

Kierownik: prof. dr med. Mieczysław Stelmasiak

Pomiary kątowe początkowego odcinka aorty przeprowadzono na 33 zwłokach formalinowanych (12 męskich i 21 żeńskich). Wiek badanych osobników wahał się w granicach od około 50 do 105 lat, przeważnie 60—80 lat. Zwłoki układano w pozycji poziomej. Po otwarciu klatki piersiowej wycinano przednią część górnego płata płuca lewego, brzeg płuca prawego odchyłano haczykami, a następnie rozcinano osierdzie i odkrywano łuk aorty. Po przeprowadzeniu pomiarów liniowych serca, pnia płucnego, szczeliny między pniem płucnym i aortą, więzadła

tętniczego zaznaczano na aorcie cyrklem co 5 mm punkty pomiarowe na obydwu łukach przednich i bocznym górnym. Po wykonaniu pomiarów na tych łukach przecinano pień płucny i odchylano go, następnie znakowano cyrklem łuk boczny dolny i dokonywano na nim pomiarów kątowych, a następnie pomiarów liniowych.

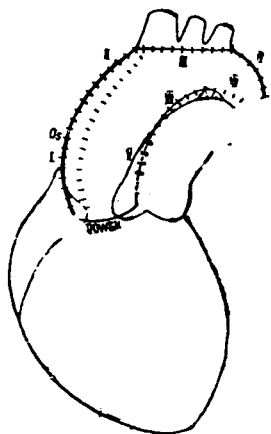
Pomiary kątowe wykonywano dwoma zestawami kątomierzy, przednim i bocznym. Każdy zestaw składał się z dwu kątomierzy ustawionych względem siebie prostopadle. Kątomierz górny leżał poziomo, kątomierz dolny pionowo, podstawą swoją opierając się o kąt 90° i punkt zerowy na podstawie kątomierza górnego. W tym ustawieniu proste przeprowadzone na każdym z kątomierzy przez kąt 90° , padając na podstawę swoich kątomierzy w punkcie zerowym przecinały się wzajemnie, dając punkt zerowy zestawu. Przy pomiarach zestaw ustawiano w ten sposób, by jego punkt zerowy znajdował się w punkcie przecięcia się trzech obranych płaszczyzn ciała: czołowej, strzałkowej i poziomej, innych naturalnie dla pomiarów na łukach przednich i innych dla pomiarów na łukach bocznych. Z zestawu przedniego przeprowadzano pomiary na aorcie widzianej w płaszczyźnie czołowej, z zestawu bocznego na aorcie widzianej w płaszczyźnie skośnej bocznej lewej. Pomiary wykonywano przy pomocy wskazówki i napiętej nitki. Dla każdego z punktów odczytywano od razu kąty na obydwu kątomierzach zestawu.

Wyniki pomiarów ujęto w tabelach osobno dla grupy męskiej i osobno dla grupy żeńskiej. Najwyższy i najniższy wymiar, nazwane wymiarami granicznymi, zaznaczały granice ogólne wymiarów uzyskanych w danym punkcie, natomiast wymiary najczęściej występujące lub ustawiające się grupowo ujęto w granicach ściślejszych. Brak ściślejszego układania się wymiarów określono słowem „rozrzucone”. Obliczono różnice między wielkościami kątowymi dla punktów oddzielających poszczególne odcinki łuku. W wypadkach, gdy przewaga porównywanych wymiarów była zmienna, podano obydwa rodzaje przewagi jako punkty a i b. Przeprowadzono również korelację wymiarów.

BADANIA WŁASNE

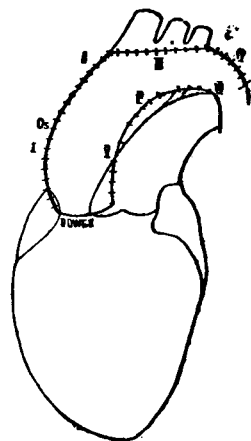
Pomiarami objęto początkowy odcinek aorty aż do punktu przejścia w aortę zstępującą. Punktem wyjściowym dla pomiarów był rowek okrężny zwany rowkiem zerowym (O), przebiegający tuż ponad odejściem tętnic wieńcowych. Rowek ten był najwyraźniej widoczny od przodu. Całość krzywizny aorty, rozpoczynającej się w rowku i kończącej się w punkcie przejścia w aortę zstępującą, nazwano łukiem aorty (ryc. 1 i 2).

Pomiarami objęto obydwa obrysy łuku aorty — większy zewnętrzny i mniejszy wewnętrzny. Obrys zewnętrzny nazwano łukiem górnym, obrys wewnętrzny — łukiem dolnym. Dla odróżnienia badanych płaszczyzn obrysy aorty widzianej w płaszczyźnie czołowej nazwano łukami przednimi, natomiast obrysy aorty widzianej w płaszczyźnie skośnej bocznej lewej nazwano łukami bocznymi. Pomiary odchyłeń kątowych łuku aorty przeprowadzano z punktów obydwu łuków przed-



Ryc. 1. Płaszczyzna czołowa. Aorta: Os — punkt osierdzie. Łuk przedni górny: I — odcinek O-osierdzie, II — odcinek osierdzie-naczynia, III — odcinek naczyń, IV — odcinek naczynia-koniec łuku. Łuk przedni dolny: V — odcinek O-największe odchylenie w prawo, VI — odcinek największe odchylenie w prawo — więzadło tętnicze, VII — odcinek więzadło tętnicze-koniec łuku

Frontal plane. Aorta: Os — point of the pericardium. Anterior superior arc: I — O-pericardium segment, II — segment of the pericardium-vessels, III — segment of vessels, IV — segment of vessels-end of arc. Anterior inferior arc: V — segment O-maximal right deviation, VI — segment of maximal right deviation-ligamentum arteriosum, VII — ligamentum arteriosum end of arc.



Ryc. 2. Płaszczyzna skośna lewa. Aorta: Os—punkt osierdzie. Łuk boczny górny: I — odcinek O-osierdzie, II — odcinek osierdzie-naczynia, III — odcinek naczyń, IV — odcinek naczynia-koniec łuku. Łuk boczny dolny: V — odcinek O-największe wychylenie do przodu, VI — odcinek największe wychylenie do przodu-więzadło tętnicze, VII — odcinek więzadło tętnicze-koniec łuku. Left lateral oblique plane. Aorta: Os — point of the pericardium. Lateral superior arc: I — O-pericardium segment, II — segment of the pericardium-vessels, III — segment of vessels, IV — segment of vessels-end of arc. Lateral inferior arc: V — segment O-maximal anterior deviation, VI — segment of maximal anterior deviation-ligamentum arteriosum, VII — ligamentum arteriosum end of arc.

nich i obydwu łuków bocznych. Punkty znakowano na łukach co 5 mm, posuwając się od rowka wzdłuż łuku. Jeżeli ściana aorty była widoczna jeszcze poniżej rowka zerowego, wówczas znakowanie tej części ściany rozpoczynano od rowka zerowego i prowadzono w kierunku komory, dodając do kolejnej cyfry punktu znak minus (—). Punktów tych było najwyżej trzy.

Kąty łuków przednich

Pomiary kątowe tych łuków przeprowadzano z przedniego zestawu kątomierzy. Kątomierz poziomy tego zestawu leżał w płaszczyźnie czołowej ciała skierowany szczytem ku górze, kątomierz pionowy leżał w płaszczyźnie pośrodkowej ciała skierowany szczytem w głąb klatki piersiowej. Punkt zerowy zestawu umieszczono w punkcie przecięcia się płaszczyzny pośrodkowej ciała z płaszczyzną poziomą przebiegającą przez koniuszek serca i z płaszczyzną czołową wysuniętą 10 cm ku przodowi od koniuszka serca. W ten sposób kąt 90° na kątomierzu poziomym pokrywał się z płaszczyzną pośrodkową ciała i kąty niższe leżały po prawej stronie, a kąty wyższe po lewej stronie preparatu. Na kątomierzu pionowym kąt 90° pokrywał się z opisaną wyżej płaszczyzną poziomą, tym samym kąty zbliżające się do 90° oznaczały punkty leżące głębiej w klatce piersiowej, a kąty niższe, bliższe 0° — punkty leżące bliżej obranej płaszczyzny czołowej. Wartości odczytywanych kątów, zwłaszcza kątów pionowych, były ważne tylko dla aorty widzianej z punktu zerowego zestawu (tab. 1).

Granice wymiarów poszczególnych punktów łuku, zwłaszcza początkowych i końcowych, miały dość duży zakres. Było to spowodowane niejednakową długością łuków i ich różnym ukształtowaniem, w związku z czym punkty końcowe łuków mniejszych ujęto razem z bardziej środkowymi punktami łuków większych (tab. 2, 3 i 4).

Kąty łuków bocznych

Kąty łuków bocznych mierzono z bocznego zestawu kątomierzy. Zestaw ten, tak jak i zestaw przedni, składał się z dwu kątomierzy, poziomego i pionowego, o takim samym wzajemnym ułożeniu, jak w zestawie przednim. Zestaw boczny ustawiono pod kątem prostym w stosunku do zestawu przedniego. Punkt zerowy zestawu umieszczono w punkcie przecięcia się trzech płaszczyzn ciała: płaszczyzny czołowej, przechodzącej przez koniuszek serca, z płaszczyzną poziomą przechodzącą przez rowek zerowy aorty i płaszczyzną strzałkową przechodzącą przez lewy brzeg klatki piersiowej. Tym samym kątomierz poziomy zestawu leżał w płaszczyźnie czołowej wierzchołkiem skierowany ku linii pośrodkowej ciała, a kątomierz pionowy w obranej płaszczyźnie poziomej ciała wierzchołkiem zwrócony ku tyłowi klatki piersiowej.

Ponieważ punkt zerowy zestawu znajdował się w wymienionej płaszczyźnie czołowej, a początkowa część aorty może leżeć bardziej do przodu od koniuszka, wobec tego na pewnym odcinku aorty wartości kątów pionowych trzeba było odczytywać na kątomierzu pionowym od

O° w kierunku odwrotnym od normalnego. Dla odróżnienia do wartości tych kątów dodano znak minus (—). W związku z tym wartości średnie dla tego samego punktu łuku obliczano często oddzielnie dla kątów ze znakiem ujemnym i oddzielnie dla kątów dodatnich, a dopiero potem podano średnią ogólną (tab. 5, 6, 7 i 8).

