





UNIWERSYTET WROCLAWSKI  
BIBLIOTEKA  
UL. ŚW. ANNA 1  
50-131 WROCLAW

Biblioteka Główna  
MUM



[www.dlibra.wum.edu.pl](http://www.dlibra.wum.edu.pl)

**Biblioteka Główna  
WUM**



**RADYOLOGICZNE  
ROZPOZNAWANIE RÓŻNICZKOWE  
CHORÓB SERCA I AORTY**

# RADYOLOGICZNE ROZPOZNAWANIE RÓZNICZKOWE CHOROÓB SERCA I AORTY

Z UWZGLĘDNIENIEM WŁASNYCH METOD BADANIA

PODAŁ

DR KAROL MAYER

ASYSTENT KLINIKI MEDYCZNEJ UNIW. JAGIELL.  
KIEROWNIK PRACOWNI RENTGENOLOGICZNEJ C. i K.  
SZPITALA GARNIZONOWEGO NR. 15 W KRAKOWIE

Z 38 RYCIAMI



KRAKÓW 1916

KSIĘGARNIA G. GEBETHNERA I SPÓŁKI —  
WARSZAWA — GEBETHNER I WOLFF.

**CZCIONKAMI DRUKARNI UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO  
POD ZARZĄDEM JÓZEFA FILIPOWSKIEGO.**



[www.dlibra.wum.edu.pl](http://www.dlibra.wum.edu.pl)

## I.

### Uwagi wstępne.

W żadnej części ustroju nie skupiło się tyle różnych narządów, ile w śródpiersiu. Toteż w stanach chorobowych, tu umiejscowionych, rozpoznanie różniczkowe napotyka na trudne do rozwiązania zagadki w obrębie tej ciasnej i mało dostępnej przestrzeni, w której serce, osierdzie, naczynia główne, nerwy, gruczoły limfatyczne, przełyk, tchawica z oskrzelami, opłucna, otaczająca tkanka płucna oraz cały szereg tworów patologicznych może się mieścić tak bezpośrednio obok siebie. Wybadanie kliniczne tej okolicy dotychczasowymi metodami fizycznymi okazało się trudne i niedostateczne. Wobec tego wielkie nadzieje obudziło badanie radyologiczne tu skupionych narządów. Dało też ono wyniki pewniejsze i więcej zgodne, niż wszystkie inne sposoby badania. Do jakich rzadkości należało w erze przedradyologicznej rozpoznanie n. p. wola podmostkowego, lub choćby nawet wady serca przy równoczesnej rozedmie płuc!

Badanie promieniami Röntgena prowadzi pewniej i szybciej do celu; atoli zdarza się i obecnie wiele przypadków, w których obraz radyologiczny śródpiersia przedstawia zbyt duży chaos, aby mógł się w nim zorientować. Przyczyną tego jest ta okoliczność, że narządy mają w rzeczywistości trzy wymiary i rozmie-

szczone są w przestrzeni, w obrazie zaś radyologicznym, padają wszystkie na jedną płaszczyznę o dwóch wymiarach, w następstwie czego to, co w rzeczywistości leży jedno poza drugim, w obrazie znajduje się obok siebie lub jedno drugie nakrywa. Stąd rozróżnienie, który z narządów śródpiersia lub która jego część uległa zmianie, napotyka w obrazie radyologicznym, nieraz na znaczne trudności.

Najczęściej stosunkowo spotykamy się z temi trudnościami przy rozróżnianiu poszczególnych chorób największego narządu śródpiersia t. j. serca, które w praktyce najczęściej bada się radyologicznie. W najnowszej literaturze F. M. Groedel<sup>1)</sup> zestawil główne trudności, przeszkadzające lub uniemożliwiające badanie rentgenologiczne serca i jako jedyny dotychczas znany środek na ich usunięcie, przynajmniej w niektórych przypadkach, podaje użycie promieni twardszych. Ponieważ dalsze postępy w pokonywaniu tych trudności są pożądane, przeto pozwolę sobie przyczynić się do nich przez moje obserwacje, poniżej opisane.

## II.

### **Usuwanie cieni, utrudniających rozpoznanie<sup>2)</sup>.**

W stosunkach normalnych kontury cienia środkowego klatki piersiowej na obrazie radyologicznym odgraniczają się od pola płucnego z obydwóch stron lukami, które odpowiadają obwodom pewnych części serca i naczyń głównych i które z łatwością można rozpoznać i narysować. Natomiast każda sprawa cho-

---

<sup>1)</sup> Grundriss und Atlas der Röntgendiagnostik 1914 str. 280 i 212.

<sup>2)</sup> Sposób ten przedstawiłem na Zjeździe internistów polskich we Lwowie 23. lipca 1914.



robowa, wychodząca czy to ze śródpiersia, czy też z otoczenia a tworząca cień, zmniejsza lub całkiem znosi kontrast między jasnym polem płuc a cieniem poszczególnych części serca i naczyń, wskutek czego utrudnia lub wprost uniemożliwia rozpoznanie na podstawie tych cechujących łuków. Takie dodatkowe, zamacające cienie występują z powodu zagęszczenia tkanki płucnej w najbliższym otoczeniu w następstwie n. p. gruźlicy, zapalenia płuc, przekrwienia w krążeniu małym, ropni, nowotworów i t. d. Także znaczniejsze zagęszczenia gruczołów limfatycznych przy zółkach i pylicy, zgrubienia opłucnej i osierdzia, nowotwory w najszerszym tego słowa znaczeniu z siedzibą w śródpiersiu lub na ścianie klatki piersiowej, pierwotne albo przerzutowe, przesięki i wysięki, zmiany kiłowe stanowią takie przeszkody w odróżnianiu kształtu cienia sercowego. W innych znów przypadkach kontury te są wprawdzie wyraźne, ale któryś z łuków wydaje się patologicznie jedynie dlatego zmienionym, że jeden z wyliczonych cieni dodatkowych, właśnie z tym łukiem się zlewając, powiększa lub zniekształca go, albo wypełnia kąt, wytworzony przez dwa sąsiednie łuki normalne.

Trudności te usuwam w sposób następujący: Po zwyczajnych przygotowaniach do zdjęcia wykonuję w czasie całej ekspozycji szybkie a małe (do 8 cm) ruchy lampą rentgenowską tam i napowrót równoległe do osi podłużnej lub poprzecznej (stosownie do przypadku) ciała. Ruchy te można łatwo i zupełnie bezpiecznie wykonywać na statywach, przy których lampa umieszczona jest w łatwo przesuwalnej skrzynce. Przez ten prosty sposób osiągam albo zupełne zniknięcie cieni, nie należących do cienia sercowego i naczyń głównych, albo częściowe oddzielenie się ich tak, że zorientowanie się co do kształtu poszczególnych łuków staje się możliwym (zob. ryc. 10, 34, 36, 38).

Sposób ten polega na następującem spostrzeżeniu optycznem. Jeżeli widok n. p. kałamorza zasłonimy sobie gęstą siatką (n. p. plecioną nakrywką kosza), wówczas, zależnie od gęstości siatki albo wcale nie widzimy kałamorza, albo tylko bardzo nie wyraźnie. Jeżeli następnie szybkimi ruchami w prawo i w lewo poruszamy bezustannie tą siatką równoległe do swojej twarzy, nateczas gęsta siatka staje się jakoby przezroczystą i dostrzegamy przez nią kałamorz w całości. Wiadomo, że czas trwania wrażenia świetlnego w naszym oku jest o  $\frac{1}{10}$  sekundy dłuższym, niż czas działania światła. Ponieważ otworki siatki przesuwają się jeden za drugim tak szybko przed wzrokiem, że wrażenie świetlne, wywołane przez jeden otworek, natrafia na istniejące jeszcze wrażenie, wzbudzone przez promienie z poprzedniego otworka, przeto następuje zlanie się wszystkich drobnych wrażeń wzrokowych, jakie wywołują promienie kałamorza, przechodzące przez poszczególne otworki. Podobne zjawisko zachodzi w t. zw. we fizyce fenakistoskopie.

Chcąc analogicznie postąpić z cieniem serca, na który padają inne przeszkadzające cienie, należy te ostatnie cienie wprowadzić w ruch tak, żeby cień serca jak najmniej się przy tem poruszał. Cienie dadzą się uruchomić przez poruszanie lampą rentgenowską. Jeżeli przesunę lampę od miejsca  $A$  do  $B$  (ryc. 1), to cień przedmiotu  $C$  przesunie się od  $A_1$  do  $B_1$ .

$AA_1$  jest promieniem, rzucającym cień z punktu  $A$  na punkt  $A_1$ .

$BB_1$  = promień, rzucający cień z punktu  $B$  na punkt  $B_1$ .

$DE$  = prostopadła do kliszy z jednej strony, a z drugiej do płaszczyzny, w której się lampa przesuwa. Punkta końcowe tej prostopadłej łączę prostymi z punktami  $A$  i  $B$ ,  $A_1$  i  $B_1$ .

Jak z rysunku widać, powstały dwie piramidy podobne, mianowicie  $ABDC$  i  $A_1B_1EC$ .

W piramidach podobnych odpowiednie boki, podstawy, krawędzie i wysokości są do siebie proporcjonalne.

Zatem  $AB:A_1B_1 = CD:CE$ .

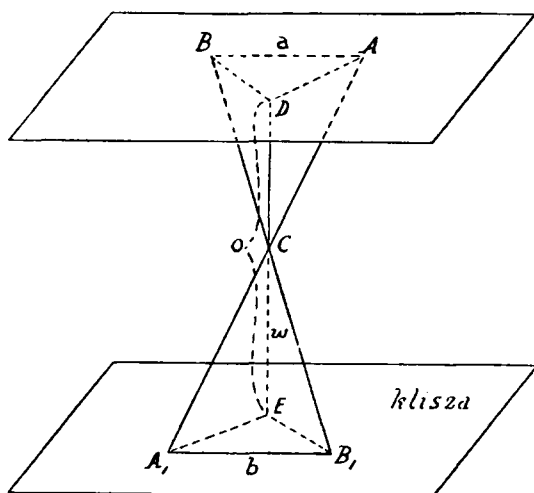
Podstawmy za  $AC = a$ ,

$A_1B_1 = b$ ,

$DE = o$ ,

$CE = w$ ,

$CD = o - w$ .



