

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



**LÊ THỊ LIỄU**

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, ĐIỆN CƠ  
VÀ SIÊU ÂM DOPPLER NĂNG LƯỢNG  
TRONG HỘI CHỨNG ÓNG CỔ TAY**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**HÀ NỘI - 2018**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI**



**LÊ THỊ LIỄU**

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, ĐIỆN CƠ  
VÀ SIÊU ÂM DOPPLER NĂNG LƯỢNG  
TRONG HỘI CHỨNG ỚNG CỔ TAY**

Chuyên ngành: Nội xương khớp

Mã số: 62720142

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC :**

**PGS.TS. NGUYỄN THỊ NGỌC LAN**

**HÀ NỘI - 2018**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi là Lê Thị Liễu, nghiên cứu sinh khóa 33, Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Nội xương khớp, xin cam đoan:

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của PGS.TS. Nguyễn Thị Ngọc Lan.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào đã được công bố tại Việt Nam.
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

*Hà Nội, ngày 30 tháng 10 năm 2017*

Người viết cam đoan

LÊ THỊ LIỄU

## LỜI CẢM ƠN

Nhân dịp hoàn thành luận án, tôi xin trân trọng cảm ơn:

Đảng ủy, Ban giám hiệu, Phòng đào tạo sau đại học, Bộ môn Nội trường Đại Học Y Hà Nội.

Đảng ủy, Ban giám đốc Bệnh viện Bạch Mai, Ban lãnh đạo khoa Cơ Xương Khớp, các đồng nghiệp khoa Cơ Xương Khớp, Khoa Khám bệnh Bệnh viện Bạch Mai, phòng điện cơ viện Lão khoa Trung ương, đã giúp đỡ, tạo điều kiện thuận lợi nhất cho tôi trong công tác cũng như trong quá trình thực hiện luận án.

Tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc tới PGS.TS Nguyễn Thị Ngọc Lan, người thầy kính mến đã trực tiếp hướng dẫn và chỉ bảo cho tôi hoàn thành luận án này.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy cô trong hội đồng chấm luận án đã cho tôi những đóng góp quý báu để hoàn chỉnh luận án này.

Với gia đình, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn vô hạn tới bố mẹ, chồng và các con tôi đã luôn ở bên động viên, giúp đỡ và tạo mọi điều kiện tốt nhất cho tôi học tập, làm việc và hoàn thành luận án.

*Hà nội, ngày tháng 06 năm 2018*

TÁC GIẢ LUẬN ÁN

NCS Lê Thị Liễu

# MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN

LỜI CẢM ƠN

MỤC LỤC

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

DANH MỤC BẢNG

<b>ĐẶT VẤN ĐỀ .....</b>	<b>1</b>
<b>CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. ĐẠI CƯƠNG HỘI CHỨNG ÓNG CỔ TAY.....</b>	<b>3</b>
1.1.1. Khái niệm hội chứng ống cổ tay .....	3
1.1.2. Dây thần kinh giữa và cấu tạo giải phẫu ống cổ tay .....	3
1.1.3. Nguyên nhân và cơ chế bệnh sinh hội chứng ống cổ tay .....	5
<b>1.2. CHẨN ĐOÁN HỘI CHỨNG ÓNG CỔ TAY.....</b>	<b>9</b>
1.2.1. Chẩn đoán lâm sàng .....	9
1.2.3. Siêu âm trong Hội chứng ống cổ tay.....	22
1.2.4. Các phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác.....	24
1.2.5. Điều trị Hội chứng ống cổ tay .....	25
<b>1.3. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU HỘI CHỨNG ÓNG CỔ TAY TRÊN</b>	
<b>    THẾ GIỚI VÀ Ở VIỆT NAM.....</b>	<b>27</b>
1.3.1. Thế giới .....	27
1.3.2. Ở Việt Nam .....	37
<b>CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>42</b>
<b>2.1. ĐỊA ĐIỂM VÀ THỜI GIAN TIẾN HÀNH NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>42</b>
<b>2.2. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>42</b>
2.2.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân nghiên cứu và nhóm chứng.....	42
2.2.2. Tiêu chuẩn loại trừ .....	43
<b>2.3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>43</b>
2.3.1. Cỡ mẫu .....	43
2.3.2. Thiết kế nghiên cứu.....	44
<b>2.4. THU THẬP SỐ LIỆU VÀ CÁC BIẾN SỐ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>45</b>

2.4.1. Phương pháp thu thập số liệu.....	45
2.4.2. Các biến số và chỉ số nghiên cứu.....	45
<b>2.5. PHÂN TÍCH SỐ LIỆU .....</b>	<b>62</b>
2.5.1. Làm sạch số liệu.....	62
2.5.2. Cách mã hóa .....	63
2.5.3. Xử lý số liệu nghiên cứu.....	63
<b>2.6. ĐẠO ĐỨC TRONG NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>66</b>
<b>CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>67</b>
<b>3.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG NHÓM BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>67</b>
3.1.1. Đặc điểm về giới .....	67
3.1.2. Đặc điểm về tuổi .....	68
3.1.3. Chỉ số khối cơ thể.....	68
3.1.4. Đặc điểm nghề nghiệp.....	69
3.1.5. Thời gian mắc bệnh.....	70
<b>3.2. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, ĐIỆN CƠ VÀ GIÁ TRỊ CỦA SIÊU ÂM TRONG HỘI CHỨNG ỚNG CỔ TAY.....</b>	<b>70</b>
3.2.1. Đặc điểm lâm sàng .....	70
3.2.2. Đặc điểm chẩn đoán điện .....	72
3.2.3. Đặc điểm siêu âm và giá trị của siêu âm trong chẩn đoán Hội chứng ớng cổ tay .....	73
<b>3.3. MỐI LIÊN QUAN GIỮA CÁC ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CHẨN ĐOÁN ĐIỆN VỚI SIÊU ÂM DOPPLER NĂNG LƯỢNG.....</b>	<b>78</b>
3.3.1. Liên quan giữa lâm sàng với chẩn đoán điện và siêu âm.....	78
3.3.2. Liên quan giữa chẩn đoán điện và siêu âm .....	82
3.3.3. Liên quan giữa siêu âm và siêu âm Doppler năng lượng.....	86
<b>CHƯƠNG 4 BÀN LUẬN.....</b>	<b>88</b>
<b>4.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG NHÓM BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>88</b>
4.1.1. Đặc điểm về giới .....	88
4.1.2. Đặc điểm về tuổi .....	88
4.1.3. Chỉ số khối cơ thể.....	90

4.1.4. Đặc điểm nghề nghiệp.....	90
4.1.5. Thời gian mắc bệnh.....	91
<b>4.2. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, ĐIỆN CƠ VÀ GIÁ TRỊ CỦA SIÊU ÂM TRONG CHẨN ĐOÁN HỘI CHỨNG ỚNG CỔ TAY .....</b>	<b>92</b>
4.2.1. Đặc điểm lâm sàng .....	92
4.2.2. Đặc điểm chẩn đoán điện .....	103
4.2.3. Đặc điểm siêu âm, giá trị chẩn đoán của siêu âm trong hội chứng ớng cổ tay ....	110
<b>4.3. MỐI LIÊN QUAN GIỮA CÁC ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CHẨN ĐOÁN ĐIỆN VỚI SIÊU ÂM TRONG HCOCT .....</b>	<b>123</b>
4.3.1. Liên quan giữa lâm sàng với chẩn đoán điện và siêu âm .....	123
4.3.2. Liên quan giữa chẩn đoán điện với siêu âm.....	125
4.3.3. Liên quan giữa siêu âm với siêu âm Doppler năng lượng .....	129
<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>131</b>
<b>KIẾN NGHỊ.....</b>	<b>133</b>
<b>DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ</b>	
<b>TÀI LIỆU KHAM KHẢO</b>	

## CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ANN:	American Academy of Neurology (Viện thần kinh học Hoa Kỳ)
AAEM	American Association and Electrodiagnostic Medicine (Hiệp hội Điện cơ Hoa Kỳ)
AANEM:	American Association of Neuromuscular and Electrodiagnostic Medicine (Hiệp hội Điện thần kinh cơ Hoa Kỳ)
BMI:	Body mass index (Chỉ số khối cơ thể)
CMAP:	Compound muscle action potential (Điện thế hoạt động)
CSA:	Cross-sectional area Diện tích cắt ngang
DMLm:	Distal Motor Latency medial (Thời gian tiềm vận động xa của dây thần kinh giữa)
DMLu:	Distal Motor Latency ulnar (Thời gian tiềm vận động xa của dây thần kinh trụ)
DMLd:	Hiệu số thời gian tiềm vận động giữa-trụ
DSLm:	Distal Sensory Latency median (Thời gian tiềm cảm giác xa dây thần kinh giữa)
DSLd:	Hiệu số tiềm cảm giác giữa – trụ
HCOCT:	Hội chứng ống cổ tay
Hi-0b	Historical-objective scale
MCV:	Motor conduction velocity Tốc độ dẫn truyền vận động
OCT:	Ống cổ tay
SCV:	Sensory conduction velocity (Tốc độ dẫn truyền cảm giác)
SNAP:	Sensory nerve action potential (Điện thế cảm giác)



## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1.	Độ nhạy và độ đặc hiệu của chẩn đoán điện theo các thông số dẫn truyền.....	31
Bảng 3.1.	Các triệu chứng lâm sàng Hội chứng ống cổ tay.....	70
Bảng 3.2.	Các test khám lâm sàng .....	71
Bảng 3.3.	Phân độ lâm sàng theo thang điểm Mauro Mondelli .....	71
Bảng 3.4.	Giá trị trung bình các chỉ số chẩn đoán điện .....	72
Bảng 3.5.	Các bất thường trên chẩn đoán điện trong HCOCT .....	72
Bảng 3.6.	Phân độ chẩn đoán điện theo Steven's .....	73
Bảng 3.7.	Đặc điểm hình thái siêu âm thần kinh giữa .....	73
Bảng 3.8.	Đặc điểm tính chất siêu âm thần kinh giữa .....	74
Bảng 3.9.	Độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm theo đường cong ROC .....	75
Bảng 3.10.	Phân độ siêu âm theo diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa.....	76
Bảng 3.11.	Phân độ tăng sinh mạch trên ống cổ tay bệnh .....	77
Bảng 3.12.	Liên quan giữa phân độ lâm sàng theo M.Mondelli với các chỉ số chẩn đoán điện.....	78
Bảng 3.13.	Liên quan giữa phân độ lâm sàng theo M.Mondelli và phân độ chẩn đoán điện .....	79
Bảng 3.14.	Liên quan giữa điểm Boston và phân độ chẩn đoán điện.....	79
Bảng 3.15.	Tương quan giữa điểm Boston với phân độ chẩn đoán điện.....	80
Bảng 3.16.	Liên quan giữa phân độ M.Mondelli với chỉ số siêu âm.....	80
Bảng 3.17.	Liên quan giữa phân độ sàng và phân độ siêu âm.....	81
Bảng 3.18.	Tương quan giữa phân độ lâm sàng M.Mondelli với siêu âm .....	81
Bảng 3.19.	Liên quan giữa phân độ lâm sàng và số điểm mạch.....	82
Bảng 3.20.	Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và chỉ số siêu âm .....	82
Bảng 3.21.	Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và phân độ siêu âm.....	83
Bảng 3.22.	Tương quan giữa phân độ chẩn đoán điện và chỉ số siêu âm.....	84
Bảng 3.23.	Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và số điểm mạch.....	85

Bảng 3.24. Liên quan giữa phân độ siêu âm và số điểm mạch.....	86
Bảng 3.25. Liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa (CSAb) và mức độ tăng sinh mạch.....	87
Bảng 4.1. Độ nhạy và độ đặc hiệu của test Phalen theo một số nghiên cứu trên thế giới .....	96
Bảng 4.2. Độ nhạy và độ đặc hiệu của Test Tinel theo một số nghiên cứu trên thế giới .....	98
Bảng 4.3. Độ nhạy và độ đặc hiệu của test ấn vùng cổ tay.....	100
Bảng 4.4. Giá trị chẩn đoán của các thông số chẩn đoán điện theo Nguyễn Ngọc Bích.....	105
Bảng 4.5. Giá trị chẩn đoán của chẩn đoán điện theo Châu Hữu Hậu .....	106
Bảng 4.6. Giá trị chẩn đoán của chẩn đoán điện theo Đỗ Lập Hiếu.....	106
Bảng 4.7. Độ nhạy và độ đặc hiệu của chẩn đoán điện theo giá trị thời gian tiềm cảm giác và vận động.....	107
Bảng 4.8. Độ nhạy và độ đặc hiệu của chẩn đoán điện theo thời gian tiềm cảm giác và tốc độ dẫn truyền.....	109
Bảng 4.9. Độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay .....	114

## DANH MỤC HÌNH, BIỂU ĐỒ

### **Hình**

Hình 1.1.	Cấu tạo giải phẫu ống cổ tay .....	4
Hình 1.2.	Teo cơ ô mô cái .....	11
Hình 1.3.	Nghiệm pháp Tinel .....	13
Hình 2.1.	Đo dẫn truyền vận động .....	52
Hình 2.2.	Ghi thời gian tiềm cảm giác dây giữa .....	53
Hình 2.3.	Mặt cắt dọc thần kinh giữa bình thường .....	56
Hình 2.4.	Dấu hiệu Notch .....	57
Hình 2.5.	Hình ảnh dây thần kinh giữa phù nề, tăng sinh mạch trên Doppler năng lượng.....	58
Hình 2.6.	Mặt cắt ngang ống cổ tay vị trí xương đậu .....	59
Hình 2.7.	Mặt cắt ngang đầu xa ống cổ tay.....	59
Hình 2.8.	Đo độ dẹt dây thần kinh.....	60
Hình 2.9.	Đo độ khum mạc chằng .....	60
Hình 2.10.	Diện tích dưới đường cong ROC.....	60

### **Biểu đồ**

Biểu đồ 3.1.	Tỉ lệ giới tính	
Biểu đồ 3.2.	Phân bố tuổi .....	68
Biểu đồ 3.3.	Phân độ BMI.....	69
Biểu đồ 3.4.	Phân bố nghề.....	69
Biểu đồ 3.5.	Đường cong ROC theo các chỉ số siêu âm.....	76
Biểu đồ 3.6.	Phân độ tăng sinh mạch.....	77
Biểu đồ 3.7.	Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và CSAb .....	83
Biểu đồ 3.8.	Tương quan giữa SCV và CSAb .....	84
Biểu đồ 3.9.	Tương quan giữa DML và CSAb .....	85
Biểu đồ 3.10.	Liên quan phân độ chẩn đoán điện và % điểm mạch .....	86

## **ĐẶT VẤN ĐỀ**

Hội chứng ống cổ tay là hội chứng có tổn thương thần kinh ngoại vi thường gặp nhất trong thực hành lâm sàng ở nhiều chuyên khoa khác nhau (Thần kinh, Cơ Xương Khớp, Ngoại khoa...). Ở Mỹ khoảng 3% người trưởng thành có biểu hiện hội chứng này [1]. Ở Pháp hàng năm có tới 120.000 ca phải phẫu thuật.

Nguyên nhân của hội chứng ống cổ tay là do thần kinh giữa bị chèn ép trong ống hẹp. Thần kinh bị chèn ép thời gian đầu phù nề, xung huyết sau đó xơ, mất myelin ở những thể viêm cũ. Đây là một bệnh liên quan tới nghề nghiệp: nội trợ, nhân viên văn phòng...

Chẩn đoán hội chứng ống cổ tay dựa vào lâm sàng, điện cơ và siêu âm. Mỗi một phương pháp đều có giá trị nhất định trong chẩn đoán và bổ sung cho nhau. Càng kết hợp nhiều phương pháp càng cho giá trị chẩn đoán cao, tránh được hiện tượng âm tính giả và dương tính giả.

Lâm sàng là phương pháp được sử dụng phổ biến để chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay. Tiêu chuẩn chẩn đoán lâm sàng theo hiệp hội thần kinh học Hoa Kỳ (gồm các dấu hiệu cơ năng và test khám). Các Test khám thường được ứng dụng trong chẩn đoán bệnh gồm: Test Tinel, Test Phalen và Test ấn vùng cổ tay. Theo nghiên cứu của một số tác giả trên thế giới độ nhạy của Test Phalen dao động từ 40% - 80%, Test Tinel từ 25 – 60% [2].

Điện cơ ra đời từ năm 1950 góp phần chẩn đoán, chẩn đoán phân biệt và phân độ nặng hội chứng ống cổ tay. Điện cơ được coi là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Độ nhạy và độ đặc hiệu của điện cơ theo một số nghiên cứu là trên 85% và 95% [3].

Tiếp theo điện cơ, siêu âm và siêu âm Doppler năng lượng cũng là một phương pháp có giá trị cao trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay với độ nhạy và độ đặc hiệu dao động từ 45-96,3% và 57-97% [4], [5]. Siêu âm bổ sung

cho điện cơ trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay. Siêu âm chẩn đoán các trường hợp không điển hình. Theo một số nghiên cứu siêu âm có vai trò trong phân độ nặng Hội chứng ống cổ tay [6].

Ở Việt nam các nghiên cứu về lâm sàng, điện cơ và siêu âm trong Hội chứng ống cổ tay còn đơn lẻ, số lượng bệnh nhân ít. Chưa có nghiên cứu đánh giá về vai trò của siêu âm trong Hội chứng ống cổ tay và mối liên quan giữa siêu âm với lâm sàng và điện cơ trong phân độ nặng hội chứng ống cổ tay. Vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài “Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, điện cơ và siêu âm Doppler năng lượng trong hội chứng ống cổ tay” với 2 mục tiêu sau:

1/ Mô tả đặc điểm lâm sàng, điện cơ và giá trị của siêu âm Doppler năng lượng trong hội chứng ống cổ tay.

2/ Khảo sát mối liên quan giữa các đặc điểm lâm sàng, điện cơ với siêu âm Doppler năng lượng.

# CHƯƠNG 1

## TỔNG QUAN

### 1.1. ĐẠI CƯƠNG HỘI CHỨNG ỚNG CỔ TAY

#### 1.1.1. Khái niệm hội chứng ống cổ tay

Hội chứng ống cổ tay còn gọi là hội chứng đường hầm cổ tay hay hội chứng chèn ép thần kinh giữa (tên tiếng Anh: Carpal tunnel syndrome) là một tập hợp các triệu chứng của một bệnh thần kinh ngoại biên thường gặp nhất, đặc biệt là ở phụ nữ (tỉ lệ nữ/nam = 4/1) do nhiều nguyên nhân khác nhau gây nên, trong đó có nguyên nhân nghề nghiệp. Hội chứng này thường thấy ở những người làm việc văn phòng, sử dụng bàn tay liên tục duy trì tư thế gấp cổ tay trong một thời gian dài [7].

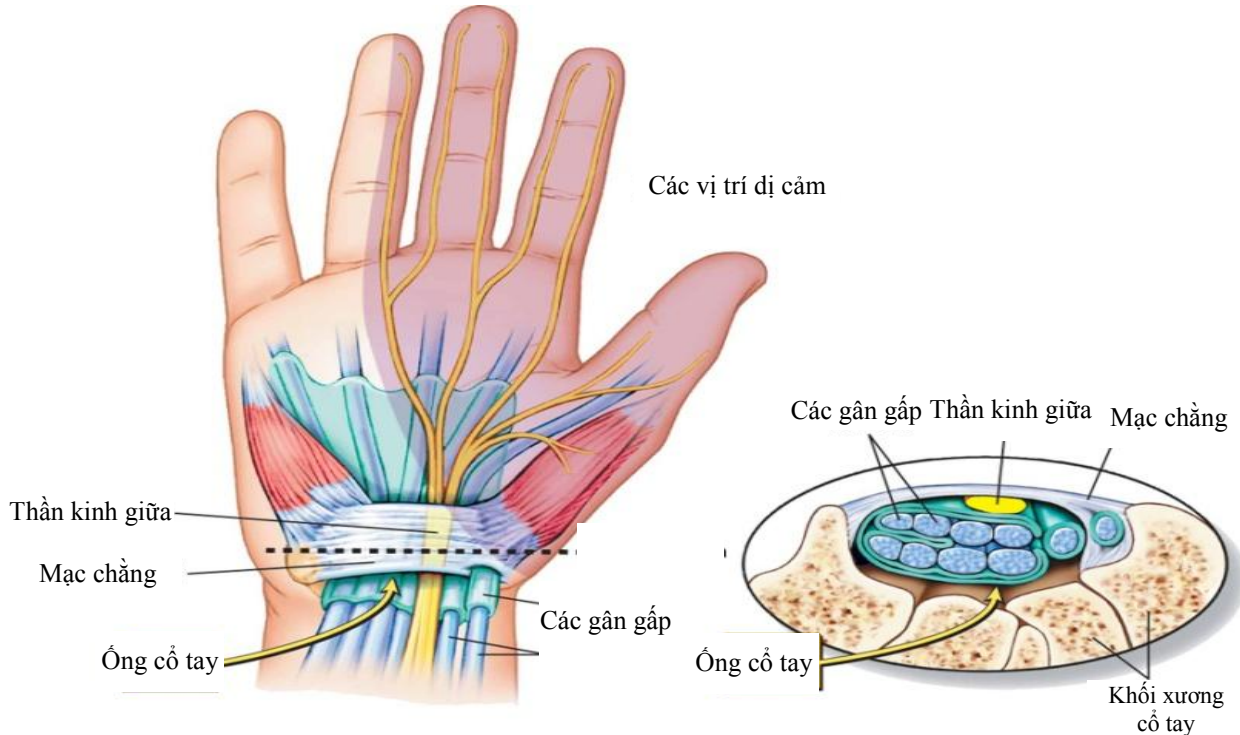
Nguyên nhân của hội chứng ống cổ tay do thần kinh giữa bị chèn ép trong ống cổ tay, phần lớn là vô căn. Thần kinh giữa bị dây chằng ngang cổ tay chèn ép khi nó đi qua dưới sợi dây chằng này, làm đau và yếu bàn tay. Hội chứng ống cổ tay tuy không nguy hiểm đến tính mạng nhưng về lâu dài có thể dẫn đến tàn tật do tổn thương thần kinh và mạch máu, teo cơ ô mô cái [7].

#### 1.1.2. Dây thần kinh giữa và cấu tạo giải phẫu ống cổ tay

Ống cổ tay là ống xơ xương hình bầu dục, đáy được tạo bởi mặt gan tay của khối xương cổ tay, bề mặt được tạo thành bởi mạc chằng của các gân gấp. Mạc chằng của các gân gấp là một lớp liên kết dày và dai. Bờ gần của nó từ củ xương thuyền tới xương đậu. Bờ xa từ xương thang tới xương móc [8], [9] [10].

Chiều rộng ống cổ tay trung bình là 25mm, trong đó đầu gần là 20mm, vùng hẹp nhất ở ngang mức mỏm xương móc, và đầu xa là 26mm. Chiều sâu khoảng 12mm ở đầu gần và 13mm ở đầu xa. Chiều sâu tại điểm hẹp nhất là 10mm ở ngang mức xương móc, vì vùng này là vùng gồ lên của xương cổ tay ở mặt sau và phần dày nhất của dây chằng vòng cổ tay ở trước. Chiều dài khoảng từ 2 đến 2,5cm.

Thể tích của ống cổ tay khoảng 5ml và thay đổi tùy theo kích thước của bàn tay, thường nhỏ hơn ở nữ giới. Khu vực cắt ngang qua ống cổ tay có diện tích khoảng 185 mm<sup>2</sup> và chiếm khoảng 20% tổng diện tích mặt cắt ngang của cổ tay.



**Hình 1.1. Cấu tạo giải phẫu ống cổ tay [11]**

Thần kinh giữa do một rễ tách ra từ bó trong và một rễ tách ra từ bó ngoài của đám rối thần kinh cánh tay hợp lại ở đoạn trước của động mạch nách tạo nên. Vùng cánh tay thần kinh giữa đi xuống dọc bên ngoài động mạch cánh tay (đôi khi bắt chéo sau) ở khoảng giữa xương cánh tay để tiếp tục đi xuống bên trong động mạch. Vùng cẳng tay thần kinh đi ở giữa hai bó cơ sấp tròn, bó sâu cơ sấp tròn ngăn cách thần kinh với động mạch trụ. Tại đây thần kinh tách ra nhánh gian cốt trước rồi tiếp tục đi xuống ở dưới mặt sâu cơ gấp các ngón nông và nằm trong cân của cơ này .

Ở cổ tay thần kinh giữa nằm nông ở bờ trong cơ gấp cổ tay quay, đứng trên đường giữa. Sau đó đi dưới mạc giữ gân gấp, tách ra một nhánh quan trọng cho các cơ mô cái, các nhánh vào hai bên cơ giun bên ngoài và các nhánh bì chạy vào mặt gan tay của ba ngón rưỡi bên ngoài. Các nhánh của dây thần kinh giữa gồm:

+ Các nhánh cơ: tất cả các cơ khu cẳng tay trước trừ cơ gấp cổ tay trụ và nửa trong cơ gấp các ngón sâu, các cơ mô cái và hai cơ giun bên ngoài.

+ Các nhánh bì: cho da nửa bên ngoài gan tay, mặt gan tay (và cả một phần mu tay) của ba ngón rưỡi bên ngoài.

Thần kinh giữa gồm nhiều sợi sắp xếp trong một bó bao quanh bởi tổ chức liên kết gọi là nhú (nụ) thần kinh. Sợi thần kinh được giới hạn bởi bao thần kinh. Cấp máu cho dây thần kinh là hệ tiểu tuần hoàn. Dây thần kinh thích nghi tốt với sự thiếu máu. Động mạch xuất thân từ quanh bao dây thần kinh thâm thấu vào quanh sợi thần kinh lan ra trung tâm của mỗi bó giàu mạng lưới mao mạch thông thương rộng [10], [12], [13].

### **1.1.3. Nguyên nhân và cơ chế bệnh sinh hội chứng ống cổ tay**

#### **1.1.3.1. Cơ chế bệnh sinh**

Khi dây thần kinh bị chèn ép sẽ làm tăng áp lực trong dây thần kinh, sự tăng áp lực này từ vài phút đến vài giờ sẽ làm giảm tưới máu vi mạch trong dây thần kinh, hạn chế vận chuyển của sợi trục, giảm chức năng của dây thần kinh. Đồng thời cũng gây ra phù nề trong tế bào thần kinh, tăng áp lực trong bó sợi thần kinh và lệch chỗ myelin. Áp lực khoảng 20 mmHg có thể làm hạn chế tưới máu quanh sợi thần kinh, áp lực 30 mmHg làm hạn chế vận chuyển của sợi trục, rối loạn chức năng thần kinh và gây phù trong tế bào thần kinh [14]. Áp lực 50 mmHg có thể gây ra thay đổi cấu trúc bao myelin [15].

Trong hội chứng ống cổ tay, thần kinh giữa bị chèn ép dẫn tới sự tăng áp lực quanh dây thần kinh giữa trong đoạn ống cổ tay. Quá trình này sẽ dẫn đến sự thay đổi về vi tuần hoàn trong tế bào và cấu trúc của sợi thần kinh, gây rối loạn dẫn truyền sợi trục và giảm tưới máu cho dây thần kinh, làm suy giảm chức năng dây thần kinh tạo nên các biểu hiện lâm sàng như tê, đau, rối loạn cảm giác và thay đổi dẫn truyền dây thần kinh. Đối với trường hợp dây thần kinh giữa bị chèn ép cấp tính thì cơ chế thiếu máu đóng vai trò chính, còn trường hợp mạn tính lại do tác động cơ học nhiều hơn.



Sự tắc nghẽn lưu thông tĩnh mạch của mạng mạch xung quanh hay bao ngoài thần kinh dẫn tới sự thiếu oxy và phù nề trong thần kinh. Mức độ của sự phù nề và sự tắc nghẽn dẫn truyền thần kinh có liên quan với mức độ và thời gian chèn ép. Sự chèn ép càng kéo dài càng làm xáo trộn lưu lượng máu và dẫn truyền sợi trục, dẫn tới sự thay đổi vĩnh viễn. Kết quả cuối cùng của sự chèn ép thần kinh kéo dài là sự phá hủy cấu trúc bên trong và bên ngoài thần kinh, thay bằng mô xơ sẹo dày đặc. Về mặt sinh lý bệnh chia 3 giai đoạn tiến triển của hội chứng ống cổ tay [16]:

- Giai đoạn 1: thiếu máu cục bộ tạm thời bao thần kinh ở vùng bị chèn ép gây đau và dị cảm từng đợt ở vùng bàn tay, do thần kinh giữa chi phối.

- Giai đoạn 2: các dị cảm, châm trích ở bàn tay trở nên hằng định, thường xuyên hơn, tương ứng với sự rối loạn vi mạch máu ở bao ngoài và bên trong thần kinh kèm theo phù nề bên trong bó thần kinh. Điện cơ thường cho thấy bất thường dẫn truyền cảm giác.

- Giai đoạn 3: chức năng vận động và cảm giác bị tổn thương vĩnh viễn, xuất hiện teo cơ ở mô cái. Điện cơ cho thấy sự thoái hóa myelin và sợi trục thứ phát sau một thời gian dài phù nề bên trong thần kinh.

Từ cơ chế bệnh sinh ta nhận thấy rằng: việc chẩn đoán sớm bệnh ngay ở giai đoạn 1 và điều trị kịp thời sẽ ảnh hưởng tốt đến kết quả điều trị cũng như thời gian hồi phục của thần kinh giữa [17], [18], [19], [20]. Ngược lại, việc điều trị ở giai đoạn muộn khi thần kinh giữa đã bị thoái hóa nước đòi hỏi phải mất nhiều thời gian, chi phí mà sự hồi phục thần kinh lại không hoàn toàn.

### **1.1.3.2. Nguyên nhân và các yếu tố thúc đẩy**

Tùy theo có tìm được nguyên nhân chèn ép cơ học thực sự hay không người ta phân thành hội chứng ống cổ tay nguyên phát và thứ phát. Hơn 90% trường hợp gặp hội chứng ống cổ tay nguyên phát. Trong hội chứng ống cổ tay thứ phát, một số nguyên nhân thường gặp là:

### - Nguyên nhân chấn thương

Gãy xương cổ tay gây biến dạng thể tích ống cổ tay có thể tăng áp lực chèn ép dây thần kinh giữa. Thường hay gặp gãy đầu dưới xương quay di lệch ra trước. Gãy và trật các xương cổ tay đẩy lùi xương nguyệt về phía ống cổ tay, khớp giả xương thuyền, bán trật, xoay xương thuyền cũng gây hẹp thể tích ống dẫn đến hội chứng ống cổ tay [21]. Altissimi et al đã báo cáo có đến 31% bệnh nhân sau gãy Colles bị hội chứng ống cổ tay.

### - Viêm bao gân gấp

Gặp trong bệnh viêm khớp dạng thấp, viêm gân không đặc hiệu, bệnh Gút, canxi hóa sụn khớp, bệnh nhân chạy thận nhân tạo chu kỳ, Luput ban đỏ hệ thống, xơ cứng bì, lao và nhiễm khuẩn [21]...

### - Nguyên nhân nội tiết

Bệnh đái tháo đường, to đầu chi. Do tính chất dễ bị tổn thương của thần kinh với sự chèn ép nên dễ bị hội chứng ống cổ tay. Solomon đã phát hiện mối tương quan yếu nhưng có ý nghĩa giữa đái tháo đường và hội chứng ống cổ tay với tỉ số chênh là 1,7 [22], [23].

### - Nguyên nhân huyết học

Bệnh Willebrand, hémophilie, bệnh Vaquez, đa u tủy xương...[24], [25]

### - Nguyên nhân khối u

U xơ-mỡ dây thần kinh, chồi xương, kén hoạt dịch...[26]

### - Nguyên nhân giải phẫu

Theo Kerwin, các nguyên nhân làm thay đổi kích thước cung cổ tay hay ống cổ tay có thể làm gia tăng áp lực kể dù thể tích các thành phần chứa không đổi. Các bất thường về giải phẫu như gân gan tay dài ở sâu, phì đại cơ giun, cơ gấp phụ cũng thường được báo cáo là nguyên nhân của hội chứng ống cổ tay [27], [28].

### - **Thiếu hụt Vitamin**

Theo Folkers et al có mối liên quan có ý nghĩa giữa thiếu hụt vitamin B6 và hội chứng ống cổ tay [29].

### - **Các tổn thương kết hợp**

+ Bệnh lý thần kinh do rượu, đái tháo đường, nhiễm độc.

+ Hội chứng Double Crush: hội chứng cơ sấp tròn, chèn ép rãnh.

Bên cạnh Hội chứng ống cổ tay thứ phát do các nguyên nhân kể trên, 90% còn lại là Hội chứng ống cổ tay nguyên phát có liên quan tới một số yếu tố thuận lợi sau:

### - **Yếu tố cơ học**

Liên quan tới nghề nghiệp sử dụng các động tác lặp đi lặp lại gấp hoặc duỗi cổ tay quá mức làm tăng áp lực trong ống cổ tay, chèn ép vào mạc chằng gân gấp hoặc lan xa như một nghiên cứu của COBB áp dụng 1 lực chèn ép 1kg, lực lan tỏa đồng tâm trên lòng bàn tay [30], [31].

Yếu tố hocmon:

Mãn kinh hoặc tiền mãn kinh, do sự thiếu hụt nồng độ oestrogene dẫn tới rối loạn vận mạch tại chỗ gây ra ứ dịch, phù nề quanh bao gân gấp [32].

Ở phụ nữ có thai, do hocmon rau thai làm tăng giữ nước, dẫn đến sự tăng thể tích của ống cổ tay do sự phù nề của tổ chức liên kết. Người ta quan sát thấy 20% bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay ở trong 3 tháng cuối của thai kỳ [29], [33].

Béo phì với chỉ số khối cơ thể trên 30 theo nhiều nghiên cứu cũng là yếu tố nguy cơ của hội chứng ống cổ tay [34].

Yếu tố tuần hoàn

Giảm trương lực cơ do ngừng vận động, giảm bài niệu và tích lũy  $CO_2$  kéo theo giãn mạch ngoại vi với sự ứ trệ, phù nề có thể dẫn tới chèn ép dây thần kinh giữa. Điều đó giải thích cho hiện tượng đau, dị cảm ban đêm do giảm hoạt động cơ.

### Yếu tố liên kết

Xuất hiện xơ tại chỗ ống cổ tay: dày mạc chằng các gân gấp, xơ trong và quanh mạc chằng cổ tay.

### Yếu tố gia đình

Wallas và Dunoyer chỉ ra hai trường hợp trong cùng một gia đình ở hai thể hệ khác nhau cùng tồn tại đặc điểm bất thường cùng một dạng.

## 1.2. CHẨN ĐOÁN HỘI CHỨNG ỐNG CỔ TAY

### 1.2.1. Chẩn đoán lâm sàng

#### 1.2.1.1. Triệu chứng cơ năng và thực thể

##### **Rối loạn về cảm giác:**

Cảm giác chủ quan:

Vị trí: Triệu chứng xuất hiện trên đường đi của dây thần kinh giữa. Các triệu chứng trội ở mặt gan tay của ngón 1,2,3 và nửa ngoài ngón 4. Đôi khi bệnh nhân mô tả các triệu chứng của toàn bộ bàn tay. Các triệu chứng có thể xuất hiện ở một tay hoặc hai tay [35].

Tính chất: Bệnh nhân thường có cảm giác tê bì, dị cảm như kiến bò, đau như kim châm hoặc rát bỏng ở vùng da do thần kinh giữa chi phối (ngón 1,2, 3 và nửa ngoài ngón 4), nhưng cũng có lúc tê cả bàn tay. Các triệu chứng xuất hiện khi bệnh nhân vận động cổ tay, những động tác gấp cổ tay lặp đi lặp lại. Có một số trường hợp bệnh nhân có thể đau lan lên trên cẳng tay, thậm chí cánh tay, khác với hội chứng cổ-vai-tay đau lan xuống dưới. Những rối loạn về vận mạch có thể tồn tại kết hợp nhưng thường tiến triển từ từ, ít khi có biểu hiện cấp tính [36].

Thời gian xuất hiện triệu chứng: điển hình, dị cảm về ban đêm, có thể làm bệnh nhân thức giấc, và giảm đi khi nâng tay cao hoặc vẫy cổ tay. Các triệu chứng có thể xuất hiện vào buổi sáng hoặc lặp đi lặp lại nhiều lần trong đêm. Ban ngày dị cảm có thể khởi phát bởi một số hoạt động vận động hoặc giữ cổ tay lâu ở một vị trí: nghe điện thoại, đọc báo, lái xe, làm vườn...

Hiệp hội các bác sĩ phẫu thuật chỉnh hình Mỹ đưa ra danh sách các triệu chứng phổ biến như sau: tê rần, nóng rát hoặc đau các ngón tay, đặc biệt là đau ở ngón tay cái, đau và tê lan về phía vai; thay đổi cảm giác nhiệt hoặc xúc giác ở bàn tay (cảm giác tay lạnh hơn, da khô và thay đổi màu sắc da ở bàn tay), bàn tay trở nên vụng về, sức cầm nắm giảm, rối loạn tiết mồ hôi. Trong trường hợp nặng, có thể gặp teo cơ ô mô cái.

Cảm giác khách quan: giảm hoặc mất cảm giác thuộc khu vực chi phối của dây thần kinh giữa ở bàn tay. Thường gặp ở giai đoạn muộn của bệnh.

### **Rối loạn về vận động:**

Thần kinh giữa cho các nhánh chi phối ô mô cái và cơ giun 1, 2. Hiện tượng teo cơ ô mô cái có thể gặp trong Hội chứng ống cổ tay. Có thể thấy ô mô cái dẹt lại, thậm chí có thể lõm sâu. Liệt cơ giun thường không có biểu hiện lâm sàng vì các cơ gian cốt vùng mu và gan tay được chi phối bởi thần kinh trụ nên vẫn còn chức năng [37].

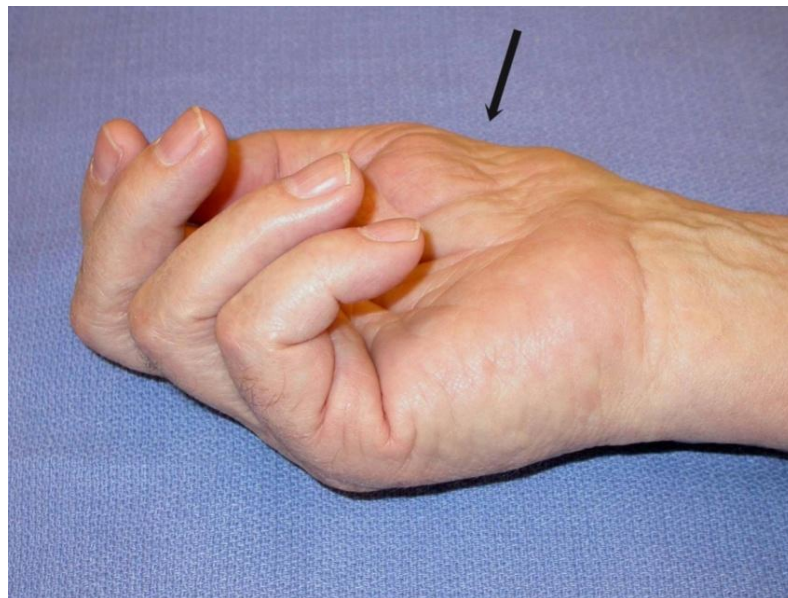
Sự thiếu hụt vận động do liệt cơ ô mô cái có thể rất thay đổi. Kinh điển cơ dạng ngón cái và bó sâu cơ gấp ngấn ngón cái được chi phối bởi thần kinh trụ, bó nông của cơ gấp ngấn ngón cái, cơ đối chiếu và cơ dạng ngấn ngón cái được chi phối bởi thần kinh giữa. Những biến thiên về sự chi phối thần kinh vận động cơ ô mô cái bởi dây giữa và dây trụ rất thường gặp, trong những trường hợp ngoại lệ tất cả các cơ đều được chi phối bởi dây thần kinh khác. Từ cấu tạo biến thiên này, 3 typ biểu hiện lâm sàng có thể quan sát thấy:

+ Một typ không có triệu chứng, phần lớn các cơ được chi phối bởi thần kinh trụ. Cơ đối chiếu ngón cái chức năng gần như bình thường.

+ Một sự thiếu hụt vận động do chèn ép phía trước từ cơ quay sấp khi thần kinh giữa chia nhánh vào cơ dạng ngấn, bó nông của cơ gấp ngấn và cơ đối chiếu. Ngón cái không làm được động tác đối chiếu với các ngón tay khác trong bàn tay.

+ Sự thiếu hụt vận động của cơ quay sấp và cơ dạng khi tất cả các cơ này đều chịu sự chi phối của thần kinh giữa.

Biểu hiện về rối loạn vận động của dây thần kinh giữa trong hội chứng ống cổ tay thường chỉ có ở giai đoạn muộn của bệnh. Thường hay gặp giảm sức mạnh ngón cái trên lâm sàng do yếu cơ dạng ngón cái, yếu các động tác đối chiều ngón cái, bệnh nhân khó làm thành hình chữ O, lực kéo ngón tay yếu. Giai đoạn muộn hơn nữa có thể thấy teo cơ ô mô cái, thường chỉ xảy ra khi đã có tổn thương sợi trục của thần kinh.



**Hình 1.2. Teo cơ ô mô cái [38]**

Các ca lâm sàng đặc biệt ở trẻ em, thiếu niên và người trẻ tuổi

Theo dõi chèn ép thần kinh giữa ở người trẻ hoặc ở trẻ em có thể thấy sự tương ứng với sự hẹp không rõ nguyên nhân của ống cổ tay. Trong những ca đó, người ta thấy có tiền sử gia đình. Cần tìm nguyên nhân chèn ép trong ống cổ tay nhất là các trường hợp triệu chứng lâm sàng chỉ bị một bên, cần thiết chụp cộng hưởng từ. Ở các bệnh nhân trẻ, trẻ em, thiếu niên triệu chứng lâm sàng thường không điển hình, chỉ tập trung duy nhất vào triệu chứng đau và thường được chẩn đoán muộn.

### 1.2.1.2. Các nghiệm pháp lâm sàng

Các nghiệm pháp lâm sàng cổ điển của hội chứng ống cổ tay là các nghiệm pháp gây chèn ép thần kinh giữa trong ống cổ tay: dấu hiệu Tinel, nghiệm pháp Phalen và nghiệm pháp ấn vùng cổ tay. Nghiệm pháp dương tính được nhận thấy trong thời gian thực hiện Test khởi phát dị cảm theo đường đi của dây thần kinh giữa [36]. Ngoài ra một số nghiệm pháp đánh giá mức độ tổn thương cảm giác và vận động thần kinh giữa cũng được áp dụng (Test Semmes-Weinstein, test Weber, test vòng).

#### **Dấu hiệu Tinel**

Được mô tả năm 1918, đó là cảm giác kiến bò hoặc điện giật lan theo đường đi của dây thần kinh giữa khi gõ vào vị trí ống cổ tay. Dấu hiệu Tinel thường thấy khi thần kinh giữa bị chèn ép. Đó là một dấu hiệu tốt để định khu vị trí tổn thương thần kinh. Tuy nhiên khi dấu hiệu này âm tính cũng không loại trừ được chẩn đoán. Dấu hiệu Tinel cũng được dùng để theo dõi hiện tượng tái phát hội chứng ống cổ tay sau phẫu thuật [37]. Dấu hiệu Tinel thường không thấy ở giai đoạn đầu của hội chứng ống cổ tay. Dấu hiệu này xuất hiện từ tuần thứ sáu và rõ ràng nhất ở tháng thứ ba trên những bệnh nhân có Hội chứng ống cổ tay.

Cơ sở sinh lý học của dấu hiệu Tinel: do có sự rối loạn về dẫn truyền cảm giác của dây thần kinh giữa trong hội chứng ống cổ tay, khi gõ sẽ gây ra hiện tượng phóng lực tại chỗ làm xuất hiện cảm giác đau và tê đặc trưng của dấu hiệu này. Ở mức độ tế bào thì dấu hiệu này có thể xảy ra do tăng tính kích thích bất thường của màng tế bào thần kinh.

Dấu hiệu Tinel có độ nhạy và độ đặc hiệu dao động lớn. Theo Ibrahim et al (2012), độ nhạy và độ đặc hiệu dao động từ 30%-94% và 48%-73% [39]. Theo Lewis et al 2010, Test Tinel gây ra hiện tượng dương tính giả khi gõ với lực quá mạnh.



**Hình 1.3. Nghiệm pháp Tinel [40]**

### **Nghiệm pháp Phalen**

Là nghiệm pháp sử dụng khám lâm sàng để tìm dấu hiệu chèn ép thần kinh giữa trong hội chứng ống cổ tay. Nghiệm pháp này được phát hiện bởi bác sỹ chấn thương chỉnh hình người Mỹ George S. Phalen [41]. Trong nghiệm pháp này, áp lực trong ống cổ tay sẽ tăng lên khi gấp cổ tay tác động vào các sợi thần kinh của dây thần kinh giữa đã bị tổn thương từ trước đó sẽ gây ra các triệu chứng rối loạn cảm giác.

Giá trị của nghiệm pháp Phalen theo nghiên cứu của Cherian và Kuruvilla (2006) có độ nhạy từ 40-88% và độ đặc hiệu khoảng 81% [42]. Tuy nhiên nghiệm pháp này cũng có tỉ lệ dương tính là 20% ở những bệnh nhân không có hội chứng ống cổ tay theo Buch-Jaeger và Foucher [43].



**Hình 1.4: Nghiệm pháp Phalen và Phalen đảo ngược [35]**

### **\*Nghiệm pháp ấn vùng cổ tay (dấu hiệu Mac Murthry – Dukan)**

Phương pháp tiến hành: người khám dùng một hoặc hai ngón tay cái của mình ấn vào vị trí gan tay ngang mức ống cổ tay trong vòng 30 giây. Nghiệm



pháp dương tính khi bệnh nhân xuất hiện cảm giác tê hoặc đau theo chi phối của dây thần kinh giữa ở bàn tay trong vòng 30 giây. Đối với trường hợp bệnh nhân đã có biểu hiện tê hoặc đau thường xuyên từ trước thì nghiệm pháp được gọi là dương tính khi các triệu chứng này nặng lên. Cơ chế của nghiệm pháp này cũng là gây ra tăng áp lực trong ống cổ tay dẫn đến biểu hiện về rối loạn cảm giác của dây thần kinh giữa vốn đã bị tổn thương từ trước trong hội chứng ống cổ tay.

Theo nghiên cứu của Gonzaler Del Pino, Delgado-Matinez, Gonzalez và Lovic 1997, độ nhạy và độ đặc hiệu của nghiệm pháp Mac Murthry – Dukan lần lượt là 87% và 95% [44].

### **Các Test khám đánh giá cảm giác**

Trên các bệnh nhân có Hội chứng ống cổ tay mức độ nhẹ hoặc trung bình thường có sự giảm cảm giác nhẹ (MacDermid, Kramer và Roth, 1994). Các test Semmes-Weinstein và test Weber (còn gọi là test phân biệt hai điểm) có thể được sử dụng để đánh giá, tuy nhiên các test này cũng có nhiều hạn chế (Kaul và Dryden, Pagel, Marlowe). Các test này cho phép đánh giá ngưỡng cảm giác xúc giác, cũng như sự giảm cảm giác trên đường đi của dây thần kinh giữa. Alfonso et al (2010) chỉ ra sự giảm cảm giác trên đường đi dây thần kinh giữa có độ nhạy 51% và độ đặc hiệu 85%. Ngoài ra, tình trạng cảm giác của dây thần kinh giữa còn được đánh giá bằng đo dẫn truyền thần kinh trong Hội chứng ống cổ tay [39].

Test Semmes-Weinstein đánh giá cảm giác ở mức độ nhẹ. Kết quả dương tính nếu giá trị nhận được có đường kính trên 2,83. Nếu da dày hoặc chai sạn, ngưỡng có thể cao hơn. Kiểm tra toàn bộ 5 ngón tay. Test đơn giản, định lượng được nhưng đòi hỏi cần nhiều thời gian.

