

Katedra i Zakład Anatomii Prawidłowej Człowieka. Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Stanisław Załuska

Stanisław ZAŁUSKA, Zbigniew WÓJTOWICZ

Włókna mielinowe gałęzi głębokiej nerwu promieniowego w przebiegu życia pozapłodowego człowieka

Мякотные волокна глубокой ветви лучевого нерва
в течении внеутробной жизни человека

Myelin Fibers of the Deep Branch of the Radial Nerve in Postfetal Life in Man

WSTĘP

Niniejsza praca jest drugą pozycją poświęconą wewnętrznej strukturze gałęzi głębokiej nerwu promieniowego w przebiegu życia pozapłodowego człowieka. W poprzedniej pracy (8) przedstawiono pęczki tej gałęzi, w niniejszej — jej włókna mielinowe.

Badania przeprowadzono obustronnie na nerwach 60 osób płci męskiej oraz 60 osób płci żeńskiej. Materiał analizowano w 6 grupach wieku. Grupa I obejmowała przypadki do 1 roku życia, grupa II — od 1 do 14 roku, grupa III — od 14 do 22 roku, grupa IV — od 22 do 40 roku, grupa V — od 40 do 60 roku i grupa VI — powyżej 60 roku życia.

Metody badań opisano w innych publikacjach poświęconych wewnętrznej budowie nerwów płciowo-udowemu i biodrowo-pachwinowemu (4, 7).

Określono liczbę włókien mielinowych gałęzi głębokiej nerwu promieniowego, ich grubość i wielkość zagęszczenia włókien oraz ustalono zmiany zachodzące w obrębie wymienionych cech gałęzi głębokiej w przebiegu życia pozapłodowego człowieka.

WYNIKI BADAŃ

W badanym materiale gałęzi głębokiej nerwu promieniowego prowadziła 1477—15 982 włókna mielinowe, przy czym u osób grupy I — 5812—14 408, grupy II — 2921—14 408, grupy III — 5916—15 982, grupy

IV — 4186—15 192, grupy V — 4173—15 924 oraz grupy VI — 1477—14 092.

W 2,1% przypadków gałęzie głębokie prowadziły 1477—5000 włókien mielinowych, w 14,6% — 5000—8000, w 21,2% — 8000—10 000, w 37,5% — 10 000—12 000, w 22,1% — 12 000—15 000 oraz w 2,5% przypadków — powyżej 15 000 włókien.

Liczba włókien mielinowych gałęzi głębokiej nerwu promieniowego była podobna po obu stronach ciała u tych samych osób w 35,0% przypadków (w 14,2% u mężczyzn i w 20,8% u kobiet), w 31,7% przypadków była ona większa po stronie prawej (w 19,2% u mężczyzn i w 12,5% u kobiet), w 33,3% zaś przypadków była większa po stronie lewej ciała (w 16,7% u mężczyzn i w 16,7% u kobiet).

Średnio omawiana gałąź prowadziła 10 534 włókna mielinowe (u mężczyzn po stronie prawej — 10 371, a po lewej — 10 537, u kobiet zaś po stronie prawej — 10 632, a po lewej — 10 587).

Średnie liczby włókien mielinowych gałęzi głębokiej nerwu promieniowego w poszczególnych grupach wieku z uwzględnieniem płci i strony ciała zestawiono w tab. 1. Uzyskane dane upoważniają do stwierdzenia, że najniższą przeciętną liczbę włókien mielinowych prowadziły gałęzie u osób w wieku od 1 dnia do 1 roku życia, następnie do 40 roku życia nieznacznie te przeciętne wzrastały i ponownie ulegały niewielkiemu spadkowi. Średnie liczby włókien mielinowych w poszczególnych grupach wieku były podobne po obu stronach ciała u osób obojga płci, a różnice pomiędzy przeciętnymi liczbami włókien związane z płcią — nieznaczne.

Tab. 1. Średnia liczba włókien mielinowych gałęzi głębokiej nerwu promieniowego
Mean number of myelin fibers of the deep branch of the radial nerve

Grupa wieku	Mężczyźni			Kobiety			Ogółem		
	P	L	P+L	P	L	P+L	P	L	P+L
I	9 347	9 249	9 298	9 859	9 596	9 728	9 603	9 423	9 513
II	10 333	11 124	10 729	11 231	11 376	11 308	10 782	11 250	11 016
III	11 038	11 253	11 146	11 110	11 391	11 251	11 074	11 322	11 198
IV	11 319	11 490	11 404	11 114	11 396	11 255	11 216	11 443	11 330
V	10 700	10 795	10 746	10 479	9 696	10 087	10 589	10 245	10 417
VI	9 546	9 309	9 427	10 001	10 065	10 033	9 773	9 687	9 730

Objaśnienia: P — strona prawa, L — strona lewa, P+L — prawa + lewa.