Położenie punktów oddzielających poszczególne odcinki

Dla lepszego uwidocznienia przebiegu łuków zestawiono wymiary kątowe punktu zerowego i punktów oddzielających poszczególne odcinki łuków. Obliczono również różnice między wymiarami wymienionych punktów (tab. 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23 i 24).

Współzależność wymiarów

Dla uwidocznienia współzależności między wymiarami ustawiono preparaty wg wielkości jednego z wymiarów. Część wymiarów przedstawiono na wykresach w postaci krzywych.

Zależność wymiarów od wielkości kąta początkowego. Przy porównywaniu wielkości kątowych punktów oddzielających odcinki łuków ustawiono preparaty wg wielkości kąta punktu zerowego łuku przedniego górnego odczytywanego na kątomierzu poziomym, od najwyższego do najniższego. Preparaty męskie w znacznej większości należały do grup o wyższym wymiarze kąta początkowego. W łuku przednim górnym w grupie męskiej kąty odczytywane na kątomierzu poziomym wykazywały pewne zmniejszanie się ich wielkości w punktach: największe odchylenie w prawo, osierdzie i początek naczyń. Zmniejszanie to było bardzo nieznaczne lub nierówne. Obserwowało się brak zachowania kolejności w punktach pozostałych. Kąty odczytywane na kątomierzu pionowym wykazywały pewien nierównomierny spadek tylko w punkcie o największym odchyleniu w prawo. W pozostałych punktach kolejność nie była zachowana.

W grupie żeńskiej kąty odczytywane na kątomierzu poziomym wykazywały pewne ogólne zmniejszenie się ich wielkości w punkcie o największym odchyleniu w prawo, w punkcie osierdzie było ono nieznaczne. Na początku i na końcu naczyń spadek wielkości kątów był nierównomierny. W pozostałych punktach kolejność nie została zachowana. Kąty odczytywane na kątomierzu pionowym spadku nie wykazywały.

Porównanie kątów odczytywanych na kątomierzu poziomym pozwoliło zauważyć, że różnice między wymiarami kątowymi poszczególnych punktów ogólnie wzrastały w miarę zmniejszania się wielkości kąta

Tab. 1. Kąty łuku przedniego górnego; kątomierz poziomy, wymiary kątów
podano w stopniach

Angles of anterior superior arc; horizontal protractor

Punkt	G r a n i c e				Średnia		Ilość prepara- tów	
	o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e					
	m	k	m	k	m	k	m	k
— 3	84	—	—	—	—	—	1	—
— 2	82	—	—	—	—	—	1	—
— 1	81 i 94	58,5	—	—	—	—	2	1
0	53—100	51,5—98,5	78—84	rozrzucone	82,41	73,33	11	21
1	48—99	54—95	77,5—85	54—75,5 i 88—95	80,68	71,95	11	21
2	49—98	54—92	74,5—79	54—59 i 64—67,5 i 72—80	79,25	70,55	12	21
3	53—95,5	54—89	72,5—77	54, 58,5 i 62,5—67 i 71,5—77	76,71	65,69	12	21
4	56,5—93,5	55—89	rozrzucone	rozrzucone	76,42	67,62	12	21
5	53—93	49—87	powyżej 69,5	rozrzucone	71,17	66,21	12	21
6	55—92,5	40—86,5	powyżej 71,5	powyżej 55	76,04	66,14	12	21
7	57—93,5	36,5—86	71—78	powyżej 56	76,58	68,—	12	21
8	60,5—94	40—89	73,5—78	powyżej 58	77,33	68,98	12	21
9	61—95	47—91	75,5—79,5	powyżej 60	78,58	71,27	12	21
10	65—95,5	45—91,5	76,5—80,5	powyżej 62,5	80,17	72,64	12	21
11	68,5—95	48—93	77,5—82	powyżej 64,5	81,12	74,48	12	21
12	71—95,5	51—93,5	79,5—83	powyżej 67	82,71	76,40	12	21
13	72—96,5	53—93,5	80,5—88,5	powyżej 70	83,96	78,5—	12	21
14	74—97	56,5—94	82—90 (84—86)	powyżej 71	85,58	76,31	12	21
15	76—97	60—95	84—88	powyżej 73	86,92	82,81	12	21
16	78—99	64—96,5	powyżej 85,5	powyżej 75,5	88,71	85,69	12	21
17	80—101	68—99	88—94,5	powyżej 78,5	90,71	87,02	12	21
18	82—103	71,5—99,5	92,5—95,5	powyżej 81	92,5—	89,05	12	21

C. d. tab. 1

Punkt	G r a n i c e				Średnia		Ilość prepara- tów	
	o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e					
	m	k	m	k	m	k	m	k
19	84—102,5	74—100,5	91,5—97,5 (94—95)	powyżej 83	94,17	90,40	12	21
20	86,5—104,5	76,5—101,5	93,5—97,5	powyżej 85	95,42	87,60	12	20
21	88,5—106,5	80—103,5	95—99	powyżej 86,5	97,29	92,38	12	20
22	91—107,5	81,5—103,5	97—100,5	powyżej 90	98,96	87,17	12	20
23	93—109	84—106	96—101,5	91,5—96,5 i 99—103,5	100,29	96,37	12	20
24	93,5—109	86,5—106	97,5—104,5	powyżej 92	101,12	97,23	12	20
25	96,5—110	88,5—107	rozrzucone	powyżej 95	102,29	98,23	12	20
26	97—113	91,5—107	rozrzucone	95—99	103,21	98,28	12	18
27	96,7—112	92,5—108	powyżej 99,5	97,5—101,5	103,32	98,79	11	17
28	98—114	91,5—108,5	powyżej 101	95,5—102,5	104,05	99,28	11	16
29	99—108	92—109,5	rozrzucone	96—103,5	103,85	100,19	10	16
30	100—109	91,5—110	rozrzucone	98—104	104,40	101,23	10	15
31	101—109,5	91,5—111,5	powyżej 104	99—105	105,33	102,07	9	15
32	103—112,5	90,5—112,5	rozrzucone	powyżej 99,5	106,33	102,61	9	14
33	101—113	99,5—109	rozrzucone	rozrzucone	106,64	103,55	7	11
34	103—113	101—109,5	rozrzucone	rozrzucone	107,75	104,11	6	9
35	103—114	100—110	rozrzucone	rozrzucone	107,70	104,5-	5	8
36	104—110	100—109	rozrzucone	rozrzucone	106,5-	103,33	4	6
37	103—110,5	102,5—111,5	rozrzucone	rozrzucone	—	—	3	3
38	104—111	104—104,5	—	—	—	—	3	2
39	105—110,5	104,5	—	—	—	—	2	1
40	112	105,5	—	—	—	—	1	1
41	111,5	106,5	—	—	—	—	1	1
42	—	106,5	—	—	—	—	—	1
43	—	108	—	—	—	—	—	1

Tab. 2. Kąty łuku przedniego górnego; kątomierz pionowy. Wymiary kątów
podano w stopniach
Angles of anterior superior arc; vertical protractor

Punkt	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
	ogólne		ściślejsze					
	m	k	m	k	m	k	m	k
— 3	54,5	—	—	—	—	—	1	—
— 2	54,5	—	—	—	—	—	1	—
— 1	53,5—63,5	67,5	—	—	—	—	2	1
0	49,5—74	50—86	rozrzucone	58,5—69	60,09	64,07	11	21
1	50—71,5	49,5—85	rozrzucone	60—68	58,59	62,69	11	21
2	49—69,5	48—85	rozrzucone	54,5—66	57,54	61,02	12	21
3	47,5—67	46,5—84	rozrzucone	52,5—61 i 63,5—64,5	51,29	59,09	12	21
4	44,5—66	44—83	rozrzucone	54,5—59,5	53,42	57,38	12	21
5	43,5—63,5	43,5—81,5	rozrzucone	rozrzucone	52,12	55,36	12	21
6	42—62	41—79,5	rozrzucone	47—52,5 56—58,5	50,42	53,43	12	21
7	40,5—60	39,5—76,5	rozrzucone	rozrzucone	48,83	51,31	12	21
8	39,5—58	38,5—75	rozrzucone	45—49 i 53	47,04	49,59	12	21
9	38,5—56,5	38—72,5	rozrzucone	43,5—48 i 50—52	45,42	48,24	12	21
10	37—54,5	37—69,5	rozrzucone	44,5—51,5	44,37	46,76	12	21
11	36—54	36—67	rozrzucone	43,5—49	42,96	45,21	12	21
12	35—52	35—64	rozrzucone	41,5—44,5 i 46,5	41,87	43,83	12	21
13	33,5—50,5	34—62	rozrzucone	rozrzucone	40,62	42,74	12	21
14	32,5—49	33—59	rozrzucone	37,5—47,5	39,37	41,81	12	21
15	31,5—48	31—58,5	rozrzucone	rozrzucone	38,27	40,90	12	21
16	30,5—47,5	30,5—57	rozrzucone	38—41,5	37,67	40,45	12	21
17	30,5—47	30—55,5	39,5	35,5—40,5	37,21	40,05	12	21
18	30—45,5	29,5—53,5	rozrzucone	rozrzucone	36,71	40,26	12	21
19	30—45	30—52,5	rozrzucone	37—42	36,75	40,43	12	21

C. d. tab. 2

Punkt	G r a n i c e				Średnia		Ilość prepara- tów	
	o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e					
	m	k	m	k	m	k	m	k
20	30—46	31,5—51,5	rozrzucone	rozrzucone	36,87	40,87	12	20
21	31—47	32—53,5	rozrzucone	rozrzucone	37,—	41,27	12	20
22	32—48	32—55	rozrzucone	rozrzucone	37,75	41,80	12	20
23	32—48	33—56	rozrzucone	39—43,5	38,29	42,22	12	20
24	33—48	34—59	rozrzucone	38—44	38,83	42,85	12	20
25	34—50	35,5—58,5	34—40,5	38,5—44,5	39,5-	43,57	12	20
26	35—50,5	35—51,5	rozrzucone	38—46	40,12	42,92	12	18
27	35—50,5	38—52	rozrzucone	40—48,5	40,32	44,21	11	17
28	35—51,5	39—52	rozrzucone	41—43,5 i 45—46	40,95	44,72	11	16
29	36—45,5	40—52,5	rozrzucone	rozrzucone	40,5-	45,56	10	16
30	36,5—47,5	40,5—54,5	rozrzucone	rozrzucone	41,60	46,47	10	15
31	38,5—48	41—54	rozrzucone	46—50	42,67	47,53	9	15
32	40—51,5	42—55,5	40—41	rozrzucone	43,55	48,54	9	14
33	41—52	42,5—54?	41—41,5	47—51	44,93	48,45	7	11
34	41,5—53	43—52,5	rozrzucone	48—52,5	46,67	48,72	6	9
35	44—53	43,5—53,5	rozrzucone	rozrzucone	47,5-	49,81	5	8
36	43—53,5	45—54	rozrzucone	rozrzucone	—	50,17	4	6
37	46—54	49—53	—	rozrzucone	—	—	3	3
38	47—54	49—51	—	—	—	—	3	2
39	50—54	52	—	—	—	—	2	1
40	51	52,5	—	—	—	—	1	1
41	52,5	54	—	—	—	—	1	1
42	—	56,5	—	—	—	—	—	1
43	—	57,5	—	—	—	—	—	1