Test Weber đánh giá các recepteurs ngoài da. Giá trị bình thường cảm giác lan tỏa ở giữa ngón tay từ 2-4 mm hoặc 6 mm nếu da dày. Test có giá trị

chẩn đoán dương tính nếu trên 6 mm. Thông thường người ta hay so sánh với tay lành để thấy sự khác biệt thiếu hụt cảm giác. Test đơn giản, nhanh, có thể định lượng được (Rizzo 2001) nhưng có thể bình thường mặc dù có bệnh ở mức độ nhẹ hoặc trung bình. Nếu kết quả dương tính thường nghĩ tới tình trạng bệnh nặng.

### **Test khám đánh giá rối loạn vận động**

Trong một nghiên cứu của Ibrahim et al (2012), yếu cơ ô mô cái có thể quan sát thấy. Các test đối kháng và một số dụng cụ chứng minh được những thiếu hụt vận động của cơ ô mô cái. Đầu tiên, lực kế Jamar cho phép đo sức mạnh cầm nắm và kim kế đo sức mạnh của gọng kim giữa ngón trỏ và ngón cái. Giá trị đo được so sánh với thông số tay người bình thường. Nếu giảm 5-10% là có yếu cơ ô mô cái. Cơ dạng ngón cái (thực hiện động tác dạng ngón cái) là cơ thường bị ảnh hưởng trong Hội chứng ống cổ tay. Để đánh giá sức mạnh cơ này, người ta làm động tác đối kháng giữa ngón cái và ngón 2. Cơ đối chiếu ngón cái (thực hiện động tác đối chiếu ngón cái, cho phép liên lạc giữa ngón cái và các ngón tay khác) có thể được đánh giá bởi test vòng.

Phương pháp tiến hành: ngón cái của bệnh nhân tiếp xúc với các ngón 2, 3, 4, 5 cùng tay tạo thành vòng, giữ chặt. Dùng 01 ngón tay của người khám phá vòng. Bình thường lực kéo của người khám không thắng được lực giữ vòng của bệnh nhân. Trong trường hợp bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay lực kéo mạnh hơn lực giữ, bệnh nhân không giữ được vòng [45].

#### **1.2.1.3. Phân độ lâm sàng hội chứng ống cổ tay**

Có nhiều cách phân độ lâm sàng hội chứng ống cổ tay, mỗi cách phân độ đều có những ưu và nhược điểm riêng.

##### **\*Phân độ theo Rosenbaum và Ochoa**

Tác giả phân độ hội chứng ống cổ tay thành 4 giai đoạn dựa vào lâm sàng và test khám gồm không có triệu chứng, triệu chứng không thường xuyên, triệu chứng thường xuyên và giai đoạn nặng tổn thương sợi trục [46].

### **Phân độ theo Foucault et al**

Dựa vào các triệu chứng cảm giác và vận động chia thành 3 giai đoạn , giai đoạn 3 nặng nhất có teo và yếu cơ ô mô cái [47].

### **Phân độ theo Katz và Stirrat**

Sau khi hồi bệnh, dựa theo mức độ chẩn đoán có thể có hội chứng ống cổ tay hay không. Gồm 4 mức độ: hội chứng điển hình, hội chứng nghi ngờ, hội chứng có thể, hội chứng không thể [2].

### **Phân độ theo thang Hi-Ob**

Cách phân độ này được sửa đổi từ phân độ của Giannini et al năm 1991 và được ứng dụng nhiều trong các nghiên cứu đa trung tâm ở Italia (Padual et al 1998, 1999). Cách phân độ này được sử dụng để đánh giá mức độ nặng trên lâm sàng của hội chứng ống cổ tay.

- + Độ 0: Không có triệu chứng
- + Độ 1: Chỉ dị cảm ban đêm
- + Độ 2: Dị cảm cả ngày lẫn đêm (thời gian ngắn trong ngày)
- + Độ 3: Giảm cảm giác các ngón tay theo sự chi phối của dây thần kinh giữa
- + Độ 4: Teo hoặc yếu cơ ô mô cái
- + Độ 5: Teo hoàn toàn hoặc liệt cơ ô mô cái

Cách phân loại này được sử dụng nhiều nhất trong các nghiên cứu.

Trong cách phân độ trên nếu bệnh nhân có biểu hiện triệu chứng đau (pain) kèm theo có thể ghi độ 2P, 3P...[48].

### **Phân độ theo thang điểm Boston và thang điểm DASH**

Đây là các bộ câu hỏi có thể sử dụng trong lâm sàng để hoàn thiện đánh giá Hội chứng ống cổ tay. Bảng câu hỏi Boston được sử dụng để bệnh nhân đánh giá một cách chủ quan mức độ nặng của triệu chứng và khả năng vận động [49]. Trong khi đó bộ câu hỏi DASH không được sử dụng thường xuyên với mục đích chẩn đoán mà sử dụng để theo dõi tiến triển của bệnh nhân. Bộ

câu hỏi DASH được dùng để phân biệt các rối loạn khác của bệnh lý Cơ xương khớp, đo đặc được khả năng vận động của chi trên [50]. Cả hai bộ câu hỏi này đều đánh giá cảm giác chủ quan của bệnh nhân [47]. Tuy nhiên mỗi bộ câu hỏi đều có lợi ích riêng [45].

Thang điểm Boston gồm hệ thống bảng câu hỏi dành cho bệnh nhân để tự đánh giá mức độ nặng của bệnh trên lâm sàng. Bảng câu hỏi này do tác giả David W Levine và các đồng nghiệp ở trường y khoa Harvard, Boston Hoa Kỳ đề xuất vào năm 1993 [51]. Bảng câu hỏi này được các tác giả trên thế giới áp dụng nhiều trong nghiên cứu hội chứng ống cổ tay, đặc biệt để đánh giá hiệu quả điều trị trước và sau phẫu thuật.

Nội dung của bảng câu hỏi gồm hai phần:

+ Phần 1: đánh giá về cảm giác, gồm 11 câu hỏi về mức độ triệu chứng ở bàn tay mà bệnh nhân phải chịu đựng. Các triệu chứng được sắp xếp từ không có triệu chứng, triệu chứng nhẹ, trung bình, nặng và rất nặng.

+ Phần 2: gồm 8 câu hỏi đánh giá mức độ thực hiện chức năng bàn tay trong công việc cũng như trong sinh hoạt hàng ngày (viết, cài nút áo, giữ quyển sách để đọc, giữ điện thoại để nghe, dọn phòng, mở nắp lọ xoáy, mở khóa cặp, tắm và mặc quần áo). Các hoạt động được đánh giá từ không khó, khó ít, khó trung bình, khó nhiều và không hoàn thành động tác.

Cách đánh giá: cho điểm từ 1-5 tùy theo mức độ (từ không có triệu đến triệu chứng mức độ nặng). Điểm càng cao mức độ bệnh càng nặng.

Theo nghiên cứu của tác giả Lia Miyamoto Meirelles et al (2006) điểm Boston trung bình đánh giá mức độ nặng tổn thương cảm giác là  $1,41 \pm 0,57$  điểm Boston vận động là:  $1,59 \pm 0,93$  [52]. Theo Sudgi A điểm Boston trung bình cả cảm giác và vận động là  $1,6 \pm 0,3$  [53].

#### **1.2.1.4. Chẩn đoán hội chứng ống cổ tay**

##### **Chẩn đoán xác định**

Theo tiêu chuẩn của Viện nghiên cứu thần kinh học Hoa Kỳ (AAN) hoặc tiêu chuẩn của viện quốc gia Hoa Kỳ về sức khỏe và an toàn nghề nghiệp [7], [54]. Trong tiêu chuẩn của hội thần kinh học Hoa Kỳ, yếu tố lâm sàng được đặt lên hàng đầu. Có thể chẩn đoán hội chứng ống cổ tay với các triệu chứng và yếu tố nguy cơ được liệt kê dưới đây:

##### **Triệu chứng**

1. Tê, đau bàn tay mặt trước cẳng tay hoặc cánh tay
2. Giảm cảm hoặc mất cảm giác ở các vị trí do thần kinh giữa chi phối
3. Yếu hoặc vụng về bàn tay
4. Da khô, sưng hoặc thay đổi màu sắc da bàn tay
5. Một trong các triệu chứng trên xuất hiện trên đường đi của dây thần kinh giữa

##### **Các yếu tố khởi phát**

1. Ban đêm
2. Đặt bàn tay hoặc cánh tay lâu ở một vị trí
3. Các hoạt động lặp đi lặp lại của bàn tay hoặc cổ tay

##### **Các yếu tố làm thuyên giảm bệnh:**

1. Thay đổi tư thế bàn tay
2. Cử động bàn tay

##### **Khám lâm sàng:**

1. Có thể bình thường
2. Xuất hiện những triệu chứng chèn ép: dấu hiệu Tinel, dấu hiệu Mac Murthry Dukan hoặc dấu hiệu Phalen

3. Mất cảm giác trên đường đi của dây thần kinh giữa
4. Yếu hoặc teo cơ ô mô cái
5. Khô da ngón cái, ngón trỏ và ngón giữa

Chẩn đoán xác định bệnh khi có ít nhất một triệu chứng cơ năng và một triệu chứng thực thể.

### **Chẩn đoán phân biệt**

Hội chứng ống cổ tay dễ nhầm lẫn với các bệnh khác. Giai đoạn đầu thường dễ nhầm sang những bệnh về cơ xương khớp hoặc những bệnh về thần kinh:

- + Chèn ép thần kinh giữa ở khuỷu
- + Bệnh lý rễ C6 – C7
- + Hội chứng cổ vai tay
- + Bệnh lý tủy cổ
- + Xơ cột bên teo cơ
- + Bệnh Lyme
- + Nhiễm độc chì, photpho
- + Bệnh lý thần kinh ngoại biên
- + Hai tổn thương thần kinh khác nhau cùng tồn tại (Double Crush)

+ Chèn ép ở dây chằng Struthers: khác với cung Struther gây bệnh ở dây thần kinh trụ, dây chằng Struther nằm 5 cm gần mỏm lồi cầu trong. Cả hai dây thần kinh giữa và động mạch cánh tay đi qua dây chằng này. Chèn ép ở dây chằng Struther có thể gây đau và làm nhạy cảm đau tại chỗ. Triệu chứng bệnh: dị cảm ban đêm, đau ở bàn tay và ô mô cái, khó tạo thành chữ O, cử động sấp yếu, cảm giác bất thường ở lòng bàn tay, bloc dẫn truyền từ trên cánh tay đến khuỷu.

+ Hội chứng cơ sấp: đau căng tay từ nhẹ đến trung bình. Con đau tăng lên khi cử động khuỷu, khi cử động sấp ngửa và khi cử động nắm buông nhiều lần. Bàn tay mất khoéo léo, yếu cơ nhẹ và dị cảm thần kinh giữa. Triệu chứng: dị cảm ban đêm, đau ở bàn tay, ô mô cái và khuỷu, khó tạo thành chữ O, không có cử động sấp yếu, cảm giác bất thường ở lòng bàn tay, bloc dẫn truyền từ khuỷu đến cổ tay.

+ Hội chứng thần kinh liên cốt trước: thần kinh này tách khỏi dây thần kinh giữa khoảng 8 cm xa mỏm lồi cầu ngoài, có nhánh cảm giác đến khớp cổ tay và cung cấp phân bố vận động cho cơ gấp ngón cái dài, cơ gấp ngón sâu của ngón 2 và 3 và cơ sấp vuông. Triệu chứng: không dị cảm ban đêm, không đau ở bàn tay và ô mô cái, nhưng đau ở mặt lòng cổ tay hoặc căng tay. Khó tạo thành chữ O, không có yếu cử động sấp, không có cảm giác bất thường ở lòng bàn tay, không có bloc dẫn truyền.

#### **1.2.1.5. Tiến triển và tiên lượng Hội chứng ống cổ tay**

Hội chứng ống cổ tay với triệu chứng ban đầu là đau, dị cảm bàn ngón tay theo sự chi phối của dây thần kinh giữa nếu không được chẩn đoán và điều trị kịp thời có thể dẫn tới tình trạng nặng mất cảm giác, mất chức năng vận động bàn tay (teo và yếu cơ ô mô cái).

#### **1.2.2. Chẩn đoán điện trong Hội chứng ống cổ tay**

Chẩn đoán điện (thường gọi là điện cơ) là một phương pháp đánh giá chức năng dẫn truyền dây thần kinh về cảm giác và vận động vùng da và cơ mà nó chi phối. Người ta dùng dòng điện cường độ nhỏ kích thích và đo thời gian đáp ứng về cảm giác và vận động ở vùng thần kinh giữa chi phối. Chẩn đoán điện giúp đánh giá mức độ suy giảm tốc độ dẫn truyền vận động và cảm giác của thần kinh giữa trong ống cổ tay. Tiêu chuẩn chẩn đoán: kéo dài thời gian tiềm cảm giác, thời gian tiềm vận động của dây thần kinh giữa, tăng hiệu số tiềm vận động và tiềm cảm giác giữa-trụ. Trong đó nhiều tác giả cho rằng

hiệu số thời gian tiềm cảm giác là thông số nhạy cảm nhất, xuất hiện sớm nhất khi bệnh ở giai đoạn nhẹ. Ngoài ra có thể dựa vào vận tốc dẫn truyền, biên độ cảm giác, biên độ vận động để chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay [55], [56], [57], [58].

Là xét nghiệm cần thiết trước khi thực hiện phẫu thuật. Bên cạnh khẳng định chẩn đoán, chẩn đoán điện cho phép đánh giá mức độ chèn ép, đánh giá mức độ nặng của bệnh, phân biệt bệnh với các bệnh khác của thần kinh chi trên và hướng dẫn các quyết định điều trị. Chẩn đoán điện cho phép loại trừ các nguyên nhân khác gây đau theo sự chi phối thần kinh giữa hoặc các bệnh tổn thương đầu gần dây thần kinh: hội chứng xung đột sườn-đòn, bệnh đám rối cánh tay hoặc bệnh lý đa rễ thần kinh kết hợp. Chẩn đoán điện cho phép đối chiếu hai bên và tìm tổn thương phối hợp.

Chẩn đoán điện đo biên độ đáp ứng vận động và cảm giác của dây thần kinh giữa. Trong hội chứng ống cổ tay biên độ vận động và cảm giác giảm do mất sợi trục là một dấu hiệu nặng của bệnh. Sự chèn ép dây thần kinh sẽ dẫn đến kéo dài thời gian tiềm cảm giác, vận động và làm chậm tốc độ dẫn truyền cảm giác và vận động dây thần kinh giữa. Vận tốc dẫn truyền vận động giảm ít hơn so với vận tốc dẫn truyền cảm giác. Trong những trường hợp khó có thể sử dụng kỹ thuật so sánh hiệu số tiềm cảm giác và vận động giữa dây thần kinh trụ và giữa sau khi kích thích cùng một thời điểm. Mặt khác chẩn đoán điện cũng cho phép tìm kiếm các dấu hiệu nặng của bệnh (đặt điện cực kích thích trong cơ dạng ngón cái).

Theo nhóm nghiên cứu bệnh nghề nghiệp, chẩn đoán điện đứng vị trí thứ hai sau khám lâm sàng. Chẩn đoán điện không thay đổi sau khi tiêm corticoid. Chẩn đoán điện bình thường hầu như cho phép loại trừ mức độ nặng hoặc trung bình của hội chứng ống cổ tay (ở mức độ đó có thể có chỉ định phẫu thuật).



Bên cạnh đó đánh giá tổn thương sợi trục bởi chẩn đoán điện còn có giá trị tiên lượng bệnh. Dựa vào chẩn đoán điện có thể phân loại mức độ nặng của bệnh. Có 6 giai đoạn bệnh theo phân loại của Padua L [58]. Khi kết quả chẩn đoán điện chuyển từ nhẹ sang nặng hơn được xem là yếu tố quyết định thay đổi phương pháp điều trị từ bảo tồn sang phẫu thuật. Sáu giai đoạn bệnh theo phân độ Padua – L gồm:

- + Rất nặng: không có đáp ứng vận động và cảm giác.
- + Nặng: Không có đáp ứng cảm giác, đáp ứng vận động bất thường.
- + Trung bình: Bất thường cả đáp ứng cảm giác và vận động.
- + Nhẹ: Bất thường đáp ứng cảm giác, đáp ứng vận động bình thường.
- + Rất nhẹ: khảo sát so sánh từng đoạn có bất thường
- + Không có: tất cả các test đều bình thường

Theo AAEM 2011 và Steven's phân mức độ nặng của Hội chứng ống cổ tay thành 3 nhóm:

- + Nhóm nhẹ: chỉ kéo dài thời gian tiềm cảm giác dây thần kinh giữa
- + Nhóm trung bình: kéo dài thời gian tiềm cảm giác và vận động
- + Nhóm nặng: không có đáp ứng cảm giác, và hoặc không có đáp ứng vận động.

Cách phân độ của Steven's đơn giản, dễ ứng dụng trong thực tế lâm sàng, đặc biệt trong điều kiện Việt Nam và một số nước không đo dẫn truyền cảm giác đoạn một cách thường quy không phát hiện được hội chứng ống cổ tay khi còn ở giai đoạn rất nhẹ [59].

### **1.2.3. Siêu âm trong Hội chứng ống cổ tay**

Siêu âm có giá trị chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay bởi vì siêu âm phát hiện được những thay đổi về hình thái và tính chất của dây thần kinh

giữa: sự phù nề, tăng kích thước của dây thần kinh, tăng độ dẹt của dây thần kinh và độ khum của mạc chằng [60]. Một số nghiên cứu kết luận diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa có giá trị chẩn đoán cao nhất và có giá trị phân độ nặng của Hội chứng ống cổ tay [61], [62], [63].

- Những dấu hiệu thay đổi hình dạng của dây thần kinh giữa bao gồm:

+ Dấu hiệu khác (Notch), Notch đảo ngược, phù dây thần kinh ở trên chỗ hẹp, phía trên đường hầm.

+ Tăng sinh mạch máu trong dây thần kinh trên Doppler năng lượng. Dấu hiệu này thấy ở đoạn trước ống cổ tay, nơi thần kinh giữa giãn rộng hoặc bên trong ống cổ tay. Có 4 mức độ tăng sinh mạch trên Doppler năng lượng theo Klauser và Shio' [64]:

- Những dấu hiệu đo lường được đánh giá sự thay đổi về mặt tính chất của dây thần kinh.

+ Diện tích của dây thần kinh: dây thần kinh giãn trên chỗ hẹp. Có thể đo diện tích dây thần kinh ở phía trên, đầu gần của đường hầm (ngang mức xương thuyền và xương đậu) hoặc đo trong ống cổ tay, đầu xa của ống cổ tay (ngang mức xương thang và xương móc) hoặc ngang cơ sấp. Ở người bình thường diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa trung bình là  $8 \text{ mm}^2$ . Giá trị ngưỡng thay đổi tùy theo tác giả ( $8,5 - 12 \text{ mm}^2$ ) [65].

+ Dấu hiệu Delta S: là hiệu số giữa diện tích dây thần kinh giữa ở ngang đầu vào của ống cổ tay và diện tích dây thần kinh giữa ở đoạn ngang cơ sấp. Dấu hiệu này dương tính khi hiệu số  $> 2 \text{ mm}^2$  theo Klauser et al 2009 [66]. Theo Klauser et al năm 2011, trên bệnh nhân có thần kinh giữa tách đôi, khi Delta S  $> 4 \text{ mm}^2$ , độ nhạy 92,5%, độ đặc hiệu 94,6% [67]. Tỉ số giữa diện tích dây thần kinh giữa đoạn sát bờ gần ống cổ tay và đoạn ngang cơ sấp  $> 1,4$  thì độ nhạy và độ đặc hiệu 100%.

+ Độ khum của mạc chằng: đo ở mặt cắt ngang đầu xa ống cổ tay (từ nếp gấp cổ tay về phía ngón tay 1-2 cm), nơi mạc chằng thẳng. Trong hội chứng ống cổ tay mạc chằng cong về phía trước. Độ cong bình thường dưới 2 mm, bệnh lý khi tăng từ 2,5 – 4 mm tùy theo tác giả.

+ Chỉ số đánh giá độ dẹt của dây thần kinh:

Phản ánh trực tiếp sự chèn ép của dây thần kinh trong ống cổ tay, độ dẹt được đo ở mặt cắt ngang tại đầu xa. Chỉ số được tính bằng tỉ số chiều rộng/chiều cao dây thần kinh. Chỉ số là bệnh lý khi lớn hơn 3 theo một số nghiên cứu.

- Những bất thường khác trong hội chứng ống cổ tay: viêm bao gân gấp, viêm màng hoạt dịch, kén hoạt dịch, nhiễm amyloid trong ống cổ tay ở bệnh nhân thận nhân tạo chu kỳ, hạt Tophi, chondrocalcinose, bệnh lý các khối u....

- Một số nghiên cứu so sánh vai trò của siêu âm và chẩn đoán điện trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay cho kết quả độ nhạy tương đương nhau. Chẩn đoán điện có độ nhạy 67,1% và siêu âm có độ nhạy 64,7%. Khi phối hợp giữa siêu âm và chẩn đoán điện độ nhạy tăng lên 76,5%. Tuy nhiên vẫn có 23,5 % bệnh nhân có Hội chứng ống cổ tay trên lâm sàng mà siêu âm và chẩn đoán điện không chẩn đoán được [4].

#### **1.2.4. Các phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác**

- **Cộng hưởng từ:** Cộng hưởng từ cho hình ảnh khách quan, chính xác các thành phần xương, dây chằng, các gân cơ trong ống cổ tay, dây thần kinh giữa, từ đó đưa ra được các thông số nhiều hơn siêu âm, tuy nhiên cộng hưởng từ giá thành cao, thời gian chụp dài hơn siêu âm và không phải cơ sở y tế nào cũng có thể triển khai. Cộng hưởng từ được sử dụng trong việc hỗ trợ chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay lần đầu tiên năm 1997 bởi Horch, Brahme et al. Cả hai đã đưa ra năm dấu hiệu chính gợi ý chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay trên cộng hưởng từ là:

- + Tăng độ lồi của dây chằng ngang cổ tay.
- + Biến dạng dây thần kinh giữa ở ngang mức xương đậu và xương móc.
- + Tín hiệu bất thường của dây thần kinh giữa.
- + Có sự xuất hiện của dịch trong các khớp cổ tay hoặc trong ống cổ tay.
- + Phù nề bao hoạt dịch xung quanh gân gấp nông các ngón tay.

Cộng hưởng từ thường được ứng dụng chẩn đoán trong các trường hợp thất bại sau điều trị giải phóng chèn ép, chẩn đoán phân biệt trong các trường hợp lâm sàng không điển hình hoặc chẩn đoán xác định các tổn thương choán chỗ trong ống cổ tay.

- **X quang:** Không có vai trò trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay trừ các trường hợp chấn thương có biến dạng cổ tay, đặc biệt là móc của xương móc và củ của xương thang, viêm xương khớp nặng và các bệnh khác của khớp. Có thể đánh giá được các tổn thương gãy xương, vôi hóa là các nguyên nhân ngoại sinh gây Hội chứng ống cổ tay.

- **Chụp cắt lớp vi tính:** có giá trị đánh giá thể tích mặt cắt ngang của đường hầm cổ tay và phát hiện vôi hóa nhỏ của các dây chằng giữa các khớp, đánh giá chính xác tình trạng các xương cổ tay thông qua mặt phẳng tái tạo đa bình diện và tái tạo 3D. Hạn chế của chụp cắt lớp vi tính: khó đánh giá hình thái dây thần kinh giữa và các gân của ống cổ tay, do đó không thể cho phép chẩn đoán xác định và chẩn đoán phân biệt hội chứng ống cổ tay.

### 1.2.5. Điều trị Hội chứng ống cổ tay

#### - Nguyên tắc điều trị

Cần điều trị các bệnh lý nguyên nhân hoặc các yếu tố thuận lợi gây ra hội chứng ống cổ tay. Điều trị nội khoa, kết hợp với vật lý trị liệu. Nếu có chèn ép cơ học, xem xét chỉ định phẫu thuật.

### - Điều trị bảo tồn

+ Điều trị bảo tồn bằng cách nghỉ ngơi, tránh các hoạt động gập cổ tay lặp đi lặp lại. Dùng các thuốc giảm đau thông thường như paracetamon hoặc kháng viêm không steroide hay tiêm corticoide tại chỗ để giảm hiện tượng viêm của các gân gấp trong ống cổ tay.

+ Nẹp cổ tay: để giữ bàn tay ở vị trí trung gian, giảm các hoạt động gập và xoay cổ tay liên tiếp do đó giảm viêm các gân gấp và dây thần kinh giữa. Nẹp cố định cổ tay vào ban đêm cũng cải thiện đáng kể các triệu chứng đau, tê ở đầu chi (khoảng 70% trường hợp).

+ Vật lý trị liệu: chườm đá 10-12 phút, thực hiện 2-3 lần trong ngày giảm cảm giác nóng, bỏng rát. Thủy trị liệu: ngâm tay 3 phút trong bình nước ấm, sau đó 30 giây trong bình nước lạnh. Lặp lại bài tập 3 lần liên tiếp.

+ Khởi động cổ tay trước khi lao động đối với các công việc phải thường xuyên sử dụng động tác lắc cổ tay như: bấm, chặt, quay cổ tay để guồng dây câu cá, lái xe máy đi xa. Cần lưu ý đến tư thế khi làm việc: Giữ cho bàn tay trên cùng mặt phẳng với cẳng tay; không nắm dụng cụ quá chặt; không gõ bàn phím quá mạnh; đổi tay nếu có thể được; nghỉ thư giãn mỗi 15-20 phút; giữ tay ấm; không gói đầu trên tay khí ngủ; thư giãn, tránh căng thẳng.

+ Kết hợp điều trị các bệnh tổng quát nếu có như viêm khớp dạng thấp, suy giáp, béo phì, tiểu đường...

### - Phẫu thuật

Chỉ định trong trường hợp hội chứng ống cổ tay mức độ nặng hoặc có nguyên nhân chèn ép cơ học hoặc khi điều trị nội khoa trong nhiều tháng thất bại. Phẫu thuật thực hiện cắt dây chằng vòng cổ tay để giải phóng chèn ép thần kinh giữa. Có hai phương pháp phẫu thuật thường được áp dụng là mổ mở và mổ nội soi.

### **1.3. TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU HỘI CHỨNG ỚNG CỔ TAY TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở VIỆT NAM**

#### **1.3.1. Thế giới**

Hội chứng ớng cổ tay được mô tả lần đầu tiên vào giữa thế kỷ 18 (năm 1865) bởi James Paget qua các triệu chứng lâm sàng và cận lâm sàng. Bệnh nhân đầu tiên của ông có biểu hiện đau và mất cảm giác ở bàn tay sau khi bị chấn thương vùng cổ tay, trường hợp thứ hai có biểu hiện liệt dây thần kinh giữa muôn sau gãy đầu dưới xương quay. Năm 1880, James Putnam đã công bố nghiên cứu 37 bệnh nhân với biểu hiện lâm sàng của hội chứng ớng cổ tay: tê bì vùng da bàn tay từng đợt, tăng về đêm, giảm đi khi nâng tay hoặc vẫy tay. Năm 1913 Marie và Foix đã đưa ra những kiến thức đầu tiên về lâm sàng và giải phẫu bệnh của tổn thương dây thần kinh giữa đoạn ớng cổ tay không do chấn thương.

Năm 1915 Jules Tinel đã mô tả biểu hiện đau và tê khi gõ nhẹ lên trên dây thần kinh bị tổn thương, sau này được gọi là dấu hiệu Tinel. Năm 1950, Phalen và cộng sự tiến hành nhiều nghiên cứu chứng tỏ hội chứng ớng cổ tay là một hội chứng lâm sàng do thần kinh giữa bị chèn ép trong ớng cổ tay, khẳng định giá trị của dấu hiệu Tinel và nghiệm pháp Phalen trong chẩn đoán. Phalen nghiên cứu trên 621 bàn tay bệnh nhân bị hội chứng ớng cổ tay cho thấy tỉ lệ dương tính của nghiệm pháp Phalen là 73%. Ông cũng đưa ra kết luận nghiệm pháp Tinel rất có giá trị trong chẩn đoán.

Test Phalen có độ nhạy và độ đặc hiệu dao động lớn từ 33% - 91% và 33% - 100%. Một số các nghiên cứu cho thấy các kết quả trái chiều về độ nhạy và độ đặc hiệu của test Phalen trong chẩn đoán Hội chứng ớng cổ tay [68], [69]. Vì vậy cần có thêm các nghiên cứu khác để bổ sung cho Test Phalen trong chẩn đoán Hội chứng ớng cổ tay.

Test Tinel thường được sử dụng trong khám lâm sàng Hội chứng ống cổ tay dù chưa có những nhất quán về giá trị chẩn đoán của nghiệm pháp này. Độ nhạy và độ đặc hiệu của nghiệm pháp Tinel cũng rất dao động [70], [71]. [72]. Năm 1987 Mossman và Blau tìm thấy các triệu chứng đau, dị cảm thần kinh giữa khi dùng búa hoặc tay gõ lên vị trí thần kinh giữa ở ống cổ tay khi cổ tay ở tư thế duỗi [73]. Novak và cộng sự (1992) đã sử dụng hiệu quả của Test Tinel trong đánh giá bệnh lý Hội chứng ống cổ tay [74]. Tác giả thấy rằng khi test Tinel dương tính chỉ ra sự thoái hóa sợi thần kinh. Tests Tinel tăng độ nhạy ở các giai đoạn muộn của Hội chứng ống cổ tay khi thực sự có sự thay đổi thoái hóa và tái tạo của sợi thần kinh. Test Tinel xuất hiện tùy thuộc vào kỹ thuật khám và mức độ nặng của bệnh. Khi gõ với một lực quá mạnh, Test Tinel dương tính trong khi không có Hội chứng ống cổ tay.

Bên cạnh test Phalen và Tinel, các nhà Y học lâm sàng đã tìm ra một số nghiệm pháp khác trong thăm khám lâm sàng hội chứng ống cổ tay, trong đó hay được ứng dụng nhất là nghiệm pháp ấn vùng cổ tay. Năm 2001 tác giả Kaul và cộng sự tiến hành nghiên cứu trên 135 bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay đưa ra kết luận độ nhạy của nghiệm pháp này là 52,5% và độ đặc hiệu là 61,8% [75]. Tỷ lệ dương tính ở nhóm bệnh theo Katz và Simon là 53% [76]. Durkan tiến hành nghiên cứu test chèn ép ống cổ tay với một lực tương đương 150 mmHg. Kết quả độ nhạy và độ đặc hiệu cao 87% và 90% [77]. Test ấn vùng cổ tay xuất hiện triệu chứng nhanh hơn (trung bình 9 giây) Test Phalen. Nghiên cứu của Williams và cộng sự kết luận: test ấn vùng cổ tay cho kết quả chính xác chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay, không phụ thuộc vào test Tinel và Phalen. Test ấn vùng cổ tay đơn giản, dễ áp dụng trong lâm sàng, cần được mở rộng thăm khám để chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay.

Các test lâm sàng chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay có độ nhạy và độ đặc hiệu dao động lớn [78]. Vì vậy nhiều nhà nghiên cứu đặt ra các câu hỏi về giá trị chẩn đoán của nghiệm pháp Tinel và Phalen [79]. Hai nghiệm pháp này không đủ và không đáng tin cậy để đứng một mình trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay? Cần kết hợp các triệu chứng lâm sàng, khai thác bệnh sử

hoặc phối hợp với một phương pháp chẩn đoán khác, chẳng hạn như phương pháp điện sinh lý thần kinh trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay [68]. Quan điểm này gần đây đã được chứng minh bởi nghiên cứu của Miedany và cộng sự [80]. Các tác giả nhận thấy cả hai Test Phalen và Tinel đều có độ nhạy trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay trên bệnh nhân Viêm bao gân cao hơn trong Hội chứng ống cổ tay nguyên phát. Do đó, các tác giả kết luận rằng chẩn đoán điện coi như một tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay [81], mặc dù thực tế chẩn đoán điện vẫn có hiện tượng dương tính giả và âm tính giả [82]. Để hạn chế hiện tượng âm tính giả một số các test lâm sàng được phối hợp chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay bao gồm: thang điểm chẩn đoán [83], thang điểm đánh giá mức độ nặng của bệnh, thang đánh giá chức năng [51], sơ đồ tay Katz [2] và test đánh giá bàn tay [84].

Với sự ra đời và phát triển của chẩn đoán điện, năm 1949, Dawson và Scott ghi được điện thế hoạt động ở khuỷu tay của người khỏe mạnh sau khi kích thích điện thần kinh và đề nghị áp dụng kỹ thuật này để chẩn đoán các hư tổn thần kinh [85]. Năm 1956 Simpson báo cáo hiện tượng kéo dài thời gian tiềm vận động xa trong hội chứng ống cổ tay và điều này cũng được khẳng định bởi các tác giả Thomas 1960 và Lambert 1962 [56], [86], [87]. Năm 1956 Dawson mô tả kỹ thuật đo dẫn truyền cảm giác thần kinh giữa trong Hội chứng ống cổ tay [88]. Năm 1958 Gilliatt và Sears đã chứng minh sự giảm tốc độ dẫn truyền cảm giác trong Hội chứng ống cổ tay [89]. Casey và LeQuesne khẳng định phát hiện của Buchthal và Rosenfalck về những bất thường dẫn truyền thần kinh giữa trong Hội chứng ống cổ tay ở vị trí ống cổ tay [90]. Brown khẳng định những bất thường về dẫn truyền thần kinh trong Hội chứng ống cổ tay khi làm chẩn đoán điện dưới dây chằng trong khi phẫu thuật [91]. Những nghiên cứu khác cũng khẳng định chẩn đoán điện phát hiện những thay đổi về dẫn truyền cảm giác và vận động của dây thần kinh giữa là mấu chốt để đánh giá Hội chứng ống cổ tay. Đây là bước tiến quan trọng đầu tiên để chẩn đoán xác định Hội chứng ống cổ tay, làm cơ sở cho hàng loạt các nghiên cứu về chẩn đoán và điều trị Hội chứng ống cổ tay.



Trải qua hơn 40 năm, các nhà lâm sàng đã cố gắng tìm ra các kỹ thuật chẩn đoán điện mới để đánh giá dẫn truyền cảm giác và vận động thần kinh giữa cho độ nhạy và độ đặc hiệu ngày càng cao trong chẩn đoán: so sánh dẫn truyền thần kinh giữa vận động và cảm giác với thần kinh trụ và thần kinh quay, so sánh dẫn truyền thần kinh giữa trong ống cổ tay với dẫn truyền ở cẳng tay hoặc ở đầu xa [92], [93]. Giá trị chẩn đoán của các thông số trên chẩn đoán điện bao gồm thời gian tiềm vận động, thời gian tiềm cảm giác, hiệu số tiềm vận động và hiệu số tiềm cảm giác giữa - trụ, tốc độ dẫn truyền vận động, cảm giác, biên độ cảm giác và biên độ vận động dây thần kinh giữa.

Theo một nghiên cứu gộp, tổng hợp 320 báo cáo trong đó có 22 báo cáo đáp ứng tiêu chuẩn chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay của AAEM, 6 báo cáo sử dụng phương pháp chẩn đoán điện bề mặt, cổ tay ở tư thế trung gian, bàn tay ở tư thế nghỉ. Các báo cáo ghi kết quả bất thường dẫn truyền thần kinh giữa ở 1812 ống cổ tay bệnh và 678 người bình thường. Kết quả kéo dài thời gian tiềm vận động từ 44% - 74% bệnh nhân có Hội chứng ống cổ tay. Độ nhạy 44-55%, độ đặc hiệu 97-99%. Giá trị chẩn đoán kéo dài thời gian tiềm vận động theo Padual – L và Stetson trên  $\geq 4,0$  ms [58], [94]. Tuy nhiên theo tác giả Kuntzer giá trị chẩn đoán của thời gian tiềm vận động là  $> 4,5$  ms và theo Buschbacher là 4,7 ms [95], [96]. Phần lớn các nghiên cứu đều cho kết quả giá trị chẩn đoán kéo dài thời gian tiềm vận động là  $> 4,0$  ms.

Thông số thời gian tiềm cảm giác ngón tay - cổ tay có độ nhạy từ 40-74% trong Hội chứng ống cổ tay theo nghiên cứu gộp của AAEM 1972. Theo Casey và LeQuesne độ nhạy của thời gian tiềm cảm giác là 94% [90]. Theo Stetson giá trị bình thường của thời gian tiềm cảm giác là  $3,0 \pm 0,2$  ms [94], theo Buschbacher là  $3,4 \pm 0,3$  ms [96].

Theo nghiên cứu của AAEM, thời gian tiềm cảm giác và tốc độ dẫn truyền cảm giác từ bàn tay tới cổ tay có độ nhạy từ 67-84%. Giá trị bình thường của tốc độ dẫn truyền cảm giác theo Stetson là  $60,2 \pm 4,9$  ms, theo Cruz Martinez et al:  $55 \pm 5$  m/s [97].

Sự chênh lệch hiệu số tiềm cảm giác giữa - trụ cũng mang lại giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay với độ nhạy dao động từ 77 - 82%. Theo tác giả Kuntzer, chênh lệch thời gian tiềm cảm giác giữa - trụ trên 0,5 ms, có độ đặc hiệu là 100% và độ nhạy 61% [95]. Theo tác giả Kim độ nhạy 57%, Mills độ nhạy 60%, Andary 61%; Robinson (1998) 70%; Sheean và CS (1995) 73% và Preston, Logigian (1994), 94% [98].

Khi nghiên cứu về giá trị của chẩn đoán điện trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay, các tác giả cho thấy mỗi một thông số có giá trị chẩn đoán khác nhau và được sắp xếp thứ tự theo bảng dưới đây:

**Bảng 1.1. Độ nhạy và độ đặc hiệu của chẩn đoán điện theo các thông số dẫn truyền**

STT	Thông số chẩn đoán điện	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
1	Tốc độ dẫn truyền cảm giác cổ tay - bàn tay so với cẳng tay hoặc đầu xa	0,85	0,98
2	So sánh tốc độ dẫn truyền giữa - trụ giữa cổ tay và ngón tay	0,85	0,97
3	Tốc độ dẫn truyền cảm giác thần kinh giữa giữa cổ tay - bàn tay	0,74	0,97
4	So sánh tốc độ dẫn truyền thần kinh giữa và trụ giữa cổ tay và bàn tay	0,71	0,97
5	Tốc độ dẫn truyền vận động thần kinh giữa giữa cổ tay và bàn tay	0,69	0,98
6	So sánh dẫn truyền cảm giác thần kinh giữa và thần kinh quay giữa cổ tay và ngón cái	0,65	0,99
7	Dẫn truyền cảm giác thần kinh giữa giữa cổ tay và ngón tay	0,65	0,98
8	Thời gian tiềm vận động xa của dây thần kinh giữa	0,63	0,98
9	Chỉ số tiềm vận động thần kinh giữa	0,62	0,94
10	So sánh thời gian tiềm vận động xa giữa-trụ	0,56	0,98

Chẩn đoán điện có giá trị phân độ nặng của Hội chứng ống cổ tay. Theo hướng dẫn của AAEM, theo dõi tiến triển sinh lý thần kinh của Hội chứng ống cổ tay phân thành 6 mức độ [9]. Hoặc có thể phân độ nặng thành 3 mức độ theo Steven's [99]. Tuy vậy một số nghiên cứu gần đây báo cáo rằng các tiêu chuẩn tối ưu để chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay vẫn chưa rõ ràng [100]. Mục đích của chẩn đoán điện là:

1. Xác định tổn thương thần kinh giữa trong ống cổ tay
2. Đánh giá mức độ nặng của tổn thương thần kinh giữa theo thang điểm
3. Xác định cơ chế bệnh sinh của tổn thương thần kinh: tắc nghẽn dẫn truyền, thoái hóa bao myelin hoặc thoái hóa sợi trục [101].

So sánh đáp ứng của dây thần kinh giữa với một đoạn dây thần kinh khác không đi qua đường hầm, so sánh giá trị bình thường về biên độ, thời gian tiềm của mỗi cá thể. Có nhiều yếu tố ảnh hưởng tới biên độ và thời gian tiềm đưa ra kết quả dương tính giả hoặc âm tính giả: tuổi, giới, đường kính ngón tay, bệnh hệ thống đi kèm, béo phì và nhiệt độ da [94], [102], [103]. Việc sử dụng so sánh tương đối hai đoạn thần kinh khắc phục được hạn chế của các yếu tố kể trên. Đây là kỹ thuật có độ nhạy và độ đặc hiệu cao nhất, độ nhạy 80-92%; độ đặc hiệu 80-99% [99]. Nghiên cứu tốc độ dẫn truyền và thời gian tiềm vận động của dây giữa và dây trụ trong cùng một tay cung cấp thêm các dữ liệu chẩn đoán [104].

Tuy nhiên chẩn đoán điện vẫn có một tỉ lệ nhất định âm tính giả và dương tính giả do chưa có một tiêu chuẩn chặt chẽ để chẩn đoán. Theo nghiên cứu của Witt JC (2004), tỉ lệ âm tính giả là 16-34% [105]. Hơn nữa, chẩn đoán điện là phương pháp khá đắt tiền nhưng hiệu quả chẩn đoán lại không cao [106].

Chẩn đoán điện bên cạnh giá trị chẩn đoán còn có một số hạn chế nêu trên. Vì vậy AAEM khuyến cáo các nghiên cứu tương lai chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay cần đảm bảo 3 tiêu chí sau:

1. Nghiên cứu tiền cứu.

2. Lâm sàng chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay độc lập với nghiên cứu chẩn đoán điện.

3. Sử dụng một protocol duy nhất để thu thập, đo đạc số liệu với phương pháp mù đôi (người thực hiện kỹ thuật chẩn đoán điện không biết trước các kết quả khám lâm sàng, không được biết ai là nhóm bệnh, nhóm chứng).

AAEM cũng khuyến cáo các nghiên cứu lâm sàng tương lai sử dụng chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay đáp ứng 4 tiêu chí bổ sung về phương pháp nghiên cứu theo tiêu chuẩn sau:

4. Mô tả kỹ thuật chẩn đoán điện đủ để cho phép nhân rộng nghiên cứu.

5. Theo dõi nhiệt độ da liên tục trong suốt quá trình làm chẩn đoán điện .

6. So sánh các giá trị bình thường của chẩn đoán điện thu được với các nghiên cứu đồng thời hoặc các nghiên cứu trước đó trong cùng điều kiện phòng thí nghiệm.

7. Tiêu chuẩn chẩn đoán điện bất thường rút ra được từ các phân tích thống kê nghiên cứu quần thể bình thường.

Bên cạnh phương pháp lâm sàng và chẩn đoán điện, siêu âm cũng là một phương pháp được ứng dụng rộng rãi trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay.

Từ giữa thế kỷ 19, đặc biệt sang thế kỷ 20, chẩn đoán hình ảnh về dây thần kinh có những bước phát triển vượt bậc. Năm 1950 chẩn đoán hình ảnh dây thần kinh lần đầu tiên được mô tả bởi Tarlow và cộng sự [107]. Năm 1978 trong một bài viết về siêu âm tuyến cận giáp, Sample và cộng sự đã chỉ ra các bó mạch thần kinh là một cấu trúc 5 mm trong các rãnh khí thực quản. Năm 1985, tiến sĩ Solbiati là người đầu tiên nghiên cứu về giá trị của siêu âm dây thần kinh. Năm 1987 Blair và cộng sự mô tả cộng hưởng từ đám rối cánh tay bình thường [108].

Năm 1988 siêu âm dây thần kinh ngoại vi lần đầu tiên được mô tả bởi Fornage [109]. Từ một thập kỷ gần đây xuất hiện nhiều máy siêu âm thế hệ mới với đầu dò tần số cao và Doppler năng lượng cho phép khảo sát các tổn thương dây thần kinh ngoại vi rõ nét hơn. Có nhiều nghiên cứu đánh giá tổn thương dây thần kinh giữa trong Hội chứng ống cổ tay cho kết quả độ nhạy và độ đặc hiệu cao.

Năm 2011, Fowler và cộng sự tổng hợp 323 bài báo, 19 bài tương đồng về thiết kế để phân tích giá trị của siêu âm trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay [110]. Các nghiên cứu lấy lâm sàng hoặc điện cơ làm tiêu chuẩn vàng hoặc kết hợp cả lâm sàng và điện cơ. Kết quả nếu coi lâm sàng là tiêu chuẩn chẩn đoán, độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm là 77,3 và 92,8%. Nếu coi điện cơ là tiêu chuẩn chẩn đoán, độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm là 80,2 và 78,7%. Nếu kết hợp cả lâm sàng và điện cơ làm tiêu chuẩn chẩn đoán, độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm là: 77,6 và 86,8%. Nhược điểm của các nghiên cứu này là không chỉ rõ giá trị cut-off của siêu âm trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay.

Năm 2012, hiệp hội điện thần kinh cơ Hoa Kỳ (AANEM) tác giả Carwright và cộng sự đã tổng hợp nghiên cứu 67 bài báo (từ 1990-2011) và đưa ra guideline về giá trị chẩn đoán siêu âm trong Hội chứng ống cổ tay [111]. Các tác giả phân loại các bài báo thành 4 nhóm:

Nhóm 1 gồm các nghiên cứu thuần tập sử dụng cùng tiêu chuẩn chẩn đoán (lâm sàng và điện cơ), đo đặc số liệu trên dây thần kinh giữa và đưa ra giá trị chẩn đoán.

Nhóm 2, nghiên cứu bệnh – chứng đưa ra giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay dựa vào đo diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa.

Nhóm 3, nghiên cứu bệnh - chứng phát hiện các bất thường thần kinh giữa trong hội chứng ống cổ tay

Nhóm 4, không thuộc nhóm 1,2,3 gồm các nghiên cứu ca lâm sàng tìm hiểu các nguyên nhân của hội chứng ống cổ tay

Kết luận rút ra từ nhóm 1 và 2: diện tích dây thần kinh giữa đo ở đầu gân của ống cổ tay (ngang mức xương thuyền và xương đậu) và giá trị Delta S (hiệu số chênh lệch diện tích dây thần kinh giữa ở đầu gân của ống cổ tay và ở đoạn ngang cơ sấp) được đưa vào tiêu chuẩn chẩn đoán. Diện tích dây thần kinh giữa đo trực tiếp ở đầu gân ống cổ tay dao động từ 8.5 - 12 mm<sup>2</sup> có giá trị chẩn đoán với độ nhạy dao động từ 65% tới 97% [112], [113], độ đặc hiệu dao động từ 72,7-98%. Phần lớn các tác giả đều chọn tiêu chuẩn chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay dựa trên các dấu hiệu lâm sàng và điện cơ. Chỉ có nghiên cứu của Nakamichi và Tachibana sử dụng tiêu chuẩn chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay dựa vào lâm sàng. Kết quả diện tích cắt ngang bằng 12mm<sup>2</sup> được đưa vào tiêu chuẩn chẩn đoán [114].

Khi so sánh diện tích dây thần kinh giữa ở đầu gân ống cổ tay với cẳng tay Klauser và cộng sự (2008) thu được kết quả với hiệu số chênh lệch diện tích Delta CSA = 2 mm<sup>2</sup> độ nhạy 99% độ đặc hiệu 100% [66]. Với giá trị Delta S = 4 mm<sup>2</sup> ở các bệnh nhân có dấu hiệu thần kinh giữa tách đôi, độ nhạy 92,5% và độ đặc hiệu 96,4% [67]. Tỉ số chênh lệch diện tích WFR = 1.4 độ nhạy và độ đặc hiệu là: 97% và 99% [115], [116].

