốc thuộc tam giác xương hàm trên giữa nam và nữ người Việt (bảng 3.13)

Bảng 3.13: Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc tam giác xương hàm trên

Điểm chuẩn	Trục		Chung		Nam		Nữ		p (Nam/Nữ)	Mức khác biệt	
			TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC			
24-Cgm 	Tọa độ (mm)	x	25,73	3,12	26,25	3,64	25,35	2,64	0,09	-	
		y	20,70	3,15	21,65	3,04	20,0	3,07	0,002	**	
	Tỉ lệ	x	0,76	0,08	0,76	0,09	0,76	0,07	0,69	-	
		y	0,75	0,11	0,76	0,11	0,74	0,11	0,56	-	
	25-Om 	Tọa độ (mm)	x	18,55	2,30	19,29	2,31	18,01	2,14	0,001	**
			y	15,33	2,39	15,88	2,33	14,92	2,36	0,02	*
Tỉ lệ		x	0,55	0,06	0,56	0,06	0,54	0,05	0,11	-	
		y	0,55	0,08	0,55	0,07	0,56	0,08	0,89	-	

	Toạ độ (mm)	x	14,66	2,42	14,82	2,90	14,54	2,01	0,50	-
		y	-0,43	5,87	-1,0	5,85	-0,01	5,89	0,32	-
	Tỉ lệ	x	0,43	0,07	0,43	0,08	0,44	0,05	0,39	-
		y	-0,02	0,21	-0,04	0,20	0,00	0,22	0,34	-

Kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

Vùng tam giác xương hàm trên trong phân tích sơ đồ lưới gồm ba điểm: Cgm, Om, Ptm.

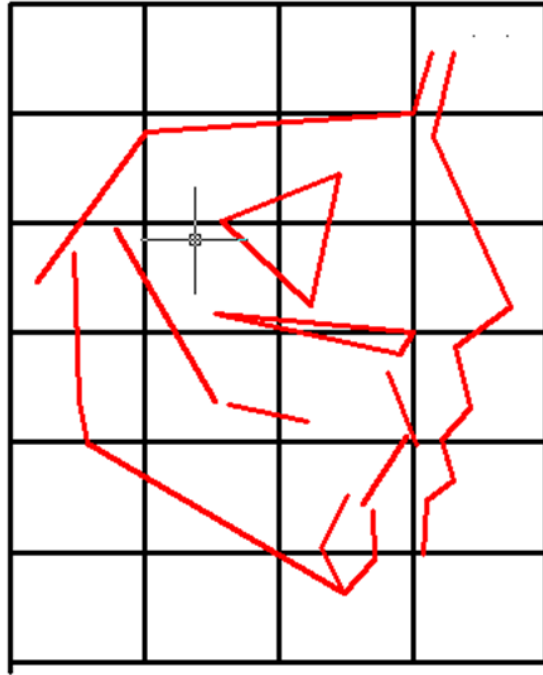
Giá trị tọa độ của điểm Cgm không có sự khác biệt giữa nam và nữ người Việt trên trục hoành, nhưng có sự khác biệt trên trục tung ($p < 0,01$). Khi đánh giá về mặt kích thước, điểm Cgm ở nam nằm vị trí cao hơn ở nữ. Về mặt tỉ lệ, không có sự khác biệt về vị trí trên trục tung lẫn trục hoành của điểm mốc này giữa nam và nữ.

Giá trị tỉ lệ của điểm Om không có sự khác biệt giữa nam và nữ trên trục hoành và trục tung. Tuy nhiên giá trị tọa độ của điểm này có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trên cả hai trục tọa độ. Như vậy, khi đánh giá dựa trên kích thước khuôn mặt, vị trí điểm Om của nam nằm thấp và lui sau hơn nữ ($p < 0,05$), nhưng khi so sánh với tổng thể khuôn mặt thì vị trí này gần như giống nhau giữa nam và nữ (bảng 3.13).

Giá trị tọa độ và tỉ lệ của điểm Ptm không có sự khác biệt giữa nam và nữ trên trục hoành và trục tung của sơ đồ lưới. Như vậy, khi so sánh về mặt kích thước hay tỉ lệ điểm Ptm đều có vị trí giống nhau giữa nam và nữ (bảng 3.13).

3.2.2.8. Sơ đồ lưới chuẩn của người Việt

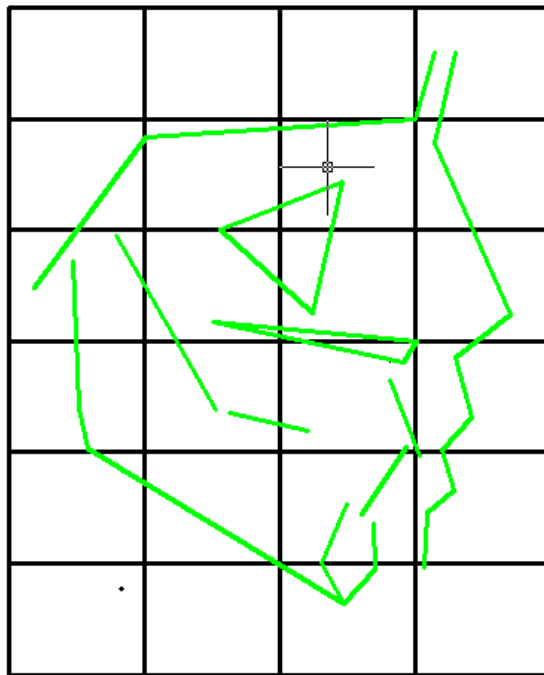
Dựa vào các tọa độ tỉ lệ của các điểm mốc tìm được trên mô cứng và mô mềm của những cá thể có nét mặt hài hòa, chúng tôi thiết lập được sơ đồ lưới chuẩn cho người Việt nói chung để có thể làm dữ liệu nghiên cứu hình thái. Đồng thời chúng tôi cũng xây dựng hai sơ đồ lưới chuẩn riêng cho nam, nữ người Việt nhằm tăng tính chính xác trong việc so sánh, đánh giá điều trị.



Hình 3.9: Hình lưới chuẩn của người Việt.

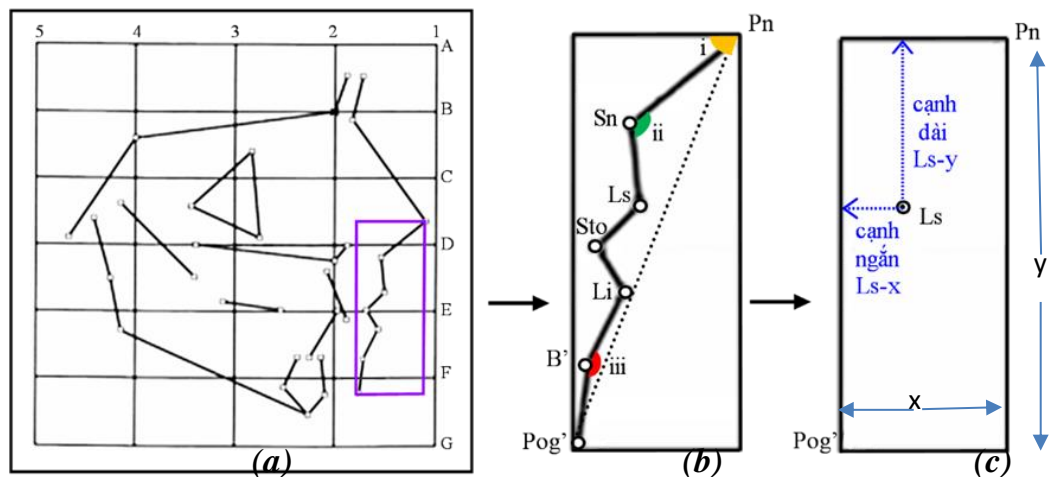


Hình 3.10: Hình lưới chuẩn của nam người Việt.



Hình 3.11: Hình lưới chuẩn của nữ người Việt.

3.2.3. Mối liên hệ giữa mô mềm mũi- môi- cằm trên phim sọ nghiêng của người Việt bằng phân tích tỉ lệ (những phát hiện thêm ngoài phân tích sơ đồ lưới):



Hình 3.12. Mối liên hệ giữa mô mềm mũi - môi - cằm

- (a): Hình chữ nhật đi qua Pn, Pog' với cạnh ngang song song với mặt phẳng đầu tự nhiên
 (b): góc giữa mặt phẳng đầu tự nhiên và đường E: **i**, góc mũi môi (Pn-Sn-Ls): **ii**
 góc môi-cằm (Li-B'-Pog'): **iii**

(c): Giá trị tọa độ của điểm Ls trong hình chữ nhật:

Ls-y: khoảng cách từ Ls đến cạnh ngắn hình chữ nhật: giá trị tọa độ Ls trên trục tung.

Ls-x: khoảng cách từ Ls đến cạnh dài hình chữ nhật: giá trị tọa độ Ls trên trục hoành.

Hình chữ nhật được vẽ qua các điểm: đỉnh mũi (Pn) đến cằm (Pog'), với các cạnh hình chữ nhật là các đường song song và vuông góc với mặt phẳng đầu tự nhiên đi qua điểm Pn và Pog' hay chính là các đường song song với trục hoành và trục tung của sơ đồ lưới. Vẽ lần lượt các hình chiếu của các điểm Sn, Ls, Sto, Li, B' trên hai cạnh của hình chữ nhật (hình 3.12).

Các số đo kích thước chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đi qua 2 điểm Pn và Pog' giữa nam và nữ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Cạnh dài của hình chữ nhật (Pn-y) của nam dài hơn của nữ hay chiều dài tầng dưới mặt của nam dài hơn nữ ($p < 0,001$). Cạnh ngắn của hình chữ nhật (Pog'-x) của nữ ngắn hơn của nam ($p < 0,01$) hay khoảng cách từ đỉnh mũi đến cằm theo chiều trước-sau của nữ nhỏ hơn nam (bảng 3.14).

Bảng 3.14: Độ dài hình chiếu các điểm Sn, Ls, Sto, Li, B', Pog', Pn lên cạnh đứng (chiều dài), cạnh ngang (chiều rộng) hình chữ nhật (đơn vị tính: mm)

Độ dài	Chung		Nam		Nữ		Giá trị P	Mức khác biệt
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC		
Sn -x	7,99	2,89	8,13	3,17	7,88	2,69	0,60	-
Ls -x	11,9	2,46	12,34	2,67	11,57	2,25	0,06	-
Sto -x	4,66	2,08	5,0	2,37	4,41	1,80	0,09	-
Li -x	7,70	1,81	8,07	1,80	7,43	1,78	0,04	*
B' -x	1,0	1,63	1,02	1,81	0,98	1,50	0,89	-
Pog' -x	21,88	3,33	22,73	3,3	21,25	3,23	0,008	**
Sn -y	10,67	1,86	10,96	1,95	10,45	1,77	0,1	-
Ls -y	25,83	2,98	26,81	2,78	25,12	2,92	0,001	**
Sto -y	33,78	3,17	35	3,05	32,88	2,97	0,000	***
Li -y	43,40	4,60	45,34	4,24	41,98	4,36	0,000	***
B' -y	49,07	4,14	50,83	3,90	47,77	3,84	0,000	***
Pn -y	62,66	4,95	65,1	4,89	60,86	4,19	0,000	***

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

Vị trí các điểm mốc: Sn, Ls, Sto, B' không có sự khác biệt giữa nam và nữ theo chiều ngang hay chiều trước-sau. Vị trí môi dưới (Li) và cằm (Pog') của nam nhô ra trước nhiều hơn nữ có ý nghĩa thống kê (bảng 3.14).

Ngược lại, khi đánh giá vị trí các điểm mốc theo chiều đứng: ngoại trừ vị trí chân mũi (Sn) không có sự khác biệt giữa nam và nữ, vị trí các điểm mốc: Ls, Sto, Li, B', Pn khác nhau có ý nghĩa giữa nam và nữ ($p < 0,01$) (bảng 3.14).

Từ kết quả của bảng 3.15, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ theo tỉ lệ độ dài hình chiếu của tất cả các điểm mốc trong hình chữ nhật vùng tầng mặt dưới với các cạnh ngang và đứng của hình chữ nhật.

Bảng 3.15 Tỉ lệ độ dài hình chiếu của các điểm mốc theo chiều ngang và chiều đứng tương ứng với cạnh ngang (chiều rộng hình chữ nhật: x) và cạnh đứng (chiều dài hình chữ nhật: y) trong hình chữ nhật được thiết lập qua các điểm Pn, Pog' và các cạnh song song hay vuông góc với mặt phẳng đầu tự nhiên.

(Hình 3.12 c)

Tỉ lệ độ dài	Chung		Nam		Nữ		Giá trị p	Mức khác biệt
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC		
Sn -x/ x	0,36	0,09	0,35	0,10	0,36	0,08	0,42	-
Ls -x/ x	0,54	0,07	0,54	0,08	0,54	0,07	0,85	-
Sto -x/ x	0,21	0,08	0,22	0,09	0,20	0,07	0,36	-
Li -x/ x	0,35	0,07	0,36	0,06	0,35	0,07	0,61	-
B' -x/ x	0,04	0,07	0,04	0,08	0,04	0,07	0,91	-
Sn -y/ y	0,17	0,03	0,17	0,03	0,17	0,03	0,45	-
Ls -y/ y	0,41	0,03	0,41	0,03	0,41	0,04	0,91	-
Sto -y/ y	0,54	0,03	0,54	0,03	0,54	0,03	0,62	-
Li -y/ y	0,69	0,05	0,70	0,05	0,69	0,06	0,45	-
B' -y/ y	0,78	0,03	0,78	0,03	0,78	0,04	0,52	-

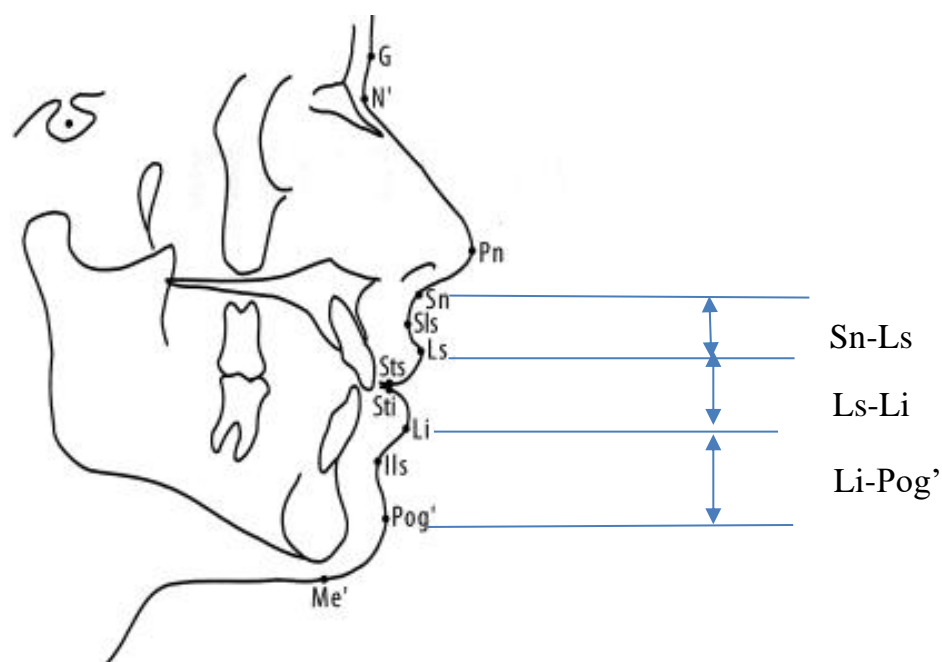
P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

Bảng 3.16: Các số đo góc mũi-môi (Pn-Sn-Ls), góc môi cằm (Li-B'-Pog'), góc mặt phẳng đầu tự nhiên và đường E (đơn vị tính: độ) (Hình 3.12 b)

Độ dài	Chung		Nam		Nữ		Giá trị p	Mức khác biệt
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC		
Góc Pn-Sn-Ls	113,70	9,3	113,83	10,28	113,56	8,58	0,89	-
Góc Li-B'-Pog'	130,48	13,41	128,9	14,78	131,63	12,28	0,23	-
Góc mp đầu tự nhiên và đường E	70,65	2,9	70,47	2,88	70,78	2,92	0,53	-

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

Các số đo góc mũi-môi (Pn-Sn-Ls), góc môi cằm (Li-B'-Pog'), góc mặt phẳng đầu tự nhiên và đường E (Pn-Pog') không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ. Số đo góc mặt phẳng đầu tự nhiên và đường E gần như bằng nhau giữa nam và nữ là 70,65°. Đây là giá trị có biên độ thay đổi rất ít trên những người Việt có nét mặt hài hòa (bảng 3.16).



Hình 3.13. Hình chiếu của Sn-Ls, Ls-Li và Li-Pog' lên cạnh dài của hình chữ nhật hay mặt phẳng đứng dọc đầu tự nhiên

Bảng 3.17: Khoảng cách và tỉ lệ của các đoạn Sn-Ls, Ls-Li, Li-Pog' so với Sn- Pog'

Độ dài (mm)	Chung		Nam		Nữ		Giá trị p	Mức khác biệt
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	TB	ĐLC		
Sn-Ls (1)	15,17	2,45	15,85	2,35	14,67	2,37	0,004	**
Ls-Li (2)	17,57	3,56	18,52	3,33	16,87	3,59	0,005	**
Li-Pog' (3)	19,26	3,65	19,77	3,47	18,89	3,76	0,151	-
Sn-Pog' (4)	52	4,5	54,14	4,73	50,42	3,91	0,000	***
Sn-Ls (1)/ Sn-Pog'(4)	0,29	0,04	0,29	0,03	0,29	0,04	0,75	-
Ls-Li (2)/ Sn-Pog'(4)	0,34	0,07	0,34	0,06	0,34	0,07	0,5	-
Li-Pog'(3)/ Sn-Pog'(4)	0,37	0,06	0,37	0,05	0,37	0,07	0,35	-

P: kiểm định T cho 2 mẫu độc lập

Chiều dài các đoạn Sn-Ls, Ls-Li, Sn- Pog' khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ người Việt. Chiều dài đoạn Li-Pog' không có sự khác biệt giữa nam và nữ. Các tỉ lệ Sn-Ls/Sn-Pog', Ls-Li/Sn-Pog', Li-Pog'/Sn-Pog' gần như giống nhau giữa nam và nữ người Việt có nét mặt hài hòa (bảng 3.17).

CHƯƠNG 4

BÀN LUẬN

4.1. THIẾT LẬP PHƯƠNG TRÌNH XÁC ĐỊNH MẶT PHẪNG THAM CHIẾU ĐẦU TỰ NHIÊN TỪ MẶT PHẪNG FRANKFORT

4.1.1. Mối tương quan giữa hai sơ đồ lưới được thiết lập theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên và Frankfort (tương quan các điểm mốc trên mô xương)

Mẫu nghiên cứu thứ nhất gồm: 68 phim sọ nghiêng của những cá thể có nét mặt hài hòa và được chụp với mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng đầu tự nhiên. Hai sơ đồ lưới được thiết lập theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort trên cùng một bản vẽ nét phim sọ nghiêng (Hình 3.1).

Phân tích sơ đồ lưới là phân tích tỉ lệ giữa hình chiếu của các điểm mốc trên hai trục tọa độ với độ dài các cạnh của hình chữ nhật nhỏ chứa điểm mốc, không phụ thuộc vào kích thước của khối sọ-mặt. Do đó, chúng tôi hy vọng kết quả phân tích vị trí tọa độ các điểm mốc của hai sơ đồ lưới này là tương đương nhau. Từ đó, chúng tôi có thể sử dụng phân tích sơ đồ lưới theo mặt phẳng Frankfort trong chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị thay vì phải sử dụng mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên theo tác giả Moorrees. (Do các phim sọ nghiêng hiện tại đều sử dụng mặt phẳng Frankfort làm tham chiếu, nếu thực hiện phân tích sơ đồ lưới theo Moorrees, chúng tôi phải chụp một phim sọ nghiêng khác theo mặt phẳng tham chiếu này hay phải tìm cách xác định mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên từ các phim sọ nghiêng hiện có).

Khi so sánh giá trị trung bình tỉ lệ các điểm mốc trên mô cứng của phim sọ nghiêng được thiết lập bởi hai hệ trục tọa độ theo hai mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort, chúng tôi nhận thấy có sự tương quan không đồng nhất (bảng 3.1) trên trục tung và trục hoành của hệ trục tọa độ. Tại vị trí điểm Me, Pog, Sm, Si, hệ số tương quan rất cao trên trục tung ($r > 0,9$), nhưng lại

không có mối tương quan trên trục hoành. Ngược lại, tọa độ các điểm Po, ANS không có mối tương quan trên trục tung nhưng có mối tương quan cao trên trục hoành. Như vậy, không có sự tương quan về vị trí các điểm mốc được xây dựng bằng các giá trị tỉ lệ giữa hai sơ đồ lưới được thiết lập theo hai mặt phẳng chuẩn là Frankfort và đầu tự nhiên. Hay nói cách khác, sơ đồ lưới được thiết lập từ mặt phẳng tham chiếu Frankfort hoàn toàn khác biệt với sơ đồ lưới được thiết lập theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên.

Sự khác biệt này là do sự thay đổi về độ nghiêng của mặt phẳng Frankfort so với mặt phẳng đầu tự nhiên trên mỗi cá thể. Theo Profit [80]: vị trí đầu tự nhiên của mỗi người được thiết lập một cách sinh lí, không phụ thuộc vào các thành phần giải phẫu học của khuôn mặt. Do đó, mặt phẳng đầu tự nhiên luôn được xác định chính xác mà không cần xác định vị trí các thành phần giải phẫu đầu mặt. Trong khi đó, mặt phẳng Frankfort được xác định bởi hai điểm mốc giải phẫu Po, Or của khối sọ-mặt. Do đó mặt phẳng này sẽ bị thay đổi theo cấu trúc giải phẫu đầu mặt của từng cá thể. Vì vậy, một số cá nhân có mặt phẳng Frankfort (mặt phẳng tham chiếu nằm ngang theo hội nhân chủng học của Đức) không trùng khớp với mặt phẳng đầu tự nhiên. Sự thay đổi độ nghiêng của mặt phẳng Frankfort giữa các cá thể sẽ ảnh hưởng đến độ xoay khối sọ mặt khi chụp phim theo mặt phẳng tham chiếu Frankfort, hay tư thế của khối sọ mặt khi chụp phim theo mặt phẳng tham chiếu Frankfort không trùng khớp với vị trí khối sọ-mặt của cá thể trong cuộc sống tự nhiên hằng ngày. Điều này dẫn đến hệ trục tọa độ được xây dựng theo mặt phẳng ngang đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort khác biệt, và dẫn đến số đo hình chiếu của những điểm mốc lên hệ trục tọa độ không giống nhau, hay tỉ lệ giữa các số đo này không giống nhau giữa hai sơ đồ lưới. Đây là nguyên nhân chính đưa đến sự khác biệt tỉ lệ tọa độ các điểm mốc giữa hai sơ đồ lưới mặc dù hình ảnh nền sọ mỗi cá nhân bên trong hai sơ đồ lưới không thay đổi.

Như vậy, từ mặt phẳng Frankfort, chúng ta cũng có thể xây dựng được sơ đồ lưới theo phương pháp tương tự như Moorrees. Tuy nhiên, kết quả đánh giá trong phân tích phim đôi khi không phù hợp hình ảnh đầu trong đời sống hằng ngày.

Ngược lại, đây chính là ưu điểm của phân tích sơ đồ lưới được xây dựng theo mặt phẳng đầu tự nhiên. Do đó, để có thể sử dụng rộng rãi, và kết quả đạt được từ phân tích phim phù hợp với đánh giá lâm sàng, đồng thời có thể so sánh với các sơ đồ lưới của các chủng tộc trên thế giới, chúng tôi tiến hành xây dựng sơ đồ lưới trên người Việt có nét mặt hài hòa theo mặt phẳng đầu tự nhiên.

4.1.2. Sự cần thiết xác lập phương thức xác định mặt phẳng ngang đầu tự nhiên trên phim sọ nghiêng

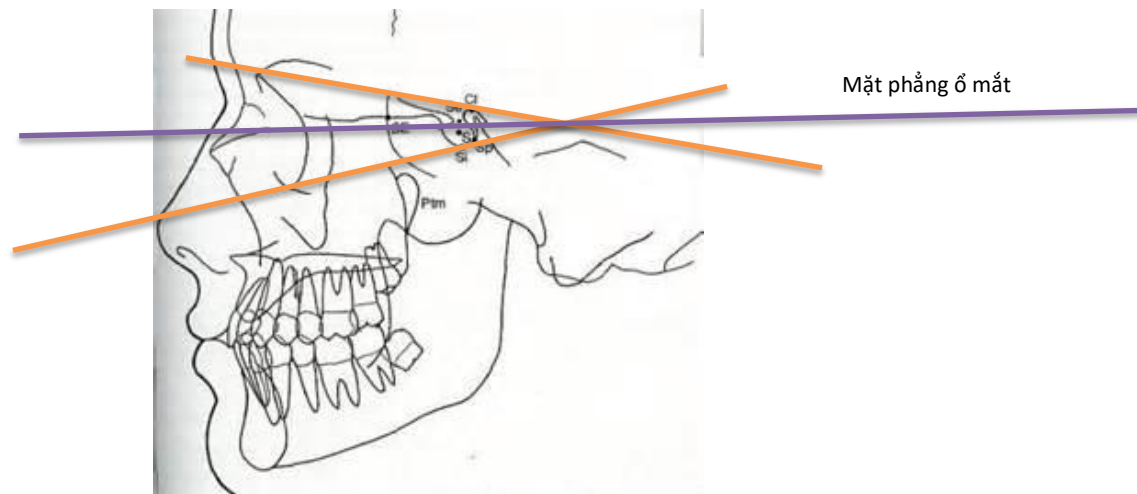
Đối với phim sọ nghiêng sử dụng mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng đầu tự nhiên, mặc dù có nhiều ưu điểm trong quá trình phân tích, so sánh kết quả điều trị với hình ảnh thật ngoài đời, nhưng công việc chụp phim theo mặt phẳng tham chiếu này sẽ cần nhiều thời gian cho việc hướng dẫn và tập luyện, cũng như cần có những kỹ thuật viên giàu kinh nghiệm để có thể chụp được hình ảnh đầu ở tư thế này.

