

KẾT QUẢ ĐO DẪN TRUYỀN THẦN KINH Ở NGƯỜI BÌNH THƯỜNG

Vũ Anh Nhị *

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu dẫn truyền thần kinh vận động, cảm giác và sóng F của 32 người bình thường, trong đó nam 56,2%, nữ 43,8%, có tuổi từ 20 đến 65, tuổi trung bình là 43. Các dây thần kinh được đo: dây TK giữa, dây TK Chày sau và dây TK Mác nông. Số người được khám nghiệm đều khỏe mạnh, không mắc bệnh Thần kinh, Tiểu đường v.v... Thực hiện ở Phòng Điện cơ BV 175 với máy Neuropack sản xuất năm 1992. Các kỹ thuật và điều kiện ghi đều bảo đảm tiêu chuẩn chính xác. Kết quả ghi nhận các chỉ số điện dẫn truyền Thần kinh không khác với các tác giả nước ngoài. Chúng tôi đã xác định thêm một số chỉ số mà trước đó các tác giả khác chưa nêu: thời khoảng, diện tích, Thời gian tiềm tàng sóng F và tần số xuất hiện sóng E khi kích thích 16 lần. Đây là kết quả bước đầu cần phải tiếp tục nghiên cứu thêm để tìm hằng số riêng của người Việt nam.

SUMMARY

NEURONAL CONDUCTION: THE MEASUREMENT IN NORMAL PERSONS

We have studied 32 normal persons; 56,2% females, 43,8% males with a mean age of 43 years (range 20 to 65). Nerve conduction studies assess peripheral motor and sensory functions by recording the evoked response stimulation of peripheral nerves. The nerve (Medial, Peroneal, Tibial). The voltage change can be described by the parameters that follow: each parameter can be measured manually or automatically by a digital computer (Neuropack 8, 1992). Quantitation by computer requires precise definition of the measurements (amplitude, latency, area, duration, conduction velocity...). Our study does not confirm the differences in the nerve conduction between our and other authors. The results will be discussed in relation to peripheral nerve diseases.

PHẦN MỞ ĐẦU

Phương pháp đo dẫn truyền Thần kinh giúp cho các nhà Điện cơ kiểm tra hệ thống vận động và cảm giác có bình thường hay không. Nguyên lý của phương pháp này là khi kích thích lên dây Thần kinh bằng những kích thích điện ở mức độ vừa đủ, kích thích này phải trên ngưỡng cảm giác. Xung kích thích gây khử cực màng sợi trục bằng cách làm tăng tính thấm của màng đối với các ion dương đi vào bên trong, do vậy mà tại vị trí kích thích sẽ xuất hiện một lưỡng cực điện, lưỡng cực này sẽ lan rộng dọc theo sợi trục như làn sóng âm tính, khi lưỡng cực này đi qua điện cực ghi sẽ làm xuất hiện một điện thế ba pha. Điện thế này sẽ đi dọc theo sợi trục như làn sóng

khử cực và được truyền đi mà không có suy giảm. Một quá trình diễn ra ở các sợi trục không có bao myeline, ta gọi là dẫn truyền liên tục. Trong điều kiện bình thường ở người khỏe mạnh thì chủ yếu là dẫn truyền kiểu bước nhảy, khi ấy xung động nhảy vọt giữa các nút Ranvier vượt qua cả một đoạn vốn được bao phủ bằng bao myeline. Dẫn truyền kiểu bước nhảy nhanh gấp nhiều lần so với dẫn truyền kiểu liên tục. Dẫn truyền kiểu liên tục trong điều kiện bình thường sẽ bị mất đồng bộ và mất tác dụng dẫn truyền kiểu liên tục. Khi các sợi thần kinh bị hủy myeline thì đoạn tổn thương sẽ dẫn truyền kiểu liên tục, gây kéo dài thời gian tiềm tàng, vận động dẫn truyền giảm.