Kết luận rút ra từ nghiên cứu nhóm 3: siêu âm phát hiện những cấu trúc bất thường ở ống cổ tay mà điện cơ không phát hiện được (Bất thường thần kinh giữa tách đôi 2-13%; Hai nghiên cứu trong nhóm 3 mô tả còn động mạch giữa với tỉ lệ 6% và 9%. Nghiên cứu của Padual –L phát hiện viêm bao gân chiếm tỉ lệ 6%, cơ phụ ở cổ tay chiếm 3%. Nghiên cứu của Nakamichi và Tachibana cho thấy 25% bệnh nhân có Hội chứng ống cổ tay một bên có nguyên nhân do kén hoạt dịch cổ tay.

Kết quả tổng hợp nghiên cứu nhóm 4 (19 bài báo) cho thấy siêu âm phát hiện những bất thường thần kinh giữa trong hội chứng ống cổ tay một bên do các nguyên nhân: chấn thương thần kinh, u bao dây thần kinh, u xơ mỡ, kén hoạt dịch, huyết khối động mạch giữa, áp xe, chèn ép của hạt Tophi trong bệnh Gút.

Năm 2012, nghiên cứu gộp (13 nghiên cứu) của Alexis Descatha đánh giá vai trò của siêu âm trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay trong một thập kỷ (2000 - 2009) đưa ra kết luận với diện tích dây thần kinh giữa (CSA) trong khoảng 9,5 - 10,5 mm<sup>2</sup> siêu âm có độ nhạy và độ đặc hiệu là 84% và 78%; CSA từ 7,0 - 8,5 mm<sup>2</sup> độ nhạy là 94% và CSA từ 11,5 - 13 mm<sup>2</sup> độ đặc hiệu là 97% [5].

Trong những năm gần đây, siêu âm Doppler được ứng dụng để chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay. Cơ sở của phương pháp này là phát hiện tăng sinh mạch trong dây thần kinh giữa do dây thần kinh giữa bị chèn ép trong ống cổ tay. Theo nghiên cứu tổng hợp (7 nghiên cứu) của Geraldine A.K.B, Vanderschueren (2014) về vai trò của siêu âm Doppler trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay, siêu âm Doppler có độ nhạy 72% (từ 41-95%) và độ đặc hiệu 88% (từ 7-100%) [117]. Trong đó tác giả khẳng định siêu âm Doppler năng lượng có nhiều ưu điểm hơn siêu âm màu và siêu âm Doppler xung. Tuy nhiên các nghiên cứu về siêu âm Doppler còn chưa đủ để khẳng định giá trị của siêu âm Doppler trong Hội chứng ống cổ tay mà cần có thêm nhiều nghiên cứu hơn nữa để chứng minh.

Ngoài giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay, một số các nghiên cứu cũng tìm hiểu vai trò của siêu âm trong đánh giá mức độ nặng của hội chứng này. Tuy nhiên kết quả của các nghiên cứu đưa ra các ý kiến trái chiều nhau. Theo các tác giả Miedany (2004); Padual (2008) và Y.S. Karadag (2009), siêu âm có vai trò trong phân độ nặng của hội chứng ống cổ tay [6], [118]. Nhưng theo một số tác giả khác Kaymak (2008); Mondelli (2009); Mhoon

(2012) và Visser 2008 [119]..., siêu âm không có giá trị phân loại mức độ nặng của hội chứng này.

Tóm lại, kết luận rút ra từ các nghiên cứu như sau:

- + Ngang xương đầu là vị trí tốt nhất đo diện tích đầu gân dây thần kinh giữa.
- + Siêu âm có giá trị chẩn đoán và đánh giá hội chứng ống cổ tay trong các trường hợp không điển hình (bị 1 bên, xuất hiện đột ngột, sau chấn thương, không có tiền sử bệnh nghề nghiệp hoặc yếu tố nguy cơ). Phần lớn các trường hợp này đều có bất thường về cấu trúc.

- + Diện tích dây thần kinh giữa ở đầu gân  $> 14 \text{ mm}^2$ , đầu xa  $> 8 \text{ mm}^2$  có giá trị chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay.

- + Hiệu số chênh lệch diện tích  $\geq 2 \text{ mm}^2$  (trong trường hợp thần kinh giữa bình thường) và  $\geq 4 \text{ mm}^2$  (trường hợp thần kinh giữa tách đôi) có giá trị chẩn đoán.

- + Tỷ số diện tích dây thần kinh ở đầu gân và ngang cơ sấp  $> 1,4$  có giá trị sàng lọc Hội chứng ống cổ tay. Nếu tỷ số này  $< 1,4$  và diện tích cắt ngang thần kinh giữa đầu gân  $< 9 \text{ mm}^2$  khả năng loại trừ Hội chứng ống cổ tay 99%. Trong các trường hợp này điện cơ cho kết quả bình thường.

- + Trong các trường hợp lâm sàng điển hình, siêu âm và lâm sàng có giá trị chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay mà không cần thiết làm điện cơ.

- + Siêu âm bổ sung cho điện cơ. Kết hợp giữa siêu âm và điện cơ làm tăng giá trị chẩn đoán.

- + Về vai trò của siêu âm trong phân loại mức độ nặng của Hội chứng ống cổ tay có nhiều ý kiến trái chiều.

### 1.3.2. Ở Việt Nam

Ở Việt Nam các nghiên cứu về hội chứng ống cổ tay đã được thực hiện từ cuối những năm 90 và đầu năm 2000. Các nghiên cứu tập trung mô tả lâm



sàng và chẩn đoán điện. Các tác giả đưa ra những ngưỡng chẩn đoán tương tự nhau dựa vào kết quả đo dẫn truyền cảm giác và dẫn truyền vận động dây thần kinh giữa.

Nguyễn Hữu Công (1997), Nguyễn Ngọc Bích (2001) nghiên cứu một số tiêu chuẩn chẩn đoán điện và vai trò của chẩn đoán điện trong hội chứng ống cổ tay đưa ra kết luận: hiệu số giữa thời gian tiềm cảm giác, tiềm vận động giữa - trụ là chỉ số nhạy cảm nhất, sau đó tới thời gian tiềm cảm giác và thời gian tiềm vận động dây thần kinh giữa có giá trị chẩn đoán. Tác giả Nguyễn Ngọc Bích cũng sử dụng điện cơ phân độ nặng hội chứng ống cổ tay theo Padual-L [120], [121] .

Các nghiên cứu của Nguyễn Lê Trung Hiếu (2002); Phan Hồng Minh (2010); Châu Hữu Hải (2010); Đỗ Lập Hiếu (2011), Phan Xuân Nam (2012); Nguyễn Văn Liệu (2012) tiếp tục mô tả chi tiết hơn các đặc điểm lâm sàng hội chứng ống cổ tay, giá trị của các test khám lâm sàng và vai trò của chẩn đoán điện trong chẩn đoán và phân độ nặng hội chứng ống cổ tay. Theo các nghiên cứu này các dấu hiệu lâm sàng tê bì, dị cảm thường gặp nhất (51,1% - 100%), tê đau về đêm (từ 74,4% - 94%), tê khi có yếu tố khởi phát (đi xe máy) 76,1%, teo ô mô cái chiếm tỉ lệ thấp 13,1%. Một số nghề nghiệp thường gặp liên quan tới hoạt động gập duỗi cổ tay liên tục gồm: nội trợ, nhân viên văn phòng, thợ thủ công. Các test khám lâm sàng có độ nhạy dao động lớn Tinel (17,9% - 87,9%); Phalen (17,9 – 83%), Ducan 79,6%. Các thông số khác về chẩn đoán điện được khẳng định có giá trị chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay: giảm tốc độ dẫn truyền cảm giác dây thần kinh giữa (độ nhạy từ 77,5% -96,7%), giảm tốc độ dẫn truyền vận động dây thần kinh giữa (độ nhạy 45% - 95,5%), giảm biên độ cảm giác (60%) và giảm biên độ vận động dây thần kinh giữa (62,5%). Tác giả Nguyễn Văn Liệu sử dụng phân độ chẩn đoán điện theo Robert A [122], [123], [124], [125], [126], [127].

Nguyễn Trọng Hưng (2008) nghiên cứu về bệnh lý ngoại biên ở người trưởng thành suy thận mạn cho thấy tỉ lệ 18,8% bệnh nhân chạy thận nhân tạo chu kỳ có hội chứng ống cổ tay [128].

Lê Thái Bình Khang (2008-2009) nghiên cứu kết quả điều trị phẫu thuật cắt dây chằng ngang cổ tay trong hội chứng ống cổ tay trên 43 bệnh nhân cho kết quả nghề nghiệp thường gặp 65% lao động chân tay; triệu chứng thường gặp tê tay về đêm chiếm 74,4%; teo cơ ô mô cái chiếm 11,6%; dấu hiệu Tinel dương tính thấp 9,3% [129].

Đồng Thị Thu Trang (2012) nghiên cứu về lâm sàng, chẩn đoán điện và siêu âm trên 30 bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay cho thấy triệu chứng đau tăng về đêm và đau dị cảm chiếm 92,5% và 87%, các triệu chứng giảm hoặc mất vận động và teo cơ chiếm tỉ lệ thấp 18,5% và 9,2%. Nghiệm pháp Tinel, Phalen dương tính 64,8% và 68,5%. Kết quả nghiên cứu điện cơ cho thấy các chỉ số chẩn đoán điện ở nhóm bệnh lớn hơn so với nhóm chứng. Tăng tốc độ dẫn truyền vận động giun giữa với gian cốt trụ (DMLe) chiếm tỉ lệ cao nhất là 90,7%, tăng hiệu số tiềm cảm giác, hiệu số tiềm vận động và kéo dài thời gian tiềm cảm giác và thời gian tiềm vận động lần lượt chiếm tỉ lệ là 88,8%, 83,3%, 81,4% và 77,7%. Bên cạnh đó giảm tốc độ dẫn truyền vận động chiếm tỉ lệ 70,3% và giảm tốc độ dẫn truyền cảm giác chiếm tỉ lệ 72,2%. Tác giả phân loại mức độ nặng của hội chứng ống cổ tay theo Padual L gồm 4 mức độ: nhẹ (31,4%), vừa (38,8%), nặng (20,3%), rất nặng (9,2%). Tác giả cũng thấy có mối liên quan giữa mức độ nặng trên lâm sàng và điện cơ [57].

Bên cạnh các mô tả về lâm sàng và chẩn đoán điện, đây cũng là nghiên cứu đầu tiên tại Việt Nam mô tả về siêu âm trong Hội chứng ống cổ tay. Tác giả đo diện tích dây thần kinh giữa ở đầu gần và đầu xa của ống cổ tay của nhóm bệnh và nhóm chứng thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Giá trị giới hạn của diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa ở đầu gần ống cổ tay là  $9,5 \text{ mm}^2$ , ở đầu xa ống cổ tay là  $9,2 \text{ mm}^2$ . Tác giả thấy có mối liên quan giữa

mức độ nặng trên lâm sàng, chẩn đoán điện và diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa. Tuy nhiên các tổn thương hình thái dây thần kinh giữa chưa được tác giả mô tả. Các chỉ số thay đổi về mặt tính chất dây thần kinh giữa như: chênh lệch diện tích dây thần kinh ở ngang cơ sấp và ở đầu gần của ống cổ tay, độ dẹt của dây thần kinh, độ khum của mạc chằng cổ tay, độ dày của mạc chằng cũng chưa được tác giả đề cập tới. Với số lượng bệnh nhân ít, tác giả chưa đưa ra được độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay.

Năm 2013, Đoàn Việt Trình nghiên cứu sự thay đổi siêu âm trước và sau điều trị phẫu thuật trên 30 bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay cho thấy dấu hiệu lâm sàng tê bì 3,5 ngón tay chiếm 97%, nghiệm pháp Tinel, Phalen, Dukan có độ nhạy lần lượt là: 49%, 46% và 62%. Các tổn thương trên siêu âm cũng được tác giả mô tả đầy đủ về đặc điểm hình thái dây thần kinh giữa cũng như các đặc điểm tính chất. Tác giả cũng sử dụng siêu âm Doppler năng lượng để khảo sát mức độ tăng sinh mạch của dây thần kinh giữa trong Hội chứng ống cổ tay [130]. Tuy nhiên do số lượng bệnh nhân ít, nhóm đối tượng nghiên cứu chủ yếu ở giai đoạn nặng của bệnh nên tác giả không đưa ra được giá trị chẩn đoán của siêu âm trong hội chứng ống cổ tay.

Tóm lại qua hơn 10 nghiên cứu của các tác giả trong nước về hội chứng ống cổ tay chúng tôi rút ra một số nhận xét như sau:

Hội chứng ống cổ tay thường gặp ở nữ giới, tuổi trung niên. Các nghề nghiệp thường gặp liên quan tới việc sử dụng các động tác gập, duỗi cổ tay lặp đi lặp lại nhiều lần: nội trợ, nông dân, thợ thủ công, nhân viên văn phòng. Triệu chứng thường gặp của bệnh là tê bì 3,5 ngón tay, tê tăng khi cầm nắm vật, lái xe, tê nhiều về đêm. Test Tinel và Phalen được các tác giả ứng dụng rộng rãi để chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay. Tuy nhiên các test này có độ nhạy và độ đặc hiệu dao động lớn 17,9% – 87,9% và 17,9% - 83%. Test Dukan còn chưa được ứng dụng nhiều trong chẩn đoán.

Các nghiên cứu về chẩn đoán điện đều khẳng định giá trị chẩn đoán của thời gian tiềm cảm giác, thời gian tiềm vận động, hiệu số chênh lệch cảm giác và vận động giữa - trụ, tốc độ dẫn truyền cảm giác và vận động. Tuy nhiên chưa có nghiên cứu nào đánh giá về dẫn truyền cảm giác đoạn để chẩn đoán sớm Hội chứng ống cổ tay. Về phân độ nặng Hội chứng ống cổ tay, phần lớn các tác giả phân độ theo Padual L, Steven's và Robert A. Tuy nhiên vì không đo được dẫn truyền cảm giác đoạn nên không chẩn đoán được Hội chứng ống cổ tay từ giai đoạn rất nhẹ. Hạn chế của các nghiên cứu về chẩn đoán điện trong Hội chứng ống cổ tay tại Việt nam cũng như trên thế giới là các nghiên cứu đều được thiết kế là nghiên cứu bệnh - chứng, số lượng bệnh nhân ít, trang thiết bị và kỹ thuật đo điện cơ không đồng nhất.

Các nghiên cứu về siêu âm ở Việt Nam (2 nghiên cứu ) số lượng bệnh nhân ít (30 bệnh nhân), các tác giả chỉ bước đầu mô tả các đặc điểm siêu âm dây thần kinh giữa trong Hội chứng ống cổ tay mà chưa khảo sát về giá trị của siêu âm trong chẩn đoán cũng như phân độ nặng Hội chứng ống cổ tay. Phân tích mối liên quan, hệ số tương quan giữa siêu âm, lâm sàng và điện cơ trong phân độ nặng của Hội chứng ống cổ tay còn hạn chế và chưa đầy đủ.

Vì vậy trong khoảng thời gian từ năm 2014 tới nay chúng tôi tập trung nghiên cứu về vai trò của siêu âm Doppler năng lượng trong Hội chứng ống cổ tay với số lượng bệnh nhân đủ lớn. Chúng tôi cũng đánh giá vai trò của siêu âm trong phân độ nặng Hội chứng ống cổ tay, khảo sát mối liên quan giữa lâm sàng, chẩn đoán điện với siêu âm Doppler năng lượng.

## **CHƯƠNG 2**

### **ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

#### **2.1. ĐỊA ĐIỂM VÀ THỜI GIAN TIẾN HÀNH NGHIÊN CỨU**

- Địa điểm: nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Cơ Xương Khớp bệnh viện Bạch Mai.

- Thời gian thu thập số liệu: từ tháng 12/2014 đến tháng 09/2017.

#### **2.2. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU**

##### **2.2.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân nghiên cứu và nhóm chứng**

- Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân nghiên cứu: tất cả các bệnh nhân đến khám tại khoa Cơ Xương Khớp và khoa Khám bệnh bệnh viện Bạch Mai có các triệu chứng cơ năng nghi ngờ hội chứng ống cổ tay: đau bàn, cổ tay lan lên cẳng tay, tê bì, dị cảm các đầu ngón tay tăng về đêm hoặc khi lái xe, cầm nắm vật, yếu và teo cơ ô mô cái. Tất cả các bệnh nhân này được khám lâm sàng, làm điện cơ và siêu âm sau đó chẩn đoán xác định có hội chứng ống cổ tay theo tiêu chí sau:

+ Có ít nhất 1 dấu hiệu lâm sàng: tê, đau ngón 1,2,3 và nửa ngoài ngón 4; tê đau tăng lên khi cử động lặp lại liên tục bàn tay; tê đau bàn tay tăng về đêm; yếu hoặc teo cơ dạng ngón cái; các nghiệm pháp Tinel, Phalen, Ducan dương tính.

+ Và có ít nhất một dấu hiệu bất thường trên chẩn đoán điện theo hiệp hội thần kinh học Hoa Kỳ: kéo dài thời gian tiềm vận động DML > 4,2 ms hoặc giảm tốc độ dẫn truyền cảm giác SCV < 50 m/s.

- Tiêu chuẩn chọn nhóm chứng: gồm ống cổ tay của người khỏe mạnh, không mắc bệnh lý thần kinh ngoại vi, không có tiền sử đau, dị cảm, yếu cơ hoặc bất thường về thần kinh khi thăm khám, tuổi trên 30. Tất cả nhóm chứng đều được hỏi 3 câu hỏi như sau:

Câu 1: Anh/ chị (cô, chú, bác, ông, bà) đã được chẩn đoán hội chứng ống cổ tay bao giờ chưa?

Câu 2: Anh/chị có bị đau bàn tay hoặc cổ tay khi thực hiện hoạt động lặp đi lặp lại không?

Câu 3: Anh chị có bị tê hoặc ngứa bàn tay không?

Nếu một trong 3 câu trả lời là “có” sẽ bị loại ra khỏi nhóm chứng [115]. Tất cả nhóm chứng đều được siêu âm dây thần kinh giữa hai bên. Nếu có dấu hiệu thần kinh giữa tách đôi cũng được loại khỏi nghiên cứu.

### 2.2.2. Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu. Bệnh nhân có bệnh lý chèn ép cột sống cổ, bệnh lý thần kinh ngoại vi, bệnh viêm đa rễ và dây thần kinh. Bệnh nhân có bất thường dây thần kinh giữa (thần kinh giữa tách đôi), bệnh nhân đã phẫu thuật ống cổ tay. Các bệnh nhân siêu âm tìm thấy nguyên nhân chèn ép trong ống cổ tay (hạt Tophi, kén hoạt dịch, viêm gân gấp, các khối u khác...) cũng được loại ra khỏi nghiên cứu.

## 2.3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.3.1. Cỡ mẫu

Được xác định theo công thức tính cỡ mẫu cho một nghiên cứu tỉ lệ.

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{p(1-p)}{\epsilon^2}$$

Trong đó: p là tỉ lệ độ nhạy, độ đặc hiệu của siêu âm chẩn đoán hội chứng ống cổ tay của các nghiên cứu trước đó. Chúng tôi chọn độ nhạy là p = 0,84 và độ đặc hiệu p = 0,78 theo nghiên cứu gộp của 13 nghiên cứu tương đồng về mặt thiết kế trong 10 năm (2000-2009) [5]. E là sai số cho phép = 5% = 0.05,  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ : giá trị Z tương ứng với khoảng tin cậy cho phép. Cỡ mẫu được tính theo công thức trên cho n = 207 ống cổ tay (với p là độ nhạy = 0,84) và n = 264 ống cổ tay (với p là độ đặc hiệu = 0,78). Như vậy số lượng

ống cổ tay tối thiểu cần được nghiên cứu là 264 ống cổ tay (132 bệnh nhân). Chọn nhóm chứng theo tỉ lệ 1:1, số ống cổ tay cần khảo sát của người khỏe mạnh, tình nguyện, tuổi > 30 là 264 ống cổ tay. Nhóm chứng được chọn tương đồng với nhóm nghiên cứu về tuổi, giới, chỉ số BMI.

### **2.3.2. Thiết kế nghiên cứu**

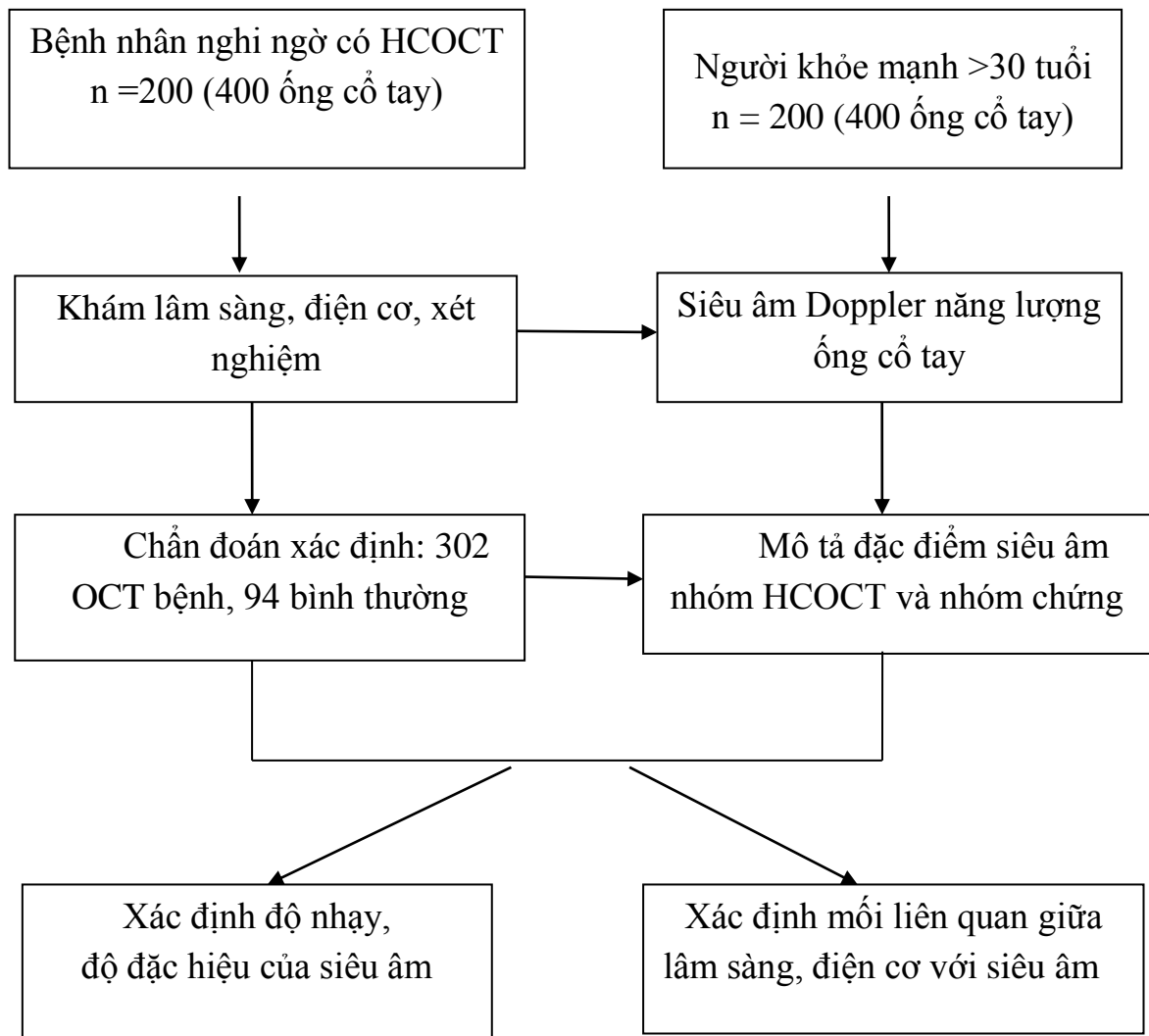
Nghiên cứu tiền cứu mô tả cắt ngang trên 200 bệnh nhân lâm sàng nghi ngờ có Hội chứng ống cổ tay được khẳng định có hội chứng ống cổ tay bởi chẩn đoán điện (có 302 ống cổ tay bệnh, 94 ống cổ tay bình thường và 4 ống cổ tay loại ra khỏi nghiên cứu do thần kinh giữa tách đôi) và 200 người tình nguyện khỏe mạnh (400 ống cổ tay) làm nhóm chứng. Tất cả các bệnh nhân nghi ngờ có hội chứng ống cổ tay đều được tiến hành hỏi bệnh, thăm khám lâm sàng, làm điện cơ, siêu âm và siêu âm Doppler năng lượng theo một mẫu bệnh án thống nhất. 400 ống cổ tay của 200 người khỏe mạnh cũng được làm siêu âm để đánh giá thần kinh giữa (đo diện tích dây thần kinh ở các vị trí qui ước; đo độ dẹt dây thần kinh, độ khum của mạc chằng). Sau khi siêu âm cho nhóm nghiên cứu, tiến hành:

- Mô tả triệu chứng lâm sàng, chẩn đoán điện, đặc điểm siêu âm Doppler năng lượng ống cổ tay ở nhóm nghiên cứu. Mô tả đặc điểm siêu âm ở nhóm chứng.

- Tính độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay dựa theo đường cong ROC. Phân độ nặng hội chứng ống cổ tay trên siêu âm dựa theo diện tích cắt ngang dây thần giữa ở đầu gần ống cổ tay.

- Khảo sát mối liên quan giữa các đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán điện với siêu âm ở nhóm nghiên cứu.

## SƠ ĐỒ NGHIÊN CỨU



## 2.4. THU THẬP SỐ LIỆU VÀ CÁC BIẾN SỐ NGHIÊN CỨU

### 2.4.1. Phương pháp thu thập số liệu

- Phỏng vấn theo bộ câu hỏi có sẵn
- Sử dụng các kết quả có sẵn trong bệnh án nội, ngoại trú

### 2.4.2. Các biến số và chỉ số nghiên cứu

Gồm các biến định tính và định lượng dùng để mô tả các đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán điện và siêu âm trong Hội chứng ống cổ tay.



### 2.4.2.1. Các biến đánh giá lâm sàng hội chứng ống cổ tay

- Biến định lượng được trình bày dưới dạng  $\bar{X} \pm SD$ , bao gồm các biến mô tả đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu như:

+ Tuổi, chỉ số BMI (cân nặng/ chiều cao<sup>2</sup>).

+ Thời gian mắc bệnh (tính theo tháng).

- Biến định tính mô tả các đặc tính khác và triệu chứng lâm sàng như:

+ Giới: nam, nữ. Tỷ lệ Nữ/nam.

+ Nghề nghiệp: liên quan tới việc tìm nguyên nhân, yếu tố nguy cơ, khai thác kỹ các nghề liên quan tới các hoạt động lặp đi lặp lại liên tục cổ tay: nội trợ, nhân viên văn phòng có sử dụng máy tính, bán hàng thịt, cá, tạp hóa, hàng ăn..., thợ thủ công (cắt tóc, gội đầu, thợ xây, thợ máy, thợ may...).

+ Khai thác tiền sử bản thân về thai nghén, các bệnh đã mắc, tiền sử chấn thương, dùng thuốc tránh thai, béo phì, bệnh Gút, Viêm khớp dạng thấp, Đái tháo đường, chạy thận chu kỳ, suy giáp... Từ đó gợi ý chẩn đoán nguyên nhân Hội chứng ống cổ tay.

+ Khai thác bệnh sử: thời gian bắt đầu bị đau, rối loạn cảm giác, tính chất đau, các triệu chứng khác kèm theo.

+ Các triệu chứng cơ năng: dị cảm (các cảm giác kiến bò, kim châm, tê cứng) các ngón 1,2,3 và nửa ngoài ngón 4. Một số trường hợp không điển hình chỉ dị cảm ngón cái hoặc ngón 2,3, đôi khi dị cảm lan sang cả ngón 5. Mô tả triệu chứng dị cảm điển hình và không điển hình.

+ Đau lòng bàn tay và ô mô cái lan lên cẳng tay, trường hợp không điển hình có thể lan tới cánh tay. Đau tính chất thần kinh: bỏng rát, điện giật, tê buốt.

+ Thời điểm xuất hiện triệu chứng và tần suất: thường xuất hiện ban đêm, khi để tay lâu hoặc khi làm các động tác lặp đi lặp lại. Các triệu chứng xuất hiện và hết nhanh. Các triệu chứng có thể tồn tại liên tục cả ngày lẫn đêm trong các trường hợp nặng.

+ Các yếu tố khởi phát hoặc thuyên giảm bệnh: khởi phát khi đi xe đạp, xe máy hoặc các hoạt động gập cổ tay kéo dài (cầm nắm vật), thuyên giảm khi thay đổi tư thế bàn tay hoặc vẫy cổ tay.

- Khám bệnh phát hiện triệu chứng thực thể và các test khám. Đây là các biến định tính, xác định có hay không có các test khám dương tính trên các ống cổ tay bệnh.

+ Khám phát hiện các tổn thương thực thể: cơ ô cái có thể bình thường, dẹt hoặc lõm sâu. Khẳng định có teo cơ ô mô cái hay không?

+ Khám phát hiện có yếu hoặc liệt cơ dạng ngón cái hay không: làm động tác đối chiếu ngón cái, động tác dạng ngón cái, bình thường ngón cái dạng tạo thành góc 90 độ so với các ngón tay khác của bàn tay.

+ Khám phát hiện các triệu chứng giúp phân biệt chèn ép thần kinh giữa ở các đoạn gần thân hơn như: khó làm thành chữ O, cử động sấp yếu, lòng bàn tay cảm giác bất thường.

+ Khám tổn thương cảm giác xác định có giảm hoặc mất cảm giác không? Có kèm rối loạn thần kinh thực vật không (da khô, thay đổi màu sắc da)?

+ Dấu hiệu Tinel:

- Phương pháp tiến hành: bệnh nhân ngồi, khuỷu gấp 30 độ, cẳng tay và bàn tay đặt ở tư thế trung gian. Người khám dùng búa phản xạ gõ vào thần kinh giữa ở giữa các gân gấp ở vị trí nếp gấp đầu gần cổ tay từ độ cao 15 cm.

- Đánh giá: nghiệm pháp dương tính khi gõ gây ra cảm giác kiến bò, không đau chạy theo vùng da chi phối của dây thần kinh giữa.

- Chú ý: khi gõ với lực vừa đủ, tránh trường hợp khi gõ quá mạnh sẽ dẫn đến kích thích cơ học với dây thần kinh giống như khi chấn thương.

+ Nghiệm pháp Phalen:

- Phương pháp tiến hành: gấp, đẩy mặt lưng của hai cổ tay tối đa (đến 90°) trong thời gian ít nhất là 1 phút gây tăng áp lực trong ống cổ tay.

- Đánh giá: nghiệm pháp dương tính khi xuất hiện cảm giác tê như kim châm ở các đầu ngón tay theo sự chi phối của dây thần kinh giữa.

+ Nghiệm pháp Ducan:

- Phương pháp tiến hành: người khám dùng một hoặc hai ngón cái của mình ấn lên phía trên dây thần kinh giữa đoạn ống cổ tay (ngang nếp gấp cổ tay) trong vòng 30 giây.

- Đánh giá: nghiệm pháp dương tính khi bệnh nhân có cảm giác tê hoặc đau theo chi phối của dây thần kinh giữa ở bàn tay.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán hội chứng ống cổ tay: Bệnh nhân được chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay theo tiêu chuẩn của Hội Thần kinh học Hoa Kỳ năm 1993 gồm ít nhất 1 triệu dấu hiệu lâm sàng (dị cảm ban đêm; đau ở bàn tay và ô mô cái; giảm, mất cảm giác, teo, yếu cơ ô mô cái, dấu hiệu Tinel; nghiệm pháp Phalen; Ducan) và một thay đổi trên chẩn đoán điện.

- Đánh giá mức độ nặng của Hội chứng ống cổ tay: biến định tính và định lượng (điểm Boston).

***Phân độ nặng theo tác giả F. Giannini, thang điểm Hi-Ob:***

+ Độ 0: Không có triệu chứng

+ Độ 1: Chỉ dị cảm ban đêm

+ Độ 2: Dị cảm cả ngày lẫn đêm (thời gian ngắn trong ngày)

+ Độ 3: Giảm cảm giác các ngón tay theo chi phối của thần kinh giữa

+ Độ 4: Teo hoặc yếu cơ ô mô cái

+ Độ 5: Teo hoàn toàn hoặc liệt cơ ô mô cái

Dựa trên thang điểm Hi-Ob, Mauro Mondelli et al phân độ nặng trên lâm sàng thành 4 mức độ để dễ áp dụng:

+ Bình thường: không có triệu chứng dị cảm, không có giảm cảm giác, không có teo hoặc yếu cơ ô mô cái.

+ Mức độ nhẹ: gồm độ 1 + độ 2 (dị cảm ban đêm hoặc dị cảm cả ngày lẫn đêm).

+ Mức độ trung bình: độ 3 (giảm cảm giác theo sự chi phối dây thần kinh giữa).

+ Mức độ nặng: gồm độ 4 và độ 5 (teo hoặc yếu cơ ở mô cái một phần hoặc toàn bộ).

Chúng tôi áp dụng cách phân độ nặng của Mauro Mondelli [131] .

***Phân độ theo thang điểm Boston (biến định tính và định lượng)***

Đây là các bộ câu hỏi có thể sử dụng trong lâm sàng để hoàn thiện đánh giá hội chứng ống cổ tay. Nội dung của bảng câu hỏi gồm hai phần:

+ Phần 1: đánh giá về cảm giác, gồm 11 câu hỏi về mức độ triệu chứng ở bàn tay mà bệnh nhân phải chịu đựng. Các triệu chứng được sắp xếp từ không có triệu chứng, triệu chứng nhẹ, trung bình, nặng và rất nặng.

+ Phần 2: gồm 8 câu hỏi đánh giá mức độ thực hiện chức năng bàn tay trong công việc cũng như trong sinh hoạt hàng ngày (viết, cài nút áo, giữ quyển sách để đọc, giữ điện thoại để nghe, dọn phòng, mở nắp lọ xoáy, mở khóa cặp, tắm và mặc quần áo). Các hoạt động được đánh giá từ không khó, khó ít, khó trung bình, khó nhiều và không hoàn thành động tác.

Cách đánh giá: cho điểm từ 1-5 tùy theo mức độ (từ không có triệu đến triệu chứng mức độ nặng). Điểm càng cao mức độ bệnh càng nặng. Chi tiết bộ câu hỏi có trong phụ lục đi kèm.

Chúng tôi tính giá trị trung bình điểm Boston cảm giác và vận động trên các ống cổ tay bệnh, sau đó phân độ nặng như sau :

+ Nhẹ: 1,1-2 điểm

+ Trung bình: 2,1-3 điểm

+ Nặng: 3,1-4 điểm

+ Rất nặng: 4,1-5 điểm

Trong nghiên cứu chúng tôi chủ yếu sử dụng biến định lượng (điểm Boston

trung bình cảm giác và vận động để đánh giá và khảo sát mối liên quan với chẩn đoán điện và siêu âm cho thuận tiện).

- Khám phát hiện các bệnh lý đi kèm: Viêm khớp dạng thấp (sổ khớp sưng, sổ khớp đau...); Bệnh Gút (sổ khớp sưng đau, hạt Tophi...), Đái tháo đường, viêm gân không đặc hiệu...

- Khám phát hiện các bệnh lý kết hợp và các bệnh lý cần chẩn đoán phân biệt với hội chứng ống cổ tay: bệnh lý cột sống cổ, hội chứng sườn – đòn, bệnh lý thần kinh ngoại vi khác...

#### **2.4.2.2. Xét nghiệm cận lâm sàng**

- Được chỉ định trong trường hợp khám lâm sàng, siêu âm nghi ngờ có hội chứng ống cổ tay thứ phát hoặc bệnh lý kết hợp.

- Các xét nghiệm cần làm: tế bào máu ngoại vi, máu lắng, protein C phản ứng (CRP), acid Uric, yếu tố dạng thấp, Glucose, HbA1C, Creatinin, test Igra chẩn đoán lao, các xét nghiệm tế bào dịch bao gân, nuôi cấy dịch, PCR lao, xét nghiệm tìm tinh thể Urat trong ống cổ tay.

- Chụp X quang cột sống cổ thẳng nghiêng, chéch 3/4 phải, trái. Chụp cộng hưởng từ cột sống cổ trong các trường hợp cần phân biệt nguyên nhân chèn ép thần kinh tại cột sống cổ hay trong ống cổ tay hay kết hợp cả hai yếu tố. Chụp X quang khớp cổ tay trong các trường hợp có bệnh lý tại khớp cổ tay.

#### **2.4.2.3. Chẩn đoán điện**

Chẩn đoán điện được làm tại phòng Điện cơ viện Lão khoa trung ương. Đọc kết quả do một bác sỹ có chứng chỉ điện cơ và có 7 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực điện cơ thực hiện.

- **Thiết bị nghiên cứu:** máy NEUROPACK S1 MEB 9100, hãng NIHON KOHNDEN sản xuất tại Nhật năm 2005. Máy dùng điện một chiều, thời khoảng mỗi kích thích 0,2 ms. Cường độ kích thích đáp ứng vận động trên tối đa, thường 10-50 mA, trong khi kích thích cảm giác thấp hơn khoảng 10-12 mA.

**- Kỹ thuật đo các thông số chẩn đoán:**

+ Thời gian tiềm vận động ngoại vi:

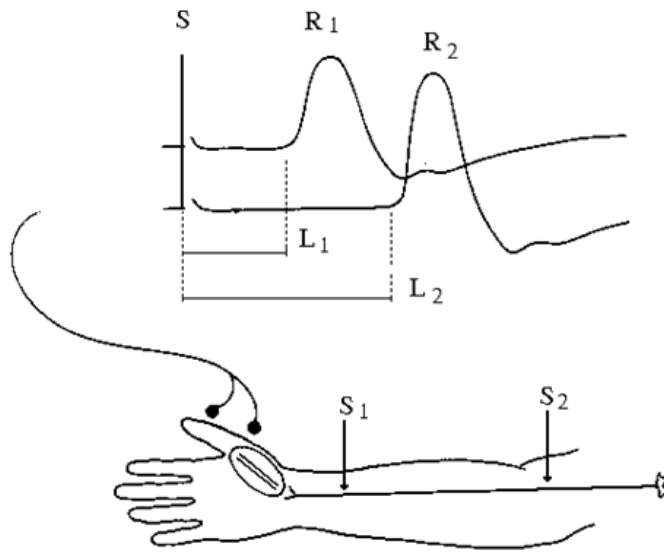
Điện cực kích thích: lưỡng cực, khoảng cách giữa 2 cực khoảng 3 cm, cực âm đặt trên thân dây thần kinh giữa ở cổ tay, gần nếp gấp cổ tay. Cặp điện cực ghi đặt ở khối cơ ô mô cái khi kích thích dây thần kinh giữa và ô mô út khi kích thích dây thần kinh trụ. Điện cực hoạt động đặt ở bụng cơ, điện cực đối chiếu đặt ở gân cơ ngay khớp đốt bàn ngón. Thời gian tiềm vận động ngoại vi là khoảng thời gian tính từ lúc có kích thích điện vào dây thần kinh cho tới lúc có được đáp ứng cơ cơ. Khoảng cách đặt điện cực hoạt động ở ô mô cái đến vị trí kích thích khoảng 7-8 cm, đến nếp gấp ở khuỷu 23-27 cm, tùy theo từng người.

+ Thời gian tiềm cảm giác ngoại vi:

Kích thích điện vào nhánh riêng ngón tay của dây giữa (ngón trỏ) và dây trụ (ngón út). Điện cực ghi cảm giác ở trên thân dây thần kinh tương ứng ở cổ tay. Thời gian tiềm cảm giác được tính từ lúc kích thích cho tới lúc ghi được điện thế cảm giác. Điện cực hoạt động từ đốt gàn ngón trỏ đến lòng bàn tay 6-7 cm, đến cổ tay là 13 - 14 cm.

+ Đo tốc độ dẫn truyền vận động: Nếu gọi L1 là thời gian tiềm tàng (tính từ lúc kích thích điểm S1 tới khi xuất hiện đáp ứng cơ cơ ở phần ngọn dây thần kinh), gọi L2 là thời gian tiềm tàng khi kích thích gốc dây thần kinh điểm S2, D là khoảng cách giữa hai điểm kích thích S1-S1, tốc độ dẫn truyền thần kinh giữa hai điểm kích thích sẽ được tính theo công thức:  $V = D/T$ .

+ Biên độ và hình dạng của điện thế hoạt động là chiều cao của điện thế tính từ đường đẳng điện đến đỉnh của sóng tính bằng milivôn, hoặc cũng có thể tính bằng diện tích của vùng điện thế với đường đẳng điện.



**Hình 2.1. Đo dẫn truyền vận động [28]**

+ Đo tốc độ dẫn truyền cảm giác:

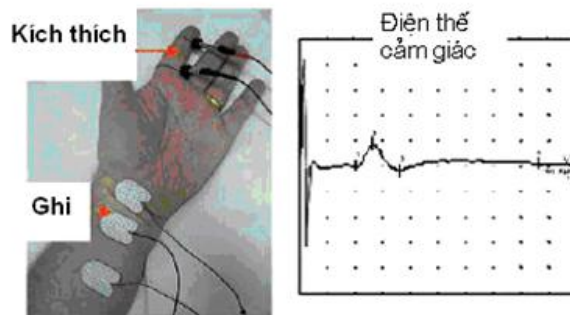
Đo tốc độ dẫn truyền cảm giác cũng được thực hiện tại các dây thần kinh trụ và giữa ở chi trên. Thời gian tiềm tàng cảm giác được tính từ khi kích thích cho tới khi thu được điện thế đáp ứng. Có hai phương pháp đo dẫn truyền cảm giác. Trong nghiên cứu của chúng tôi áp dụng phương pháp đo ngược chiều .

Phương pháp ngược chiều: kích thích điện vào thụ thể cảm giác ngoài da và ghi đáp ứng trên dây thần kinh, xung động sẽ đi xuôi chiều sinh lý của của dẫn truyền cảm giác. Trong nghiên cứu của chúng tôi, kích thích điện cổ tay, trong khi đặt điện cực vào nhánh riêng ngón tay của dây thần kinh giữa (ngón trỏ). Như vậy xung động điện đi ngược chiều với xung cảm giác bình thường. Điện cực hoạt động từ đốt gần ngón trỏ đến lòng bàn tay 6-7 cm, đến cổ tay là 13-14 cm.

Khác với các sợi vận động, không có các khớp thần kinh ngăn cách giữa các cơ quan thụ cảm và sợi cảm giác nên thời gian tiềm tàng cảm giác chính là thời gian dẫn truyền cảm giác của chính dây thần kinh đó. Khi đo tốc độ dẫn truyền cảm giác chỉ cần kích thích tại một vị trí mà không cần phải kích

thích hai vị trí. Gọi thời gian tiềm tàng cảm giác là  $t$ , khoảng cách từ điện cực ghi tới điện cực kích thích là  $d$ , tốc độ dẫn truyền cảm giác  $v$  được tính theo công thức:  $V = d/t$ .

Biên độ cảm giác được tính từ điểm thấp nhất cho đến điểm cao nhất của điện thế cảm giác.



**Hình 2.2. Ghi thời gian tiềm tàng cảm giác dây giữa [132]**

- Chẩn đoán điện bằng điện cực kim: chỉ định trong trường hợp có teo cơ ô mô cái hoặc cần chẩn đoán phân biệt với các nguyên nhân chèn ép khác ngoài ống cổ tay.

Phương pháp tiến hành: điện cực kim đồng trục, lưỡng cực cắm vào cơ ô mô cái (do dây thần kinh giữa chi phối). Đánh giá điện thế khi cắm kim và các đơn vị vận động ở 3 trạng thái khác nhau: khi cắm kim, khi nghỉ, khi cơ nhẹ, khi cơ gắng sức. Ở người bình thường khi nghiên cứu trạng thái chức năng của đơn vị vận động sẽ thấy:

+ Khi cơ nghỉ hoàn toàn: điện thế yên lặng, không có hoạt động điện (trừ khi điện cực nằm ở bản vận động).

+ Cơ nhẹ một số đơn vị vận động xuất hiện do sự tham gia của một số đơn vị vận động nhỏ, đánh giá các phóng lực riêng rẽ của các đơn vị vận động.

+ Cơ tăng dần và tối đa để đánh giá những thay đổi về điện thế và mật độ của các đơn vị vận động (tuyển nạp và hình ảnh giao thoa).



**- Các tiêu chí chẩn đoán điện áp dụng chẩn đoán HCOCT:**

Để khảo sát hội chứng ống cổ tay, chúng tôi khảo sát so sánh hai dây thần kinh, dây giữa (bị chèn ép) và dây trụ (không bị chèn ép). Các tiêu chí sau thường được dùng trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay:

+ Median DML (Distal Motor Latency): Thời gian tiềm vận động xa của dây giữa (ms).

+ Median DSL (Distal Sensory Latency): Thời gian tiềm cảm giác xa của dây thần kinh giữa (ms).

+ Median DSL - Ulnar DSL (DSLd): Hiệu số tiềm cảm giác giữa-trụ (ms).

+ Motor conduction velocity (MCV): tốc độ dẫn truyền vận động của dây thần kinh giữa (m/s).

+ Sensory conduction velocity (SCV): tốc độ dẫn truyền cảm giác của dây thần kinh giữa (m/s).

+ Compound muscle action potential (CMAP): biên độ đáp ứng vận động của dây thần kinh giữa (mV).

+ Sensory nerve action potential (SNAP): biên độ đáp ứng cảm giác của dây thần kinh giữa (mV).

**- Tiêu chuẩn chẩn đoán xác định HCOCT trên chẩn đoán điện:**

Căn cứ theo hằng số sinh lý của người Việt Nam theo nghiên cứu của Võ Đôn và tiêu chuẩn chẩn đoán bình thường theo Kimura và các nghiên cứu của hiệp hội thần kinh cơ Hoa Kỳ tổng hợp [3], [133], chúng tôi áp dụng tiêu chuẩn chẩn đoán hội chứng ống cổ tay trong nghiên cứu của chúng tôi như sau:

+ Tốc độ dẫn truyền cảm giác (SCV) < 50 m/s

+ Thời gian tiềm vận động của dây thần kinh giữa (DML) > 4,2 ms

Đây là các biến định lượng. Sau khi xác định được các ống cổ tay bệnh, chúng tôi tính các giá trị trung bình của các chỉ số trên theo ống cổ tay bệnh.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán các bất thường về dẫn truyền cảm giác và vận động dây thần kinh giữa theo hội diện thần kinh cơ Hoa Kỳ:

- + Kéo dài thời gian tiềm cảm giác khi  $DSL > 3,2$  ms
- + Kéo dài thời gian tiềm vận động khi  $DML > 4,2$  ms
- + Chậm tốc độ dẫn truyền cảm giác khi  $SCV < 50$  m/s
- + Tăng hiệu số tiềm cảm giác giữa trụ khi  $DSLd > 0,79$
- + Tăng hiệu số tiềm vận động giữa – trụ khi  $DMLd > 1,25$
- Phân độ giai đoạn bệnh: theo Steven's gồm 4 nhóm
- + Không có hội chứng ống cổ tay: tất cả các test đều bình thường ( $SCV \geq 50$  m/s và  $DML \leq 4,2$ ms).
- + Nhẹ: Bất thường đáp ứng cảm giác, đáp ứng vận động bình thường ( $SCV < 50$  m/s và  $DML \leq 4,2$  ms).
- + Trung bình: bất thường cả đáp ứng cảm giác và vận động ( $SCV < 50$  m/s và  $DML \geq 4,2$  ms).
- + Nặng: không có đáp ứng vận động hoặc cảm giác hoặc cả hai (không đo được SCV và hoặc DML...).

#### **2.4.2.4. Siêu âm dây thần kinh giữa và các thành phần của ống cổ tay**

##### ***Siêu âm dây thần kinh giữa***

Chúng tôi tiến hành khảo sát siêu âm trên hai nhóm đối tượng: nhóm bệnh nhân nghi ngờ có hội chứng ống cổ tay trên lâm sàng và nhóm 200 người tình nguyện khỏe mạnh (400 ống cổ tay). Siêu âm được thực hiện bởi một bác sỹ chuyên ngành cơ xương khớp có chứng chỉ siêu âm và có 7 - 9 năm kinh nghiệm trong lĩnh vực siêu âm cơ xương khớp.