Ryc. 1.

Z powyższej proporcji  $a:b = o-w:w$  można się dowiedzieć, od czego zależy  $A_1B_1 = b =$  wielkość przesunięcia się cienia przy naszych ruchach lampą. Mianowicie:

$$b = \frac{a \cdot w}{o - w}$$

Czyli  $b =$  wielkość przesunięcia się cienia z pierwotnego położenia jest tem większa, im większe ( $a =$ ) przesunięcie lampy, im większa ( $w =$ ) odległość przedmiotu  $C$  od kliszy, a im mniejsza ( $o - w =$ ) odległość lampy od przedmiotu.

Przedmiot więc, w naszym przypadku serce, którego cień przy ruchach lampy ma się jak najmniej poruszać, należy umieścić jak najbliżej kliszy, czyli kliszę trzeba przyłożyć do przedniej ściany klatki piersiowej, jak to zresztą zazwyczaj się dzieje; powtórze lampa powinna wykonywać małe ruchy, mianowicie dla naszego celu 4 do 8 cm. W tych warunkach wszystkie nne cienie tworów patologicznych, znajdujących się dalej od kliszy, wykonują wedle powyższego wzoru większe odchylenia przy tych samych ruchach i przy tej samej odległości lampy od klatki piersiowej.

Łatwo zrozumieć, że mniejsza objętość tych tworów chorobowych od objętości serca także wychodzi na korzyść dla naszego celu; podczas gdy cień małego tworzu opuszcza zupełnie swe miejsce pierwotne na kliszy, to cień sercowy przy tem samem odchyleniu lampy nie opuści swego miejsca już z powodu samej jego znaczniejszej objętości.

To też cień serca zostanie utrwalony na kliszy, natomiast cienie tworów mniejszych, jakoteż bardziej oddalonych od kliszy nie mogą się utrwalić na kliszy, ponieważ przy szybkich ruchach lampy padają bezustannie na naświetlaną warstwę kliszy. Naświetlanie to jest wprawdzie przerywane przez szybko przesuwające się cienie naokoło cienia sercowego i w pewnych miejscach mogą się one stale schodzić i tworzyć tło zamazane, ale nawet i na takim tle, w każdym razie jaśniejszem kontury serca lepiej się uwydatniają.

W szczególnie trudnych przypadkach można przy

ścieśnionej blendzie wykonać w powyższy sposób zdjęcie tylko pewnej części serca.

Cienie takich tworów patologicznych, które nie mają warunków określonych powyższym wzorem, wprawdzie nie znikną w zupełności, ale mogą się oddzielić od cienia sercowego w większym lub mniejszym stopniu; przy ruchach bowiem lampy promienie przedostają się przez wszystkie szczeliny, które są niedostępne dla nich przy prześwietlaniu lampą nieruchomą.

Sposób powyższy obliczony jest przedewszystkiem dla zdjęć. Wszelako również i na ekranie można częstokroć osiągnąć podobne wyniki.

W jednych przypadkach tylko w ten sposób można się zorientować, co do zarysów serca, w innych zaś, nie nadających się do tego sposobu, można lepiej cel osiągnąć za pomocą innych, poniżej podanych sposobów.

Doświadczenia powyższe wykonywałem bez osobnego urządzenia na rozpowszechnionym statywie firmy »Veifa Werken«. Na statywie tym można bardzo łatwo poruszać lampą w kierunku pionowym i poziomym. Z materiału kliniki medycznej Uniw. Jagiell. wybierałem do powyższego sposobu również i serca zdrowe dla przekonania się, czy kształt cienia serca przy ruchach lampą ulega szkodliwej dla rozpoznania zmianie. Owoż przekonałem się, że tylko za wielkie wychylenia lampy mogą mieć wpływ ujemny na kształt cienia sercowego. Toteż jedynie tylko w tych przypadkach można przekroczyć granice wielkości ruchów lampy, powyżej określonych, gdzie chodzi o rozerwanie łączności innych cieni z cieniem sercowym.

### III.

#### Sposoby umiejscowienia ciał obcych w zastosowaniu do celów rozpoznawczych.

W czasie wojny obecnej powstała obfita literatura o umiejscowieniu ciał obcych w ustroju. Dział ten w rentgenologii jest bardzo starannie opracowany. Naliczyłem 219 prac w tej sprawie. Z licznych metod, także przed wojną wypracowanych, wiele znajduje obecnie szerokie zastosowanie do dokładnego oznaczania siedziby ciała obcego. W jednych przypadkach chirurg dochodzi do tej siedziby, wskazanej przez rentgenologa, w innych zaś nie można znaleźć ciała obcego, w miejscu obliczonem, mimo że ciało obce rzeczywiście w czasie badania radiologicznego w tem miejscu się mieściło. Wydaje się to dziwnem, jeśli się nie zważy, że przy operacyi powstają nieraz zupełnie inne stosunki topograficzne, niż te, jakie istniały w czasie radiologicznej lokalizacyi ciała obcego. Zmiana napięcia tkanki przesuwalnej i przekształcającej się przy nacinaniu i wędrowka ciała obcego nie stanowią wyłącznych przyczyn, z powodu których nawet najdokładniejsze metody lokalizacyi ciał obcych w pewnych przypadkach zawodzą. Sprawę tę dokładniej zbadali w ostatnich czasach Holzknrecht<sup>1)</sup>, Kunz<sup>2)</sup>, Freund i Praetorius<sup>3)</sup>.

Nieraz zwapniałe gruczoły, wnęki, wole i inne ogniska chorobowe brano mylnie przy prześwietlaniu za kule i inne ciała obce, jak na to Grashey<sup>3)</sup> zwró-

---

<sup>1)</sup> M. m. W. 1916 Nr. 6.

<sup>2)</sup> M. m. W. 1915 Nr. 46.

<sup>3)</sup> Die radiologische Fremdkörperlokalisation bei Kriegsverwundeten. Urban et Schwarzenberg 1916.

cił uwagę, i po zlokalizowaniu ich znajdowano przy operacyi w dokładnie obliczonym miejscu zamiast kul właśnie te ogniska chorobowe; na tej podstawie doszedłem do wniosku, iż metody, służące do umiej-



Ryc. 2.

scowiania ciał obcych, mogą być użyte także dla innych celów rozpoznawczych. Przecież twory patologiczne można uważać za ciała obce w obrębie zdrowego ustroju (ryc. 2) a także normalne narządy, które tworzą cienie podobnie jak ciała obce,

można tak samo zlokalizować. W takim zastosowaniu nie zachodzą już te trudności, jak przy umiejscowieniu ciał obcych dla celów chirurgicznych. Dla rozpoznania potrzebną jest nieraz wiadomość, przy którym narzędzie twór patologiczny się znajduje lub do którego należy. Tu wystarczy wymierzyć odległość badanego tworu od kliszy, następnie porównać ją z odległością przypuszczalnego narządu, na co potrzeba zaledwie kilka sekund czasu. Również boczna odległość tego tworu od narządu da się łatwo obliczyć.

Co się tyczy narządów większych, jak n. p. serca, to są one wprawdzie zbyt duże w porównaniu z ciałami obcymi, mimo tego także ich odległość da się obliczyć. Jeżeli wybierze się sposób mierzenia głębokości, polegający na przesunięciu lampy o  $6\frac{1}{2}$  cm po pierwszym zdjęciu, wówczas oczywiście cień narządu wielkiego nie przesunie się zupełnie w inne miejsce tak, jak małe ciało obce, lecz tylko częściowo i dlatego otrzymamy obraz o podwójnych zarysach. Ale to wystarczy, jeżeli zachowamy ściśle warunki danej metody i wybierzemy jak najodpowiedniejszy a przytem łatwy i szybki sposób.

Weźmy za przykład metodę umiejscowiania, podaną przez Fürstena u a. Sposób ten cieszy się wielką popularnością z powodu wygodnego i łatwego zastosowania. Wykonuje się zdjęcie przy odległości 60 cm antykatomy od kliszy, następnie przesuwa się lampę w bok (na prawo lub lewo) o  $6\frac{1}{2}$  cm i powtórnie się naświetla na tej samej kliszy; w czasie pierwszego i drugiego zdjęcia chory leży nieruchomo. Wywołana klisza wskazuje dwa cienie jednej n. p. kuli. Końce cyrkla Fürstena u a przykłada się na odpowiadające sobie punkta obydwóch cieni ciała obcego i odczytuje się na skali cyrkla, zatytułowanej »Tiefenlage« prostopadłą odległość ciała obcego od kliszy.



W ten sam sposób można oznaczyć, jak daleko od kliszy znajduje się badany twór patologiczny, rzucający cień wyraźny. Następnie, przyłożwszy oba końce cyrkla na identyczne punkta podwójnych konturów serca, powstałych wskutek przesunięcia lampy o  $6\frac{1}{2}$  cm, odczytuje się na skali cyrkla odległość tego narządu od kliszy, przyłożonej do klatki piersiowej. Mając te dwie dane, można ważne dla rozpoznania wyciągnąć wnioski, czy badany twór, którego cień zlewa się z cieniem serca, leży przed sercem, w płaszczyznach serca lub poza sercem. N. p. rentgenogram (ryc. 25) przedstawia jakoby rozszerzenie ramienia wstępującego tętnicy głównej. Pacjent był niezmiernie otyły. Wiek: 43 lat. Nie miał przechodzić kiły. Skarży się na lekką duszność, uczucie ucisku i kołatania w okolicy serca. Tętno nieczyste, głucho; z powodu znacznej otyłości trudno stwierdzić wypukiem granice serca. Przy prześwietlaniu tylnoprzodniem rozszerzenie aorty wstępującej. Przy prześwietlaniu skośnem, obraz jeszcze bardziej podejrzany, bo w niektórych miejscach nie daje się cień aorty oddzielić od kręgosłupa. Czy przypadkiem nie tętniak? Wykonuję podwójne zdjęcie na jednej kliszy z przesunięciem lampy o  $6\frac{1}{2}$  cm. Rentgenogram okazuje wyraźne podwójne kontury serca i tętnicy głównej. Cyrkiel Fürstenaau wykazuje odległość przedsionka prawego od kliszy 10,6 cm, odległość zaś podejrzanej aorty wynosi aż 26,8 cm. Łatwo zrozumieć, że w tak znacznej odległości jedynie kręgosłup może tworzyć taki łuk. I rzeczywiście badanie kręgosłupa wykazuje u tego otyłego pacjenta skrzywienie kręgosłupa tylnoboczne, zakryte grubą warstwą tkanki tłuszczowej.