Trên các máy chụp phim sọ nghiêng hiện nay đều có hệ thống đèn laser giúp định vị mặt phẳng Frankfort trực tiếp trên mặt người được chụp. Với tư thế chụp: đầu được cố định bởi bộ phận giữ đầu và mặt phẳng Frankfort của đối tượng luôn song song với sàn nhà, nên các phim sọ nghiêng luôn có được sự chuẩn hóa khi chụp, và công việc chỉnh sửa tư thế bệnh nhân rất dễ dàng, nhanh chóng. Như vậy, phim sọ nghiêng được chụp theo mặt phẳng tham chiếu Frankfort có tính chính xác cao và có thể tái lập lại dễ dàng. Đây là những yếu tố rất cần thiết trong nghiên cứu hình thái.

Hiện tại, các cơ sở chụp phim gần như không còn chụp phim theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên, mà sử dụng mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng Frankfort để xác định tư thế đầu bệnh nhân khi chụp. Do đó, để thuận tiện cho việc gia tăng cỡ mẫu nghiên cứu, cũng như nghiên cứu có thể được ứng dụng dễ dàng và rộng rãi nhưng kết quả vẫn có thể dùng so sánh với các nghiên cứu khác, chúng tôi sẽ xây dựng một sơ đồ lưới nhằm đánh giá sự hài hòa của khuôn mặt theo mặt phẳng chuẩn là mặt phẳng đầu tự nhiên trên các phim sọ nghiêng được chụp với mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng Frankfort. Điều này cũng có nghĩa là chúng tôi phải

đi tìm phương pháp xác định mặt phẳng đầu tự nhiên trên các phim sọ nghiêng đã được chụp theo mặt phẳng tham chiếu Frankfort.

Để có thể xác định mặt phẳng đầu tự nhiên trên những phim sọ nghiêng không chụp ở tư thế đầu này, Lundstrom [60] đã phải sử dụng thêm các ảnh chụp nhìn nghiêng các cá thể nhằm định hướng lại vị trí đầu tự nhiên của các phim sọ nghiêng trong nghiên cứu của tác giả. Jiuhui Jiang (2007) [53] thực hiện nghiên cứu dọc trên 28 đối tượng về sự tăng trưởng của khối sọ mặt bằng phân tích sơ đồ lưới, phải nhờ đến những chuyên gia đánh giá giàu kinh nghiệm để định hướng lại vị trí đầu tự nhiên của một số phim đo sọ không được chụp ở vị trí đầu tự nhiên. Những đánh giá, định hướng lại vị trí này phần nào mang tính chủ quan và cần phải có các chuyên gia thật sự tin cậy.



Hình 4.1: Mặt phẳng ổ mắt theo Sassouni.

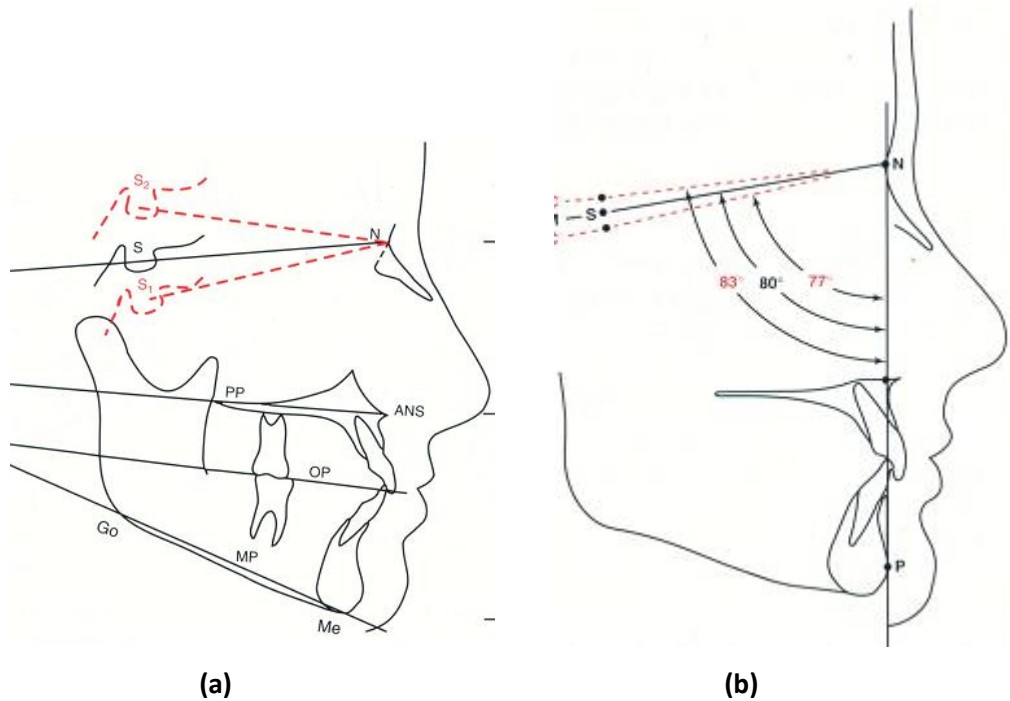
“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

Để đơn giản hóa việc xác định mặt phẳng đầu tự nhiên cho các nghiên cứu, nhiều tác giả đã cố gắng tìm các mặt phẳng song song với mặt phẳng đầu tự nhiên nhưng dễ xác định trên phim hơn. Sassouni [89] đã định hướng phim sọ nghiêng bằng cách sử dụng mặt phẳng ổ mắt như mặt phẳng đầu tự nhiên. Theo ông: khi một người đang đứng và trực nhìn nằm ngang, thì đầu của anh ta ở vị trí đầu tự

nhiên, trong trường hợp này đường thẳng đi qua hai con ngươi chia đôi ổ mắt trên phim chính là mặt phẳng ổ mắt. Để xác định mặt phẳng ổ mắt, cần xác định góc được tạo bởi một đường thẳng đi qua điểm điểm cao nhất của mõm yên sau, tiếp xúc với trần ổ mắt và một đường thẳng từ điểm sau nhất của đường viền hố xương bướm đến điểm thấp nhất của viền xương ổ mắt. Đường chia đôi góc này là mặt phẳng ổ mắt (hình 4.1). Năm 1991, Viazis [104] đã đề nghị: mặt phẳng ngang thật sự chính là đường ngang đi qua con ngươi của mắt phải và vuông góc với lề của bức ảnh mặt nghiêng. Đối với phân tích Downs [34] hay phân tích Tweed [100], đường thẳng vuông góc với phần lề của phim và đi qua điểm thấp nhất của sàn ổ mắt được xem như đường ngang thật sự ngoài sọ. Theo phương pháp này, bác sĩ lâm sàng có thể so sánh độ nghiêng của mặt phẳng Frankfort với mặt phẳng ngang thật sự ngoài sọ. Sử dụng các phương pháp trên trong việc xác định mặt phẳng ngang thật sự trên phim sẽ không chính xác khi mắt của cá thể không nhìn vào một vật ngang tầm mắt trong lúc chụp.

Trong phân tích đa giác của Bjork [20], tác giả sử dụng góc tọa độ là điểm Na, đường ngang vẽ từ Na, hợp với mặt phẳng SN một góc 10 độ là trục ngang (mặt phẳng ngang) thật sự. Legan và Burstone [59] đã định vị vị trí đầu trong quá trình đánh giá thẩm mỹ của mặt trước khi phẫu thuật chỉnh nha bằng đường thẳng tham chiếu được vẽ qua điểm Na, hợp với đường thẳng SN một góc 7 độ. Tác giả cho rằng đường thẳng vừa được vẽ song song với mặt phẳng ngang thật sự của đầu cá thể.

Theo Ghafari [39], số đo góc hợp bởi mặt phẳng SN và trục đứng NP (hình 4.2) có thể thay đổi khi vị trí điểm S thay đổi. Mặt phẳng SN xoay lên trên (điểm S nằm ở vị trí S_1) ở cá thể này, nhưng có thể xoay xuống dưới (điểm S nằm ở vị trí S_2) ở cá thể khác. Do đó, trong các trường hợp này, mặt phẳng tham chiếu nằm ngang được xác định bằng cách cộng thêm vào từ 7° đến 10° từ mặt phẳng SN cũng sẽ xoay lên trên hay xuống dưới nhiều hơn bình thường, và kết quả làm sai lệch vị trí mặt phẳng đầu tự nhiên thật sự.



Hình 4.2: Sự thay đổi độ nghiêng của mặt phẳng SN trên các cá thể khác nhau

(a): mặt phẳng SN xoay lên trên (S₁N) hay xuống dưới (S₂N)

(b): số đo góc hợp bởi mặt phẳng SN và NP thay đổi khi vị trí S thay đổi nhưng mặt cá thể vẫn ở tư thế đầu tự nhiên.

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

Tóm lại, quá trình ghi nhận mặt phẳng đầu tự nhiên trên các phim sọ nghiêng không được chụp ở tư thế đầu tự nhiên, cũng như quá trình chuyển mặt phẳng đầu tự nhiên từ ảnh chụp sang phim khá phức tạp. Các mặt phẳng tham chiếu thay thế mặt phẳng đầu tự nhiên không hoàn toàn chính xác. Do đó, để có thể xác định mặt phẳng đầu tự nhiên trên các phim sọ nghiêng không được chụp ở vị trí này một cách nhanh chóng và chính xác, chúng tôi đi tìm một phương trình toán học thể hiện mối tương quan giữa mặt phẳng đầu tự nhiên và các mặt phẳng chuẩn khác trong khối sọ. Phương pháp này đảm bảo cho việc lặp lại vị trí mặt phẳng đầu tự nhiên một cách chính xác giữa những lần xác định mặt phẳng. Điều này rất cần thiết trong nghiên cứu khoa học.

4.1.3. Phương trình xác định vị trí mặt phẳng đầu tự nhiên tên phim sọ nghiêng

Tọa độ tất cả các điểm mốc mô mềm của cả hai sơ đồ lưới được vẽ theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort có tương quan với nhau từ trung bình đến rất cao và các tương quan này đều rất có ý nghĩa thống kê (bảng 3.2). Như vậy, để tìm được mối tương quan giữa hai mặt phẳng Frankfort và đầu tự nhiên, chúng tôi sẽ đi tìm phương trình xác định mặt phẳng đầu tự nhiên mà các biến số là những đường thẳng hay góc độ có liên quan đến mặt phẳng Frankfort. Các biến số này chính là các đường thẳng hay các góc được tạo bởi những điểm mốc thuộc mô mềm của khối sọ mặt. Điều này hoàn toàn hợp lý khi mặt phẳng đầu tự nhiên là mặt phẳng ngoài sọ và được xác định là mặt phẳng chuẩn để đánh giá mức độ hài hòa của khuôn mặt khi nhìn nghiêng. Tính thẩm mỹ, mức độ hài hòa của khuôn mặt lại được quyết định bởi mối tương quan giữa các yếu tố mô mềm phủ bên ngoài khối sọ của một cá thể.

Một trong nhiều cách để xác định vị trí một mặt phẳng trong không gian ba chiều hay đường thẳng trong không gian hai chiều là chúng ta cần tìm một mặt phẳng hay đường thẳng cố định và số đo góc cố định được hợp bởi đường thẳng cần tìm với đường thẳng hay mặt phẳng cố định trước đó. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã chọn các đường thẳng nối các điểm mốc trên mô mềm làm các đường thẳng cố định: Na'Pn, Gla'Pn, Na'Sn. Bên cạnh đó, một nghiên cứu được thực hiện tại khoa chỉnh nha thuộc Đại học Oklahoma [50] để tìm những tiêu chuẩn cho nét mặt lý tưởng khi nhìn nghiêng cho thấy: độ nhô của môi phụ thuộc vào vị trí cằm và mũi: khuôn mặt hài hòa, có tính thẩm mỹ cao là khi có môi nhô ra trước, đồng thời mũi nhô cao và cằm lớn. Hsu [47] một lần nữa đã xác nhận sự thẳng bằng của nét mặt nhìn nghiêng luôn phụ thuộc vào mối tương quan của mũi, môi, cằm. Ricketts [85] đã đề nghị đường thẩm mỹ E (đường thẳng nối điểm Pog' và Pn) để đánh giá tương quan này. Do đó trong nghiên cứu này, chúng tôi chọn thêm: đường thẳng E (Pog'Pn) là đường thẳng cố định thể hiện mối tương quan mũi, môi, cằm.

Các đường thẳng nói trên kết hợp với mặt phẳng Frankfort và mặt phẳng đầu tự nhiên tạo thành các góc.

Như vậy, chúng tôi có các góc:

- Góc (Gla'Pn-mặt phẳng đầu tự nhiên)
- Góc (Gla'Pn-mặt phẳng Frankfort)
- Góc (Na'Pn-mặt phẳng đầu tự nhiên)
- Góc (Na'Pn-mặt phẳng Frankfort)
- Góc (Na'Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên)
- Góc (Na'Sn-mặt phẳng Frankfort)
- Góc (Pog'Pn (đường E)-mặt phẳng đầu tự nhiên)
- Góc (Pog'Pn (đường E)-mặt phẳng Frankfort)

Số đo các góc là các biến số trong phương trình hồi qui cần tìm. Mỗi tương quan giữa các biến số trong phương trình hồi qui là cơ sở để chuyển đổi số đo các góc có sự kết hợp với mặt phẳng Frankfort sang số đo các góc có sự kết hợp với mặt phẳng đầu tự nhiên.

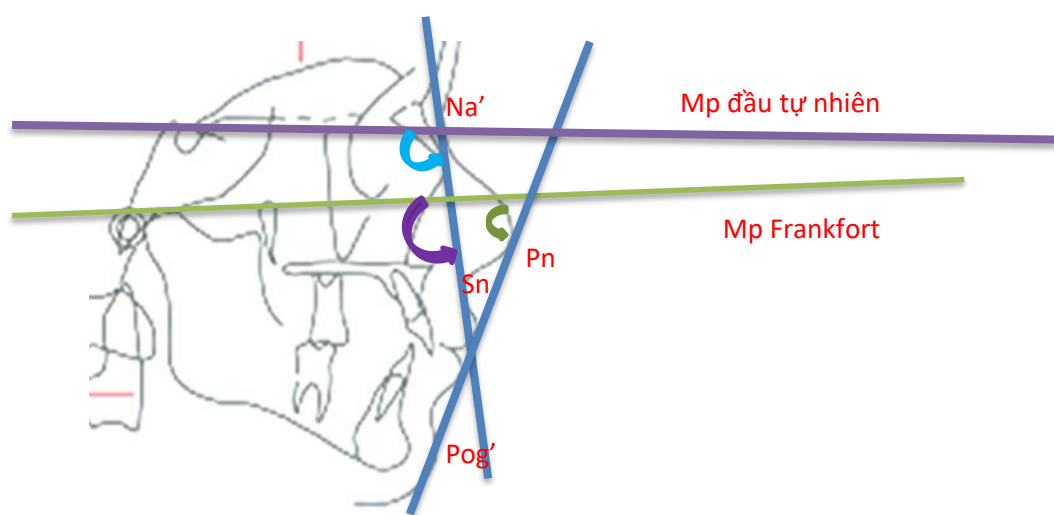
Phương trình hồi quy tuyến tính

Qua phân tích thống kê (bảng 3.3), số đo của góc hợp bởi Gla'Sn và mặt phẳng đầu tự nhiên, Gla'Sn và mặt phẳng Frankfort không có tương quan nên không được chọn làm biến số trong phương trình hồi qui. Các góc còn lại có tương quan trung bình nhưng $p < 0,01$: rất có ý nghĩa thống kê, cho nên được sử dụng làm biến số trong việc xây dựng phương trình hồi qui.

Từ kết quả trên, chúng tôi xây dựng mô hình hồi quy tuyến tính đa biến mô tả mối quan hệ giữa góc Na'Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên là biến số phụ thuộc theo các thông số góc tạo bởi các đường thẳng Pog'Pn, Na'Pn, Na'Sn với mặt phẳng Frankfort (biến độc lập). Chúng tôi nhận thấy mô hình hồi quy ba biến không phù hợp do biến số góc Na'Pn-mặt phẳng Frankfort không theo sự phân tán của góc (Na'Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên) ($p > 0,05$). Nên việc lựa chọn mô hình hồi quy từ

hai biến còn lại là có nhiều khả năng. Kết quả cho thấy nghiên cứu đã tìm ra mối tương quan chặt chẽ giữa các góc (Na'Sn- mặt phẳng Frankfort) và (Pog'Pn- mặt phẳng Frankfort) với góc (Na'Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên) (hệ số tương quan Pearson $r=0,617$, $p<0,001$) và được thể hiện qua mô hình hồi qui tuyến tính đa biến $z=ax+by+c$ được viết như sau:

$$\text{Góc (Na'Sn-mp đầu tự nhiên)} = 0,665 \times \text{Góc (Na'Sn-mp Frankfort)} - 0,347 \times \text{Góc (Pog'Pn-mp Frankfort)} + 55,488$$



Hình 4.3: Mối tương quan giữa giữa các góc (Na'Sn- mặt phẳng Frankfort) và (Pog'Pn- mặt phẳng Frankfort) với góc (Na'Sn-mặt phẳng đầu tự nhiên).

Như vậy, trên một phim sọ nghiêng bất kỳ không được chụp theo mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên, sau khi xác định được mặt phẳng Frankfort qua hai điểm mốc Po và Or, vẽ các đường Na'Sn, Pog'Pn từ các điểm mốc tương ứng trên phim, chúng ta sẽ có được góc (*Na'Sn-mp Frankfort*) và (*Pog'Pn-mp Frankfort*). Thế các biến số vừa đo được vào phương trình, chúng ta sẽ xác định được vị trí mặt phẳng đầu tự nhiên trên phim dựa vào số đo của góc hợp bởi đường cố định trên phim là Na'Sn với mặt phẳng này.

Ưu điểm của phương pháp xác định mặt phẳng đầu tự nhiên trên phim sọ nghiêng bằng phương trình toán học

- Mặt phẳng đầu tự nhiên được xác định không phụ thuộc chiều hướng xoay lên trên hay xuống dưới của mặt phẳng Frankfurt, mặt phẳng nền sọ.
- Không cần sự tham gia đánh giá thẩm mỹ mặt của các chuyên gia.
- Không cần các ảnh chụp ngoài mặt.
- Biến số của phương trình hồi qui là số đo các góc, nên các biến số này không bị ảnh hưởng bởi sự phóng đại của hình ảnh do khi chụp phim, cũng như phim sọ nghiêng được chụp ở các máy chụp phim khác nhau. Do đó, chúng ta có thể áp dụng kết quả này để xác định mặt phẳng đầu tự nhiên trên bất kỳ phim sọ nghiêng nào.

Kết quả nghiên cứu này đã được trình bày tại hội nghị Nha Khoa tại Hiroshima năm 2015 và được các nhà chỉnh hình răng mặt Nhật đánh giá là hợp lý và đáng tin cậy.

4.2. ĐẶC ĐIỂM SƠ ĐỒ LƯỚI CHUẨN CỦA NGƯỜI VIỆT

4.2.1. Kích thước sơ đồ lưới theo trục tọa độ xy

Mỗi sơ đồ lưới được cấu thành từ 24 hình chữ nhật nhỏ có kích thước bằng nhau, chiều dài của từng hình chữ nhật nhỏ là x và bằng $\frac{1}{2}$ chiều dài nền sọ trước SN, và chiều rộng của hình chữ nhật nhỏ là y và bằng $\frac{1}{2}$ chiều cao tầng mặt trên (hình 2.7). Sự khác biệt về kích thước hình chữ nhật nhỏ giữa các cá thể chính là sự khác biệt theo chiều trước-sau và chiều đứng của khối sọ mặt giữa các cá thể. Từ bảng kết quả 3.4 cho thấy, kích thước hình chữ nhật nhỏ trong sơ đồ lưới của nam có chiều ngang (trục x) và chiều cao (trục y) đều lớn hơn nữ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$), hay nói cách khác khối sọ mặt của nam có kích thước lớn hơn nữ cả về chiều cao lẫn chiều trước sau. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Ngọc (2014) [3] trên người Việt.

Các số đo kích thước cho chúng ta thấy được sự khác biệt về độ lớn của khối sọ mặt, tuy nhiên số đo tỉ lệ y/x là tỉ lệ giữa chiều trước-sau và chiều dài của

khối sọ mặt sẽ cho thấy mối tương quan giữa các thành phần này trên những cá thể có nét mặt hài hòa.

Bảng 4.1: Tỷ lệ chiều dài và chiều ngang của hình chữ nhật lõi sơ đồ lưới theo giới của người Việt và các dân tộc trên thế giới

	Tỷ lệ y/x Nam (%)	Tỷ lệ y/x Nữ (%)	Tỷ lệ y/x chung (%)
Người Việt	0,83	0,81	0,82
Người Trung Quốc [53]	0,82	0,84	0,82
Người Mỹ gốc Châu Phi [55]	0,77	0,75	
Người Da Trắng [55]	0,77	0,76	
Người Peutorico [12]	0,79	0,77	

Khi xét về tỉ lệ giữa chiều cao (y) và chiều ngang (x) của sơ đồ lưới, chúng tôi ghi nhận có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nam và nữ người Việt ($p < 0,05$) (Bảng 3.4). Tỷ lệ này ở nam lớn hơn nữ hay khuôn mặt của nam có khuynh hướng dài hơn theo chiều đứng nhưng lại ngắn hơn nữ theo chiều trước-sau. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của Kathy L. Bailey [55] trên Người Mỹ gốc Châu Phi, Anne Marie Evanko [12] trên người Peutorico.... (bảng 4.1). Tuy nhiên tỉ lệ y/x của cả nam và nữ nhóm người Mỹ gốc Châu Phi, người da trắng hay người Peutorico đều nhỏ hơn nhóm người Việt. Điều này cho thấy, về mặt hình thái, chiều dài tầng mặt trên của nhóm nhóm người Mỹ gốc Châu Phi, người da trắng hay người Peutorico ngắn hơn và chiều trước-sau khối sọ mặt dài hơn nhóm nam, nữ người Việt.

Nghiên cứu của Jiuhui Jiang (2007) [53] cho thấy: tỉ lệ y/x trên người Trung Quốc nói chung là 0,82%, tương đương với kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Như vậy, về mặt hình thái, khối sọ mặt của người Việt có tỉ lệ giữa chiều cao tầng mặt trước và chiều dài nền sọ trước khá giống với người Trung Quốc. Đây có thể là nét đặc trưng hình thái sọ mặt của người Châu Á. Tuy nhiên, tỉ lệ này của người nam Trung Quốc lại

thấp hơn nữ, trái ngược với kết quả nghiên cứu của chúng tôi, hay người nam Trung Quốc có khuôn mặt ngắn hơn nữ (khi xét theo tỉ lệ) (bảng 4.1).

4.2.2. Đặc điểm chuẩn mô mềm mặt người Việt trong phân tích sơ đồ lưới

4.2.2.1. *Tọa độ, tỉ lệ các điểm mốc mô mềm thuộc tầng mặt trên của nam và nữ người Việt*

Trong phân tích sơ đồ lưới, tầng mặt trên chứa các điểm mốc Gla', Na' và Pn.

Kết quả nghiên cứu (bảng 3.5) cho thấy không có sự khác biệt về hoành độ của điểm Gla' (trục x) giữa nam và nữ cả về giá trị tọa độ lẫn tỉ lệ ($p > 0,05$), nghĩa là độ nhô trán của nam và nữ như nhau. Tuy nhiên, sự khác biệt có ý nghĩa lại tìm thấy ở giá trị tung độ của điểm Gla' (trục y), giá trị này ở nam cao hơn nữ hay điểm nhô nhất của trán nữ người Việt có vị trí cao hơn trán nam ($p < 0,001$). Kết quả này giống với nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Ngọc (2014) [3].

Khi so sánh vị trí điểm mốc này của người Việt với các nước trên thế giới (bảng 4.2), kết quả này giống với nghiên cứu của Jiuhiu Jiang (2007) [53] trên người Trung Quốc. Tuy nhiên các nghiên cứu trên người da trắng, người Mỹ gốc Phi, người Peurtorico cho thấy điểm nhô nhất của trán nữ có vị trí thấp hơn trán nam.

Bảng 4.2: Tỉ lệ tọa độ các điểm Gla' và Na' theo giới của Việt và các nước trên thế giới

	Gla'(X)		Gla'(Y)		Na'(X)		Na'(Y)	
	Nữ	Nam	Nữ	Nam	Nữ	Nam	Nữ	Nam
Trung Quốc (chung)	0,78		0,66		0,85		0,15	
Trung Quốc [53]	0,71	0,69	0,23	0,48	0,83	0,81	0,19	0,21
Mỹ-gốc Phi [55]	0,61	0,75	0,34	0,13	0,78	0,83	0,18	0,08
Da trắng [55]	0,67	0,74	0,53	0,49	0,83	0,83	0,15	0,12
Peurtorico [12]	0,73	0,74	0,64	0,34	0,78	0,80	0,19	0,13
Người Việt	0,70	0,84	0,39	0,22	0,85	0,84	0,21	0,22

Vị trí điểm Na' trên trục x, y không khác biệt giữa nam và nữ Việt cả về giá trị tọa độ lẫn tỉ lệ ($p > 0,05$). Từ bảng 4.2, vị trí Na' khi đánh giá theo chiều trước-sau của khuôn mặt (theo tỉ lệ) nam và nữ người Việt trên trục hoành đều lớn hơn các nhóm dân tộc khác, hay mũi của người Việt có khuynh hướng thấp hơn các dân tộc trên bảng 4.2. Vị trí Na' khi đánh giá theo chiều đứng của khuôn mặt (theo tỉ lệ) nam và nữ người Việt trên trục tung đều lớn hơn các nhóm dân tộc khác, hay góc mũi của người Việt có khuynh hướng ở dưới, thấp hơn trên tổng thể khuôn mặt so với các dân tộc khác.

Một điểm khác biệt đáng kể trên mô mềm giữa nam và nữ người Việt là vị trí điểm Pn. Giá trị hoành độ của điểm Pn ở nữ lớn hơn nam có ý nghĩa thống kê cả về tọa độ và tỉ lệ, hay nói cách khác mũi của nam có khuynh hướng nhô ra trước nhiều hơn nữ ($p < 0,05$). Ngược lại, giá trị tung độ của điểm Pn ở nữ lại nhỏ hơn của nam về tọa độ nghĩa là mũi nam dài hơn mũi nữ ($p < 0,01$). Tuy nhiên, khi so sánh giá trị tỉ lệ của tung độ của điểm Pn trên hệ trục tọa độ, ta thấy khác biệt không có ý nghĩa ($p > 0,05$). Kết quả này giống với nghiên cứu của Phạm thị Mai Thanh (2012) [5], Nguyễn Thị Thu Phương (2013) [4], Nguyễn Thị Bích Ngọc (2014) [3]. Như vậy, có sự khác biệt về kích thước mũi giữa nam và nữ khi đánh giá dựa trên giá trị tọa độ. Tuy nhiên, khi đánh giá dựa trên giá trị tỉ lệ, khác biệt hình thái mũi giữa nam và nữ chỉ xảy ra ở chiều trước sau, nghĩa là vị trí đỉnh mũi của nam nhô ra trước nhiều hơn nữ, nhưng chiều dài của mũi tương đương nhau giữa hai giới khi so với chiều dài tầng mặt trên của cá thể có nét mặt hài hòa.