Tab. 3. Kąty łuku przedniego dolnego; kątomierz poziomy. Wymiary kątów podano w stopniach

Angles of anterior inferior arc; horizontal protractor

Punkt	G r a n i c e				Średnia		Ilość preparatów	
	o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e		m	k	m	k
	m	k	m	k				
-2	107,5	—	—	—	—	—	1	—
-1	107,5	89	—	—	—	—	1	1
0	93—109	84,5—108	rozrzucone	rozrzucone	101,67	94,37	6	12
1	92—111,5	82—109	rozrzucone	91—96	101,55	93,09	9	17
2	93—108	82—109	rozrzucone	rozrzucone	100,94	92,65	9	17
3	89,5—106,5	80—109	rozrzucone	rozrzucone	99,65	92,—	10	17
4	92—105,5	80,5—106	rozrzucone	rozrzucone	99,40	91,44	10	17
5	94—107	82—104	rozrzucone	90—95	99,42	93,21	12	21
6	91—107,5	83—103	rozrzucone	92—95	98,67	93,40	12	21
7	92—107	84—104	rozrzucone	93,5—98,5	99,21	94,55	12	21
8	92—108,5	86—104,5	98,100 102,5	92,5—97	100,04	95,09	12	21
9	93—109	87—105	rozrzucone	92—99,5	100,58	96,07	12	21
10	92—109	88—105,5	rozrzucone	93,5—99	101,12	97,—	12	21
11	95—109,5	91—107	rozrzucone	93,5—100	101,92	98,24	12	21
12	98,5—111,5	90—107,5	do 106,5	95—100	103,29	99,—	12	20
13	98—113	91—108	rozrzucone	97—101	104,29	99,94	12	18
14	99—109	91,5—108	rozrzucone	98,5—101,5	104,45	100,06	11	17
15	100—110	92—108	rozrzucone	98—102,5	104,90	101,37	10	16
16	101,5—110,5	90—109,5	rozrzucone	98,5—103	105,44	101,87	9	15
17	101—112,5	100—110,5	rozrzucone	rozrzucone	106,17	103,25	9	10
18	101—113	99—107,5	rozrzucone	rozrzucone	107,—	103,06	8	8
19	98—113,5	98,5—107,5	rozrzucone	rozrzucone	106,5	103,8	5	5
20	101—110	98,5—111,5	rozrzucone	rozrzucone	—	—	4	3
21	98—109,5	—	rozrzucone	—	—	—	3	—
22	110	—	—	—	—	—	1	—

Tab. 4. Kąty łuku przedniego dolnego; kątomierz pionowy. Wymiary kątów
podano w stopniach
Angles of anterior inferior arc; vertical protractor

Punkt	G r a n i c e				Średnia		Ilość prepara- ratów	
	ogólne		ściślejsze					
	m	k	m	k	m	k	m	k
—2	54	—	—	—	—	—	1	—
—1	53,5	57	—	—	—	—	1	1
0	46—64	53—70	rozrzucone	53—55,5 58—60	54,17	58,—	6	12
1	45,5—64,5	49—69	rozrzucone	rozrzucone	53,17	56,26	9	17
2	44—63,5	49—67	rozrzucone	49—56	52,11	58,85	9	17
3	42,5—61,5	47—64,5	rozrzucone	47—54,5	50,44	53,88	9	17
4	41—58	45—61	rozrzucone	rozrzucone	48,20	51,82	10	17
5	40,5—57,5	41—59	rozrzucone	rozrzucone	47,75	47,90	12	21
6	40—55,5	41—58	rozrzucone	45—51	46,5—	49,57	12	21
7	37—55	41—57,5	rozrzucone	44—50	45,75	49,14	12	21
8	38,5—54,5	41—57,5	rozrzucone	44—50	45,42	48,88	12	21
9	38—53	41—57,5	rozrzucone	rozrzucone	44,71	48,71	12	21
10	37—52	41—57	rozrzucone	46—50,5	44,5—	48,57	12	21
11	37—52	41—55,5	rozrzucone	47,5—50	44,5—	48,86	12	21
12	35,5—52	43,5—55,5	43—46	47—51	44,58	49,37	12	20
13	37—53	44—57,5	rozrzucone	47—48,5	45,27	49,22	11	18
14	38—50,5	44,5—55,5	rozrzucone	48—49,5	45,05	49,21	10	17
15	39,5—51,5	44,5—56	rozrzucone	46—51,5	45,28	50,—	9	16
16	39,5—51,5	46—56,5	rozrzucone	rozrzucone	45,37	50,63	8	15
17	41—53	47—57	rozrzucone	rozrzucone	46,62	50,95	8	10
18	41—55	46—57,5	rozrzucone	49,5—53	48,—	51,19	7	8
19	42—56	50—57	rozrzucone	rozrzucone	49,8	52,6	5	5
20	44—57,5	49—58	rozrzucone	—	49,88	—	4	3
21	44—58	—	—	—	—	—	3	—
22	47	—	—	—	—	—	1	—

Tab. 5. Kąty łuku bocznego górnego; kątomierz poziomy. Wymiary kątów
 podano w stopniach
 Angles of lateral superior arc; horizontal protractor

Punkt	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
	ogólne		ściślejsze					
	m	k	m	k	m	k	m	k
—2	83,5	—	—	—	—	—	1	—
—1	86	—	—	—	—	—	1	—
0	84,5—94	83—91	rozrzucone	89,5—91	90,37	88,06	4	8
1	86,5—96	84—104	91,5—92,5	90—92,5	91,80	91,36	5	11
2	90—93	86—106,5	92—93	90—94	92,20	92,75	5	12
3	92—95	87—109,5	rozrzucone	91,5—97	93,60	94,47	5	15
4	92,5—98,5	90—111,5	94 i 97	93,5—95,5 i 97—99	95,56	96,28	8	16
5	93,5—100	90,5—114	rozrzucone	94—98,5	97,05	98,06	9	16
6	95—101,5	91—116	95—97,5 i 100—101,5	95,5—101 i 103—104	98,50	99,74	10	19
7	96,5—104	95—118,5	98—99,5 i 102—104	96,5—99 i 101—102,5 i 106,5—107	100,55	102,18	10	19
8	98,5—106	96—121	100—101,5 i 104—106	rozrzucone	102,5-	104,18	10	19
9	100,5—107,5	97—121	100,5—103,5 i 106—107,5	rozrzucone	104,25	106,45	10	19
10	102—110,5	101—121,5	102—105,5 i 108,5—110,5	rozrzucone	106,25	108,82	10	19
11	104—113	102,5—124	rozrzucone	rozrzucone	108,1-	110,79	10	19
12	106—115	103,5—125	rozrzucone	rozrzucone	110,05	112,92	10	19
13	107,5—117,5	105,5—125,5	rozrzucone	rozrzucone	111,80	114,67	10	20
14	109,5—119	107—128	rozrzucone	rozrzucone	113,55	116,68	10	19
15	110,5—120,5	108,5—129	rozrzucone	rozrzucone	114,95	118,4-	10	20
16	112,5—123	109,5—130	rozrzucone	rozrzucone	116,65	120,35	10	20
17	113,5—123	111—131	rozrzucone	rozrzucone	117,90	121,95	10	20
18	115,5—125	112,5—131	rozrzucone	rozrzucone	119,30	123,32	10	20

C. d. tab. 5

Punkt	G r a n i c e				Średnia		Ilość preparatów	
	o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e					
	m	k	m	k	m	k	m	k
19	117—126	114,5—133	rozrzucone	rozrzucone	120,85	124,7-	10	20
20	117—127	115,5—133,5	rozrzucone	rozrzucone	121,70	125,72	10	20
21	119—129	117—135	rozrzucone	rozrzucone	123,15	126,65	10	20
22	120—130,5	118,5—138	rozrzucone	rozrzucone	124,40	128,39	10	19
23	117—132	120—142	rozrzucone	rozrzucone	125,1-	129,71	10	19
24	115—132,5	121,5—140	rozrzucone	rozrzucone	125,6-	130,36	10	19
25	113,5—133,5	122—141	rozrzucone	rozrzucone	126,65	131,05	10	19
26	111—135	119—141	rozrzucone	rozrzucone	127,-	131,58	10	18
27	109—136,5	117,5—141	rozrzucone	rozrzucone	127,5	132,03	10	18
28	107—137	126—143	rozrzucone	rozrzucone	127,55	133,47	10	17
29	124,5—139,5	125,5—142	rozrzucone	rozrzucone	130,06	132,88	9	17
30	123,5—137	125—142	rozrzucone	rozrzucone	130,17	132,56	9	17
31	121—135,5	123—142	rozrzucone	rozrzucone	129,89	132,16	9	16
32	118—135	120—141,5	rozrzucone	rozrzucone	129,33	130,80	9	15
33	116—135,5	119—141	rozrzucone	rozrzucone	127,61	129,89	9	14
34	112—134,5	117—141	rozrzucone	rozrzucone	125,72	128,-	9	12
35	117—133	120—141	rozrzucone	rozrzucone	125,64	128,44	7	9
36	120—131,5	119—138,5	rozrzucone	rozrzucone	125,5-	126,79	6	7
37	116—130	119—137,5	rozrzucone	rozrzucone	—	—	4	5
38	115—124	127—128	rozrzucone	—	—	—	3	2
39	120,5—123	125—127,5	—	—	—	—	2	2
40	—	124	—	—	—	—	—	1

Tab. 6. Kąty łuku bocznego górnego; kątomierz pionowy. Wymiary kątów
podano w stopniach
Angles of lateral superior arc; vertical protractor