Jak widzimy przy umiejscowianiu dla celów rozpoznania chorób wewnętrznych odpada część trudniejsza, potrzebna dla celów chirurgicznych, cała bowiem

czynność ogranicza się tylko do przykładania cyrkla na dwa identyczne punkta i porównywania ze sobą gotowych już liczb na skali, umieszczonej na przeciwległych końcach cyrkla Fürstenaua. Jeżeli chodzi o zoryentowanie się tylko z grubsza, to można w czasie już samego prześwietlenia narysować badane kontury na ekranie ołówkiem ostro zaciętym lub piórem przed i po przesunięciu lampy o  $6\frac{1}{2}$  cm i w ten szybszy sposób wykonywać cyrklem pomiary. Jeżeli zaś chodzi o bardzo dokładne<sup>1)</sup> oznaczenie siedziby tkanki, rzucającej cień, wówczas należy starannie obrać dwa zupełnie identyczne punkta na wywołanej kliszy po stronie, powleczonej warstwą. Należy przytem wybierać najwyraźniejszą i kontrastowo uwydatnioną część obwodu badanego cienia. Jeżeli kontury są zamazane, niewyraźne, należy wykonać nowe zdjęcie bardziej kontrastowe.

Co się tyczy samego porównywania głębokości położenia tworów patologicznych z odległością narządów i wnioskowania stąd o ich wzajemnej przynależności lub stosunku położenia ich względem siebie, to trzeba oczywiście zawsze mieć na myśli równocześnie anatomiczno-topograficzne stosunki oraz fizyologiczne własności badanych narządów. Toteż zdjęcia powinny być wykonane w czasie wdechu lub wydechu, aby położenie badanego narządu w obydwóch zdjęciach było takie samo. Również nie trzeba zapominać, że odległość badanego narządu nie musi się zgadzać co do milimetra z odległością badanego tworów chorobowego. Za pomocą bowiem metody Fürstenaua oblicza się je-

---

<sup>1)</sup> Przy zastosowaniu innych metod umiejscowiania n. p. za pomocą kąta lokalizacyjnego (Lokalisationswinkel), o którym będzie mowa, można już przy prześwietlaniu w przeciągu kilku sekund dokładnie się zoryentować.

dy nie odległość idealnej płaszczyzny, która przechodzi przez badany przedmiot równoległe do kliszy.

Metodę Fürstenaue przytoczyłem jedynie jako najprostszy przykład, jak można sposób umiejscowienia ciał obcych zastosować do odróżnienia cieni, zlewających się z cieniem sercowym. Przez to wcale nie chcę twierdzić, aby specjalnie ta metoda najlepiej nadawała się do naszego celu. Wielka liczba sposobów umiejscowienia ciał obcych powstała dlatego, że dla rozmaitych części ustroju, dla rozmaitego położenia i właściwości ciał obcych jedne metody lepiej się nadają, niż inne. Dalszą przyczyną jest również okoliczność, że niektórzy autorowie tylko własne metody uznają, a w innych wykazują źródła błędów, nie pomnąc na to, że ich własne sposoby, zastosowane dla innych części ciała lub dla innych celów również się nie nadają. Każda metoda ma teraz dokładnie określone wskazania, w których przypadkach należy ją zastosować. Opisywanie metod, nadających się również dla naszego celu<sup>1)</sup>, przekraczałoby ramy niniejszej pracy. Wspomnę tylko, że zarówno dla samych prześwietleń jako też i zdjęć bardzo szybko (w przeciągu kilku sekund) i z dokładnością można posługiwać się dla powyższego celu metodą kąta umiejscowienia («Lokalisationswinkel») podaną przez L. Freunda i A. Praetoriusa<sup>1)</sup>.

Z powyżej objaśnionego rentgenogramu (ryc. 25) widać, że opisany na początku sposób usuwania cieni z otoczenia cienia sercowego nie doprowadziłby do tego wyniku, do jakiego doszliśmy za pomocą me-

---

<sup>1)</sup> Najlepsze metody umiejscowienia ciał obcych są krytycznie przedstawione w książce p. t. »Die radiologische Fremdkörperlokalisation Prof. Dr. L. Freund, Doc. Dr. techn. A. Praetorius 1916. (Urban et Schwarzenberg).

tody lokalizacji. I naodwrot ta ostatnia metoda byłaby zbyt żmudna, gdybyśmy chcieli umiejscowiać wszystkie cienie w otoczeniu sercowym, które pierwszy sposób za jednym zamachem usuwa. Oczywiście byłoby niedorzecznością każdego chorego badać wszystkimi metodami. Ciężko nabyte doświadczenie sprawia, że dany przypadek przy badaniu wywołuje w nas pewien wybór sposobów, które najlepiej i najprędzej prowadzą do rozpoznania.

Za pomocą sposobu umiejscowiania dowiadujemy się, czy badany twór chorobowy leży w warstwach znajdujących się przed sercem, czy w jego płaszczyznach, równoległych do kliszy, czy też poza nimi i stąd wyciągamy dalsze wnioski. Takie topograficzne oryentowanie się może zarazem rozstrzygnąć ważne pytanie, czy, kiedy i w jakiej formie należy zalecić zabieg chirurgiczny w sprawach, toczących się w otoczeniu serca n. p. w ropieniach sąsiedniej tkanki płucnej, śródpiersia, w ropniach opadowych, w zgorzeliach, rozdęciach oskrzeli i t. d. Często bowiem w tych przypadkach wypada operować w znacznej głębokości, przedostawać się przez grubą warstwę zdrowej tkanki płucnej; nadto ogniska chorobowe, przylegające do serca, lub wchodzące w ścisły związek z wielkimi naczyniami wnęki, wymagają jak największej ostrożności i jak najdokładniejszego zorientowania się w stosunkach topograficznych. Uderzająca tu jest analogia z wydobywaniem ciała obcego. Nie tylko przed zabiegiem chirurgicznym można zapomocą jednej z metod umiejscowiania określić wskazanie, miejsce przedostawania się w głąb i rodzaj zabiegu, ale także i w ciągu dalszego leczenia możnaby w ten sposób rozstrzygnąć, czy po przeprowadzeniu przygotowawczej operacji należy jeszcze głębiej sięgnąć i jak daleko. W tym kierunku chirurgicznym mogę się już powołać na prof. F.

Jessena, który w krótkim sprawozdaniu<sup>1)</sup> zaleca z własnego doświadczenia za pomocą cyrkla Fürstenaua określić siedzibę jamy gruźliczej lub ropienia płucnego, celem oznaczenia najbezpieczniejszej i najkrótszej drogi, doń prowadzącej.

#### IV.

##### Widzenie przestrzenne w rentgenologii.

Radyografii stereoskopowej używa się już od szeregu lat dla badań kośćca. Projekt zastosowania jej także w dziedzinie rozpoznawania innych narządów wewnętrznych podali Köhler i Wenckebach, a więcej technicznie myśl tę wykonał Groedel. Ponieważ stereogramy stanowią obraz plastyczny z perspektywą, przez co umożliwiają topograficzne oryentowanie się, przeto nabrałyby pierwszorzędного znaczenia, gdyby w praktyce nie sprawiały tak znacznych trudności.

Przedewszystkiem nie każdy posiada zdolność przestrzennego widzenia, zwłaszcza jeżeli ma pewne wady wzrokowe n. p. nienormalną refrakcję. Powtórne metoda stereoskopowa wymaga osobnego urządzenia, więcej czasu i skrupulatnego wykonania.

Mimo tego sposób ten zyskuje coraz więcej uznania, ułatwia bowiem rozpatrzenie się w obrazie radyologicznym. Kto raz widział, jak w dobrym stereogramie przedstawiają się w perspektywie n. p. ogniska ropne, jamy gruźlicze, rozdęcia oskrzeli i t. p., jak plastycznie się uwydatniają od tła otoczenia i topograficznie się układają, ten przyzna, że tego nie można osiągnąć żadną inną metodą kliniczną.

Oczywiście i ten sposób ma swoje granice i to dość ciasne. Obraz bowiem radyologiczny nie jest pra-

---

<sup>1)</sup> M. m. W. 1914, Nr. 25.

wdziwym tworem optycznym tego rodzaju, jak inne obrazy, lecz jedynie wynikiem większej lub mniejszej nieprzepuszczalności promieni Röntgena przez dane przedmioty. W specyjalnie nas tu obchodzących przypadkach chorób serca stereoskopia może oddać cenne usługi, gdy chodzi o otrzymanie pogładowego obrazu serca w stosunku do tworów blisko niego położonych. Samo serce mało plastycznie się uwydatnia. Jeżeli zaś równocześnie istnieje więcej ognisk chorobowych, tworzących cienie od serca nieodosobnione, to wówczas także stereogram przedstawia taki chaos cieni, że niepodobna się w nim zorientować. Wówczas jest wskazane zastosowanie pierwszego lub drugiego sposobu, powyżej opisanego. Oprócz tego zachodzą nieraz złudzenia stereoskopowe. Polegają one na tem, że zdarzają się takie punkta i linie, które w obrazie stereoskopowym fałszywie się łączą albo plastycznie się nie układają. Stąd można czasem wyciągnąć wnioski niezgodne z rzeczywistością. Błędy te jednak są w praktyce dość rzadkie.