Bảng 4.3: Tỉ lệ tọa độ điểm Pn của nam và nữ người Việt và các nước trên thế giới

	Pn (x)		Pn (y)	
	Nam	Nữ	Nam	Nữ
Trung Quốc [53]	0,18	0,20	0,83	0,80
Mỹ-gốc Phi [55]	0,14	0,12	0,66	0,62
Da trắng [55]	0,10	0,08	0,68	0,60
Peurtorico [12]	0,15	0,15	0,62	0,60
Người Việt	0,24	0,29	0,76	0,75

Dựa vào bảng 4.3, khi so sánh vị trí của điểm Pn với các chủng tộc khác trên thế giới, giá trị tỉ lệ của Pn trên trục hoành của nam ở các nước luôn nhỏ hơn nữ, hay đỉnh mũi có khuynh hướng nhô cao ở nam hơn nữ ở các chủng tộc. Giá trị tỉ lệ Pn trên trục hoành của người Việt trong bảng 4.3 lớn nhất so với các chủng tộc khác ở cả nam và nữ, hay mũi của người Việt thấp hơn các nhóm người da trắng, Châu Phi, Nam Mỹ và cả Trung Quốc. Trong các nhóm nghiên cứu này, mũi của người da trắng nhô cao nhất (giá trị tỉ lệ trên trục x thấp nhất). Giá trị tỉ lệ của tọa độ điểm Pn trên trục tung của người Việt nhỏ hơn nhóm người Trung Quốc nhưng lớn hơn nhiều so với người da trắng, Mỹ gốc Phi hay Nam Mỹ (Peutorico). Như vậy, mũi của người Châu Á có khuynh hướng dài hơn khi xét trên tổng thể khuôn mặt so với các chủng tộc khác.

4.2.2.2. Tọa độ, tỉ lệ các điểm mốc mô mềm thuộc tầng mặt dưới

Theo Profit [80] tầng mặt dưới của nét mặt nhìn nghiêng được giới hạn từ vị trí chân mũi đến bờ dưới cằm. Do vậy, trong phân tích sơ đồ lưới, Moorrees chọn các điểm mốc: Sn, Ls, Sto, Li, B', Pog' để xác định vị trí mô mềm tầng mặt dưới.

Vị trí điểm Sn trên mô mềm không khác biệt giữa nam và nữ người Việt ($p > 0,05$) khi đánh giá dựa vào giá trị tọa độ (bảng 3.6). Tuy nhiên khi xét về tỉ lệ, giá trị hoành độ của điểm Sn ở nam thấp hơn nữ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), điều này cho thấy rằng chân mũi của nữ lùi vào sâu hơn nam. Kết hợp với các giá trị tỉ lệ của điểm Pn ở bảng 3.5 là đỉnh mũi của nam ở phía trước đỉnh mũi của nữ, chúng tôi có thể đưa ra kết luận rằng toàn bộ mũi của nữ ở vị trí lùi sau hơn nam khi đánh giá theo chiều trước sau trên tổng thể khuôn mặt. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Phạm Thị Mai Thanh (2012) [5], Nguyễn Thị Thu Phương (2013) [4], Nguyễn Thị Bích Ngọc (2014) [3].

Khi xét về giá trị tọa độ, hoành độ điểm mốc Ls không khác biệt giữa hai giới, hay độ nhô môi trên của nam và nữ gần như tương đương. Giá trị tung độ điểm mốc Ls của nam lại lớn hơn nữ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$) (bảng 3.6) hay môi trên của nam dài hơn nữ về mặt kích thước.

Khi xét theo giá trị tỉ lệ, hoành độ điểm Ls của nam thấp hơn nữ có ý nghĩa ($p < 0,05$). Như vậy, môi trên của nam nhô ra trước hơn so với nữ khi so với khối sọ mặt theo chiều trước-sau. Tuy nhiên, các giá trị tỉ lệ trên trục tung tại điểm mốc này không có sự khác biệt, giống nhau ở cả nam lẫn nữ trong phân tích sơ đồ lưới. Như vậy, dù có sự khác biệt về kích thước đầu nhưng tỉ lệ chiều dài môi trên so với 1/2 chiều cao tầng mặt trên của nam và nữ có nét mặt hài hòa lại giống nhau. Tỉ lệ ổn định này có thể được xem là chỉ số chuẩn, và có thể ứng dụng trong việc đánh giá hay thiết lập lại vị trí môi trên cho hài hòa với tổng thể chiều dài khuôn mặt của từng cá thể.

Giá trị tọa độ của điểm Sto không khác biệt trên trục hoành, nhưng lại khác biệt có ý nghĩa trên trục tung giữa nam và nữ ($p < 0,001$). Điều này chứng tỏ môi trên của nam dài hơn nữ. Tuy nhiên, khi xét theo giá trị tỉ lệ thì kết quả hoàn toàn ngược lại. Giá trị tỉ lệ của điểm Sto không khác biệt trên trục tung, nhưng giá trị này ở nam nhỏ hơn nữ có ý nghĩa trên trục hoành ($p < 0,05$). Như vậy, khi xét theo chiều trước-sau của khối sọ mặt, môi trên của nam nhô ra trước hơn so với nữ ($p < 0,05$), nhưng chiều dài môi trên có tỉ lệ tương đương nhau ở cả nam và nữ khi so sánh với chiều cao tầng mặt trên. Tỉ lệ 0,98% của điểm Sto trên trục tung giống ở cả nam và nữ, kết hợp với tỉ lệ 0,69% của tung độ điểm Ls giúp ta có thể kết luận tỉ lệ độ dày môi trên (Ls-Sto) giữa nam và nữ là như nhau và bằng 0,29% của 1/2 chiều cao tầng mặt trên (do điểm Ls và Sto cùng một hệ trục tọa độ).

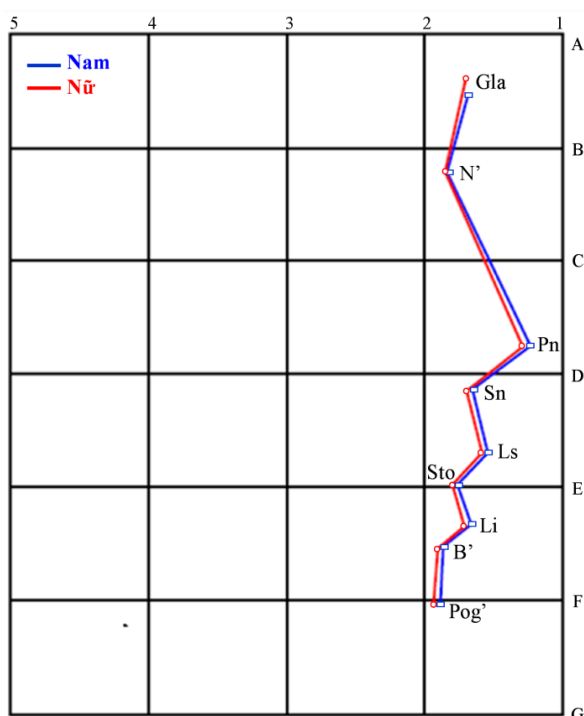
Giá trị tọa độ điểm Li trên hệ trục tọa độ là như nhau giữa nam và nữ ($p > 0,05$). Tuy nhiên khi xét giá trị tỉ lệ, chúng tôi tìm thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về hoành độ giữa nam và nữ ($p < 0,05$) (bảng 3.6), nghĩa là vị trí môi dưới của nam nhô ra trước nhiều hơn nữ trên tổng thể khuôn mặt.

Giá trị tọa độ và tỉ lệ của điểm B' gần như tương đương nhau giữa nam và nữ trong phân tích sơ đồ lưới. Điều này chứng tỏ rằng rãnh môi cằm là vị trí tương đối ổn định ở cả hai giới trong phân tích tỉ lệ mô mềm nét mặt nhìn nghiêng.

Kết quả cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về giá trị tọa độ giữa nam và nữ tại vị trí Pog' ($p > 0,05$). Tuy nhiên khi xét về mặt tỉ lệ, giá trị hoành

độ điểm Pog' ở nam nhỏ hơn nữ ($p < 0,05$), hay nói cách khác cằm của nam nhô ra trước so với nữ khi xét tổng thể khuôn mặt.

Dựa vào kết quả các giá trị tỉ lệ của từng điểm mốc thuộc mô mềm, chúng tôi thiết lập sơ đồ mô mềm của nam và nữ người Việt trên cùng một lưới phân tích. Khi so sánh theo chiều ngang hay chiều trước-sau, nét mặt nhìn nghiêng của nam nhô ra trước hơn so với nữ ở tất cả các tầng mặt, tuy nhiên mức độ nhô của các điểm mốc không giống nhau. Khi so sánh theo chiều đứng, vị trí các điểm mốc gần như tương đương nhau giữa nam và nữ (ngoại trừ điểm Gla') nhằm duy trì nét mặt hài hòa của người Việt nói chung. Nét mặt nhìn nghiêng của nam nhô ra trước hơn so với nữ, và không phải là hình ảnh tịnh tiến tới trước của nét mặt nữ người Việt (hình 4.4).

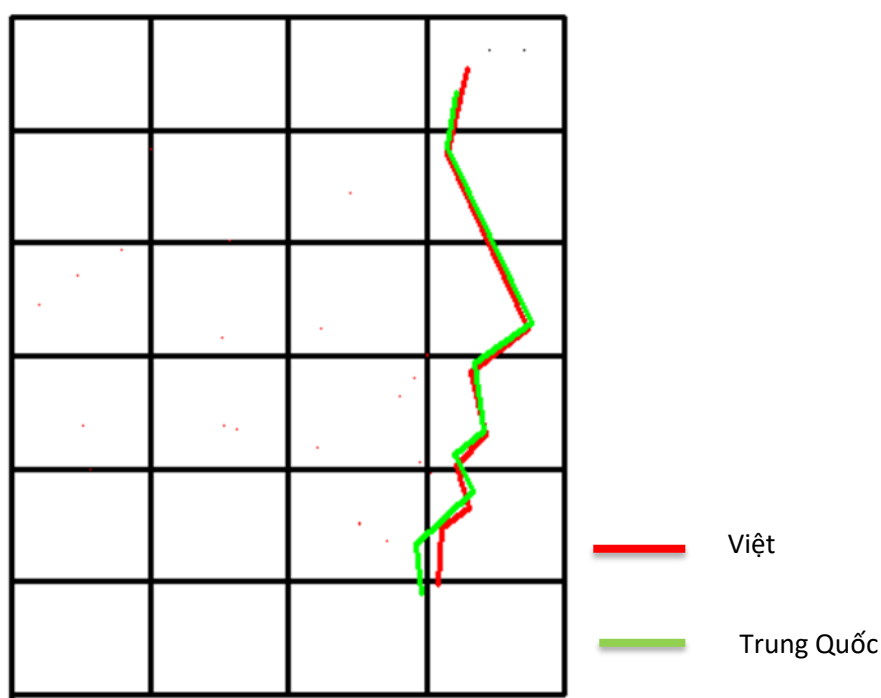


Hình 4.4. Sơ đồ lưới mô mềm chuẩn của nam và nữ người Việt

Mặc dù có sự khác biệt trong việc chọn gốc tọa độ khi đo vị trí các điểm mốc trong sơ đồ lưới, nhưng kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Ngọc (2014) [3] và Phạm Thị Mai Thanh (2012) [5] vẫn cho hình ảnh nét mặt nhìn nghiêng của nam và nữ người Việt có sự khác biệt giống với kết quả của chúng tôi. Đây là ưu điểm của nghiên cứu tỉ lệ. Tuy nhiên, với hệ trục tọa độ nhỏ trong nghiên cứu này, chúng

ta có thể khảo sát chi tiết sự biến thiên, so sánh sự thay đổi vị trí của các điểm mốc sau một thời gian tăng trưởng của cá thể, sự thay đổi sau điều trị hay so sánh với các cá thể khác dễ dàng hơn.

Từ kết quả nghiên cứu, do sơ đồ lưới có sự khác biệt về hình ảnh giữa nam và nữ, nên chúng tôi đề nghị rằng nên sử dụng sơ đồ lưới riêng cho nam và nữ trong quá trình chẩn đoán, so sánh nhằm gia tăng sự chính xác.

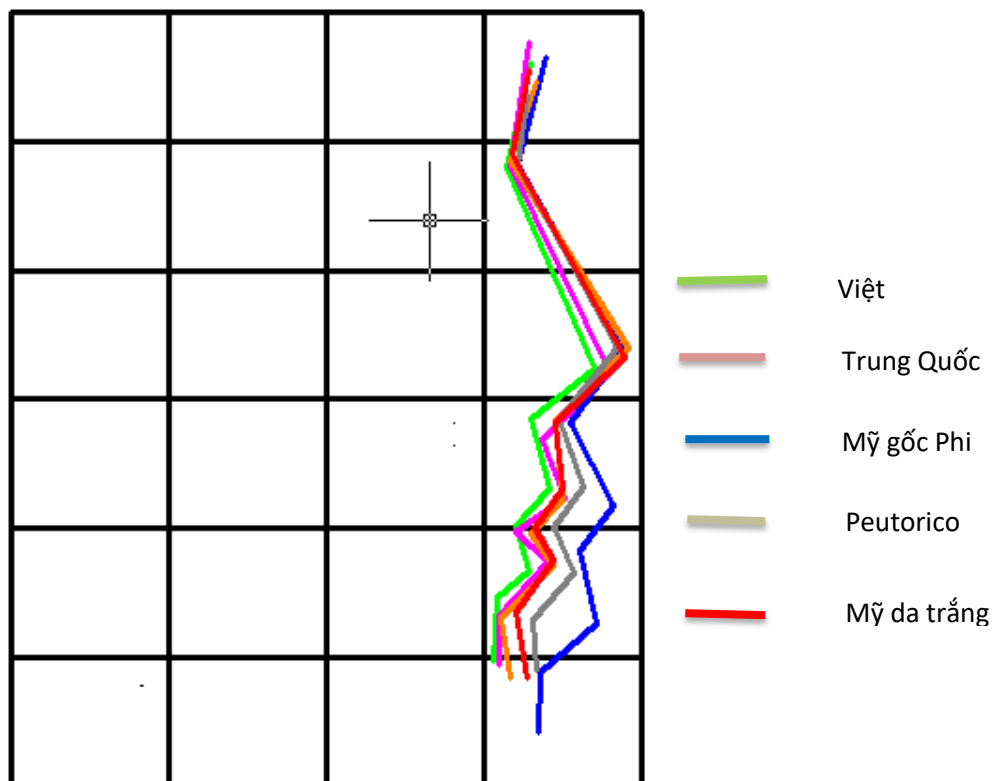


Hình 4.5: Hình ảnh xếp chồng sơ đồ lưới mô mềm của người Việt, Trung Quốc.

Mặc dù kích thước đầu khác nhau, chúng ta vẫn có thể so sánh mức độ hài hòa của các thành phần sọ mặt của các chủng tộc trên thế giới bằng phương pháp xếp chồng các hình ảnh theo tỉ lệ với lưới trong phân tích sơ đồ lưới. Sự so sánh này mang tính trực quan, và chính xác. Từ các hình ảnh xếp chồng trên sơ đồ lưới, chúng ta có thể so sánh đặc điểm riêng của từng dân tộc trên thế giới với nhau, và qua đó, chúng ta có thể biết thêm về quan niệm thẩm mỹ, mức độ hài hòa của nét mặt nhìn nghiêng giữa các dân tộc.

Hình ảnh xếp chồng sơ đồ lưới mô mềm của người Việt và Trung Quốc (hình 4.5) cho thấy tầng mặt trên từ Gla' đến Sn của người Việt khá giống với

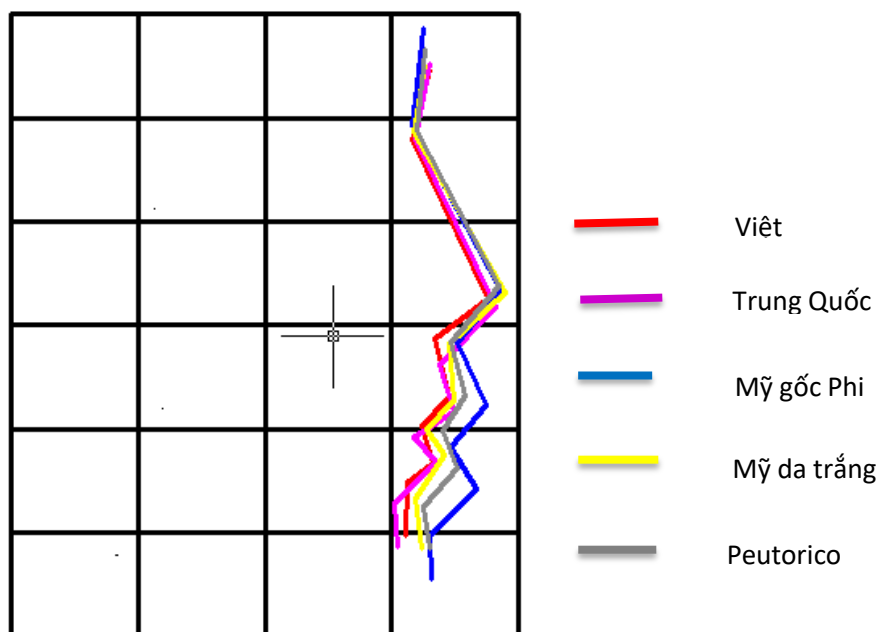
người Trung Quốc. Tuy nhiên khi đánh giá tầng mặt dưới, ngoại trừ môi trên có độ nhô và độ dài giống người Việt, cằm và rãnh môi cằm của người Trung Quốc lui sau hơn so với người Việt. Môi dưới và môi trên người Trung Quốc ngắn hơn, nhưng độ nhô về phía trước tương đương với người Việt.



Hình 4.6: Hình ảnh mô mềm của nữ người Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Peutorico, Mỹ da trắng.

Các nghiên cứu về phân tích sơ đồ lưới trên thế giới cũng cho thấy hình ảnh khác biệt của sơ đồ lưới theo giới tính của cùng một chủng tộc. Do đó, để so sánh hình thái mặt giữa các chủng được chính xác, chúng tôi cũng thực hiện phương pháp xếp chồng các lưới theo từng giới tính. Hình 4.6 là hình ảnh mô mềm của nữ người Việt so với các dân tộc khác. Người nữ Việt có độ nhô của mũi, môi thấp nhất trong nhóm. Nét mặt nhìn nghiêng của người Việt giống với người Trung Quốc nhất. Tuy nhiên, nữ Trung Quốc có mũi, môi, cằm nhô ra trước hơn nữ người

Việt. Nữ người Mỹ gốc Phi có độ nhô hai môi lớn nhất và môi dưới dày hơn môi trên nhiều.



Hình 4.7: Hình ảnh mô mềm của nam Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Mỹ da trắng, Peutorico

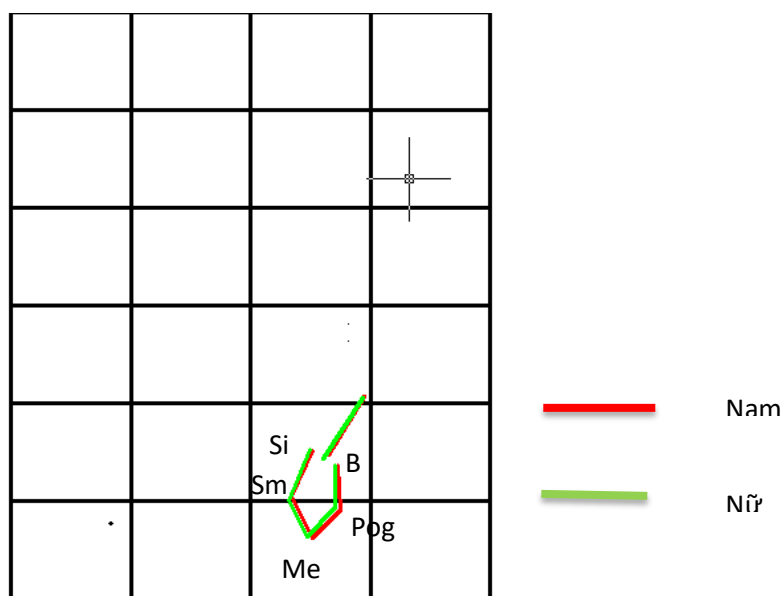
Sơ đồ lưới mô mềm của nam: người Việt có độ nhô của mũi và môi tương đương với người Trung Quốc nhưng nam Trung Quốc có cằm lui sau nhiều hơn. Mũi của người Mỹ gốc Châu Phi, Mỹ trắng và người Peutorico nhô ra trước hơn người Châu Á. Nam người Mỹ gốc Phi có độ nhô môi trên và dưới lớn nhất, tương tự như nữ giới của chủng tộc này. Nhóm nam người da trắng và Nam Mỹ (Peutorico) có độ nhô mũi môi ở khoảng giữa nhóm người Châu Á và Châu Phi.

4.2.3. Đặc điểm chuẩn mô cứng mặt người Việt trong phân tích sơ đồ lưới

Trong phân tích sơ đồ lưới, chúng tôi phân chia mô cứng của khối sọ mặt thành các phần: vùng cằm, cạnh ngang xương hàm dưới, cạnh đứng xương hàm dưới, nền sọ, mặt phẳng nhai, răng hàm trên và dưới, tam giác xương hàm trên.

4.2.3.1. Tọa độ và tỉ lệ các điểm mốc trên mô cứng quanh vùng cằm của xương hàm dưới.

Vùng cằm của xương hàm dưới được xác định bởi 5 điểm mốc B, Si, Pog, Me, Sm. Các giá trị tọa độ của các điểm B, Si, Pog, Me, Sm không có sự khác biệt giữa nam và nữ người Việt. Như vậy, kích thước vùng cằm của nam và nữ người Việt là như nhau. Tuy nhiên, các giá trị tỉ lệ trên trục hoành của các điểm Pog và Me có sự khác biệt giữa nam và nữ có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) (bảng 3.7).

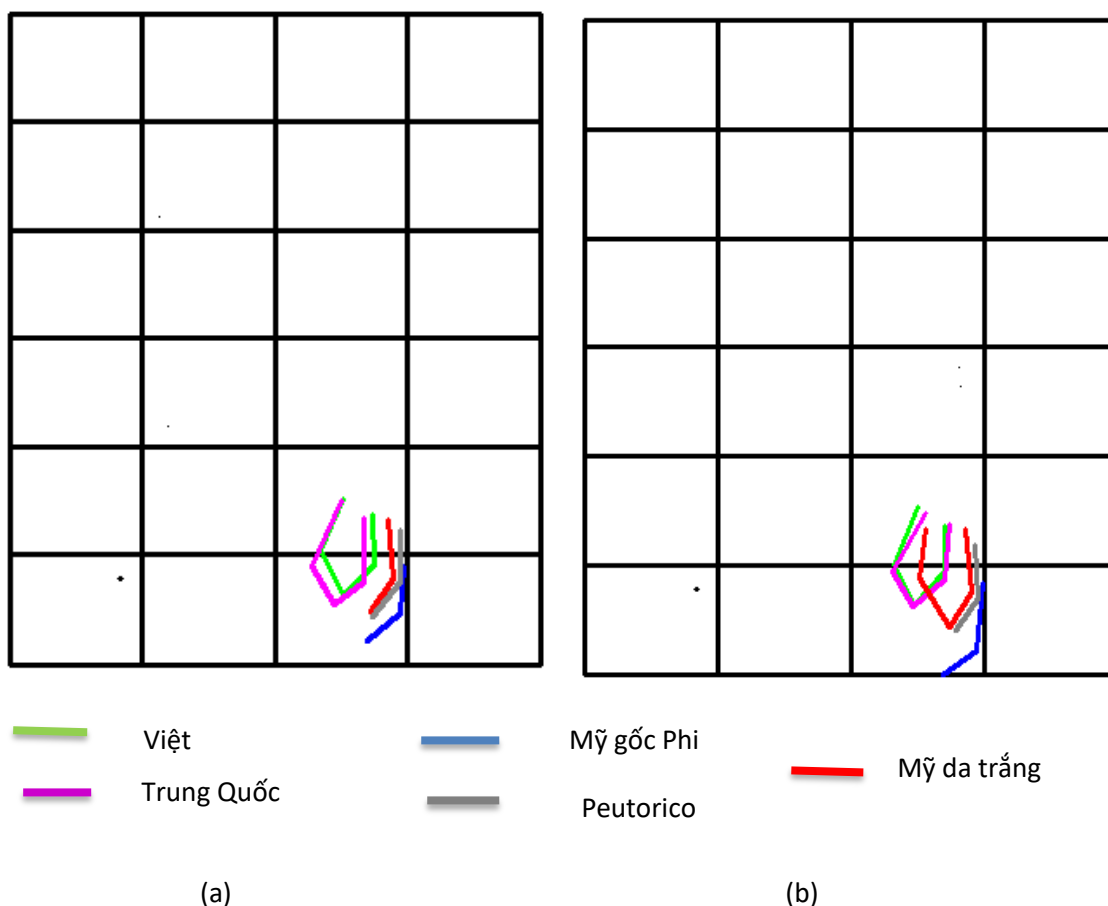


Hình 4.8: Hình ảnh sơ đồ lưới vùng cằm của nam, nữ người Việt.

Như vậy, trong phân tích sơ đồ lưới, điểm Pog và Me của nam nhô ra trước so với nữ hay cằm của nam có khuynh hướng nhô ra trước hơn so với nữ người Việt khi xét trên tổng thể khuôn mặt nhìn nghiêng (hình 4.8).

Trong nghiên cứu này, chúng tôi so sánh vùng cằm của người Việt với các dân tộc khác bằng phương pháp xếp chồng các hình ảnh được vẽ theo tỉ lệ lên trên cùng một lưới (hình 4.9). Nhóm người Châu Á: vùng cằm của nữ người Việt gần như tương đồng với nữ người Trung Quốc. Tuy nhiên cằm của nam người Việt có khuynh hướng nhô ra trước và ngắn hơn nam người Trung Quốc. Cằm của nhóm người Châu Á lui sau nhiều hơn các chủng tộc khác. Cằm của người Châu Phi có khuynh hướng nhô ra trước và xuống dưới nhiều nhất. Trong khi cằm của nhóm

người Mỹ da trắng và Peutorico gần tương đương nhau và nằm ở khoảng giữa nhóm người Châu Á và Châu Phi.