Punkt	Granice				Średnia		Ilość prepara- tów	
	ogólne		ściślejsze					
	m	k	m	k	m	k	m	k
0	(-1,5)	(-16)	—	—	—	—	1	1
1	(-1)	(-13)—5	—	3	—	—	1	5
2	(-2)—0	(-12)—5	—	rozrzucone	—	(-)-6,25 (+)-3,4- og. +0,71	2	7
3	(-3)—(-1)	(-12)—10	—	(-0,5)—3	—	(-)-5,5 (+)-3,44 og. +1,-	2	11
4	(-3,5)—10	(-12)—9	(-1)—1	rozrzucone	(-)-1,67 (+)-4,- og. +1,17	(-)-5,2 (+)-3,39 og. +0,32	6	14
5	(-3,5)—10	(-12)—8,5	rozrzucone	rozrzucone	(-)-1,83 (+)-3,- og. +1,07	(-)-5,6 (+)-3,5 og. +0,47	7	15
6	(-4)—11	(-13,5)—8,5	(-2)—0	(-3)—1 i 3—5,5	(-)-1,8- (+)-4,37 og. +0,93	(-)-5,86 (+)-3,41 og. -0,19	9	18
7	(-4)—12	(-14)—9	(-1)—1	rozrzucone	(-)-1,9 (+)-5,- og. +1,17	(-)-5,5 (+)-3,95 og. -0,25	9	18
8	(-4)—13	(-15)—9	(-2)—1	rozrzucone	(-)-2,- (+)-3,67 og. +1,4	(-)-5,94 (+)-4,15 og. -0,33	10	18
9	(-4)—14,5	(-15)—10	(-1)—1,5	rozrzucone	(-)-2,- (+)-3,5 og. +1,85	(-)-5,17 (+)-4,7 og. +0,026	10	19
10	(-4)—15	(-15)—11	(-2)—2	rozrzucone	(-)-2,33 (+)-3,87 og. +2,-	(-)-5,25 (+)-4,86 og. +0,61	10	19
11	(-3)—16,5	(-15)—13	(-1)—2,5	rozrzucone	(-)-1,67 (+)-4,57 og. +2,7	(-)-6,42 (+)-4,77 og. +1,27	10	19
12	(-3)—17	(-15)—15	rozrzucone	rozrzucone	(-)-3,- (+)-3,94 og. +3,25	(-)-6,9 (+)-5,2 og. +1,67	10	20
13	(-2,5)—19	(-14)—18	rozrzucone	rozrzucone	(-)-2,5 (+)-4,75 og. +4,-	(-)-6,1 (+)-6,27 og. +3,17	10	20
14	(-2)—21	(-14)—20	1—4,5	rozrzucone	(-)-2,- (+)-5,5 og. +4,75	(-)-6,75 (+)-7,03 og. +4,13	10	19
15	(-1)—22	(-13,5)—23,5	2—5	rozrzucone	(-)-1,- (+)-6,06 og. +5,35	(-)-8,17 (+)-7,74 og. +5,35	10	20

C. d. tab. 6

Punkt	Granice				Średnia		Ilość prepara- tów	
	ogólne		ściślejsze					
	m	k	m	k	m	k	m	k
16	0—23	(—13)—28	2,5—5	rozrzucone	6,1	(—) — 7,83 (+) 8,68 og. + 6,2—	10	20
17	1,5—25	(—11)—30	rozrzucone	rozrzucone	6,95	(—) — 7,— (+) 9,88 og. + 7,35	10	20
18	3—28	(—10,5)—33	3—5	rozrzucone	8,—	(—) — 9,5 (+) 11,64 og. + 9,52	10	20
19	4—29	(—10)—37,5	4—5	rozrzucone	8,7	(—) — 8,— (+) 13,33 og. + 11,2—	10	20
20	5—31,5	(—8,5)—37	5—8,5	rozrzucone	10,7	(—) — 7,25 (+) 15,72 og. + 13,42	10	20
21	7—32	(—7)—38,5	rozrzucone	rozrzucone	12,05	(—) — 5,5 (+) 17,88 og. + 15,52	10	20
22	8—36,5	(—5)—35	do 16,5	rozrzucone	13,90	(—) — 3,— (+) 18,87 og. + 16,44	10	18
23	10—38	(—1)—40	do 19,—	rozrzucone	15,75	(—) — 1,— (+) 20,03 og. + 18,86	10	18
24	12—41	1,5—42,5	do 21	rozrzucone	18,25	21,—	10	18
25	13—42	3—43	do 24,5	rozrzucone	20,65	24,—	10	18
26	14—43,5	6—47	do 27,—	rozrzucone	22,55	25,97	10	17
27	17—45	9,5—49	do 31,—	rozrzucone	25,1	29,—	10	17
28	18—46,5	11—50	do 32,—	rozrzucone	27,20	30,59	10	16
29	19,5—35	14—52	rozrzucone	rozrzucone	27,89	32,97	9	16
30	21—37	16—53,5	rozrzucone	30—32 i 41—42	29,56	35,25	9	16
31	24—38	19—48	rozrzucone	rozrzucone	31,94	36,4—	9	15
32	25—41	24—50	rozrzucone	rozrzucone	34,22	39,61	9	14
33	30—42	26,5—52	rozrzucone	rozrzucone	36,13	41,—	8	14
34	30,5—44,5	29,5—53	rozrzucone	rozrzucone	37,82	41,75	8	12
35	32—44	30,5—53	rozrzucone	rozrzucone	40,—	42,61	7	9
36	35—47	33—50,5	rozrzucone	42—43,5	42,17	41,21	6	7
37	37—48	35—51,5	rozrzucone	rozrzucone	—	41,7—	4	5
38	38—48	37—39	—	—	—	—	3	2
39	39—46,5	39	—	—	—	—	2	1

Tab. 7. Kąty łuku bocznego dolnego; kątomierz poziomy. Wymiary kątów podano w stopniach

Angles of lateral inferior arc; horizontal protractor

Punkt	G r a n i c e				Średnia		Ilość preparatów	
	o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e					
	m	k	m	k	m	k	m	k
0	93—98,5	91,5—103,5	rozrzucone	rozrzucone	96,75	96,94	6	9
1	92—110,5	91,5—118,5	96,5—99,5	rozrzucone	97,94	101,94	9	16
2	94,5—111	93—120	rozrzucone	rozrzucone	99,5—	103,75	10	18
3	95,5—114	96—122	rozrzucone	rozrzucone	101,85	105,16	10	19
4	98—115	96,5—125	rozrzucone	rozrzucone	103,65	107,13	10	19
5	100—117	98—127	rozrzucone	rozrzucone	105,7	109,12	10	20
6	102—119	100,5—128	rozrzucone	rozrzucone	107,7—	111,72	10	20
7	103,5—120	103—131	rozrzucone	rozrzucone	109,95	114,2	10	20
8	107—121	105—133	rozrzucone	rozrzucone	112,20	115,17	10	18
9	108,5—123	106,5—135	rozrzucone	111—113,5 i 116—122	114,05	117,03	10	18
10	108—119	108—122,5	rozrzucone	rozrzucone	114,5	117,26	9	17
11	106—120	110,5—123,5	115—117,5	rozrzucone	115,33	118,22	9	16
12	114—121	112,5—125	rozrzucone	rozrzucone	117,75	119,57	8	15
13	115—122,5	113,5—127	rozrzucone	116—118,5 i 120—123,5	118,94	119,8	8	15
14	111,5—125	115—126,5	rozrzucone	rozrzucone	119,57	120,50	7	13
15	115,5—126	113—127	rozrzucone	rozrzucone	120,67	120,54	6	12
16	114,5—126	112—127,5	rozrzucone	rozrzucone	121,—	120,04	5	11
17	114—126	112—126	—	rozrzucone	—	119,69	3	8
18	123,5—125	118—122	—	—	—	—	2	2
19	123	116,5—121,5	—	—	—	—	2	2
20	121—122	116—121,5	—	—	—	—	2	2

Tab. 8. Kąty łuku bocznego dolnego; kątomierz pionowy. Wymiary kątów podano w stopniach

Angles of lateral inferior arc; vertical protractor

Punkt	G r a n i c e				Średnia		Ilość prepara- tów	
	o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e					
	m	k	m	k	m	k	m	k
0	8,5—14,5	13—27	rozrzucone	rozrzucone	11,08	17,14	6	7
1	8—21	0—26,5	rozrzucone	11—17	12,06	14,57	8	15
2	7,5—20	(-5)—26	10—11,5	12—16,5	12,05	(-)-5,— (+) 15,67 og.+14,37	9	16
3	7,5—21	(-3)—28	rozrzucone	rozrzucone	14,5	(-)-3,— (+) 14,79 og.+13,81	10	18
4	7,5—21,5	(-2)—29	rozrzucone	10—14 i 17—19,5	13,75	(-)-2,— (+) 15,62 og.+14,64	10	18
5	7,5—22	(-1)—31,5	rozrzucone	rozrzucone	14,3—	(-)-1,— (+) 16,67 og.+15,74	10	19
6	8—24	0—32	rozrzucone	rozrzucone	15,35	17,05	10	19
7	8—26,5	0—34	rozrzucone	rozrzucone	16,35	18,71	10	19
8	9,5—28	2—32	rozrzucone	rozrzucone	17,80	18,65	10	17
9	10—30	4—37	rozrzucone	rozrzucone	19,—	20,35	10	17
10	11,5—31,5	6—38	rozrzucone	rozrzucone	20,11	22,12	9	16
11	13,5—34	7—39,5	rozrzucone	rozrzucone	22,—	23,77	9	15
12	15,5—27	11—44	rozrzucone	rozrzucone	22,69	26,11	8	14
13	17—30,5	15,5—46	rozrzucone	rozrzucone	24,25	28,78	8	14
14	18—34	17—47	rozrzucone	rozrzucone	26,79	30,38	7	13
15	21,5—34,5	18—49	rozrzucone	rozrzucone	28,25	32,92	6	12
16	22—36,5	18—48	rozrzucone	rozrzucone	30,—	33,32	5	11
17	26,5—39	19—46,5	—	rozrzucone	—	33,94	3	8
18	26,5—40	32—34	—	—	—	—	2	2
19	28,5—40	37	—	—	—	—	2	1
20	29—40	39	—	—	—	—	2	1

Tab. 9. Łuk przedni górny; kąty punktów oddzielających odcinki; kątomierz poziomy. Wymiary kątów podano w stopniach
 Anterior superior arc; angles at the points separating each segment; horizontal protractor