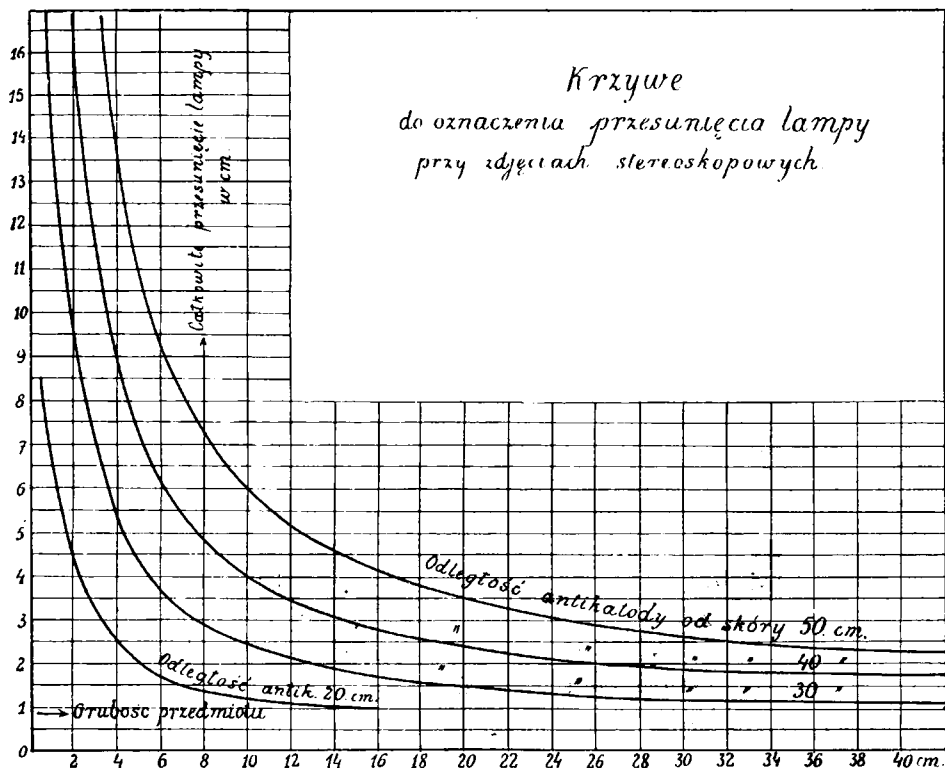
O ograniczeniach tych należy pamiętać, aby nie uledez rozczarowaniu w razie ujemnego wyniku badania stereoskopowego.

Najprostszy sposób (bez osobnego urządzenia) wykonania zdjęcia stereoskopowego przedstawia się następująco:

1) Układa się badaną część ciała, w naszych przypadkach klatkę piersiową, jak zwykle na kasetce z kliszą. Kasetka sporządzoną jest w ten sposób, że można w niej zmieniać klisze, nie podnosząc chorego. Można w tym celu użyć zwykłego pudełka od klisz, należy tylko oderwać jedną boczną ścianę i umieścić w niej n. p. książkę odpowiedniej grubości tak, że każda klisza wsunięta między książkę a nakrywkę pudełka zajmuje stale jedno i to samo miejsce.

2. Nastawia się lampę rentgenowską nad klatką piersiową jak zwykle.

3) Dla pierwszego zdjęcia przesuwa się ją o oznaczoną ilość centymetrów (zob. punkt 5) w lewo.



Ryc. 3.

4) Po wyjęciu kliszy i zastąpieniu jej nową, przesuwa się lampę w prawo o tę samą ilość centymetrów i wykonuje się drugie zdjęcie.

5) Wielkość przesunięcia lampy jest w prostym stosunku do odległości antykathody od powierzchni

Dr. Karol Mayer.

2

ciała, a w odwrotnym do objętości (grubości) ciała. Marie i Ribaut ułożyli tablicę (ryc. 3), która na tej podstawie podaje, ile cm ma wynosić przesunięcie lampy.

6) Gotowe negatywy wstawia się dla oglądania w znane stereoskopy n. p. Wenkebacha, Waltera i i.

## V.

### Radyologiczne rozróżnianie chorób serca.

**Zwężenie ujścia żylnego lewego, niedomykalność tegoż ujścia, formy mieszane, niezarośnięcie przewodu tętniczego Botalla, serce ze szmerami anemicznymi.**

#### A) Uwagi ogólne.

Nie trudno wyliczyć wszystkie objawy radyologiczne każdej typowej choroby serca z osobna. Natomiast sprawia trudności podanie reguł, według których możnaby wyodrębnić sprawy chorobowe serca, naśladujące poszczególne schorzenia sercowe w obrazach radyologicznych. Dlatego tak niezmiernie mało napisano dotychczas o różniczkowym, a tak wiele o czystym (nieróżniczkowym) rozpoznaniu. A jednak przy każdym rozpoznaniu wyodrębniamy więcej lub mniej świadomie daną chorobę od innych, do niej podobnych schorzeń i staramy się zdać sobie jasno sprawę ze źródeł błędów, jakie mogą zachodzić w danym przypadku.

Przy różniczkowym rozpoznaniu chorób serca na podstawie obrazów radyologicznych bierzemy pod uwagę cztery czynniki: kształt, wielkość, położenie i ruchy cienia sercowego. Najważniejszym momentem jest zmiana kształtu. Wszelako już w stosunkach prawidłowych kształt cienia sercowego bywa tak rozmaity, jak rzadko którego narządu innego. Przyczynę tego sta-

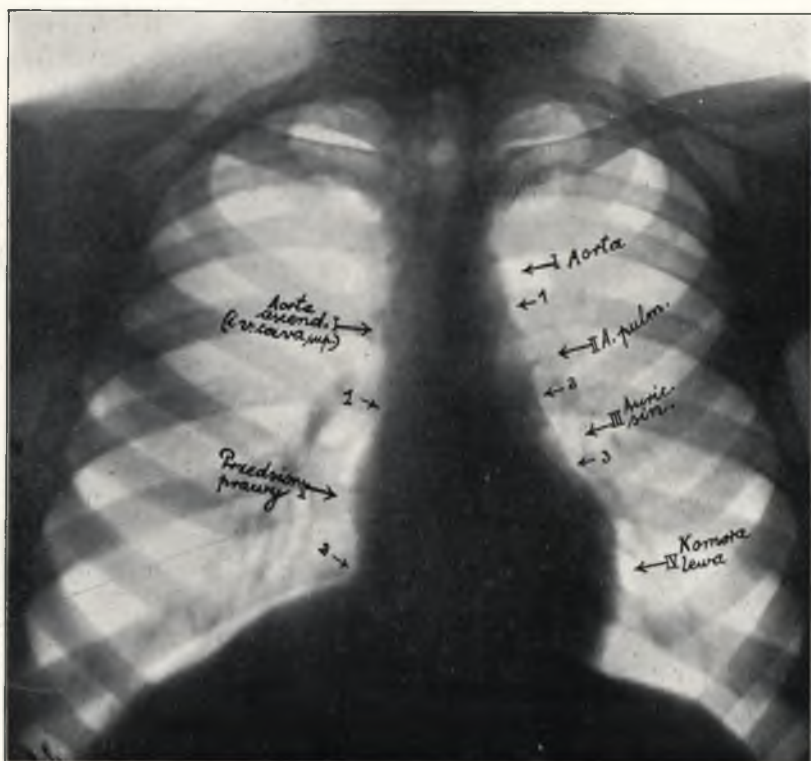


nowi nie tyle serce samo, ile jego cień. Serce bowiem nawet tego samego kształtu i tej samej wielkości tworzy odrębny obraz cienisty w smukłej klatce piersiowej, inny w szerokiej, jeszcze inny zależnie od postawy stojącej, leżącej na grzbiecie i na brzuchu. To też przy każdym ocenianiu zarysów cienia sercowego należy pamiętać: 1) u osób smukłych z wysoką klatką piersiową oraz u osób niższych, ale z klatką piersiową długą i wąską (t. zw. suchotniczą) oś cienia sercowego stoi więcej prostopadle i łuk komory lewej jest więcej zbliżony do linii środkowej. 2) U osób krępych (homo quadratus) z szeroką klatką piersiową, z szyją krótką, jakoteż u ludzi starszych oś serca leży więcej poziomo, a łuk komory lewej oddala się od linii środkowej. 3) W postawie leżącej przepona się podnosi, dlatego lewy brzeg cienia sercowego sięga dalej od linii środkowej, niż w postawie stojącej u tej samej osoby. 4) Wreszcie serce leży więcej poziomo, gdy przepona z innych powodów jest podniesiona, n. p. z powodu wzdęcia żołądka, obrzmienia wątroby, wzdęcia brzucha, puchliny brzusznej, ropnia podprzepionowego, guzów w podżebrzu i t. d.

Przeciętny typ zupełnie normalnego serca przedstawia rentgenogram ryc. 3.

Granice poszczególnych łuków, odpowiadających obwodowi poszczególnych części serca i naczyń głównych, nie zawsze bywają wyraźnie uwydatnione w stosunkach prawidłowych; natomiast w sprawach chorobowych serca stają się one widoczne i to bardzo często w wysokim stopniu. Przy każdej niedomykalności zastawek rozszerza się część serca, położona przed i poza zastawką niedomkniętą. Wskutek tego rozszerzenia powiększają się również łuki cienia sercowego, które ograniczają te rozszerzone części. Przy zwężeniu zaś któregośkolwiek ujścia przerasta

tylko ta część serca, która leży poza zwężeniem. Część leżąca przed zwężeniem raczej się pomniejsza i to odbija się także na cieniu serca.



Ryc. 4.

Serce prawidłowe 22-letniego słuchacza medycyny. Po stronie lewej od kręgosłupa: 1 = kąt między ciemnym łukiem tętnicy głównej a jaśniejszym łukiem tętnicy płucnej. 2 = kąt między łukiem tętnicy płucnej a łukiem jeszcze jaśniejszego uszka lewego. 3 = kąt między łukiem uszka lewego a łukiem komory lewej. Po stronie prawej: 1 = kąt między ramieniem wstępującym tętnicy głównej a przedsionkiem prawym. 2 = kąt między przedsionkiem prawym a przeponą.