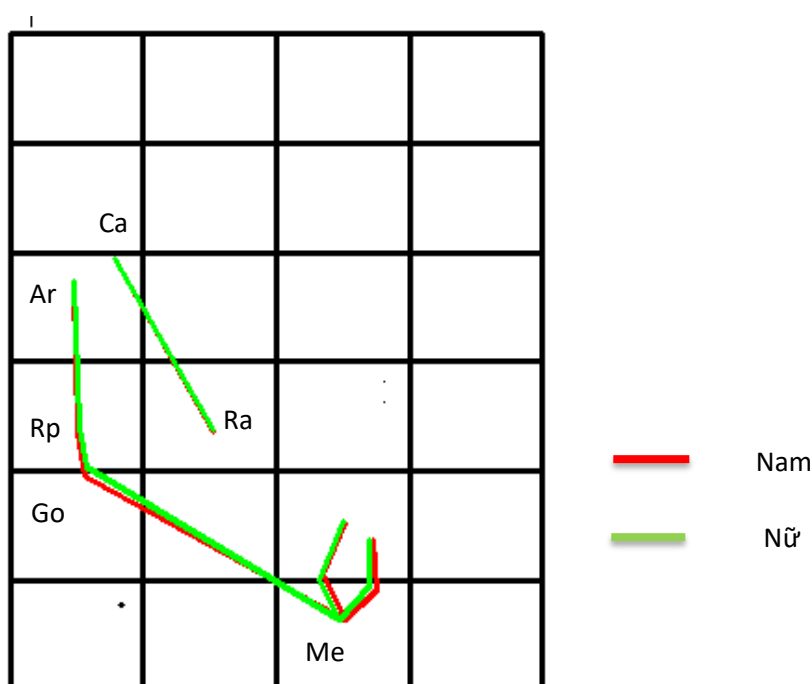


Hình 4.9: Hình ảnh sơ đồ lưới vùng cấm của nam (a), nữ (b): Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Peutorico, Mỹ da trắng.

4.2.3.2. Tọa độ và tỉ lệ các điểm mốc trên mô cứng thuộc cành ngang và cành đứng xương hàm dưới

Cành ngang và cành đứng xương hàm dưới trong phân tích sơ đồ lưới gồm 5 điểm mốc: Go, Rp, Ra, Ar và Ca.

Từ bảng kết quả 3.8, giá trị tọa độ và tỉ lệ các điểm mốc Ar, Ca không có sự khác biệt giữa nam và nữ hay vị trí, kích thước vùng lồi cầu tương đồng ở cả nam và nữ người Việt.

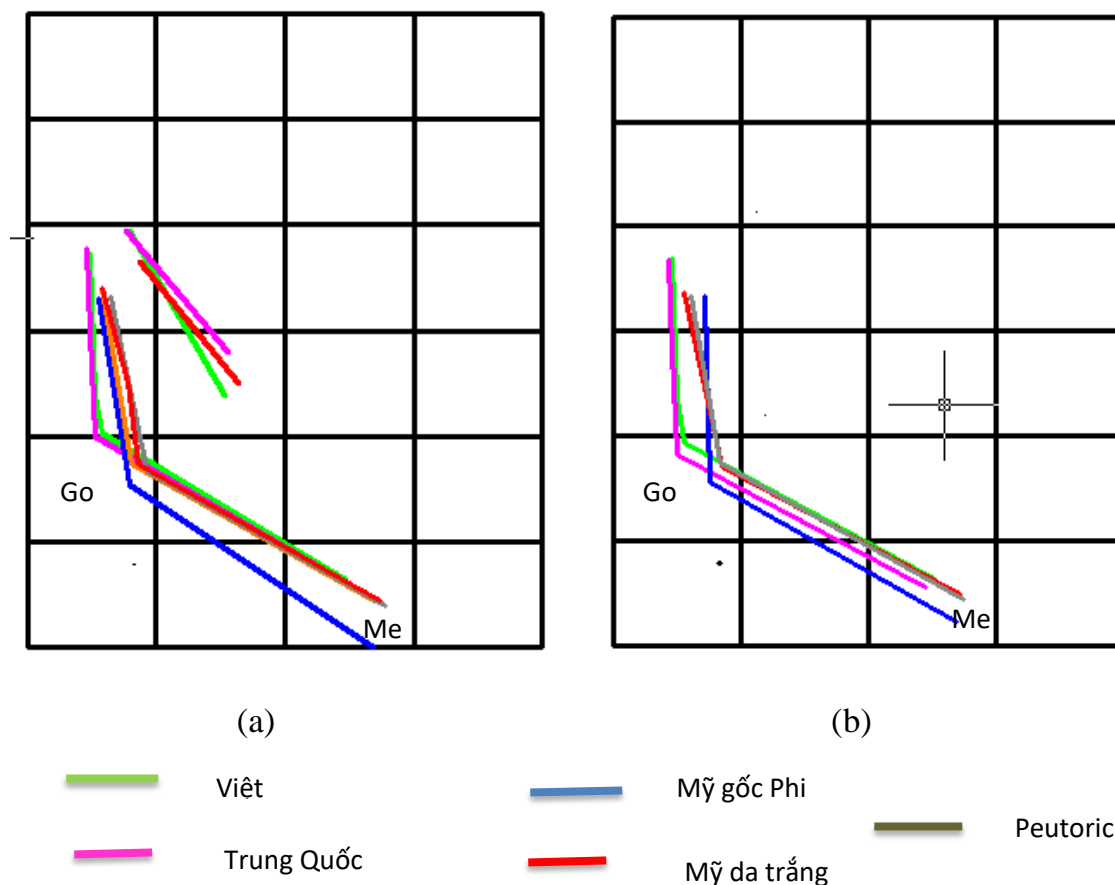


Hình 4.10: Hình sơ đồ lưới vùng cãnh đứng và ngang xương hàm dưới của nam, nữ Việt

Độ rộng cãnh đứng xương hàm dưới (Ra-Rp): về kích thước, nam có độ rộng cãnh đứng lớn hơn nữ do giá trị tọa độ Rp trên trục hoành của nam lớn hơn nữ ($p < 0,05$), trong khi đó giá trị tọa độ Ra gần như giống nhau. Giá trị tọa độ Ra, Rp trên trục tung của nam cũng lớn hơn nữ ($p < 0,01$) hay vùng cãnh đứng của nam dài hơn nữ. Tuy nhiên, không có sự khác biệt khi so sánh giá trị tỉ lệ các điểm mốc này trên hai trục của hệ trục tọa độ, hay kích thước theo chiều trước sau và chiều đứng của xương hàm dưới so với khối sọ mặt là như nhau giữa nam và nữ có nét mặt hài hòa (hình 4.10).

Giá trị tọa độ lần tỉ lệ trên trục hoành của điểm mốc Go ở nam gần như tương đương với nữ, nhưng lại có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nam và nữ trên trục tung hay góc hàm của nam ở vị trí thấp hơn nữ khi so với toàn bộ khối sọ mặt (hình 4.10).

Tóm lại, trên phân tích sơ đồ lưới, vị trí hình ảnh cảnh đứng và cảnh ngang của xương hàm dưới so với khối sọ mặt là như nhau giữa nam và nữ người Việt trừ vị trí góc hàm (Go). Góc hàm của nam ở vị trí thấp hơn nữ khi xét trên tổng thể khuôn mặt, hay tầng mặt sau của nam (Ar-Go) có khuynh hướng dài hơn nữ người Việt có nét mặt hài hòa.



Hình 4.11: Hình sơ đồ lưới vùng cảnh đứng và cảnh ngang xương hàm dưới của nữ (a), nam (b) Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Mỹ da trắng, Peutorico.

Khi các sơ đồ lưới được xếp chồng lên nhau giữa các dân tộc cho thấy độ dài cũng như góc hợp bởi cảnh đứng và ngang của xương hàm dưới của nữ và nam người Việt gần như tương đương với người Trung Quốc. Người Mỹ da trắng và Peutorico có điểm mốc Go ở về phía trước, thấp hơn nhóm người Việt, góc Ar-Go-Me lớn hơn, xương hàm dưới phát triển theo hướng mở nhiều hơn. Chiều dài

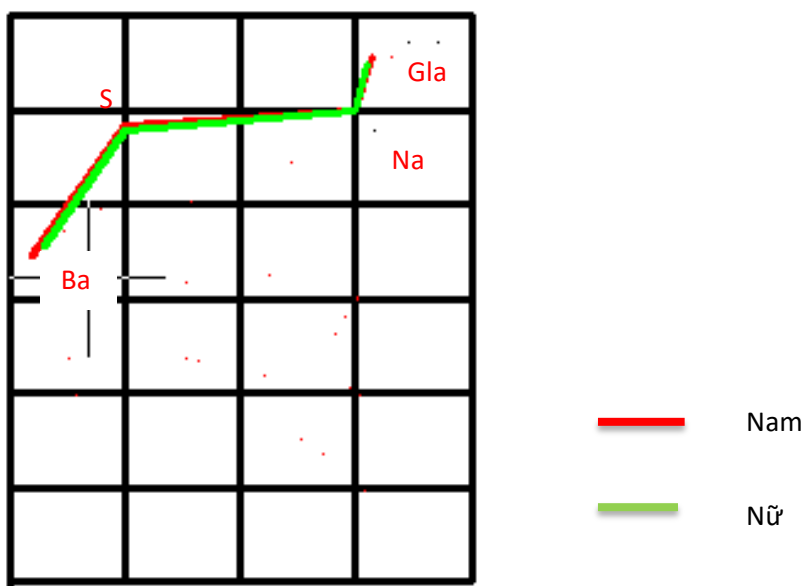
tầng mặt trước và sau của người Châu Phi dài hơn các nhóm còn lại (Me, Go ở vị trí thấp nhất) (hình 4.11).

4.2.3.3. Tọa độ và tỉ lệ các điểm mốc thuộc nền sọ

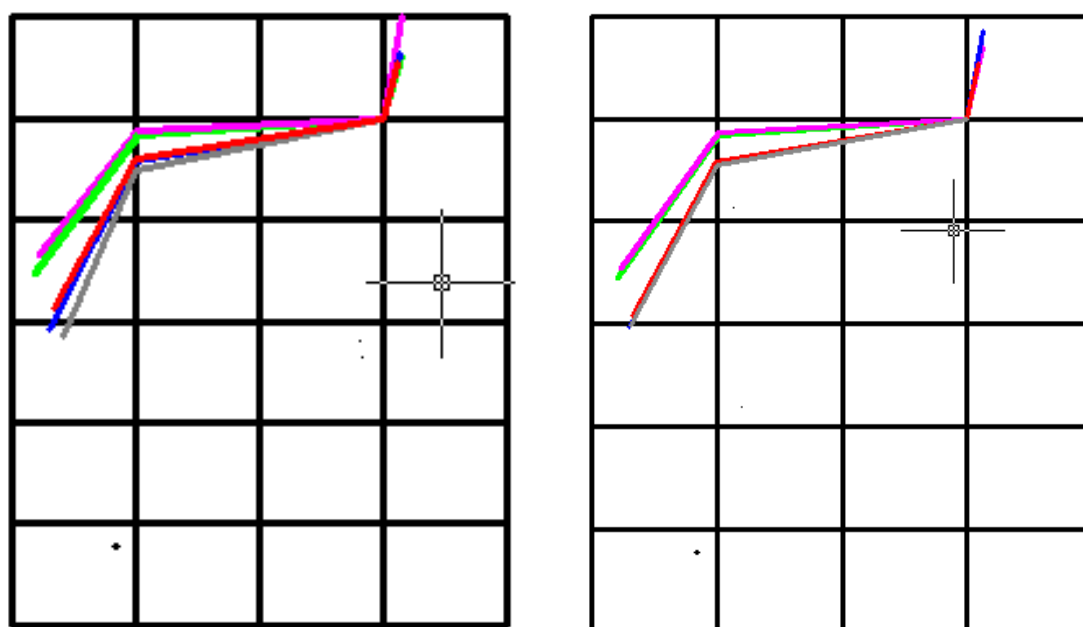
Nền sọ trong phân tích sơ đồ lưới gồm 3 điểm: Ba, S và Na. Giá trị tọa độ điểm Ba không có sự khác biệt trên trục hoành, nhưng trên trục tung, giá trị này ở nam lớn hơn nữ ($p < 0,05$). Điều này chứng tỏ điểm Ba ở nam có vị trí thấp hơn ở nữ theo chiều đứng. Bên cạnh đó, giá trị tọa độ điểm S không có sự khác biệt trên trục tung, Từ đó suy ra chiều dài nền sọ sau S-Ba của nam dài hơn của nữ (bảng 3.9). Giá trị độ điểm S ở nam lớn hơn nữ trên trục hoành ($p < 0,001$), hay điểm S của nam ở phía sau điểm S của nữ theo chiều trước-sau khi so sánh trên cùng hệ trục tọa độ. Góc tọa độ Na của nam và nữ ở cùng vị trí trên sơ đồ lưới hay chiều dài nền sọ trước Na-S của nam dài hơn nữ người Việt. Các kết luận này giống với nghiên cứu Đổng Khắc Thẩm (2009) [6], Nguyễn Thị Bích Ngọc (2014) [3].

Khi xét giá trị tỉ lệ, các điểm Ba, S, Na không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ. Hình ảnh nền sọ giữa nam và nữ trên sơ đồ lưới gần như trùng nhau, và đặc biệt góc nền sọ Na-S-Ba giống nhau ở nam và nữ. Kết quả này giống với nghiên cứu của Đổng Khắc Thẩm [6], Nguyễn Thị Bích Ngọc [3]. (hình 4.12).

Giá trị tọa độ điểm Gla ở nam lớn hơn nữ có ý nghĩa thống kê trên trục tung và trục hoành, hay trán của nam thấp và nhô ra trước hơn nữ tương tự như điểm Gla' mô mềm. Tuy nhiên về mặt tỉ lệ điểm nhô ra nhất của xương trán chỉ có sự khác biệt trên trục tung hay trán của nữ cao hơn nam khi so sánh theo chiều dài của khối mặt. (Nguyễn Thị Bích Ngọc) [3].



Hình 4.12: Hình sơ đồ lưới vùng nền sọ của nam, nữ người Việt.



(a)

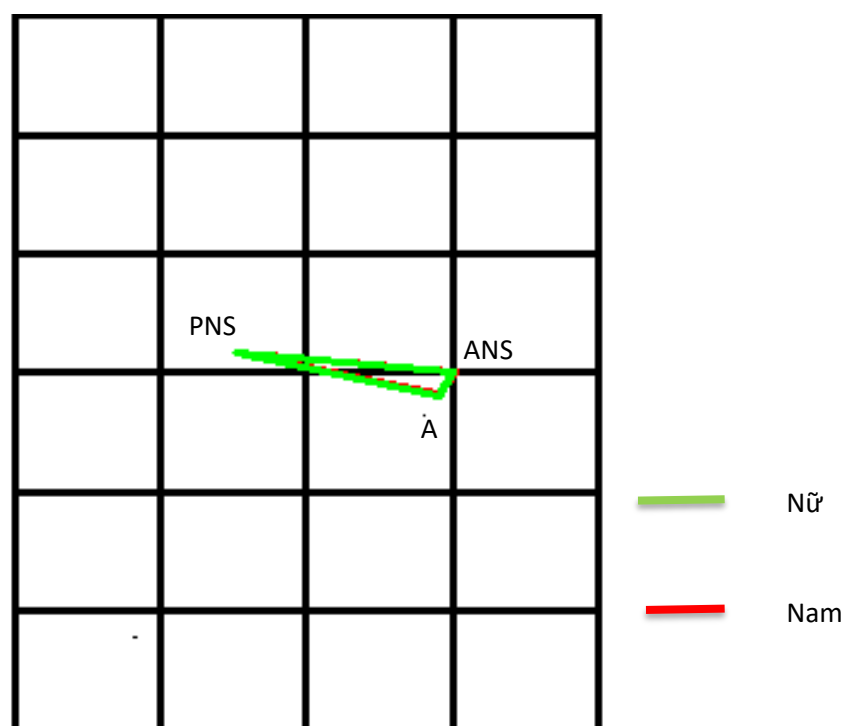
(b)



Hình 4.13: Hình ảnh nền sọ của nữ (a), nam (b) người Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Mỹ da trắng, Peutorico.

Khi xếp chồng các hình ảnh nền sọ lên một sơ đồ lưới, chúng ta có thể nhận xét sự khác biệt về hình thái nền sọ giữa các chủng tộc mà không cần phải đo đạc. Đây là một trong những ưu điểm của phân tích sơ đồ lưới. Nền sọ trước và sau của nam và nữ người Việt gần như trùng với người Trung Quốc. Góc nền sọ của hai dân tộc gần như tương đương nhau. Nền sọ trước và nền sọ sau của người Châu Phi, Châu Mỹ đều có khuynh hướng xuống thấp, góc nền sọ cũng nhỏ hơn nhóm người Châu Á (hình 4.13).

4.2.3.4. Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc xương hàm trên



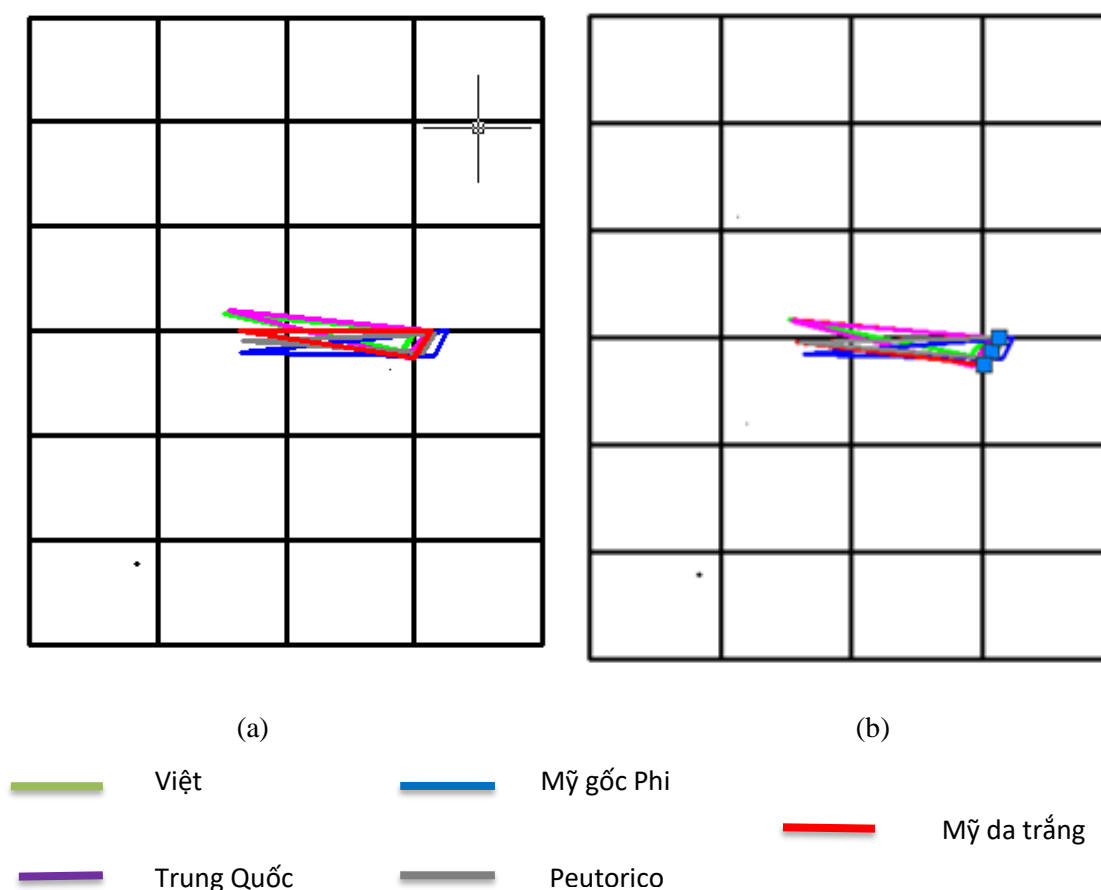
Hình 4.14: Hình sơ đồ lưới vùng xương hàm trên của nam, nữ người Việt

Trong phân tích sơ đồ lưới, xương hàm trên bao gồm ba điểm mốc: ANS, PNS và A. Khi đánh giá vị trí xương hàm trên so với khối sọ mặt, các giá trị tỉ lệ của các điểm mốc PNS, ANS và A không có sự khác biệt giữa nam và nữ trên trục tung lẫn trục hoành. Hình 4.14 cho thấy xương hàm trên của nam và nữ trùng nhau.

Khi đánh giá dựa trên kích thước, giá trị tọa độ của điểm ANS và PNS ở nữ lớn hơn nam trên trục tung rất có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$), nhưng không có sự

khác biệt trên trục hoành (bảng 3.10), hay xương hàm trên của nữ có khuynh hướng ở dưới thấp hơn so với nam người Việt.

Xếp chồng hình ảnh khối xương hàm trên của các dân tộc với nhau trên cùng một sơ đồ lưới, chúng ta thấy khối xương hàm trên nam, nữ người Việt trùng khớp với người Trung Quốc. Vị trí điểm PNS của các dân tộc khác xuống thấp và thấp nhất là nhóm nam, nữ người Châu Phi. Khối xương hàm trên của người Châu Phi nhô ra trước nhiều nhất, và nhóm người Châu Á lui sau nhiều nhất (vị trí điểm A và ANS) (hình 4.15). Vì vậy người Châu Phi có xương hàm trên nhô ra trước so với khối sọ mặt nhiều hơn các chủng tộc khác.

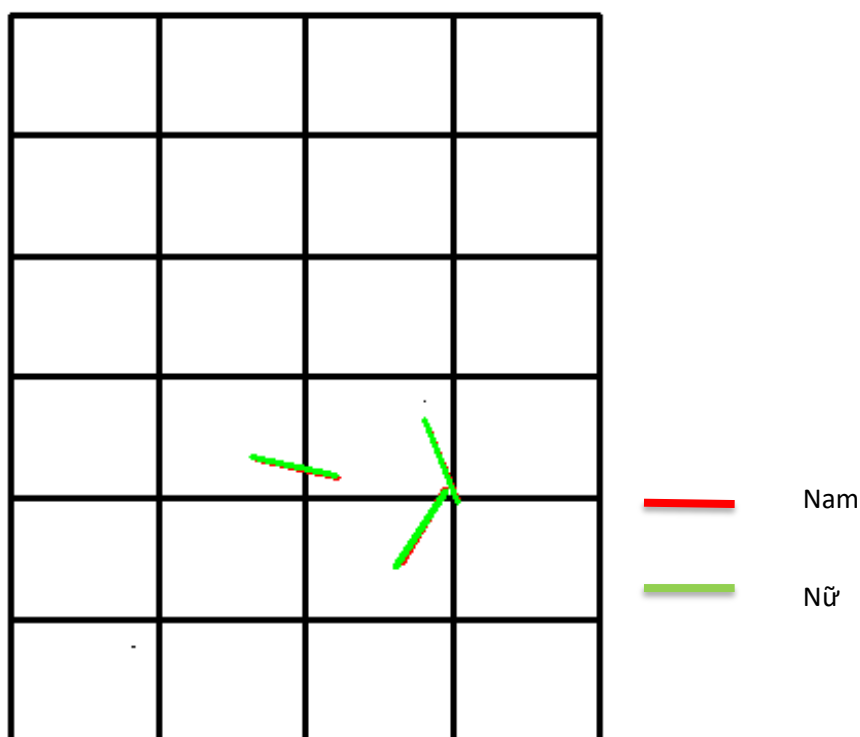


Hình 4.15: Hình vùng xương hàm trên của nữ (a), nam (b) người Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Peutorico, Mỹ da trắng.

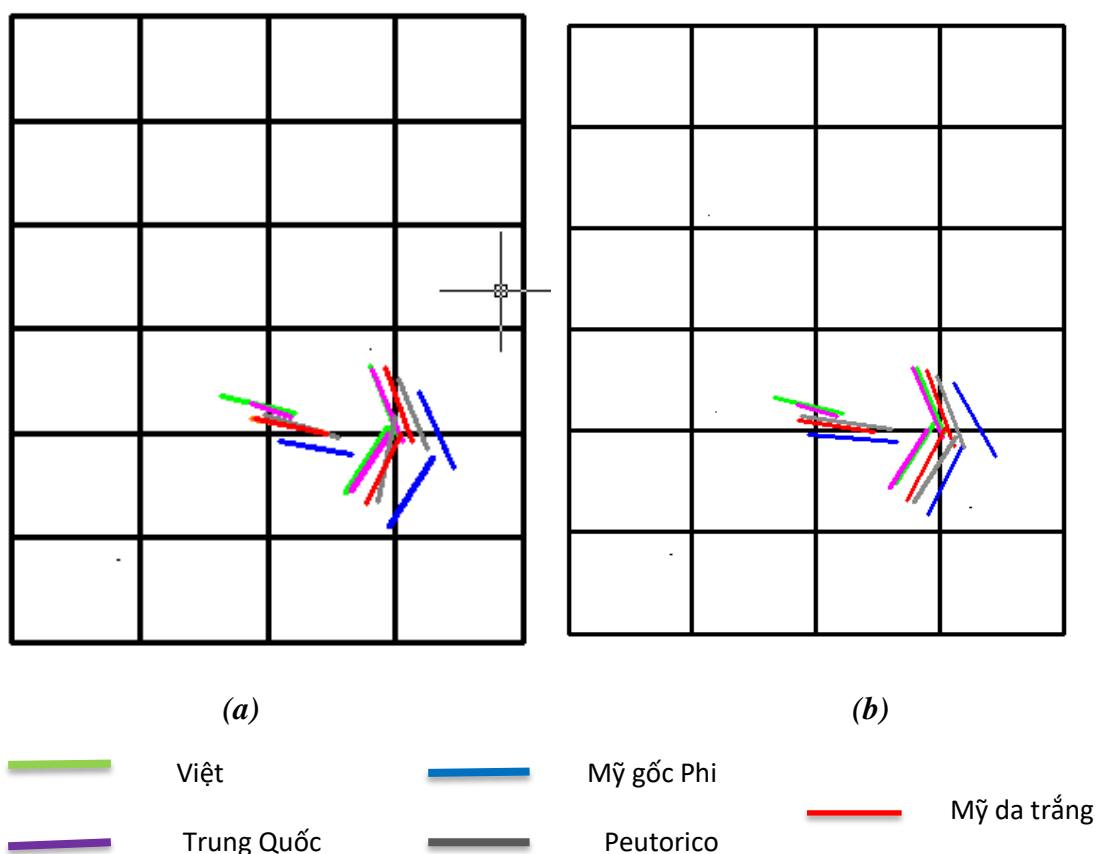
4.2.3.5. Tọa độ và tỉ lệ các điểm răng cửa hàm trên và hàm dưới, mặt phẳng nhai

Trong phân tích sơ đồ lưới, răng cửa trên được đại diện bởi điểm mốc U11, U12, răng cửa dưới được đại diện bởi điểm mốc L11 và L12, mặt phẳng nhai được xác định bởi Pm2 và Pm2'.

