

TAMARA JELISIEJEW

O ZMIENNOŚCI MIĘŚNIA POPRZECZNEGO KLATKI PIERSIOWEJ U CZŁOWIEKA

Z Zakładu Anatomii AM w Białymstoku
Kierownik: prof. dr J. Tarmas

Mięsień poprzeczny klatki piersiowej należy do właściwej mięśniówki tułowia i stanowi trzecią, najgłębszą jej warstwę. Leży on na tylnej powierzchni chrząstek żebrowych i mostka, oddzielony od opłucnej powięzią wewnątrzpiersiową.

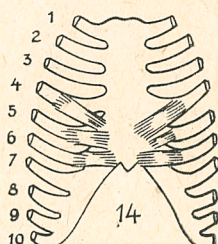
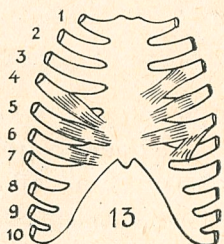
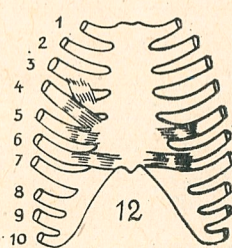
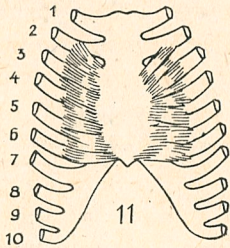
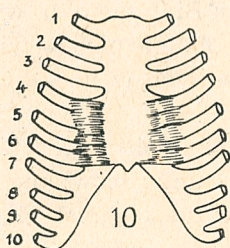
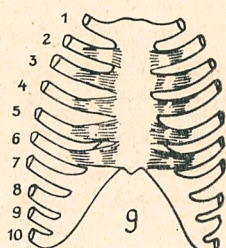
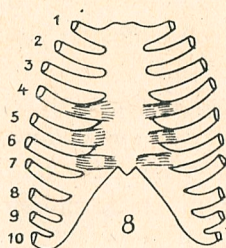
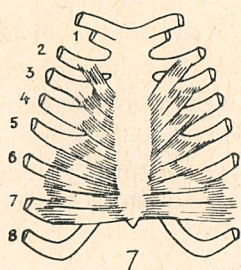
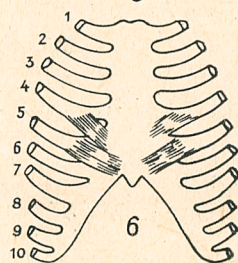
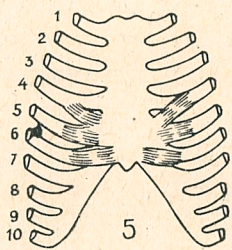
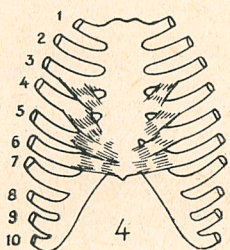
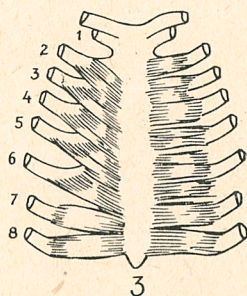
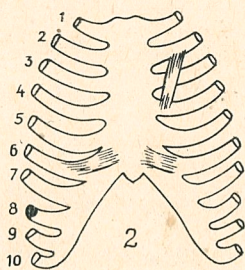
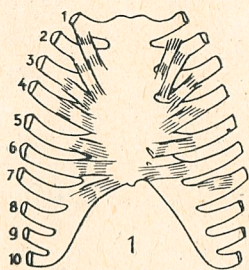
Wybitna zmienność mięśnia, często występująca jego asymetria oraz skąpe dane piśmiennictwa [2, 3] spowodowały zajęcie się tym tematem. Bezpośrednią inspiracją była praca E. L o t h a [4], w której autor zajmował się mięśniem poprzecznym klatki piersiowej w aspekcie filogenetycznym.