## B) Różnice radyologiczne między niedomykalnością a zwężeniem ujścia żylnego lewego.

Ze wszystkich zwężeń ujść najczęściej się zdarza zwężenie ujścia żylnego lewego. Ponieważ poza tym zwężeniem leżący przedsionek lewy zwykle za mało może przerość, aby przewyciężyć zwiększony opór, przeto wzmożone ciśnienie przenosi się wstecz poprzez naczynia płucne na prawą komorę, co odbija się również na prawym przedsionku. Dlatego przy tej wadzie serca prawy łuk dolny bywa bardzo często powiększony. Sprawę tę należy szczególnie podkreślić, albowiem przy rozpoznaniu radyologicznym jej się zazwyczaj nie uwzględnia; spotyka się nawet w literaturze najczęściej opisy, że wada ta przedstawia się przy prześwietleniu tylnoprzodnym tylko jako wybitne wypuklenie i tętnienie lewego łuku przedsionkowego i tętnicy płucnej oraz zmniejszenie się łuku komory lewej (zob. ryc. 13). Tymczasem w praktyce częściej spotykamy się z wyżej wspomnianem niewyrównaniem się tej wady w mniejszym lub większym stopniu z powodu wiotkiej i ubogiej w mięśnie budowy przedsionka lewego; stąd częściej także prawe serce ulega zmianie w obrazie radyologicznym tak, że ogólny obraz naśladuje nieraz niedomykalność zastawki dwudzielnej lub połączenie obydwóch wad. Możemy się o tem łatwo przekonać, przeglądając różne rentgenogramy w literaturze, przedstawiające obie wady: można obok siebie zestawić obrazy, podane jako czyste zwężenia i jako czyste niedomykalności zastawki dwudzielnej tak, że na pierwszy rzut oka niczem się nie będą różnić. W obydwóch wadach bowiem łuki tętnicy płucnej, uszka sercowego lewego i przedsionka prawego są powiększone. Owoż zasa-

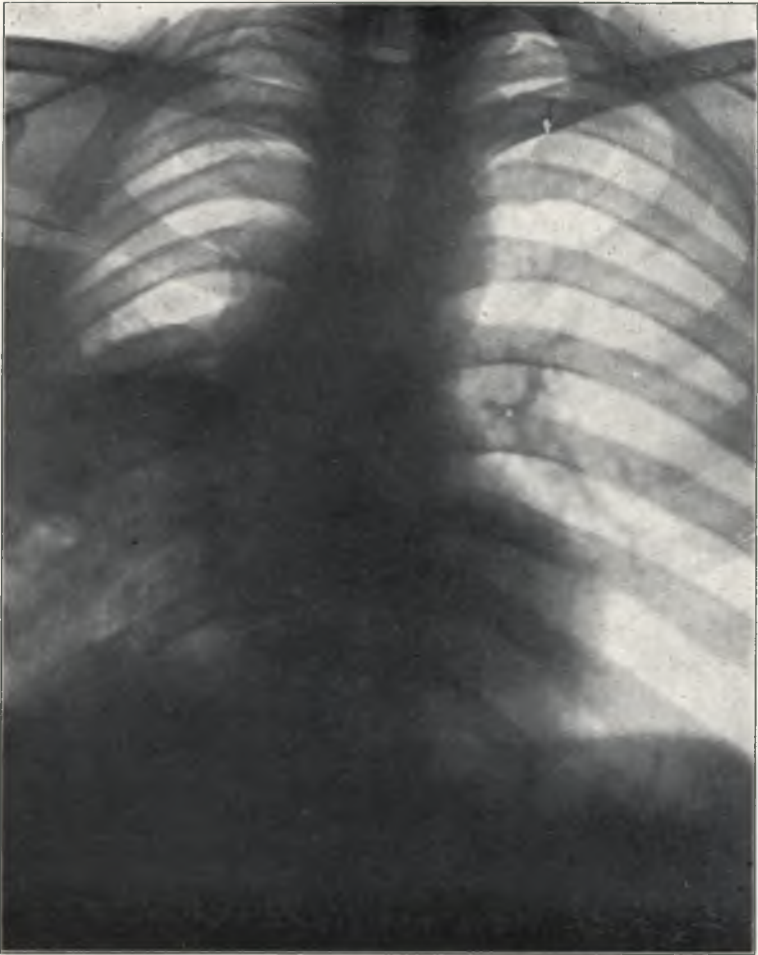
dnieczą różnicę radyologiczną stanowi powiększenie się łuku komory lewej przy niedomykalności, a niepowiększenie się jego przy zwężeniu ujścia żylnego lewego. Różnicę tę jednak łatwo można przeoczyć, zwłaszcza, jeśli się ma w wyobraźni tylko klasyczny a w praktyce rzadki obraz radyologiczny czystego zwężenia bez powiększonego przedsionka prawego, i jeżeli nie zwrócimy bacznej uwagi na zachowanie się obrazu komory lewej przy prześwietlaniu tylnoprzodnym. Ten ostatni szczególnie ma ważne znaczenie przy rozróżnianiu także innych schorzeń serca, dlatego omówimy go nieco szerzej już na tem miejscu.

Lewa komora może się wydawać w obrazie radyologicznym powiększoną, a w rzeczywistości zaś może być zmniejszoną. Prawa komora bowiem często powiększa się w wymiarze swej wysokości, a więc w kierunku lewym i ku górze. Wskutek tego lewy łuk dolny ulega powiększeniu, a nieraz dzieli się nawet na część górną, utworzoną przez obwód cienia komory prawej i część dolną, odpowiadającą obwodowi cienia komory lewej. Takie pozorne powiększenie się komory lewej, spowodowane przez powiększoną komorę prawą, może wynikać również z powodu równoczesnego przesunięcia się serca na lewo z jakichkolwiek powodów; a powiększenie komory prawej może ujść uwadze wskutek wypełnienia kąta między prawym łukiem górnym a dolnym przez rozmaite twory chorobowe, rzucające na to miejsce cień, albo wskutek zlania się cienia przedsionka prawego z cieniami zagęszczeń chorobowych w tej okolicy, jak to w ustępie drugim przedstawiłem.

Wobec tego nasuwa się pytanie, po czem się rozpoznaje, która komora ulega w rzeczywistości powiększeniu? Ortodyagrafia nie daje pod tym względem dokładnego wyjaśnienia. Jedynie obserwacja tętnienia

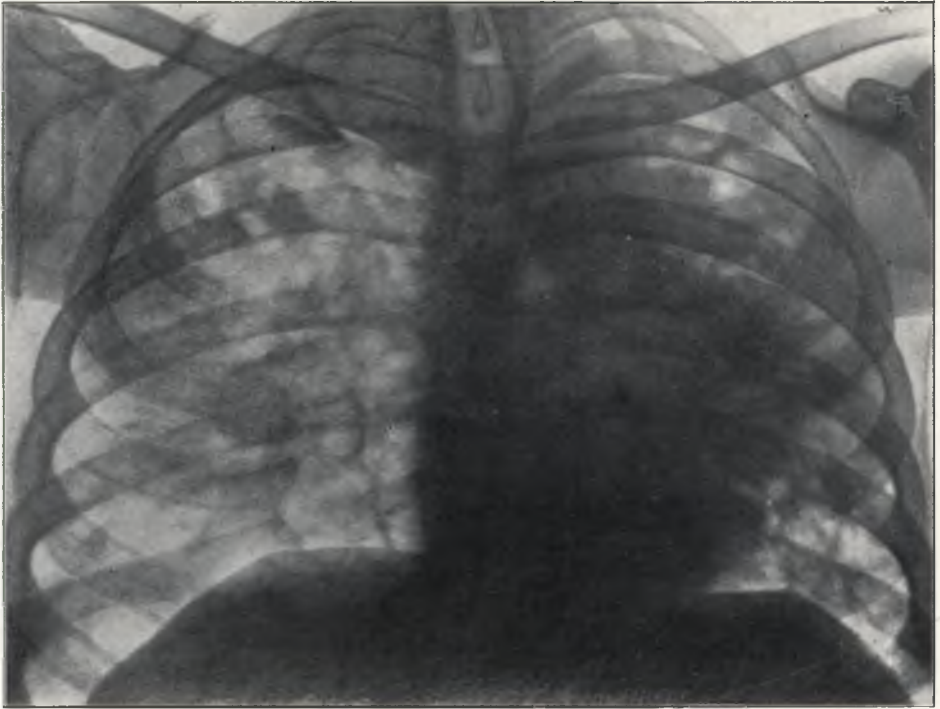
i kształtu cienia sercowego rozstrzyga w tej sprawie. Co się tyczy tętnienia, to jest prawidłem ogólnem, że zazwyczaj część serca powiększona wykonuje ruchy wzmożone. W stosunkach prawidłowych łuk prawego przedsionka wykonuje małe, nieraz zaledwie dostrzegalne wychylenia. Wzmożone ruchy tego łuku powstają nie tylko w razie powiększenia się przedsionka prawego, lecz również przy spotęgowanej czynności serca wskutek przeniesienia się wzmocnionego tętnienia komory lewej. Wówczas jednak tętnienie łuku przedsionkowego prawego ma charakter tętnienia komorowego, podczas gdy tętnienie przedsionkowe jest słabsze, spieszne o znamieniu drgającym. Praktycznie najlepiej porównać ze sobą ruchy dolnego łuku prawego z łukiem komory lewej przy zwężonej dyaphragmie, w kształcie wązkiej szczeliny, przez którą widać równocześnie małe odcinki obydwóch łuków. Jeżeli żołądek jest dostatecznie wzdęty, wówczas u podstawy cienia sercowego, zatem na obwodzie komory prawej, można obserwować, czy jej tętnienie komorowe jest spotęgowane, co by przemawiało za powiększeniem jej pojemności. Przy tem jednak pamiętać należy, że w znacznem zwolnieniu ruchów serca również występują wybitniejsze wychylenia komór.

Oprócz wzmożonych ruchów okazuje rozszerzona część serca zwiększone rozmiary. Powiększenie komory prawej może wystąpić w trzech kierunkach: 1) w kierunku głębokości, przyczem odsuwa się całe serce od ściany piersiowej ku tyłowi; 2) w stronę lewą i prawą tylko nieznacznie się może rozszerzyć, natrafia bowiem na komorę lewą z jednej strony, a z drugiej na przedsionek prawy, ustalony przez żyłę główną; 3) wreszcie zwiększa się w wymiarze wysokości ku górze skośnie na lewo, przez co włacza częściowo lewą komorę wstecz, powiększając cień komory lewej



Ryc. 5.