Lp.	Punkt	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze					
		m	k	m	k	m	k	m	k
1.	punkt O	53—100	51,5—98,5	78—84	rozrzucone	82,41	73,33	11	21
2.	największe odchylenie w prawo	48—92,5	36,5—86	powyżej 68,5	powyżej 51,5	73,97	64,14	12	21
3.	osierdzie	65—95	56 —91,5	79—82	rozrzucone	81,27	73,4	11	21
4.	początek naczyń	82—97	73—95	rozrzucone	78,5—86	89,77	82,69	11	21
5.	koniec naczyń	98 —112,5	92—108	rozrzucone	do 102,5	104,04	99,21	11	21
6.	koniec łuku	102,5 i 106,5	92,5—104	—	rozrzucone	—	100,75	2	6
7.	ostatni zmierzony punkt	101—114	90,5—112,5	rozrzucone	99,5—104	107,87	102,57	12	21
8.	największe wychylenie do przodu	87,5—100,5	78,5—99,5	rozrzucone	rozrzucone	94,21	88,58	12	21

Tab. 10. Łuk przedni górny; różnice między wymiarami kątowymi punktów oddzielających odcinki; kątomierz poziomy. Wielkości różnic podano w stopniach
Anterior superior arc; the differences between the angular measurements of the points separating each segment; horizontal protractor

Lp.	Różnice między wymiarami punktów	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e					
		m	k	m	k	m	k	m	k
1a	punkt O — największe odchylenie w prawo	4—17,5	0—57	rozrzucone	rozrzucone	8,86	9,68	11	20
b	największe odchylenie w prawo — punkt O —	—	1	—	—	—	—	—	1
2a	punkt O — osierdzie .	0—11,5	0,5—37,5	rozrzucone	0,5—7	5,25	8,65	6	10
b	osierdzie — punkt O	1—12	0,5—19,5	1	rozrzucone	3,75	8,05	4	11
3	osierdzie — największe odchylenie w prawo	2,5—17	3—19,5	rozrzucone	3—9,5	7,05	9,26	11	21
4a	początek naczyń — punkt O	0—29	0—28,5	rozrzucone	rozrzucone	9,55	12,33	9	18
b	punkt O — początek naczyń	10	6—12	—	rozrzucone	—	8,33	1	3
5	początek naczyń — największe odchylenie w prawo	4,5—31	9—45	rozrzucone	rozrzucone	16,23	18,55	11	21
6	początek naczyń — osierdzie	1,5—17	3,5—25,5	rozrzucone	do 9,5	9	9,29	10	21
7	koniec naczyń — punkt O	1,5—49	9—48,5	rozrzucone	rozrzucone	21,25	25,90	10	21
8	koniec naczyń — największe odchylenie w prawo	14,5—54	18—66	rozrzucone	34,5—37,5	29,68	35,07	11	21
9	koniec naczyń — osierdzie	13—37	12,5—46,5	rozrzucone	rozrzucone	23,65	25,86	10	21
10	koniec naczyń — początek naczyń	10—20,5	9—21	rozrzucone	rozrzucone	14,27	16,52	11	21

Tab. 10 c. d.

Lp.	Różnice między wymiarami punktów	Granice						Średnia		Ilość preparatów	
		o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e							
		m	k	m	k	m	k	m	k	m	k
11	koniec naczyń — największe wychylenie do przodu	4,5—15	2—19	rozrzucone	rozrzucone	9,98	10,67	11	21		
12	koniec łuku — punkt O	6,5—19,5	11—52,5	—	rozrzucone	—	32,42	2	6		
13	koniec łuku — największe odchylenie w prawo	22—23,5	18—52,5	—	rozrzucone	—	34,58	2	6		
14	koniec łuku — osierdzie	18—18,5	12,5—36,5	—	rozrzucone	—	24,17	2	6		
15	koniec łuku — początek naczyń	16,5	9—24	—	do 18,5	—	15,67	1	6		
16	koniec łuku — koniec naczyń	5	0—4	—	rozrzucone	—	1,58	1	6		
17	koniec łuku największe wychylenie do przodu	6,5—12	5—16,5	—	rozrzucone	—	10,42	2	6		
18a	największe wychylenie do przodu — punkt O	do 35,5	do 36	rozrzucone	rozrzucone	12,32	16,92	10	18		
b	punkt O — największe wychylenie do przodu	do 5,5	do 4,5	—	rozrzucone	—	2,5	1	3		
19	największe wychylenie do przodu — największe odchylenie w prawo	4,5—40,5	11—59	rozrzucone	rozrzucone	20,25	24,45	12	21		
20	największe wychylenie do przodu — osierdzie	2—23,5	5,5—39,5	rozrzucone	9—16,5	13,36	15,40	11	21		
21	największe wychylenie do przodu — początek naczyń	0—8,5	0—17	rozrzucone	rozrzucone	4,39	5,88	11	21		

Tab. 11. Łuk przedni górny; kąty punktów oddzielających odcinki; kątomierz pionowy. Wymiary kątów podano w stopniach
Anterior superior arc; angles at the points separating each segment; vertical protractor

L.p.	Punkt	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze					
		m	k	m	k	m	k	m	k
1.	punkt O	49,5—74	50—86	rozrzucone	58,5—69	60,09	64,07	11	21
2.	największe odchylenie w prawo	42,5—68	39,5—76,5	47—50	51,5—63	51,83	56,87	12	21
3.	osierdzie	37—54	37—59	do 49	41—51	43,91	46,14	11	21
4.	początek naczyń	31,5—47	31—48,5	rozrzucone	powyżej 37	37,64	40,64	11	21
5.	koniec naczyń	34,5—50	35,5—51,5	rozrzucone	„ 39	41,73	43,67	11	21
6.	koniec łuku	38—40,5	35,5—54,5	—	rozrzucone	—	45,42	2	6
7.	ostatni zmierzony punkt	41—54	35—58,5	rozrzucone	powyżej 45	47,25	50,40	12	21
8.	największe wychylenie do przodu	30—43	30—46	rozrzucone	35—41,5	34,96	38,76	12	21

Tab. 12. Łuk przedni górny; różnice między wymiarami kąłowymi punktów oddzielających odcinki; kątomierz pionowy.
 Wielkości różnic podano w stopniach
 Anterior superior arc; the differences between the angular measurements of the points separating each segment; vertical protractor

Lp.	Różnice między wymiarami punktów	Granice						Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze							
		m	k	m	k	m	k	m	k	m	k
1.	punkt O — największe odchylenie w prawo	1,5—13,5	0—12	rozrzucone	3,5—12	7,86	7,18	11	21		
2.	punkt O — osierdzie	7—22	11—27	rozrzucone	11—22,5	16,35	17,93	10	21		
3.	największe odchylenie w prawo — osierdzie	2—19	2,5—22	rozrzucone	7—9,5 15—17,5	8,36	10,75	11	21		
4.	punkt O — początek naczyń	15—31	16,5—37,5	rozrzucone	18—26	23,35	23,43	10	21		
5.	największe odchylenie w prawo — po- początek naczyń	6,5—29,5	8,5—29	rozrzucone	8,5—15,5	14,09	16,25	11	21		
6.	osierdzie — początek naczyń	2—10,5	2—10,5	4,5—8	2—8,5	6,25	5,5	10	21		
7.	punkt O — koniec naczyń	9,5—26,5	13—38	rozrzucone	13—26,5	19,35	20,40	10	21		
8.	największe odchylenie w prawo — ko- niec naczyń	2,5—20,5	4—28,5	rozrzucone	do 19,5	10,33	13,23	11	21		
9 a	osierdzie — koniec naczyń	1—6	0—11	rozrzucone	do 5,5	3,06	3,22	8	18		
b	koniec naczyń — osierdzie	0,5—2	0,5—2,5	—	—	—	—	2	3		
10 a	koniec naczyń — początek naczyń	1—9	0—6	do 5,5	rozrzucone	4,5	3,2-	10	20		
b	początek naczyń — koniec naczyń	0,5	0,5	—	—	—	—	1	1		

Lp.	Różnice między wymiarami punktów	Granice						Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze							
		m	k	m	k	m	k	m	k	m	k
11.	koniec naczyń — największe wychylenie do przodu	2,5—11,5	2—7,5	do 7	rozrzucone	5,5	4,9	11	21		
12.	punkt O — koniec łuku	14,5—15,5	13—19,5	—	rozrzucone	—	16,17	2	6		
13.	koniec łuku — największe odchylenie w prawo	2—11	3,5—19,5	—	rozrzucone	—	9,46	2	6		
14a.	koniec łuku — osierdzie	0—3,5	1,5—4	—	rozrzucone	—	2,88	2	4		
b.	osierdzie koniec łuku	—	1,5—6	—	—	—	—	—	2		
15.	koniec łuku — początek naczyń	5,5	2,5—9	—	rozrzucone	—	6,25	1	6		
16.	koniec łuku — koniec naczyń	6	0—3,5	—	rozrzucone	—	2,08	1	6		
17.	koniec łuku — największe wychylenie do przodu	8—8,5	4,5—10,5	—	rozrzucone	—	7,75	2	6		
18.	punkt O — największe wychylenie do przodu	15—33,5	19,5—40	rozrzucone	do 28,5	24,59	25,33	11	21		
19.	największe odchylenie w prawo — największe wychylenie do przodu	7,5—32	9,5—30,5	do 23	rozrzucone	16,13	18,51	12	21		
20.	osierdzie — największe wychylenie do przodu	5—11	4—13	rozrzucone	5,5—8,5	7,64	7,38	11	21		
21.	początek naczyń — największe wychylenie do przodu	0—4	0—4	rozrzucone	1—3	1,41	1,88	11	21		

Tab. 13. Łuk przedni dolny; kąty punktów oddzielających odcinki; kątomierz poziomy. Wymiary kątów podano w stopniach
 Anterior inferior arc; angles at the point separating each segment; horizontal protractor

Lp.	Punkt	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślej s z e					
		m	k	m	k	m	k	m	k
1	punkt O	93—109	84,5—108	rozrzucone	rozrzucone	101,67	94,37	6	12
2	największe odchylenie w prawo	89,5—104	80—102	rozrzucone	do 94,5	98,1	91,02	10	20
3	więzadło tętnicze	93,5—110,5	94—109	108—110,5	do 103,5	105,93	99,66	7	16
4	koniec łuku	104	100—103	—	—	—	—	1	3
5	ostatni zmierzony punkt	98—114,5	90—111,5	rozrzucone	99,5—100,5 i 104—107,5	107,12	101,86	12	21
6	największe wychylenie do przodu	93—109	82—107	rozrzucone	rozrzucone	101,36	95,94	11	20

Tab. 14. Łuk przedni dolny; różnice między wymiarami kątowymi punktów oddzielających odcinki; kątomierz poziomy.
 Wielkości różnic podano w stopniach
 Anterior inferior arc; the differences between the angular measurements of the points separating each segment; horizontal protractor