- Dụng cụ và cách tiến hành: máy siêu âm Acuvix V10 Hàn quốc với đầu dò tần số cao 5 - 12 MHz và 7 - 16 MHz, có Doppler năng lượng và thiết bị lưu trữ hình ảnh. Đầu dò 7 - 16 MHz sử dụng để quan sát dây thần kinh giữa và mạc chằng cổ tay. Đầu dò 5 - 12 MHz quan sát các thành phần sâu trong ống cổ tay khi cần thiết: dịch bao gân gấp sâu, hạt Tophi bao gân gấp sâu... Khi thực hiện siêu âm Doppler năng lượng đặt chiều dài hộp màu 3cm, chiều rộng vừa đủ theo chiều rộng của dây thần kinh, không ấn đầu dò khi thăm

khám siêu âm. Gain Power Doppler 20,39 dB, theo nghiên cứu của tác giả Kevin D. Evans [134]. Thần kinh giữa được quan sát ở vị trí ngang xương đậu, tương ứng với ống cổ tay. Để xác định mạch máu trong dây thần kinh thường sử dụng mặt cắt đứng dọc dây thần kinh.

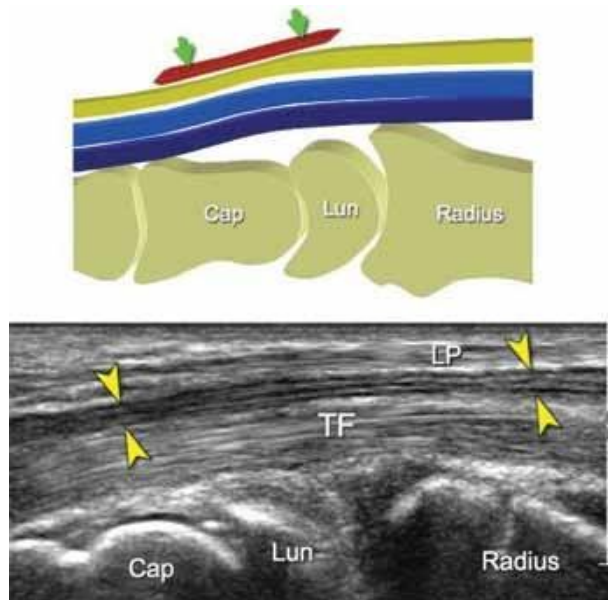
- Phương pháp siêu âm và các tiêu chí đánh giá:

+ Mặt cắt dọc: đặt đầu dò trên nếp lằn cổ tay giữa hai gân gấp cổ tay quay và gân gan tay dài. Dây thần kinh nằm rất nông, ở lớp trên cùng ngay sau tổ chức dưới da. Bình thường dây thần kinh là các dải giảm âm xen kẽ các dải tăng âm (vỏ sợi thần kinh). Cần phân biệt dây thần kinh và gân, dây thần kinh thường giảm âm hơn gân [135].

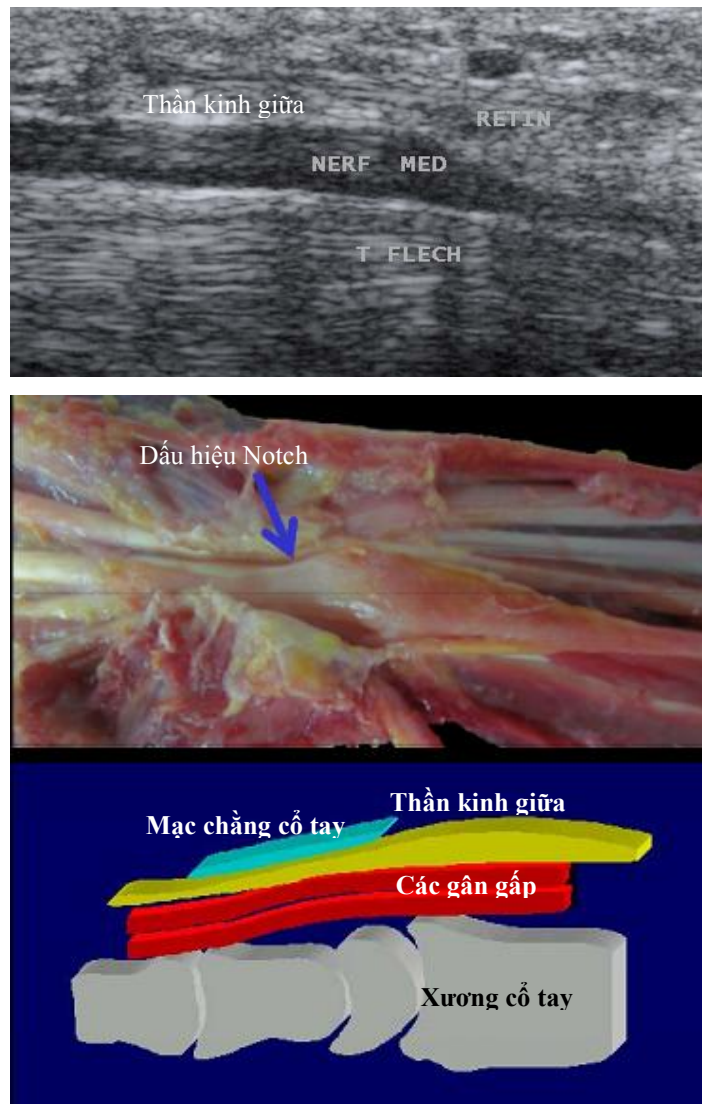
Ở mặt cắt này, quan sát dây thần kinh giữa, tìm dấu hiệu Notch (encoche) và dấu hiệu phù dây thần kinh.

\* Dấu hiệu Notch là hình ảnh dây thần kinh giảm âm và phình to như củ hành trên chỗ hẹp sát bờ trước ống cổ tay, giảm âm và dẹt trong ống cổ tay.

\* Dấu hiệu Notch đảo ngược: dây thần kinh dẹt trong ống cổ tay và phình to ở đoạn sau ống cổ tay.



**Hình 2.3. Mặt cắt dọc thần kinh giữa bình thường [136]**



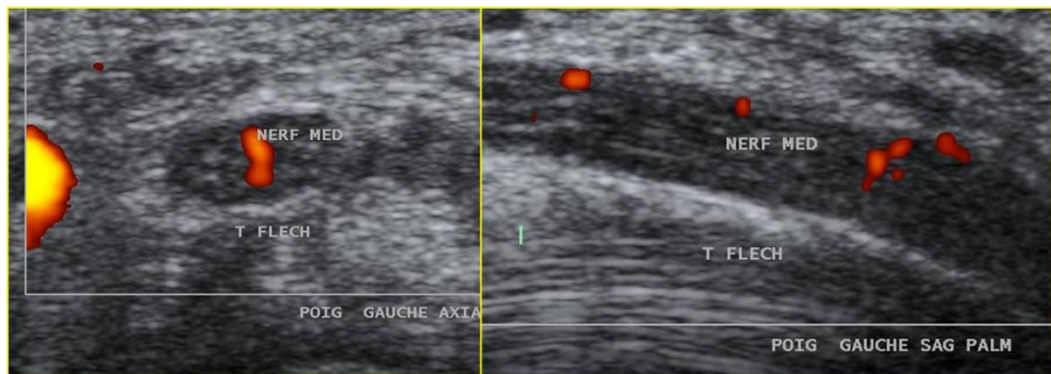
**Hình 2.4. Dấu hiệu Notch [137]**

\* Dấu hiệu phù dây thần kinh: Ở đầu gần ống cổ tay dây thần kinh rộng ra, cấu trúc bó được thay thế bởi dấu hiệu giảm Echo đồng nhất. Để xác định dấu hiệu này cần so sánh echo của dây thần kinh với dây thần kinh bên đối diện nếu bên đó không có dấu hiệu lâm sàng của Hội chứng ống cổ tay hoặc so sánh với dây thần kinh giữa ở vị trí ngang cơ sấp vuông.

\* Dấu hiệu tăng sinh mạch trên Doppler năng lượng: bình thường mạch máu trong dây thần kinh nghèo nàn, không thấy tín hiệu mạch trên Doppler năng lượng. Khi thần kinh giữa bị viêm có hình ảnh tăng tín hiệu mạch trên

Doppler năng lượng. Có 4 mức độ tăng sinh mạch trên Doppler năng lượng theo Klauser và Shio’:

- \* Mức độ 0: không có tín hiệu mạch
- \* Mức độ 1: có 01 tín hiệu mạch
- \* Mức độ 2: có từ 2-3 tín hiệu mạch
- \* Mức độ 3: > 04 tín hiệu mạch [138], [139], [140]



**Hình 2.5. Hình ảnh dây thần kinh giữa phù nề, tăng sinh mạch trên Doppler năng lượng [137]**

+ Mặt cắt ngang dây thần kinh giữa: quan sát thấy hình ảnh dây thần kinh giữa hình Ovan và có cấu trúc bó, đo diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa theo phương pháp vẽ vòng tròn quanh chu vi dây thần kinh giữa. Khảo sát và đo diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa theo protocol của tác giả Yin-Ting Chen, Lisa William tổng hợp các nghiên cứu về siêu âm trong hội chứng ống cổ tay [141]. Đo diện tích dây thần kinh giữa ở các vị trí sau:

- \* Vị trí ngang cơ sấp cách nếp gấp cổ tay 10 – 12 cm, nơi thần kinh giữa bắt đầu tròn, đo được CSAa.
- \* Vị trí đầu gần ống cổ tay ngang mức xương quay-trụ xa đo CSAb.
- \* Vị trí đầu xa ống cổ tay ngang mức xương móc đo CSAo.
- \* Vị trí trong ống cổ tay, ngang mức xương đậu giữa CSAb và CSAo đo được CSAi.

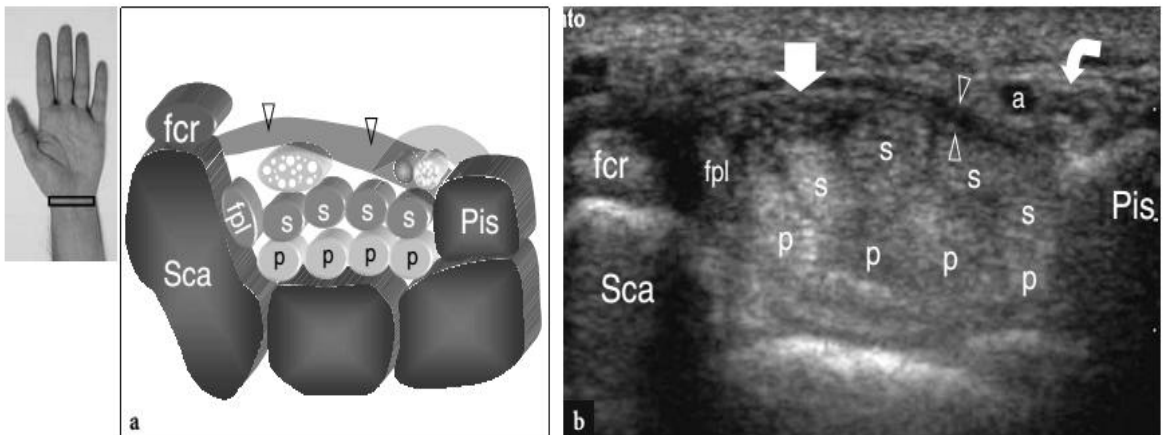
Chẩn đoán có hội chứng ống cổ tay khi CSAb hoặc CSAi  $\geq 9,5\text{mm}^2$

\* Tính Delta S: là hiệu số giữa diện tích dây thần kinh ở đầu gần của ống cổ tay và ở đoạn ngang cơ sấp vuông (CSAb –CSAo).

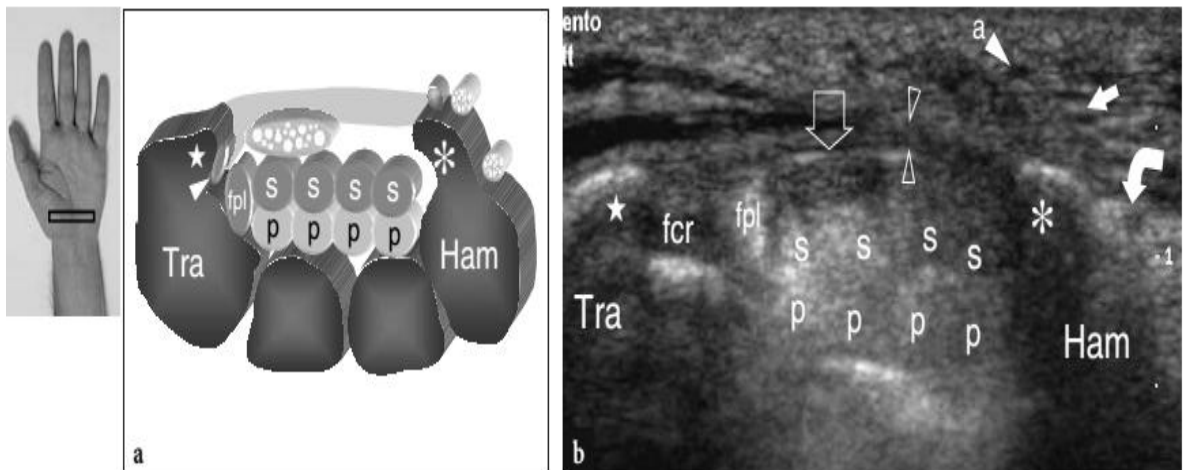
\* Tính % Delta S (Phần trăm chênh lệch diện tích):

$$\% \text{ diện tích} = (\text{CSAb} - \text{CSAa}) * 100 / \text{CSAb}$$

Chẩn đoán có hội chứng ống cổ tay khi Delta S  $\geq 4,4 \text{ mm}^2$ , phần trăm diện tích  $\geq 46\%$ .

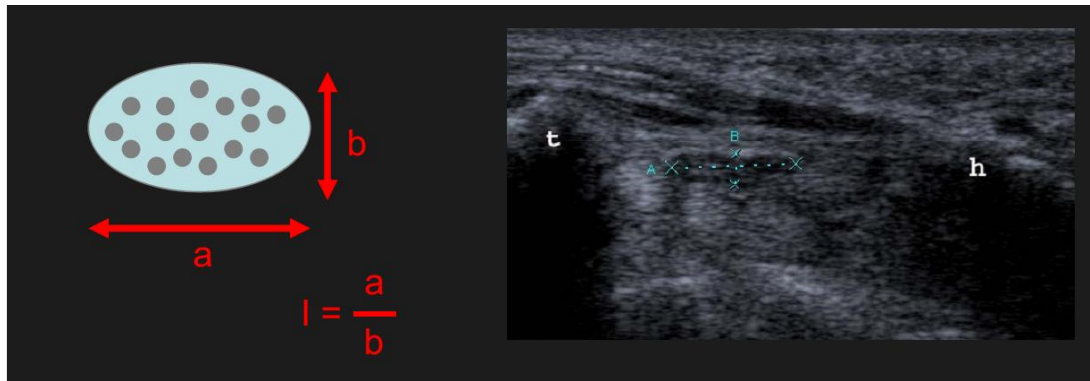


**Hình 2.6. Mặt cắt ngang ống cổ tay vị trí xương đậu [16]**



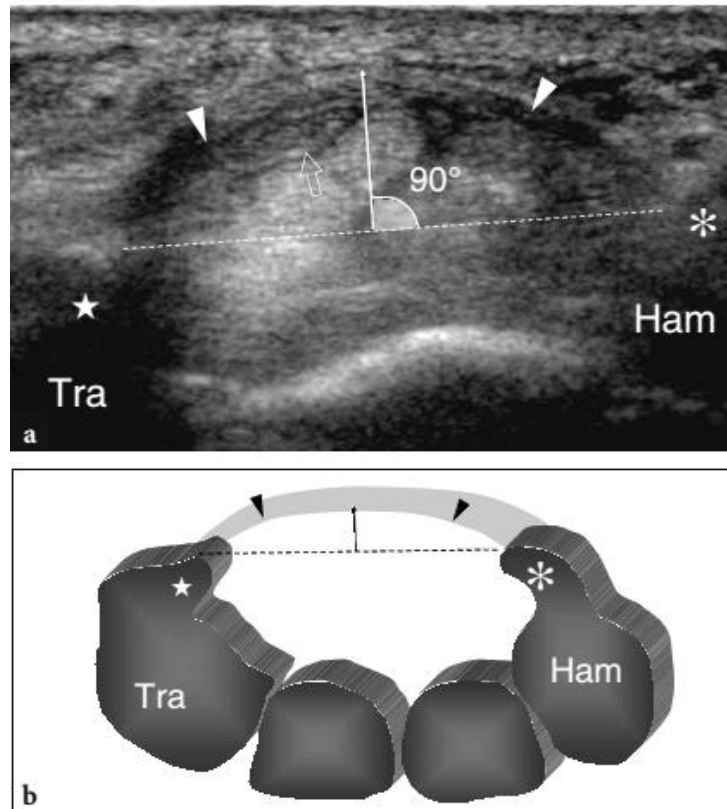
**Hình 2.7. Mặt cắt ngang đầu xa ống cổ tay [16]**

\* Đo độ dẹt dây thần kinh ở mặt cắt ngang đoạn xa phản ánh trực tiếp chèn ép trong ống cổ tay. Độ dẹt được tính bằng tỉ số giữa chiều rộng/chiều trước sau của dây thần kinh giữa (D-L/D-S). Chẩn đoán có hội chứng ống cổ tay khi độ dẹt  $\geq 2,9 \text{ mm}$ .



**Hình 2.8. Đo độ dẹt dây thần kinh [76]**

\* Đo độ khum mạc chằng: đo ở đoạn xa ống cổ tay, vị trí giữa xương thang và xương móc. Chẩn đoán có hội chứng ống cổ tay khi độ khum  $\geq 2,9$  mm.



**Hình 2.9. Đo độ khum mạc chằng [142]**

- Tính các giá trị trung bình về diện tích dây thần kinh ở các vị trí quy ước, hiệu số diện tích, tỉ số diện tích, độ khum mạc chằng và độ dày mạc chằng ở nhóm bệnh và nhóm chứng. So sánh các giá trị trung bình.

- Tính số điểm mạch trung bình
- Phân độ tăng sinh mạch theo Klauser và Shio'
- Dựa vào đường cong ROC tìm được điểm cut –off, sau đó tính độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay theo từng giá trị điểm cắt trên các thông số khảo sát được. Diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa có giá trị chẩn đoán cao nhất ở điểm cắt 9,5 mm<sup>2</sup>.

- Phân độ nặng của hội chứng ống cổ tay (theo phân độ điện cơ) và dựa vào diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa tại điểm cắt trên đường cong ROC chia thành 3 mức độ:

- + Mức độ nhẹ:  $9,5 \text{ mm}^2 \leq \text{CSAb} < 12,5 \text{ mm}^2$
- + Mức độ trung bình:  $12,5 \text{ mm}^2 \leq \text{CSAb} < 15 \text{ mm}^2$
- + Mức độ nặng:  $\text{CSAb} \geq 15 \text{ mm}^2$

***Khảo sát các thành phần khác trong và quanh ống cổ tay***

- + Màng hoạt dịch: xác định có hay không viêm màng hoạt dịch khớp cổ tay. Đo bề dày màng hoạt dịch, nếu bề dày  $\geq 3$  mm hoặc chênh lệch bề dày giữa bên bình thường và bên bệnh trên 2 mm hoặc có dịch ổ khớp được xác định là có viêm màng hoạt dịch. Xác định mức độ tăng sinh mạch máu màng hoạt dịch trên Doppler năng lượng. Xác định kén hoạt dịch hoặc hạt Tophi trong khớp cổ tay. Đo kích thước kén và đo kích thước hạt Tophi.

- + Các gân gấp nông và sâu: xác định có hay không viêm bao gân và viêm các gân gấp nông và sâu.

**2.4.2.5. Khảo sát mối liên quan giữa lâm sàng, chẩn đoán điện với siêu âm**

- Phân độ lâm sàng thành 3 mức độ: nhẹ, trung bình, nặng theo Mauro Mondelli sau đó khảo sát mối liên quan với:

- + Giá trị trung bình của chỉ số BMI, của điểm Boston trung bình cảm giác và vận động.

- + Giá trị trung bình của các thông số chẩn đoán điện, mức độ nặng theo chẩn đoán điện.



- + Giá trị trung bình của các chỉ số siêu âm và mức độ nặng trên siêu âm
- + Số điểm mạch trung bình trên Doppler năng lượng
- + Tính hệ số tương quan r giữa phân độ nặng theo Mauro Mondelli với điểm Boston trung bình cảm giác và vận động, với phân độ nặng theo điện cơ và theo siêu âm.

- Phân độ điện cơ thành 3 mức độ: nhẹ, trung bình, nặng, sau đó khảo sát mối liên quan với:

- + Giá trị trung bình của thang điểm Boston vận động và cảm giác
- + Giá trị trung bình của các chỉ số trên siêu âm. Số điểm mạch trung bình trên siêu âm Doppler năng lượng và mức độ nặng trên siêu âm.

- + Hệ số tương quan r giữa mức độ nặng trên điện cơ với điểm Boston trung bình cảm giác, vận động và với siêu âm.

- + Khảo sát mối tương quan giữa các chỉ số điện cơ DML, SCV với điểm Boston trung bình cảm giác, vận động, BMI, thời gian mắc bệnh, diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và hiệu số chênh lệch diện tích.

- Phân độ siêu âm thành 4 mức độ (không bệnh, nhẹ, trung bình, nặng) sau đó khảo sát mối liên quan với:

- + Số điểm mạch trung bình trên siêu âm Doppler năng lượng

- Phân độ siêu âm Doppler năng lượng thành 4 mức độ sau đó khảo sát mối liên quan với giá trị trung bình của diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa.

## **2.5. PHÂN TÍCH SỐ LIỆU**

### **2.5.1. Làm sạch số liệu**

Các phiếu thông tin được kiểm tra trước khi nhập liệu và sau khi nhập liệu, các phiếu không rõ ràng hay không phù hợp phải được hoàn thiện lại hoặc loại bỏ.

### 2.5.2. Cách mã hóa

Số liệu được nhập vào máy tính bằng phần mềm SPSS 16.0, các câu trả lời được mã hóa bằng số. Đồng thời kiểm tra tính logic.

### 2.5.3. Xử lý số liệu nghiên cứu

Các số liệu thu được của nghiên cứu được xử lý theo thuật toán thống kê trên máy vi tính bằng chương trình SPSS 16.0. Các biến định lượng được tính trung bình, độ lệch, giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất. Các biến định tính được trình bày theo tần suất, tỉ lệ phần trăm. Số liệu được trình bày bằng bảng và biểu đồ minh họa.

Test kiểm định: chúng tôi sử dụng Chi-square test ( $\chi^2$ ) (được hiệu chỉnh Fisher's exact test khi thích hợp), t-test, ANOVA test và Paired Samples T - Test) để so sánh tỷ lệ, so sánh giá trị trung bình.

Biến định lượng có phân bố không chuẩn chúng tôi sử dụng test kiểm định phi tham số (non - parametric test).

Tương quan giữa một biến độc lập và một biến phụ thuộc được xác định dựa vào hệ số tương quan r (Pearson Correlation). Công thức tính r:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - \frac{1}{n} (\sum_{i=1}^n x_i) (\sum_{i=1}^n y_i)}{(n-1) s_x s_y}$$

- $|r| < 0,3$ : tương quan yếu.
- $|r| = 0,3 - 0,5$ : tương quan kém.
- $|r| = 0,5 - 0,7$ : tương quan trung bình.
- $|r| = 0,7 - 0,9$ : tương quan khá chặt.
- $|r| = 0,9 - 1,0$ : tương quan rất chặt chẽ.

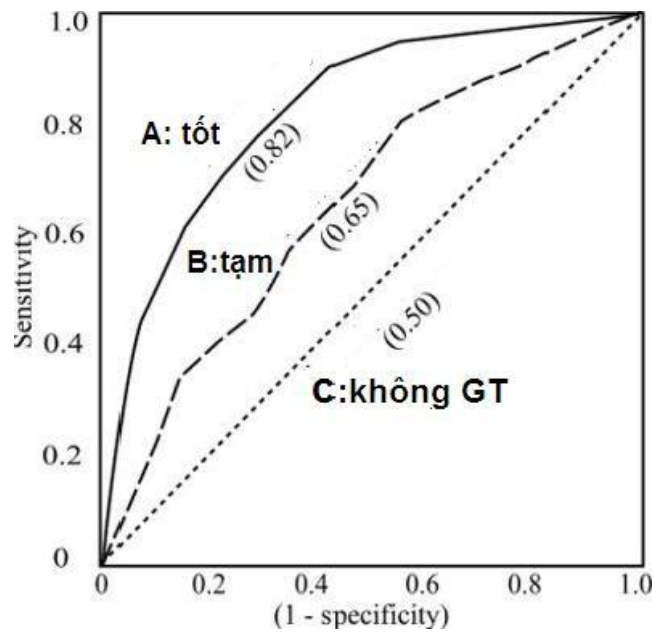
Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$ .

Phương pháp tính độ nhạy và độ đặc hiệu: trong nghiên cứu của chúng tôi, để tính độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm trong chẩn đoán hội chứng

ông cổ tay, chúng tôi sử dụng tiêu chuẩn vàng để chẩn đoán có bệnh và không bệnh dựa theo lâm sàng và điện cơ. Vì siêu âm là một biến định lượng, liên tục nên trong các test chẩn đoán bệnh, đường cong ROC được dùng để tìm điểm cắt (cut off) của các biến định lượng có giá trị phân biệt 2 trạng thái bệnh/không bệnh) tốt nhất, có nghĩa là tìm ngưỡng (threshold) có độ nhạy và độ đặc hiệu cao nhất.

Từ ROC (Receiver Operating Characteristic) bắt nguồn từ một phần của lĩnh vực được gọi là thuyết phát hiện tín hiệu (Signal Detection Theory). Từ các tín hiệu nhận được, máy sẽ phân tích và vẽ đường cong ROC, để phân biệt tín hiệu của máy bay địch và tín hiệu nhiễu (noise) trong thế chiến thứ hai. Từ sau những năm 1970, thuyết phát hiện tín hiệu này được dùng để diễn dịch kết quả các test trong chẩn đoán y học. Mỗi điểm trên đường cong ROC là tọa độ tương ứng với tần suất dương tính thật (độ nhạy) trên trục tung và tần suất dương tính giả (1-độ đặc hiệu) trên trục hoành. Đường biểu diễn càng lệch về phía bên trên và bên trái thì sự phân biệt giữa 2 trạng thái (ví dụ có bệnh hoặc không bệnh) càng rõ. Có 3 trạng thái hình ảnh đường cong ROC tương ứng với 3 khả năng: rất tốt (đường cong A), tốt (đường cong B) và không giá trị (đường cong C) (hình 2.10). Độ chính xác (accuracy) được đo lường bằng diện tích dưới đường cong ROC. Nếu diện tích bằng 1 là test rất tốt và nếu bằng 0,5 thì test không có giá trị. Xác định đơn giản mức độ chính xác của test chẩn đoán dựa vào hệ thống điểm sau đây:

- + Diện tích dưới đường cong từ 0,80 - 0,90 = tốt (A)
- + Từ 0,60 - 0,70 = tạm được (B)
- + Từ 0,50 - 0,60 = không giá trị (C)



**Hình 2.10. Diện tích dưới đường cong ROC**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, Đường cong ROC là một tập hợp các điểm cắt của siêu âm có trục tung là độ nhạy và trục hoành là 1- độ đặc hiệu. Điểm cắt có giá trị độ nhạy và độ đặc hiệu cao nhất chính là điểm uốn của đồ thị biểu diễn đường cong ROC, là giao điểm của đồ thị và đường chéo nối 2 điểm giữa góc trên bên trái và góc dưới bên phải của hình vuông.

Sau khi xác định được các giá trị điểm cắt của siêu âm, tính độ nhạy độ đặc hiệu, các giá trị dự báo dương tính và giá trị dự báo âm tính theo các bảng 2x2 dưới đây:

Siêu âm \ Chẩn đoán xác định	Chẩn đoán xác định		Tổng số
	Có bệnh	Không bệnh	
Dương tính	a	c	a + c
Âm tính	b	d	c + d
Tổng số	a + b	c + d	a + b + c + d

+ Độ nhạy:  $Se = a / (a + b)$

+ Độ đặc hiệu:  $Sp = d / (c + d)$

- + Giá trị dự báo dương tính (PPV - Positive predictive value):  $a / (a + c)$
- + Giá trị dự báo âm tính (NPV - Negative predictive value):  $d / (c + d)$
- + Tỷ lệ dương tính giả (False positive rate):  $1 - Sp$
- + Tỷ lệ âm tính giả  $\beta$  (False negative rate):  $1 - Se$

Chúng tôi tính độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm theo từng giá trị điểm cut-off, sau đó chọn giá trị điểm cut-off có độ nhạy và độ đặc hiệu cao nhất tùy theo mục đích nghiên cứu. Nếu chọn độ nhạy càng cao thì độ đặc hiệu càng giảm và ngược lại. Trong nghiên cứu của chúng tôi, để tăng khả năng chẩn đoán bệnh của siêu âm chúng tôi chọn độ nhạy cao và độ đặc hiệu ở mức độ trung bình.

## **2.6. ĐẠO ĐỨC TRONG NGHIÊN CỨU**

Đây là nghiên cứu mô tả, không can thiệp, các kỹ thuật chẩn đoán đã làm thường quy theo chỉ định phù hợp với lâm sàng của bệnh nhân, nên không gây tổn hại về sức khỏe cũng như tài chính cho bệnh nhân.

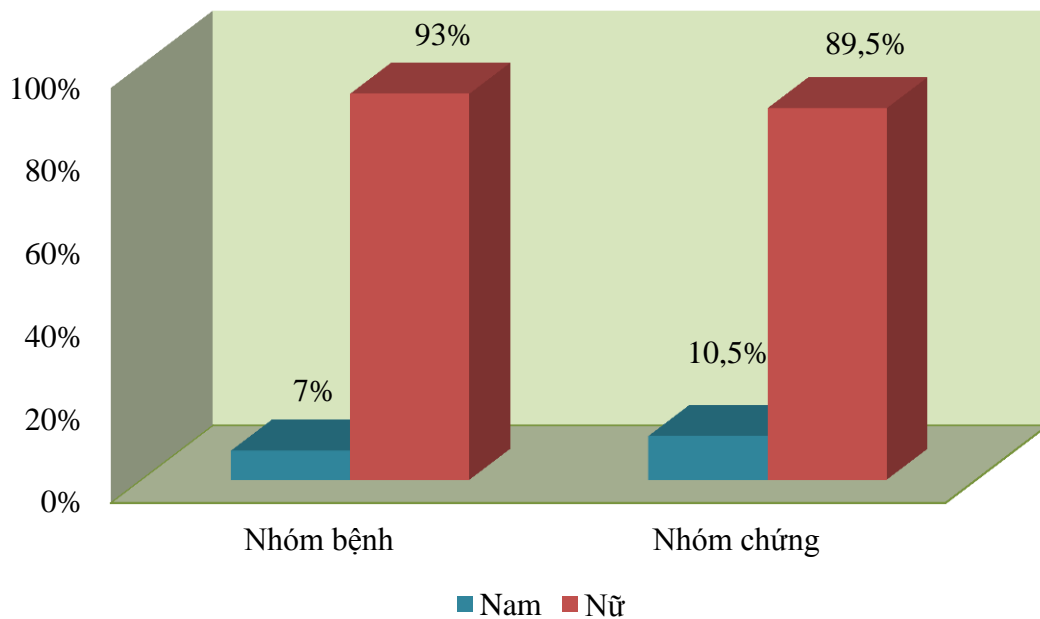
## CHƯƠNG 3

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG NHÓM BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ tháng 12/2014 đến tháng 9/2017 chúng tôi tiến hành nghiên cứu 200 bệnh nhân (396 ống cổ tay, có 04 ống cổ tay bất thường thần kinh giữa tách đôi loại khỏi nghiên cứu) nghi ngờ có hội chứng ống cổ tay trên lâm sàng, điện cơ xác định có 302 ống cổ tay bệnh. Đồng thời khảo sát siêu âm 200 người tình nguyện khỏe mạnh (400 ống cổ tay) thu được các kết quả sau:

##### 3.1.1. Đặc điểm về giới



**Biểu đồ 3.1. Tỷ lệ giới**

**Nhận xét:** Trong nhóm hội chứng ống cổ tay, tỷ lệ bệnh nhân nữ chiếm đa số (93,0 %). Không có sự khác biệt về tỷ lệ giới giữa nhóm hội chứng ống cổ tay và nhóm chứng với  $p > 0,05$ .

### 3.1.2. Đặc điểm về tuổi

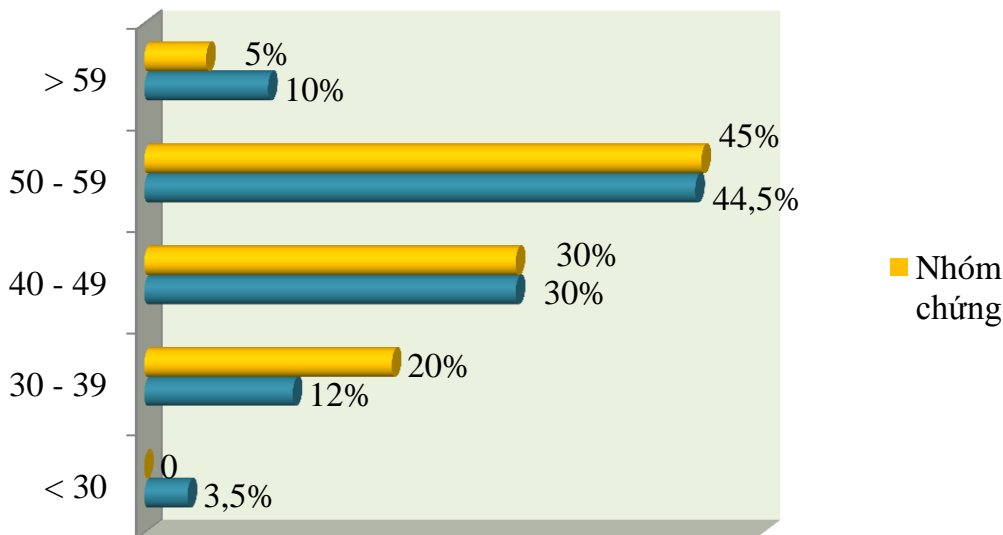
Tuổi trung bình:

Nhóm chứng:  $48,8 \pm 9,7$

Nhóm hội chứng ống cổ tay:  $49,1 \pm 9,3$

**Nhận xét:** Tuổi trung bình của nhóm hội chứng ống cổ tay và nhóm chứng không có sự khác biệt ( $p = 0,7 > 0,05$ ). Tuổi thấp nhất của nhóm hội chứng ống cổ tay là 20; cao nhất là 72.

Phân bố tuổi:



**Biểu đồ 3.2. Phân bố tuổi**

**Nhận xét:** Bệnh nhân trong độ tuổi trung niên (40 – 60 tuổi) chiếm tỉ lệ cao nhất 74,5 % ở nhóm bệnh. Độ tuổi < 30 rất ít gặp hội chứng ống cổ tay.

### 3.1.3. Chỉ số khối cơ thể

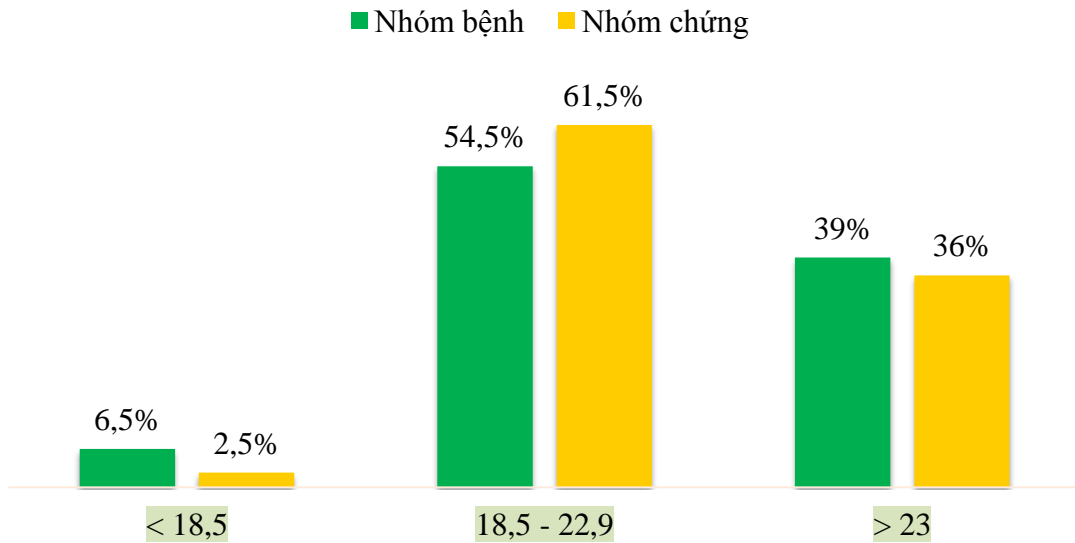
Chỉ số BMI trung bình:

+ Nhóm chứng:  $22,2 \pm 2,1$

+ Nhóm HCOCT:  $22,5 \pm 3,0$

**Nhận xét:** không có sự khác biệt giữa nhóm hội chứng ống cổ tay và nhóm chứng về chỉ số BMI ( $p = 0,67 > 0,05$ ).

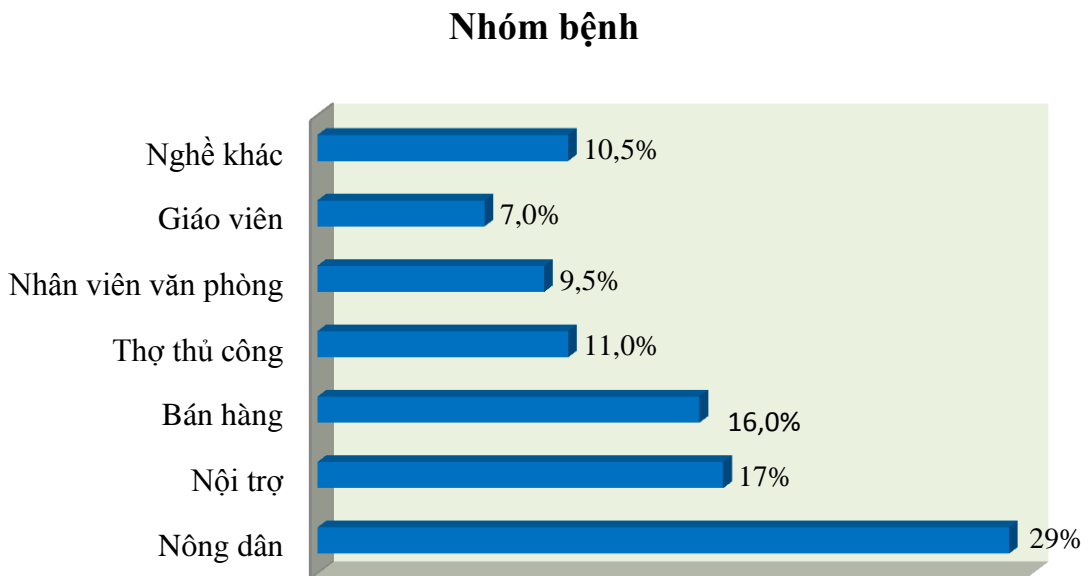
- **Phân độ chỉ số BMI:**



**Biểu đồ 3.3. Phân độ BMI**

**Nhận xét:** Trên 50% bệnh nhân có BMI ở mức độ trung bình. Nhóm BMI thấp gặp với tỉ lệ ít. Không có sự khác biệt về phân độ BMI giữa các nhóm Hội chứng ống cổ tay và nhóm chứng.

#### 3.1.4. Đặc điểm nghề nghiệp



**Biểu đồ 3.4. Phân bố nghề**

**Nhận xét:** Nghề nghiệp thường gặp nhất là nông dân, nội trợ và bán hàng. Tiếp theo là thợ thủ công và nhân viên văn phòng.



### 3.1.5. Thời gian mắc bệnh

Thời gian mắc bệnh trung bình của nhóm hội chứng ống cổ tay là: 21,9 ± 23,1 tháng, thấp nhất là 1 tháng, dài nhất là 120 tháng.

## 3.2. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, ĐIỆN CƠ VÀ GIÁ TRỊ CỦA SIÊU ÂM TRONG HỘI CHỨNG ÓNG CỔ TAY

### 3.2.1. Đặc điểm lâm sàng

#### 3.2.1.1. Các triệu chứng lâm sàng

**Bảng 3.1. Các triệu chứng lâm sàng Hội chứng ống cổ tay**

Triệu chứng	Hội chứng ống cổ tay (n=302)	
	n	%
Đau bàn tay, cổ tay	106	35,1
Yếu tố khởi phát (đi xe đạp, xe máy, cầm nắm vật...)	267	88,4
Dị cảm	290	96
Giảm cảm giác	127	41,1
Mất cảm giác	4	1,3
Yếu cơ	26	8,6
Teo cơ ô mô cái	37	12,3

**Nhận xét:** Bệnh nhân có biểu hiện dị cảm chiếm tỉ lệ cao nhất. Teo cơ và yếu cơ dạng ngón cái tỉ lệ thấp.

+ **Triệu chứng dị cảm:** Có 290 bệnh nhân có biểu hiện dị cảm, 100% xuất hiện vào ban đêm. Số bệnh nhân có biểu hiện dị cảm điển hình (dị cảm ngón 1,2,3 và nửa ngoài ngón 4) là: 282/290 (97%). Có 8 bệnh nhân (3%) dị cảm không điển hình, dị cảm lan toàn bộ các ngón tay.

+ **Triệu chứng đau bàn tay:** 106 bàn tay có biểu hiện đau, có 104 bàn tay đau điển hình (98%): đau ở lòng bàn tay, có thể lan lên cổ tay hoặc cẳng tay. Đau tăng về đêm, bệnh nhân có thể thức giấc vì đau, giảm khi cử động cổ tay.

Chỉ có 2 bàn tay biểu hiện đau không điển hình (đau lan lên vai và cánh tay giống hội chứng cổ - vai tay. Tuy nhiên bệnh nhân này đã được làm các test khám lâm sàng và điện cơ khẳng định có hội chứng ống cổ tay. Bệnh nhân đã được chụp X quang và MRI loại trừ bệnh lý cột sống cổ.

### 3.2.1.2. Các test khám lâm sàng:

**Bảng 3.2. Các test khám lâm sàng**

Các test khám	Hội chứng ống cổ tay (n=302)	
	n	%
Dấu hiệu Tinel (+)	205	67,9
Nghiệm pháp Phalen (+)	192	63,6
Nghiệm pháp Ducan (+)	159	52,6

**Nhận xét:** Dấu hiệu Tinel có độ nhạy cao nhất trong các test khám lâm sàng, chiếm trên 2/3 ống cổ tay bệnh.

### 3.2.1.3. Phân độ lâm sàng:

+ Theo thang điểm Boston:

Điểm Boston trung bình cảm giác:  $1,82 \pm 0,66$

Điểm Boston trung bình vận động:  $1,28 \pm 0,44$

+ Theo thang điểm Mauro Mondelli:

**Bảng 3.3. Phân độ lâm sàng theo thang điểm Mauro Mondelli**

Phân độ Mauro Mondelli	Hội chứng ống cổ tay	
	n	%
Nhẹ	162	53,6
Trung bình	99	32,8
Nặng	41	13,6
Tổng	302	100,0

**Nhận xét:** Trong nhóm hội chứng ống cổ tay, trên 50% bệnh nhân ở giai đoạn nhẹ theo phân độ lâm sàng, bệnh nhân ở giai đoạn nặng chiếm tỉ lệ thấp.

### 3.2.2. Đặc điểm chẩn đoán điện

#### 3.2.2.1. Giá trị trung bình các chỉ số chẩn đoán điện trong nhóm HCOCT

**Bảng 3.4. Giá trị trung bình các chỉ số chẩn đoán điện**

Chỉ số điện cơ	X ± SD n = 302
Thời gian tiềm cảm giác dây thần kinh giữa (DSL, ms)	3,7 ± 0,9
Thời gian tiềm vận động dây thần kinh giữa (DML, ms)	5,2 ± 1,6
Tốc độ dẫn truyền cảm giác dây thần kinh giữa (SCV, m/s)	37,3 ± 8,6
Tốc độ dẫn truyền vận động dây thần kinh giữa (MCV, m/s)	55,1 ± 7,7
Biên độ cảm giác dây thần kinh giữa (SNAP, mv)	22,5 ± 1,8
Biên độ vận động dây thần kinh giữa (CMAP, mv)	7,1 ± 2,8
Hiệu số tiềm cảm giác giữa - trụ (DSLd, ms)	1,63 ± 1,0
Hiệu số tiềm vận động giữa – trụ (DMLd, ms)	2,7 ± 1,7

**Nhận xét:** Các giá trị trung bình khi đo dẫn truyền cảm giác và vận động dây thần kinh giữa, hiệu số tiềm cảm giác và tiềm vận động dây thần kinh giữa ở nhóm hội chứng ống cổ tay cao hơn giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay trên chẩn đoán điện theo từng tiêu chí.

#### 3.2.2.2. Các bất thường trên chẩn đoán điện trong nhóm HCOCT

**Bảng 3.5. Các bất thường trên chẩn đoán điện trong HCOCT**

Chỉ số bất thường	Hội chứng ống cổ tay	
	n = 302	%
Kéo dài thời gian tiềm vận động thần kinh giữa DMLm > 4,2 ms	213	70,5
Kéo dài thời gian tiềm cảm giác thần kinh giữa DSLm > 3,2 ms	214	70,9
Giảm tốc độ dẫn truyền cảm giác thần kinh giữa SCV < 50 m/s	295	97,7
Tăng hiệu số tiềm cảm giác giữa - trụ (ms) DSLd > 0,79	269	89,1
Tăng hiệu số tiềm vận động giữa - trụ (ms) DMLd > 1,25	265	87,7

**Nhận xét:** Tốc độ dẫn truyền cảm giác, hiệu số tiềm cảm giác giữa – trụ và hiệu số tiềm vận động giữa – trụ có giá trị cao trong chẩn đoán HCOCT.

### 3.2.2.3. Phân độ chẩn đoán điện theo Steven's

**Bảng 3.6. Phân độ chẩn đoán điện theo Steven's**

Phân độ chẩn đoán điện theo Steven's	HCOCT	
	n	%
Nhẹ - Chỉ có bất thường cảm giác thần kinh giữa SCV < 50 m/s, DML < 4,2 ms	82	27,2
Trung bình – Bất thường cảm giác và vận động SCV < 50 m/s và DML > 4,2 ms	196	64,9
Nặng – Mất dẫn truyền cảm giác hoặc vận động thần kinh giữa hoặc cả hai	24	7,9
Tổng số	302	100,0

**Nhận xét:** Trong nhóm hội chứng ống cổ tay, số lượng bệnh nhân ở giai đoạn bệnh trung bình theo phân độ chẩn đoán điện chiếm tỉ lệ cao nhất 64,9%.

### 3.2.3. Đặc điểm siêu âm và giá trị của siêu âm trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay

#### 3.2.3.1. Đặc điểm hình thái

**Bảng 3.7. Đặc điểm hình thái siêu âm thần kinh giữa**

Dấu hiệu siêu âm	Nhóm HCOCT		Nhóm chứng	
	n = 302	%	n = 400	%
Dây thần kinh giữa phình to ở đầu gần (Dấu hiệu Notch)	279	92,4	0	0,0
Dây thần kinh giữa phình to ở đầu xa (Notch đảo ngược)	1	0,3	0	0,0
Phù dây thần kinh giữa	270	89,4	0	0,0
Tăng sinh mạch	188	62,3	0	0,0

**Nhận xét:** Trong nhóm HCOCT, dấu hiệu dây thần kinh phình to như hình củ hành (Notch) ở đầu gần của ống cổ tay và phù dây thần kinh gặp với tỉ lệ cao nhất, dấu hiệu Noch đảo ngược chỉ gặp duy nhất trên 01 ống cổ tay. Dấu hiệu tăng sinh mạch gặp trên 50% số hội chứng ống cổ tay. Ở nhóm chứng không có dấu hiệu thay đổi hình thái dây thần kinh giữa.