Prawostronne zrosty i zgrubienia opłucnej z przesunięciem serca na prawo. W gęstym zbiorze cieni widzimy słabo przebijający się brzeg prawego przedsionka. Ponad dolną gęstą siatką cieni znajduje się jednostajny cień, biegnący od środka serca rozbieżnie do ściany klatki piersiowej. Jest to resztką otorbionego wysięku. Odległość łuku przedsionka prawego od cieni kręgosłupa wynosiła przy prześwietleniu ortodiagrawicznym  $3\frac{1}{2}$  cm. Widac jednak przyciągnięcie serca na prawo i trochę skośnie ku górze. Ponieważ tętnienie serca było przyspieszone (130), a zdjęcie wykonałem twardymi promieniami w ciągu 12 sekund, aby wydobyć cień prawego przedsionka poprzez zgrubienie opłucnej, przeło brzeg lewego serca jest niewyraźny i nierówny. Szczegół ten podkreślam, aby tej nierówności nie brać w takich warunkach technicznych za modzele osierdzia.



Ryc. 6.

Gruźlica płuc i przesunięcie serca na lewo przez zrosty opłucne. 30-letni mężczyzna z rodziny gruźliczej. Podaje, że od roku przeszło po przeziębieniu się silnie kaszle, wykrztusza obfitą plwocinę, miewa silne poty nocne i znacznie schudł. Badanie płuc wykazuje wybitne stłumienie ponad górnym płatem lewym, a poniżej przytłumienie ze wzmocnionym drżeniem pierśiowem. Szmerzy oddechowe nad całą tą częścią oskrzelowe z odgłosem dzbanowym i obfite rżenia wielkobańkowe. Ponad płatem górnym prawym przytłumienie, rżenia drobnobańkowe, szmerzy oddechowe zaostrome. Obfite prątki gruźlicze w plwocinie. Granice serca trudno wypukliem oznaczyć. Ponad całym sercem słyhać szmer skurczowy. Przy prześwietleniu tylnoprzodniem obraz radiologiczny płuc zgodny z obrazem klinicznym. Kształt serca (na oryginalnej kliszy, acz słabo zaznaczony, jednak widoczny) wydawał się o tyle zmieniony, że lewa komora była jakoby powiększona. Wszelako brak łuku przedsionka prawego świadczy o przesunięciu serca na lewo; stąd owo pozorne powiększenie cienia komory lewej.

albo go przedwajając. Ten ostatni punkt jest przyczyną, że przy wadach ujścia żylnego lewego, nie widać często powiększonego i silniej tętniącego cienia przedsionka lewego, bo zostaje zasłonięty przez powiększony cień komory prawej.

Powiększenie komory prawej nadaje ogólnemu obrazowi serca kształt kulisty, zwłaszcza przy czystej niedomykalności zastawki dwudzielnej.

Ważną wskazówkę stanowi również zachowanie się łuku przedsionka prawego. Jeżeli u osoby smukłej cień tego przedsionka wypukła się więcej niż o dwa i pół centymetra na zewnątrz od cienia kręgosłupa, wówczas świadczy to wprawdzie zawsze o stosunkach patologicznych, lecz niekoniecznie toczących się w obrębie samego serca. Mianowicie nie możemy brać w rachubę powiększenia tej części cienia sercowego, jeżeli w lewej części klatki piersiowej znajduje się wysięk lub przesięk albo też w prawej zrosty opłucnowe lub osierdziowe (zob. ryc. 5), przesuwające serce na prawo.

Również i naodwrot serce z powiększonym przedsionkiem prawym może być przesunięte na lewo z tych samych przyczyn i natenczas przedsionek prawy, acz powiększony, wydaje się mieć wymiary prawidłowe lub zmniejszone. Jeżeli łuk prawego przedsionka wyraźnie się nie uwydatnia albo z poza cienia kręgosłupa wcale nie wystaje, wówczas przyczynę tego stanowi z reguły przeciągnięcie serca na stronę lewą, najczęściej w następstwie zrostów opłucnych (zob. ryc. 6).

Ważną wskazówkę powiększenia przedsionka prawego stanowi rozdzielenie się łuku jego cienia. Wówczas górna część odpowiada uszku sercowemu, dolna zaś przedsionkowi. W tych przypadkach znów wystrzegać się należy pomyłki w razie rozszerzenia po-



czątku tętnicy głównej. W tym celu najlepiej porównać tętnienie tego nadliczbowego łuku z jednej strony z tętnieniem przedsionka prawego, a z drugiej z tętnicą główną.

Również zaczynający się zbierać płyn w worku osierdziowym może stać się źródłem pomyłek, albowiem właśnie po prawej stronie serca przybywa go najwięcej.

Jeżeli łuk prawego przedsionka z przeponą prawą nie tworzy jak zwykle kąta ostrego, lecz schodzi się z przeponą pod kątem prostym lub rozwartym, to mamy przed sobą zjawisko wprawdzie niecodzienne, atoli zupełnie prawidłowe. Przyczyną bywa odmienny przyczep osierdzia do przepony. Także żyła główna dolna może częściowo ten kąt wypełniać.

Wobec powyżej podanych uwag o rozpoznawaniu przerostów w ogólności pozostaje mniej do omówienia przy rozpoznawaniu przerostu komory lewej, jako zasadniczej różnicy radyologicznej pomiędzy niedomykalnością a zwężeniem ujścia żylnego lewego. Widzieliśmy powyżej, że w obrazie radyologicznym powiększenie się lewej komory może być tylko pozorne wskutek powiększenia się komory prawej. Aby zatem pod tym względem się upewnić, bierzemy pod rozwagę rodzaj ruchów łuku komory lewej, zwłaszcza w górnej jego części. W stosunkach prawidłowych cień lewej komory wychyla się o dwa milimetry na lewo. Wielkość wychylenia aż do pół centymetra świadczy o powiększeniu się komory lewej, ale zdarza się tak wielkie wychylenie również przy znacznych zwolnieniach ruchów serca, co łatwo uwzględnić. Ponieważ przy niedomykalności zastawki dwudzielnej lewa komora przerasta w kierunku nie tylko lewym, lecz również ku górze, przeto przy prześwietleniu tylnoprzodnym zakrywa ona przedsionek lewy czę-

ściowo lub zupełnie. Stąd przy tej wadzie nie widzimy tak często cienia lewego przedsionka, choć jest powiększony i silniej tętni, jak to widać w ustawieniu chorego skośnie do ekranu. Jeżeli zatem przy prześwietleniu tylnym przedniem w miejscu charakterystycznym dla przedsionka lewego znajdujemy tętnienie komorowe równocześnie z tętnieniem dolnej części łuku, należącego już niewątpliwie do komory lewej, natenczas stwierdzamy przerost komory lewej.

Z tego wszystkiego wynika, że obserwacja cienia sercowego podczas prześwietlenia jest koniecznością, a widok tylko samego rentgenogramu nie wystarczy. Wprawdzie już sam kształt może być znamieny: W czystym zwężeniu ujścia żylnego lewego widzimy serce w całości małych rozmiarów. Łuk tętnicy płucnej powiększony, łuk przedsionka lewego jeszcze wybitniej wypukłony, łuk komory lewej skrócony, po prawej zaś stronie serca łuki niezmienione (ryc. 13). Te same zmiany powstają przy 'czystej niedomykalności zastawki dwudzielnej, z tym jednak dodatkiem, że także łuk komory lewej jest powiększony. Ogólny kształt cienia sercowego przy zwężeniu zbliżony jest więcej do elipsy, a przy niedomykalności więcej do koła i ma większe rozmiary. Wszelako nie trzeba zapominać, że zwężenie ujścia może powstać w sercu większem z innych powodów, niekoniecznie chorobowych, niedomykalność zaś w sercu z natury mniejszem. Stąd samo wejrzenie obrazu jednej wady może naśladować ogólny kształt przy drugiej wadzie i dlatego potrzebna jest powyżej podana obserwacja podczas prześwietlenia.

W miarę tego, jak niedomykalna zastawka dwudzielna następowo się skurczy, stopniowo stwardnieje i zwęzi się ujście, a naodwrot pierwotne zwę-

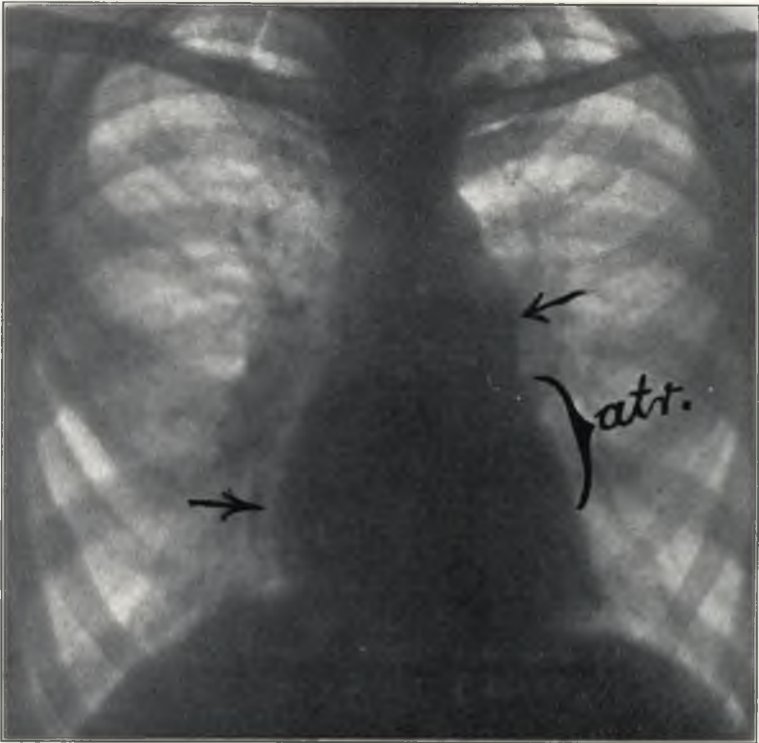
żenie wskutek zwiotczenia ujścia staje się zarazem niedomykalnym, obraz radiologiczny jednej wady nabiera coraz więcej cech drugiej. Przy tych mięszańcych wadach cień serca jest okrągły, a lewy przedsionek jest widoczny i wybitnie tętni. Jest to najczęstszy kształt, jaki się spotyka w praktyce radiologicznej chorób serca.