* PTS Bộ Môn Thần kinh trường ĐHYD TP.HCM

Dây thần kinh ngoại biên ở người được cấu tạo bởi nhiều sợi trục gắn chung trong một bao sợi. Do đó khi có một xung động điện kích thích với cường độ cực đại (nếu cường độ kích thích ở mức tối đa điện thế cũng không tăng nữa) điện thế ghi được từ những sợi thần kinh gồm tổng số đại số của các điện thế động của nhiều sợi trục . Sự giảm đi số lượng các sợi trục sẽ ảnh hưởng đến điện thế . Mỗi một dây thần kinh có một điện thế khác nhau và nó tùy thuộc vào sợi trục và vị trí ghi của các dây thần kinh đó .

Hoder và German (1948) đã đo được dẫn truyền TK vận động ; Douson và Scott (1949) đã đo dẫn truyền TK cảm giác . Từ đó phương pháp đo dẫn truyền TK được áp dụng rộng rãi trong lâm sàng học Thần kinh . Cùng với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật , máy điện cơ được cải tiến , nhưng nhiều chỉ số sinh lý điện dẫn truyền TK chưa được nghiên cứu đầy đủ . Trong thập niên 80-90 máy điện cơ được điện toán hóa và nhiều chương trình đã được thực hiện , nhiều chỉ số điện dẫn truyền TK đã được y văn ghi nhận .

Ở Việt nam trong thập kỷ 60 cũng đã dùng máy điện cơ để ghi điện cơ và đo dẫn truyền TK . Theo các tài liệu đã tham khảo , chưa có công trình nào nghiên cứu dẫn truyền TK ở người bình thường . Trong công trình nghiên cứu này , chúng tôi đã đo dẫn truyền TK 32 người bình thường . Đây cũng là cơ sở để khảo sát các giới hạn bệnh lý trong chẩn đoán điện đối với các bệnh lý TK .

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Gồm 32 người có tuổi trung bình 42,97 ; những người này không mắc bệnh thần kinh , Đái tháo đường , bệnh thận ... Các xét nghiệm sinh hóa gan bình thường

Máy điện cơ

Máy có tên Neuropack của hãng Nikon Kohden , sản xuất năm 1992 . Máy

thuộc thể hệ mới , đã được điện toán hoá tối đa . Với các hệ thống menu , với các chương trình ghi đã được cài vào bộ nhớ của máy .

Phương pháp khám dẫn truyền thần kinh

Dẫn truyền vận động

_ Dây TK Giữa vận động : điện cực kích thích ở cổ tay , khuỷu tay , điện cực ghi ở bụng cơ dang ngón cái

_ Dây TK Chày sau : điện cực kích thích phía sau mắt cá trong , chân điện cực ghi ở bụng cơ dang ngón cái

Dẫn truyền cảm giác

_ Dây TK Giữa cảm giác: điện cực kích thích ở lòng bàn tay , điện cực ghi ở khuỷu tay

_ Dây TK Mác nông : điện cực kích thích ở bờ ngoài 1/3 dưới xương Chày và ghi ở giữa hai mắt cá trong và ngoài

Phương pháp khám nghiệm sóng F

_ Sóng F dây TK Giữa : thực hiện như đo dẫn truyền vận động

_ Sóng F dây TK Chày sau : thực hiện như đo dẫn truyền vận động

Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu thu được , đưa vào cơ sở dữ liệu , thông qua hệ thống điều hành vi tính , ta tính được :

_ Trị số trung bình , độ lệch chuẩn , xác định giá trị bệnh lý

_ Tìm hệ số tương quan R giữa 2 đại lượng và phương trình hồi qui tuyến tính $Y = a + bx$.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm 32 người bình thường