Các giá trị tọa độ vị trí các răng trước trên và mặt phẳng nhai ở nam lớn hơn nữ có ý nghĩa thống kê trên trục tung nhưng không có sự khác biệt trên trục hoành (bảng 3.11 và 3.12). Như vậy, răng cửa trên và mặt phẳng nhai của nam ở vị trí thấp hơn nữ. Tuy nhiên, hình ảnh xếp chồng phim của các răng cửa hàm trên và hàm dưới, mặt phẳng nhai của nhóm nam, nữ người Việt theo phân tích tỉ lệ, cho thấy các vị trí này gần như trùng khớp với nhau (hình 4.16). Điều này chứng tỏ rằng độ nghiêng của trục răng cửa trên (U11-U12) và răng cửa dưới (L11-L12), mặt phẳng nhai giống nhau ở nhóm người nam và nữ Việt có nét mặt hài hoà.



Hình 4.16: Hình sơ đồ lưới vùng răng cửa và mặt phẳng nhai của nam, nữ người Việt.

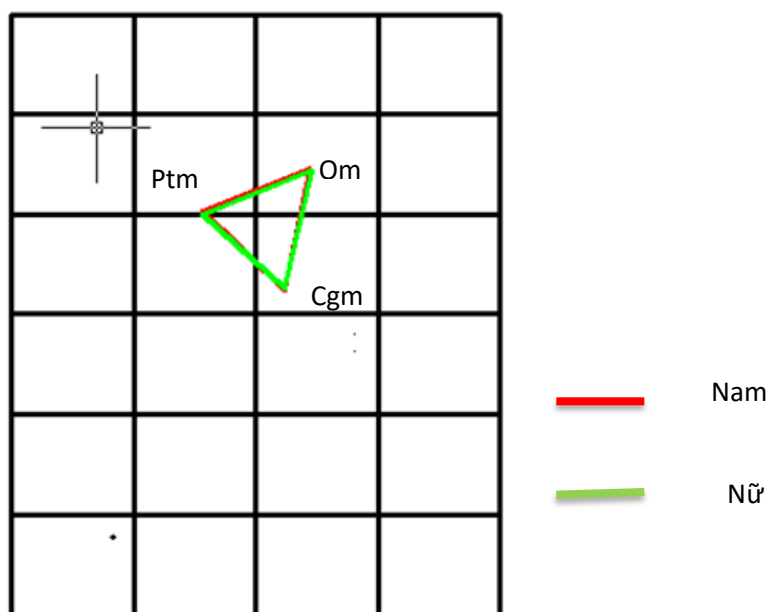


Hình 4.17: Hình sơ đồ lưới vùng răng cửa trên, răng cửa dưới và mặt phẳng nhai của nữ (a), nam (b) người Việt, Trung Quốc, Mỹ gốc Phi, Peutorico, Mỹ da trắng.

Khi xếp chồng hình ảnh của răng trước trên, dưới và mặt phẳng nhai giữa các dân tộc khác trên cùng một lưới, nhóm người Việt có hình ảnh độ nghiêng của trục răng, mặt phẳng nhai gần như trùng khớp với nhóm người Trung Quốc (hình 4.17). Các răng trên và dưới của người Mỹ da trắng và Peutorico nhô ra trước nhiều hơn nhóm người Châu Á. Người Châu Phi có các răng cửa trên và dưới của nhô và nghiêng ra trước nhiều nhất, độ cắn chìa lớn hơn các nhóm dân tộc khác. Mặt phẳng nhai của nhóm người Châu Mỹ và Châu Phi cũng nằm vị trí thấp hơn so với nhóm người Châu Á khi so sánh trên cùng một lưới.

4.2.3.6. Tọa độ và tỉ lệ các điểm thuộc tam giác xương hàm trên

Trong phân tích sơ đồ lưới, tam giác xương hàm trên bao gồm ba điểm mốc: Cgm, Om, Ptm. Vị trí của khối tam giác này so với khối sọ mặt sẽ cho biết khối xương hàm trên kém phát triển hay phát triển quá mức trong các sai hình xương.



Hình 4.18: Hình sơ đồ lưới vùng tam giác xương hàm trên của nam và nữ người Việt.

Giá trị tọa độ không có sự khác biệt tại điểm mốc Ptm, nhưng có sự khác biệt có ý nghĩa tại điểm mốc Om và Cgm giữa nam và nữ người Việt. Dựa vào bảng kết quả 3.13, vị trí cung gò má của nam nằm thấp hơn nữ và ổ mắt của nam có khuynh hướng lui sau và nằm thấp hơn nữ. Tuy nhiên, không có sự khác biệt giữa nam và nữ khi so sánh các giá trị tỉ lệ của ba điểm mốc này, hay vị trí vùng tam giác xương hàm trên giống nhau khi xét trên tổng thể khuôn mặt hài hòa của nam và nữ. (hình 4.18).

Các nghiên cứu phân tích sơ đồ lưới trên thế giới không đánh giá vùng tam giác xương hàm trên, ngoại trừ nghiên cứu của Jiang J (2007) [53]. Tuy nhiên có sự khác biệt trong quá trình chọn điểm mốc nên chúng tôi không thể so sánh đặc điểm hình thái này giữa người Việt và Trung Quốc.

4.2.4. Mối liên hệ giữa mô mềm mũi-môi-cằm trên phim sọ nghiêng của người Việt từ phân tích sơ đồ lưới (những phát hiện thêm ngoài phân tích sơ đồ lưới)

Phân tích mô mềm trên lâm sàng, về cơ bản là những ghi nhận các đường nét mô mềm của khối sọ mặt khi quan sát bằng mắt thông qua việc thăm khám bệnh nhân hay đo đạc qua các ảnh chụp. Theo Moorrees [71], để đánh giá mức độ hài hòa của nét mặt nhìn nghiêng, đầu của các cá thể phải được chuẩn hóa ở cùng một tư thế theo cùng một mặt phẳng tham chiếu, và theo ông, mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên có nhiều ưu điểm hơn các mặt phẳng tham chiếu khác.

Mặc dù, chưa có sự thống nhất nét mặt nhìn nghiêng như thế nào là lý tưởng, tuy nhiên các tác giả Steiner [95], Ricketts [85], Merrifield [66], đã đưa ra những đường tham chiếu giúp đánh giá mức độ hài hòa của nét mặt nhìn nghiêng như đường S, E, góc Z. Các đường tham chiếu này vẫn được sử dụng đến ngày nay. Theo các tác giả này, sự hài hòa của mặt theo chiều trước sau phụ thuộc các thành phần mũi, môi, cằm khi nhìn nghiêng.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi xây dựng một hình chữ nhật (hình 3.12) bao quanh mũi, môi, cằm với mong muốn tìm được mối tương quan về số đo, góc độ, tỉ lệ giữa các thành phần mũi, môi, cằm ở những cá thể có nét mặt nhìn nghiêng hài hòa, từ đó có thể vẽ được đường thẩm mỹ E cho riêng từng cá thể, nhằm giúp việc đánh giá thẩm mỹ trở nên dễ dàng hơn.

4.2.4.1. Độ dài hình chiếu các điểm Sn , Ls , Sto , Li , B' , Pog' , Pn lên cạnh đứng (chiều dài), cạnh ngang (chiều rộng) hình chữ nhật

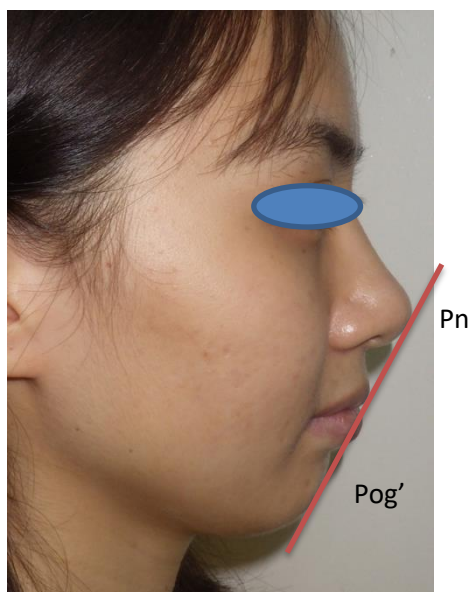
Các số đo kích thước chiều dài và chiều rộng của hình chữ nhật đi qua các điểm mốc Pn và Pog' và các cạnh song song với trục hoành và trục tung của sơ đồ lưới giữa nam và nữ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Cạnh dài ($Pn-y$) và cạnh ngắn ($Pog'-x$) hình chữ nhật của nam dài hơn của nữ hay chiều dài tầng dưới mặt của nam dài hơn nữ, và mũi nam nhô cao về phía trước hơn nữ khi nhìn nghiêng

trong mối tương quan mũi-cằm. Điều này hoàn toàn hợp lý vì kích thước khối sọ mặt của nam lớn hơn nữ (Đổng Khắc Thẩm) [6].

Khi đánh giá vị trí các điểm mốc theo chiều ngang hay chiều trước-sau dựa vào độ dài hình chiếu của chúng lên cạnh dài của hình chữ nhật (bảng 3.14), các giá trị đo đặc gần như giống nhau giữa nam và nữ, trừ các vị trí môi dưới (Li) của nam nhô ra trước so với nữ có ý nghĩa thống kê. Kết quả này giống với bảng kết quả 3.7

Vị trí các điểm mốc theo chiều đứng trong hình chữ nhật khi đánh giá theo mặt phẳng đầu tự nhiên khác nhau có ý nghĩa giữa nam và nữ, trừ các vị trí chân mũi (Sn) ($p > 0,05$). Như vậy, các điểm tham chiếu trên mô mềm của tầng mặt dưới của nam nằm ở vị trí thấp hơn so với nữ, hay tầng mặt dưới của nam dài hơn nữ.

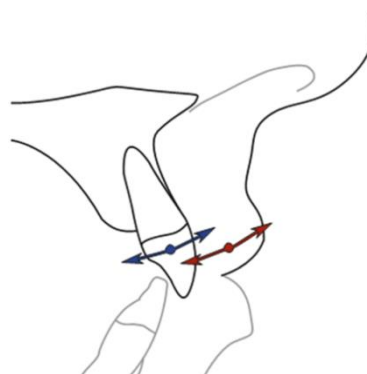
4.2.4.2. Các số đo góc mặt phẳng đầu tự nhiên và đường E, góc mũi-môi ($Pn-Sn-Ls$), góc môi cằm ($Li-B'-Pog'$).



Hình 4.19: Đường thẩm mỹ E thẳng đi qua 2 điểm Pn và Pog'

Đường E (đường thẩm mỹ theo Ricketts) là đường thẳng đi qua 2 điểm Pn và Pog', đã được Ricketts [85] đã sử dụng để đánh giá mối tương quan của mũi, môi, cằm khi nhìn nghiêng. Theo nghiên cứu của Hồ Thị Thùy Trang [7], trên nhóm người Việt có nét mặt hài hòa, vị trí của môi trên so với đường E là $-0,9 \pm 1,69$ và môi dưới so với đường E là $0,83 \pm 1,56$ khi đánh giá qua phim sọ nghiêng. Dựa vào

giá trị này, các bác sĩ chỉnh hình răng mặt sẽ cố gắng thay đổi trực tiếp độ nhô của răng nâng đỡ bên dưới nhằm thay đổi độ nhô của môi phủ bên trên cho phù hợp với vị trí của mũi và cằm theo đường E.



Hình 4.20: Độ nhô của răng ảnh hưởng trực tiếp lên độ nhô của môi

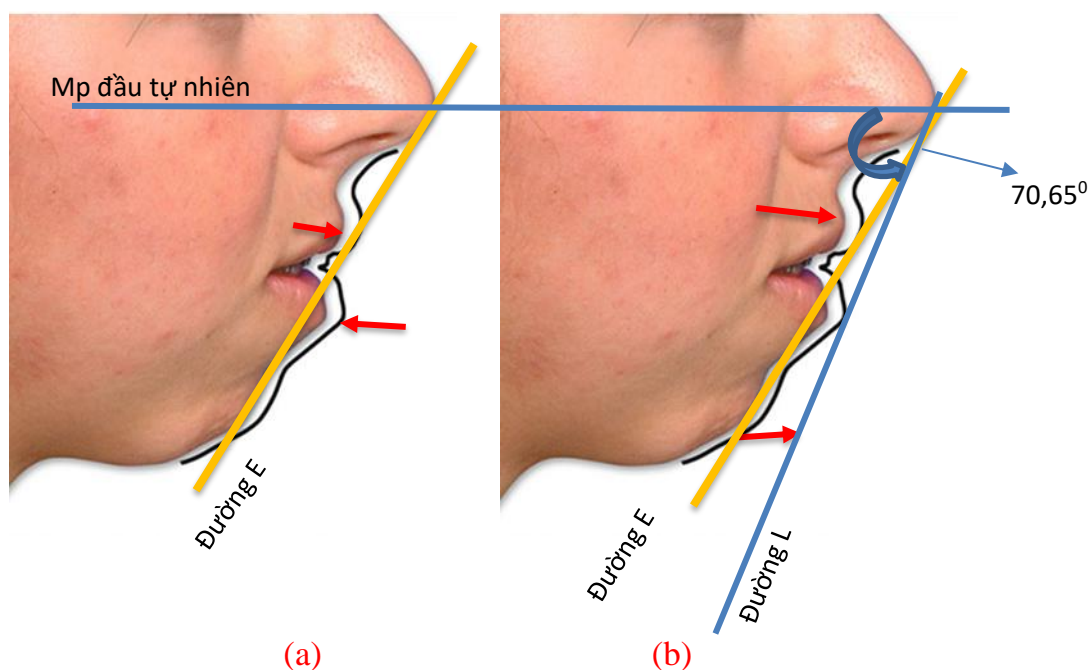
“Nguồn: Naini F. B, 2011” [78]

Trong trường hợp cằm quá lui sau, công việc điều chỉnh để thay đổi độ nhô của môi trên và dưới theo đường E sẽ làm tăng độ lồi của mặt, có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng về thẩm mỹ cho tầng mặt dưới, dẫn đến thiếu sự hài hòa tổng thể giữa các tầng mặt khi nhìn nghiêng. Trong tình huống này, chúng ta cần phải chỉnh sửa độ nhô của cằm hay mũi thay vì chỉ cố gắng thay đổi độ nhô của răng và môi.

Merrifield [66] đã sử dụng góc Z là góc hợp bởi mặt phẳng Frankfort và đường thẳng đi qua Pog’ và điểm nhô nhất của môi trên hoặc môi dưới. Theo tác giả, về mặt lý tưởng, môi trên nên tiếp xúc với đường này, còn môi dưới có thể tiếp xúc hoặc lui sau nhẹ. Số đo trung bình của góc này là $80^\circ \pm 9^\circ$. Số đo trung bình của góc Z có độ lệch chuẩn khá cao, nên khi sử dụng số đo góc này làm giá trị tham chiếu cho các chẩn đoán vị trí bình thường của môi và cằm của một cá thể sẽ gặp nhiều khó khăn.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, góc hợp bởi mặt phẳng đầu tự nhiên và đường E tại Pn có giá trị trung bình là $70,65^\circ \pm 2,9^\circ$. Giá trị góc này cũng tương đương nhau giữa nam và nữ có nét mặt hài hòa (bảng 3.16). Như vậy, đây là một chỉ số vững ổn, có ý nghĩa trong chẩn đoán sự hài hòa của nét mặt nhìn nghiêng của người Việt.

Để đánh giá nét mặt hài hòa nhìn nghiêng của một cá thể, Steiner [95] đã sử dụng đường thẩm mỹ S, Ricketts [85] đã sử dụng đường thẩm mỹ E đánh giá mối tương quan giữa mũi, môi, cằm. Tuy nhiên, các đường thẩm mỹ này đều xuất phát từ vùng cằm đến mũi, do đó trong trường hợp cằm bệnh nhân lùi sau quá mức so với tổng thể khuôn mặt thì kết quả đánh giá thẩm mỹ nét mặt nhìn nghiêng này sẽ không hoàn toàn chính xác. Từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi sử dụng một đường thẳng mà chúng tôi đặt tên là đường thẩm mỹ L, đường thẳng này được vẽ từ đỉnh mũi (điểm Pn) và hợp với mặt phẳng ngang đầu tự nhiên một góc $L=70,65^\circ$. Do đường thẳng L này cũng là đường thẩm mỹ E trong nghiên cứu nên đường thẳng này cũng thỏa mãn tiêu chí: môi trên cách đường thẩm mỹ E (hay L): $-0,9 \pm 1,63$ mm và môi dưới cách đường thẩm mỹ E (hay L): $0,83 \pm 1,56$ mm ở những cá thể có nét mặt hài hòa trong nghiên cứu của Hồ Thị Thùy Trang [7]. Đường thẳng L này không vẽ trực tiếp từ cằm, nên có thể giúp đánh giá vị trí hài hòa của cằm trên tổng thể khuôn mặt. Từ đó, một điều trị chỉnh hình thông thường nhằm thay đổi độ nhô của răng để thay đổi độ nhô của môi, hay cần một phẫu thuật cắt cằm đưa ra trước,... sẽ được bác sĩ điều trị quyết định (hình 4.21).

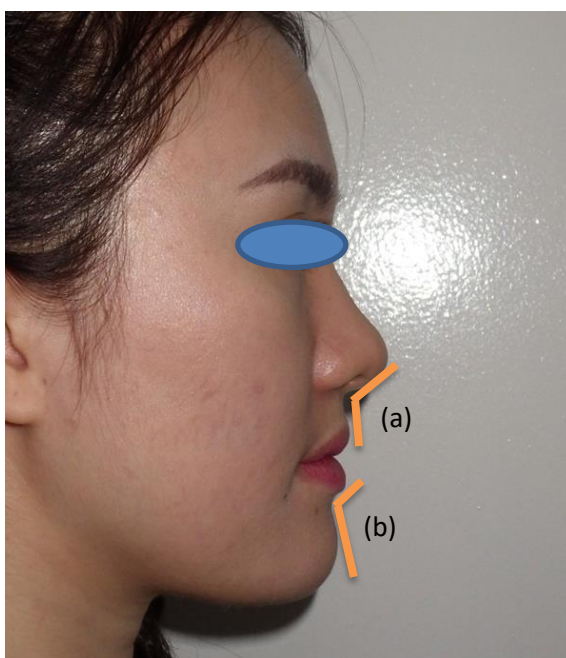


Hình 4.21: Hình ảnh góc L ở cá thể có vị trí cằm lùi sau quá nhiều

Hình (a): nếu sử dụng đường E làm chuẩn để xác định vị trí môi cho hài hòa với nét mặt nhìn nghiêng, bác sĩ điều trị cần phải đẩy lui môi dưới. Kết quả dẫn đến cả tầng mặt dưới lui sau.

Hình (b): Đường L trong nghiên cứu của chúng tôi được vẽ từ mặt phẳng ngang đầu tư nhiên tại điểm Pn với một góc $70,65^\circ$ cho thấy cá thể này cần phải đưa môi trên và cầm ra trước để tạo lại nét mặt hài hòa.

Góc mũi môi (Pn-Sn-Ls) giống nhau ở nam và nữ, có số đo xấp xỉ 113° , hay mối tương quan giữa môi trên và vị trí đỉnh mũi giữa nam và nữ không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Số đo góc môi cầm (Li-B'-Pog') tương tự như số đo góc mũi môi không có sự khác biệt giữa nam và nữ (bảng 3.16). Tuy nhiên, độ lệch chuẩn của hai số đo này quá lớn 9° cho biến số góc mũi môi, và 13° cho biến số góc môi cầm, nên các giá trị này dù có giống nhau giữa nam và nữ, nhưng khó có thể sử dụng làm các trị số tham chiếu cho chẩn đoán, lập kế hoạch điều trị.



Hình 4.22: Góc mũi môi (a) và góc môi cầm (b)

4.2.4.3. Tỷ lệ các điểm chuẩn theo cạnh ngang (chiều rộng: x) và cạnh đứng (chiều dài: y) của hình chữ nhật trong phân tích sơ đồ lưới:

Khi xét về tỷ lệ của độ dài các hình chiếu của các điểm tham chiếu lên cạnh ngắn và cạnh dài của hình chữ nhật, bảng kết quả 3.15 cho thấy: số đo tỷ lệ của tất

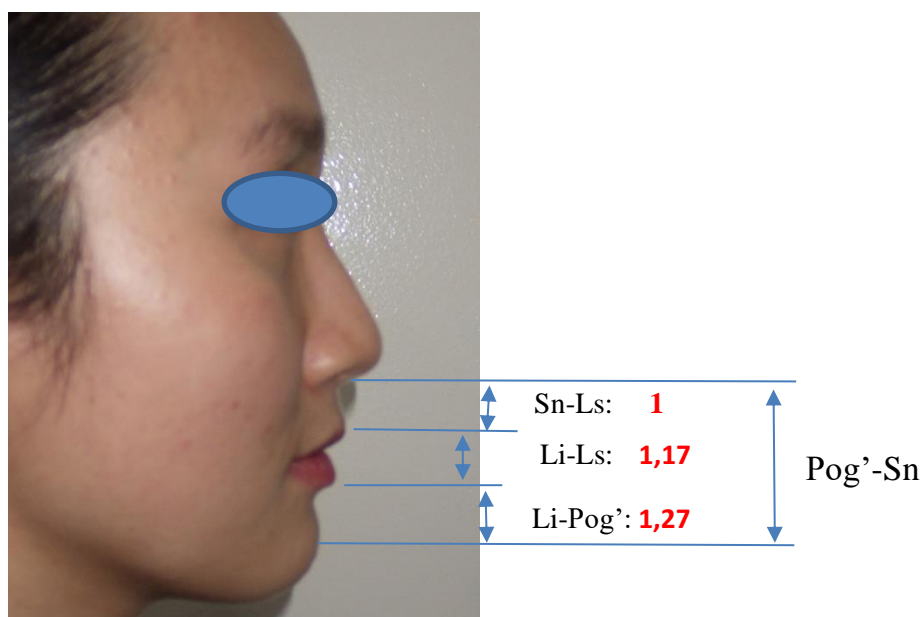
cả các điểm tham chiếu đều không thấy sự khác biệt giữa nam và nữ. Điều này hoàn toàn khác biệt với kết quả từ bảng 3.15. Như vậy, có sự khác biệt giữa việc sử dụng các số đo kích thước và số đo tỉ lệ để đánh giá mức độ hài hòa của các cá thể. Mặc dù các số đo về kích thước trong bảng 3.14 của nam lớn hơn nữ có ý nghĩa thống kê, nhưng khi xét các số đo tỉ lệ hay mối tương quan giữa các thành phần trong một cá thể thì giống nhau giữa nam và nữ. Đánh giá sự hài hòa là đánh giá mối tương quan giữa các thành phần trên một tổng thể khuôn mặt, do đó các giá trị tỉ lệ sẽ có ý nghĩa hơn các giá trị kích thước. Như vậy ở các cá thể người Việt có nét mặt hài hòa, các thành phần ở tầng mặt dưới tuân theo một tỉ lệ nhất định giống nhau cả nam lẫn nữ theo chiều trước sau hay chiều đứng.

4.2.4.4. Mối tương quan giữa các thành phần của tầng mặt dưới: Sn-Ls, Ls - Li, Li-Pog', Sn- Pog' theo mặt phẳng đứng dọc

Từ kết quả bảng 3.17, các số đo kích thước hay khoảng cách từ chân mũi đến môi trên (Ls-Sn) khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nam và nữ, độ dày phần môi đo của môi trên và môi dưới (Ls-Li) ở nam nhiều hơn ở nữ ($p < 0,01$), chiều dài tầng mặt dưới Pog'-Sn có sự khác biệt giữa nam và nữ. Tuy nhiên, khi so sánh các khoảng cách nói trên với chiều dài tầng dưới mặt Sn-Pog', kết quả một lần nữa cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa nam và nữ. Như vậy, mặc dù môi trên dày hơn ở nam so với nữ khi phân tích số đo nhưng khi so sánh theo tỉ lệ các thành phần của khuôn mặt theo chiều đứng thì cá thể nam không có sự khác biệt với nữ. Điều này nhấn mạnh rằng: các số đo kích thước có thể giúp so sánh một cách dễ dàng giữa cá thể này và cá thể khác, tuy nhiên sẽ khó có thể đánh giá sự hài hòa giữa các thành phần trong cùng một cá thể.

Khi thực hiện phép tính chia giữa 3 nhóm: (Sn-Ls/ Pog'-Sn), (Li-Ls/ Pog'-Sn), (Li-Pog'/ Pog'-Sn) cho (Ls-Sn/ Pog'-Sn), chúng tôi tìm được một tỉ lệ đặc biệt giữa 3 thành phần này: 1: 1,17: 1,27. Sự khác nhau giữa nam và nữ không có ý nghĩa thống kê ở tỉ lệ này, cho thấy đây là một tỉ lệ vững ổn giữa ba thành phần

chiều dài môi trên, phần môi đỏ giữa môi trên và môi dưới, chiều dài môi dưới đến điểm nhô nhất của cằm trên cấu trúc mô mềm nhìn nghiêng. Tỷ lệ này rất hữu ích trong việc xác định vị trí lý tưởng của môi trên và môi dưới của một cá thể. Ngoài ra, từ tỷ lệ này, chúng ta có thể tính được chiều dài lý tưởng của môi trên (Sn-Ls) trên mỗi cá thể khi biết được kích thước độ dày phần đỏ của môi trên và môi dưới (Ls-Li) hay khoảng cách từ Li-Pog'. Từ kết quả tìm được, các bác sĩ lâm sàng có thể so sánh với số đo độ dài môi trên (Sn-Ls) thật sự trên cá thể đó, từ đó sẽ đưa ra kết luận độ dài môi trên (Sn-Ls) thật sự của cá thể đó là bình thường, ngắn hay dài. (hình 4.23)



Hình 4.23: Độ dài hình chiếu các thành phần của tầng mặt dưới

Cười hở lợi là một trong những mối quan tâm thẩm mỹ hàng đầu của bệnh nhân hiện nay. Cười hở lợi có thể là do sự tăng trưởng quá mức xương ổ răng hàm trên, hay do chiều dài môi trên cá thể ngắn, sự co kéo của cơ vòng môi hoặc phối hợp nhiều yếu tố. Mỗi nguyên nhân sẽ có phương pháp điều trị khác nhau. Như vậy với tỷ lệ vừa tìm được trong nghiên cứu này, chúng ta có thể xác định được chiều dài môi trên có bình thường hay không, giúp các bác sĩ nha chu đưa ra chỉ định phẫu thuật chính xác.