Lp.	Różnice między wymiarami punktów	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze		m	k	m	k
1	punkt O — największe odchylenie w prawo	2—9	0—13,5	rozrzucone	2,5—5	4,92	5,23	6	12
2a	wieżadło tętnicze — punkt O	2,5—4,5	0—14,5	—	rozrzucone	—	6,7	2	7
b	punkt O — wieżadło tętnicze	0,5—3	1—3	—	—	—	—	2	3
3	wieżadło tętnicze — największe odchylenie w prawo	0—10	0,5—18,5	rozrzucone	rozrzucone	6,29	9,44	7	16
4a	wieżadło tętnicze — największe wychylenie do przodu	1,5—8	0—13,5	rozrzucone	rozrzucone	4,05	4,56	5	12
b	największe wychylenie do przodu — wieżadło tętnicze	1	do 3	—	—	—	—	1	2
5	koniec łuku — punkt O	11	3,5?—10,5	—	—	—	—	1	2
6	koniec łuku — największe odchylenie w prawo	14,5	7,5?—14,5?	—	—	—	—	1	3
7	koniec łuku — wieżadło tętnicze	—	1—2,5	—	—	—	—	—	3
8	koniec łuku — największe wychylenie do przodu	9—11	2?—14,5?	—	—	—	—	1	3
9a	największe wychylenie do przodu — największe odchylenie w prawo	do 7	do 13	rozrzucone	rozrzucone	3,54	5,66	7	18
b	największe odchylenie w prawo — największe wychylenie do przodu	do 2	do 3	—	—	—	—	2	2

Tab. 15. Łuk przedni dolny; kąty punktów oddzielających odcinki; kątomierz pionowy. Wymiary kątów podano w stopniach
 Anterior inferior arc; angles at the points separating each segment; vertical protractor

Lp.	Punkt	G r a n i c e						Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze							
		m	k	m	k	m	k	m	k	m	k
1	punkt O	46—64	53—70	rozrzucone	53—55,5 i 58—60	54,17	58	6	12		
2	największe odchylenie w prawo	40—59	45,5—61	rozrzucone	do 52	48,02	51,79	10	20		
3	więzadło tętnicze	41—52	46—54	rozrzucone	rozrzucone	46,58	49,69	6	16		
4	koniec łuku	55	45?—55?	—	—	—	—	1	3		
5	ostatni zmierzony punkt	41—58	41—58	rozrzucone	rozrzucone	49,04	51,57	11	21		
6	największe wychylenie do przodu	35,5—50,5	43,5—55	rozrzucone	rozrzucone	43,73	48,09	11	20		

Tab. 16. Łuk przedni dolny; różnice między wymiarami kątowymi punktów oddzielających odcinki; kątomierz pionowy.
 Wielkości kątów podano w stopniach
 Anterior inferior arc; the differences between the angular measurements of the points separating each segment; vertical protractor

protractor

Lp.	Różnice między wymiarami punktów	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e					
		m	k	m	k	m	k	m	k
1	punkt O — największe odchylenie w prawo	3,5—10,5	0—11	rozrzucone	rozrzucone	6,12	6,04	6	12
2a	punkt O — więzadło tętnicze	5—10,5	5,5—10	rozrzucone	rozrzucone	8,5	7,45	3	10
b	więzadło tętnicze — punkt O	8	—	—	—	—	—	1	—
3a	największe odchylenie w prawo — więzadło tętnicze	1—7	0—6	rozrzucone	rozrzucone	3,81	3,2	4	10
b	więzadło tętnicze — największe odchylenie w prawo	0,5—1	1—2,5	—	rozrzucone	—	1,5	2	6
4a	więzadło tętnicze — największe wychylenie do przodu	1—4	0—6	rozrzucone	do 3,5	2,2	1,89	5	14
b	największe wychylenie do przodu — więzadło tętnicze	1,5	—	—	—	—	—	1	—
5	punkt O — koniec łuku	9	7?—9,5?	—	—	—	—	1	2
6	największe odchylenie w prawo — koniec łuku	4	1—4,5	—	2,5	—	—	1	3
7a	koniec łuku — więzadło tętnicze	—	1,5?—2	—	—	—	—	—	2
b	więzadło tętnicze — koniec łuku	—	3?	—	—	—	—	—	1
8a	koniec łuku — największe wychylenie do przodu	7	1,5?—3,5?	—	—	—	—	1	2
b	największe wychylenie do przodu — koniec łuku	—	2?	—	—	—	—	—	1
9a	największe odchylenie w prawo — największe wychylenie do przodu	1—11	0—9,5	rozrzucone	0—7	5,56	4,47	8	19
b	największe wychylenie do przodu — największe odchylenie w prawo	6,5	6	—	—	—	—	1	1

Tab. 17. Łuk boczny górny; kąty punktów oddzielających odcinki; kątomierz poziomy. Wymiary kątów podano w stopniach
 Lateral superior arc; angles at the points separating each segment; horizontal protractor

Lp.	Punkt	Granice						Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze							
		m	k	m	k	m	k	m	k	m	k
1	punkt O	84,5—94	83—91	rozrzucone	87,5—91	90,37	88,06	4	8		
2	największe wychylenie do przodu	97—107,5	87,5—111	101,5—107	rozrzucone	103,25	99,08	4	14		
3	osierdzie	102—114,5	100—116	rozrzucone	rozrzucone	107,5	108,42	8	18		
4	początek naczyń	110—123	110,5—125	rozrzucone	rozrzucone	116	118,39	7	18		
5	koniec naczyń	120—132,5	124—141	rozrzucone	rozrzucone	127	130,88	7	17		
6	koniec łuku	120—139,5	126—143	rozrzucone	129—134	131	133,72	10	20		
7	ostatni zmierzony punkt	107—130	117—139	rozrzucone	rozrzucone	119,9	125,87	10	20		

Tab. 18. Łuk boczny górny; różnice między wymiarami kątowymi punktów oddzielających odcinki; kątomierz poziomy. Wielkości różnic podano w stopniach
 Lateral superior arc; the differences between the angular measurements of the points separating each segment; horizontal protractor

Lp.	Różnice między wymiarami punktów	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		o g ó l n e		ś c i ś l e j s z e		m	k	m	k
		m	k	m	k				
1	największe wychylenie do przodu — pkt. 0	8,5?—16	0—21,5	—	rozrzucone	—	10,94	2	5
2	osierdzie — punkt O	18—20,5?	12,5—28,5	—	rozrzucone	19,5	19,94	3	11
3	osierdzie — największe wychylenie do przodu	4—14?	0—27,5	—	rozrzucone	—	10,47	2	12
4	początek naczyń — punkt O	26—31,5	24,5—41,5	—	rozrzucone	29,67	30,07	3	7
5	początek naczyń — największe wychylenie do przodu	10—24	12,5—34	—	rozrzucone	—	20,29	2	13
6	początek naczyń — osierdzie	5,5—13,5	4—14	rozrzucone	rozrzucone	9,42	9,47	6	17
7	koniec naczyń — punkt O	35,5—47	34,5—52	—	rozrzucone	41,17	39,92	3	6
8	koniec naczyń — największe wychylenie do przodu	19,5—30?	21—44,5	—	rozrzucone	—	32,5	2	13
9	koniec naczyń — osierdzie	13—27	15,5—28,5	rozrzucone	rozrzucone	20,67	22	6	16
10	koniec naczyń — początek naczyń	6—17,5	8,5—16	rozrzucone	rozrzucone	11	12,41	7	17
11	koniec łuku — punkt O	38,5—47,5	36,5—54	rozrzucone	do 46,5	43,82	43,37	4	8
12	koniec łuku — największe wychylenie do przodu	22,5—37	21,5—49,5	rozrzucone	rozrzucone	30,31	35,55	4	14
13	koniec łuku — osierdzie	13—27,5	17—34,5	22—27,5	rozrzucone	23,5	25	8	18
14	koniec łuku — początek naczyń	7,5—19,5	9—26,5	rozrzucone	do 19	13,29	14,5	7	18
15	koniec łuku — koniec naczyń	0—6	0—10,5	0—3	0—5,5	2,29	2,44	7	17
16	ostatni zmierzony punkt — punkt O	20,5—38,5	26,5—47	rozrzucone	rozrzucone	32	35,37	4	8
17	ostatni zmierzony punkt — największe wychylenie do przodu	4,5—26?	8,5—39,5?	rozrzucone	powyżej 16	19,06	27,61	4	14
18	ostatni zmierzony punkt — osierdzie	0—20,5	8,5—28,5	powyżej 11	do 23,5	12,5	16,78	8	18
19a	ostatni zmierzony pkt. — początek naczyń	2—7	3—15,5	rozrzucone	rozrzucone	4,6	7,38	5	17
b	początek naczyń — ostatni zmierzony pkt.	5,5	4	—	—	—	—	2	1
20	koniec naczyń — ostatni zmierzony punkt	2,5—15	0,5—12,5	rozrzucone	rozrzucone	9,28	5,68	7	17
21	koniec łuku — ostatni zmierzony punkt	5—18	2—14,5	rozrzucone	2—11	11,1	7,85	10	20

Tab. 19. Łuk boczny górny; kąty punktów oddzielających odcinki; kątomierz pionowy. Wymiary kątów podano w stopniach
 Lateral superior arc; angles at the points separating each segment; vertical protractor

Lp.	Punkt	Granice						Średnia		Ilość prepara- tów	
		ogólne		ściślejsze							
		m	k	m	k	m	k	m	k	m	k
1	punkt O	(-1,5)	(-16)	—	—	—	—	—	—	1	1
2	największe wychylenie do przodu	(-4)—0	(-16)—8,5	rozrzucone	(-5)—5	(-2)	(-)-7 (+)-3,6 og.-2,28	(-)-7 (+)-3,6 og.-2,28		4	14
3	osierdzie	0—14,5	(-13,5)—8	do 8,5	rozrzucone	3,81	(-)-4,61 (+)-4,56 og.-0,028	(-)-4,61 (+)-4,56 og.-0,028		8	18
4	początek naczyń	(-2,5)—17	(-10,5)—15,5	rozrzucone	rozrzucone	6,71	(-)-6,67 (+)-5,73 og.-3,67	(-)-6,67 (+)-5,73 og.-3,67		7	18
5	koniec naczyń	6,5—36,5	10,5—42,5	rozrzucone	rozrzucone	23,57	23,09	23,09		7	16
6	koniec łuku	18—39,5	21—47	rozrzucone	rozrzucone	31,35	33,87	33,87		10	19
7	ostatni zmierzony punkt	30—48	33—53,5	46—46,5	rozrzucone	42,11	44,03	44,03		9	18