Phân loại theo giới

Nữ : 14 tỷ lệ 44 %

Nam : 18 tỷ lệ 56 %

Tuổi đời

Tuổi đời trung bình = 42,97 ; SD=15,49

Bảng 3.1 Phân nhóm tuổi từ thấp đến cao

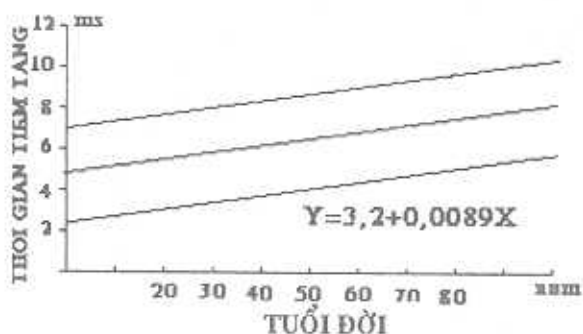
STT	Nhóm tuổi	n	Tỷ lệ
1	<20	1	3,1%
2	21-25	4	12,5
3	26-30	6	18,5
4	31-35	1	3,1
5	36-40	3	9,4
6	41-45	1	3,1
7	46-50	5	15,6
8	51-55	2	6,3
9	56-60	4	12,5
10	61-65	5	15,6
		32	100%

Kết quả nghiên cứu dẫn truyền thần kinh
Dây TK vận động

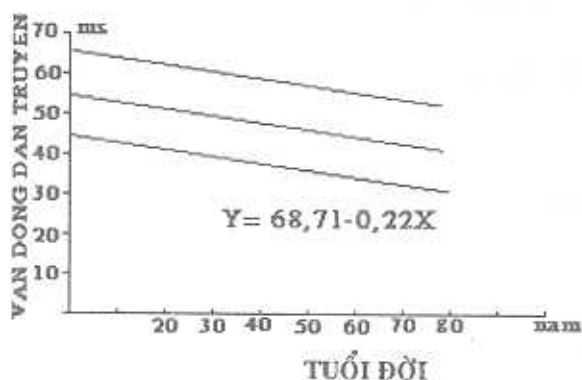
Bảng 3.2. Kết quả dẫn truyền TK vận động và giới hạn bệnh lý

Chỉ số điện dẫn truyền	Giá trị		Hệ số tương quan tuổi	Giới hạn bệnh lý	
	X	SD		Chúng tôi	Các tác giả
<u>Dây TK Giữa vận động</u>					
Thời gian tiềm tàng ngoại vi	3,59	0,28	0,47	<u>>=4,16</u>	>=4,0*
Thời khoảng					
Biên độ điện thế	4,77	0,7	0,11	<u>>=6,18</u>	
Diện tích	14,8	2,13	-0,22	<u><=10,55</u>	<=9,5*
Vận tốc	27,48	5,93	-0,23	<u><=15,63</u>	
<u>Dây TK Chày sau</u>	59,07	5,52	-0,61	<u><=48,02</u>	<=49,8
Thời gian tiềm tàng ngoại vi					
Thời khoảng	5,13	0,98	0,4	<u>>=7,09</u>	>=8,5*
Biên độ điện thế					
Diện tích	4,53	0,62	-0,06	<u>>=5,78</u>	
Vận tốc	10,54	3,3	-0,25	<u><=3,84</u>	<=4,5**
	14,39	3,91	-0,31	<u><=6,58</u>	<=36,6**
	48,21	5,29	-0,67	<u><=37,64</u>	

*Lenmal ; ** Ruprech (4)



Hình 3.1 . Đồ thị biểu thị mối tương quan giữa tuổi đời và thời gian tiềm tăng ngoại biên , của dây TK Giữa vận động , ở người bình thường có mối tương quan thuận , mức độ vừa . Nghĩa là tuổi càng cao , thời gian tiềm tăng ngoại biên càng dài .



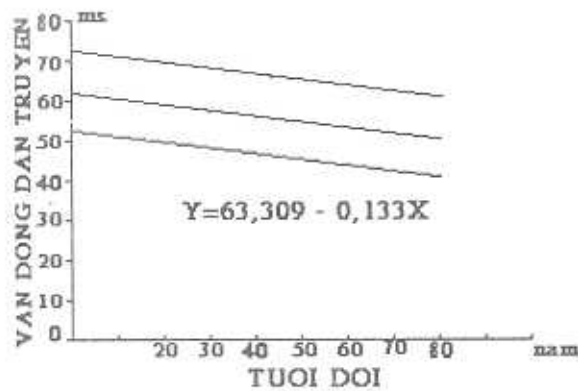
Hình 3.2. Đồ thị biểu thị mối tương quan giữa tuổi đời và vận tốc dẫn truyền của dây TK Giữa vận động , ở người bình thường là mối tương quan nghịch khá chặt . Nghĩa là tuổi đời càng lớn thì vận tốc dẫn truyền càng giảm .