Hình 4.24: Hình ảnh cười lộ nướu do chiều dài môi trên ngắn.

4.3. XÂY DỰNG QUY TRÌNH THIẾT LẬP SƠ ĐỒ LƯỚI CÁ NHÂN HÓA VÀ MỘT SỐ ỨNG DỤNG CỦA SƠ ĐỒ LƯỚI TRONG CHỈNH HÌNH RĂNG MẶT

4.3.1. Xây dựng quy trình thiết lập sơ đồ lưới cá nhân hóa bằng phần mềm vi tính để hỗ trợ chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị

Dựa vào các số liệu tương quan về vị trí giữa các điểm mốc trên mô cứng và mô mềm mô cứng và mô mềm của người Việt nói chung và nam, nữ người Việt nói riêng vừa tìm được trong nghiên cứu, chúng tôi tiến hành xây dựng một phần mềm nhằm thiết lập sơ đồ lưới chuẩn cho từng nét mặt nhìn nghiêng của cá nhân khi biết được hai dữ liệu là chiều dài nền sọ trước và chiều cao tầng mặt trên của từng cá nhân. Hay từ phim sọ nghiêng của một cá thể người Việt bất kỳ chúng ta có thể xác định được nét mặt hài hòa có thể có được ở cá thể này dựa vào lưới chuẩn được thiết lập riêng từ chương trình phần mềm này.

Tiến trình thực hiện chẩn đoán

- Scan phim sọ nghiêng của cá thể vào máy vi tính.
- Sử dụng phần mềm Auto Cad để chuẩn hóa phim theo tỉ lệ 1:1.
- Xác định chiều dài nền sọ trước và chiều cao tầng mặt trên của phim.

- Dựa vào các độ dài vừa xác định, phần mềm vi tính sẽ tiến hành vẽ một sơ đồ lưới chuẩn bao quanh phim sọ nghiêng hay xác định sơ đồ mặt nhìn nghiêng lý tưởng của cá thể cần chẩn đoán.

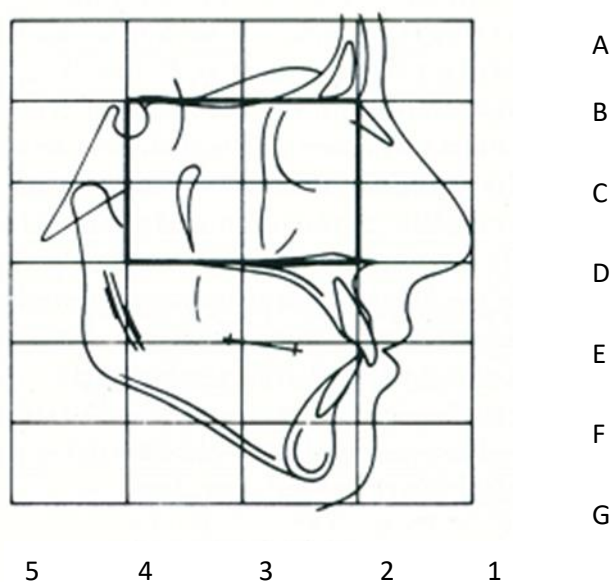
4.3.2. Ứng dụng phân tích sơ đồ lưới trong chỉnh hình răng mặt

Theo Moorrees [72], có hai phương pháp đánh giá sự sai lệch của khối sọ mặt cá thể so với khối sọ mặt chuẩn của cá thể đó được vẽ trên sơ đồ lưới: (1) phương pháp làm biến dạng sơ đồ lưới và (2) phương pháp xếp chồng sơ đồ lưới.

4.3.2.1. Phương pháp biến dạng sơ đồ lưới

Đây là phương pháp làm biến dạng các đường thẳng ngang và dọc dùng cấu thành sơ đồ lưới khi các điểm mốc của khối sọ mặt của một cá thể không nằm đúng vị trí chuẩn trên lưới.

Để thuận tiện cho quá trình làm biến dạng sơ đồ lưới, Moorrees [72] qui định: vị trí các điểm mốc liên quan đến các đường lưới theo chiều đứng (đánh số từ 1 đến 5) sẽ được làm biến dạng trước, kế đến là những đường ngang (đánh số từ A tới G) (hình 4.25).



Hình 4.25: Đánh số thứ tự các đường lưới đứng và ngang của sơ đồ lưới.

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

4.3.2.1.1. Thứ tự biến dạng các đường thẳng đứng

Đường thẳng đứng đầu tiên bị biến dạng dành riêng cho những điểm mốc mô mềm: Gla, Na mô mềm, đỉnh mũi, Subnasale, Labrale superior, Stomion, Labrale inferior, Supramentale, Pogonion mô mềm.

Đường thẳng đứng thứ hai bị biến dạng dành cho các điểm mốc trên xương thuộc phần trước mặt: Gla, Na, A, bờ cắn răng và chóp răng cửa trên, bờ cắn răng và chóp răng cửa dưới, B, Pog.

Đường thẳng đứng thứ tư thay đổi theo vị trí các điểm Ar, Ba, Go, nhưng không có điểm S vì khoảng cách từ N tới S xác định vị trí đường thẳng thứ tư.

Sự biến dạng của đường thẳng thứ năm sẽ theo đường thẳng thứ tư vì sự biến dạng của đường này dựa trên vị trí của cùng các điểm mốc.

Đường thẳng đứng thứ ba bị biến dạng cuối cùng do bị ảnh hưởng bởi sự biến dạng của đường thứ hai và thứ tư. Đường thẳng này được vẽ phỏng theo hai đường thẳng trên. Chỉ có ba điểm bị ảnh hưởng là: Ptm, PNS, bờ sau của đường biểu diễn mặt phẳng khớp cắn.

4.3.2.1.2. Thứ tự biến dạng các đường thẳng ngang

Đường ngang A và B bị biến dạng theo vị trí đứng của điểm S.

Đường ngang C bị biến dạng theo vị trí của Pr, Ar, Ba.

Đường D bị biến dạng theo vị trí của PNS, Ar, Ba. Đường D luôn qua điểm ANS trong sơ đồ lưới.

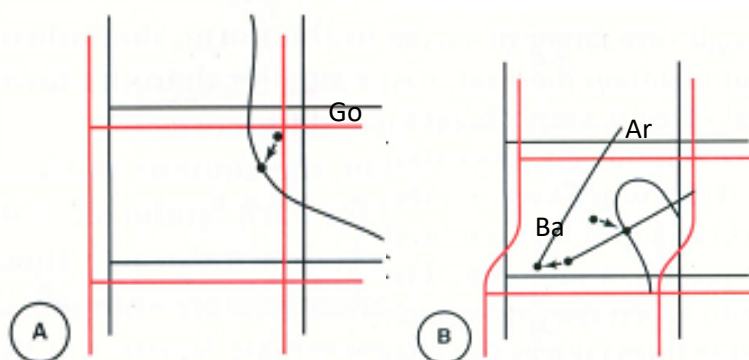
Đường E bị biến dạng theo vị trí của điểm Sto (nếu môi khép kín), bờ cắn răng cửa trên, bờ cắn răng cửa dưới, điểm trước và sau của mặt phẳng khớp cắn.

Đường F bị biến dạng theo điểm: Pog, Me, Go.

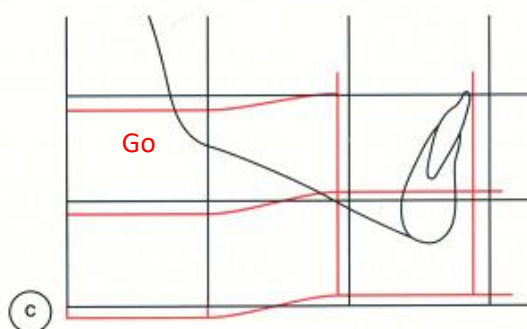
Đường G biến dạng song song với đường F.

Phần mềm của máy tính sẽ xác định mức độ biến đổi các đường vẽ tương ứng với khoảng cách giữa vị trí thật và vị trí chuẩn (theo tỉ lệ) của điểm mốc trong hình chữ nhật lưới. Các đường thẳng của lưới chữ nhật không thay đổi khi tọa độ tất cả các điểm mốc trên bản vẽ nét của cá thể có cùng một tỉ lệ với trị số bình thường của các điểm mốc này trong dân số. Các đường thẳng của sơ đồ lưới bị biến dạng sẽ phản ánh độ lệch của điểm mốc khỏi vị trí bình thường. Các cạnh của hình chữ nhật

bị kéo dài hay ngắn đi sẽ cho biết vị trí không cân xứng hay bất hài hòa trên khuôn mặt nhìn nghiêng của cá thể. Khi các đường lưới đứng dọc thay đổi, có sự khác biệt theo chiều trước-sau các cấu trúc sọ-mặt và các đường lưới ngang biến dạng cho thấy sự sai biệt theo chiều đứng của răng, xương. Khi đó, lưới chữ nhật được tạo thành sẽ biểu hiện hình ảnh khác biệt của gương mặt cá nhân so với giá trị bình thường.



(A) Sự dịch chuyển của của lưới chữ nhật (màu đỏ) khi điểm Gonion lệch khỏi vị trí trung bình theo hướng một mũi tên. (B). Lưới bị biến dạng khi hình chữ nhật có hai điểm Ar, Ba lệch vị trí với hai vectơ lực ngược chiều và khác độ lớn.



(C) Sự thay đổi của đường lưới ngang cho thấy chiều cao tầng mặt trước dưới ngắn và chiều cao tầng mặt sau dài, lùi nhẹ phần trước của xương hàm dưới nhưng không biến dạng hai trục đứng phía sau hay điểm Go vẫn trong tỷ lệ bình thường theo chiều trước-sau.

Hình 4.26: Hình ảnh minh họa kỹ thuật biến dạng sơ đồ lưới

“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

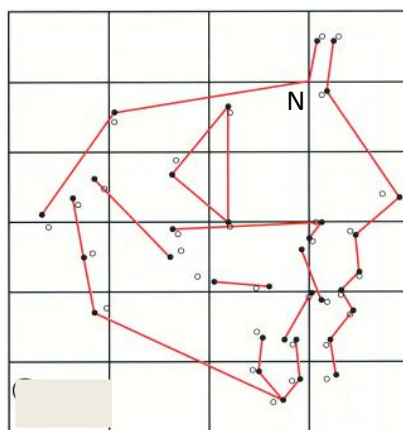
Phương pháp làm biến dạng sơ đồ lưới trong quá trình chẩn đoán gặp nhiều khó khăn trong trường hợp lưới biến dạng theo nhiều hướng khi có nhiều điểm mốc có vị trí bất thường.

4.3.2.2. Phương pháp xếp chồng sơ đồ lưới

Ghafari [39] sử dụng phương pháp xếp chồng sơ đồ lưới chuẩn lên trên phim sọ nghiêng để chẩn đoán mà không cần làm biến dạng lưới. Từ số đo chiều dài nền sọ trước (chiều dài SN) và chiều cao tầng mặt trên (khoảng cách từ N đến hình chiếu của ANS lên trục thẳng đứng kể từ N) trên phim sọ nghiêng của một cá thể, chúng ta có thể vẽ được một lưới chuẩn gồm 24 hình chữ nhật nhỏ cho riêng cá thể này. Dựa vào những mối tương quan tỉ lệ về vị trí của các điểm mốc so với từng ô chữ nhật nhỏ ở nhóm người bình thường trong nghiên cứu, chúng ta có thể xác định được nét mặt nhìn nghiêng gồm cả mô cứng và mô mềm hài hòa của riêng cá thể này.

Bản vẽ nét phim sọ nghiêng của bệnh nhân được chồng lên sơ đồ mặt nhìn nghiêng hài hòa của cá nhân vừa được tạo dựng tại N và xoay sao cho trục đứng qua điểm N của bản vẽ nét trùng với trục đứng qua N của sơ đồ mặt nhìn nghiêng bình thường đã được cá nhân hóa. Những giá trị của góc và khoảng cách cần đo đạc trên bản vẽ nét của bệnh nhân có thể được so sánh với các số đo tương ứng trên sơ đồ lưới bình thường để đánh giá mức độ sai lệch các cấu trúc sọ mặt. Ngoài ra, bác sĩ chỉnh hình có thể dịch chuyển bản vẽ cá nhân hóa trên bản vẽ nét phim sọ nghiêng của cá nhân theo các hướng khác nhau để tìm những hướng điều trị tốt nhất, trước khi quyết định kế hoạch điều trị cuối cùng.

Phương pháp xếp chồng các sơ đồ lưới còn có thể sử dụng trong các nghiên cứu dọc. Moorrees [72] đã xếp chồng hai sơ đồ lưới của hai nhóm tuổi khác nhau của cùng một nhóm đối tượng. Sự khác biệt về hình ảnh giữa hai nhóm tuổi, biểu hiện sự thay đổi hình thái của cấu trúc sọ mặt thay đổi theo thời gian (hình 4.27).



Hình 4.27: Vị trí trung bình của những điểm mốc tại các thời điểm 8 tuổi (○), 16 tuổi (●) được đánh dấu trên sơ đồ lưới của nữ nhóm tuổi 16

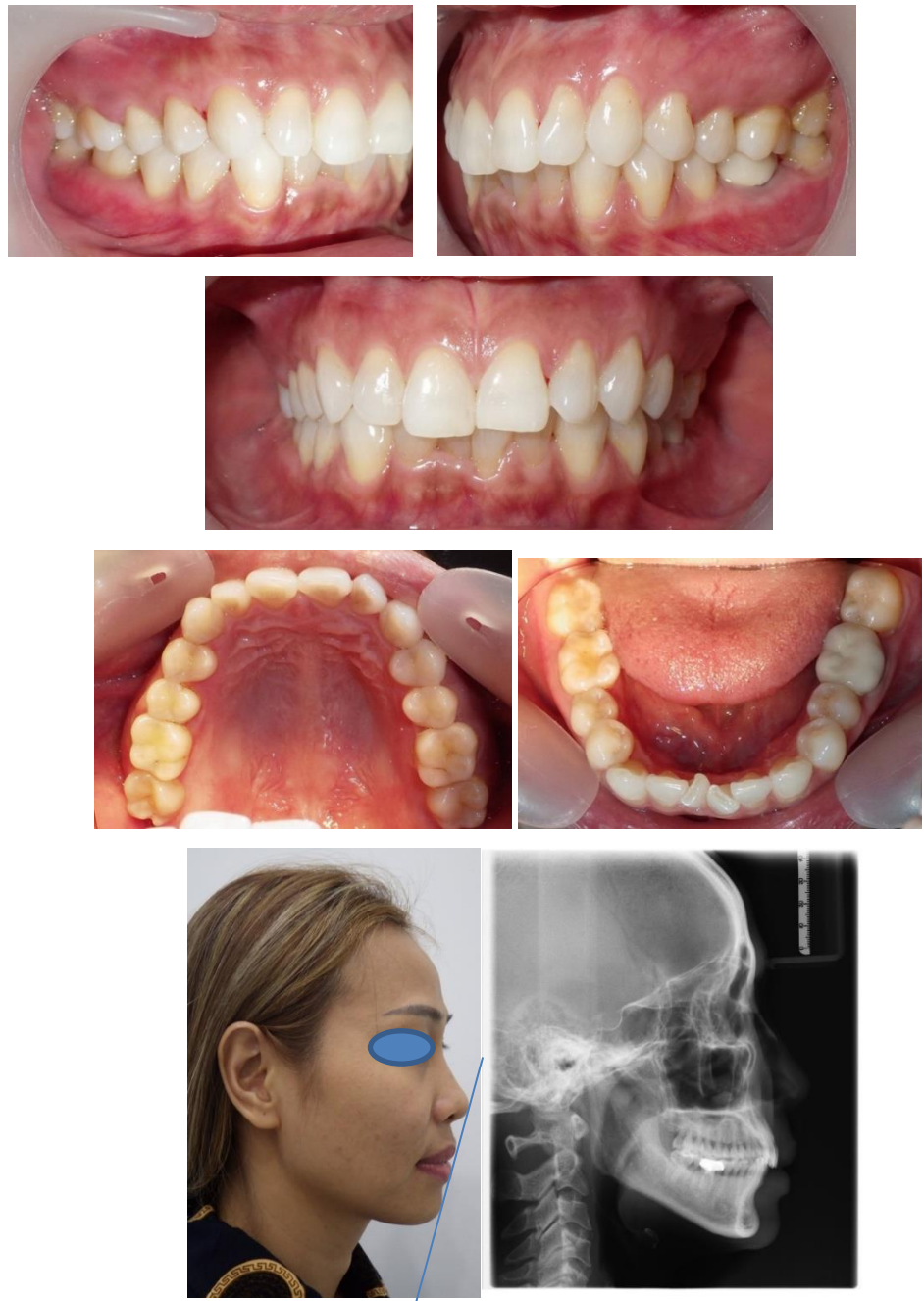
“Nguồn: Jacobson A, 2006” [50]

Phương pháp xếp chồng các sơ đồ lưới giúp các nhà lâm sàng có thể nhanh chóng đánh giá sự khác biệt bằng trực quan. Do đó, trong nghiên cứu này, chúng tôi thực hiện chương trình phần mềm phân tích sơ đồ lưới với phương thức đánh giá kết quả dựa theo phương pháp xếp chồng lưới. Một lưới chuẩn do phần mềm thiết lập từ các dữ liệu của cá nhân sẽ được xếp chồng lên phim sọ nghiêng của chính cá nhân đó. Những chẩn đoán mức độ hài hòa trên khuôn mặt của cá nhân dựa vào sự sai biệt giữa hình ảnh thật và hình ảnh chuẩn đã được cá nhân hóa do phần mềm thiết lập. Qua những hình ảnh này, các nhà lâm sàng dễ dàng hơn trong việc xác định vị trí sai lệch và đưa ra kế hoạch điều trị.

4.3.3. Một số ví dụ minh họa

Trường hợp 1:





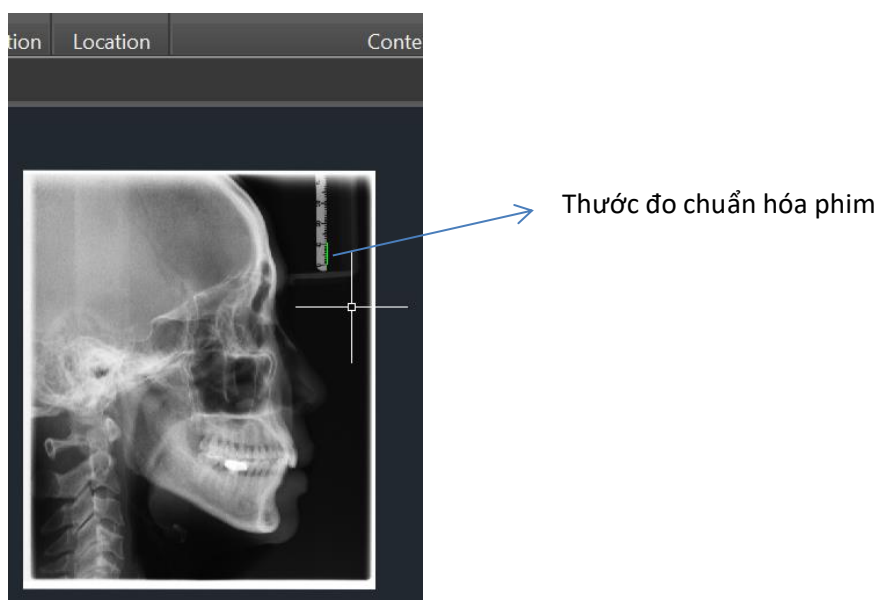
Hình 4.28: Hình ảnh mặt và khớp cắn của L. H. N

L. H. N, 40 tuổi có nét mặt cân xứng theo đường giữa. Mặt nhìn nghiêng nhô nhẹ. Môi trên cách đường thẩm mỹ E 1mm, môi dưới chạm đường thẩm mỹ E. Khớp cắn răng cối lớn thứ nhất hạng I bên phải và bên trái theo Angle. Các răng trước trên: thiếu chỗ khoảng 2mm, các răng dưới: thiếu chỗ khoảng 4mm. Phân tích phim sọ nghiêng có kết quả: góc ANB= 3° , trục răng cửa trên so với đường NA:

20⁰, khoảng cách từ răng cửa trên đến đường NA: 5,1mm. Trục răng cửa dưới so với đường NB: 27⁰, khoảng cách từ răng cửa dưới đến đường NB: 5,4mm. Góc giữa răng cửa trên và răng cửa dưới: 130⁰, góc mặt phẳng hàm dưới (Go-Gn) và mặt phẳng SN: 38⁰. Phân tích Steiner cho thấy bệnh nhân hạng I xương, trục răng cửa trên và trục răng cửa dưới bình thường, góc giữa trục hai răng cửa hàm trên và dưới cũng trong giới hạn bình thường. Như vậy, qua các bước khám ngoài mặt, trong miệng, đo đạc, đánh giá trên phim X quang và cuối cùng tổng hợp lại các kết quả cho thấy cá thể trên có nét mặt nhìn nghiêng hài hòa, cá thể chỉ có vấn đề về răng: chen chúc vùng răng trước mà không có bất hài hòa giữa xương hàm trên và xương hàm dưới. Như vậy, ở cá thể này nếu có yêu cầu chỉnh hình thì mục tiêu điều trị là giải quyết vấn đề chen chúc mà không làm thay đổi nét mặt nhìn nghiêng.

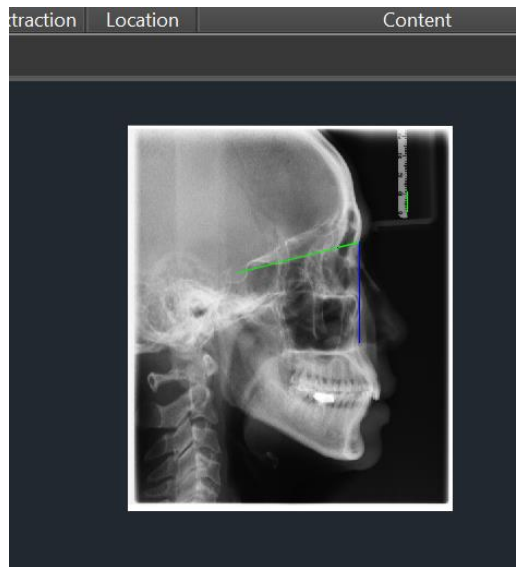
Sử dụng phần mềm sơ đồ lưới để đánh giá cá thể này, các bước tiến hành:

Bước 1: phim sọ nghiêng sau khi scan, được tải vào chương trình phần mềm vừa được viết. Phim được chuẩn hóa theo tỉ lệ 1:1, để kích thước phim trên máy trùng khớp với kích thước thật của khối sọ mặt (hình 4.29).



Hình 4.29. Chuẩn hóa phim theo tỉ lệ 1:1

Bước 2: xác định kích thước: chiều dài nền sọ trước SN và chiều cao tầng mặt trên (hình 4.30)

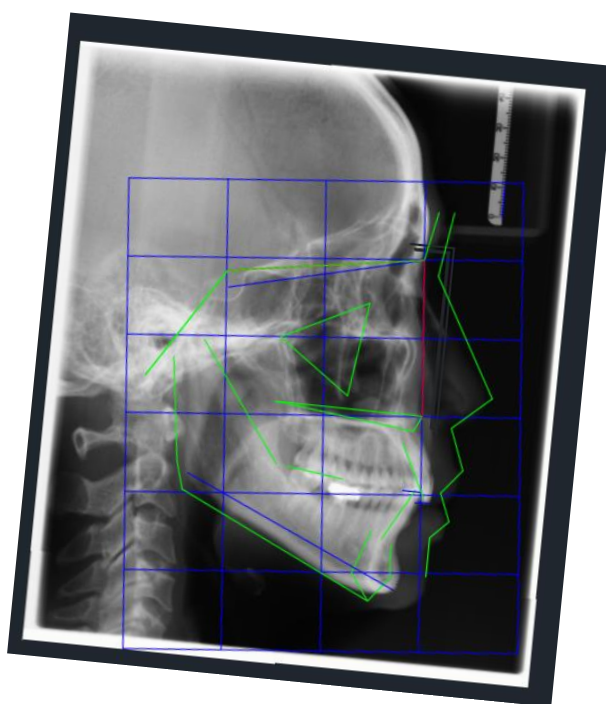


Hình 4.30. Xác định độ dài nền sọ trước SN (—), chiều cao tầng mặt trên (—)

Bước 3: Phần mềm vi tính sẽ vẽ một sơ đồ lưới chuẩn của cá thể dựa vào các thông số vừa đo được (hình 4.31).