Explanation: P — right side, L — left side, P+L — right+left.

Również procentowa zawartość włókien mielinowych o różnej grubości gałęzi głębokiej nerwu promieniowego w poszczególnych grupach wieku nie wykazywała większych różnic związanych z płcią lub stroną ciała. U osób w wieku do 1 roku życia przeważały włókna cienkie, nieco więcej jak 1/3 stanowiły włókna średnie, a włókna grube spotykano tylko

w niewielkich odsetkach przypadków. U osób w wieku do 14 lat omawiana gałąź prowadziła ok. 35,0% włókien cienkich, 29% — średniej grubości, 25% — grubych i ok. 11% — włókien bardzo grubych. W pozostałych okresach życia większych różnic w procentowej zawartości włókien mielinowych nie obserwowano, co wynika z danych zestawionych w tab. 2.

Tab. 2. Procentowa zawartość włókien mielinowych o różnej grubości gałęzi głębokiej nerwu promieniowego
Percentages of myelin fibres of the deep branch of the radial nerve of various diameters

Grupa wieku	Mężczyźni				Kobiety				Ogółem				
	Strona ciała	do 3 μ	3-6 μ	6-10 μ	powyżej 10 μ	do 3 μ	3-6 μ	6-10 μ	powyżej 10 μ	do 3 μ	3-6 μ	6-10 μ	powyżej 10 μ
I	P	57,7	35,6	6,7		56,0	38,0	6,0		56,8	36,8	6,4	
	L	59,7	33,7	6,6		57,5	36,5	6,0		58,6	35,1	6,3	
	P+L	58,7	34,7	6,6		56,7	37,3	6,0		57,7	36,0	6,3	
II	P	37,6	27,0	24,8	10,6	34,6	30,6	23,7	11,1	36,1	28,8	24,2	10,9
	L	35,2	29,5	25,1	10,2	34,3	29,0	25,1	11,6	34,7	29,3	25,1	10,9
	P+L	36,4	28,3	24,9	10,4	34,4	29,8	24,4	11,4	35,4	29,0	24,7	10,9
III	P	36,4	28,5	25,7	9,4	35,5	29,0	25,3	10,2	36,0	28,7	25,5	9,8
	L	33,8	26,8	27,0	12,4	36,5	28,0	24,8	10,7	35,1	27,4	25,9	11,6
	P+L	35,1	27,7	26,3	10,9	36,0	28,5	25,0	10,5	35,5	28,1	25,7	10,7
IV	P	32,8	26,3	25,1	15,8	34,3	27,3	23,5	15,0	33,5	26,8	24,3	15,4
	L	34,1	26,2	23,9	15,8	33,2	28,2	25,2	13,4	33,7	27,2	24,5	14,6
	P+L	33,5	26,2	24,5	15,8	33,7	27,7	24,4	14,2	33,6	27,0	24,4	15,0
V	P	34,1	27,7	22,6	15,6	32,9	27,1	21,6	18,4	33,5	27,4	22,1	17,0
	L	33,8	25,5	20,4	20,3	33,5	25,8	23,1	17,6	33,7	25,6	21,7	19,0
	P+L	34,0	26,6	21,5	17,9	33,2	26,4	22,4	18,0	33,6	26,5	21,9	18,0
VI	P	33,5	22,2	22,6	21,7	33,4	23,8	24,1	18,6	33,4	23,0	23,4	20,2
	L	34,0	25,1	21,8	19,1	32,3	23,6	23,7	20,4	33,1	24,3	22,3	19,8
	P+L	33,7	23,7	22,2	20,4	32,9	23,7	23,9	19,5	33,3	23,7	23,1	19,9

Objaśnienia patrz tab. 1 — For explanation see Table 1.

Wielkość wskaźnika zagęszczenia włókien mielinowych gałęzi głębokiej nerwu promieniowego wahała się w granicach 0,36—2,71 i u osób grupy I wynosiła 1,00—2,71, grupy II — 0,64—1,30, grupy III — 0,65—0,87, grupy IV — 0,36—0,89, grupy V — 0,64—0,93 oraz grupy VI — 0,59—0,96.

W 2,5% przypadków granice wielkości wskaźnika zagęszczenia włókien omawianej gałęzi sięgały 0,36—0,60, w 15,0% — 0,60—0,70, w 44,6% — 0,70—0,80, w 10,8% — 0,80—0,90, w 1,7% — 0,90—1,00, w 17,5% — 1,00—1,50, w 2,5% — 1,50—2,00 i w 5,4% przypadków — powyżej 2,00, przy czym ostatnie trzy pozycje dotyczyły przede wszystkim osób grupy I.