Materiał do niniejszego opracowania został zgromadzony w prosektorjach różnych zakładów Akademii Medycznej w Białymstoku w latach 1955 - 1958. Obejmuje on 1056 mięśni człowieka obojga płci w wieku od urodzenia do 92 lat oraz 155 mięśni innych naczelnych (z bogatych zbiorów Zakładu Anatomii Prawidłowej AM w Gdańsku).

Przy opracowaniu materiału stosowano metodę opisową, rejestrując następujące cechy mięśnia: 1) liczbę zębów, 2) umiejscowienie górnej i dolnej granicy, 3) stosunek włókien mięśniowych do ścięgnistych, 4) kierunek przebiegu zębów, 5) asymetrię mięśnia.

ANALIZA MATERIAŁU

O niezwyklej zmienności mięśnia poprzecznego klatki piersiowej najlepiej świadczy liczba zębów, z których się składa. Najbardziej rozbudowane mięśnie mogą mieć siedem zębów (ryc. 1), a najbardziej zredukowane jeden ząb (ryc. 2). Częstość występowania mięśni o różnej liczbie zębów przedstawiam w tabeli 1. Z analizy odsetków występowania wynika, że wśród mięśni prawych najczęściej (około połowa obserwacji)



Tab. 1. Liczba zębów mięśnia poprzecznego klatki piersiowej

Wiek	♂								♀							
	0 - 14 lat				15 - 92 lat				0 - 14 lat				15 - 92 lat			
	P		L		P		L		P		L		P		L	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
7	—	—	—	—	1	0,4	2	1	—	—	—	—	—	—	1	0,6
6	1	1	—	—	7	3	14	6	1	2	1	2	3	2	10	6
5	14	17	26	32	63	27	102	44	13	23	16	28	52	33	70	45
4	35	43	31	38	112	48	88	38	21	37	23	41	82	53	57	37
3	22	27	19	23	43	18	24	10	16	28	12	21	18	11	18	11
2	8	10	6	7	7	3	3	1	5	8	5	8	1	0,6	—	—
1	2	2	—	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—
Razem	82	100	82	100	233	99,4	233	100	57	100	57	100	156	99,6	156	99,6

spotykamy mięśnie o czterech zębach, wśród lewych zaś o pięciu zębach. Pozostała połowa obejmuje mięśnie o większej i mniejszej liczbie zębów, przy czym u niemowląt i dzieci obu płci częściej niż u dorosłych spotyka się mięśnie o zredukowanej liczbie zębów (≥ 3). Różnica ta jest statystycznie istotna ($\chi^2=50,72$).

U innych badanych naczelnych występują mięśnie bardziej rozbudowane (6-7 zębów, ryc. 3) przy czym są one większe u małpatek i szerokonosych niż u człokształtnych. W rozwoju filogenetycznym obserwuje się wyraźną tendencję do redukcji zębów mięśnia poprzecznego klatki piersiowej.

Wielkość mięśnia zależy od miejsca przyczepu pierwszego i ostatniego zęba, a więc położenia granicy górnej i dolnej. U człowieka mięsień po-

Ryc. 1 - 14. Budowa mięśnia: 1. Mężczyzna 1. 17. Rozległe asymetryczne mięśnie zbudowane z siedmiu zębów. — 2. Niemowlę płci żeńskiej, 2 mies. Mięśnie zredukowane do jednego zęba. Po prawej stronie długi ścięgnisty ząb dodatkowy. — 3. *Cebus capucinus*, ♀. Rozległe asymetryczne mięśnie zbudowane z siedmiu zębów, ostatni przyczepia się do VIII zębra. — 4. Dziecko płci żeńskiej, 1. 2. Górna granica mięśnia przebiega na III żebrze. — 5. Mężczyzna, 1. 62. Górna granica mięśnia przebiega na IV żebrze. — 6. Niemowlę płci męskiej, 3 mies. Mięśnie zredukowane do dwóch zębów, dolny łączy się z V żebrzem. — 7. *Semnopithecus entellus*, ♀. Rozległe mięśnie o bardzo długich zębach. Górna granica na II, dolna na VII żebrze. — 8. Kobieta, 1. 60. Oba mięśnie o poziomym przebiegu zębów. — 9. Mięśnie kobiety 1. 49. Wszystkie zęby biegają poziomo, — rozszerzając się w kierunku mostka (nie spotykany w innych preparatach przebieg). — 10. Mięśnie mężczyzny 1. 25. Po obu stronach kształt płytki mięśniowo-ścięgnistej. — 11. Mięśnie mężczyzny 1. 53. Postać jednolitej cienkiej płytki mięśniowo-ścięgnistej. — 12. Mężczyzna 1. 21. Mięśnie asymetryczne o różnej liczbie zębów. — 13. Mężczyzna 1. 67. Asymetryczne mięśnie o różnym kierunku przebiegu zębów. — 14. Niemowlę płci męskiej, 6 tyg. Mięśnie asymetryczne o różnej budowie zębów