### 3.2.3.2. Đặc điểm tính chất siêu âm thần kinh giữa.

**Bảng 3.8. Đặc điểm tính chất siêu âm thần kinh giữa**

Các phép đo	Nhóm HCOCT n = 302	Nhóm chứng n= 400	p
Diện tích dây thần kinh giữa ngang cơ sấp (mm <sup>2</sup> )	5,1 ± 0,97	4,7 ± 0,7	< 0,01
Diện tích dây thần kinh giữa đầu gần ống cổ tay (mm <sup>2</sup> )	12,2 ± 4,6	6,7 ± 0,9	< 0,01
Diện tích dây thần kinh giữa trong OCT (mm <sup>2</sup> )	11,9 ± 4,4	6,6 ± 0,8	< 0,01
Diện tích dây thần kinh giữa đầu xa OCT (mm <sup>2</sup> )	9,5 ± 2,8	6,3 ± 0,8	< 0,01
Hiệu số diện tích dây thần kinh giữa (mm <sup>2</sup> )	7,1 ± 4,5	2,0 ± 0,97	< 0,01
Tỉ số diện tích dây thần kinh giữa	2,5 ± 0,93	1,5 ± 0,3	< 0,01
Phần trăm diện tích dây thần kinh giữa (%)	54,9 ± 13,1	29,3 ± 12,4	< 0,01
Đường kính ngang dây thần kinh giữa (mm)	6 ± 1,0	4,8 ± 0,04	< 0,01
Đường kính trước sau dây thần kinh giữa (mm)	2 ± 0,5	1,8 ± 0,03	< 0,01
Tỉ số dẹt dây thần kinh giữa	3,2 ± 0,7	2,8 ± 0,5	< 0,01
Độ khum mạc chằng (mm)	3,3 ± 0,3	2,3 ± 0,02	< 0,01
Độ dày mạc chằng (mm)	0,66 ± 0,2	0,6 ± 0,3	< 0,01

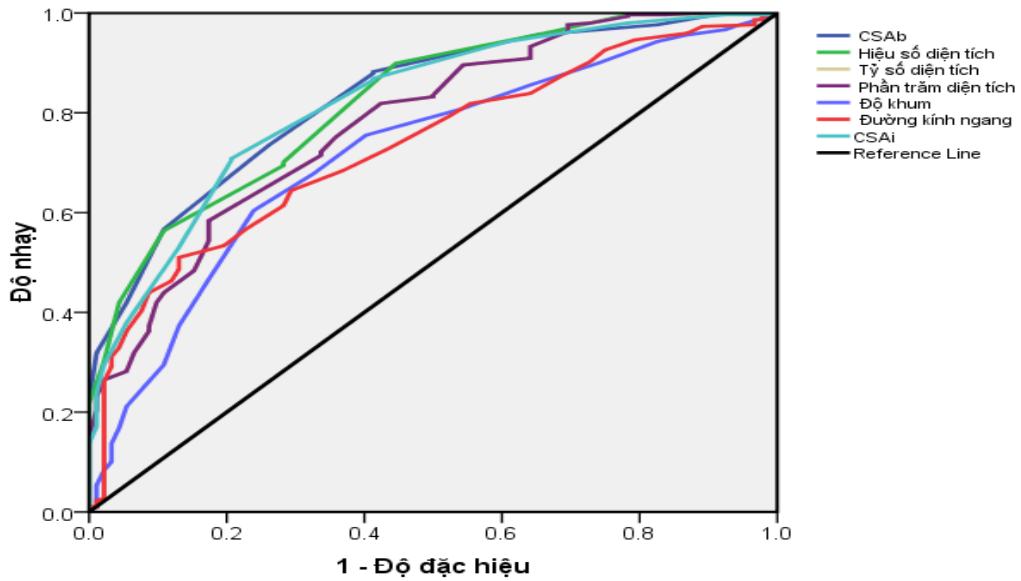
**Nhận xét:** Diện tích dây thần kinh giữa trong ống cổ tay, đầu xa ống cổ tay, chênh lệch diện tích, tỉ số diện tích, phần trăm diện tích, độ dẹt, độ khum và độ dày mạc chằng khác nhau có ý nghĩa thống kê giữa nhóm hội chứng ống cổ tay và nhóm chứng ( $p < 0,01$ ).

- **Độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm**

**Bảng 3.9. Độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm theo đường cong ROC**

Các phép đo	Điểm cut – off	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	S đường cong	95% S
Diện tích dây thần kinh giữa ngang cơ sấp	4,5 mm <sup>2</sup>	72%	33	0,54	46-62
<b>Diện tích dây thần kinh giữa đầu gần</b>	<b>8,5 mm<sup>2</sup></b> <b>9,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>89%</b> <b>75%</b>	<b>53%</b> <b>70%</b>	<b>0,83</b>	<b>78-88</b>
<b>Diện tích dây thần kinh giữa trong OCT</b>	<b>8,5 mm<sup>2</sup></b> <b>9,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>89%</b> <b>72%</b>	<b>55%</b> <b>77%</b>	<b>0,82</b>	<b>77-87</b>
Diện tích dây thần kinh giữa đầu xa	7,5 mm <sup>2</sup>	74 %	67	0,77	70-83
<b>Hiệu số diện tích dây thần kinh giữa</b>	<b>2,5 mm<sup>2</sup></b> <b>3,5 mm<sup>2</sup></b> <b>4,4 mm<sup>2</sup></b>	<b>97%</b> <b>90%</b> <b>72%</b>	<b>30%</b> <b>51%</b> <b>69%</b>	<b>0,82</b>	<b>72-83</b>
Tỉ số diện tích dây thần kinh giữa	1,8	73 %	63%	0,77	71-83
Phần trăm diện tích dây thần kinh giữa	46%	73%	63%	0,77	71-83
Đường kính ngang dây thần kinh giữa	5,5 mm	62%	64%	0,72	66-78
Đường kính trước sau dây thần kinh giữa	1,9 mm	63%	57%	0,66	59-73
Tỉ số dẹt dây thần kinh giữa (DL/DS)	2,9	60%	50%	0,54	47-62
Độ khum mạc chằng cổ tay	2,9 mm	65%	66%	0,69	62-76
Độ dày mạc chằng	0,7 mm	49 %	67%	0,59	52-66

**Nhận xét:** Diện tích dây thần kinh giữa ở đầu gần ống cổ tay, trong ống cổ tay và hiệu số chênh lệch diện tích có giá trị tốt trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay với diện tích dưới đường cong ROC trên 80%. Với diện tích cắt ngang thần kinh giữa là 8,5 mm<sup>2</sup> ở đầu gần ống cổ tay và trong ống cổ tay, siêu âm có cùng độ nhạy 89%, độ đặc hiệu 53% và 55%. Với diện tích cắt ngang thần kinh giữa là 9,5 mm<sup>2</sup> ở đầu gần ống cổ tay và trong ống cổ tay, siêu âm có độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là: 75%, 72% và 70%, 77%.



**Biểu đồ 3.5. Đường cong ROC theo các chỉ số siêu âm**

### 3.2.3.3. Phân độ siêu âm theo diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa

**Bảng 3.10. Phân độ siêu âm theo diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa**

Chẩn đoán điện	CSAb (mm <sup>2</sup> )		p	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
CSAb	< 9,5	≥ 9,5	p < 0,01	76,5%	72,7%
Bình thường	62	86			
Nhẹ+Trung bình+Nặng	19	229			
CSAb	< 12,5	≥ 12,5	p < 0,01	73%	79,2%
Nhẹ + Trung bình	211	5			
Nặng	78	19			
CSAb	< 15,0	≥ 15,0	p < 0,01	87,8%	66,7%
Trung bình	179	8			
Nặng	25	16			

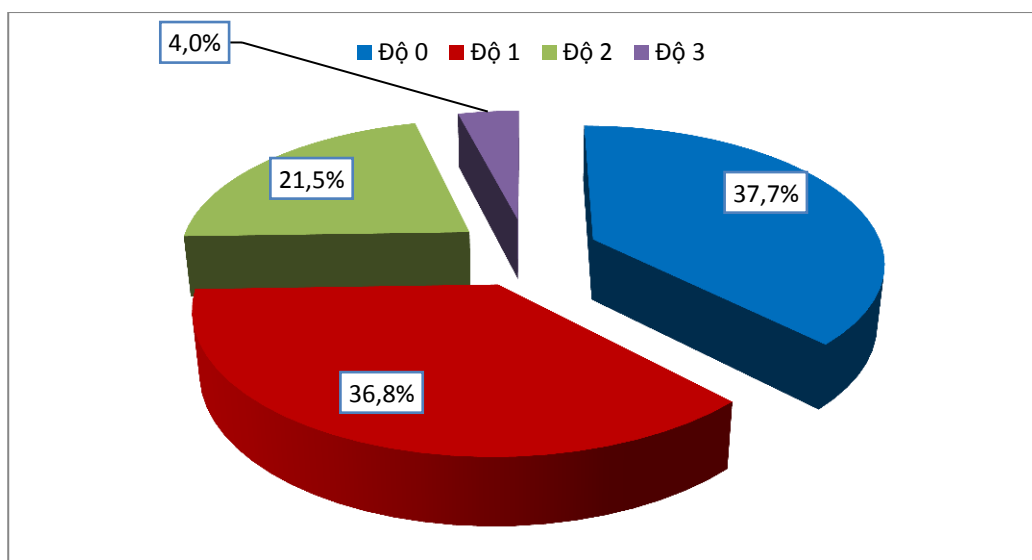
**Nhận xét:** Dựa theo phân độ điện cơ, siêu âm phân độ hội chứng ống cổ tay thành 4 mức độ: bình thường, nhẹ, trung bình, nặng với độ nhạy và độ đặc hiệu trên 70%. Với diện tích cắt ngang thần kinh giữa đầu gần ống cổ tay < 9,5 mm<sup>2</sup> chẩn đoán bình thường; từ 9,5 mm<sup>2</sup> – 12,5 mm<sup>2</sup> mức độ nhẹ; từ 12,5 mm<sup>2</sup> – 15,0 mm<sup>2</sup> mức độ trung bình và trên 15 mm<sup>2</sup> mức độ nặng.

### 3.2.3.4. Đặc điểm siêu âm Doppler năng lượng:

- Số điểm mạch trung bình:  $0,92 \pm 0,86$
- Tỷ lệ tăng sinh mạch: 62,2%
- Phân độ tăng sinh mạch

**Bảng 3.11. Phân độ tăng sinh mạch trên ống cổ tay bệnh**

Mức độ tăng sinh mạch	Nhóm HCOCT		Nhóm chứng	
	n	%	n = 400	%
Độ 0 (không có điểm mạch)	114	37,7	0	0,0
Độ 1 (có 1 điểm mạch)	111	36,8	0	0,0
Độ 2 (có 2 - 3 điểm mạch)	65	21,5	0	0,0
Độ 3 (> 3 điểm mạch)	12	4,0	0	0,0
Tổng số	302	100,0	0	0,0



**Biểu đồ 3.6. Phân độ tăng sinh mạch**

**Nhận xét:** Trong Hội chứng ống cổ tay, nhóm không có tăng sinh mạch và tăng sinh mạch mức độ 1 chiếm tỷ lệ cao nhất trên 1/3 tổng số hội chứng ống cổ tay, nhóm tăng sinh mạch độ 3 chiếm tỷ lệ thấp nhất.



### 3.3. MỐI LIÊN QUAN GIỮA CÁC ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CHẨN ĐOÁN ĐIỆN VỚI SIÊU ÂM DOPPLER NĂNG LƯỢNG

#### 3.3.1. Liên quan giữa lâm sàng với chẩn đoán điện và siêu âm

##### 3.3.1.1. Liên quan giữa lâm sàng với chẩn đoán điện

- Liên quan giữa phân độ lâm sàng M.Mondelli với chẩn đoán điện

**Bảng 3.12. Liên quan giữa phân độ lâm sàng theo M.Mondelli với các chỉ số chẩn đoán điện**

Phân độ M.Mondelli Chỉ số điện cơ	Nhẹ n = 162 (1)	Trung bình n = 99 (2)	Nặng n = 41 (2)	p
Thời gian tiềm vận động dây thần kinh giữa – DML (ms)	5,1± 1,5	5,4 ± 1,7	5,1 ± 2,0	> 0,05
	p <sub>1,2</sub> > 0,05; p <sub>1,3</sub> > 0,05; p <sub>2,3</sub> > 0,05			
Thời gian tiềm cảm giác dây thần kinh giữa – DSL (ms)	3,6 ± 0,9	3,8 ± 0,9	3,8 ± 1,0	> 0,05
	p <sub>1,2</sub> > 0,05; p <sub>1,3</sub> > 0,05; p <sub>2,3</sub> > 0,05			
Tốc độ dẫn truyền cảm giác thần kinh giữa - SCV	38,2± 8,3	35,4± 7,9	39,2±11,9	< 0,05
	p <sub>1,2</sub> < 0,05; p <sub>2,3</sub> , < 0,05, p <sub>1,3</sub> > 0,05			
Tốc độ dẫn truyền vận động thần kinh giữa - MCV	55,8± 6,1	55,5± 7,7	50,0 ± 12	< 0,05
	p <sub>1,3</sub> < 0,05; p <sub>1,2</sub> > 0,05; p <sub>2,3</sub> > 0,05			
Biên độ đáp ứng cảm giác dây thần kinh giữa - SNAP	22,6± 4,9	23,2±19,2	19,5± 25,6	> 0,05
	p <sub>1,2</sub> > 0,05; p <sub>1,3</sub> > 0,05; p <sub>2,3</sub> > 0,05			
Biên độ đáp ứng vận động dây thần kinh giữa - CMAP	7,3 ± 2,6	7,0 ± 2,8	5,9 ± 3,2	< 0,05
	p <sub>1,3</sub> < 0,05, p <sub>2,3</sub> < 0,05; p <sub>1,2</sub> > 0,05			
Hiệu số tiềm cảm giác giữa-trụ	1,5 ± 1,0	1,7 ± 1,0	1,9 ± 1,0	> 0,05
	p <sub>1,2</sub> > 0,05; p <sub>1,3</sub> > 0,05; p <sub>2,3</sub> > 0,05			
Hiệu số tiềm vận động giữa – trụ	2,7 ± 1,5	3,0 ± 1,8	2,6 ± 2,0	> 0,05
	p <sub>1,2</sub> > 0,05; p <sub>1,3</sub> > 0,05; p <sub>2,3</sub> > 0,05			

#### Nhận xét:

- Trong hội chứng ống cổ tay, tốc độ dẫn truyền cảm giác ở nhóm trung bình chậm hơn nhóm nhẹ theo phân độ lâm sàng M.Mondelli. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

- Biên độ đáp ứng vận động ở nhóm nhẹ, trung bình cao hơn nhóm nặng. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.13. Liên quan giữa phân độ lâm sàng theo M.Mondelli và phân độ chẩn đoán điện**

Phân độ điện cơ \ Lâm sàng	Nhẹ +Trung bình		Nặng		p
	n	%	n	%	
Nhẹ +Trung bình	253	96,9	25	61,0	< 0,001
Nặng	8	3,1	16	39,0	
Tổng số (n = 302)	261	100,0	41	100,0	

**Nhận xét:** Có mối liên quan giữa lâm sàng và chẩn đoán điện trong phân độ hội chứng ống cổ tay có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ .

- **Mối liên quan, tương quan giữa điểm Boston và chẩn đoán điện**

**Bảng 3.14. Liên quan giữa điểm Boston và phân độ chẩn đoán điện**

Phân độ chẩn đoán điện	n	Điểm Boston cảm giác	Điểm Boston vận động
Nhẹ (1)	82	1,6 ± 0,5	1,2 ± 0,4
Trung bình (2)	196	1,9 ± 0,7	1,3 ± 0,4
Nặng (3)	24	2,1 ± 0,6	1,7 ± 0,5
Tổng	302	$p_{1,2} < 0,05, p_{1,3} < 0,05$	$p_{1,3} < 0,05, p_{2,3} < 0,05$

**Nhận xét:** Điểm Boston cảm giác ở nhóm nặng và nhóm trung bình cao hơn nhóm nhẹ. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

Điểm Boston vận động ở nhóm nặng cao hơn nhóm nhẹ và nhóm trung bình. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

**Bảng 3.15. Tương quan giữa điểm Boston với phân độ chẩn đoán điện**

Phân độ chẩn đoán điện (x) Điểm Boston	r	p	Phương trình
Điểm Boston cảm giác (y)	0,37	< 0,001	$y = 0,275x + 1,016$
Điểm Boston vận động (y)	0,21	< 0,001	$y = 0,107x + 0,984$

**Nhận xét:**

- Có mối tương quan yếu giữa điểm Boston về cảm giác với mức độ nặng trên chẩn đoán điện; Tuy nhiên chưa tìm thấy mối tương quan giữa điểm Boston về vận động với mức độ nặng trên chẩn đoán điện.

**3.3.1.2. Liên quan giữa phân độ lâm sàng với siêu âm**

- Liên quan giữa phân độ lâm sàng M.Mondelli với các chỉ số siêu âm

**Bảng 3.16. Liên quan giữa phân độ M.Mondelli với chỉ số siêu âm**

M.Mondelli Siêu âm	Nhẹ (1) n = 162	Trung bình (2), n = 99	Nặng (3) n = 41	p
Diện tích đầu gần thân kinh giữa CSAb (mm <sup>2</sup> )	11 ± 2,8	12 ± 4,3	17 ± 7,0	< 0,05
	p <sub>1,2</sub> < 0,05, p <sub>1,3</sub> < 0,05, p <sub>2,3</sub> < 0,05			
Hiệu số diện tích thân kinh giữa Delta S (mm <sup>2</sup> )	5,8 ± 2,8	7,3 ± 4,1	12 ± 6,9	< 0,05
	p <sub>1,2</sub> < 0,05, p <sub>1,3</sub> < 0,05, p <sub>2,3</sub> < 0,05			
Phần trăm diện tích dây thần kinh giữa	52,0 ± 11,5	55,3 ± 13,1	65,3 ± 14,1	< 0,05
	p <sub>1,2</sub> < 0,05, p <sub>1,3</sub> < 0,05, p <sub>2,3</sub> < 0,05			
Tỉ số diện tích dây thần kinh giữa	2,2 ± 0,7	2,5 ± 0,9	3,4 ± 1,3	< 0,05
	p <sub>1,2</sub> > 0,05; p <sub>1,3</sub> < 0,05, p <sub>2,3</sub> < 0,05			
Tỉ số dẹt thân kinh giữa	3,1 ± 0,7	3,2 ± 0,8	3,3 ± 0,6	> 0,05
	p <sub>1,2</sub> > 0,05, p <sub>1,3</sub> > 0,05, p <sub>2,3</sub> > 0,05			
Độ khum (mm)	3,2 ± 0,2	3,6 ± 0,4	3,2 ± 0,6	> 0,05
	p <sub>1,2</sub> > 0,05, p <sub>1,3</sub> > 0,05, p <sub>2,3</sub> > 0,05			

**Nhận xét:** Diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa đầu gần ống cổ tay, hiệu số chênh lệch diện tích và phần trăm chênh lệch diện tích khác nhau giữa các nhóm. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- Liên quan giữa phân độ sàng M.Mondelli và phân độ siêu âm

**Bảng 3.17. Liên quan giữa phân độ sàng và phân độ siêu âm**

Phân độ lâm sàng Siêu âm (mm <sup>2</sup> )	Nhẹ		Trung bình + Nặng		p
	n	%	n	%	
Bình thường + Nhẹ (206 ống cổ tay)	135	83,3	71	50,7	<0,001
Trung bình + Nặng (96 ống cổ tay)	27	16,7	69	49,3	
Tổng số (302 ống cổ tay)	162	100,0	140	100,0	

**Nhận xét:** Có mối liên quan giữa phân độ lâm sàng và phân độ siêu âm theo diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa với  $p < 0,001$ .

- Tương quan giữa phân độ lâm sàng với siêu âm

**Bảng 3.18. Tương quan giữa phân độ lâm sàng M.Mondelli với siêu âm**

Phân độ M.Mondelli Chỉ số siêu âm	r	p	Phương trình
Diện tích đầu gần (CSAb)	0,5	< 0,01	$y = 2,674 x + 7,654$
Hiệu số chênh lệch diện tích (Delta S)	0,5	< 0,01	$y = 2,538 x + 2,813$

**Nhận xét:** Có mối tương quan giữa mức độ nặng trên lâm sàng theo thang điểm M.Mondelli và diện tích dây thần kinh giữa ở đầu gần ống cổ tay và hiệu số chênh lệch diện tích với  $r = 0,5$  và  $p < 0,01$ .

- Liên quan giữa phân độ lâm sàng và số điểm mạch

**Bảng 3.19. Liên quan giữa phân độ lâm sàng và số điểm mạch**

Phân độ lâm sàng theo M.Mondelli	Số điểm mạch n = 302	p
Nhẹ (1)	0,76 ± 0,8	< 0,05
Trung bình (2)	1,1 ± 0,9	
Nặng (3)	1,0 ± 0,9	
p	$p_{1,2} < 0,05$ ; $p_{1,3} > 0,05$ , $p_{2,3} > 0,05$	

**Nhận xét:** Có sự khác biệt về số điểm mạch trung bình ở nhóm nhẹ so với nhóm trung bình ( $p < 0,05$ ). Tuy nhiên không có sự khác biệt về số điểm mạch trung bình giữa nhóm nhẹ so với nhóm nặng và nhóm trung bình so với nhóm nặng.

Không có mối tương quan giữa phân độ lâm sàng M. Mondelli và số điểm mạch với  $r = 0,16$  ( $p < 0,005$ ); phương trình:  $y = 0,19x + 0,61$ .

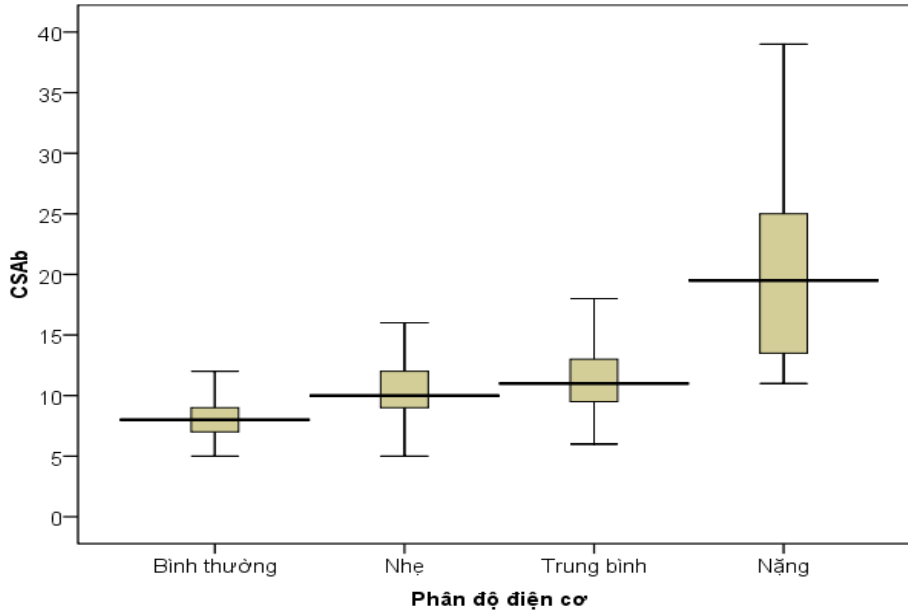
### 3.3.2. Liên quan giữa chẩn đoán điện và siêu âm

#### 3.3.2.1. Liên quan giữa chẩn đoán điện và siêu âm

**Bảng 3.20. Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và chỉ số siêu âm**

Siêu âm \ Chẩn đoán điện	Nhẹ (1) n = 82	Trung bình (2), n = 196	Nặng (3) n = 24	p
	Diện tích đầu gần	11 ± 3,0	12 ± 3,8	
	$p_{1,2} < 0,05$ , $p_{1,3} < 0,05$ , $p_{2,3} < 0,05$			
Hiệu số diện tích	5,9 ± 2,8	6,7 ± 3,7	15 ± 7,0	< 0,05
	$p_{1,2} > 0,05$ ; $p_{1,3} < 0,05$ , $p_{2,3} < 0,05$			
Tỉ số diện tích	2,2 ± 0,6	2,4 ± 0,8	4,1 ± 1,4	< 0,05
	$p_{1,2} > 0,05$ ; $p_{1,3} < 0,05$ , $p_{2,3} < 0,05$			
Phần trăm diện tích	53 ± 11	54 ± 13	72 ± 11	< 0,05
	$p_{1,2} > 0,05$ ; $p_{1,3} < 0,05$ , $p_{2,3} < 0,05$			
Độ dẹt	3,1 ± 0,7	3,2 ± 0,7	3,3 ± 0,6	> 0,05
	$p_{1,2} > 0,05$ , $p_{1,3} > 0,05$ , $p_{2,3} > 0,05$			
Độ khum	3 ± 0,0	3,5 ± 0,3	3,3 ± 0,1	> 0,05
	$p_{1,2} > 0,05$ , $p_{1,3} > 0,05$ , $p_{2,3} > 0,05$			

**Nhận xét:** Có sự khác biệt diện tích đầu gần dây thần kinh giữa, ở nhóm nhẹ trung bình và nhóm nặng ( $p < 0,05$ ).



Biểu đồ 3.7. Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và CSAb

**Nhận xét:** Có sự khác biệt về diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa theo phân độ chẩn đoán điện có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

- Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và phân độ siêu âm

**Bảng 3.21. Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và phân độ siêu âm**

Chẩn đoán điện Siêu âm ( $\text{mm}^2$ )	Nhẹ		Trung bình + Nặng		p
	n	%	n	%	
Bình thường + Nhẹ $\text{CSAb} < 13 \text{ mm}^2$	64	78,1	142	64,6	$p = 0,025$ ( $p < 0,05$ )
Trung bình + Nặng $\text{CSAb} \geq 13 \text{ mm}^2$	18	22,9	78	35,5	
Tổng	82	100,0	220	100,0	

**Nhận xét:** Có mối liên quan giữa mức độ nặng trên điện cơ và mức độ nặng trên siêu âm ở nhóm Hội chứng ống cổ tay. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ .

- **Tương quan giữa phân độ chẩn đoán điện và chỉ số siêu âm**

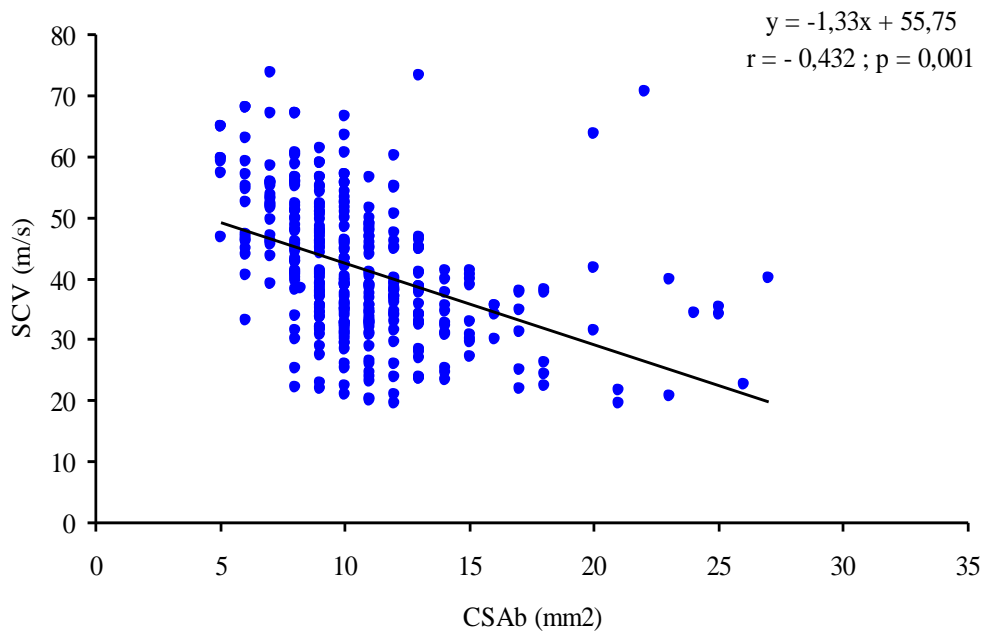
**Bảng 3.22. Tương quan giữa phân độ chẩn đoán điện và chỉ số siêu âm**

Phân độ điện cơ (x) Siêu âm (y)	r	p	Phương trình
Diện tích đầu gần (CSAb)	0,5	< 0,01	$y = 2,54 x + 5,09$
Hiệu số diện tích (Delta S)	0,5	< 0,01	$y = 2,46 x + 0,26$

**Nhận xét:** Có mối tương quan thuận giữa mức độ nặng trên chẩn đoán điện với diện tích đầu gần dây thần kinh giữa và hiệu số diện tích với  $r = 0,5$  và  $p < 0,01$ .

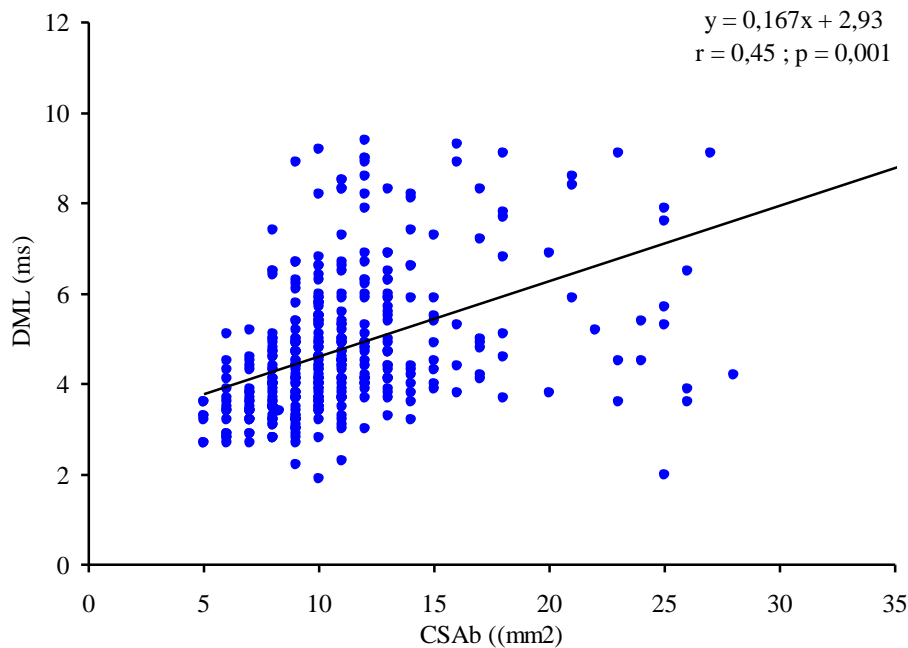
- **Tương quan giữa tốc độ dẫn truyền cảm giác (SCV), thời gian tiềm vận động (DMLm) với diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa (CSAb)**

+ Có mối tương quan nghịch giữa SCV và CSAb:  $r = - 0,432$ ,  $p = 0,001$



**Biểu đồ 3.8. Tương quan giữa SCV và CSAb**

+ Có mối tương quan thuận giữa DMLm và CSAb,  $r = 0,45$ ,  $p = 0,001$



**Biểu đồ 3.9. Tương quan giữa DML và CSAb**

**3.3.2.2. Mối liên quan, tương quan giữa phân độ chẩn đoán điện với siêu âm Doppler năng lượng**

**Bảng 3.23. Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và số điểm mạch**

Phân độ chẩn đoán điện	Số điểm mạch		p
	n	$\bar{X} \pm SD$	
Nhẹ (1)	82	$0,8 \pm 0,8$	$> 0,05$
Trung bình (2)	196	$0,95 \pm 0,9$	
Nặng (3)	24	$1,1 \pm 0,9$	
Tổng	302	$p_{1,2} > 0,05, p_{1,3} > 0,05, p_{2,3} > 0,05$	

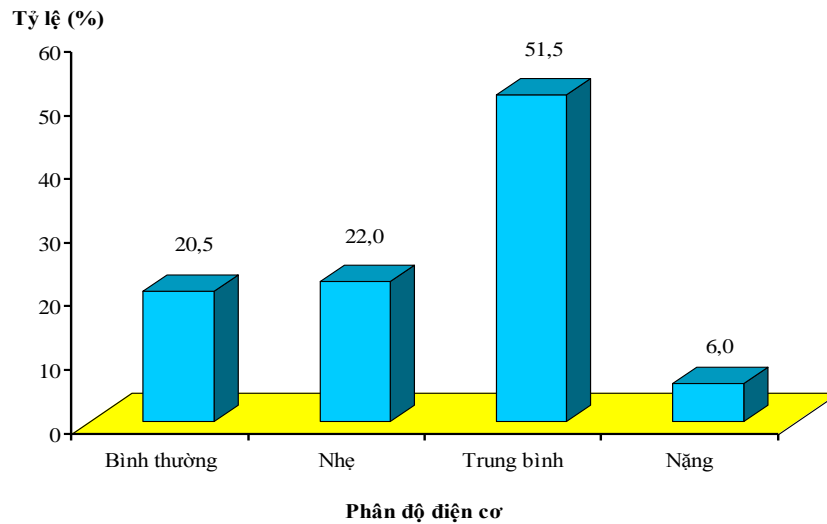
**Nhận xét:** Không có sự khác biệt về số điểm mạch trung bình giữa nhóm nhẹ, trung bình, nặng theo phân độ điện cơ.

Không có mối tương quan giữa phân độ điện cơ và số điểm mạch với  $r = 0,11$ ,  $p = 0,054$ ; phương trình:  $y = 0,17x + 0,44$ .



- **Tương quan giữa chẩn đoán điện và số điểm mạch:** không có mối tương quan giữa số điểm mạch với thời gian tiềm cảm giác và thời gian tiềm vận động ( $r = 0,186$  và  $r = 0,173$ ).

- **Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và phần trăm điểm mạch**



**Biểu đồ 3.10. Liên quan phân độ chẩn đoán điện và % điểm mạch**

Nhận xét: có mối liên quan giữa phần trăm điểm mạch ở nhóm trung bình so với nhóm bình thường và nhóm nhẹ ( $p < 0,05$ ). Tuy nhiên, ở nhóm nặng phần trăm điểm mạch giảm so với nhóm trung bình.

### 3.3.3. Liên quan giữa siêu âm và siêu âm Doppler năng lượng

- **Liên quan giữa phân độ siêu âm và số điểm mạch**

**Bảng 3.24. Liên quan giữa phân độ siêu âm và số điểm mạch**

Phân độ siêu âm	Số điểm mạch		p
	n	$X \pm SD$	
Bình thường (1)	80	$0,5 \pm 0,7$	< 0,05
Nhẹ (2)	126	$0,9 \pm 0,8$	
Trung bình (3)	51	$1,3 \pm 1,0$	
Nặng (4)	45	$1,2 \pm 0,9$	
Tổng	302	$p_{1,2} < 0,05, p_{1,3} < 0,05, p_{1,4} < 0,05$ $p_{2,3} > 0,05, p_{2,4} > 0,05, p_{3,4} > 0,05$	

**Nhận xét:** Số điểm mạch của nhóm bình thường theo phân độ siêu âm nhỏ hơn nhóm nhẹ, trung bình, nặng ( $p < 0,05$ ). Tuy nhiên không có sự khác biệt về số điểm mạch trung bình giữa nhóm nhẹ, trung bình và nhóm nặng ( $p > 0,05$ ).

- Không có mối tương quan giữa phân độ siêu âm và số điểm mạch với  $r = 0,286$ ,  $p < 0,001$ , phương trình  $y = 0,25x + 0,62$

- Liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa (CSAb) và mức độ tăng sinh mạch

**Bảng 3.25. Liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa (CSAb) và mức độ tăng sinh mạch**

Độ tăng sinh mạch	Diện tích đầu gần dây thần kinh giữa CSAb (mm <sup>2</sup> )		p
	n	X ± SD	
Độ 0 (1)	114	11 ± 4,1	p < 0,05
Độ 1 (2)	111	12 ± 4,1	
Độ 2 (3)	65	14 ± 5,7	
Độ 3 (4)	12	13 ± 3,0	
Tổng	302	$p_{1,3} < 0,05$ ; $p_{1,2} > 0,05$ , $p_{1,4} > 0,05$ , $p_{2,3} > 0,05$ , $p_{2,4} > 0,05$ , $p_{3,4} > 0,05$	

**Nhận xét:** Trong hội chứng ống cổ tay, diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa ở đầu gần ống cổ tay ở nhóm tăng sinh mạch mức độ 2 lớn hơn nhóm không có tăng sinh mạch ( $p < 0,05$ ). Tuy nhiên, không có mối liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa ở nhóm không có tăng sinh mạch với nhóm tăng sinh mạch độ 2 và độ 3.

- Không có mối tương quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và số điểm mạch trung bình  $r = 0,22$ ,  $p < 0,001$ , phương trình tương quan:  $y = 0,18x + 11,11$ .

## CHƯƠNG 4

### BÀN LUẬN

#### 4.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG NHÓM BỆNH NHÂN NGHIÊN CỨU

##### 4.1.1. Đặc điểm về giới

Trong hội chứng ống cổ tay, tỉ lệ nữ giới chiếm đa số. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ bệnh nhân nữ chiếm 93%, nam 7%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như kết quả của tác giả và Nguyễn Trọng Hưng (2011), tác giả Nguyễn Thị Bình và Nguyễn Văn Liệu (2016), tỉ lệ bệnh nhân nữ trong các nghiên cứu này lần lượt là: 95% và 86,7% [127], [143]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nghiên cứu tác giả Đồng Thị Thu Trang và Nguyễn Văn Chương (2012), tác giả Phan Xuân Nam (2013) và tác giả Châu Hữu Hậu (2010) [57],[126],[124]. Tỉ lệ bệnh nhân nữ trong các nghiên cứu này đều chiếm trên 2/3 trường hợp mắc hội chứng ống cổ tay, cụ thể là 70%, 79,1% và 75,3%. Tỉ lệ bệnh nhân nữ trong nghiên cứu của chúng tôi (93%) cũng tương tự như một số nghiên cứu của tác giả trên thế giới Ahmed Abdul 2013 (94%); Kok Yu Chan 2011 (94,9%) và cao hơn trong nghiên cứu của Maryam Sahebari 2017 (85,4%); Ahmad Reza Ghasemi-Esfe 2011(77%), Y. M. El Miedany 2004 (53%) [144],[145],[146], [147], [6] .

Tất cả các nghiên cứu trong và ngoài nước đều cho thấy hội chứng ống cổ tay gặp ở nữ nhiều hơn nam. Nguyên nhân là do tính chất công việc của nữ phải sử dụng cổ tay nhiều hơn nam.

##### 4.1.2. Đặc điểm về tuổi

Tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là  $49,1 \pm 9,3$ ; của nhóm chứng là  $48,8 \pm 9,7$ . Tuổi nhóm chứng cũng tương tự như nhóm nghiên cứu. Độ tuổi thường gặp của nhóm nghiên cứu là từ 50 - 59 tuổi, chiếm tỉ lệ 44,5%, sau đó đến độ tuổi từ 40 – 50 tuổi, chiếm tỉ lệ 30%. Như vậy Hội chứng ống cổ tay gặp chủ yếu ở lứa tuổi trung niên (40 – 60 tuổi), chiếm tỉ lệ 74,5%. Nhóm

tuổi dưới 30 rất ít gặp, chiếm tỉ lệ 3,5%. Tuổi thấp nhất của nhóm nghiên cứu là 20 tuổi, cao nhất là 72 tuổi.

Kết quả nghiên cứu về độ tuổi mắc Hội chứng ống cổ tay trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như trong các nghiên cứu của các tác giả trong và ngoài nước. Nghiên cứu của Châu Hữu Hầu năm 2010 về đặc điểm lâm sàng và chẩn đoán điện trên 64 bệnh nhân nghi ngờ mắc Hội chứng ống cổ tay có tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 50,8 tuổi [124]. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Bình và Nguyễn Văn Liệu (2016) có tuổi trung bình nhóm nghiên cứu là  $47,91 \pm 12,39$  tuổi, trong đó độ tuổi trên 40 chiếm tỉ lệ 70,2% [132]. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Liệu năm 2012 đánh giá hiệu quả điều trị tiêm Depomedrol trong Hội chứng chứng ống cổ tay có tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là  $51 \pm 11,17$  tuổi, nhóm tuổi trên 40 chiếm tỉ lệ 86,7%. Tuổi trung bình trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn 2 tuổi so với nghiên cứu của Nguyễn Văn Liệu [127]. Tuy nhiên tỉ lệ nhóm tuổi trên 40 là tương tự nhau. Nghiên cứu của Võ Hiền Hạnh và Nguyễn Hữu Công (2013), Nghiên cứu của Đồng Thị Thu Trang và Nguyễn Văn Chương (2012) có tuổi trung bình nhóm nghiên cứu là 44 tuổi và  $48,4 \pm 15,3$  thấp hơn trong nghiên cứu của chúng tôi [120],[57]. Nhóm tuổi trên 40 trong nghiên cứu của Đồng Thị Thu Trang chiếm tỉ lệ 73,3%, tương tự như nghiên cứu của chúng tôi. Tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi ( $49,1 \pm 9,3$  tuổi) cũng tương tự như một số nghiên cứu trên thế giới như nghiên cứu của Maha K năm 2012 ( $49,1 \pm 6,5$  tuổi); Shiu Man Wong 2004 (49 tuổi); A. Yesildag (49,8 tuổi) [148], [149], [150]. Tuy nhiên trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình cũng thấp và cao hơn một số nghiên cứu khác như Y.E Miedany năm 2015 ( $53,7 \pm 3,71$ ); Mauro Mondelli 2016 ( $54,4 \pm 15$ ); Ashraf El Badry 2016 (41,3 tuổi) và Nevbahar Akar 2010 (45,9 tuổi), [151],[131], [152], [138].

Nhìn chung, tuổi trung bình của các nghiên cứu về hội chứng ống cổ tay chủ yếu ở lứa tuổi trung niên (40 - 60 tuổi). Độ tuổi dưới 30 rất ít gặp hội chứng ống cổ tay.

#### **4.1.3. Chỉ số khối cơ thể**

Chỉ số BMI trung bình trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi là:  $22,5 \pm 3,0$ ; của nhóm chứng là:  $22,2 \pm 2,1$ . Không có sự khác biệt về chỉ số BMI giữa nhóm nghiên cứu và nhóm chứng.

Trong nhóm nghiên cứu, 54,5% bệnh nhân có chỉ số BMI ở mức độ trung bình (từ 18.5 – 22.9); BMI  $\geq 23$  (thừa cân) chiếm 39%. Chỉ có 6,5% bệnh nhân có BMI  $< 18,5$ . Phần lớn bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay có BMI bình thường hoặc thừa cân. Chỉ số BMI trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Lê Trung Hiếu ( $21,19 \pm 5,62$ ) [122]. Chỉ số BMI trung bình trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi ( $22,5 \pm 3,0$ ) thấp hơn hầu hết các nghiên cứu về hội chứng ống cổ tay trên thế giới: Michall S. Cartwright 2013 (BMI: 28,9); Konstantinos Chiotis 2013 ( $29,46 \pm 4,8$ ); Semih Saglik 2017 (39,48)...Tengfei Fu (21,7) [153],[154],[155],[156]. Điều đó có thể được giải thích do đặc điểm nhân trắc học của người Việt Nam, phần lớn có chỉ số BMI ở mức độ trung bình. Tỷ lệ béo phì (BMI  $>23$ ) của người Việt Nam thấp hơn các nước trong khu vực và trên thế giới.

#### **4.1.4. Đặc điểm nghề nghiệp**

Nghề nghiệp trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi phân bố khá dàn trải. Trong đó nghề nội trợ và nông dân gặp nhiều hơn một số nghề khác như nhân viên văn phòng và thợ thủ công, chiếm tỉ lệ lần lượt là 20% và 29%. Trong nghiên cứu của một số tác giả trong nước về hội chứng ống cổ tay, nghề nội trợ cũng chiếm tỉ lệ cao nhất. Nghiên cứu của Đồng Thị Thu Trang và Nguyễn Văn Chương (2012), nghiên cứu của Nguyễn Thị Bình và Nguyễn Văn Liệu (2015), nghiên cứu của Đỗ Lập Hiếu và Nguyễn Trọng Hưng

(2011) đều cho thấy nghề nội trợ gặp nhiều nhất trong số các nhóm nghề khác với tỉ lệ lần lượt là: (40%), (31,9%) và 55% [57],[143]. Một số nhóm nghề khác cũng thường gặp trong Hội chứng ống cổ tay bao gồm: người nông dân, thợ thủ công (cắt tóc, gội đầu, nghề may, thợ xây, thợ máy...) nhân viên văn phòng sử dụng máy tính nhiều...

Nghiên cứu của Karadag (2010) về vai trò của siêu âm trong phân độ nặng của hội chứng ống cổ tay trên 50 bệnh nhân mắc hội chứng ống cổ tay cũng cho thấy nghề nội trợ chiếm tỉ lệ cao nhất (66,7%) [63].

Các nghiên cứu đều cho thấy rằng nghề nghiệp là một yếu tố nguy cơ đối với hội chứng ống cổ tay, nhất là những công việc phải cầm, giữ các máy có độ rung mạnh, phải gấp và ngửa cổ tay thường xuyên và kéo dài. Ở những tư thế này áp lực trong ống cổ tay sẽ tăng lên tác động tới dây thần kinh giữa. Nếu kéo dài có thể dẫn làm cho dây thần kinh bị tổn thương dẫn đến những thay đổi về cấu trúc và chức năng của các sợi thần kinh, với biểu hiện bên ngoài là hội chứng ống cổ tay.

#### **4.1.5. Thời gian mắc bệnh**

Thời gian mắc bệnh trung bình trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi là:  $21,9 \pm 23,1$  tháng, thấp nhất là 1 tháng, cao nhất là 120 tháng. Trong nghiên cứu của Đỗ Lập Hiếu và Nguyễn Trọng Hưng (2011), bệnh nhân có thời gian mắc bệnh trên 1 năm chiếm tỉ lệ cao, 82,5 %. Chỉ có 17,5% bệnh nhân tới khám tại thời điểm trước 1 năm [125]. Trong một số nghiên cứu cho thấy thời gian mắc bệnh có liên quan tới mức độ nặng của bệnh, thời gian mắc bệnh càng lâu, bệnh càng có biểu hiện nặng. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Liệu (2016), thời gian mắc bệnh trên 1 năm chiếm tỉ lệ 48,9% [143].

Thời gian mắc bệnh trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn trong nghiên cứu của Mohammad Yazdchi 2012 ( $24,4 \pm 39,5$  tháng), cao hơn nghiên cứu của Karadag 2010 (12 tháng) và Tsuyoshi Tajika 2013 (11,2

tháng) [157], [63],[158] . Phần lớn bệnh nhân trong các nghiên cứu tới khám bệnh ở giai đoạn sau 6 tháng (kể từ khi bắt đầu có tổn thương thần kinh), giai đoạn dây thần kinh bắt đầu phù nề và có dấu hiệu chèn ép rõ trên lâm sàng.

## **4.2. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, ĐIỆN CƠ VÀ GIÁ TRỊ CỦA SIÊU ÂM TRONG CHẨN ĐOÁN HỘI CHỨNG ỚNG CỔ TAY**

### **4.2.1.Đặc điểm lâm sàng**

Đặc điểm lâm sàng chính của hội chứng ớng cổ tay về cơ năng gồm các triệu chứng: đau bàn tay, dị cảm, giảm cảm giác, mất cảm giác theo sự chi phối của dây thần kinh giữa, teo và yếu cơ ô mô cái.