Wielkość omawianego wskaźnika po obu stronach ciała u tych samych osób była podobna w 55,8% przypadków (u mężczyzn — w 25,0% i u kobiet — w 30,8%), większa po stronie prawej — w 18,3% przypadkach

(w 10,0% u mężczyzn i 8,3% u kobiet), większa natomiast po stronie lewej w 25,8% przypadków (u mężczyzn — w 15,0% i u kobiet — w 10,8%).

Średnia wielkość tego wskaźnika wynosiła 0,82 (u mężczyzn po stronie prawej — 0,79 a po lewej — 0,86, u kobiet zaś po stronie prawej — 0,80, a po lewej — 0,83).

Średnie wielkości wskaźnika zagęszczenia włókien mielinowych gałęzi głębokiej nerwu promieniowego w poszczególnych grupach wieku z uwzględnieniem płci i strony ciała zestawiono w tab. 3. Z uzyskanych danych wynika, że wielkość wskaźnika zagęszczenia włókien gałęzi głębokiej nerwu promieniowego zmniejsza się w przebiegu życia pozapłodowego człowieka, przy czym najintensywniej do 22 roku. W poszczególnych grupach wieku była podobna, zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet, po obu stronach ciała, a różnice pomiędzy tymi wielkościami związane z płcią były niewielkie.

Wielkość wskaźnika zagęszczenia włókien mielinowych gałęzi głębokiej nerwu promieniowego obliczano na podstawie uzyskanych danych oraz publikacji poświęconej pęczkom tejże gałęzi (8).

Tab. 3. Średnia wielkość wskaźnika zagęszczenia włókien mielinowych gałęzi głębokiej nerwu promieniowego

Mean value of the density index of myelin fibers of the deep branch of the radial nerve

Grupa wieku	Mężczyźni			Kobiety			Ogółem		
	P	L	P+L	P	L	P+L	P	L	P+L
I	1,63	1,53	1,58	1,61	1,55	1,58	1,62	1,54	1,58
II	0,97	0,94	0,96	0,90	0,89	0,89	0,93	0,91	0,92
III	0,75	0,78	0,76	0,76	0,76	0,76	0,75	0,77	0,76
IV	0,71	0,74	0,72	0,70	0,75	0,72	0,70	0,74	0,72
V	0,76	0,85	0,80	0,73	0,73	0,73	0,75	0,79	0,77
VI	0,65	0,69	0,67	0,68	0,70	0,69	0,66	0,70	0,68

Objaśnienia patrz tab. 1 — For explanation see Table 1.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

W dostępnym piśmiennictwie jedynie Michajłow (1) poświęca jedną ze swych prac wewnętrznej strukturze gałęzi głębokiej nerwu promieniowego. Zbadał on ją w 6 przypadkach po stronie prawej oraz w 7 przypadkach po stronie lewej i stwierdził, że w 1/3 środkowej długości przedramienia prowadziła ona 995—6004 włókna mielinowe, średnio — 3650.

W badanym materiale omawiana gałąź (w miejscu podziału nerwu promieniowego na gałęzie: głęboką i powierzchowną) wiodła 1477—15 982 włókna mielinowe (średnio — 10 534), przy czym najniższą przeciętną

liczbę włókien u osób w wieku do 1 roku życia oraz po 60 roku. W pozostałych grupach wieku średnie liczby włókien były tylko nieznacznie większe niż w dwu wymienionych i były podobne, zarówno u mężczyzn, jak i u kobiet, po obu stronach ciała, a różnice między tymi średnimi związane z płcią były nieznaczne. Zbliżone wyniki uzyskano obserwując niektóre nerwy splotu lędźwiowego czy też ramiennego (4—7, 9, 10).

U osób do 1 roku życia przeważały włókna mielinowe cienkie, średniej grubości stanowiły nieco więcej jak ich 1/3, a grube spotykano tylko sporadycznie. U osób w wieku do 14 lat stwierdzano w gałęziach głębokich nerwu promieniowego ok. 35% włókien cienkich, 29% — średniej grubości, 25% — grubych oraz 11% — włókien bardzo grubych. W pozostałych okresach życia większych różnic w procentowej zawartości włókien mielinowych o różnej grubości nie obserwowano. W poszczególnych grupach wieku nie wykazywała ona również większych różnic związanych z płcią lub stroną ciała. Procentowa zawartość włókien mielinowych o różnej grubości ulega więc w przebiegu życia pozapłodowego dużym zmianom i jest związana z charakterem nerwu obwodowego (1—7, 9, 10).