Hình 4.31. Sơ đồ lưới chuẩn được thiết lập



Hình 4.32. Xếp chồng sơ đồ lưới lên phim sọ nghiêng

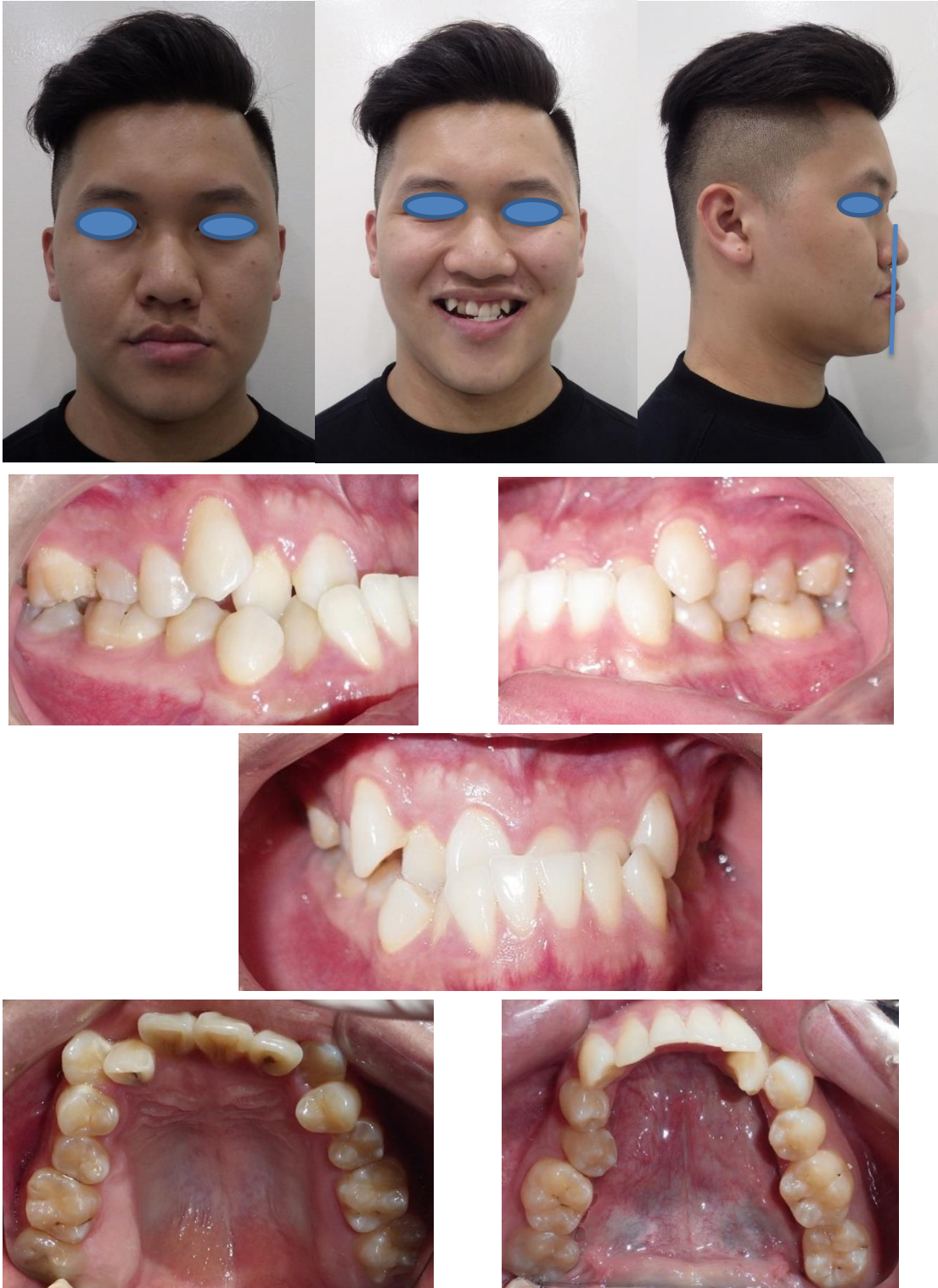
Xếp chồng hình ảnh lưới chuẩn lên phim sọ nghiêng của bệnh nhân tại điểm N sao cho trục đứng thật sự của bản vẽ nét trùng với trục đứng qua N của sơ đồ mặt nhìn nghiêng bình thường đã được cá nhân (hình 4.32).

Hình ảnh xếp chồng cho thấy mô mềm nét mặt nhìn nghiêng của cá thể trùng khớp với mô mềm của sơ đồ lưới được cá nhân hóa. Như vậy, theo phân tích sơ đồ lưới, cá thể này có nét mặt hài hòa. Kết quả này phù hợp với đánh giá lâm sàng trước đó. Tầng mặt dưới của cá thể hơi ngắn và cằm hơi nhô ra trước so với bản vẽ lý tưởng trên lưới. Vị trí răng trên lưới cho thấy răng cửa trên cần lui sau khoảng 1,6mm và lún lên trên khoảng 1,5mm, chân răng cần nghiêng vào trong khoảng 6 độ, răng cửa dưới lui sau khoảng 1mm thì cá thể đạt được mức độ hài hòa giữa răng và xương và mô mềm. Điều này hoàn toàn phù hợp khi cá thể cần mài kẽ để tạo khoảng giải quyết chen chúc vùng răng trước mà không thay đổi hình thái mô mềm ban đầu.

Như vậy, phân mềm thiết lập sơ đồ lưới chuẩn cá nhân hóa cho từng người sẽ giúp tiết kiệm thời gian đo đạc, phân tích phim sọ nghiêng theo cách thông thường. Hình ảnh khác biệt của nét mặt nhìn nghiêng chuẩn so với phim sọ nghiêng

của cá nhân cho thấy vị trí sai lệch và thậm chí gợi ý phương pháp điều trị thích hợp, đồng thời dễ dàng giải thích cho bệnh nhân.

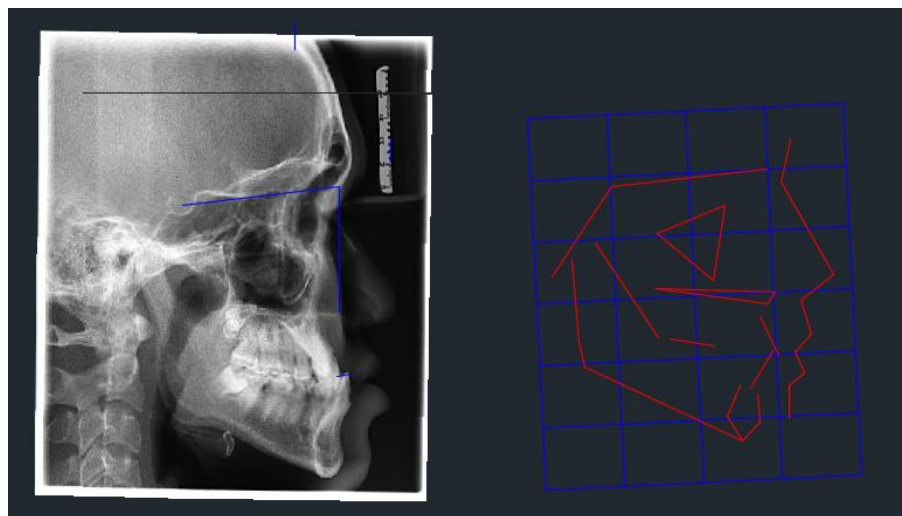
Trường hợp 2:



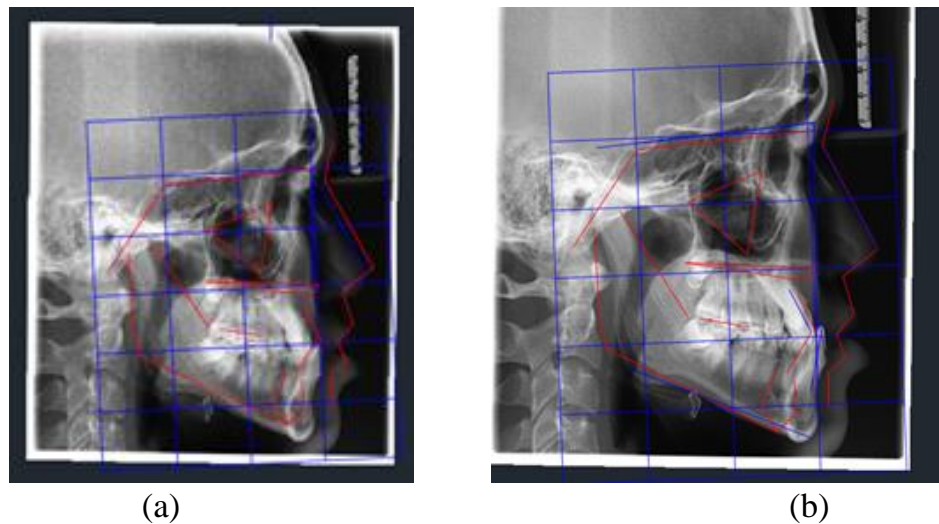
Hình 4.33. Hình ảnh mặt và khớp cắn của Đ. G. H

Bệnh nhân: Đ. G. H, 20 tuổi, mặt bất cân xứng theo đường giữa, nét mặt nhìn nghiêng lõm. Môi trên nhô trước đường thẩm mỹ S: 2mm, môi dưới nhô ra đường thẩm mỹ S: 5mm. Khớp cắn Angle III theo răng cối lớn thứ nhất cả hai bên phải và trái. Theo răng nanh, khớp cắn Angle III bên phải là Angle III, khớp cắn bên trái là Angle I. Đường giữa hàm trên lệch phải 2mm. Phân tích phim sọ nghiêng có kết quả: góc ANB= -5° , trục răng cửa trên so với đường NA: 34° , khoảng cách từ răng cửa trên đến đường NA: 5,9mm. Trục răng cửa dưới so với đường NB: 11° , khoảng cách từ răng cửa dưới đến đường NB: 2,2mm. Góc giữa răng cửa trên và răng cửa dưới: 141° , góc mặt phẳng hàm dưới (Go-Gn) và mặt phẳng SN: 27° . Khi so sánh với các trị số chuẩn của phân tích Steiner, chúng ta có thể chẩn đoán bệnh nhân này có kết quả phân tích phim sọ nghiêng như sau: hạng III xương, trục răng trên nghiêng trước nhiều, răng cửa dưới nghiêng sau, góc giữa trục răng cửa trên và dưới quá lớn, cần thay đổi trục các răng này, xương hàm dưới phát triển theo hướng đóng (hình 4.33).

Sử dụng phần mềm xây dựng sơ đồ lưới chuẩn cho cá thể này. Sau khi tiến hành đo chiều dài nền sọ và chiều cao tầng mặt trên, chúng tôi xây dựng được lưới chuẩn cho cá thể này (hình 4.34).



Hình 4.34: Sơ đồ lưới chuẩn được xác định từ phần mềm.



Hình 4.35: Hình ảnh xếp chồng lưới chuẩn lên phim sọ nghiêng.

(a): Vị trí mũi không trùng khớp.

(b): Lưới chuẩn được xoay sao cho mũi của cá thể trùng khớp với hình ảnh mũi của lưới chuẩn.

Xếp chồng hình ảnh lưới chuẩn lên phim sọ nghiêng tại vị trí SN (hình 4.35a), chúng tôi nhận thấy hình ảnh mô mềm mũi của lưới chuẩn không trùng khớp với hình ảnh mũi trên phim sọ nghiêng. Để đạt được hình ảnh mặt nghiêng trong lưới chuẩn vùng xương hàm trên (gai mũi trước) phải đưa ra trước 2,79mm, các răng trước tịnh tiến ra trước 5,34mm, thay đổi mặt phẳng nhai (lún các răng sau), vùng cằm lui sau khoảng 6,86mm và được nâng lên cao 3,55mm, răng cửa dưới cần nghiêng ngoài 19° . Với những thông số cần phải thay đổi này, người bác sĩ chỉnh hình có thể đưa ra kế hoạch điều trị cho bệnh nhân là phẫu thuật cả hai hàm. Tuy nhiên, phẫu thuật để đưa xương hàm trên và mũi nhô ra trước là một tiến trình điều trị phức tạp và có nhiều nguy cơ.

Một hướng điều trị khác nhằm giảm yếu tố nguy cơ khi can thiệp tăng mặt trên, người bác sĩ có thể chỉ can thiệp trực tiếp vào phần răng và xương tầng dưới mặt. Để giúp hỗ trợ chẩn đoán trong trường hợp này, chúng tôi xoay lưới chuẩn sao cho hình ảnh mũi trên lưới chuẩn trùng khớp với hình ảnh mũi trên phim sọ nghiêng (hình 4.35b). Hình ảnh xếp chồng mới cho thấy vị trí môi trên và mũi của cá thể này trùng khớp với hình ảnh chuẩn, răng cửa trên cần đẩy nhô ra trước 1,29mm, độ

ngiêng răng cửa trên cần giảm 3^0 , mặt phẳng nhai không thay đổi, xương hàm dưới cần đẩy lui sau 7,15mm, răng cửa dưới cần lui sau 2,96 mm, lún 2,56mm và nghiêng ngoài thêm 20^0 . Như vậy, với phương pháp xếp chồng phim này, kế hoạch điều trị cho bệnh nhân này sẽ thay đổi. Những thay đổi vùng răng và xương hàm trên có thể thực hiện bởi bác sĩ chỉnh hình, bác sĩ phẫu thuật chỉ can thiệp vùng hàm dưới. Điều này làm giảm nhiều yếu tố nguy cơ trong quá trình phẫu thuật. Tuy kết quả chúng ta vẫn đạt được mối tương quan thẩm mỹ của mũi-môi-cằm, nhưng do không can thiệp phẫu thuật vùng hàm trên nên vùng gò má, mũi của bệnh nhân sẽ không nhô cao, nét mặt nhìn nghiêng sẽ phẳng.

Tóm lại, phần mềm sơ đồ lưới có nhiều lợi ích trong quá trình chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị. Bác sĩ lâm sàng có thể đánh giá thẩm mỹ nét mặt nhìn nghiêng dựa trên những chứng cứ cụ thể, không cần một phim sọ nghiêng được chụp ở tư thế đầu tự nhiên. Người bác sĩ rút ngắn được thời gian chẩn đoán, có thể đánh giá nhiều kế hoạch điều trị khác nhau, có thể đo đạc một cách chính xác các di chuyển răng, thay đổi vị trí xương nếu cần.

KẾT LUẬN

Mẫu nghiên cứu gồm 144 phim sọ nghiêng (61 nam và 83 nữ) đáp ứng các tiêu chuẩn chọn mẫu cụ thể, và được đo đạc bằng phần mềm Auto-Cad 2010-2016. Các số liệu được xử lý thống kê để xác định sơ đồ lưới của người Việt bằng phương pháp phân tích tỉ lệ hệ thống sọ-mặt-răng. Chúng tôi đi đến một số kết luận như sau:

1. Thiết lập phương trình xác định mặt phẳng tham chiếu đầu tự nhiên từ mặt phẳng Frankfort

Với 68 phim sọ nghiêng của những cá thể có nét mặt hài hòa và được chụp với mặt phẳng tham chiếu là mặt phẳng đầu tự nhiên, chúng tôi xác định được phương trình thể hiện mối tương quan giữa mặt phẳng đầu tự nhiên và mặt phẳng Frankfort như sau:

$$\begin{aligned} \text{Góc (Na'Sn-mp đầu tự nhiên)} &= 0,665 \times \text{Góc (Na'Sn-mp Frankfort)} \\ &- 0,347 \times \text{Góc (Pog'Pn-mp Frankfort)} \\ &+ 55,488 \end{aligned}$$

(hệ số tương quan Pearson $r = 0,617$; $p < 0,001$)

2. Xây dựng sơ đồ lưới chuẩn cho người Việt

Từ 144 phim sọ nghiêng (61 nam và 83 nữ) của các cá thể có nét mặt hài hòa, chúng tôi đã xác định được mối quan hệ tỉ lệ giữa 9 điểm mốc trên mô mềm và 26 điểm mốc trên mô cứng của khối sọ-mặt trên một hệ trục tọa độ. Dựa vào các vị trí theo tỉ lệ giữa các điểm mốc này trên hệ trục tọa độ, một sơ đồ lưới chuẩn cho người Việt sẽ được xây dựng dựa trên các số đo trung bình của chiều dài nền sọ trước và chiều cao tầng mặt trên của người Việt.

Do có sự khác biệt về vị trí một số điểm mốc trên hệ trục tọa độ giữa nam và nữ người Việt, sơ đồ lưới của người Việt sẽ có một số đặc điểm không giống nhau giữa nam và nữ như sau:

- Kích thước sơ đồ lưới của nam có chiều cao và chiều ngang lớn hơn nữ có ý nghĩa thống kê, hay khối sọ mặt của nam lớn hơn nữ cả về chiều cao lẫn chiều trước-sau.

- Đặc điểm mô mềm mặt người Việt trong phân tích sơ đồ lưới: khi so sánh theo chiều trước-sau, nét mặt nhìn nghiêng của nam nhô ra trước hơn so với nữ, tuy nhiên mức độ nhô của các điểm mốc không giống nhau.

- Đặc điểm chuẩn mô cứng mặt của người Việt trong phân tích sơ đồ lưới:
 - Kích thước vùng cằm của nam và nữ người Việt giống nhau. Tuy nhiên, cằm của nam có khuynh hướng nhô ra trước hơn so với nữ khi so sánh với tổng thể khuôn mặt.
 - Kích thước theo chiều trước-sau của cạnh đứng xương hàm dưới so với khối sọ mặt trong phân tích sơ đồ lưới là như nhau giữa nam và nữ người Việt. Tuy nhiên, góc hàm của nam có vị trí thấp hơn nữ khi xét trên tổng thể khuôn mặt.

Như vậy, với một số khác biệt có ý nghĩa giữa một số vị trí trên sơ đồ lưới của nam và nữ người Việt, chúng ta cần phải thiết lập sơ đồ lưới riêng cho nam và nữ, nhằm gia tăng sự chính xác trong quá trình đánh giá, so sánh hay chẩn đoán hình thái sọ-mặt.

- Ngoài ra, dựa vào phân tích tỉ lệ trên sơ đồ lưới, chúng tôi phát hiện một số đặc điểm giống nhau giữa nam và nữ người Việt có nét mặt hài hòa như sau:

- Góc hợp bởi mặt phẳng đầu tự nhiên và đường E tại Pn có giá trị trung bình là $70,65^{\circ} \pm 2,9^{\circ}$. Giá trị góc này giống nhau giữa nam và nữ có nét mặt hài hòa. Đây là giá trị có thể sử dụng trong đánh giá mối tương quan giữa mũi-môi-cằm, hay sự hài hòa nét mặt nhìn nghiêng của người Việt.
- Số đo góc mũi môi (Pn-Sn-Ls) giống nhau giữa nam và nữ: $113^{\circ} \pm 9^{\circ}$

- Tỷ lệ **Sn-Ls : Li-Ls : Li-Pog' = 1 : 1,17 : 1,27**. Tỷ lệ này giống nhau ở nam và nữ người Việt.

3. Xây dựng quy trình thiết lập sơ đồ lưới cá nhân hóa và một số ứng dụng của sơ đồ lưới trong chỉnh hình răng mặt.

Dựa vào các số liệu tương quan về vị trí giữa các điểm mốc trên mô cứng và mô mềm của khối sọ mặt người Việt, chúng tôi tiến hành xây dựng một phần mềm nhằm thiết lập sơ đồ lưới chuẩn cho từng nét mặt nhìn nghiêng của cá nhân. Như vậy, từ phim sọ nghiêng của một cá thể người Việt bất kỳ chúng ta có thể xác định được nét mặt hài hòa có thể có được ở cá thể này dựa vào chương trình phần mềm đã được lập trình với các bước như sau:

- Scan phim sọ nghiêng của cá thể vào máy vi tính.
- Sử dụng phần mềm Auto Cad để chuẩn hóa phim theo tỷ lệ 1:1.
- Xác định chiều dài nền sọ trước và chiều cao tầng mặt trên của phim.
- Dựa vào các độ dài vừa xác định, phần mềm vi tính sẽ vẽ được lưới chuẩn bao quanh phim sọ nghiêng và đồng thời xác định sơ đồ mặt nhìn nghiêng lý tưởng của cá thể cần chẩn đoán.

Phương pháp xếp chồng lưới chuẩn lên phim sọ nghiêng của cá thể sẽ giúp phát hiện các sai lệch bằng trực quan một cách chính xác, rút ngắn được thời gian chẩn đoán.

Phần mềm xây dựng sơ đồ lưới cho phép người điều trị đo đạc trực tiếp các kích thước hay góc độ sai lệch. Bên cạnh đó, phần mềm còn cho phép di chuyển lưới lên bất kỳ vị trí nào trên phim sọ nghiêng đã được chuẩn hóa theo tỷ lệ phù hợp với kích thước thật. Nhờ vậy, người điều trị có thể đánh giá nhiều kế hoạch điều trị khác nhau, có thể đo đạc một cách chính xác các di chuyển răng, xương nếu cần. Phần mềm không chỉ hữu ích cho các bác sĩ chỉnh nha mà còn cho cả bác sĩ phẫu thuật hàm mặt.

KIẾN NGHỊ

Kết quả nghiên cứu tỉ lệ các thành phần của khối sọ mặt dựa trên phương pháp phân tích sơ đồ lưới sơ đồ lưới góp phần làm sáng tỏ mối tương quan giữa các thành phần sọ mặt trong một tổng thể khuôn mặt hài hòa của người Việt mà các phân tích số đo kích thước không thể hiện được. Do đó, trong phân tích đánh giá nét mặt hài hòa của bệnh nhân chỉnh hình số đo tỉ lệ các thành phần khuôn mặt nên được sử dụng.

Đề xuất sử dụng đường thẩm mỹ L trong nghiên cứu để đánh giá mối tương quan mũi-môi-cằm khi đánh giá nét mặt nhìn nghiêng của người Việt. Vì đường L vừa thỏa điều kiện như đường thẩm mỹ E nhưng không phụ thuộc vào vị trí của cằm.

Tỉ lệ Sn-Ls : Li-Ls : Li-Pog' = 1 : 1,17 : 1,27 rất hữu ích trong việc đánh giá độ dài môi trên trong chẩn đoán nguyên nhân nụ cười hở nướu. Từ đó, các bác sĩ lâm sàng sẽ cho kế hoạch điều trị phù hợp.

Kết quả của công trình nghiên cứu là những số liệu về hình thái học lần đầu tiên được công bố ở người Việt. Nhờ đó làm giàu thêm sự hiểu biết và bổ sung được các dữ liệu cơ sở. Nên sử dụng phần mềm phân tích sơ đồ lưới được xây dựng trong nghiên cứu, giúp hỗ trợ cho việc chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị của các bác sĩ chỉnh nha và bác sĩ phẫu thuật hàm mặt nhanh chóng và hiệu quả.

Phần mềm phân tích sơ đồ lưới vừa được xây dựng trong thời gian ngắn nên cần thời gian để kiểm chứng mức độ chính xác trên một mẫu lớn hơn, cũng như các lỗi sẽ gặp trong các trường hợp đặc biệt. Do vậy, chúng tôi dự định hướng nghiên cứu tiếp theo là sẽ cố gắng hoàn thiện phần mềm này, để phần mềm có thể áp dụng cho tất cả các trường hợp sai khớp cắn và có thể sử dụng cho các bệnh nhân ở nhiều độ tuổi khác nhau một cách chính xác nhất.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN

1. Khảo sát mối tương quan giữa hai mặt phẳng đầu tự nhiên và Frankfort trong phân tích sơ đồ lưới, *Tạp chí Y học TP HCM*, tập 19, phụ bản số 2, 2015: 316-323.
2. Oral presentation and poster: “The Relationship between Natural Head and Frankfort planes in Mesh Diagrams” tại hội nghị khoa học và giáo dục nha khoa lần 5, đại học Hiroshima, 2015.
3. Đặc điểm chuẩn mô mềm mặt của người Việt trong phân tích sơ đồ lưới, *Tạp chí Y học TP HCM*, tập 22, phụ bản số 2, 2018: 29-37.
4. Mối liên quan giữa mũi-môi-cằm trên phim sọ nghiêng của người Việt bằng phân tích sơ đồ lưới, *Tạp chí Y học TP HCM*, tập 22, phụ bản số 2, 2018: 38-47
5. Poster: “Mesh Diagram analysis of soft tissue facial norms for Vietnamese” tại hội nghị khoa học và giáo dục nha khoa lần 7, đại học Hiroshima, 2018.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

1. Đại học Y Dược, Bộ môn Chỉnh Hình Răng Mặt (2004), *Kiến thức cơ bản và điều trị dự phòng*, Nhà xuất bản y học chi nhánh TP HCM, tr. 84-112.
2. Lữ Minh Lộc, Lê Đức Lánh (2012), “Đặc điểm hình thái nền sọ trong các sai hình xương hạng I, II, III (nghiên cứu trên phim sọ nghiêng)”. *Tạp chí Y học TP HCM*, 16(2), tr. 13-19.
3. Nguyễn Thị Bích Ngọc (2014), “Phân tích sơ đồ lưới trên người Việt trưởng thành”, *Tạp chí Y học TP HCM*, 18 (2), tr. 14-21.
4. Nguyễn Thị Thu Phương, Võ Trương Như Ngọc, Trần Thị Phương Thảo (2013), “Nhận xét một số đặc điểm hình thái mô mềm khuôn mặt trên phim sọ nghiêng từ xa ở một nhóm sinh viên có khớp cắn Angle loại I”, *Tạp chí Y học thực hành*, 874(6), tr. 147-150.
5. Phạm Thị Mai Thanh (2012), “Đặc điểm của nét mặt nhìn nghiêng hài hòa ở người Việt trưởng thành”, *Tạp chí Y học TP HCM*, 16 (1), tr. 104-109.
6. Đống khắc Thẩm (2009), “Tương quan giữa chiều dài nền sọ trước với xương hàm trên, xương hàm dưới và chiều cao tầng mặt: nghiên cứu dọc trên phim đo sọ ở trẻ em từ 3-13 tuổi”, *Tạp chí y học TP HCM*, 13 (2), tr.10-15.
7. Hồ Thị Thùy Trang, Hoàng Tử Hùng (2000), “Những đặc trưng của khuôn mặt hài hòa qua ảnh chụp và phim sọ nghiêng: nghiên cứu trên sinh viên ĐHYD TP HCM”, *Tạp chí Y học TP HCM*, 4, tr.28-39.
8. Hồ Thị Thùy Trang, Hoàng Tử Hùng (2013), “Xác định giai đoạn trưởng thành xương đốt sống cổ bằng phương pháp định lượng: nghiên cứu trên phim sọ nghiêng độ tuổi:7-18 tuổi”, *Tạp chí Y học TP HCM*, 17(2), tr. 223-229.

9. Hồ Thị Thùy Trang (2015), “Sự tăng trưởng của xương hàm trên trong giai đoạn 8-18 tuổi theo tuổi đốt sống cổ (nghiên cứu trên phim sọ nghiêng)”, *Tạp chí Y học TP HCM*, 19 (2), tr. 53-59.