#### **4.2.1.1.Các triệu chứng cơ năng và thực thể**

##### **Yếu tố khởi phát:**

Hội chứng ớng cổ tay thường xuất hiện khi có một số yếu tố khởi phát như: lái xe đạp, xe máy, để bàn tay lâu ở một tư thế, các hoạt động lặp đi lặp lại cổ tay như: đánh máy tính, sử dụng máy rung, lắc... Trong nghiên cứu của chúng tôi hầu hết các bệnh nhân có biểu hiện hội chứng ớng cổ tay khi lái xe đạp hoặc xe máy 10-15 phút. Tỷ lệ có yếu tố khởi phát là 88,4%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nghiên cứu của Phan Xuân Nam (2012) có tỷ lệ xuất hiện hội chứng ớng cổ tay khi lái xe là 76,1% [126]

##### **Đau bàn tay:**

Triệu chứng đau bàn tay là một trong các dấu hiệu của hội chứng ớng cổ tay. Bệnh nhân có biểu hiện đau ở cổ, bàn tay, đôi khi có thể lan tới cẳng tay ít khi lan tới cánh tay. Tính chất đau thần kinh: bỏng rát, điện giật, đau thường đi kèm với dị cảm và thường xuất hiện vào ban đêm. Đau bàn tay, cổ tay trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm tỷ lệ 35,1% (106/302 ớng cổ tay bệnh). Trong đó đau điển hình (104/106 ớng cổ tay) chiếm tỷ lệ 98%. Chỉ có 2 bàn tay đau không điển hình, đau lan tới vai và cánh tay giống hội chứng cổ -vai tay. Tuy nhiên bệnh nhân này đã được làm điện cơ khẳng định chẩn đoán có

hội chứng ống cổ tay và đã được chụp X quang cột sống cổ và MRI cột sống cổ loại trừ bệnh lý cột sống cổ đi kèm. Nghiên cứu của Châu Hữu Hậu 2010 tỉ lệ đau bàn tay và ô mô cái chiếm tỉ lệ 44,9% [124]. Nghiên cứu của Phan Xuân Nam, Nguyễn Lê Trung Hiếu (2008) tỉ lệ đau bàn tay và cổ tay cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi 74,6% và 65,5% [126],[122] .

Nghiên cứu của một số tác giả khác trên thế giới, tỉ lệ đau bàn tay cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi: Szabo triệu chứng đau về đêm chiếm tỉ lệ cao 96%. Mohammad Yazdchi triệu chứng đau về đêm (88,9%) và 94,4% bệnh nhân có biểu hiện đau trên lâm sàng [157].

### **Dị cảm:**

Dị cảm là một trong các biểu hiện sớm của hội chứng ống cổ tay, là một trong các lý do chính khiến bệnh nhân tới khám bệnh. Dị cảm ở vị trí ngón 1,2,3 và nửa ngoài ngón 4 trong trường hợp điển hình. Đôi khi dị cảm có thể lan sang ngón 5 hoặc chỉ xuất hiện ở ngón 2,3 hoặc một ngón cái trong các trường hợp không điển hình. Biểu hiện của dị cảm rất phong phú, đó là các triệu chứng là tê bì, bông rớt, kiến bò, kim châm...Các triệu chứng này thường xuất hiện vào ban đêm, sáng sớm hoặc khi bệnh nhân thực hiện một số động tác gấp duỗi cổ tay hoặc để cổ tay ở một tư thế trong một thời gian dài như đi xe máy, xe đạp, cầm nắm vật. Tùy theo mức độ tổn thương của dây thần kinh mà người bệnh xuất hiện triệu chứng ngay khi đi xe hoặc thông thường sau khi đi 5 km, nếu nhẹ khoảng 15-20 km. Khi bệnh nhân nghỉ ngơi, vẫy tay các triệu chứng đỡ. Nguyên nhân ở đây là do tăng áp lực trong ống cổ tay do tỳ đè phối hợp với động tác rung của xe khi đi.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, triệu chứng dị cảm chiếm tỉ lệ cao, 96% trong số các bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay. Trong đó 97% dị cảm điển hình. Chỉ có 8 ống cổ tay dị cảm không điển hình (tê lan sang ngón 5 bàn tay). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như kết quả nghiên cứu



của một số tác giả trong nước như: Phan Xuân Nam (2012), Đồng Thị Thu Trang và Nguyễn Văn Chương (2012), Nguyễn Lê Trung Hiếu (2008), Đỗ Lập Hiếu và Nguyễn Trọng Hưng (2011). Tỷ lệ bệnh nhân mắc hội chứng ống cổ tay có biểu hiện dị cảm lần lượt là: 100%, 92,5%, 91% và 80% [126],[57].

Tỷ lệ dị cảm trong nghiên cứu của chúng tôi (96%) cao hơn nghiên cứu của Mohammad Yazdchi 2012 (86,9%) và Zafar Ali 2012 (77,3%) nhưng thấp hơn nghiên cứu của Bong Cheol Kwon 2008 (100%) [157],[159],[160]. Nhìn chung tỷ lệ dị cảm trong các nghiên cứu đều rất cao chiếm trên 2/3 số bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay. Đây cũng là các dấu hiệu sớm khiến bệnh nhân đến khám bệnh.

#### **Giảm và mất cảm giác:**

Triệu chứng giảm và mất cảm giác thường xuất hiện ở giai đoạn bệnh trung bình hoặc nặng, khi dây thần kinh giữa bị tổn thương lâu ngày. Tỷ lệ hội chứng ống cổ tay có giảm và mất cảm giác trong nghiên cứu của chúng tôi lần lượt là: 41,1% và 1,3%. Tỷ lệ giảm cảm giác trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nghiên cứu của Zafar Ali 2012 (21,1%) nhưng thấp hơn nghiên cứu của Bong Cheol Kwon (80%) [159], [160].

#### **Teo và yếu cơ ô mô cái:**

Đây là các dấu hiệu thường gặp ở giai đoạn muộn của bệnh. Cơ ô mô cái bị teo một phần hoặc hoàn toàn. Khi cơ ô mô cái bị teo bệnh nhân khó dạng hoặc không dạng được ngón cái tạo thành một góc tối đa 90 độ so với các ngón tay khác.

Triệu chứng này gặp với tỷ lệ thấp. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ yếu và teo cơ ô mô cái lần lượt là: 8,6% và 12,3%. Nghiên cứu của Phan Xuân Nam (2012) và Đồng Thị Thu Trang 2012, tỷ lệ yếu và teo cơ ô mô cái lần lượt là 18,5 và 9,2%; 1,5 và 6,0% [126],[57]. Châu Hữu Hậu (2010), Nguyễn Lê Trung Hiếu (2008) và Đỗ Lập Hiếu có tỷ lệ teo cơ ô mô cái lần lượt là 14,3%; 13,1% và 7,5% [124],[122],[125].

Tỉ lệ teo cơ ô mô cái trong nghiên cứu của chúng tôi (12,3%) thấp hơn nghiên cứu của tác giả Marcelo de Pinho Teixeira Alves 2011 (40%); Bong Cheol (29%); Zafar Ali 2012 (13,6%) và Mohamed Yazdchi 17,8% [161], [160], [157], [159]. Yếu cơ ô mô cái trong nghiên cứu của chúng tôi (8,6%) thấp hơn trong nghiên cứu của tác giả Zafar Ali (19,7%) [159]. Các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi phần lớn tới khám ở giai đoạn nhẹ và trung bình, chưa có chỉ định phẫu thuật. Vì vậy tỉ lệ yếu và teo cơ ô mô cái thấp hơn các nghiên cứu trên thế giới.

#### **4.2.1.2. Các test khám lâm sàng**

Các test được sử dụng nhiều nhất trong thực hành lâm sàng để chẩn đoán hội chứng ống cổ tay là Test Phalen, Test Tinel và test Ducan.

Test Phalen:

Test Phalen có độ nhạy và độ đặc hiệu dao động lớn, độ nhạy từ 33% tới 91%, độ đặc hiệu từ 33% tới 100% [70], [71]. Williams và cộng sự (1992) nghiên cứu trên số lượng bệnh nhân nhỏ (30 nhóm bệnh và 30 nhóm chứng), không có tiêu chuẩn vàng để đối chiếu (không làm điện cơ) nên có kết quả độ nhạy và độ đặc hiệu cao. Một số các nghiên cứu khác cho thấy các kết quả trái chiều về độ nhạy và độ đặc hiệu của test Phalen trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Krom et al (1990) cho kết quả độ nhạy 49%, độ đặc hiệu 48% [162], trong khi tác giả Fenl et al cho kết quả cao hơn nhiều 94% và 73% [163]. Giá trị của nghiệm pháp Phalen theo một số nghiên cứu gần đây có độ nhạy từ 40 - 88% và độ đặc hiệu khoảng 81% (Cherian và Kuruvilla 2006) [42]. Tuy nhiên nghiệm pháp này cũng có tỉ lệ dương tính là 20% ở những bệnh nhân không có hội chứng ống cổ tay theo Buch-Jaeger và Foucher 2013 [43].

Một số các nghiên cứu tiến hành nghiệm pháp Phalen đảo ngược (bệnh nhân đặt tay ở tư thế duỗi tối đa) cho thấy độ nhạy của nghiệm pháp Phalen đảo ngược tăng nhẹ so với nghiệm pháp Phalen cổ điển (theo nghiên cứu của

Werner và Armstrong 1994) [99]. Điều đó được lý giải rằng khi tác động một lực chèn ép lớn theo chiều dài của dây thần kinh cũng gây ra các biểu hiện lâm sàng của nghiệm pháp Phalen nhạy cảm hơn. Tuy nhiên cũng chưa có một nghiên cứu nào chứng minh một cách rõ ràng test Phalen gấp cổ tay hay duỗi cổ tay có độ nhạy cao hơn.

**Bảng 4.1. Độ nhạy và độ đặc hiệu của test Phalen theo một số nghiên cứu trên thế giới**

Tác giả	Số bàn tay	Test Phalen	
		Độ nhạy	Độ đặc hiệu
Williams	60	88	100
Durkan	81	70	84
González	300	87	90
Tetro	114	61	83
Fertl	67	79	92
Szabo	150	75	71
Ghavanini	132	46	71
De Smet	163	91	33
De Krom	50	48	45
Mossman	27	33	82
Gunnarsson	100	86	48

Tại Việt Nam, test Phalen cũng có độ nhạy dao động lớn. Độ nhạy từ 17,9 % đến 83%. Độ đặc hiệu cao 85,9%.

Nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ test Phalen dương tính là 63,6%, thấp hơn nghiên cứu của Đồng Thu Trang (68,5%), Đỗ Lập Hiếu (70%) và Phan Hồng Minh (83%) nhưng cao hơn kết quả nghiên cứu của Châu Hữu Hầu

(60,7%), Đoàn Việt Trinh (46%), Nguyễn Lê Trung Hiếu (36,1%). Tỷ lệ dương tính của test Phalen trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn một số nghiên cứu trên thế giới như: Y.M. El Miedany (70%), Semih Saglik (85,7%), Marcelo de Pinho Teixeira Alves (76%) [6], [155], [161]. Tuy nhiên cũng cao hơn một số nghiên cứu của các tác giả: Karadag (47,5%), Zafar Ali (59,1%) [63], [159].

### **Test Tinel:**

Dấu hiệu Tinel thường được đưa vào sử dụng trong khám lâm sàng hội chứng ống cổ tay. Độ nhạy và độ đặc hiệu của nghiệm pháp Tinel cũng rất dao động: theo De Smet 1995 và William độ đặc hiệu của nghiệm pháp Tinel cao 100% [70], [71], nhưng độ nhạy thấp 32% theo Ghavanini và 42% theo De Smet et al [70], [72]. Năm 1987 Mossman và Blau tìm thấy các triệu chứng đau, dị cảm thần kinh giữa khi dùng búa hoặc tay gõ lên vị trí thần kinh giữa ở ống cổ tay khi cổ tay ở tư thế duỗi [73]. Novak et al (1992) đã sử dụng hiệu quả của Test Tinel trong đánh giá bệnh lý hội chứng ống cổ tay [74]. Tác giả thấy rằng khi test Tinel dương tính chỉ ra sự thoái hóa sợi thần kinh. Tests Tinel tăng độ nhạy ở các giai đoạn muộn của Hội chứng ống cổ tay khi thực sự có sự thay đổi thoái hóa và tái tạo của sợi thần kinh. Test Tinel xuất hiện tùy thuộc vào kỹ thuật khám và mức độ nặng của bệnh. Khi gõ với một lực quá mạnh, Test Tinel dương tính trong khi không có hội chứng ống cổ tay. Test Tinel có độ nhạy và độ đặc hiệu dao động lớn theo một số nghiên cứu gần đây. Theo Ibrahim et al (2012), độ nhạy và độ đặc hiệu dao động từ 30% - 94% và 48% - 73% [39]. Theo Lewis et al 2010, test Tinel gây ra hiện tượng dương tính giả khi gõ với lực quá mạnh [58].

**Bảng 4.2. Độ nhạy và độ đặc hiệu của Test Tinel theo một số nghiên cứu trên thế giới**

Tác giả	Năm	Số bàn tay	Test Tinel	
			Độ nhạy %	Độ đặc hiệu %
De Smet et al	1995	163	42	100
Williams, CS	1992	60	67	100
Gonzalez et al	1997	300	33	97
Tetro et al	1998	114	74	91
Mossman et al	1997	27	79	84
Szabo et al	1999	150	64	83
Durkan	1991	81	56	80
Hellen et al	1986	80	60	77
Ghavanini et al	1998	132	32	84
Katz et al	1991	78	62	66
Katz et al	1990	110	60	67
Stewart et al	1978	103	45	71
Gunnarson et al	1997	100	62	57
Kuschner et al	1992	100	64	55
Buch-Jaeger et al	1994	172	42	63
De Krom et al	1990	50	33	68
Ahn	2001	200	68	90
Hansen et al	2004	142	27	91
Gellman et al	1986	84	44	94
Mondelili et al	1997	179	41	56
Kuhlman, Hennesey	1997	228 OCT	23	87
Wainner et al	2005	82	41	58

Nghiên cứu của chúng tôi Test Tinel có tỉ lệ dương tính cao hơn test Phalen và test Dukan. Tỉ lệ test Tinel dương tính trong nghiên cứu của chúng tôi là 67,9% tương tự như nghiên cứu của Đồng Thị Thu Trang (64,8%) và cao hơn một số tác giả khác như Châu Hữu Hầu (53,6%), Nguyễn Lê Trung Hiếu (55,7%) và Đoàn Viết Trình (49%). Phan Hồng Minh nghiên cứu 54 bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay cho kết quả độ nhạy test Tinel cao 87,9 % và độ đặc hiệu cao (90,6%) [123]. Tỉ lệ test Tinel trong nghiên cứu của chúng tôi (67,9%) cao hơn một số nghiên cứu trên thế giới như nghiên cứu của Y.M. El Miedany (53%), Karadag (53,5%), Zafar Ali (48,5%). Tuy nhiên cũng thấp hơn nghiên cứu của Semih Saglik (75,75%) và Marcelo de Pinho Teixeira Alves (88%). Nhìn chung Test Tinel cũng có độ nhạy và độ đặc hiệu khá dao động [159], [155], [161].

Test ấn vùng cổ tay (Dukan):

Bên cạnh Test Phalen, Tinel, test ấn vùng cổ tay (Mac Murthry – Dukan) cũng có giá trị chẩn đoán. Theo nghiên cứu của Gonzaler Del Pino, Delgado-Matinez, Gonzalez và Lovic 1997, độ nhạy và độ đặc hiệu của nghiệm pháp Mac Murthry – Dukan lần lượt là 87% và 95% [44]. Năm 2001 tác giả Kaul et al tiến hành nghiên cứu trên 135 bệnh nhân hội chứng ống cổ tay, các tác giả đã đưa ra độ nhạy của nghiệm pháp này là 52,5% và độ đặc hiệu là 61,8% [75]. Tỉ lệ dương tính ở nhóm bệnh theo Katz và Simon là 53% [76]. Durkan (1991) tiến hành nghiên cứu test chèn ép ống cổ tay với một lực tương đương 150 mmHg. Kết quả độ nhạy và độ đặc hiệu cao 87% và 90% [77]. Willimas và cộng sự (1992) thực hiện test với lực tương đương 100 mmHg, độ nhạy 90%, độ đặc hiệu 100%. Với lực 150 mgHg độ nhạy 100%, độ đặc hiệu 97% [71].

Test ấn vùng cổ tay xuất hiện triệu chứng nhanh hơn (trung bình 9 giây) so với test Phalen. Williams et al (1992) kết luận rằng test ấn vùng cổ

tay cho kết quả chính xác chẩn đoán hội chứng ống cổ tay, không phụ thuộc vào test Tinel và Phalen. Test ấn vùng cổ tay đơn giản, dễ áp dụng trong lâm sàng, cần được mở rộng thăm khám để chẩn đoán hội chứng ống cổ tay [71].

**Bảng 4.3. Độ nhạy và độ đặc hiệu của test ấn vùng cổ tay**

Tác giả	Số bàn tay	Độ nhạy %	Độ đặc hiệu %
Williams et al	60	100	97
Durkan	81	87	90
González et al	300	87	95
Tetro et al	114	75	93
Fertl et al	67	83	92
Durkan	81	87	90
Szabo et al	150	89	66
Kaul et al	269	55	68
Ghavanini et al	132	48	62
De Smet et al	163	62	33
De Krom et al	50	10	7

Tại Việt Nam, Test Dukan trước kia ít được áp dụng trong thực hành lâm sàng. Chỉ có 2 nghiên cứu gần đây áp dụng Test Dukan trong chẩn đoán. Nghiên cứu của Phan Hồng Minh (2010) độ nhạy và độ đặc hiệu của test Dukan là 79,6 và 83,1% [123],[130]. Nghiên cứu của Đoàn Viết Trình (2014) test Dukan có tỉ lệ dương tính là 62% [130]. Nghiên cứu của chúng tôi, test Dukan dương tính trong 52,6% ống cổ tay bệnh, thấp hơn trong nghiên cứu của Phan Hồng Minh và Đoàn Viết Trình.

#### **4.2.1.3. Phân độ lâm sàng hội chứng ống cổ tay**

Để phân loại và đánh giá mức độ nặng của hội chứng ống cổ tay trên lâm sàng các tác giả đưa ra nhiều phương pháp khác nhau:

+ Phân loại theo Katz và Stirrat: nhằm chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay điển hình, hội chứng nghi ngờ, hội chứng có thể, hội chứng không thể.

+ Phân loại theo Hi-Ob, theo Rosenbaum và Ochoa, theo Foucault et al dựa vào các triệu chứng cơ năng và thực thể của hội chứng ống cổ tay để đánh giá mức độ nặng của bệnh .

+ Phân loại theo thang điểm Boston và thang điểm DASH dựa theo bộ câu hỏi về các triệu chứng cảm giác và vận động.

Trong nghiên cứu của chúng tôi phân độ nặng dựa theo cách phân độ của Hi-Ob sau đó phân độ lại theo Mauro Mondelli và thang điểm Boston. Ưu điểm của các phương pháp này là dễ sử dụng và được nhiều nghiên cứu lựa chọn [48], [131].

### **Phân độ lâm sàng theo Mauro Mondelli:**

Bên cạnh bộ câu hỏi Boston, phân loại mức độ nặng của Hội chứng ống cổ tay theo thang Hi-Ob (Historical-objective scale) cũng được ứng dụng rộng rãi. Nghiên cứu của chúng tôi phân độ theo Hi-Ob thành 6 mức độ: độ 0 đến độ 5) sau đó nhóm lại theo Mauro Mondelli thành 3 mức độ tổn thương trên lâm sàng: nhẹ (độ 1 + độ 2); trung bình (độ 3); nặng (độ 4 + độ 5). Nhóm bình thường không có biểu hiện triệu chứng của hội chứng ống cổ tay; nhóm nhẹ chỉ có dị cảm ban đêm hoặc dị cảm ban đêm và thời gian ngắn trong ngày, nhóm trung bình giảm cảm giác theo các ngón tay thần kinh giữa chi phối; nhóm nặng kèm theo yếu, liệt cơ ô mô cái hoặc teo một phần hoặc toàn bộ cơ ô mô cái. Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm Hội chứng ống cổ tay ở mức độ nhẹ (53,6%) và trung bình (32,8%) chiếm tỉ lệ cao nhất (86,4%), nhóm nặng và chiếm tỉ thấp (13,6%). Phân độ lâm sàng trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như nghiên cứu của Mauro Mondelli (2016): 88,4% ống cổ tay ở giai đoạn nhẹ và trung bình, 11,6% ở giai đoạn bệnh nặng [131]. Nghiên cứu của Min – Kyu Kim năm 2014 về vai trò của siêu âm trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay và mối liên quan với lâm sàng và chẩn đoán điện trong phân độ nặng hội chứng ống cổ tay trên 135 bệnh nhân (246 ống cổ tay bệnh) cũng có phân độ lâm sàng theo thang Hi – Ob tương tự như nghiên cứu của chúng



tôi: 73,7% ở giai đoạn nhẹ (29,5%) và trung bình (44,2%), chỉ có 15,3% ở giai đoạn nặng [164].

### **Phân độ theo thang điểm Boston cảm giác và vận động:**

Thang điểm Boston cảm giác và vận động gồm 8 câu hỏi về cảm giác và 11 câu hỏi về vận động để đánh giá mức độ ảnh hưởng tới cảm giác và chức năng vận động bàn tay của bệnh nhân mắc hội chứng ống cổ tay. Thang điểm này thường được áp dụng để theo dõi hiệu quả trước và sau điều trị, đặc biệt sau điều trị phẫu thuật. Người đánh giá có thể sử dụng thang điểm này để dàng bằng phỏng vấn qua điện thoại.

Điểm Boston trung bình về cảm giác và vận động trong nghiên cứu của chúng tôi là:  $1,82 \pm 0,66$  và  $1,28 \pm 0,44$ . Kết quả của chúng tôi cao hơn của tác giả Lê Thái Bình Khang (1.32 và 1.2) khi đánh giá thang điểm Boston cảm giác và vận động ở bệnh nhân có Hội chứng ống cổ tay sau phẫu thuật 3 tháng [129]. Điều đó cũng dễ hiểu vì sau phẫu thuật giải phóng thần kinh giữa bớt bị chèn ép thì điểm Boston cũng được cải thiện.

Kết quả nghiên cứu điểm Boston cảm giác trong nghiên cứu của chúng tôi ( $1,82 \pm 0,66$ ) cũng tương tự như nghiên cứu của tác giả Levine et al (1,9), thấp hơn nghiên cứu của F. Giannini ( $2,6 \pm 1,0$ ), Karadag ( $2,43 \pm 0,88$ ) và cao hơn nghiên cứu của Lia Miyamoto Meirelles 2006 ( $1,41 \pm 0,57$ ), Padual (1,5), Sudgi A ( $1,6 \pm 0,3$ ) [48], [63]. Điểm Boston vận động trong nghiên cứu của chúng tôi ( $1,28 \pm 0,44$ ) thấp hơn hầu hết các nghiên cứu khác trên thế giới: F. Giannini ( $2,1 \pm 0,9$ ), Karadag ( $2,25 \pm 0,92$ ), Lia Miyamoto Meirelles ( $1,59 \pm 0,93$ ) Sudgi A ( $1,6 \pm 0,3$ ) [52], [52].

Điểm Boston được ứng dụng để phân độ nặng hội chứng ống cổ tay. Nghiên cứu của Karadag 2010, phân độ hội chứng ống cổ tay theo 4 mức độ: rất nặng: điểm Boston từ 4,1 – 5 điểm; nặng: 3,1 – 4 điểm; trung bình: 2,1 – 3 điểm; nhẹ: 1,1 - 2 điểm [63].

## 4.2.2. Đặc điểm chẩn đoán điện

### 4.2.2.1. Giá trị bình thường và bệnh lý theo các thông số chẩn đoán điện:

Để xác định giá trị bình thường của các thông số chẩn đoán điện, các nghiên cứu tại Việt Nam và trên thế giới đo dẫn truyền cảm giác và vận động thần kinh giữa ở người bình thường thu được giá trị trung bình và độ lệch chuẩn. Sau đó để xác định giá trị bất thường người ta lấy giá trị trung bình  $\pm 2SD$  được giá trị tới hạn, các kết quả đo được vượt quá giá trị tới hạn trên gọi là bệnh lý. Đối với thời gian tiềm cảm giác và thời gian tiềm vận động, nếu kết quả đo được cao hơn giá trị tới hạn được coi là bệnh lý; với tốc độ dẫn truyền cảm giác và vận động thấp hơn giá trị tới hạn được coi là bệnh lý.

Tại Việt Nam có một số nghiên cứu đưa ra giá trị tới hạn chẩn đoán hội chứng ống cổ tay: nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Bích, Nguyễn Hữu Công, Võ Đôn, Châu Hữu Hậu...[121], [120], [133]. Trong đó nghiên cứu của Võ Đôn và cộng sự tại bệnh viện 115 khảo sát 116 người tình nguyện khỏe mạnh, với cách đặt điện cực theo những khoảng cách chuẩn, cố định đã xác định được những hằng số sinh lý và giá trị tới hạn của người Việt Nam ở dây thần kinh giữa như sau:

- + Tốc độ dẫn truyền cảm giác dây thần kinh giữa là:  $54,74 \pm 3,3$  (m/s)
- + Tốc độ dẫn truyền vận động dây thần kinh giữa:  $53,8 \pm 2,92$  (m/s)

Trên thế giới, các tác giả sử dụng tiêu chuẩn bình thường theo tác giả Kimura như sau:

- + Thời gian tiềm vận động dây thần kinh giữa: 4,2 ms
- + Tốc độ dẫn truyền cảm giác:  $67,7 \pm 8,8$  (m/s)
- + Tốc độ dẫn truyền vận động:  $59,3 \pm 7,0$  (m/s)

Trong nghiên cứu của chúng tôi sử dụng tiêu chuẩn chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay theo Võ Đôn và Kimura, chẩn đoán có Hội chứng ống cổ tay khi tốc độ dẫn truyền cảm giác dưới 50 m/s và hoặc kéo dài thời gian tiềm vận động trên 4,2 ms.

#### 4.2.2.2. Thay đổi về các chỉ số dẫn truyền cảm giác và vận động

##### Thời gian tiềm vận động, tiềm cảm giác và hiệu số tiềm cảm giác, tiềm vận động giữa – trụ:

Đây là các thông số có độ nhạy cao thường được dùng để chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Thời gian tiềm vận động trung bình trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi là:  $5,2 \pm 1,6$ ; tiềm cảm giác là  $3,7 \pm 0,9$ ; hiệu số tiềm cảm giác giữa - trụ:  $1,6 \pm 1,0$ ; hiệu số tiềm vận động giữa trụ là  $2,3 \pm 1,7$ .

Thời gian tiềm vận động trung bình trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi ( $5,2 \pm 1,6$  ms) cao hơn trong nghiên cứu của Đỗ Lập Hiếu (tay phải:  $5,07 \pm 1,21$ ) và nghiên cứu của các tác giả trên thế giới như Konstantinos Chiotis 2013 ( $4,9 \pm 1,3$ ), nghiên cứu của Ahmad Reza Ghasemi Esfe 2011 ( $4,49 \pm 0,15$ ) [154], [147] .

Thời gian tiềm cảm giác trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi ( $3,7 \pm 0,9$  ms) cũng cao hơn trong nghiên cứu của Đỗ Lập Hiếu (tay phải:  $3,43 \pm 1,46$ , tay trái:  $3,38 \pm 1,09$ ) nhưng thấp hơn nghiên cứu của Ahmad Reza Ghasemi Esfe ( $3,9 \pm 0,13$ ) [138], [147]. Điểm chung của các nghiên cứu là: giá trị trung bình của thời gian tiềm vận động và cảm giác đều cao hơn giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay theo từng thông số.

Chúng tôi chọn tiêu chuẩn chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay theo hiệp hội điện thần kinh cơ Hoa Kỳ. Cụ thể là, khi có một trong các thông số thời gian tiềm cảm giác  $> 3,2$  ms, thời gian tiềm vận động  $> 4,2$  ms, hiệu số tiềm cảm giác giữa – trụ  $> 0,79$  ms, hiệu số tiềm vận động giữa – trụ  $> 1,25$  ms được chẩn đoán là có hội chứng ống cổ tay. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ bất thường của các thông số có giá trị chẩn đoán như hiệu số tiềm cảm giác giữa – trụ, hiệu số tiềm vận động giữa – trụ, thời gian tiềm cảm giác giữa – trụ và thời gian tiềm vận động giữa – trụ chiếm tỉ lệ cao theo thứ tự lần lượt là: 89,7%; 87,8%; 70,9% và 70,5% .

Kết quả này cũng tương tự như kết quả của một số nghiên cứu trong nước như: Nguyễn Hữu Công và Võ Hiền Hạnh (1997), Nguyễn Ngọc Bích (2001-2002) [120], [121]. Tác giả đưa ra tiêu chí chuẩn đoán hội chứng ống cổ tay theo bảng 4.4.

**Bảng 4.4. Giá trị chuẩn đoán của các thông số chuẩn đoán điện theo Nguyễn Ngọc Bích**

<b>Các dấu hiệu trên chuẩn đoán điện</b>	<b>Giá trị tới hạn</b>
Thời gian tiềm vận động (DML ms)	4,1 – 4,47
Hiệu số tiềm vận động giữa - trụ (DMLm – DMLu)	1,08 – 1,22
Thời gian tiềm cảm giác (DSL ms)	3,23 – 4,2
Hiệu số tiềm cảm giác giữa – trụ (DSLm – DSLu)	0,73 – 0,97

Nếu có một thông số trong khoảng giới hạn trên gọi là mức giới hạn giữa bình thường và bệnh lý. Nếu một trong các thông số lớn hơn giới hạn trên thì chắc chắn bệnh lý.

Năm 2002, Nguyễn Lê Trung Hiếu khảo sát điện sinh lý thần kinh và lâm sàng trên 70 người, có 122 bàn tay có hội chứng ống cổ tay và 84 bàn tay của 42 người tình nguyện khỏe mạnh cho thấy điện sinh lý có độ nhạy cao trong chuẩn đoán hội chứng ống cổ tay (từ 81,96% - 100%). Độ nhạy của các thông số theo thứ tự tăng dần là: thời gian tiềm vận động (81,96%), thời gian tiềm cảm giác (83,61%), hiệu số tiềm vận động (91,8%), và hiệu số tiềm cảm giác DSLd (93,34%) [122].

Năm 2010, Phan Hồng Minh đã tiến hành nghiên cứu về biểu hiện lâm sàng và điện sinh lý của hội chứng ống cổ tay ở 54 bệnh nhân cho thấy các thay đổi về dẫn truyền cảm giác gặp nhiều hơn thay đổi về dẫn truyền vận động của dây thần kinh giữa trong hội chứng ống cổ tay [123].

Năm 2010, Châu Hữu Hậu nghiên cứu đặc điểm lâm sàng và điện lý của hội chứng ống cổ tay trên 64 bệnh nhân nghi ngờ có hội chứng ống cổ tay và 28 người tình nguyện khỏe mạnh cho thấy thời gian tiềm cảm giác, thời gian tiềm vận động và hiệu số tiềm cảm giác giữa – trụ; hiệu số tiềm vận động

giữa - trụ có giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay với giá trị tới hạn theo bảng 4.8 [124].

**Bảng 4.5. Giá trị chẩn đoán của chẩn đoán điện theo Châu Hữu Hầu**

Các dấu hiệu trên chẩn đoán điện	Giá trị tới hạn
Thời gian tiềm vận động (DML)	4,28 – 4,66
Hiệu số tiềm vận động giữa - trụ (DMLm – DMLu)	1,87 – 2,61
Thời gian tiềm cảm giác (DSL)	3,31 – 4,17
Hiệu số tiềm cảm giác giữa – trụ (DSLm – DSLu)	1,41 – 2,3

Năm 2011, Đỗ Lập Hiếu và Nguyễn Trọng Hưng, khảo sát sự thay đổi điện sinh lý thần kinh trên 40 bệnh nhân lâm sàng có hội chứng ống cổ tay tại Viện Lão khoa trung ương cho thấy kết quả như bảng 4.6 [125]

**Bảng 4.6. Giá trị chẩn đoán của chẩn đoán điện theo Đỗ Lập Hiếu**

Các dấu hiệu trên chẩn đoán điện	Bên trái X ± SD	Bên phải X ± SD	Tỉ lệ %
Thời gian tiềm cảm giác kéo dài	3,38±1,09	3,43±1,46	67,5%
Thời gian tiềm vận động kéo dài	4,55±1,02	5,07±1,21	87,5%
Tốc độ dẫn truyền cảm giác giảm	43,56±12,87	41,24±18,63	77,5%
Tốc độ dẫn truyền vận động giảm	54,95±10,31	54,91±6,78	45%
Biên độ đáp ứng cảm giác giảm	26,4±20,1	30,4±23,7	60%
Biên độ đáp ứng vận động giảm	5,88±2,44	5,06±2,25	62,5%

Nghiên cứu của Đồng Thị Thu Trang và Phan Xuân Nam cho thấy thời gian tiềm vận động, tiềm cảm giác, hiệu số tiềm vận động, tiềm cảm giác giữa - trụ, hiệu số tiềm cảm giác giữa với gian cốt trụ, tốc độ dẫn truyền vận động và cảm giác ở nhóm bệnh lớn hơn so với nhóm chứng. Tăng tốc độ dẫn truyền vận động giữa với gian cốt trụ chiếm tỉ lệ cao nhất là 90,7%, tăng hiệu số tiềm cảm giác (88,8%, và 95,7%), hiệu số tiềm vận động (83,3% và 94%), thời gian tiềm cảm giác (81,4% và 79,5%) và thời gian tiềm vận động (77,7% và 80,3%)[57],[126]. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Liệu (2015) và tác giả Nguyễn Thị Bình cũng cho thấy thời gian tiềm vận động và cảm giác dây giữa ở người

có hội chứng ống cổ tay kéo dài hơn người bình thường ( $p < 0,05$ ). Bất thường hiệu số tiềm vận động và cảm giác giữa – trụ có độ nhạy cao nhất (gần 100%). Phân độ nặng hội chứng ống cổ tay theo tiêu chuẩn phân độ của Robert A, tổn thương mức độ trung bình chủ yếu chiếm 62,66%, nhẹ 26,66%, và độ nặng 10,68% [127].

Chúng tôi áp dụng tiêu chuẩn chẩn đoán hội chứng ống cổ tay trên điện cơ theo hiệp hội điện thần kinh cơ Hoa Kỳ. Theo tiêu chuẩn này thời gian tiềm vận động kéo dài trên 4,2 ms và hoặc tốc độ dẫn truyền cảm giác dưới 50 m/s được chẩn đoán là có bệnh. Hầu hết các nghiên cứu đều lấy tiêu chuẩn chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay theo thời gian tiềm vận động trên 4,2 ms (De Lean, Kimura, Kuntzer, Cioni) với độ đặc hiệu trên 95% (theo bảng 4.7).

**Bảng 4.7. Độ nhạy và độ đặc hiệu của chẩn đoán điện theo giá trị thời gian tiềm cảm giác và vận động**

Tác giả	DeLean	Jackson và Cliffort	Kimura	Padua và CS	Padua và CS	Kuntzer	Cioni và CS
Năm	1988	1989	1979	1996	1997	1994	1989
Số OCT bình thường	80	38	122	40		70	56
Tuổi trung bình	33 (20-70)	42 (21-69)	43 (15-60)	44 (19-79)		43 25-70	38 18-68
Số OCT bệnh/ BN	253/150	131/123	172/105	50/43	500/379	100/100	375/370
Tuổi TB nhóm bệnh	47 20-84	53 21-85	48 20-78	45 23-80	51 20-88	51 26-85	46 20-72
DML $\pm$ SD	3,2 $\pm$ 0,4	3,18 $\pm$ 0,27	3,6 $\pm$ 0,36	3,2 $\pm$ 0,4		3,66 $\pm$ 0,38	3,3 $\pm$ 0,5
DML bất thường ms	>4,2	>3,71	>4,4	>4,0		>4,5	>4,3
Độ đặc hiệu	99%	95%	97,5%	97,5%		98,6%	97,5%
Độ nhạy	60%	74%	61%	44%	55%	47%	80%

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 24 ống cổ tay không đo được thời gian tiềm cảm giác hoặc vận động hoặc cả hai. Các ống cổ tay này được xếp vào mức độ nặng của Hội chứng ống cổ tay.

**Tốc độ dẫn truyền vận động và cảm giác:** cũng là các thông số được áp dụng để chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay. Trong hội chứng ống cổ tay, tốc độ dẫn truyền cảm giác và vận động giảm do có tổn thương myelin của dây thần kinh. Ở giai đoạn sớm chỉ thấy giảm tốc độ dẫn truyền cảm giác. Còn ở giai đoạn muộn hơn khi đã có tổn thương nhiều và tổn thương cả sợi trục thì sẽ gây biến đổi về dẫn truyền thần kinh cả cảm giác và vận động.

Nghiên cứu của chúng tôi áp dụng tiêu chuẩn chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay của hiệp hội điện thần kinh cơ Hoa Kỳ. Theo tiêu chuẩn này, tốc độ dẫn truyền cảm giác dưới 50 m/s được chẩn đoán là có bệnh. Giá trị trung bình về tốc độ dẫn truyền cảm giác và tốc độ dẫn truyền vận động trong nhóm hội chứng ống cổ tay ở nghiên cứu của chúng tôi lần lượt là  $37,3 \pm 8,6$  m/s và  $55,1 \pm 7,7$  m/s. Kết quả đo tốc độ dẫn truyền cảm giác của chúng tôi tương tự như kết quả của Ahmad Reza Ghasemi Esfe ( $37,8 \pm 1,6$  m/s) và Konstantinos Chiotis ( $38,3 \pm 8,5$  m/s) nhưng thấp hơn trong nghiên cứu của các tác giả Đồng Thị Thu Trang và Đỗ Lập Hiếu ( $47,55$  m/s, và  $43,56$  m/s). Về đo tốc độ dẫn truyền vận động, nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả tương tự của Đỗ Lập Hiếu ( $54,9$  m/s). Theo một số nghiên cứu trong và ngoài nước tốc độ dẫn truyền cảm giác và vận động cũng có giá trị chẩn đoán cao trong hội chứng ống cổ tay [165],[154],[57], [125].

Nghiên cứu của Nguyễn Lê Trung Hiếu (2002), tốc độ dẫn truyền cảm giác và vận động có giá trị chẩn đoán là: 95,9% và 96,72%. Nghiên cứu của một số tác giả trên thế giới độ nhạy và độ đặc hiệu của tốc độ dẫn truyền cảm giác theo bảng 4.8. Trong đó giá trị dưới 50 m/s theo nghiên cứu của Cioni và cộng sự có độ nhạy và độ đặc hiệu cao nhất (80% và 97,5%).

**Bảng 4.8. Độ nhạy và độ đặc hiệu của chẩn đoán điện theo thời gian tiềm cảm giác và tốc độ dẫn truyền**

Tác giả	Casey	Kimura	Carolle	Jackson, Clifford	Cioni và CS	Kuntzev	Padua và CS	Padua và CS	Scelsa và CS
Năm	1972	1979	1987	1989	1989	1994	1996	1997	1998
Số bàn tay BT	75/75	122/61	100/50	38/38	56/54	70/70	40/36		30/25
Tuổi TB nhóm BT	51 30-70	43 15-50	47 16-82	42 21-69	38 18-68	43 25-70	44 19-7		42 23-63
Số OCT bệnh/BN	16/16	172/105	161/101	131/123	375/370	100/100	50/43	500/379	67/42
Tuổi TB	56 35-70	48 20-78	45 22-82	53 21-85	46 20-72	51 26-85	45 23-80	51 20-88	50 25-85
Tốc độ DT $\pm$ SD	54,8 $\pm$ 7,3				58,4 $\pm$ 4,1	49,6 $\pm$ 2,8	53,8 $\pm$ 5,1		58 $\pm$ 5
Giá trị bất thường	<40 m/s	DSL>3,4	DSL > 3,4	DSL>3,48	<50 m/s	<44 m/s	<44 m/s		<46m/s
Độ đặc hiệu	97,5	97,5	100	97,5	97,5	100	97,5		98
Độ nhạy	43	63	49	66	80	49	64	67	40

#### 4.2.2.3. Phân độ chẩn đoán điện hội chứng ống cổ tay

Dựa theo sự thay đổi của dẫn truyền cảm giác và vận động các tác giả phân độ Hội chứng ống cổ tay theo các giai đoạn từ nhẹ tới nặng. Có 3 cách phân loại thường được áp dụng theo tác giả Padual – L; Steven's và Bland. Chúng tôi chọn phân độ chứng ống cổ tay theo tác giả Steven's gồm 3 mức độ: mức độ nhẹ chỉ có rối loạn dẫn truyền cảm giác, mức độ trung bình có rối loạn dẫn truyền cảm giác và vận động; mức độ nặng mất dẫn truyền cảm giác hoặc vận động hoặc cả hai. Theo tác giả Padual và Bland phân độ hội chứng



ồng cổ tay theo 6 mức độ, trong đó mức độ rất nhẹ chỉ có rối loạn dẫn truyền cảm giác đoạn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tại điều kiện ở Việt Nam không tiến hành phương pháp đo dẫn truyền theo đoạn, vì vậy chúng tôi chọn cách phân loại của Steven's .

Phần lớn các bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi tới khám ở giai đoạn nhẹ và trung bình (27,2% và 64,9%). Chỉ có 24 ồng cổ tay ở giai đoạn muộn (7,9%) khi đã có mất dẫn truyền cảm giác hoặc vận động hoặc cả hai. Các bệnh nhân có tổn thương nặng thường đến khám tại các cơ sở ngoại khoa. Tất cả các bệnh nhân này đều có chỉ định phẫu thuật. Nghiên cứu của Đồng Thị Thu Trang và Nguyễn Văn Chương (2014) phân độ nặng hội chứng ồng cổ tay theo Padual L gồm 4 mức độ: nhẹ (31,4%), vừa (38,8%), nặng (20,3%) và rất nặng (9,2%). Kết quả của tác giả cho thấy số ồng cổ tay ở giai đoạn nhẹ và trung bình tương tự như trong nghiên cứu của chúng tôi. Bệnh nhân ở giai đoạn nặng và rất nặng chiếm tỉ lệ thấp [57]. Nghiên cứu của Ahmad Reza Ghasemi – Esfe (2011) trên 110 bệnh nhân có hội chứng ồng cổ tay, phân độ điện cơ theo Padua L gồm 4 mức độ, trong đó mức độ nhẹ chiếm tỉ lệ 34,6%, trung bình 25,7% và mức độ nặng 20,8% [147]. Nghiên cứu của Mohammad Yazdchi trên 90 bệnh nhân có hội chứng ồng cổ tay cũng có phân độ chẩn đoán điện tương tự như trong nghiên cứu của chúng tôi (nhẹ 18,9%, trung bình 55%, nặng 13,9%) [157].

#### **4.2.3. Đặc điểm siêu âm, giá trị chẩn đoán của siêu âm trong hội chứng ồng cổ tay**

##### **4.2.3.1. Đặc điểm siêu âm:**

###### **Các dấu hiệu thay đổi hình thái dây thần kinh giữa:**

Dấu hiệu Notch, Notch đảo ngược, phù dây thần kinh có giá trị trong chẩn đoán hội chứng ồng cổ tay. Tuy nhiên độ đặc hiệu không cao. Các dấu hiệu này có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm bệnh và nhóm chứng. ở nhóm chứng không có các dấu hiệu (0%).

\* **Dấu hiệu Nocth:** trong nghiên cứu của chúng tôi, dấu hiệu Noch có độ nhạy là: 92,4%. Nghiên cứu của Đoàn Viết Trình (33 bệnh nhân), dấu hiệu Noch dương tính 73%, Notch đảo ngược 16%. Dấu hiệu Notch đảo ngược gặp trong các giai đoạn nặng của bệnh. Nghiên cứu của Đoàn Viết Trình đối tượng bệnh nhân đều có chỉ định phẫu thuật tức là ở giai đoạn bệnh trung bình đến nặng. Vì vậy dấu hiệu Noch đảo ngược trong nghiên cứu của Đoàn Viết Trình cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi [130]. Nghiên cứu của chúng tôi, chỉ có duy nhất 1 bệnh nhân có dấu hiệu Noch đảo chiếm 0,3%. Tỷ lệ dấu hiệu Noch trong nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như nghiên cứu của Maha K 2012 (94%). Tuy nhiên độ đặc hiệu của dấu hiệu Notch không cao. Theo Maha K, độ đặc hiệu của dấu hiệu Notch là 40% [148] .

\* **Dấu hiệu phù dây thần kinh:** có tỉ lệ dương tính cao nhưng mang tính định tính và chủ quan. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ này là 89,4%, cao hơn nghiên cứu của Maha K (83%) và Đoàn Viết Trình (95%). Tuy nhiên cũng như dấu hiệu Notch, dấu hiệu phù dây thần kinh có độ đặc hiệu thấp. Theo nghiên cứu của Maha K độ đặc hiệu của dấu hiệu này là 60%.

Có nhiều lý do giải thích cho dấu hiệu phù dây thần kinh giữa đoạn sát bờ gần ống cổ tay. Có thể do sự tích tụ dịch trong dây thần kinh, rối loạn dẫn truyền sợi trục, giả thuyết “damming up”. Nguyên nhân hủy myelin, thoái hóa myelin có thể gây phù thần kinh. Nguyên nhân do viêm, các tế bào viêm xâm nhập dây thần kinh. Nguyên nhân thoái hóa sợi trục xa có thể làm dây thần kinh ở bờ xa mỏng hơn. Có thể do xơ hóa, tăng các thành phần xơ giữa các sợi thần kinh. Phát triển của các sợi trục mới góp phần làm dây thần kinh sưng to lên và qua đó hình thành nên “neurinoma”, tái tạo myelin, các myelin mới được hình thành có thể khu trú hoặc toàn bộ.

**Các dấu hiệu thay đổi tính chất dây thần kinh giữa và độ nhạy độ đặc hiệu của siêu âm trong chẩn đoán HCOCT:**

**\* Diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa:**

Diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa trung bình ở đầu gần ống cổ tay trong nghiên cứu của chúng tôi là:  $12,2 \pm 4,6 \text{ mm}^2$ . Kết quả này thấp hơn của Đồng Thị Thu Trang (2012):  $13,3 \pm 4,6 \text{ mm}^2$ , Đoàn Việt Trình (2014)  $17,3 \pm 4,6 \text{ mm}^2$ . Kết quả khác nhau như vậy bởi vì bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi phần lớn ở giai đoạn nhẹ và trung bình theo phân độ điện cơ (92,1%). Nghiên cứu của Đoàn Việt Trình các bệnh nhân 100% có chỉ định phẫu thuật nên ở giai đoạn bệnh nặng hơn. Diện tích trung bình dây thần kinh giữa trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự nghiên cứu của Kok – Yu Chan ( $12,2 \text{ mm}^2$ ) và Bong Cheol ( $12,1 \pm 3,2 \text{ mm}^2$ ), thấp hơn nghiên cứu của Bayram Kaymak ( $15,6 \pm 4,2 \text{ mm}^2$ ) và Andrea S. Klauser ( $16,8 \pm 4,2 \text{ mm}^2$ ). Tuy nhiên kết quả này cũng cao hơn một số nghiên cứu khác trên thế giới: Mauro Mondelli ( $10,34 \pm 4,2 \text{ mm}^2$ ), Shawn C ( $11,36 \text{ mm}^2$ ) [160], [119], [131], [59].

Diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa nhóm có hội chứng ống cổ tay trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nhóm chứng có ý nghĩa thống kê. ( $12,2 \text{ mm}^2 > 6,7 \text{ mm}^2$ ). Kết quả này cũng tương tự như kết quả nghiên cứu của Đồng Thị Thu Trang ( $13,3 \text{ mm}^2 > 6,95 \text{ mm}^2$ ), nghiên cứu của Andrea S. Klauser ( $16,8 \text{ mm}^2 > 9,0 \text{ mm}^2$ ). Điều đó chứng tỏ có thể sử dụng phương pháp đo diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa ở đầu gần ống cổ tay để chẩn đoán hội chứng ống cổ tay [66].

Nghiên cứu của chúng tôi, dựa vào đường cong ROC tìm được giá trị cut-off khi đo diện tích thần kinh giữa ở đầu gần ống cổ tay (CSAb) và trong ống cổ tay (CSAi) là  $9.5 \text{ mm}^2$  với độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 75%, 72% và 70%, 77% (diện tích dưới đường cong là 0,83 và 0,82). Để tăng khả năng chẩn đoán hội chứng ống cổ tay của siêu âm chúng tôi có thể lấy giá trị

cut-off là  $8,5 \text{ mm}^2$ , siêu âm có cùng độ nhạy là 89% và độ đặc hiệu là 53% và 55%). Độ nhạy và độ đặc hiệu trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn của tác giả Yesildag (89,9% và 94,7%) và Sarria (81,3% và 40,7%) có cùng tiêu chuẩn chọn bệnh nhân trên lâm sàng và điện cơ. Tuy nhiên giá trị cut – off trong nghiên cứu của chúng tôi ( $9,5 \text{ mm}^2$ ) thấp hơn của tác giả Yesildag ( $10,5 \text{ mm}^2$ ) và Sarria ( $10 \text{ mm}^2$ ) [150] [61]. Nếu chúng tôi chọn giá trị cut – off là  $10,5 \text{ mm}^2$  thì độ nhạy thấp 59% và độ đặc hiệu cao 88%. Giá trị cut – off trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn của các nghiên cứu trên thế giới có thể do đặc điểm nhân trắc học kích thước dây thần kinh giữa người Việt nam thấp hơn so với kích thước dây thần kinh giữa của các nước khác.

Độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm theo diện tích cắt ngang đầu gần dây thần kinh giữa dao động. Theo guilinne của hiệp hội điện thần kinh cơ Hoa Kỳ (AANEM) năm 2012 về độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm trong Hội chứng ống cổ tay, diện tích dây thần kinh giữa đo ở đầu gần của ống cổ tay và giá trị hiệu số chênh lệch diện tích giữa đầu gần ống cổ tay và ngang cơ sấp (Delta S) được đưa vào tiêu chuẩn chẩn đoán [166]. Theo Guilinne này, diện tích dây thần kinh giữa  $> 8.5 \text{ mm}^2$  có giá trị chẩn đoán với độ nhạy 97% và độ đặc hiệu 98%. Giá trị Delta S =  $4 \text{ mm}^2$ , có giá trị chẩn đoán với độ nhạy 92,5% và độ đặc hiệu 96,4%.

Năm 2012, Alexis Descatha đã thực hiện nghiên cứu gộp đánh giá vai trò của siêu âm trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay trong một thập kỷ (2000 - 2009) ở các châu lục khác nhau [5]. Kết quả nghiên cứu cho thấy diện tích dây thần kinh giữa (CSA) trong khoảng  $9,5 - 10,5 \text{ mm}^2$  có độ nhạy là 84% (81 - 87%) và độ đặc hiệu là 78% (69 - 88%); CSAb từ  $7,0 - 8,5 \text{ mm}^2$  độ nhạy là 94% và CSAb từ  $11,5 - 13 \text{ mm}^2$  độ đặc hiệu là 97%. Bảng 4.9 dưới đây mô tả độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm theo các nghiên cứu trên thế giới:

**Bảng 4.9. Độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay**

Tác giả	Tiêu chuẩn chẩn đoán	Số bệnh nhân	Số có HCOCT	Giá trị cut-off mm <sup>2</sup>	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
T.Altinox 2004	Lâm sàng + Điện cơ	40	40	9	65 %	92,5 %
S.M. Wong	Lâm sàng + Điện cơ	64	33	10	82,8%	72,7%
H.R. Ziswiler	Lâm sàng + Điện cơ	78	24	10	82%	87%
Mohammadi2010	Lâm sàng + Điện cơ	132	32	8,5	98%	97,2%
K. Nakamchi	Lâm sàng	414	408	12	67%	97%
A.S. Klauser	Lâm sàng + Điện cơ	53	28	12 ΔS 4	83% 92,5%	50% 96,4%
Saria 2000	Lâm sàng + SCV<50 hoặc DML > 4,2	106	64 (60,4%)	10 11	81,3 75	40,7 57,1
Wong 2002	Lâm sàng + DML > 4 hoặc DMLd > 0,5ms	124	70 (56%)	9,8	89	83
Wong 2004	Lâm sàng + DML > 4 hoặc DMLd > 0,4 ms	150	108 (72%)	10	86,1	73,8
Yesildag 2004	Lâm sàng + SCV< 50 và DML > 4,2ms	224	148 (66%)	10,5	89,9	94,7
Ziswiler 2005	Lâm sàng + SCV <41-53 hoặc DML<3,9-4,1	101	78 (77%)	9 10	85,9 82,1	69,6 87
Keles 2005	Lâm sàng + DML hoặc SCV > 2SD	75	35 (47%)	9,3	80,0	77,3
Wiesler 2006	Lâm sàng+ DML>4,5 hoặc DSL > 3,5 ms	130	44 (34%)	11	90,9	83,7
Narajo 2007	Lâm sàng + DML > 3,4ms	105	80 (76%)	11	63,8	72
Visser 2008	Lâm sàng + DSL > 3,5ms	305	168 (55%)	10	78	91,2
Pinilla 2008	Lâm sàng+ DML>4,2 hoặc DSLd > 0,5 ms	70	40 (57%)	6,5	90	93,3
Wang 2008	Lâm sàng+DML> 4,1 hoặc DSL>3,5; SCV < 41 hoặc DSLd >0,4	101	61 (60%)	9,7	82	87,5
Moran 2009	Lâm sàng + DSLd > 0,8ms	70	50 (71%)	12,3	62	95
Ashrat 2009	Lâm sàng+DSL>2SD hoặc DML>2SD	150	70 (47%)	9,3	80	77,5

**\* Chênh lệch diện tích dây thần kinh giữa (Delta S) và phần trăm chênh lệch diện tích:**

Chênh lệch diện tích dây thần kinh giữa ở đầu gần ống cổ tay và ngang cơ sấp có giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Hiệu số chênh lệch diện tích trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là:  $7,1 \pm 4,5 \text{ mm}^2$ , cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm chứng ( $2,0 \pm 0,97 \text{ mm}^2$ ). Hiệu số chênh lệch diện tích trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với nghiên cứu của Andrea S. Klauser 2009 ( $7,4 \pm 5,6 \text{ mm}^2$ ) nhưng cao hơn nghiên cứu của Nevbahar Akcar ( $6,1 \text{ mm}^2$ ) [66], [138].

Hiệu số chênh lệch diện tích trong nghiên cứu của chúng tôi có độ nhạy 72% và độ đặc hiệu 69% với giá trị cut-off Delta S là  $4.4 \text{ mm}^2$ , diện tích dưới đường cong là 0,82. Nghiên cứu của Klauser et al năm 2009, độ nhạy 95%, độ đặc hiệu 100% với Delta S =  $2 \text{ mm}^2$  [66]; độ nhạy 96%, độ đặc hiệu 100% với Delta S =  $3 \text{ mm}^2$ . Nghiên cứu Nevbahar Akcar độ nhạy là 83%, độ đặc hiệu là 82% với Delta S =  $3.65 \text{ mm}^2$  [138].

Diện tích dây thần kinh ở mỗi bệnh nhân có sự khác nhau do sự khác biệt về BMI. Để hạn chế nhược điểm này khi sử dụng phép đo diện tích dây thần kinh để chẩn đoán hội chứng ống cổ tay, chúng tôi tính tỉ lệ % diện tích dây thần kinh giữa ở vị đầu gần ống cổ tay và ngang cơ sấp ( $\text{CSAb-CSAa}/\text{CSAb} \times 100$ ). Trong nghiên cứu của chúng tôi với phần trăm diện tích là 46% thì độ nhạy 73% và độ đặc hiệu 63% (diện tích dưới đường cong là 0,77), thấp hơn tác giả Nevbahar Akcar (độ nhạy và độ đặc hiệu đều là 85% với phần trăm chênh lệch diện tích là 50%; với phần trăm chênh lệch diện tích là 83%, độ nhạy là 55% và độ đặc hiệu là 97%) [155].

**\* Tỉ số diện tích dây thần kinh giữa:**

Một số tác giả tính tỉ số diện tích dây thần kinh giữa ở đầu gần ống cổ tay và ngang cơ sấp để chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay. Nghiên cứu của

chúng tôi, tỉ số diện tích trung bình là  $2,5 \pm 0,9$ . Tỉ số này cao hơn một số nghiên cứu trong và ngoài nước: nghiên cứu của đoàn Việt Trình năm 2014 ( $1,56 \pm 0,23$ ), Admad et al ( $2,2 \pm 0,16$ ), Lisa D, ( $2,1 \pm 0,5$ ), Shawn C. Roll ( $1,88$ ) [59]. Tuy nhiên tỉ số diện tích trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nghiên cứu của A. Yesidag ( $2,9 \pm 0,4$ ), Bayram Kaymak ( $2,8 \pm 0,7$ ) và Nevbahar Akar ( $2,7$ ) [119], [150], [139].

Tỉ số diện tích dây thần kinh giữa có giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Độ nhạy và độ đặc hiệu của tỉ số diện tích trong nghiên cứu của chúng tôi là 73% và 63% (diện tích dưới đường cong là 0,77) với điểm cut – off là 1,8. Giá trị cut – off trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự như tác giả Shawn C ( $1,7$ ; độ nhạy 80,4% và độ đặc hiệu 81,2%) và Fatemeh Abrishamchi ( $1,9$ ; độ nhạy 100%, độ đặc hiệu 14,8%) [59], [65]. Theo nghiên cứu của Đoàn Việt Trình, tỉ số diện tích thần kinh giữa  $> 1,4$  chiếm tỉ lệ 89%. Theo tác giả Hobson – Webb et al (2008), tỉ số này  $> 1,4$  có độ nhạy và độ đặc hiệu là 100% [115]. Theo Altinok (2004) tỉ số dẹt là 1,2 [112]. Theo Keberle 2000, tỉ số dẹt là 1,3 có độ nhạy 100% và độ đặc hiệu 74%. Mhoon et al (2012) nghiên cứu so sánh diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa, tỉ số chênh lệch diện tích đầu gần và diện tích ngang cơ sấp (cách đầu gần 12cm) với lâm sàng và điện cơ trên 100 bệnh nhân và 25 nhóm chứng. Kết quả với diện tích dây thần kinh  $9 \text{ mm}^2$ , độ nhạy là 99%; tỉ số chênh lệch diện tích là 1,4 có độ nhạy là 97% [116]. Phần lớn các nghiên cứu có giá trị chẩn đoán tỉ số chênh lệch diện tích  $\geq 1,4$ .

**\* Đường kính ngang dây thần kinh giữa (D-L), đường kính trước sau và chỉ số dẹt.**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, đường kính ngang dây thần kinh giữa trung bình là  $6,0 \pm 1,0 \text{ mm}$ , đường kính trước sau là  $2,0 \pm 0,5 \text{ mm}$ . Tỉ số dẹt là  $3,2 \pm 0,7$ . Kết quả này tương tự như kết quả của Đoàn Việt Trình (2014),

đường kính ngang là  $5,8 \pm 1,0$  mm, đường kính trước sau là  $1,7 \pm 0,3$  mm, tỉ số dẹt là  $3,4 \pm 0,7$  mm [130].

Đường kính ngang có giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đường kính ngang 5,5 mm có độ nhạy là 62%, độ đặc hiệu là 64% (diện tích dưới đường cong là 72%). Đường kính trước sau có giá trị chẩn đoán thấp hơn đường kính ngang, với giá trị 1,9 mm độ nhạy 63%, độ đặc hiệu 50% (diện tích dưới đường cong là 54%).

Tỉ số dẹt trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi ( $3,2 \pm 0,7$  mm) thấp hơn nghiên cứu của Min Kyu Kim ( $4,2 \pm 1,0$  mm) nhưng cao hơn nghiên cứu của Y.M. El Miedany ( $2,65 \pm 0,52$  mm) [164], [151]. Theo một số nghiên cứu, tỉ số dẹt có giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay ở mức độ thấp. Theo nghiên cứu của Buchberger, tỉ số dẹt của dây thần kinh trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay có độ nhạy dao động từ 38 – 65%. Giá trị tỉ số dẹt được đưa vào chẩn đoán trong nghiên cứu của Buchberger là 3, của Nevbahar Akcar năm 2000 là 2.57 [60], [139]. Theo Nevbahar Akcar, tỉ số dẹt là 2,57 có độ nhạy là 66% và độ đặc hiệu là 64%. Theo tác giả Ducan chỉ số dẹt trung bình là  $3,09 \pm 0,7$  mm. Cũng theo tác giả này thì chỉ số dẹt của dây thần kinh  $> 3,3$  mm có độ nhạy là 38%, độ đặc hiệu là 75%. Tác giả Keles và cộng sự, chỉ số dẹt 3,7 mm có độ nhạy là 71% và độ đặc hiệu là 55% . Chỉ số này sở dĩ độ nhạy thấp bởi vì hình thái dây thần kinh giữa đoạn qua ống cổ tay thay đổi khi thay đổi tư thế bàn tay (có thể do duỗi hoặc gấp các ngón tay quá mức).

Nghiên cứu của chúng tôi, tỉ số dẹt 2,9 có độ nhạy là 60% và độ đặc hiệu là 50% (diện tích dưới đường cong là 0,54), tương tự như kết quả của Buchberger, [59]. Tỉ số dẹt trong nghiên cứu của chúng tôi có độ nhạy thấp hơn nghiên cứu của Min Kyu Kim (77,8%), nhưng độ đặc hiệu tương đương nhau (50%) [164].



**\* Độ khum mạc chằng và độ dày mạc chằng:**

Độ khum trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là  $3,3 \pm 0,3$  mm. Kết quả độ khum của chúng tôi cũng tương tự như của Đoàn Việt Trình ( $3,2 \pm 0,4$  mm) và nghiên cứu của Shawn C 2011 (3,2 mm), tuy nhiên thấp hơn phần lớn các nghiên cứu khác trên thế giới. Nghiên cứu của Min Kyu Kim 2014, độ khum là  $3,5 \pm 0,5$  mm, Mohamed Younes 2009 ( $3,7 \pm 1,0$ ) và Wolfgang Buchberger ( $3,7 \pm 1,1$ ) [167], [60]. Độ khum trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nghiên cứu của S.M Wong 2002 ( $2,75 \pm 0,7$  mm) và Uchiyama ( $2,26 \pm 0,84$  mm) [62],[78].

Theo nghiên cứu của Maha K et al (2012) độ khum của mạc chằng  $> 2$  mm có giá trị chẩn đoán [148]. Theo Burberger (1992) độ khum có độ nhạy 45% trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Nghiên cứu của Sarria et al năm 2000 cho kết quả với độ khum = 2,5 mm, độ nhạy 81% và độ đặc hiệu 64% trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Nghiên cứu của chúng tôi giá trị cut – off độ khum là 2.9 mm có độ nhạy là 65% và độ đặc hiệu là 66% (diện tích dưới đường cong là 69%). Giá trị cut – off trong nghiên cứu của chúng tôi (2,9 mm) tương tự như nghiên cứu của Shawn C (2,94 mm) và Min Kyu Kim (3,0 mm) [59], [164]. Tuy nhiên độ nhạy và độ đặc hiệu trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn trong nghiên cứu của hai tác giả trên (Shawn C: 82,4% và 59,4%; Min Kyu Kim 87,2% và 93,3%). Điểm cut - off trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với nghiên cứu của Sarria et al (2,5 mm). Tại điểm cut là 2,5 mm, độ nhạy và độ đặc hiệu trong nghiên cứu của chúng tôi là: 84% và 33%.

Độ dày mạc chằng trong nghiên cứu của chúng tôi là  $0,66 \pm 0,2$  mm, thấp hơn nghiên cứu của Đoàn Việt Trình ( $1,1 \pm 0,1$  mm). Điều đó có thể giải thích bệnh nhân trong nghiên cứu của Đoàn Việt Trình 100% có chỉ định phẫu thuật. Một trong các nguyên nhân hội chứng ống cổ tay cần điều trị phẫu

thuật là dày mạc chằng cổ tay. Độ dày mạc chằng trong nghiên cứu của chúng tôi cũng thấp hơn nghiên cứu của S.M Wong (2002) ( $1,0 \pm 0,1$  mm) và Mohammad Yazdchi 2012 ( $1,66 \pm 2,28$  mm) [168].

Độ dày mạc chằng ít có giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Nghiên cứu của chúng tôi, tại điểm cut 0,7 mm có độ nhạy và độ đặc hiệu thấp 49% và 67% (diện tích dưới đường cong là 59%). Theo Jafari và cộng sự, độ dày mạc chằng trung bình là 0,9 mm. Neal và cộng sự nghiên cứu bệnh học của bao gân gấp trong 45 trường hợp phẫu thuật hội chứng ống cổ tay độ tuổi từ 18 -82, chứng minh có hiện tượng xơ hóa mạc giữ các gân gấp. Trong nghiên cứu của Semik và cộng sự cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p= 0,0018$ ) độ dày mạc giữ các gân gấp giữa nhóm bị hội chứng ống cổ tay ( $0,88 \pm 0,23$  mm) và nhóm chứng ( $0,75 \pm 0,1$ mm). Tuy nhiên cũng giống như đo chỉ số dẹt, đo độ khum và độ dày mạc chằng mạc chằng không chính xác vì phụ thuộc vào mức độ ấn đầu dò của người làm và mức độ gấp, duỗi các ngón tay của bệnh nhân [155].

Tóm lại diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa ở đầu gân ống cổ tay, trong ống cổ tay, hiệu số diện tích và tỉ số diện tích là các thông số có giá trị nhất tron chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay.

#### **4.2.3.2. Đặc điểm siêu âm Doppler năng lượng**

Trong một vài năm gần đây, siêu âm Doppler (Doppler màu, Doppler xung và Doppler năng lượng) được ứng dụng để chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay, đặc biệt là siêu âm Doppler năng lượng. Theo nghiên cứu tổng hợp (7 nghiên cứu) của Geraldine A.K.B, Vanderschueren (2014) về vai trò của siêu âm Doppler trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay, siêu âm Doppler có độ nhạy 72% (từ 41-95%) và độ đặc hiệu 88% (từ 7-100%) [117]. Trong đó tác giả khẳng định siêu âm Doppler năng lượng có nhiều ưu điểm hơn siêu âm màu và siêu âm Doppler xung. Năm 2011 Ahmad Reza nghiên cứu so sánh

giá trị chẩn đoán của siêu âm với điện cơ trong Hội chứng ống cổ tay. Kết quả độ nhạy siêu âm là 83%, độ đặc hiệu 89% trong khi độ nhạy và độ đặc hiệu của điện cơ là 81% và 84%. Ở nhóm Hội chứng ống cổ tay mức độ nhẹ (theo phân độ điện cơ) có 91,4% có tăng sinh mạch trên Doppler màu và 100% ở nhóm Hội chứng ống cổ tay mức độ trung bình và nặng [147].

Siêu âm Doppler năng lượng phát hiện tốt các dòng chảy nhỏ, không phụ thuộc vào góc và ít nhiễu [12]. Siêu âm Doppler năng lượng phát hiện các điểm mạch. Trong nghiên cứu của chúng tôi, ở nhóm chứng, không có hiện tượng tăng sinh mạch. Ở nhóm bệnh (188/302) 62,3% ống cổ tay có tăng sinh mạch. Giá trị trung bình số điểm mạch trong nghiên cứu của chúng tôi là  $0,92 \pm 0,86$ . Tỷ lệ tăng sinh mạch trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi (62,3%) cao hơn trong nghiên cứu của Đoàn Việt Trinh (35%). Điều đó được lý giải bệnh nhân trong nghiên cứu của Đoàn Việt Trinh đến khám ở giai đoạn có chỉ định phẫu thuật, tổn thương thần kinh đã qua giai đoạn viêm, tăng sinh mạch và phù nề, chuyển sang giai đoạn 3, dây thần kinh trở nên dẹt, thậm chí teo nhỏ.

Tỷ lệ tăng sinh mạch trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi cao hơn nghiên cứu của Ackar (2010) và Dejaco (2012) thấp hơn các tác giả Ahmad Reza (2011) và Maha K (2012) [138], [169],[170]. Điều đó có thể do sự khác nhau về chủng tộc và mức độ bệnh. Nhóm nghiên cứu của chúng tôi có diện tích dây thần kinh nhỏ hơn nghiên cứu của các tác giả nêu trên. Chúng tôi áp dụng cách phân độ tăng sinh mạch theo nghiên cứu của Klauser và Shio' [64]. Theo El Miedany sự tăng sinh mạch cùng với độ rộng của dây thần kinh ở đầu gần ống cổ tay có giá trị chẩn đoán mức độ nặng của Hội chứng ống cổ tay [10]. Chẩn đoán mức độ nặng Hội chứng ống cổ tay có vai trò quan trọng quyết định chọn phương pháp điều trị nội khoa hoặc phẫu thuật.

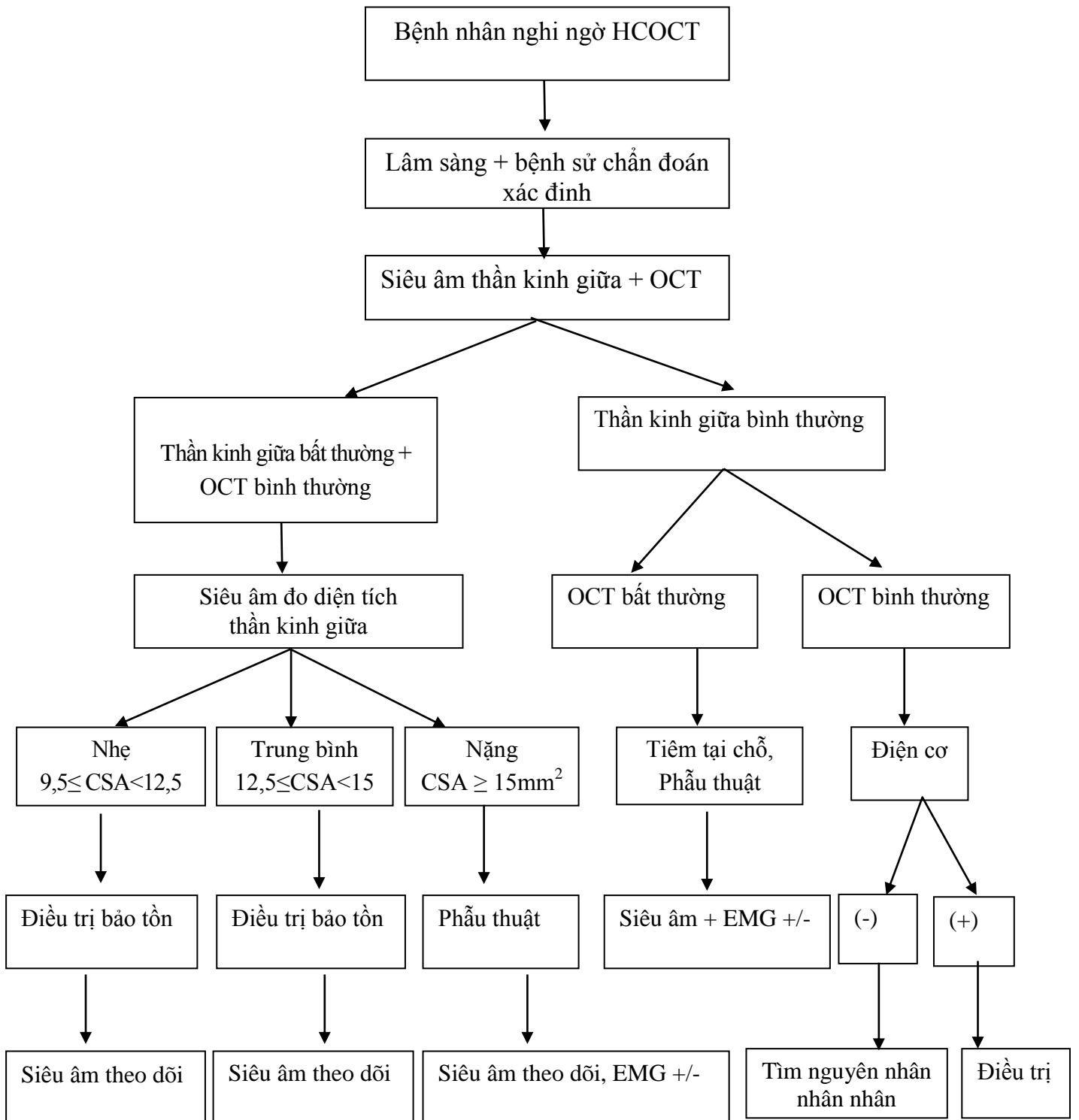
Tuy nhiên siêu âm Doppler năng lượng phụ thuộc nhiều vào kỹ thuật và

kinh nghiệm của người làm siêu âm. Số lượng nghiên cứu về siêu âm Doppler năng lượng chưa nhiều. Cần có thêm nhiều nghiên cứu hơn nữa để khẳng định giá trị chẩn đoán cũng như giá trị phân độ nặng trong hội chứng ống cổ tay của siêu âm Doppler năng lượng.

#### **4.2.3.3. Phân độ siêu âm hội chứng ống cổ tay:**

Nghiên cứu của El Miedany trên 96 ống cổ tay, khuyến cáo giá trị cut-off để phân độ Hội chứng ống cổ tay là: 10-13 mm<sup>2</sup>, mức độ nhẹ; 13-15 mm<sup>2</sup> mức độ trung bình; > 15 mm<sup>2</sup> mức độ nặng (dựa theo mức độ nặng trên điện cơ) [6]. Khuyến cáo này đã được nhiều nghiên cứu ứng dụng để phân độ siêu âm trong hội chứng ống cổ tay. Giá trị chẩn đoán hội chứng ống cổ tay trong nghiên cứu này là 10 mm<sup>2</sup>, trong nghiên cứu của chúng tôi là 9,5 mm<sup>2</sup>. Chúng tôi cũng xây dựng phân độ siêu âm hội chứng ống cổ tay dựa trên phân độ chẩn đoán điện và đường cong ROC. Kết quả là có 3 mức độ siêu âm dựa trên diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa vị trí đầu gần ống cổ tay: mức độ nhẹ CSAb từ 9,5 – 12,5 mm<sup>2</sup>, trung bình: 12,5 – 15 mm<sup>2</sup>, mức độ nặng CSAb trên 15 mm<sup>2</sup>. Cách phân độ này có ý nghĩa đưa ra quyết định chẩn đoán và lựa chọn phương pháp điều trị hội chứng ống cổ tay. Với các bệnh nhân có diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa dưới 15 mm<sup>2</sup> trong hội chứng ống cổ tay nguyên phát lựa chọn phương pháp điều trị bảo tồn. Còn với diện tích trên 15 mm<sup>2</sup> xem xét chỉ định phẫu thuật.

**Sau đây là gợi ý chẩn đoán và điều trị HCOCT**



### **4.3.MỐI LIÊN QUAN GIỮA CÁC ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CHẨN ĐOÁN ĐIỆN VỚI SIÊU ÂM TRONG HCOCT**

#### **4.3.1. Liên quan giữa lâm sàng với chẩn đoán điện và siêu âm**

##### **4.3.1.1. Liên quan giữa phân độ lâm sàng với chẩn đoán điện**

##### **Liên quan giữa phân độ M.Mondelli với chỉ số chẩn đoán điện**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, không có sự khác biệt về thời gian tiềm vận động, thời gian tiềm cảm giác, hiệu số tiềm cảm giác, hiệu số tiềm vận động ở nhóm nhẹ, trung bình, nặng cao hơn nhóm bình thường theo phân độ M.Mondelli với  $p > 0,05$ . Tốc độ dẫn truyền cảm giác ở nhóm trung bình thấp hơn nhóm nhẹ theo phân độ lâm sàng M.Mondelli có ý nghĩa thống kê [4].

##### **Liên quan giữa phân độ M.Mondelli với phân độ chẩn đoán điện**

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có mối liên quan giữa lâm sàng và chẩn đoán điện trong phân độ hội chứng ống cổ tay khi gộp các nhóm nặng và không nặng trên lâm sàng so sánh với nhóm phân độ nặng và không nặng trên điện cơ với  $p < 0,001$ . Nghiên cứu của F Giannini trên 168 ống cổ tay cho thấy có mối tương quan thuận giữa mức độ nặng trên chẩn đoán điện và mức độ nặng trên lâm sàng với  $r = 0,42$  và  $p < 0,001$  [48].

##### **Mối liên quan và tương quan giữa điểm Boston và chẩn đoán điện.**

Nghiên cứu của chúng tôi có mối liên quan giữa thang điểm Boston cảm giác và vận động giữa nhóm nhẹ so với nhóm trung bình và nhóm nặng. Tuy nhiên không có sự khác biệt giữa nhóm trung bình so với nhóm nặng. Nghiên cứu của Karadag (2009) trên 99 ống cổ tay của 54 bệnh nhân cho thấy có mối liên quan giữa thang điểm Boston cảm giác và mức độ nặng trên điện cơ với  $p = 0,013$  [63]. Kaymak và cộng sự (2008) nghiên cứu điện cơ và siêu âm dự đoán mức độ nặng của hội chứng ống cổ tay trên 34 nhóm bệnh và 38 nhóm chứng đưa ra kết luận: có mối liên quan giữa thang điểm Boston với thời gian tiềm cảm giác cũng như mối liên quan giữa thang điểm Boston vận động với thời gian tiềm vận động [119].

Về mối tương quan giữa điểm Boston và phân độ điện cơ, chúng tôi thấy có mối tương quan yếu giữa điểm Boston cảm giác với phân độ điện cơ ( $r = 0,37, p < 0,01$ ). Tuy nhiên không có mối tương quan giữa điểm Boston vận động và phân độ điện cơ ( $r = 0,21, p < 0,01$ ). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như nghiên cứu của F Giannini, không có tương quan giữa thang điểm Boston cảm giác và vận động với phân độ điện cơ ( $p < 0,05, r = 0.17$  và  $p < 0,001, r = 0.28$ ) [4].

#### **4.3.1.2. Liên quan giữa phân độ lâm sàng với siêu âm**

Theo nghiên cứu của Min – Kyu Kim năm 2014 trên 246 ống cổ tay bệnh của 135 bệnh nhân chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay dựa trên lâm sàng và chẩn đoán điện. Phân độ nặng theo thang điểm Hi – Ob gồm 5 mức độ. Tác giả thấy có mối liên quan giữa phân độ theo thang Hi – Ob với diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và độ khum mạc chằng với  $p < 0,001$ . Tuy nhiên không có mối liên quan giữa mức độ nặng theo thang Hi – Ob và tỉ số dẹt ( $p = 0,151$ ) [164]. Nghiên cứu của Padua - L và cộng sự (2008) trên 54 bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay, kết quả giá trị cut – off diện tích đầu gần dây thần kinh giữa để chẩn đoán là  $10 \text{ mm}^2$ . Có mối liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và mức độ nặng trên lâm sàng. Nếu như test khám lâm sàng âm tính có thể sử dụng siêu âm để phát hiện những bất thường mà các test thần kinh không thấy do tổn thương kín đáo [118].

Nghiên cứu của chúng tôi có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và hiệu số diện tích ở nhóm bình thường, nhẹ, trung bình, nặng theo phân độ lâm sàng M.Mondelli. Tuy nhiên không có sự khác biệt về tỉ số dẹt và độ khum mạc chằng theo phân độ này. Khi đánh giá phân độ lâm sàng và phân độ siêu âm theo các mức nhẹ và trung bình + nặng, chúng tôi cũng thấy có mối liên quan với  $p < 0,001$ .

Tương quan giữa phân độ lâm sàng theo M.Mondelli và siêu âm

Khi so sánh phân độ lâm sàng theo M.Mondelli với diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và hiệu số chênh lệch diện tích, chúng tôi thấy có mối tương quan thuận với  $r = 0,5$ ,  $p < 0,01$ . Điều đó có nghĩa là nếu phân độ lâm sàng theo M.Mondelli càng nặng thì diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa càng lớn. Kết quả này cũng tương tự như nghiên cứu của Min Kyu Kim (2014) có mối tương quan thuận giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và phân độ lâm sàng Hi-0b với  $r = 0,45$  và  $p < 0,001$  [164].

#### **Liên quan giữa phân độ lâm sàng M.Mondelli và số điểm mạch**

Trong nghiên cứu của chúng tôi có số điểm mạch ở nhóm trung bình cao hơn nhóm nhẹ có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Tuy nhiên không có sự khác biệt về số điểm mạch trung bình giữa nhóm nhẹ so với nhóm nặng và giữa nhóm trung bình so với nhóm nặng. Khi tính hệ số tương quan giữa phân độ lâm sàng và số điểm mạch chúng tôi cũng thấy không có mối tương quan với  $r = 0,16$ .

#### **4.3.2. Liên quan giữa chẩn đoán điện với siêu âm**

##### **4.3.2.1. Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện với siêu âm**

##### **Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện với chỉ số siêu âm:**

Nghiên cứu của chúng tôi, có mối liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa ở nhóm nặng ( $20 \pm 7 \text{ mm}^2$ ), trung bình ( $12 \pm 3,8 \text{ mm}^2$ ) so với nhóm nhẹ ( $11 \pm 3,0 \text{ mm}^2$ ) có ý nghĩa thống kê. Kết quả của chúng tôi cũng tương tự như nghiên cứu của A. Mohammadi có sự khác biệt giữa nhóm nhẹ, trung bình, nặng với  $p < 0,001$  [113].

##### **Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và phân độ siêu âm:**

Nghiên cứu của chúng tôi phân độ chẩn đoán điện theo Steven's gồm 3 mức độ: nhẹ, trung bình và nặng. Phân độ siêu âm thành 4 mức độ gồm: bình thường (diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa - CSA<sub>b</sub>  $< 9,5 \text{ mm}^2$ ), nhẹ  $9,5 \text{ mm}^2 \leq \text{CSA}_b < 12,5 \text{ mm}^2$ , trung bình ( $12,5 \text{ mm}^2 \leq \text{CSA}_b < 15 \text{ mm}^2$ ), nặng



CSAb > 15 mm<sup>2</sup>. Khi gộp nhóm trung bình + nặng trên siêu âm cũng như điện cơ để so sánh với nhóm nhẹ, chúng tôi thấy có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Nghiên cứu của Y.M. El Miedany năm 2004 trên 96 ống cổ tay phân độ chẩn đoán điện và siêu âm thành 4 mức độ tương tự như trong nghiên cứu của chúng tôi, tác giả thấy có liên quan giữa phân độ siêu âm và phân độ chẩn đoán điện với  $p < 0,01$  [151]. Nghiên cứu của Kadarag và cộng (2009) cho thấy có mối liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và điện cơ trong phân độ nặng hội chứng ống cổ tay ( $\kappa = 0,619$ ) [63].

### **Tương quan giữa chẩn đoán điện và chỉ số siêu âm**

Nghiên cứu của chúng tôi, có mối tương quan thuận giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa, hiệu số chênh lệch diện tích và phân độ chẩn đoán điện với cùng một giá trị  $r = 0,5$ ,  $p < 0,01$ . Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như nghiên cứu của một số tác giả trên thế giới: Nghiên cứu của Min – Kyu Kim trên 246 ống cổ tay bệnh, tác giả cũng thấy có mối tương quan thuận giữa phân độ điện cơ với diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và độ khum mạc chằng ( $r = 0,59$  và  $r = 0,51$ ,  $p < 0,001$ ) [164].

Nghiên cứu của El Miedany (2015) trên 233 ống cổ tay bệnh, phân độ nặng trên điện cơ theo Padual – L thành các mức độ sau: độ nặng (giai đoạn 5-6) gồm 60/233 ống cổ tay – 25,8%; trung bình (giai đoạn 3 – 4) gồm 76/233 ống cổ tay – 32,6% và độ nhẹ (giai đoạn 1-2) 118/233 – 50,6%. Tác giả thấy có mối liên quan giữa mức độ nặng trên điện cơ và tỉ số dẹt dây thần kinh ( $r = 0.516$ ,  $p < 0.01$ ). Ở mức độ nặng, tỉ số dẹt là 2,91; mức độ trung bình là 2,8 và mức độ nhẹ là 2,5 [151]. Nghiên cứu của Luz Moran năm 2009 về liên quan giữa siêu âm và chẩn đoán điện trong hội chứng ống cổ tay trên 72 ống cổ tay cho thấy kết quả có mối tương quan thuận giữa phân độ chẩn đoán điện và diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa với  $r = 0,51$  và  $p < 0,001$  [171].

Khi nghiên cứu về mối tương quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa với tốc độ dẫn truyền cảm giác, chúng tôi thấy có mối tương quan nghịch với  $r = -0,432$ ,  $p = 0,001$ . Điều này có nghĩa là nếu diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa càng lớn (bệnh càng nặng) thì tốc độ dẫn truyền cảm giác càng chậm. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự nghiên cứu của Konstantinos Chiotis (2013), nghiên cứu của Mauro Mondelli, nghiên cứu của có mối tương quan nghịch giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và tốc độ dẫn truyền cảm giác ( $r = -0,337$ ,  $p = 0,0006$ ;  $r = -0,45$ ) [154], [4].

Nghiên cứu về mối tương quan giữa diện tích cắt ngang thần kinh giữa và thời gian tiềm vận động chúng tôi thấy có mối tương quan thuận  $r = 0,45$ ,  $p = 0,001$ . Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như nghiên cứu của Tsuyoshi Tajika ( $r = 0,23$ ,  $r = 0,29$ ,  $r = 0,45$ ,  $r = 0,44$  với  $p < 0,05$ ). Nghiên cứu của Konstantinos Chiotis, Mauro Mondelli có mối tương quan yếu giữa thời gian tiềm vận động với diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa ( $r = 0,348$ ,  $p = 0,0003$  và  $r = 0,29$ ,  $p < 0,01$ ) [158], [154], [4].

Một số tác giả còn nghiên cứu mối tương quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa với điện thế cảm giác và điện thế vận động cho thấy có mối tương quan nghịch với  $r = -0,5$  và  $-0,46$  (nghiên cứu của Hee Kyu Kwon 2014) [172].

#### **4.3.2.2. Liên quan giữa chẩn đoán điện với siêu âm Doppler năng lượng**

Liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và số điểm mạch:

Trong nghiên cứu của chúng tôi, số điểm mạch trung bình ở các nhóm nhẹ, trung bình, nặng theo phân độ chẩn đoán điện lần lượt là:  $0,8 \pm 0,8$ ;  $0,95 \pm 0,9$  và  $1,1 \pm 0,9$ . Chúng tôi không thấy sự khác biệt về số điểm mạch trung bình giữa các nhóm theo phân độ chẩn đoán điện với  $p > 0,05$ .

Chúng tôi cũng thấy không có mối tương quan giữa phân độ điện cơ và số điểm mạch với  $r = 0,11$ ; không có mối tương quan giữa số điểm mạch với thời gian tiềm cảm giác và thời gian tiềm vận động ( $r = 0,186$  và  $r = 0,173$  với

$p = 0,001$ ). Nghiên cứu của Vijayan Joy và cộng sự (2011) cho thấy có mối tương quan yếu giữa số điểm mạch với thời gian tiềm cảm giác và thời gian tiềm vận động ( $r = 0,362$  và  $r = 0,264$  với  $p < 0,05$ ) [173]. Nghiên cứu của Yasser El Miedany (2015) và Evans và cộng sự (2012) cho thấy có mối liên quan giữa số điểm mạch và mức độ nặng của hội chứng ống cổ tay theo phân độ điện cơ. Nghiên cứu của El Miedany trên 233 ống cổ tay bệnh cho thấy có mối tương quan nghịch giữa số điểm mạch và mức độ nặng trên chẩn đoán điện với  $r = - 0,737$  [151]. Có nghĩa là bệnh nhân càng có hội chứng ống cổ tay nặng trên điện cơ thì số điểm mạch trung bình càng thấp. Điều đó được giải thích là: ở giai đoạn đầu của hội chứng ống cổ tay có hiện tượng viêm, phù nề, tăng sinh mạch trong dây thần kinh. Càng ở các giai đoạn muộn dây thần kinh càng trở nên dẹt lại, ít viêm. Điều đó cũng được chứng minh bởi siêu âm dây thần kinh. Siêu âm dây thần kinh giữa thay đổi theo 3 pha: pha 1 tăng sinh mạch; pha 2 phù dây thần kinh; pha 3 dẹt dây thần kinh. Ở giai đoạn khởi đầu (thời gian mắc bệnh  $< 6$  tháng) có hiện tượng tăng sinh mạch quanh và trong dây thần kinh. Siêu âm Doppler ở giai đoạn 2 hoặc 3 tăng sinh mạch chiếm tỉ lệ giảm dần: 26/50 (52%) ở mức độ nhẹ trên điện cơ và 2/59 (3,4%) ở mức độ nặng [151].

Liên quan giữa chẩn đoán điện và phần trăm điểm mạch:

Phần trăm điểm mạch ở nhóm trung bình (51,5%) cao hơn nhóm bình thường (20,5%) và nhóm nhẹ (22%) theo phân độ chẩn đoán điện có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên phần trăm điểm mạch ở nhóm nặng (6%) thấp hơn nhóm trung bình và nhóm nhẹ. Điều này được giải thích, càng ở các giai đoạn nặng của hội chứng ống cổ tay theo phân độ chẩn đoán điện, dây thần kinh qua giai đoạn viêm, phù nề chuyển sang giai đoạn thoái hóa sợi trục. Vì vậy số điểm mạch sẽ giảm hơn nhóm nhẹ và trung bình [151].

### 4.3.3. Liên quan giữa siêu âm với siêu âm Doppler năng lượng

#### Liên quan giữa phân độ siêu âm và số điểm mạch:

Trong nghiên cứu của chúng tôi không có sự khác biệt về số điểm mạch giữa các nhóm nhẹ, trung bình và nặng. Đặc biệt số điểm mạch của nhóm nặng còn thấp hơn số điểm mạch của nhóm trung bình. Điều này được giải thích khi tổn thương dây thần kinh ở giai đoạn muộn, có sự thoái hóa myelin, tái tạo collagen sẽ không còn hiện tượng tăng sinh mạch nhiều như ở giai đoạn đầu mới tổn thương có hiện tượng tăng sinh mạch trong dây thần kinh để bù trừ cho tình trạng thiếu máu do chèn ép.

#### Liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và mức độ tăng sinh mạch

Nghiên cứu của chúng tôi có 302 ống cổ tay, 114 ống cổ tay không có tăng sinh mạch; 111 ống cổ tay tăng sinh mạch độ 1, 65 ống cổ tay tăng sinh mạch độ 2 và 12 ống cổ tay tăng sinh mạch độ 3. Diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa tương ứng là:  $11 \pm 4,1 \text{ mm}^2$ ;  $12 \pm 4,1 \text{ mm}^2$ ,  $14 \pm 5,7 \text{ mm}^2$ ;  $13 \pm 3,0 \text{ mm}^2$ . Có sự khác biệt về diện tích dây thần kinh giữa ở nhóm tăng sinh mạch độ 2 với nhóm không có tăng sinh mạch và tăng sinh mạch độ 1 có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên không có mối liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa ở nhóm không có tăng sinh mạch với nhóm tăng sinh mạch độ 2 và độ 3. Chúng tôi cũng không thấy mối tương quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và số điểm mạch trung bình,  $r = 0,22$ .

Nghiên cứu của Nevbahar Akar (2010) trên 62 ống cổ tay, trong đó 32 ống cổ tay không có tăng sinh mạch (độ 0); 14 ống cổ tay tăng sinh mạch mức độ 1; 10 ống cổ tay ở mức độ 2 và 6 ống cổ tay ở mức độ 3. Diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa ngang xương đậu tương ứng là: mức độ 0:  $12,3 \pm 2,8 \text{ mm}^2$ , độ 1:  $12,3 \pm 2,1 \text{ mm}^2$ , độ 2:  $14,95 \pm 3,5 \text{ mm}^2$ , độ 3:  $19,3 \pm 3,8 \text{ mm}^2$ . Có mối liên quan giữa mức độ tăng sinh mạch và diện tích cắt ngang dây thần

kinh giữa với  $r^2 = 0,831$  với  $p < 0,001$  [138]. Nghiên cứu của Ahmad Reza Ghasemi – Esfe (2011) trên 101 bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay, siêu âm và siêu âm Doppler năng lượng đánh giá mức độ nặng của bệnh cũng cho thấy có mối tương quan thuận giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và số điểm mạch với  $r = 0,849$  [147].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khác với các nghiên cứu nêu trên có thể do siêu âm Doppler năng lượng rất phụ thuộc vào kỹ thuật nên có thể có sai lệch khi đánh giá. Cần có thêm nhiều nghiên cứu hơn nữa để khẳng định mối liên quan giữa phân độ siêu âm theo diện tích cắt ngang thần kinh giữa và phân độ theo siêu âm Doppler năng lượng.

## KẾT LUẬN

### 1. Đặc điểm lâm sàng, điện cơ và giá trị của siêu âm Doppler năng lượng trong hội chứng ống cổ tay

#### 1.1. Đặc điểm lâm sàng

- Các dấu hiệu lâm sàng: dị cảm (96%), yếu tố khởi phát 88,4%, đau bàn tay (35,1%), teo và yếu cơ ô mô cái (12,3% và 8,6%). Test Tinel, Phalen và Dukan có tỉ lệ dương tính lần lượt là: 67,9%, 63,6% và 52,6%.

- Phân độ lâm sàng theo Mauro Mondelli: mức độ nhẹ và trung bình chiếm 86,4%. Điểm Boston trung bình cảm giác và vận động: 1,82 và 1,28.

#### 1.2. Đặc điểm điện cơ

- Các chỉ số có giá trị chẩn đoán xác định HCOCT gồm: tốc độ dẫn truyền cảm giác, hiệu số tiềm cảm giác, hiệu số tiềm vận động giữa – trụ, thời gian tiềm cảm giác và thời gian tiềm vận động theo tỉ lệ lần lượt là: 97,7%, 89,1%, 87,7%, 70,9% và 70,5%.

- Phân độ nặng theo Steven's: HCOCT mức độ trung bình (64,9%).

#### 1.3. Giá trị của siêu âm Doppler năng lượng trong HCOCT

- Dấu hiệu Notch (92,4%), phù dây thần kinh (89,4 %), tăng sinh mạch (62,3%).

- Diện tích đầu gần và trong ống cổ tay của dây thần kinh giữa nhóm HCOCT:  $12,2 \pm 4,6 \text{ mm}^2$  và  $11,9 \pm 4,4 \text{ mm}^2$  nhóm chứng:  $6,7 \pm 0,9 \text{ mm}^2$  và  $6,6 \pm 0,8 \text{ mm}^2$  ( $p < 0,01$ ). Với giá trị điểm cắt:  $9,5 \text{ mm}^2$ , độ nhạy và độ đặc hiệu của siêu âm lần lượt là 75%, 72% và 70%, 77%.

- Phân độ siêu âm HCOCT: với diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa  $\text{CSAb} < 9,5 \text{ mm}^2$ : không bệnh;  $9,5 \text{ mm}^2 \leq \text{CSAb} < 12,5 \text{ mm}^2$ : mức độ nhẹ;  $12,5 \text{ mm}^2 \leq \text{CSAb} < 15 \text{ mm}^2$ : mức độ trung bình,  $\text{CSAb} \geq 15 \text{ mm}^2$ : mức độ nặng.