Dây thần kinh cảm giác

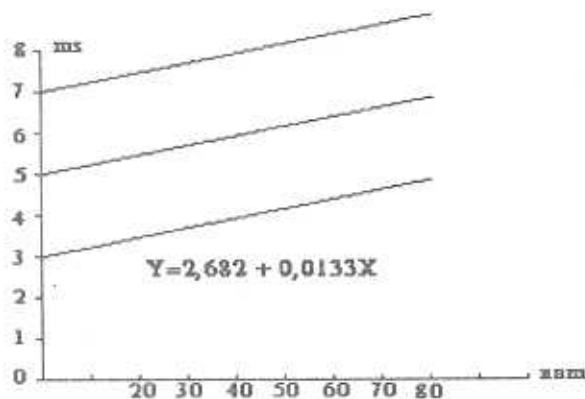
Bảng 3.3. Kết quả dẫn truyền TK cảm giác và giới hạn bệnh lý

Chỉ số điện dẫn truyền	Giá trị		Hệ số tương quan với tuổi	Giới hạn bệnh lý	
	X	SD		Chúng tôi	Các tác giả
<u>Dây TK Giữa cảm giác</u>					
Thời gian tiềm tàng	4,6	0,28	0,33	$\geq 5,16$	$\geq 4,5^*$
Biên độ điện thế	17,76	4,8	0,097	$\leq 8,17$	$\leq 9^*$
Vận tốc	57,56	4,7	-0,43	$\leq 48,16$	$\leq 46,8^*$
<u>Dây TK Chày sau</u>					
Thời gian tiềm tàng	3,26	0,72	0,3	$\geq 4,7$	$\geq 5^*$
Biên độ điện thế	15,99	2,83	-0,022	$\leq 10,32$	$\leq 10,43^*$
Vận tốc	52,85	5,28	-0,5	$\leq 42,28$	$\leq 40^*$

* Waiss (4)



Hình 3.3. Đồ thị biểu thị mối tương quan giữa tuổi đời với vận tốc dẫn truyền của dây TK Giữa cảm giác, ở người bình thường là mối tương quan nghịch khá chặt. Nghĩa là tuổi đời càng lớn thì vận tốc dẫn truyền càng giảm.



Hình 3.4. Đồ thị biểu thị mối tương quan giữa tuổi đời với thời gian tiềm tàng của dây TK Mác nông, mối tương quan thuận rất ít theo phương pháp đo ngược xung thần kinh. Nghĩa là tuổi càng lớn

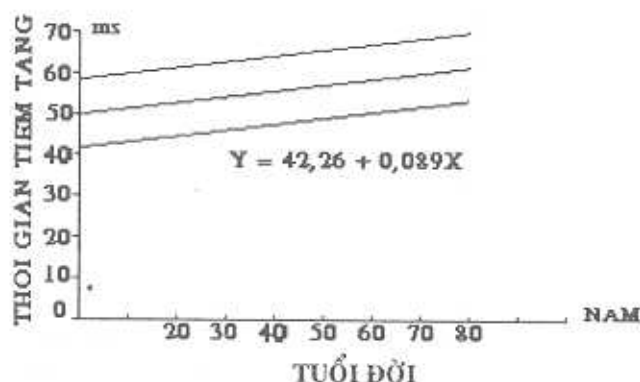
Thời gian tiềm tàng càng dài .

Kết quả sóng F .