Tab. 20. Łuk boczny górny; różnice między wymiarami kątowymi punktów oddzielających odcinki; kątomierz pionowy. Wielkości różnic podano w stopniach
 Lateral superior arc; the differences between the angular measurements of the points separating each segment; vertical protractor

Lp	Różnice między wymiarami punktów	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze		m	k	m	k
		m	k	m	k				
1	punkt O — największe wychylenie do przodu	2,5	0—(-1) 2,5	—	—	—	—	1	1
2	osierdzie — punkt O	—	—	—	—	—	—	—	1
3	osierdzie — największe wychylenie do przodu	1?—3,5	0—4? 5,5	—	—	rozrzucone	1,75	2	11
4a	początek naczyń — punkt O	—	—	—	—	—	—	—	1
b	punkt O — początek naczyń	1	—	—	—	—	—	—	—
5	początek naczyń — największe wychylenie do przodu	1,5—6	3—10,5?	—	—	do 5,5	5,28	2	13
6	początek naczyń — osierdzie	2,5—5,5	2—7,5	2,5—3	—	2—4,5	3,68	6	17
7	koniec naczyń — punkt O	8	26,5	—	—	—	—	1	1
8	koniec naczyń — największe wychylenie do przodu	10,5—15	15,5—37,5	—	—	rozrzucone	25,36	2	12
9	koniec naczyń — osierdzie	14—26,5	13,5—34,5	—	—	rozrzucone	21,67	6	15
10	koniec naczyń — początek naczyń	9—24	10,5—27	—	—	powyżej 22 rozrzucone	16,86	7	16
11	koniec łuku — punkt O	28,5	41	—	—	—	—	1	1
12	koniec łuku — największe wychylenie do przodu	18—31	28—49,5	—	—	rozrzucone	26,5	4	13
13	koniec łuku — osierdzie	22—36,5	28—48,5	—	—	rozrzucone	29,75	8	17
14	koniec łuku — początek naczyń	19,5—33	24,5—41	—	—	rozrzucone	26,36	7	17
15	koniec łuku — koniec naczyń	0—20,5	0—23,5	—	—	rozrzucone	9,5	7	16
16	ostatni zmierzony punkt — punkt O	—	55	—	—	—	—	—	1
17	ostatni zmierzony punkt — największe wychylenie do przodu	30—41	35,5—55	—	—	rozrzucone	—	3	13
18	ostatni zmierzony punkt — osierdzie	32—45,5	36—52,5	—	—	rozrzucone	39,71	8	16
19	ostatni zmierzony pkt. — początek naczyń	29,5—43	30,5—49,5	—	—	rozrzucone	35,83	6	16
20	ostatni zmierzony pkt. — koniec naczyń	10—25	9,5—37,5	—	—	rozrzucone	17,67	6	16
21	ostatni zmierzony punkt — koniec łuku	6,5—14	2,5—16,5	—	—	rozrzucone	10,28	9	18

Tab. 21. Łuk boczny dolny; kąty punktów oddzielających odcinki; kątomierz poziomy. Wymiary kątów podano w stopniach
 Lateral inferior arc; angles at the points separating each segment; horizontal protractor

Lp.	Punkt	Granice						Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze							
		m	k	m	k	m	k	m	k	m	k
1	punkt O	93—98,5	91,5—103,5	rozrzucone	rozrzucone	96,75	96,94	6	19		
2	największe wychylenie do przodu	94,5—110,5	91,5—118,5	rozrzucone	rozrzucone	100,47	103,09	9	19		
3	wieżadło tętnicze	106?—125	114,5—128	rozrzucone	powyżej 119	118,33	121,44	9	17		
4	koniec łuku	108,5—126	116—127,5	rozrzucone	rozrzucone	118,79	122,05	7	10		
5	ostatni zmierzony punkt	106—123	112—135	rozrzucone	rozrzucone	116,9	120,17	10	20		

Tab. 22. Łuk boczny dolny; różnice między wymiarami kątowymi punktów oddzielających odcinki; kątomierz poziomy.
 Wielkości różnic podano w stopniach
 Lateral inferior arc; the differences between the angular measurements of the points separating each segment;
 horizontal protractor

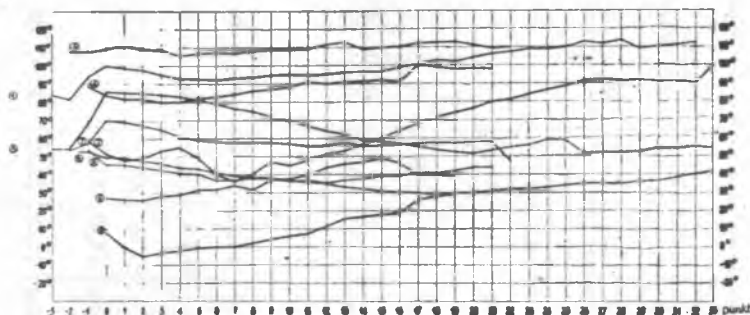
Lp.	Różnice między wymiarami punktów	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze					
		m	k	m	k	m	k	m	k
1	największe wychylenie do przodu — punkt O	0—11,5	0—14	rozrzucone	rozrzucone	3,62	3,78	6	9
2	więzadło tętnicze — punkt O	19—27,5	17,5—31	rozrzucone	rozrzucone	24,83	25,11	6	9
3	więzadło tętnicze — największe wychylenie do przodu	10,5—27,5	12—31	rozrzucone	14,5—23,5	19,16	20,44	8	16
4	koniec łuku — punkt O	20—28,5	19—32,5	rozrzucone	rozrzucone	26	26,75	4	6
5	koniec łuku — największe wychylenie do przodu	8,5—28,5	13—32,5	powyżej 14	rozrzucone	20,46	21,25	6	10
6a	koniec łuku — więzadło tętnicze	0—2,5	0—2	rozrzucone	0—1,5	1,08	0,7	6	10
b	więzadło tętnicze — koniec łuku	2	—	—	—	—	—	1	—
7	ostatni zmierzony punkt — punkt O	18,5—24,5	18—29,5	rozrzucone	rozrzucone	22,33	23,33	6	9
8	ostatni zmierzony punkt — największe wychylenie do przodu	8—23,5	7—29,5	rozrzucone	11—19	16,69	17,08	9	19
9a	więzadło tętnicze — ostatni zmierzony punkt	0—4,5	0—7	rozrzucone	rozrzucone	2,5	2,75	8	14
b	ostatni zmierzony punkt — więzadło tętnicze	1	0,5—4	—	rozrzucone	—	—	1	3
10a	koniec łuku — ostatni zmierzony punkt	0,5—5	1—8	rozrzucone	rozrzucone	3,43	3,94	7	9
b	ostatni zmierzony punkt — koniec łuku	—	4	—	—	—	—	—	1

Tab. 23. Łuk boczny dolny; kąty punktów oddzielających odcinki; kątomierz pionowy. Wymiary kątów podano w stopniach
 Lateral inferior arc; angles at the points separating each segment; vertical protractor

Lp.	Punkt	Granice						Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze							
		m	k	m	k	m	k	m	k	m	k
1	punkt O	8,5—14,5	13—27	rozrzucone	rozrzucone	11,08	17,14	6	7		
2	największe wychylenie do przodu	7,5—20?	(—5)—25	rozrzucone	do 16,5	11,33	11,92	9	19		
3	więzadło tętnicze	14—34	16—44	rozrzucone	rozrzucone	25,89	28,19	9	16		
4	koniec łuku	18—34	18—44	rozrzucone	rozrzucone	26,64	31,55	7	10		
5	ostatni zmierzony punkt	22—40	18,5—49	rozrzucone	rozrzucone	30,2	34,17	10	18		

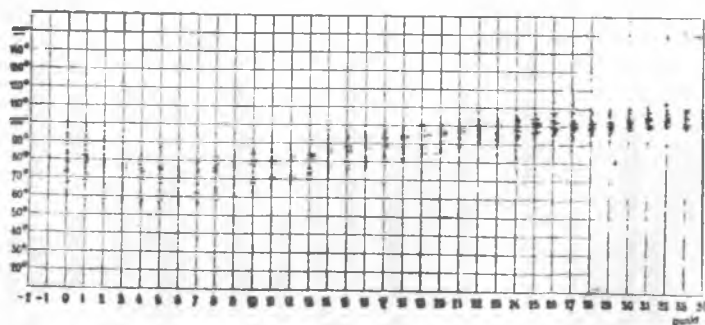
Tab. 24. Łuk boczny dolny; różnice między wymiarami kątowymi punktów oddzielających odcinki; kątomierz pionowy.
 Wielkości różnic podano w stopniach
 Lateral inferior arc; the differences between the angular measurements of the points separating each segment; vertical protractor

Lp.	Różnice między wymiarami punktów	Granice				Średnia		Ilość preparatów	
		ogólne		ściślejsze					
		m	k	m	k	m	k	m	k
1a	punkt O — największe wychylenie do przodu	0—1	0—5	rozrzucone	1—3,5	0,7	2,14	5	7
b	największe wychylenie do przodu — punkt O	1,5	—	—	—	—	—	1	—
2	więzadło tętnicze — punkt O	5—18	8—17	rozrzucone	rozrzucone	11,33	13,5	6	7
3	więzadło tętnicze — największe wychylenie do przodu	6,5—19?	11—21?	rozrzucone	rozrzucone	13,25	15,59	8	16
4	koniec łuku — punkt O	6—15,5	12—26,5	rozrzucone	rozrzucone	11,37	15,9	4	5
5	koniec łuku — największe wychylenie do przodu	6—19?	13—26,5	rozrzucone	rozrzucone	12,92	20,15	6	10
6a	koniec łuku — więzadło tętnicze	0—7	0—11	rozrzucone	do 6,5	2,9	4,1	5	10
b	więzadło tętnicze — koniec łuku	4—12	—	—	—	—	—	2	—
7	ostatni zmierzony punkt — punkt O	13,5—28	13,5—30	rozrzucone	rozrzucone	18,08	21,79	6	7
8	ostatni zmierzony punkt — największe wychylenie do przodu	13,5—28	11—32	do 20	rozrzucone	17,89	22,05	9	18
9	ostatni zmierzony punkt — więzadło tętnicze	0—10	0—16	rozrzucone	rozrzucone	5,22	7,33	9	15
10	ostatni zmierzony punkt — koniec łuku	1,5—22	0,5—14	do 6,5	do 6	6,21	4,05	7	9