Typowe kształty poszczególnych wad serca występują dopiero po pewnym czasie trwania choroby. N. p. znamieny obraz zwężenia ujścia żylnego lewego wytworzy się dopiero przez zmniejszenie się komory lewej a przerost lewego przedsionka. Toteż w świeżo powstałych wadach objawy osłuchowe występują na pierwszy plan i one rozstrzygają, obraz zaś radiologiczny może dać wynik ujemny. Jeżeli łuk lewego przedsionka silniej tętni i poza tem obraz serca radiologiczny i kliniczny nie przedstawia nic nieprawidłowego, natenczas nie można mówić o rozpoczynającej się wadzie. U wielu bowiem ludzi nerwowych łuk przedsionka lewego wybitnie tętni i stąd wydaje się powiększonym.

C) Odróżnianie wad zastawki dwudzielnej od niezarośnięcia przewodu tętniczego Bottalla i od serca ze szmerami anemicznymi.

Bardzo podobny do obrazu cienia sercowego przy wadach ujścia żylnego lewego jest kształt cieniasty serca przy niezarośnięciu przewodu tętniczego Bottalla. Krew przepływa tu bezpośrednio z tętnicy głównej do tętnicy płucnej, która w następstwie tego się rozszerza, podczas gdy równocześnie prawa komora przerasta wskutek zwiększonego oporu. Dlatego też łuk tętnicy płucnej wybitnie się wypukła i silniej tętni, a powiększona komora prawa nadaje z wyżej wyluszczonej powodów ogólnemu wejrzaniu cienia serco-

wego zarysy podobne do tych, jakie występują przy wadach zastawki dwudzielnej. Porównajmy ze sobą rentgenogramy, przedstawiające serce przy zwężeniu



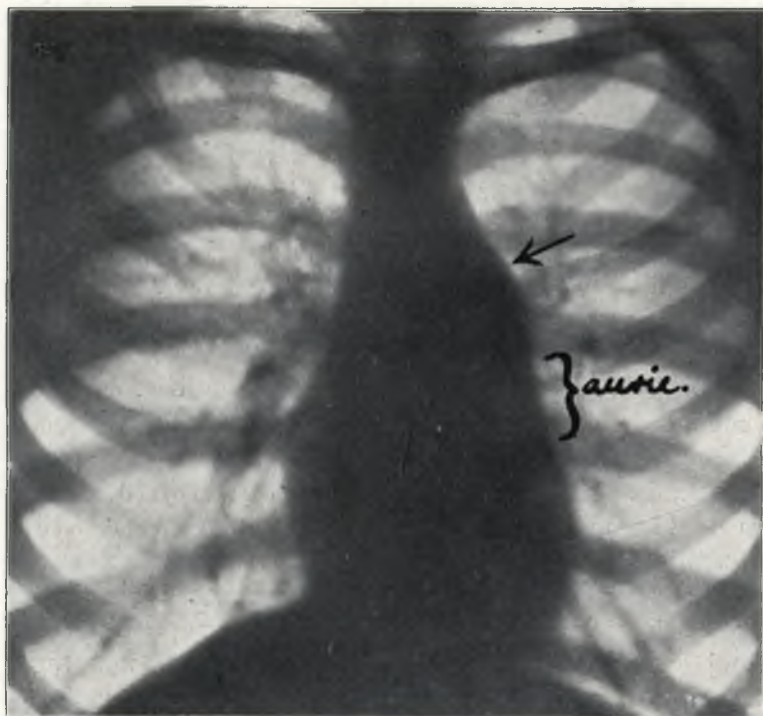
Ryc. 7.

Zwężenie ujścia żylnego lewego. atr. = przedsionek lewy, rozpoznany przy prześwietlaniu po znamienych ruchach przedsionkowych.

ujścia żylnego lewego (ryc. 7) i przy niezarośnięciu przewodu tętniczego Botalla (ryc. 8).

Przekonywamy się, że na podstawie samych tylko rentgenogramów nie możemy dojść do rozstrzygają-

cego rozpoznania. Dopiero dokładna obserwacja zachowania się okolicy łuku tętnicy płucnej oraz przedsionka lewego podczas prześwietlenia prowadzi do celu. Mianowicie przy wadzie zastawki dwudzielnej widzimy



Ryc. 8.

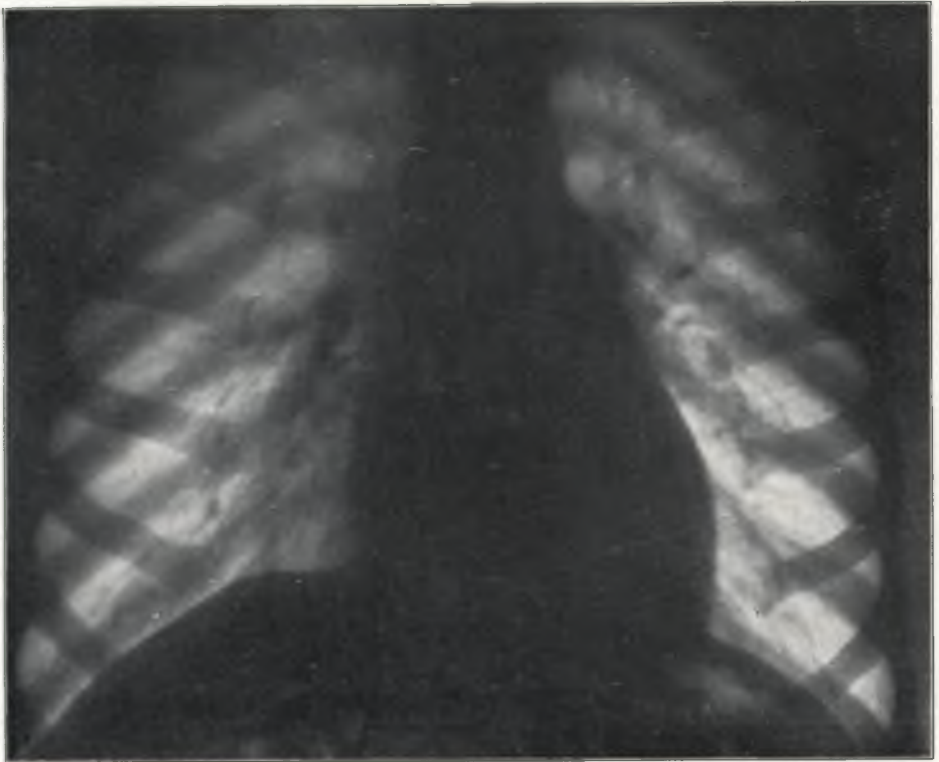
Niezarośnięcie przewodu tętniczego Botalla.

obok wzmożonego tętnienia łuku tętnicy płucnej jeszcze znamienne ruchy migocące rozszerzonego przedsionka lewego, jak to powyżej opisałem; przy niezarośnięciu zaś przewodu tętniczego Botalla przedsionek ten zachowuje się prawidłowo, natomiast łuk tętnicy płucnej

przedewszystkiem wpada w oko jako nadzwyczaj silnie tętniące i wystające wypuklenie, które staje się jeszcze lepiej widocznem przy pierwszym skośnem prześwietleniu. Przy pierwszej wadzie przedsionek lewy wystaje aż wstecz poza sercem tak, że przy pierwszym skośnem prześwietleniu staje się też dostrzegalnym, podczas gdy w tej drugiej wadzie serca (wrodzonej) znika on przy pierwszym skośnem prześwietleniu zupełnie. Szczegóły te są ważne dla rozpoznania różniczkowego, zwłaszcza ze względu na to, że wypuklenie łuku tętnicy płucnej przy niezarośniętym przewodzie tętniczym Botalla może być tej samej wielkości, co przy wadzie zastawki dwudzielnej. Wreszcie chroni od pomyłek uwzględnienie całego obrazu klinicznego.

Jak ważną jest rzeczą przy badaniu radyologicznem uwzględniać wynik badania klinicznego w całości, o tem świadczą przypadki, w których przy prześwietlaniu stwierdza się wybitne tętnienie, a nieraz także mierne powiększenie łuku tętnicy płucnej, fizykalne badanie zaś wykazuje tylko szmery dodatkowe wskutek niedokrwiistości; również przy sekcyi nie znajduje się w tych przypadkach żadnej wady serca. Potwierdzenie kliniczne i z tego względu okazuje się niezbędnem, że przebieg łuku przedsionka lewego bywa rozmaity, nieraz nierówny, raz krótszy, to znów dłuższy i często wymaga wielkiej wprawy, aby go odróżnić od łuku tętnicy płucnej. Nie dziw tedy, że przy silniejszym tętnieniu i wypukleniu się łuku tętnicy płucnej można mylnie dópatrzeć się podobnej zmiany również w domniemanym łuku przedsionka lewego i na tej podstawie rozpoznawać rozpoznającą się wadę zastawki dwudzielnej. Przykład: Do ambulatoryum kliniki medycznej zgłosił się 16-letni

uczeń gimnazjalny St. P. z powodu napadów kołatania serca, osłabienia ogólnego i duszności podczas gimnastyki. Przy badaniu stwierdziłem: Białe błony śluzowe,



Ryc. 9.

Serce asteniczne. Przy budowie ciała suchotniczej (habitus phtisicus) cień serca jest wysoki, wąski, mniej pochyły, bliżej środka ustawiony. (Zmniejszenie oryginału o  $\frac{1}{4}$ ).