- Tỷ lệ tăng sinh mạch nhóm HCOCT: 62,3%, nhóm. Số điểm mạch trung bình nhóm HCOCT: 0,92 điểm. Mức độ tăng sinh mạch nhóm HCOCT: không có tăng sinh mạch và có 01 điểm mạch (74,5%).

## **2. Mối liên quan giữa đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán điện với siêu âm**

### **- Liên quan giữa lâm sàng với chẩn đoán điện và siêu âm**

+ Có mối liên quan giữa phân độ lâm sàng Mauro Mondelli với phân độ chẩn đoán điện và phân độ siêu âm có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ).

+ Có mối tương quan thuận giữa phân độ lâm sàng Mauro Mondelli với diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và hiệu số diện tích ( $r = 0,5$ ,  $p < 0,01$ ).

### **- Liên quan giữa chẩn đoán điện và siêu âm**

+ Có mối liên quan giữa phân độ điện cơ và phân độ siêu âm có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,05$ ).

+ Có mối tương quan thuận giữa phân độ điện cơ với diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và hiệu số diện tích ( $r = 0,5$  với  $p < 0,01$ ).

+ Không có mối liên quan giữa phân độ chẩn đoán điện và số điểm mạch trung bình.

### **- Liên quan giữa siêu âm và siêu âm Doppler năng lượng**

+ Không có mối liên quan giữa diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa và mức độ tăng sinh mạch.

+ Không có mối liên quan giữa phân độ siêu âm và số điểm mạch

## KIẾN NGHỊ

Nên sử dụng siêu âm đo diện tích cắt ngang dây thần kinh giữa một cách thường quy trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay, đặc biệt ở các cơ sở y tế không có máy điện cơ. Với diện tích dây thần kinh giữa  $\geq 9,5 \text{ mm}^2$  chẩn đoán có hội chứng ống cổ tay. Có thể sử dụng siêu âm để phân độ nặng Hội chứng ống cổ tay. Sử dụng siêu âm trong trường hợp lâm sàng có hội chứng ống cổ tay một bên nghi ngờ do nguyên nhân chèn ép trong ống cổ tay.

Siêu âm Doppler năng lượng có giá trị trong chẩn đoán hội chứng ống cổ tay. Tuy nhiên kết quả siêu âm phụ thuộc nhiều vào kinh nghiệm và kỹ thuật của người làm. Cần có nhiều nghiên cứu hơn nữa để khẳng định giá trị chẩn đoán của siêu âm Doppler năng lượng. Về giá trị phân độ nặng của siêu âm Doppler năng lượng còn có nhiều ý kiến trái chiều.



## DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ

1. Lê Thị Liễu, Nguyễn Thị Ngọc Lan (2016), Vai trò của siêu âm Doppler năng lượng trong chẩn đoán Hội chứng ống cổ tay, *Tạp chí Nội khoa*, tháng 04/2016.
2. Lê Thị Liễu, Nguyễn Thị Ngọc Lan (2016), (2017), Vai trò của siêu âm Doppler năng lượng trong chẩn đoán và đánh giá mức độ nặng của Hội chứng ống cổ tay, *Tạp chí Nội khoa* tháng 5/2017.

## DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Atroshi I., Gummesson C. , Johnsson R. (1999)**, "Prevalence of carpal tunnel syndrome in a general population", *Jama*. 282(2), pp. 153-8.
2. **Katz J. N. , Stirrat C. R. (1990)**, "A self-administered hand diagram for the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *J Hand Surg Am*. 15(2), pp. 360-3.
3. **Medicine American Association of Electrodiagnostic (2002)**, "aaem practice topic in electrodiagnostic medicine carpal tunnel syndrome", *Muscle Nerve* 25:, pp. 918-922.
4. **Mondelli M., Filippou G., Gallo A., et al. (2008)**, "Diagnostic utility of ultrasonography versus nerve conduction studies in mild carpal tunnel syndrome", *Arthritis Rheum*. 59(3), pp. 357-66.
5. **Descatha A., Huard L., Aubert F., et al. (2012)**, "Meta-analysis on the performance of sonography for the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Semin Arthritis Rheum*. 41(6), pp. 914-22.
6. **El Miedany Y. M., Aty S. A. , Ashour S. (2004)**, "Ultrasonography versus nerve conduction study in patients with carpal tunnel syndrome: substantive or complementary tests?", *Rheumatology (Oxford)*. 43(7), pp. 887-95.
7. **NIOSH , N.I.f.O.S.a.H.o.A. (1998)**, " Sentinel Event Notification for Occupational Risks (SENSOR) CTS Program", *the California Department of Health Services (CDHS)*
8. **Peer S. (2002)**, "High-resolution sonography of lower extremity peripheral nerves: anatomic correlation and spectrum of disease ", *J Ultrasound Med*, pp. 21(3): p. 315-22.
9. **Creteur V., et al (2007)**, " [Sonography of peripheral nerves. Part II: lower limbs]", *J Radiol* pp. 88(3 Pt 1): p. 349-60.
10. **Elsaftawy A. (2013)**, " "Dangerous" anatomic varieties of recurrent motor branch of median nerve", *Polski przeglad chirurgiczny*, pp. 85(8): p. 419-23.

11. **Fitzgordon P.B.J. (2018)**, " The Wrist And Carpal Tunnel."
12. **Bianchi S. (2007)**, "Ultrasound of the musculoskeletal system", *Springer-Verlag*,.
13. **Créteur V., Bacq C. , Fumière E. (2007)**, " Sonography of peripheral nerves. Part II: lower limbs", *J Radiol* 2007, pp. 88:349–60.
14. **Dahlin L. B. , McLean W. G. (1986)**, "Effects of graded experimental compression on slow and fast axonal transport in rabbit vagus nerve", *J Neurol Sci.* 72(1), pp. 19-30.
15. **Dyck P, Lais AC, Giannini C, et al. (1990)**, "Structural alterations of nerve during cuff compression", *Proc.Nat.Acad.Sci* 1990. 87: 9828-9832.
16. **Luchetti R . ( 2007)**, "*Etiopathogenesis. Carpal tunnel syndrome*", *Springer*. Vol. 4.
17. **Okutsu I. (1996)**, "Complete endoscopic carpal tunnel release in long term haemodialysis patients", *J Hand surg.*
18. **Warren D.J. O.L.S (1975)**, "Carpal tunnel syndrome in patients on intermittent haemodialysis", *Postgrad Med J.* 51(597): , pp. p. 450-2.
19. **Kerwin G., Williams C. S. , Seiler J. G. (1996)**, "The pathophysiology of carpal tunnel syndrome", *Hand Clin.* 12(2), pp. 243-51.
20. **Bradish C. F. (1985)**, "Carpal tunnel syndrome in patients on haemodialysis", *J Bone Joint Surg Br.* 67(1), pp. 130-2.
21. **Tubiana R. (1991)**, *Traité de chirurgie de la main : Compression du nerf médian au poignet*. Edition : Masson,T4, pp. 469-19.
22. **Samson P. (2004)**, "Le syndrome du canal carpien", *Chirurgie de la main*, pp. 23: 165-77.
23. **Solomon D. H., Katz J. N., Bohn R., et al. (1999)**, "Nonoccupational risk factors for carpal tunnel syndrome", *J Gen Intern Med.* 14(5), pp. 310-4.
24. **Parthenis DG, Karagkevrekis CB , Waldram MA (1998)**, " Von Willebrand's disease presenting as acute carpal tunnel syndrome", *J Hand Surg [Br]*. 18, pp. 23:114.

25. **Moneim M. S. , Gribble T. J. (1984)**, "Carpal tunnel syndrome in hemophilia", *J Hand Surg Am.* 9(4), pp. 580-3.
26. **Nakamichi K. , Tachibana S. (1993)**, "Unilateral carpal tunnel syndrome and space-occupying lesions", *J Hand Surg Br.* 18(6), pp. 748-9.
27. **Jabaley M. E. (1978)**, "Personal observations on the role of the lumbrical muscles in carpal tunnel syndrome", *J Hand Surg Am.* 3(1), pp. 82-4.
28. **Schuhl J. F. (1991)**, "[Compression of the median nerve in the carpal tunnel due to an intra-canal palmar muscle]", *Ann Chir Main Memb Super.* 10(2), pp. 171-3; discussion 174.
29. **Folkers K. , Ellis J. (1990)**, "Successful therapy with vitamin B6 and vitamin B2 of the carpal tunnel syndrome and need for determination of the RDAs for vitamins B6 and B2 for disease states", *Ann N Y Acad Sci.* 585, pp. 295-301.
30. **Cobb T. K., An K. N. , Cooney W. P. (1995)**, "Externally applied forces to the palm increase carpal tunnel pressure", *J Hand Surg Am.* 20(2), pp. 181-5.
31. **Luchetti R. , Schoenhuber R. (2007)**, "Carpal Canal Pressure Measurements: Literature Review and Clinical Implications", trong Riccardo Luchetti , Peter Amadio, chủ biên, *Carpal Tunnel Syndrome*, Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, pp. 49-59.
32. **Confino-Cohen R., Lishner M., Savin H., et al. (1991)**, "Response of carpal tunnel syndrome to hormone replacement therapy", *BMJ : British Medical Journal.* 303(6816), pp. 1514-1514.
33. **Altissimi M. , Mancini G. B. (1988)**, "Surgical release of the median nerve under local anaesthesia for carpal tunnel syndrome", *J Hand Surg Br.* 13(4), pp. 395-6.
34. **Blancher A. , Kubis N. (2007)**, "Physiopathogénie des syndeomes canalaires", *Revue du Rhumatisme*, pp. 74: 319-26.

35. **Nationale Agence, d'Accréditation , Santé d' Évaluation en,** "Stratégie des examens paracliniques et des indications thérapeutiques dans le syndrome du canal carpien", *HAS*  
[www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1360539/canal-carpien-anaes-97](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1360539/canal-carpien-anaes-97).
36. **Santé Agence Nationale d'Accréditation et d' Évaluation en,** "Stratégie des examens paracliniques et des indications thérapeutiques dans le syndrome du canal carpien", *HAS*  
[www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1360539/canal-carpien-anaes-97](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1360539/canal-carpien-anaes-97).
37. **Rodineau J. (2010),** "Les syndromes canaux. Définition, sémologie, itinéraire du diagnostic ", *maryseporras@free.fr*.
38. **Noel Henley C.,** "Thumb Muscle Atrophy – Carpal Tunnel Syndrome".
39. **Ibrahim I., Khan W. S., Goddard N., et al. (2012),** "Carpal tunnel syndrome: a review of the recent literature", *Open Orthop J.* 6, pp. 69-76.
40. **David C., Barbara Preston , Shapiro E. (2013),** "Median Neuropathy at the Wrist", *Electromyography and Neuromuscular Disorders (Third Edition)*.
41. **Papineau Kevin (2014),** "Proposition d'un suivi en ergothérapie auprès de personnes atteintes du syndrome du canal carpien basé sur l'approche participative du patient partenaire de soins, l' habilitation aux occupation centrée sur le client et les résultats probants ".
42. **Cherian A. , Kuruvilla A. (2006),** "Electrodiagnostic approach to carpal tunnel syndrome", *Annals of Indian Academy of Neurology.* 9(3), 177-182. doi: 10.4103/0972-2327.27665.
43. **Buch-Jaeger N. , Foucher G. (1994),** "Correlation of clinical signs with nerve conduction tests in the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *J Hand Surg Br.* 19(6), pp. 720-4.
44. **Gonzalez Del Pino J., Delgado-Matinez A.D., Gonzalez Gonzalez I., et al. (1997),** "Value of the carpal compression test in the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Journal of Hand Surgery: British & European.* Volume, 22(4), pp. 38-41. doi: 10.1016/S0266-7681(97)80012-5.

45. **Sambandam Senthil Nathan, Priyanka P., Gul Arif, et al. (2008)**, "Critical analysis of outcome measures used in the assessment of carpal tunnel syndrome", *International Orthopaedics*. 32(4), pp. 497-504.
46. **Rosenbaum RB , Ochoa JL (1993)**, "Carpal tunnel syndrome: clinical presentation. In: Carpal tunnel syndrome and other disorders of the median nerve", *Boston: Butterworth Heineman*, pp. p. 35-55.
47. **Foucault C, Fournier E , Legal I. (2013)**, "L'importance des techniques neurodynamiques dans la prise en charge d'un syndrome du tunnel carpien. ", (*Travail présenté à France Piote dans le cadre du cours PHT-6113, Université de Montréal, Montréal, QC*).
48. **Giannini F., Cioni R., Mondelli M., et al. (2002)**, "A new clinical scale of carpal tunnel syndrome: validation of the measurement and clinical-neurophysiological assessment", *Clin Neurophysiol*. 113(1), pp. 71-7.
49. **Leite, Jose C., Carvalho de, et al. (2006)**, "A systematic review of the psychometric properties of the Boston Carpal Tunnel Questionnaire", *BMC Musculoskeletal Disorders*. 7, pp. 78-78.
50. **Greenslade J. R., Mehta R. L., Belward P., et al. (2004)**, "Dash and Boston questionnaire assessment of carpal tunnel syndrome outcome: what is the responsiveness of an outcome questionnaire?", *J Hand Surg Br*. 29(2), pp. 159-64.
51. **Levine D. W., Simmons B. P., Koris M. J., et al. (1993)**, "A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome", *J Bone Joint Surg Am*. 75(11), pp. 1585-92.
52. **Meirelles L.M., Gomes dos Santos J.B., Leonel dos Santos L, et al. (2006)**, "Evaluation of the Boston questionnaire applied at late post-operative period of carpal tunnel syndrome operated with the pain retinaculum through palmar port", *Acta Ortopedica Brasileira* 14(3), pp. 126-132.

53. **Sudqi A., Hamed, Falah Z., et al. (2006)**, "Carpal Tunnel Release via Mini-Open Wrist Crease Incision: Procedure and Results of Four Years Clinical Experience. ", *Pakistan J Med Sci* Octobre - Décembre. 22 N<sup>o</sup>4:, pp. 367-376.
54. **Neurology American Academy of (1993)**, "Practice parameter for carpal tunnel syndrome. (Summary statement)", *Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology*, pp. 43: 2406-9.
55. **Jablecki C. K., Andary M. T., Floeter M. K., et al. (2002)**, "Practice parameter: Electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome. Report of the American Association of Electrodiagnostic Medicine, American Academy of Neurology, and the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation", *Neurology*. 58(11), pp. 1589-92.
56. **Simpson J. A. (1956)**, "Electrical signs in the diagnosis of carpal tunnel and related syndromes", *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 19(4), pp. 275-80.
57. **Đông Thị Thu Trang và Nguyễn Văn Chương (2012)**, " "Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, đo tốc độ dẫn truyền và siêu âm dây thần kinh giữa ở bệnh nhân có hội chứng ống cổ tay" ", *Y học thực hành thành phố Hồ Chí Minh*, pp. tr 5-9.
58. **Padua L., Lo Monaco M., Padua R., et al. (1997)**, "Neurophysiological classification of carpal tunnel syndrome: assessment of 600 symptomatic hands", *Ital J Neurol Sci*. 18(3), pp. 145-50.
59. **Roll S. C., Evans K. D., Li X., et al. (2011)**, "Screening for carpal tunnel syndrome using sonography", *J Ultrasound Med*. 30(12), pp. 1657-67.
60. **Buchberger W. (1997)**, "Radiologic imaging of the carpal tunnel", *Eur J Radiol*. 25(2), pp. 112-7.
61. **Sarria L., Cabada T., Cozcolluela R., et al. (2000)**, "Carpal tunnel syndrome: usefulness of sonography", *Eur Radiol*. 10(12), pp. 1920-5.

62. **Wong S. M., Griffith J. F. , Hui A. C. (2002)**, "Discriminatory sonographic criteria for the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Arthritis Rheum.* 46(7), pp. 1914-21.
63. **Karadag Y. S., Karadag O., Cicekli E., et al. (2010)**, "Severity of Carpal tunnel syndrome assessed with high frequency ultrasonography", *Rheumatol Int.* 30(6), pp. 761-5.
64. **Klauser A. F.F. , Schirmer M. ( 2002)**, "The value of contrast-enhanced color Doppler ultrasound in the detection of vascularization of finger joints in patients with rheumatoid arthritis", *Arthritis Rheum* 2002, pp. 46: p. 647-653.
65. **Abrishamchi F., Zaki B., Basiri K., et al. (2014)**, "A comparison of the ultrasonographic median nerve cross-sectional area at the wrist and the wrist-to-forearm ratio in carpal tunnel syndrome", *J Res Med Sci.* 19(12), pp. 1113-7.
66. **Klauser A. S., Halpern E. J., De Zordo T., et al. (2009)**, "Carpal tunnel syndrome assessment with US: value of additional cross-sectional area measurements of the median nerve in patients versus healthy volunteers", *Radiology.* 250(1), pp. 171-7.
67. **Klauser A. S., Halpern E. J., Faschingbauer R., et al. (2011)**, "Bifid median nerve in carpal tunnel syndrome: assessment with US cross-sectional area measurement", *Radiology.* 259(3), pp. 808-15.
68. **de Krom M. C., Kester A. D., Knipschild P. G., et al. (1990)**, "Risk factors for carpal tunnel syndrome", *Am J Epidemiol.* 132(6), pp. 1102-10.
69. **Fertl E., Wober C. , Zeitlhofer J. (1998)**, "The serial use of two provocative tests in the clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Acta Neurol Scand.* 98(5), pp. 328-32.
70. **De Smet L., Steenwerckx A., Van den Bogaert G., et al. (1995)**, "Value of clinical provocative tests in carpal tunnel syndrome", *Acta Orthop Belg.* 61(3), pp. 177-82.



71. **Williams T.M, Mackinnon S.E, Novak C.B, et al. (1992),** "Verification of the pressure provocative test in carpal tunnel syndrome.", *Annals of Plastic Surgery*, pp. 29 ( 1 ). 8- 11.
72. **Ghavanini M. R. , Haghghat M. (1998),** "Carpal tunnel syndrome: reappraisal of five clinical tests", *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 38(7), pp. 437-41.
73. **Mossman S. S. , Blau J. N. (1987),** "Tinel's sign and the carpal tunnel syndrome", *British Medical Journal (Clinical research ed.)*. 294(6573), pp. 680-680.
74. **Novak C.B, MacKinnon S.E, Brownlee R., et al. ( 1992),** "Provocative sensory testing in carpal tunnel syndrome", *The Journal of Hand Sureerv*, pp. 17B (2), 204-208.
75. **Kaul M. P., Pagel K. J., Wheatley M. J., et al. (2001),** "Carpal compression test and pressure provocative test in veterans with median-distribution paresthesias", *Muscle Nerve.* 24(1), pp. 107-11.
76. **Katz J. N. , Simmons B. P. (2002),** "Clinical practice. Carpal tunnel syndrome", *N Engl J Med.* 346(23), pp. 1807-12.
77. **Durkan J. A. (1991),** "A new diagnostic test for carpal tunnel syndrome", *J Bone Joint Surg Am.* 73(4), pp. 535-8.
78. **Uchiyama S., Itsubo T., Nakamura K., et al. (2010),** "Current concepts of carpal tunnel syndrome: pathophysiology, treatment, and evaluation", *J Orthop Sci.* 15(1), pp. 1-13.
79. **D'Arcy C. A. , McGee S. (2000),** "The rational clinical examination. Does this patient have carpal tunnel syndrome?", *Jama.* 283(23), pp. 3110-7.
80. **El Miedany Y., Ashour S., Youssef S., et al. (2008),** "Clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome: old tests-new concepts", *Joint Bone Spine.* 75(4), pp. 451-7.
81. **Graham B. (2008),** "The value added by electrodiagnostic testing in the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *J Bone Joint Surg Am.* 90(12), pp. 2587-93.

82. **Bland J. D. P. , Rudolfer S. M. (2003)**, "Clinical surveillance of carpal tunnel syndrome in two areas of the United Kingdom, 1991–2001", *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 74(12), pp. 1674.
83. **Kamath V. , Stothard J. (2003)**, "A clinical questionnaire for the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *J Hand Surg Br*. 28(5), pp. 455-9.
84. **Ahn D. S. (2001)**, "Hand elevation: a new test for carpal tunnel syndrome", *Ann Plast Surg*. 46(2), pp. 120-4.
85. **Dawson GD , Scott JW (1949)**, " The recording of nerve action potentials through the skin in man", *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, pp. 12:259-267. Background Reference. Source: Mills,1985.
86. **Thomas PK. (1960)**, "Motor nerve conduction in carpal tunnel syndrome", *Neurology*, pp. 10:1045-1050.
87. **Lambert EH. ( 1962)**, "Diagnostic value of electrical stimulation of motor nerves", *Electroencephalogr Clin Neurophysio*, pp. 22(suppl):9-16. Background Reference. Source: Kimura 1985.
88. **Dawson GD. (1956)**, "The relative excitability and conduction velocity of sensory and motor nerve fibers in man", *J Physiol*, pp. 131:436-451. Background Reference. Source: Gilliat,1978.
89. **Kremer M., Gilliat RW., Golding JSR., et al. (1953)**, "Acroparaesthesiae in carpal tunnel syndrome", *Lancet*. Background Reference. Source: Phalen 1966., pp. 2:590-595.
90. **Casey EB. , LeQuesne PM. (1972)**, "Digital nerve action potentials in healthy subjects, and in carpal tunnel and diabetic patients", *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, pp. 35:612-623.
91. **Brown WF, Ferguson GG, Jones MW, et al. ( 1976)**, "The location of conduction abnormalities in human entrapment neuropathies", *CanJ Neurol Sci*, pp. 3:111-122. Background Reference. Source: De Lean, 1988.

92. **Stevens J. C., Sun S., Beard C. M., et al. (1988)**, "Carpal tunnel syndrome in Rochester, Minnesota, 1961 to 1980", *Neurology*. 38(1), pp. 134-8.
93. **Jackson D. , Clifford JC ( 1989)**, " Electrodiagnosis of mild carpaltunnel syndrome.", *Arch Phys Med Rehabil*, pp. 70:199-204.
94. **Stetson DS, Albers JW, Silverstein BA, et al. (1992)**, "Effects of age,sex, and anthropometric factors on nerve conduction measures", *Muscle Nerve Suppl*, pp. 15:1095-1104.
95. **Kuntzer T. (1994)**, "Carpal tunnel syndrome in 100 patients: sensitivity, specificity of multi-neurophysiological procedures and estimation of axonal loss of motor,sensory and sympathetic median nerve fibers", *J Neurol Sci*, pp. 127:221-229.
96. **Buschbacher RM (1999)**, "Median nerve motor conduction to the abductor pollicis brevis.", *Am J Phys Med Rehabil*, pp. 78:S1-S8.
97. **Cruz Martinez A., Barrio M., Perez Conde MC., et al. (1978)**, "Electrophysiological aspects of sensory conduction velocity in healthy adults", *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, pp. 41:1092-1096.
98. **Robinson LR, Micklesen PJ , Wang L (1998)**, "Strategies for analyzing nerve conduction data: superiority of a summary index over single tests", *Muscle Nerve*, pp. 21: 1166–71.
99. **Werner R. A., Bir C. , Armstrong T. J. (1994)**, "Reverse Phalen's maneuver as an aid in diagnosing carpal tunnel syndrome", *Arch Phys Med Rehabil*. 75(7), pp. 783-6.
100. **Lew H. L., Wang L. , Robinson L. R. (2000)**, "Test-retest reliability of combined sensory index: implications for diagnosing carpal tunnel syndrome", *Muscle Nerve*. 23(8), pp. 1261-4.
101. **AAOS (2008)**, "Clinical Practice Guideline on the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome", *American Academy of Orthopaedic Surgeons*.
102. **Salerno D. F., Franzblau A., Werner R. A., et al. (1998)**, "Median and ulnar nerve conduction studies among workers: normative values", *Muscle Nerve*. 21(8), pp. 999-1005.

103. **Sunderland S (1978)**, "Nerve and nerve injuries", *Edinburgh (Scotland): Churchill Living- ston.*
104. "Netter Neurologie" (2007), *II. Germany: Thieme.*
105. **Witt J. C., Hentz J. G. , Stevens J. C. (2004)**, "Carpal tunnel syndrome with normal nerve conduction studies", *Muscle Nerve.* 29(4), pp. 515-22.
106. **Boland R. , Kiernan M. (2009)**, "Assessing the accuracy of a combination of clinical tests for identifying carpal tunnel syndrome", *J Clin Neurosci*, pp. 16(929):933.
107. **Tarlov I. M., Berman D. , Epstein J. (1950)**, "Experimental neurography", *Am J Roentgenol Radium Ther*, pp. 64(6): p. 974-88.
108. **Blair D.N. (1987)**, "Normal brachial plexus: MR imaging", *Radiology*, pp. 165(3): p. 763-7.
109. **Fornage B. D. (1988)**, "Peripheral nerves of the extremities: imaging with US", *Radiology.* 167(1), pp. 179-82.
110. **Fowler J. R., Gaughan J. P. , Ilyas A. M. (2011)**, "The sensitivity and specificity of ultrasound for the diagnosis of carpal tunnel syndrome: a meta-analysis", *Clin Orthop Relat Res.* 469(4), pp. 1089-94.
111. **Cartwright M. S., Hobson-Webb L. D., Boon A. J., et al. (2012)**, "Evidence-based guideline: neuromuscular ultrasound for the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Muscle Nerve.* 46(2), pp. 287-93.
112. **Altinok T, Baysal O, Karakas HM, et al. (2004)**, "Ultrasonographic assessment of mild and moderate idiopathic carpal tunnel syndrome", *Clin Radiol*, pp. 59:916–925.
113. **Mohammadi A., Afshar A., Etemadi A., et al. (2010)**, "Diagnostic value of cross-sectional area of median nerve in grading severity of carpal tunnel syndrome", *Arch Iran Med.* 13(6), pp. 516-21.
114. **Nakamichi K. , Tachibana S. (2002)**, "Ultrasonographic measurement of median nerve cross-sectional area in idiopathic carpal tunnel syndrome: Diagnostic accuracy", *Muscle Nerve.* 26(6), pp. 798-803.

115. **Hobson-Webb L. D., Massey J. M., Juel V. C., et al. (2008)**, "The ultrasonographic wrist-to-forearm median nerve area ratio in carpal tunnel syndrome", *Clin Neurophysiol.* 119(6), pp. 1353-7.
116. **Mhoon, Justin T, Vern C, et al. ( 2012)**, "Median Nerve Ultrasound as a Screening Tool in Carpal Tunnel Syndrome: Correlation of Cross-sectional Area Measures with Electrodiagnostic Abnormality", *Muscle & Nerve* 46, pp. no. 6 (December): 871–878.  
doi:10.1002/mus.23426.
117. **Vanderschueren G. A., Meys V. E. , Beekman R. (2014)**, "Doppler sonography for the diagnosis of carpal tunnel syndrome: a critical review", *Muscle Nerve.* 50(2), pp. 159-63.
118. **Padua L., Pazzaglia C., Caliandro P., et al. (2008)**, "Carpal tunnel syndrome: ultrasound, neurophysiology, clinical and patient-oriented assessment", *Clin Neurophysiol.* 119(9), pp. 2064-9.
119. **Kaymak B., Ozcakar L., Cetin A., et al. (2008)**, "A comparison of the benefits of sonography and electrophysiologic measurements as predictors of symptom severity and functional status in patients with carpal tunnel syndrome", *Arch Phys Med Rehabil.* 89(4), pp. 743-8.
120. **Hạnh Nguyễn Hữu Công và Võ Thị Hiền (1998)**, "Hội chứng ống cổ tay: một số tiêu chuẩn điện sinh lý thần kinh", *Tài liệu khoa học, sinh hoạt khoa học kỹ thuật lần 2. Hội thần kinh khu vực thành phố Hồ Chí Minh.*, pp. tr:16-21.
121. **Nguyễn Ngọc Bích (2002)**, "Hội chứng ống cổ tay: Tiêu chuẩn chẩn đoán điện, nhận xét 74 trường hợp đo điện cơ", *Bệnh viện chấn thương chỉnh hình.*
122. **Nguyễn Lê Trung Hiếu (2002)**, "Khảo sát điện sinh lý thần kinh cơ và lâm sàng trong hội chứng ống cổ tay", *Y học thực hành thành phố Hồ Chí Minh.* Tập 7, Phụ bản số 1:, pp. 95-101.
123. **Phan Hồng Minh (2011)**, "Đặc điểm lâm sàng và điện sinh lý của hội chứng ống cổ tay.", *Tạp chí Y học lâm sàng (BV Bạch Mai). Số chuyên đề hội nghị khoa học lần thứ 28:*, pp. 127-131.

124. **Châu Hữu Hậu, Nguyễn Thiện Phúc và Trương Thị Lang Hoanh (2010)**, "Đặc điểm lâm sàng và hình ảnh điện sinh lý của hội chứng ống cổ tay", *Bệnh viện Nhật Tân*.
125. **Hiếu Đỗ Lập (2011)**, " Nhận xét lâm sàng và các bất thường điện sinh lý thần kinh ở bệnh nhân mắc hội chứng ống cổ tay", *Luận văn thạc sỹ Y học, Đại Học Y Hà Nội*.
126. **Phan Xuân Nam và Nguyễn Thị Phương Nga (2013)**, "Đặc điểm lâm sàng và điện sinh lý của hội chứng ống cổ tay", *Tạp chí nghiên cứu Y học thành phố Hồ Chí Minh*. Tập 17, phụ bản số 3, pp. 80-84.
127. **Nguyễn Văn Liệu (2012)**, "Nghiên cứu tác dụng phục hồi dẫn truyền dây thần kinh giữa của tiêm Depomedrol vào dây chằng vòng trong điều trị hội chứng ống cổ tay", *Tạp chí Y học thực hành*. Số 6/2012, pp. 50-52.
128. **Nguyễn Trọng Hưng (2007)**, "Nghiên cứu biểu hiện thần kinh ngoại vi ở người trưởng thành suy thận mãn tính giai đoạn cuối", *Luận án tiến sỹ Y học. Đại học Y Hà Nội*.
129. **Lê Thái Bình Khang, Võ Tấn Sơn, Phạm Anh Tuấn (2009)**, "Đánh giá hiệu quả điều trị phẫu thuật cắt dây chằng ngang cổ tay trong hội chứng ống cổ tay", *Bộ môn ngoại thần kinh Đại học Y dược Nguyễn Tri Phương*.
130. **Đoàn Việt Trình (2014)**, "Đặc điểm hình ảnh và vai trò của siêu âm trong chẩn đoán và theo dõi kết quả sau phẫu thuật điều trị hội chứng ống cổ tay tại bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ tháng 10/2013 đến tháng 7/2014", *Luận văn Thạc sỹ Y học. Đại học Y Hà Nội*.
131. **Mondelli M., Farioli A., Mattioli S., et al. (2016)**, "Severity of Carpal Tunnel Syndrome and Diagnostic Accuracy of Hand and Body Anthropometric Measures", *PLoS One*. 11(10), pp. e0164715.
132. **Nguyễn Thị Bình , Bùi Thị Ngọc, Nguyễn Văn Liệu (2016)**, "Biến đổi dẫn truyền thần kinh giữa ở bệnh nhân mắc hội chứng ống cổ tay", *Tạp chí nghiên cứu Y học TCNCYH 99(1)-2016*, pp. 24-31.

133. **Võ Đôn, Hứa Tú Sơn và Nguyễn Mai Hòa (2006)**, ""Khảo sát hằng số dẫn truyền thần kinh ở 116 người trưởng thành"", *Y học TP. Hồ Chí Minh*.
134. **Kevin D., Evans, Shawn C., et al. (2012)**, "Relationship Between Intraneural Vascular Flow Measured With Sonography and Carpal Tunnel Syndrome Diagnosis Based on Electrodiagnostic Testing", *Journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*, pp. 31(5):729-36
135. **Stuart R. M. , Koh E. S. C. , Breidahl W. H. (2004)**, "Sonography of Peripheral Nerve Pathology", *AJR:182, January 2004*.
136. **Jbili Z., Wafae Rachidi K.N., Janani Saadia, et al. (2015)**, "Apport de l'échographie dans le syndrome du canal carpien. The contribution of ultrasonography in carpal tunnel syndrome. Service de Rhumatologie, CHU Ibn Rochd, Casablanca - Maroc.", *Rev Mar Rhum., pp. p. 33: 20-5*.
137. **Brasseur J. L. ,** "Quelle imagerie pour les syndromes compressifs du membre supérieur?", *Radiologie – Echographie. Service de radiologie CHU Pitié-Salpêtrière Bd de l'hôpital 75013 Paris jean-louis.brasseur@psl.aphp.fr*.
138. **Akcar Nevbahar, Calisir Cuneyt , Adapinar Baki (2010)**, "Value of Power Doppler and Gray-Scale US in the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome: Contribution of Cross-Sectional Area just before the Tunnel Inlet as Compared with the Cross-Sectional Area at the Tunnel ", *Korean J Radiol.* 11, pp. 632-639.
139. **Klauser A., Frauscher F. , Schirmer M., et al (2002)**, "The value of contrast-enhanced color Doppler ultrasound in the detection of vascularization of finger joints in patients with rheumatoid arthritis ", *Arthritis Rheum 2002.* 46, pp. 647-653.
140. **Shio K Homma F, Kanno Y et al (2006)**, "Doppler sonographic comparative study on usefulness of synovial vascularity between knee and metacarpophalangeal joints for evaluation of articular inflammation in

patients with rheumatoid arthritis treated by infliximab ", *Mod Rheumatol.* 16, pp. 220-225.

141. **Chen Y. T., Williams L., Zak M. J., et al. (2016)**, "Review of Ultrasonography in the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome and a Proposed Scanning Protocol", *J Ultrasound Med.* 35(11), pp. 2311-2324.
142. **Miquel A. , Lesavre A.**, "Diagnostic echographique du syndrome du canal carpien", *Hôpital Saint Antoine, Hôpital du Kremlin-Bicêtre.*
143. **Nguyễn Thị Bình Bùi Thị Ngọc và Nguyễn Văn Liệu (2016)**, "Biến đổi dẫn truyền thần kinh giữa ở bệnh nhân mắc Hội chứng ống cổ tay", *Tạp chí nghiên cứu Y học.* 99, pp. 24-31.
144. **Bari Ahmed Abdul, Yousif Shamam, A. Ghalib, et al. ( July 2013)**, "The Importance of Ultrasound in the Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome in Iraq ", *Iraqi J. Comm. Med.*
145. **Y. Chan K., George, John, et al. (2011)**, *Ultrasonography in the evaluation of carpal tunnel syndrome: Diagnostic criteria and comparison with nerve conduction studies*, Tập 16, 57-64.
146. **Sahebari Maryam, Pezeshki Rad Masoud, Nahayati Mohammad Ali, et al. (2017)**, "High-resolution ultrasonography of cross-sectional area of median nerve compared with electro-diagnostic study in carpal-tunnel syndrome", *Rheumatology Research.* 2(4), pp. 127-131.
147. **Ahmad Reza Ghasemi-Esfe Omid Khalilzadeh, MPH Seyed Mehran Vaziri-Bozorg (2011)**, "Color and Power Doppler US for Diagnosis Carpal Tunnel Syndrome and Determining Its Severity: A Quantitative Image Processing Method", *Radiologie.* 261: Number 2, pp. 499-506.
148. **Maha K. , Ghaffar Abdel, Maha A., et al. (2012)**, "Gray scale and color Doppler sonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine.* 43, pp. 581-587.
149. **Wong S. M., Griffith J. F., Hui A. C., et al. (2004)**, "Carpal tunnel syndrome: diagnostic usefulness of sonography", *Radiology.* 232(1), pp. 93-9.



150. **Yesildag A., Kutluhan S., Sengul N., et al. (2004)**, "The role of ultrasonographic measurements of the median nerve in the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Clin Radiol.* 59(10), pp. 910-5.
151. **El Miedany Y., El Gaafary M., Youssef S., et al. (2015)**, "Ultrasound assessment of the median nerve: a biomarker that can help in setting a treat to target approach tailored for carpal tunnel syndrome patients", *Springerplus.* 4, pp. 13.
152. **Badry El, Ashraf, Sherif El, et al. (2016)**, *Can Sonography Replace Electromyography and Nerve Conduction Velocity in Carpal Tunnel Syndrome?*, Tâp 6, 1-1024211.
153. **S. Cartwright M., O. Walker F., N. Blocker J., et al. (2013)**, "Ultrasound for carpal tunnel syndrome screening in manual laborers", *Muscle Nerve.* 48(1), pp. 127-31.
154. **Chiotis K., Dimisianos N., Rigopoulou A., et al. (2013)**, "Role of anthropometric characteristics in idiopathic carpal tunnel syndrome", *Arch Phys Med Rehabil.* 94(4), pp. 737-44.
155. **Demirtas Semih Saglik and Gokhan (2017)**, "The relationship between ultrasonography findings and physical examination findings in carpal tunnel syndrome", *Biomed Res-India.* 28(15).
156. **Fu T., Cao M., Liu F., et al. (2015)**, "Carpal tunnel syndrome assessment with ultrasonography: value of inlet-to-outlet median nerve area ratio in patients versus healthy volunteers", *PLoS One.* 10(1), pp. e0116777.
157. **Yazdchi M., Tarzamani M. K., Mikaeili H., et al. (2012)**, "Sensitivity and specificity of median nerve ultrasonography in diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Int J Gen Med.* 5, pp. 99-103.
158. **Tajika T., Kobayashi T., Yamamoto A., et al. (2013)**, "Diagnostic utility of sonography and correlation between sonographic and clinical findings in patients with carpal tunnel syndrome", *J Ultrasound Med.* 32(11), pp. 1987-93.

159. **Zafar Ali Adnan Khan, Syed Muhammad Anwar Shah (2012)**, "Clinical and electrodiagnostic quantification of the severity of carpal tunnel syndrome", *Ann.Par.Inst. Med. Sci.* 8(4), pp. 207-212.
160. **Kwon B. C., Jung K. I. , Baek G. H. (2008)**, "Comparison of sonography and electrodiagnostic testing in the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *J Hand Surg Am.* 33(1), pp. 65-71.
161. **TzirulnikV Marcelo de Pinho Teixeira AlvesI; Clovis Orlando Pereira da FonsecaII; José Mauro GranjeiroIII; Paulo Roberto Gonçalves de SouzaIV; Marcos (2013)**, "Carpal tunnel syndrome: comparative study between sonographic and surgical measurements of the median nerve in moderate and severe cases of disease\*", *Radiol Bras.* vol.46 (no.1).
162. **de Krom M.C, Knipschild P.G, Kester A.D., et al. (1990)**, "Efficacy of provocative tests for diagnosis of carpal tunnel syndrome. ", *Lancet*, pp. 335 (8686), 393-395.
163. **Fenl E., Wober C. , Zeithofer J. (1998)**, "The serial use of two provocative tests in the clinical diagnosis of carpal tunnel syndrome 328-332.", *Acta Neurologica Scandinavia*, pp. 98(5): 328-332.
164. **Kim M. K., Jeon H. J., Park S. H., et al. (2014)**, "Value of ultrasonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: correlation with electrophysiological abnormalities and clinical severity", *J Korean Neurosurg Soc.* 55(2), pp. 78-82.
165. **Ahmad Reza Ghasemi-Esfe M.O.K. MD. , Seyed Mehran Vaziri-Bozorg MPH. (2011)**, "Color and Power Doppler US for Diagnosis Carpal Tunnel Syndrome and Determining Its Severity: A Quantitative Image Processing Method", *Radiologie.* 261: Number 2, pp. p. 499-506.
166. **Cartwright M. S., Hobson-Webb L. D., Boon A. J., et al. (2012)**, "Evidence-based guideline: neuromuscular ultrasound for the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Muscle Nerve.* 46(2), pp. 287-93.
167. **Mohamed Younes Wided Korbâa, Mourad Said, Saoussen Zrouer, Ismail Béjia, Mongi Touzi, Naceur Bergaoui (2009)**, "Apport de

l'échographie dans le syndrome du canal carpien", *La Tunisie Médicale* 87(N° 01), pp. 68-71.

168. **Yazdchi , Mohammad ((2012))**, "Sensitivity and Specificity of Median Nerve Ultrasonography in Diagnosis of Carpal Tunnel Syndrome.", *International Journal of General Medicine* 5, pp. 99–103.
169. **Dejaco C., Stradner M., Zauner D., et al. (2013)**, "Ultrasound for diagnosis of carpal tunnel syndrome: comparison of different methods to determine median nerve volume and value of power Doppler sonography", *Ann Rheum Dis.* 72(12), pp. 1934-9.
170. **Maha K., Abdel Ghaffar M.A.E. S., Fawzy Hazem, et al. ( 2012)**, "Gray scale and color Doppler sonography in the diagnosis of carpal tunnel syndrome", *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, pp. 43: p. 581-587.
171. **Moran L., Perez M., Esteban A., et al. (2009)**, "Sonographic measurement of cross-sectional area of the median nerve in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: correlation with nerve conduction studies", *J Clin Ultrasound.* 37(3), pp. 125-31.
172. **Kyu Kwon Hee, Jung Kang Hyo, Woo Byun Chan, et al. (2014)**, *Correlation between Ultrasonography Findings and Electrodiagnostic Severity in Carpal Tunnel Syndrome: 3D Ultrasonography*, *Tâp* 10, 348-53.
173. **VijayanJoya A.K., Therimadasamy Y. C. , Chanb E. P. , et al. (2011)**, "Combined Doppler and B-mode sonography in carpal tunnel syndrome", *Journal of the Neurological Sciences* pp. 308 (2011) 16-20.

## BẢNG CÂU HỎI BOSTON

Họ tên:.....

Địa chỉ:.....

Ngày đánh giá:.....

STT	Các câu hỏi phản ánh triệu chứng điển hình bệnh	Điểm Tay phải	Điểm Tay trái
1	Mức độ đau của bàn tay và cổ tay về đêm 1. Không đau về đêm 2. Đau ít 3. Đau trung bình 4. Đau nhiều 5. Đau rất nhiều		
2	Số lần thức dậy trong đêm vì đau trong 2 tuần vừa qua 1. Không đau 2. Một lần 3. Hai hoặc 3 lần 4. Bốn đến năm lần 5. Trên 5 lần		
3	Bạn có thường đau tay và cổ tay về ban ngày không? 1. Không đau 2. Đau ít 3. Đau trung bình 4. Đau nhiều 5. Đau nặng		
4	Số lần đau tay và cổ tay ban ngày 1. Không đau 2. 1-2 lần/ngày 3. 3-5 lần/ngày 4. > 5 lần/ngày Đau liên tục		
5	Trung bình thời gian đau trong		

STT	Các câu hỏi phản ánh triệu chứng điển hình bệnh	Điểm Tay phải	Điểm Tay trái
	ngày trong giai đoạn trước đó 1. Không đau 2. < 10 phút 3. 10 – 60 phút 4. > 60 phút 5. Đau cả ngày		
6	Bạn có bị mất nhạy cảm bàn tay không? 1. Không 2. Một chút 3. Trung bình 4. Nặng 5. Rất nặng		
7	Bạn có yếu tay và cổ tay không? 1. Không yếu 2. Yếu nhẹ 3. Yếu trung bình 4. Yếu nặng 5. Rất nặng		
8	Bạn có bị tê bì bàn tay không? 1. Không 2. Tê nhẹ 3. Tê trung bình 4. Tê nặng 5. Rất nặng		
9	Mức độ giảm nhạy cảm hoặc tê bì về đêm 1. Không 2. Giảm ít 3. Trung bình 4. Nặng		

STT	Các câu hỏi phản ánh triệu chứng điển hình bệnh	Điểm Tay phải	Điểm Tay trái
	5. Rất nặng		
10	Số lần mất cảm giác hoặc tê bì phải thức dậy về đêm trong 2 tuần vừa qua 1. Không 2. 1 lần 3. 2-3 lần 4. 4-5 lần 5. > 5 lần		
11	Khó khăn khi cầm vật nhỏ (ví, chìa khóa, bút) 1. Không khó 2. Hơi khó 3. Khó trung bình 4. Khó nhiều 5. Rất khó		
	Trong ngày hoặc hai tuần gần đây, bạn có khó khăn khi mang hoặc thực hiện các động tác dưới đây không? 1. Viết 2. Cài nút áo 3. Giữ quyển sách để đọc 4. Giữ điện thoại 5. Dọn phòng 6. Mở nắp lọ xoáy 7. Mở khóa cặp 8. Tắm và mặc quần áo		

Chú thích cho phần thực hiện các hoạt động.

Có 5 mức độ khó khi thực hiện động tác, cho điểm từ 1 tới 5

1. Không khó
2. Khó ít
3. Khó vừa
4. Khó nhiều
5. Không hoàn thành động tác

# BỆNH ÁN NGHIÊN CỨU

## I. HÀNH CHÍNH

1. Họ tên:.....Tuổi.....Giới.....
2. Địa chỉ:.....
3. Số điện thoại:.....
4. Nghề nghiệp:.....
5. Ngày vào viện:.....
6. Lý do vào viện:.....

## II. TIỀN SỬ BỆNH

1. Thời gian bị bệnh:.....tháng.....năm.....
2. Các bệnh mạn tính đi kèm:

STT	TÊN BỆNH	Y/N	STT	TÊN BỆNH	Y/N
1	Tiểu đường		11	Béo phì	
2	Amyloidosis (Thận chu kỳ)		12	Có thai và cho con bú	
3	To đầu chi		13	Phù	
4	Suy giáp		14	Suy tim xung huyết	
5	Cường giáp		15	Chấn thương cal xấu	
6	Bệnh Gút		16	Bất thường giải phẫu	
7	Giả Gút		17	U bao hoạt dịch	
8	Viêm khớp nhiễm khuẩn		18	U mỡ	
9	Viêm bao gân gấp không đặc hiệu		19	U dây thần kinh	
10	VKDT		20	U máu	



### III. TRIỆU CHỨNG LÂM SÀNG

STT	TRIỆU CHỨNG	TAY PHẢI	TAY TRÁI
1.	Đau tự nhiên		
2.	Vị trí đau		
3.	Đau về đêm		
4.	Yếu tố khởi phát		
5.	Dị cảm		
6.	Vị trí dị cảm		
7.	Giảm cảm giác		
8.	Mất cảm giác		
9.	Teo cơ		
10.	Cử động đối ngón, cầm nắm yếu		
11.	Dấu hiệu Tinel		
12.	Phalen		
13.	Ducan		

### IV. CẬN LÂM SÀNG

#### 1. Sinh hóa-Huyết học

Hồng cầu: ..... Bạch cầu..... Tiểu cầu..... Hb.....

Máu Lắng: 1h..... 2h.....

CHỈ SỐ	KQUA	CHỈ SỐ	KQ	CHỈ SỐ	KQ
URE		ACID URIC		RF	
CRE		GLUCOSE		ANTI CCP	
GOT		HbA1C		PTH	
GPT		CHOLESTÉOL		TSH	
GGT		TRIGLYCERID		FT4	
CALCI		HDL		CRP	
CALCI ION		LDL			

## 2. Siêu âm thần kinh giữa

DẤU HIỆU SIÊU ÂM	PHẢI		TRÁI	
	Y/N	KQ SÂ	Y/N	KQ SÂ
Noch (encoche)				
Phù dây thần kinh				
Tăng sinh mạch (0,1,2,3)				
Diện tích thần kinh giữa đầu gần OCT				
Diện tích thần kinh giữa trong OCT				
Diện tích thần kinh giữa đầu xa OCT				
Diện tích thần kinh giữa ngang cơ sấp				
Đường kính ngang D-L (mm)				
Đường kính trước sau D-S (mm)				
Độ dẹt dây thần kinh (D-L/D-S)				
Độ khum mạc chằng (mm)				
Độ dày mạc chằng (mm)				

## 3. Siêu âm đánh giá nguyên nhân

STT	NGUYÊN NHÂN	Y/N	VỊ TRÍ	KÍCH THƯỚC
1	Viêm bao gân gấp			
2	Hạt Tophi			
3	Kén hoạt dịch			
4	U dây thần kinh			
5	Nguyên nhân khác			

## 4. Đo tốc độ dẫn truyền thần kinh

Chỉ số dẫn truyền vận động, cảm giác của dây TK giữa và trụ