Ryc. 3. Maksimum i minimum wymiarów kątowych w poszczególnych punktach. Łuki męskie i żeńskie zmieszane. Kątomierz poziomy: 1 — maksimum łuku przedniego górnego, 2 — minimum łuku przedniego górnego, 3 — maksimum łuku przedniego dolnego, 4 — minimum łuku przedniego dolnego. Kątomierz pionowy: 5 — maksimum łuku przedniego górnego, 6 — minimum łuku przedniego górnego, 7 — maksimum łuku przedniego dolnego, 8 — minimum łuku przedniego dolnego, 9 — maksimum łuku bocznego dolnego, 10 — minimum łuku bocznego dolnego

Maximum and minimum angular measurements at each point. Measurements disregarding sex. Horizontal protractor: anterior superior arc: 1 — maximum, 2 — minimum; anterior inferior arc: 3 — maximum, 4 — minimum. Vertical protractor: anterior superior arc: 5 — maximum, 6 — minimum; anterior inferior arc: 7 — maximum, 8 — minimum; lateral inferior arc: 9 — maximum, 10 — minimum



Ryc. 4. Kąty łuku przedniego górnego w poszczególnych punktach. Kątomierz poziomy

Angles of anterior superior arc at each point. Horizontal protractor

początkowego z wyjątkiem różnicy między punktem największe odchylenie w prawo i punktem zerowym. Ta różnica zmniejszała się. Porównanie natomiast wymiarów kątowych punktu zerowego i pozostałych punktów w zależności od wielkości kąta początkowego, wskazy-

wało, że: a) powyżej 90° — największe odchylenie w prawo jest zawsze duże i ma dużą rozpiętość różnic granicznych. Różnica między początkiem naczyń a punktem zerowym jest niska lub ujemna, a między końcem naczyń i punktem zerowym jest dodatnia, b) w granicach $89-80^\circ$ — jest tylko 1 preparat. c) w granicach $79-70^\circ$ — odchylenie w prawo jest nieco mniejsze, początek naczyń wykazuje różnice dodatnie, nie przekraczające $14,5^\circ$, koniec naczyń ma różnice wyższe od poprzednich grup, oraz d) że w granicach $69-60^\circ$ i $59-50^\circ$ — odchylenie w prawo ma różnice nieco mniejsze, początek i koniec naczyń mają różnice dodatnie.

W łuku bocznym górnym w kątach odczytywanych na kątomierzu poziomym występowało w grupie męskiej bardzo nieznaczne zmniejszanie się wielkości kątów w punktach największego wychylenia do przodu i osierdzie. W innych punktach obydwu grup kolejność nie została zachowana ani w kątach odczytywanych na kątomierzu poziomym, ani w kątach odczytywanych na kątomierzu pionowym. W łuku bocznym dolnym brak kolejności kątów.

Na wykresach przedstawiono albo grupę wymiarów, albo jeden rodzaj wymiaru z wykazaniem jego wielkości w poszczególnych punktach łuku (ryc. 3 i 4).

Wnioski

1. Przeprowadzono pomiary kątowe w odległościach co 5 mm na początkowej części aorty aż do punktu przejścia w aortę zstępującą. Pomiary przeprowadzono w dwu płaszczyznach czołowej i skośnej bocznej lewej. Wyniki podano w tab. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

2. Wyodrębniono wymiary kątowe kilku punktów dających się ściślej określić (tab. 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23).

3. Obliczono różnice między wymiarami kątowymi tych punktów i wykazano stałą lub zmienną przewagę jednych wymiarów nad drugimi. Wyniki podano w tab. 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24.

4. Wniosków ogólnych odnośnie przebiegu początkowej części aorty nie wyprowadzono, gdyż pomiary dotyczyły tylko 33 zwłok i dobór materiału mógł być przypadkowy. Przestrzenny przebieg początkowej części aorty w stosunku do płaszczyzn ciała określają uzyskane wymiary kątowe.

PIŚMIENNICTWO

1. Appleton A. B., Hamilton W. J., Tchaperoff Ivan C. C.: Surface and Radiological Anatomy, Ed. III, 1949, s. 144.
2. Bandmann H. J., Frey K. W.: Tomographische und Röntgenkymographische Untersuchungen über die Formänderung des *Arcus Aortae* während der Atmung. *Acta anat.*, **24**, 103, 1955.
3. Keith J. D., Rowe R. D., Vlad P.: Heart Disease in Infancy and Childhood, New York 1958, ss. 134.
4. Lize I.: Topometria łuku aorty, I. Pomiary linijne. *Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska. Sec. D.* **18**, 115—146, 1963.
5. Lize I.: Topometria łuku aorty. III. Pomiary serca, IV. Pomiary pnia płucnego, V. Pomiary więzadła tętniczego i VI. Pomiary szczeliny między pniem płucnym i aortą. *Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Lublin. Sec. D.* **19** (1964), w druku.
6. Mancini A. J.: A Study of the Angle Formed by the *Ductus Arteriosus* with the Descending Thoracic Aorta. *Anat. Rec.* **109**, 535—539, 1951.
7. Rouvière H.: Anatomie Humaine. T. I. Paris 1948, ss. 682.

СОДЕРЖАНИЕ

На 33 трупах обработанных формалином (12 мужских и 21 женских) проведены угловые измерения (измерения углов в градусах) начальной части аорты до места ее перехода в нисходящую часть. Измерения проведены в двух плоскостях: фронтальной и левой латерально-косой. В обеих плоскостях делались измерения обоих контуров аорты, большого наружного и меньшего внутреннего. Измеряемые пункты на контурах аорты были отмечены в промежутках через 5 мм.

В таблицах представлено самое большое протяжение размеров, чаще всего встречающиеся, и средний размер. Расчитана также разница между размерами. Корреляция размеров обсуждается в тексте, а также представлена на графиках.

Рис. 1. Фронтальная плоскость. Аорта: Os — пункт околосердечная сумка. Передняя верхняя дуга: I отрезок O — околосердечная сумка, II отрезок околосердечная сумка — сосуды, III — отрезок сосудов, IV — отрезок сосуда — конец дуги. Передняя нижняя дуга: V — отрезок O — самое большое отклонение вправо, VI — отрезок — самое большое отклонение вправо — артериальная связка, VII — отрезок артериальная связка — конец дуги.

Рис. 2. Косая боковая левая плоскость. Аорта: Os — пункт околосердечная сумка. Боковая верхняя дуга: I отрезок O — околосердечная сумка, II — отрезок околосердечная сумка — сосуды, III — отрезок сосудов, IV — отрезок сосуда — конец дуги. Боковая нижняя дуга: V — отрезок O самое большое отклонение кпереди, VI — отрезок самое большое отклонение кпереди — артериальная связка, VII — отрезок артериальная связка — конец дуги.

Рис. 3. Максимум и минимум угловых измерений в отдельных пунктах. Мужские и женские дуги совместно. Горизонтальный угломер: 1 — максимум передней верхней дуги, 2 — минимум передней верхней дуги, 3 — максимум передней нижней дуги, 4 — минимум передней нижней дуги. Вертикальный угломер. 5 — максимум передней верхней дуги, 6 — минимум передней верхней дуги, 7 — максимум передней нижней дуги, 8 — минимум передней нижней дуги, 9 — максимум боковой нижней дуги, 10 — минимум боковой нижней дуги.

Рис. 4. Углы передней верхней дуги в отдельных пунктах. Горизонтальный угломер.

Табл. 1. Углы передней верхней дуги. Горизонтальный угломер.

Табл. 2. Углы передней верхней дуги. Вертикальный угломер.

Табл. 3. Углы передней нижней дуги. Горизонтальный угломер.

Табл. 4. Углы передней нижней дуги. Вертикальный угломер.

Табл. 5. Углы боковой верхней дуги. Горизонтальный угломер.

Табл. 6. Углы боковой верхней дуги. Вертикальный угломер.

Табл. 7. Углы боковой нижней дуги. Горизонтальный угломер.

Табл. 8. Углы боковой нижней дуги. Вертикальный угломер.

Табл. 9. Передняя верхняя дуга. Углы пунктов отделяющих отрезки (участки). Горизонтальный угломер.

Табл. 10. Передняя верхняя дуга. Расхождения между угловыми размерами точек, отделяющих отрезки. Горизонтальный угломер.

Табл. 11. Передняя верхняя дуга. Углы пунктов отделяющих отрезки. Вертикальный угломер.

Табл. 12. Передняя верхняя дуга. Расхождение между угловыми размерами точек, отделяющих отрезки. Вертикальный угломер.

Табл. 13. Передняя нижняя дуга. Углы пунктов отделяющих отрезки. Горизонтальный угломер.

Табл. 14. Передняя нижняя дуга. Расхождения между угловыми размерами точек, отделяющих отрезки. Горизонтальный угломер.

Табл. 15. Передняя нижняя дуга. Углы пунктов отделяющих отрезки. Вертикальный угломер.

Табл. 16. Передняя нижняя дуга. Расхождения между угловыми размерами точек отделяющих отрезки. Вертикальный угломер.

Табл. 17. Боковая верхняя дуга. Углы пунктов, отделяющих отрезки. Горизонтальный угломер.

Табл. 18. Боковая верхняя дуга. Расхождения между угловыми размерами точек, отделяющих отрезки. Горизонтальный угломер.

Табл. 19. Боковая верхняя дуга. Углы пунктов отделяющих отрезки. Вертикальный угломер.

Табл. 20. Боковая верхняя дуга. Расхождения между угловыми размерами точек, отделяющих отрезки. Вертикальный угломер.

Табл. 21. Боковая нижняя дуга. Углы пунктов отделяющих отрезки. Горизонтальный угломер.

Табл. 22. Боковая нижняя дуга. Расхождения между угловыми размерами точек, отделяющих отрезки. Горизонтальный угломер.

Табл. 23. Боковая нижняя дуга. Углы пунктов отделяющих отрезки. Вертикальный угломер.

Табл. 24. Боковая нижняя дуга. Расхождения между угловыми размерами точек, отделяющих отрезки. Вертикальный угломер.

SUMMARY

Angular measurements of the initial segment of the aorta to its junction with the descending aorta were made on 33 corpses (12 males and 21 females) preserved in formalin. The measurements were made in two planes, frontal and left lateral oblique. The two contours of the aorta, the larger external and the smaller internal, were measured in both planes. The measurement points were marked on the contours every 5 mm.

The tables show the outside range of measurements, the most often encountered measurement and the average measurement. The differences between the measurements were also calculated. Graphs show the correlation of the measurements.