Bảng 3.4. Kết quả nghiên cứu sóng F và giới hạn bệnh lý :

Chỉ số điện dẫn truyền sóng F	Giá trị		Hệ số R với tuổi	Giới hạn bệnh lý	
	X	SD		Chúng tôi	Các tác giả
Sóng F dây TK Giữa					
Thời gian tiềm tàng	25,12	1,87	0,3	$\geq 28,86$	$\geq 29,5$
Tần số xuất hiện sóng F	75,72	9,94	-0,38	$\leq 55,84$	≤ 55
Hiệu số thời gian tiềm tàng F - M	22,49	2,37	0,24	$\geq 27,24$	
Sóng F dây TK Chày sau					
Thời gian tiềm tàng	46,11	4,33	0,31	$\geq 54,76$	$\geq 59,5$
Tần số xuất hiện sóng F	87,13	9,30	-0,075	$\leq 68,53$	$\leq 75,0$
Hiệu số thời gian tiềm tàng F - M	42,63	4,08	0,53	$\leq 34,46$	

* Nguyễn Hữu Công (81)



Hình 3.5. Đồ thị biểu thị mối tương quan giữa tuổi đời với thời gian tiềm tàng sóng F của dây TK Chày sau ở người bình thường ,có mối tương quan thuận , mức độ vừa . Nghĩa là tuổi càng cao thời gian tiềm tàng càng dài .

MỘT SỐ NHẬN XÉT KẾT QUẢ ĐO DẪN TRUYỀN THẦN KINH

Như phần kết quả đã trình bày : giá trị trung bình , độ lệch chuẩn và hệ số tương quan với tuổi đời , phần sau nêu lên các giá trị giới hạn của các chỉ số điện sinh lý , bệnh lý ; mà chúng tôi đã sử dụng và có so sánh với các tác giả khác .

_ Dẫn truyền TK vận động và cảm giác : Thời gian tiềm tàng có mối liên quan thuận với tuổi đời mức độ vừa , vận tốc dẫn

truyền có mối tương quan nghịch mức độ khá chặt chẽ nghĩa là tuổi càng cao , dẫn truyền TK càng chậm . Khi so sánh kết quả nghiên cứu với các tác giả khác như Lenmal , Ruprich , Waiss các giới hạn bệnh lý cũng phù hợp , không có sự khác biệt nhiều so với các tác giả đã nêu trong y văn .

_ Sóng F là một sóng muộn được sử dụng trong chẩn đoán bệnh thần kinh ngoại biên . Rối loạn dẫn truyền sóng F cho phép đánh giá tình trạng bệnh lý từng trước tùy sóng và rễ thần kinh vận động một cách tương

đối . Kết quả nghiên cứu sóng F ở 32 người bình thường , thời gian tiềm tàng của sóng F có mối tương quan thuận với tuổi đời . Ngược lại , tần số xuất hiện sóng F có mối tương quan nghịch với tuổi đời nghĩa là thời gian dẫn truyền sóng F kéo dài so với tuổi và tần số xuất hiện sóng F sau 16 lần kích thích giảm khi tuổi càng lớn . So sánh kết quả đã nghiên cứu với kết quả của Nguyễn Hữu Công không có sự khác biệt .

_ Trang bị máy điện cơ : máy điện cơ mà chúng tôi sử dụng là loại máy hiện đại , nên có nhiều thuận lợi hơn so với máy cổ điển – nhiều chỉ số điện sinh lý được nghiên cứu mà thế hệ máy trước chưa làm được.

Những kết quả trình bày ở trên chỉ là bước đầu trong việc áp dụng phương pháp

chẩn đoán điện - cần xác định thêm các chỉ số điện dẫn truyền TK ở người bình thường ở các lứa tuổi khác nhau

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1/ Aminoff J.M.,Electrodiagnosis in Clinical Neurology , Third edition , Churchill Livingstone INC 1992 , Pg 245-356
- 2/ Nguyễn Hữu Công , The value and application of the F wave in clinical EMG Dissektation , Pilsel,1991 Pg 1-34
- 3/ Nguyễn Hữu Công , Các nguyên lý điện cơ lâm sàng , BV Quân Y 175 năm 1994 trang 1-17
- 4/ Eward F.,Delagi MD., Anatomic guide for the elactromyographer the limb . Charles C Thomas , Publisher USA, 1980 Pg5-Pg 147
- 5/ Bùi Thiện Sự , Phương pháp chẩn đoán điện cơ , NXB Y Học , Tp HCM ,1988 , Trang 10 -45 .