przecznym klatki piersiowej rozpoczyna się najczęściej na III żebrze (ryc. 4) i wcale nierzadko spotykamy górną granicę na IV lub V żebrze (około 20% mięśni) (ryc. 5). Dolna granica jest bardziej ustabilizowana. Ostatni ząb mięśnia u człowieka rozpoczyna się przeważnie na VI żebrze (około 90% mięśni), bardzo rzadko obserwuje się przyczep na VII lub V żebrze (ryc. 6). U małp pierwszy ząb mięśnia rozpoczyna się zwykle na II (wyjątkowo na III) żebrze, zaś ostatni ząb jednakowo często przyczepia się do VI jak i VII żebra (ryc. 7).

Zęby mięśnia poprzecznego klatki piersiowej u człowieka łączą się z podłożem kostnym za pomocą włókien ścięgniastych, które prostolinijnie przechodzą w brzuszec mięśniowy. U małpiatek obserwuje się przeważnie mięśniowe przyczepy zarówno do żeber jak i do mostka, u małp czelokoształtnych widać znacznie rozwinięty przyczep ścięgniasty. Stosunek włókien mięśniowych do ścięgniastych^{*} w mięśniach człowieka zmienia się z wiekiem. U niemowląt obserwuje się niewielkie przyczepy ścięgniaste i dobrze rozwinięty brzusiec, który w toku wzrastania jest często zastępowany włóknami ścięgniastymi. Ich długość może przekraczać połowę długości zęba. Całkowicie ścięgniasto-włókniste zęby obserwowałam tylko w mięśniach asymetrycznych u człowieka.

Kierunek przebiegu zębów od żeber do mostka w tym samym mięśniu może być różny: pionowy, skośny lub poziomy. Zależy to od wysokości położenia zębów. Rozpoczynające się na II - IV żebrze przeważnie bieżą skośnie, zęby od V żebra bieżą skośnie lub poziomo, natomiast rozpoczynające się na VI żebrze mają zawsze poziomy kierunek. Mięśnie, których wszystkie zęby mają jednakowy kierunek przebiegu (ryc. 8, 9) spotyka się rzadko. Na obserwowanym materiale wystąpiły tylko w przypadkach deformacji klatki piersiowej. Inny kształt mięśnia spotyka się w przypadkach, kiedy poszczególne zęby przyczepiają się do żeber i sąsiednich międzyzebrzy. Wówczas tworzy się jednolita prostokątna płytka mięśniowo-ścięgniasta (ryc. 10, 11). U człowieka taką postać mięśnia obserwowałam na około 1/3 materiału. U innych naczelnych około 50% mięśni ma kształt płytki. Sato h Jun-ichiro stwierdził, że u makaków mięsień poprzeczny klatki piersiowej zawsze występuje w postaci płytki, u człowieka natomiast rozpada się na poszczególne zęby.