Tài liệu tiếng Anh

10. Akram F, Alhuwaizia and Laith H. A, Al-Salmany B. (2016), “Natural head position while standing and sitting in comparison with cephalostat based head position (A comparative photographic and cephalometric study)”. *Iraqi Orthod J*, 12(1), pp. 1-6.
11. AlBarakati S. F, Kula K. S. and Ghoneima A. A. (2012), “The reliability and reproducibility of cephalometric measurements: a comparison of conventional and digital methods”, *Dentomaxillofacial Radiology*, 41, pp. 11–17.
12. Ann M. E. (1997), “Mesh diagram analysis: Developing a norm for Puerto Rican Americans”, *Angle Orthod*, 67(5), pp. 381-388.
13. Arnett G. W, Bergman R. T. (1993), “Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning part I”, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 103, pp. 299-312.
14. Arnett G. W, Bergman R. T. (1993), “Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning part II”, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 103, pp. 395-411.
15. Athanasious E. A. (1995), “*Orthodontic cephalometry*”. Second Edition, Mosby Wolfe.
16. Bass N. M. (2003), “Measurement of the profile angle and the aesthetic analysis of the facial profile”. *The European Journal of Orthodontics*, 30, pp 3-9.
17. Bishara S.E. (2001). “*Textbook of Orthodontics*”, W.B. Saunders Company, pp 43-96.

18. Bister. D, Edler .R. J, Tom B. D. M. and Prevost A. T. (2002),” Natural head posture-considerations of reproducibility”, *The European Journal of Orthodontics*, 24(5), pp. 457-70
19. Bjerin R (1957). Comparison between the Frankfort horizontal and the sella turcica-nasion as reference planes in cephalometric analysis. *Acta Odontol Scand*; 15: 1-12.
20. Bjork A. (1951), “Some biological aspects of prognathism and occlusion of the teeth”, *Angle Orthod*, 21, pp. 3-27.
21. Broadbent B. H. (1931), “A new X-ray technique and its application to orthodontia”, *Angle Orthod*, 1, pp. 45-66.
22. Brons R. (1998), “*Facial Harmony: Standards for Orthognathic Surgery and Orthodontics*”. London: Quintessence.
23. Silva C, Pinhao F. A. (2003), “Frankfort Plane vs Natural Head Posture in Cephalometric Diagnosis”, *Dent. Med. Probl*, 40(1), pp. 129-134.
24. Chen C. M, Steven L, Tseng L. C, Kun-Tsung L. (2008), “Simple technique to achieve a natural head position for cephalography”, *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 46, pp. 677–678.
25. Coben S. E. (1955), “The integration of facial skeletal variants”, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 41, pp. 407-434.
26. Cole S. C. (1988), “Natural head position, posture, and prognathism; the Chapman Prize Essay”, *Br J Orthod*, 15(4), pp. 227-239.
27. Cooke M. S, Wei S. H. (1988), “The reproducibility of natural head posture: a methodological study”. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 93(4), pp. 280 – 288.
28. Cooke M. S, Wei S. H. (1988), “An improved method for the assessment of the sagittal of the skeletal pattern and its correlation to previous methods”, *Eur J Orthod*, 10(2), pp. 122-127.

29. Cooke M. S, Peng L. (1999), "Five - year reproducibility of natural head posture: A longitudinal study", *Am J Orthod Dentofacial Orthod*, 116(1), pp. 82 – 85.
30. Cornea D, Decusara M, Dolea G, Nicolau A. M. (2020), "Moorrees-like mesh diagram for Romanian patients - a pilot study", *Medicine and pharmacy reports*, 93 (1), pp. 105 - 112
31. Raju D. S, Naidu L. (2012), "Reliability and Reproducibility of Natural Head Position: A cephalometric study". *J Ind Orthod Soc*, 46(4), pp. 340-347.
32. David D. N, MacKay F. (1991), "Reliability of cephalometric analysis using manual and interactive computer methods", *British J Orthod*, 18, pp. 105-109.
33. De Coster L. (1939), "The network method of orthodontic diagnosis", *Angle Orthod*, 9, pp. 3-29.
34. Downs W. B. (1956), "Analysis of the dentofacial profile", *Angle Orthod*, 26(1), pp. 192-212.
35. Enlow D. H. (1982), "*Handbook of facial growth*", ed 2. Philadelphia. Saunders Company.
36. Faustini M. M, Hale C., Cisneros G. J. (1997), "Mesh diagram analysis: Developing a norm for African Americans", *Angle Orthod*, 67, pp. 121-128.
37. Fabio M, Paolo B. (2012), "*Clinical Facial Analysis*", ed 2, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
38. Genecov J. S , Sinclair P. M, Dechow P. C. (1990), "Development of the nose and soft tissue profile", *Angle Orthod*, 60(3), pp. 191-198.
39. Ghafari J, Engel F. E, Laster L. L. (1987), "Cephalometric superimposition on the cranial base: A review and a comparison of four methods", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 91, pp. 403-413.

40. Gonzalez - Ulloa M. (1962), "Quantitative principles in cosmetic surgery of the face (profileplasty)", *Plast Reconstr Surg*, 29 (2), pp. 187 – 98.
41. Gonzalez - Ulloa M, Stevens E. (1968), "The role of chin correction in profi-leplasty", *Plast Reconstr Surg*, 41, pp. 477 - 86.
42. Graber Vanarsdall (2005), "*Orthodontics current and principles and techniques*", ed 4, St Louis: Mosby.
43. Holdaway R. A. (1983), "A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part I", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 84, pp. 1-28.
44. Holdaway R. A. (1984), "A soft tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning. Part II". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 85, pp. 279-293.
45. Huggare J. A. V. (1993), "'A natural head position technique for radiographic cephalometry", *Dentomaxillofac Radiol*, 22, pp. 74-76.
46. Huntley H. E. (1970), "*The Divine Proportion: A Study in Mathematical Beauty*". New York: Dover Publications.
47. Hsu B. S. (1993), "Comparision of the five analytic reference lines of the horizontal lip position: their consistency and sensitivity", *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 104, pp. 355-360.
48. Hussels W, Nanda R. S. (1984), "Analysis of factors affecting angle ANB", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 85, pp. 411-423.
49. Inderpreet S, Kiran K, Pradeep R, Altaf T. (2019), "Cephalometric Evaluation of Natural Head Position in Lingayat Population of Karnataka", *Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences*, 11(5), pp. 59-65.
50. Jacobson A. (2006), "*Radiographic Cephalometry from basic to 3-D imaging*" ed 2, Quintessence Publishing Co, Inc.
51. Janghoon A, Beulha K.(2016), "Normative upper incisor inclination relative to the true horizontal plane on conebeam computed

tomography images in Korean Adults”, *Korean J Lingual Orthod*, 5(1), pp. 10-17.

52. Jarvinen S. (1985), “An analysis of the variation of the A-N-B angle: a statistical appraisal”, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 87, pp. 144-146.
53. Jiang J, Xu T, Lin J, Harris E. F. (2007), “Proportional analysis of longitudinal craniofacial growth using modified mesh diagrams”, *Angle Orthod*, 77, pp. 794-802
54. Kapoor D. N, Rekha S. (2006), “Clinical Utility of the Mesh Diagram Method in malocclusion and surgical Orthodontic patient”. *J Ind Orthod Soc*, 39, pp. 42-48.
55. Kathy L, Bailey (1998), “Mesh diagram cephalometric norms for Americans of African descent”, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 114, pp. 218-223.
56. Kogutt M. S, Jones J. P., Perkins D. D. (1988), “Low dose digital computed radiography in pediatric chest imaging”, *Am J Roentgenol*, 151, pp. 775-779.
57. Krogman W. M, Sassouni V. (1957), “A *Syllabus in Roentgenographic Cephalometry*. Philadelphia: Center for Research in Child Growth”, Univ of Pennsylvania, 240.
58. Lars A, Karl-Erik K, Anthony P. M. (2010), “*Oral and Maxillofacial surgery*”. First Edition, Wiley-Blackwell: 17-29.
59. Legan H. L, Burstone C. J. (1980), “Soft tissue cephalometric analysis for orthognathic surgery”, *J Oral Surg*, 38, pp. 744-751.
60. Lundstrom F, Lundstrom A. (1992), “Natural head position as a basic for cephalometric analysis”, *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 101, pp. 244-247.
61. Lundstrom A, Lundstrom F, Le Bret L. M. L, Moorees C. F. A. (1995) “Natural head position and natural head orientation: Basic considerations in cephalometric analysis and reseach”, *Eur J orthod*, 17, pp. 111-120.

62. Mc Clure S. R, Sadowsky P. L, Ferreira A, Jacobson A. (2005), "Reliability of digital versus conventional cephalometric radiology: A comparative evaluation of landmark identification error". *Semin Orthod*, 11, pp. 98-110.
63. Mc Namara J. M. (1984). "A method of cephalometric evaluation", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 86, pp. 449-469.
64. Mc Namara J. M, Ellis E. (1988). "Cephalometric analysis of untreated adults with ideal facial and occlusal relationships", *Int J Adult Orthod Orthognathic Surg*, 3, pp. 221-231.
65. Merrifield L. L (1966). "The profile line as an aid in critically evaluating facial esthetics". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 52, pp. 804-822.
66. Merrifield L. L, Gebeck T. R (1995), "Orthodontics diagnosis and treatment analysis: Concepts and values, part 1", *Am J Orthod Dentofacial Orthod*, 107, pp. 434-443.
67. Merrifield L. L, Gebeck T. R (1995), "Orthodontics diagnosis and treatment analysis: Concepts and values, part 2", *Am J Orthod Dentofacial Orthod*, 107, pp. 541-547.
68. Mills P. B. (1968), "A grid and visual head positioning as adjuncts to cephalometric analysis". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 54, pp. 21-31.
69. Molhave A. (1971). "A biostatic investigation: the standing posture of man theoretically and statistically illustrated. Cited in Solow and Tallgren. Natural head position in standing subjects", *Acta Odontol scand*, 29, pp. 591-601.
70. Moorrees C. F. A., Kean M. R. (1958), "Natural head position: basic consideration of cephalometric radiographs", *Am J Phys Anthropol*, 16, pp. 213-234.
71. Moorrees C. F. A., Van Venrooij M. E., Le Bret L. M. L., Glatky C. G, Kent R. L., Reed R. B (1976), "New norms for the mesh diagram analysis", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 69, pp.57-71.

72. Moorrees C. F. A., Efstratiadis S. S., Kent R. L. Jr (1991), "The mesh diagram for analysis of facial growth". *Proc Finn Dent Soc*, 87, pp. 33-41.
73. Moorrees C. F. A (1994), "Natural head position- A revival". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 105, pp. 512-513.
74. Moyers R. E. (1988), "*Handbook of Orthodontics*", ed 4. Chicago: Year Book Medical
75. Murphy K. E, Preston C. B, Evans W. G (1991), "The development of instrumentation for the dynamic measurement of changing head posture", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 99, pp. 520-526.
76. Nanda S. K (1988), "Patterns of vertical growth in the face", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 93, pp. 103-116.
77. Naini F. B, Moss J. P, Gill D. S (2006), "The enigma of facial beauty: esthetics, proportions, deformity and controversy", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 130 (3), pp. 277 -282.
78. Naini F. B (2011), "*Facial aesthetic concepts and clinical diagnosis*", First Edition. Wiley Blackwell.
79. Preston C. B, Evans W. G, Todres J. I (1997), "The relationship between ortho head posture measured during walking". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 111(3), pp. 283-287.
80. Proffit W. R (2019), "*Contemporary Orthodontics*", Sixth Edition. Mosby Elsevier.
81. Raju N. S (2001), "A modified approach for obtaining cephalograms in the natural head position", *Journal of Orthodontics*, 28, pp. 25-28.
82. Ravindra Nanda (2015), "*Esthetics and Biomechanics in Orthodontics*", Second Edition, Saunder- Elsevier.
83. Richard D, Trushkowsky (2020), "Esthetic Oral Rehabilitation with veneers", *Springer nature switzerland AG*: 46-47.
84. Ricketts R. M (1982), "The biologic significance of the devine proportion and Fibonacci series", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 81, pp. 351-370.

85. Ricketts R. M (1982), "Divine proportion in facial esthetics". *Clin Plast Surg*, 9, pp. 401-422
86. Springate S. D (2012), "A re-investigation of the relationship between head posture and craniofacial growth", *Eur J Orthod*, 34 (4), pp. 397-409.
87. Rudolph D. J, Sinclair P. M, Coggins J. M (1998), "Automatic computerized radiographic identification of cephalometric landmarks", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 113, pp. 173-179.
88. Sandham A. (1988), "Repeatability of head posture recordings from lateral cephalometric radiographs", *Br J Orthod*, 15, pp. 157-162.
89. Sassouni V. (1955), "Roentgenographic cephalometric analysis of cephalo-facio-dental relationships". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 41, pp. 734-742.
90. Scheideman G. B, Bell W. H, Legan H. L, Finn R. A, Reisch J. S (1980), "Cephalometric analysis of dentofacial normals". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 78, pp. 404-420.
91. Showfety K. J, Vig P. S, Matteson S. R (1983), "A simple method for taking natural head position cephalograms", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 83, pp. 495-500.
92. Sridhar Premkumar (2011), "*Textbook of craniofacial Growth*", Jaypee Brothers Medical Publishers: 201-202.
93. Solow B, Tallgren A. (1976), "Head posture and craniofacial morphology". *Am J Phys Anthropol*, 44, pp. 417-436
94. Solow B, Siersboeck N S (1992), "Cervical and craniocervical posture as predictions of craniofacial growth". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 101, pp. 449-458.
95. Steiner C. C (1959), "Cephalometrics in clinical practice", *Angle Orthod*, 29, pp. 8-29.
96. Stuart C. W, Michael J. P (2014), "*Oral Radiology principles and interpretation*", ed7, Mosby Elsevier, pp. 1-259.

97. Sujesh M. (2018), "Natural Head Position and Its Significance", *Journal of Dentistry Forecast*, 1, pp. 1-2.
98. Suzuki H, Suzuki S. S, Silva G. A, Carvalhaes J. M, Fujii D. N, Lima-Arsati Y. B (2020), "Reliability of a Centroid method to estimate head position in cephalometric diagnosis", *RGO, Rev Gaúch Odontol*, 68, pp. 1-10.
99. Thurow R. C (1977), "*Atlas of Orthodontic Principles*", ed2. St Louis: Mosby, pp. 290-299.
100. Tweed C. H (1966), "*Clinical Orthodontics*", St Louis, Mosby, pp. 6-12.
101. Usumez S, Yusal T, Orhan M, Soganci E (2006), "Relationship between static natural head position and head position measured during walking", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 129(1), pp. 42-47.
102. Usumez S, Orhan M (2001), "Inclinometer method for recording and transferring natural head position in cephalometrics". *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 120(6), pp. 642-670.
103. Verma S. K, Maheshwari S, Gautam S. N, Prabhat K. C, Kumar S. (2012), "Natural head position Key position for radiographic and photographic analysis and research of craniofacial complex", *J Oral Biology and Craniofacial Research*, 30(2), pp. 46-49.
104. Viazis A. D (1991), "A cephalometric analysis based natural head position". *J Clin Orthod*, 25, pp. 172-181.
105. Virgillo F. F (1996), "Assessment of facial form modifications in orthodontics: Proposal of a modified computerized mesh diagram analysis", *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 109, pp. 263-270.
106. Virgillio F. F, Chiarella S, Graziano S (2003), Growth and Aging of Facial Soft Tissues, A Computerized Three –Dimensional Mesh Diagram Analysis. *Clinical Anatomy*, 16, pp. 420-433.
107. Wylie W. L (1967) "Assessment of anteroposterior dysplasia". *Angle Orthod*, 17, pp. 97-109.

108. Yen P. K. J (1973) "The facial configuration in Chinese boys", *Angle Orthod*, 43, pp. 301-304.
109. Young-Jae Kim, Byong-Wha Sohn, Kee-Joon Lee (2010).
"Reproducibility and reliability of head posture obtained by the outer canthus indicator". *Korean J Orthod*, 40, pp. 77-86.

PHỤ LỤC

HỘI ĐỒNG ĐẠO ĐỨC TRONG NCYSH

Số: *03* /ĐHYD-HĐ

V/v chấp thuận các vấn đề đạo đức NCYSH

TP Hồ Chí Minh, ngày *10* tháng *01* năm 2018

**CHẤP THUẬN (CHO PHÉP) CỦA HỘI ĐỒNG ĐẠO ĐỨC TRONG
NGHIÊN CỨU Y SINH HỌC ĐẠI HỌC Y DƯỢC TP HỒ CHÍ MINH**

Căn cứ quyết định số 1863/QĐ-BYT ngày 27 tháng 5 năm 2009 của Bộ Y tế về việc ban hành Quy chế Tổ chức và hoạt động của Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ quyết định số 5129/QĐ-BYT ngày 19 tháng 12 năm 2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc ban hành Quy chế về tổ chức và hoạt động của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học;

Căn cứ Quyết định số 1238/QĐ-ĐHYD-TC ngày 18 tháng 5 năm 2016 của Hiệu trưởng Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh về việc thành lập Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học;

Trên cơ sở xem xét của thường trực Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Đại học Y Dược ngày 10/1/2018,

Nay Hội đồng đạo đức **chấp thuận (cho phép)** về các khía cạnh đạo đức trong nghiên cứu đối với đề tài:

- Tên đề tài: *Xác định sơ đồ lưới của người Việt Nam bằng phương pháp phân tích tỷ lệ hệ thống sọ - mặt - răng.*
- Mã số: 1803 - ĐHYD
- Chủ nhiệm đề tài: *Lữ Minh Lộc - Nghiên cứu sinh*
- Đơn vị chủ trì: *Đại học Y Dược Tp. Hồ Chí Minh*
- Địa điểm triển khai nghiên cứu: *Đại học Y Dược Tp. Hồ Chí Minh.*
- Thời gian tiến hành nghiên cứu: *từ tháng 01/2018 đến tháng 4/2018*
- Phương thức xét duyệt: *Qui trình rút gọn.*

Ngày chấp thuận (cho phép): Ngày 10/1/2018.

Lưu ý: HDDĐ có thể kiểm tra ngẫu nhiên trong thời gian tiến hành nghiên cứu

TM. HỘI ĐỒNG
P. CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG THƯỜNG TRỰC
PHÓ HIỆU TRƯỞNG


PGS.TS. **Đỗ Văn Dũng**

DANH SÁCH CÁC CÁ NHÂN THAM GIA NGHIÊN CỨU

(Thuộc nguồn hồ sơ lưu trữ của chương trình “theo dõi và chăm sóc răng miệng đặc biệt trong 15 năm (1996-2010) được thực hiện tại khoa Răng Hàm Mặt, Đại học Y Dược TPHCM.

Số TT	Họ và Tên	Giới Tính	Năm Sinh
1	Phan Du Khánh P	Nữ	1984
2	Nguyễn Thị Thu H	Nữ	1984
3	Lê Thị Thanh H	Nữ	1984
4	Trương Ngọc Bảo T	Nữ	1984
5	Đỗ Nguyễn Hà N	Nữ	1984
6	Ngô Hoàng Y	Nữ	1984
7	Nguyễn Hoàng Lan P	Nữ	1984
8	Nguyễn Thị Ngọc T	Nữ	1984
9	Nguyễn Thị Hồng N	Nữ	1984
10	Lê Thị Trúc L	Nữ	1984
11	Trần Thị Mỹ U	Nữ	1984
12	Nguyễn Trần Trúc L	Nữ	1984
13	Võ Thị Ngọc T	Nữ	1984
14	Nguyễn Ngọc K	Nữ	1984
15	Võ Hồng Kim N	Nữ	1984
16	Nguyễn Vũ Thanh H	Nữ	1984
17	Đỗ Thị Kim A	Nữ	1984
18	Lê Thị Ngọc M	Nữ	1984
19	Nguyễn Lâm Tú A	Nữ	1984
20	Trương Thị Oanh V	Nữ	1984

Số TT	Họ và Tên	Giới Tính	Năm Sinh
21	Lưu Liên H	Nữ	1984
22	Nguyễn Bảo T	Nữ	1984
23	Nguyễn Hà Khánh L	Nữ	1984
24	Đinh Thị Thu H	Nữ	1984
25	Nguyễn Quỳnh C	Nữ	1984
26	Lê Thị Bích N	Nữ	1984
27	Nguyễn Phương T	Nữ	1984
28	Lê Ngô Quỳnh M	Nữ	1984
29	Nguyễn Thị Hải V	Nữ	1984
30	Lê Thị Thanh H	Nữ	1984
31	Nguyễn Thu V	Nữ	1984
32	Trần Nguyễn Thanh T	Nữ	1984
40	Nguyễn Việt Thùy T	Nữ	1984
33	Nguyễn Như U	Nữ	1984
34	Quách Ngọc Quỳnh V	Nữ	1984
35	Lê Thị Bích P	Nữ	1984
36	Nguyễn Hoàng N	Nữ	1984
37	Võ Hữu Anh T	Nữ	1984
38	Hoàng Thị Hương G	Nữ	1984
39	Trần Thị Mộng T	Nữ	1984
40	Trần Lương T	Nữ	1984
41	Trần Mai S	Nữ	1984
42	Đào Ngọc Phương K	Nữ	1984
43	Phạm Thị Ái T	Nữ	1984
44	Phạm Thùy N	Nữ	1984

Số TT	Họ và Tên	Giới Tính	Năm Sinh
45	Nguyễn Trần Trúc L	Nữ	1984
46	Nguyễn Thị Khánh V	Nữ	1984
47	Nguyễn Quỳnh C	Nữ	1984

Số TT	Họ và Tên	Giới tính	Năm sinh
1	Nguyễn Nhữ Bảo N	Nam	1984
2	Ngô Thành Đ	Nam	1983
3	Nguyễn Phát H	Nam	1984
4	Lê Hoài P	Nam	1984
5	Trịnh N	Nam	1984
6	Ngô Minh N	Nam	1984
7	Nguyễn Văn Q	Nam	1984
8	Nguyễn Tuấn H	Nam	1984
9	Nguyễn Trí C	Nam	1984
10	Nguyễn Trần Minh Đ	Nam	1984
11	Phan Sỹ T	Nam	1984
12	Hoàng Công T	Nam	1984
13	Trần Đức T	Nam	1984
14	Hoàng Mạnh C	Nam	1983
15	Đỗ Quang B	Nam	1984
16	Nguyễn Hà Nam A	Nam	1984
17	Trần Khánh T	Nam	1984
18	Nguyễn Ngọc T	Nam	1984
19	Nguyễn Trọng T	Nam	1984
20	Hồ Trọng K	Nam	1983

21	Lý Nguyễn Việt T	Nam	1984
22	Nguyễn Thế H	Nam	1984
23	Lê Hoàng P	Nam	1984
24	Trần Xuân N	Nam	1983
25	Trần Hoàng H	Nam	1984
26	Nguyễn Tường M	Nam	1984
27	Nguyễn Thanh B	Nam	1984
28	Nguyễn Tuấn N	Nam	1984
29	Dương Minh Đ	Nam	1984

**DANH SÁCH CÁC CÁ NHÂN THAM GIA NGHIÊN CỨU
CỦA TS. HỒ THỊ THÙY TRANG: MẪU NGHIÊN CỨU 1**

Số TT	Họ và tên	Giới tính	Năm sinh
1	Lê Thị Tuyết N	Nữ	1976
2	Nguyễn Thị Cẩm N	Nữ	1975
3	Tạ Thị Minh T	Nữ	1973
4	Lê Nguyễn Tuấn A	Nữ	1975
5	Nguyễn Thị Thu H	Nữ	1974
6	Phạm Thị Huyền T	Nữ	1973
7	Trương Thị Đông H	Nữ	1975
8	Nguyễn Thị Tuyết T	Nữ	1974
9	Hoàng Thị Phước N	Nữ	1974
10	Thái Thị Hoàng Đ	Nữ	1965
11	Nguyễn Thị Mỹ N	Nữ	1974
12	Đặng Huệ H	Nữ	1976
13	Đỗ Tuyết L	Nữ	1973
14	Nguyễn Thị Lan H	Nữ	1976
15	Trương Hoàng Anh T	Nữ	1974
16	Mai Diệp Mỹ L	Nữ	1974
17	Bùi Thị Đoan T	Nữ	1979
18	Nguyễn Thị Bích N	Nữ	1977
19	Phạm Thị Anh T	Nữ	1978
20	Trần Thị Bích V	Nữ	1980
21	Hoàng Thị Quỳnh M	Nữ	1977
22	Nguyễn Thị Ngọc T	Nữ	1977
23	Nguyễn Thị Thảo V	Nữ	1980

24	Lê Thị T	Nữ	1975
25	Hoàng Thị Thu H	Nữ	1980
26	Phạm Thị Ngọc H	Nữ	1979
27	Đỗ Thị Mộng H	Nữ	1978
28	Đức Hoàng Thanh T	Nữ	1980
29	Võ Thị Kim P	Nữ	1977
30	Phan Thị Ngọc H	Nữ	1979
31	Phan Phước Thụy N	Nữ	1978
32	Nguyễn Thị Tường V	Nữ	1976
33	Nguyễn Trần Trúc L	Nữ	1977
34	Trịnh Thị Đức D	Nữ	1976
35	Nguyễn Thị Minh H	Nữ	1976
36	Nguyễn Trần Trúc M	Nữ	1977

**DANH SÁCH CÁC CÁ NHÂN THAM GIA NGHIÊN CỨU
CỦA TS. HỒ THỊ THÙY TRANG: MẪU NGHIÊN CỨU 1**

Số TT	Họ và Tên	Giới tính	Năm sinh
1	Dương Hoàng H	Nam	1973
2	Trương Hoàng N	Nam	1974
3	Trần Quốc T	Nam	1974
4	Bành Đức T	Nam	1973
5	Trần Văn D	Nam	1974
6	Lương Quang T	Nam	1974
7	Trần Minh H	Nam	1974
8	Tạ Xuân M	Nam	1973
9	Nguyễn Bá T	Nam	1973
10	Trần Văn N	Nam	1974
11	Hồ Cao V	Nam	1974
12	Tôn Thất Bảo H	Nam	1978
13	Đỗ Tiến H	Nam	1978
14	Lê Trọng D	Nam	1974
15	Đào Duy Anh K	Nam	1977
16	Trần Ngọc T	Nam	1975
17	Hồ Hữu T	Nam	1977
18	Lê Tấn P	Nam	1976
19	Nguyễn Đức T	Nam	1976
20	Nguyễn Anh C.	Nam	1977
21	Phạm Văn Đ	Nam	1976
22	Nguyễn Võ Anh H	Nam	1978
23	Nguyễn Minh S	Nam	1974

24	Huỳnh Ngọc L	Nam	1979
25	Võ Văn Minh H	Nam	1979
26	Văn Tiến Cao M	Nam	1979
27	Nguyễn Hữu D	Nam	1978
28	Mai Thanh Thụy V	Nam	1976
29	Lê Đình T	Nam	1978
30	Võ Đình T	Nam	1976
31	Lê Đặng H	Nam	1975
32	Phạm Mạnh C.	Nam	1977

TPHCM, ngày 07 tháng 08 năm 2020

Khoa RHM-ĐHYD TPHCM