Wielkość wskaźnika zagęszczenia włókien mielinowych gałęzi głębokiej nerwu promieniowego wynosiła 0,36—2,71, średnio — 0,82. Zmniejszała się w przebiegu życia pozapłodowego człowieka, przy czym najintensywniej do 22 roku. Średnia wielkość omawianego wskaźnika w poszczególnych grupach wieku była podobna u osób obojga płci oraz po obu stronach ciała. Zbliżone wyniki uzyskano obserwując inne nerwy obwodowe (3—7, 9, 10).

Wewnętrzna struktura nerwu obwodowego charakteryzują duże indywidualne różnice dotyczące wszystkich jego elementów, co potwierdziły również przeprowadzone badania, podczas których określono liczbę włókien mielinowych, ich grubość i zagęszczenie gałęzi głębokiej nerwu promieniowego.

PIŚMIENNICTWO

1. Michajłow S. S.: Wnustristwornoje strojenije pierifiriczeskich nierwow. Pod red. A. N. Maksymienkowa, Gos. Izd. Mied. Lit., Leningrad 1963.
2. Sunderland S., Lavarack J. O., Ray L. J.: The Caliber of Nerve Fibers in Human Cutaneous Nerve. *J. Comp. Neurol.* 91, 87, 1949.
3. Szargorodski L. J.: Ob indywidualnych strukturnych osobiennostiach pierifiriczeskich nierwow. *Wopr. Niejroch.* 10, 29, 1946.
4. Urbanowicz Z.: Myelin Fibers of the Genitofemoral Nerve in Postfetal Life in Man. *Folia Morphol.* (Warszawa) 35, 185, 1976.
5. Urbanowicz Z., Załuska S.: Internal Structure of the Lateral Cutaneous Nerve of the Thigh in Postfetal Life in Man. *Folia Morphol.* (Warszawa) 36, 293, 1977.

6. Urbanowicz Z., Załuska S.: Internal Structure of the Medial Cutaneous Nerve of the Forearm in Postfetal Life in Man. *Folia Morphol. (Warszawa)* **39**, 61, 1980.
7. Załuska S.: Internal Structure of the Iliioinguinal Nerve in Postfetal Life in Man. *Folia Morphol. (Warszawa)* **35**, 41, 1976.
8. Załuska S., Wójtowicz Z.: Pęczki gałęzi głębokiej nerwu promieniowego w przebiegu życia pozapłodowego człowieka. *Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Lublin, Sectio D* **40**, 177, 1985.
9. Załuska S., Urbanowicz Z.: Wewnętrzna struktura nerwu biodrowo-podbrzusznego w życiu pozapłodowym człowieka. *Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Lublin, Sectio D* **32**, 103, 1977.
10. Załuska S. i wsp.: Internal Structure of the Medial Cutaneous Nerve of the Arm in Postfetal Life in Man. *Folia Morphol. (Warszawa)* **38**, 99, 1979.

Otrzymano 15 I 1985.

РЕЗЮМЕ

В представленной работе исследовано число мякотных волокон, их толщину а также величину индекса их плотности глубокой ветви лучевого нерва. Число мякотных волокон исследованной ветви равнялось от 1477 до 15 982, в среднем — 10 534. Самое меньше среднее число волокон вели ветви особей возрастом до 1 года жизни и powyше 60 лет. В остальных группах возраста средние числа волокон были только немного больше чем в двух вышеприведенных. В ранних периодах жизни глубокая ветвь лучевого нерва вела мелкие и средней толщины волокна. В толщину волокна росли к 14 году жизни. Величина индекса плотности волокон глубокой ветви лучевого нерва равнялась от 0,36 до 2,71, в среднем — 0,82. Уменьшалась она в течении внеутробной жизни человека, более всего интенсивно к 22 году жизни. Число мякотных волокон, их толщина, а также величина индекса их плотности глубокой ветви лучевого нерва не были связаны с полом и стороной тела.

SUMMARY

In the presented paper the number of myelin wibres, the thickness and the magnitude of the index of their density of the deep branch of the radial nerve were studied. The number of myelin fibers of the studied branch varied from 1477 to 15 982, the average — 10 534. The lowest mean number of fibers conducted the branches of babies up to 1 year of life and persons over 60 years. In the remaining age groups the average values of the number of fibers were a little greater than in the two mentioned. The deep branch of the radial nerve conducted thin and medium-thick fibers in the early periods of life. The thickness of fibers was increasing up to the age of 14 years. The magnitude of the index of fibers' density of the deep branch of the radial nerve varied from 0.36 to 2.71, the average being 0.82. It was decreasing during postfetal life in man, most intensely up to the 22nd year of life. The number of myelin fibers, the thickness and the magnitude of the index of density of fibers of the deep branch of the radial nerve were not dependent on the sex and the side of the body.