Duża zmienność badanego mięśnia wyraża się również w asymetrii antimerów. U człowieka spotkałam 53% mięśni asymetrycznych, u innych naczelnych około 30%. Asymetria mięśnia poprzecznego klatki piersiowej dotyczy najczęściej różnicy liczby zębów (ryc. 12). Poza tym mięśnie obu stron mogą mieć różny kierunek przebiegu (ryc. 13), różną budowę zębów (ryc. 14). W przypadku asymetrii polegającej na różnej liczbie zębów, większą ich liczbę prawie zawsze spotyka się w lewym mięśniu niż w prawym. Według E. L o t h a asymetria jest wyrazem tendencji zanikowych mięśnia, a lepszy rozwój lewego mięśnia tłumaczył wyrównaniem czynności lewej połowy klatki piersiowej. Mianowicie wskutek lewostronnego

położenia serca, lewe płuco ma gorsze warunki czynnościowe, stąd lepszy rozwój lewego mięśnia.

B a u m a n i C o x sądzą, że podział mięśnia poprzecznego klatki piersiowej na poszczególne zęby odbywa się w toku rozwoju płodowego, wskutek rozsuwania się żeber i ucisku przez siatkę naczyń chłonnych. Asymetria obu tych czynników mogłaby powodować asymetrię mięśnia.

WNIOSKI

1. Mięsień poprzeczny klatki piersiowej u człowieka jest najbardziej zmiennym mięśniem organizmu, co przejawia się w znacznej różnorodności jego form. 2. Mięsień poprzeczny klatki piersiowej człowieka w porównaniu z mięśniem innych Naczelnych wykazuje tendencje zanikowe. Widać to w redukcji liczby zębów mięśnia, obniżeniu górnej granicy oraz zanikach włókien mięśniowych. 3. Mięsień u człowieka najczęściej jest zbudowany z czterech lub pięciu zębów, u prymatów z pięciu lub sześciu zębów. 4. Asymetria mięśnia poprzecznego klatki piersiowej występuje w 50% badanego materiału. Dotyczy ona różnej liczby zębów w obu antimerach, różnicy ich budowy lub przebiegu. 5. Mięsień poprzeczny klatki piersiowej jest lepiej rozwinięty po stronie lewej. Wyraża się to w częstszym występowaniu mięśni o pięciu i więcej zębach po lewej, po prawej zaś o czterech i mniej zębach.

PIŚMIENICTWO

1. Bauman J. A., Cox J., Acta Anat. 1955, 25, 397. * 2. Eisler P., *Die Muskeln des Stammes*, Jena 1912. * 3. Forster A., Z. f. Morph. u. Anthropol., 1917, 20, 339. * 4. Loth E., Arch. Nauk. Antrop. Tow. Nauk. Warsz. 1921, 1, 91. * 5. Samkowicz-Jelisiejew T., Roczniki AMB, 1960, Supp. 4. * 6. Satoh Jun-ichiro., Okajamas folia anat. jap., 1971, 48, 103.

SUR LA VARIATION DU MUSCLE TRANSVERSE DU THORAX CHEZ L'HOMME

PAR TAMARA JELISIEJEV

L'auteur se base sur l'observation de 1056 muscle tranverse du thorax chez les sujets de différent âge. On a analysé les caractéristiques suivantes: le nombre des digitations du muscle, le rapport de fibres charnues a des fibres tendineux, repartition du muscle en haut et en bas, asymétrie du muscle.

Il parait que le muscle susdit a les tendances de se réduire, c'est que se manifeste par la diminution de nombre des digitations du muscle, l'abaissement du bord superieur du muscle et la transformation des fibres charnues en fibres tendineux. Il faut souligner aussi une grande asymétrie du muscle, prédominante sur le côté gauche.

ON VARIABILITY OF TRANVERSE MUSCLE OF CHEST IN MAN

BY TAMARA JELISIEJEW

The research work was carried out on 1056 transverse muscles of chest in man in various stages of life from foetuses to old people of both sexes.

The following details were analysed: the number of indentations in the muscle, the relation of the muscle fibres to the tendon ones, the location of top and bottom borders, the course of indentations and the asymmetry of the muscle.

It has been found that the transverse muscle of the chest shows a distinct tendency to reduction and that manifests itself in a decrease in the number of indentations of the muscle, in the lowering the top border as well as in that the tendon fibres serve as a substitute for the muscular ones. A considerable distinct asymmetry of the muscle is also characteristic. The muscles of the left side are on the whole larger and have a greater number of indentations than those of the right side.