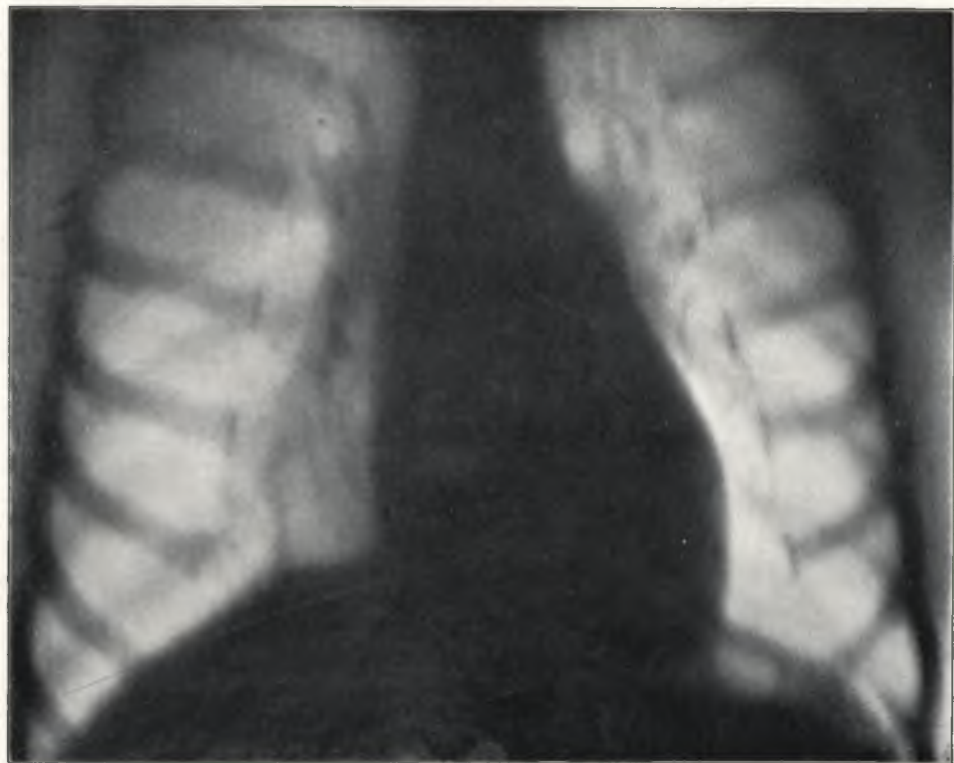
ponad szczytem płucnym lewym lekkie przytłumienie, szmery oddechowe zaostrome. Pierwszy ton sercowy wszędzie nieczysty, zwłaszcza nad tętnicą płucną, gdzie

Dr Karol Mayer.

3



upodabnia się do szmeru skurczowego. Drugi ton także w ogólności trochę słaby i nieczysty. Krwinek czerwono-



Ryc. 10.

Drugie zdjęcie tego samego serca, od którego pochodzi rentgenogram ryc. 9. Zdjęcie to wykonałem swoim sposobem, podanym na str. 3. Cień serca znajduje się tu na jaśniejszym tle. Niewyraźny brzeg prawego serca z ryc. 9. uwydatnił się wybitnie. (Zmniejszenie oryginału o  $\frac{1}{3}$ ).

nych 4,012.000, białych 6100, hemoglobiny 59%. Barwiony preparat wykazuje lekką poikycytozę, zresztą stosunki prawidłowe. Badanie radyologiczne stwierdza



rozszerzenie i zgęszczenie cienia wnęki, zwłaszcza prawej (ryc. 9.). Serce nieco wąskie, tętnienie łuku tętnicy płucnej bardzo wybitne. Jeżeli porównamy obraz tego serca (ryc. 9.) z rentgenogramem przedstawiającym przeciętny typ serca prawidłowego (ryc. 4), to odrazu uderza nas odmienny kształt.

Na rycinie 10. widać wyraźniej prawy brzeg tego samego serca wskutek częściowego usunięcia zgęszczonego cienia wnęki prawej sposobem podanym na str. 3. Prawy brzeg cienia sercowego nie przedstawia nic nieprawidłowego. Natomiast po stronie lewej przestrzeń pomiędzy łukiem tętnicy płucnej a łukiem komory lewej jest wyrównana zupełnie, podczas gdy zazwyczaj w miejscu tem, odpowiadającym uszku sercowemu lewemu, znajduje się zagłębienie (zob. ryc. 4.). Przy prześwietlaniu jednak miejsce to nie wykonywało wzmogonych ruchów przedsionkowych, co przemawiało przeciw wadom zastawki dwudzielnej. Brak objawów radiologicznych, cechujących przerost komory prawej, przemawiał przeciw niezarośnięciu przewodu tętniczego Botalla, który odznacza się nadto zwykle znaczniejszym wypukleniem się łuku tętnicy płucnej, aniżeli ono w powyższym przypadku wystąpiło. Natomiast całość kształtu cienia sercowego odpowiadał obrazowi klinicznemu pacjenta (zob. objaśnienie pod ryc. 9.). Takie silne tętnienie i mierne wypuklenie łuku tętnicy płucnej spotykałem niezmiernie często przy szmerach anemicznych, jako wyraz upośledzonej czynności serca z powodu niedokrwistości.

Trudno jest w obrazach radiologicznych odróżnić niewyrównaną wadę zastawek od wad wrodzonych serca (zob. ryc. 15, 16, 17, 18). Wprawdzie objawy kliniczne niewyrównanych wad są liczniejsze niż radiologiczne, wszelako te ostatnie można wcześniej i pewniej stwierdzić. Mianowicie w wielu przy-

padkach nie znajdujemy żadnych objawów klinicznych, przemawiających za niewyrównaniem, chyba tylko kaszel, który można kłaść na karb nieżyty oskrzelowego; natomiast przy prześwietleniu widzimy, że rysunek płuc wskutek zastoju w krążeniu małym jest zupełnie zarty, pole płuc przyćmione jednostajnie a tętnica płucna wybitnie rozszerzona. Jeżeli teraz będziemy podawać choremu w ciągu paru dni n. p. naparstnicę, to obraz płuc już w tym czasie się zmieni i nabierze stopniowo cech stosunków prawidłowych, a tętnica płucna się zmniejszy, czego nie osiągniemy przy niezarośnięciu przewodu tętniczego Botalla. W przypadkach wątpliwych możemy zatem w ten ostatni sposób rozstrzygnąć rozpoznanie.

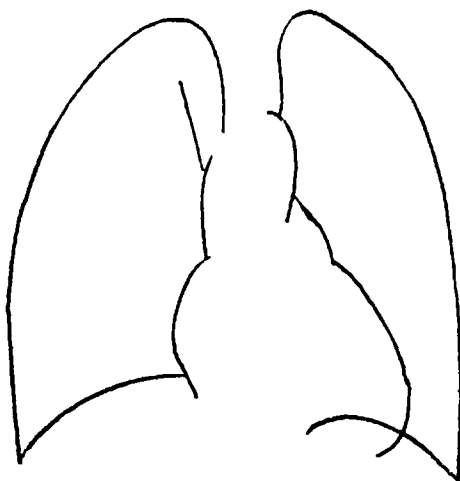
Na następnych stronicach są zestawione wedle podobieństwa kształtów ortodyagramy powyżej omówionych schorzeń serca.

#### D) Streszczenie.

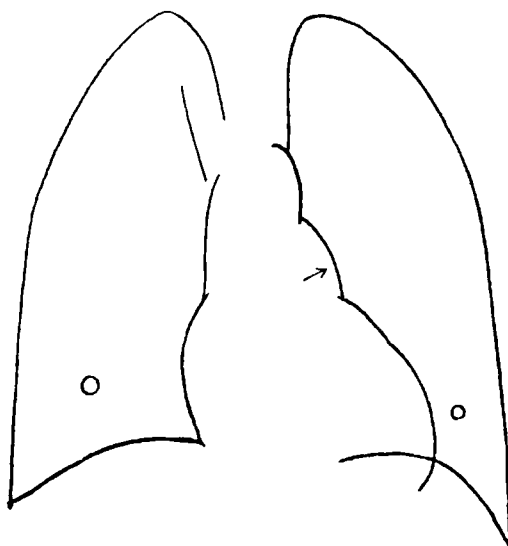
1. Niedomykalność zastawki dwudzielnej wyróżnia się: powiększeniem i ruchliwszym tętnieniem łuku uszka sercowego lewego wraz z przedsionkiem lewym, łuku tętnicy płucnej i przedsionka prawego. Lewa komora jest nieco w lewo, więcej w górno-lewym kierunku powiększona. Kształt ogólny cienia sercowego okrągławy (ryc. 20.).

2. Każde zwężenie ujścia żylnego lewego jest niedomykalne. Jeżeli jednak objawy zwężenia górują, natenczas obraz radyologiczny tem się różni od powyższego obrazu niedomykalności, że lewa komora nie jest powiększona, a ogólny zarys serca tworzy nieco pochyłą elipsę.

3. Przy niezarośnięciu ujścia tętniczego Botalla rzuca się w oczy przedewszystkiem silne tętnienie i wypuklenie tętnicy płucnej oraz łuku prawego

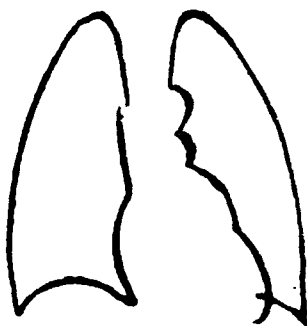


Ryc. 11.  
Serce prawidłowe.



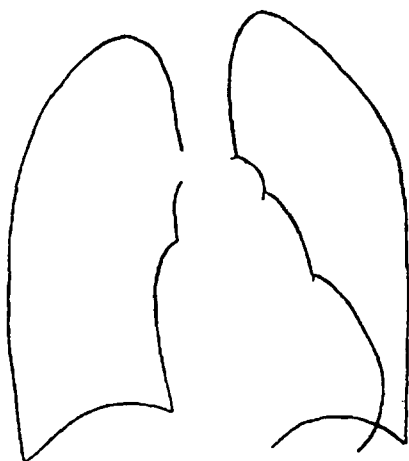
Ryc. 12.  
Serce przy szmerach anemicznych.

dolnego, odpowiadającego rozszerzonej żyły głównej i powiększonemu przedsionkowi prawemu.



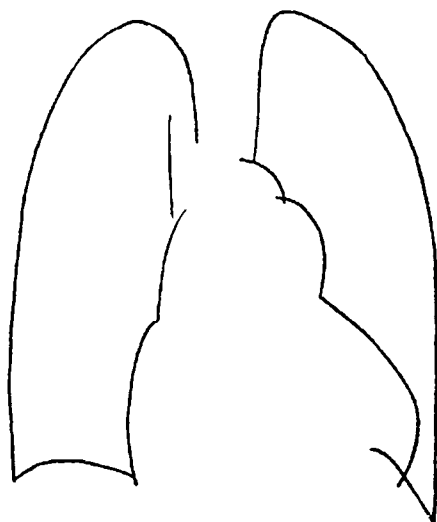
Ryc. 13.

Zwężenie ujścia żylnego lewego. Łuk tętnicy płucnej nie zawsze tak wyraźnie się oddziela od łuku uszka lewego, jak to się przedstawia na powyższym ortodiagramie.

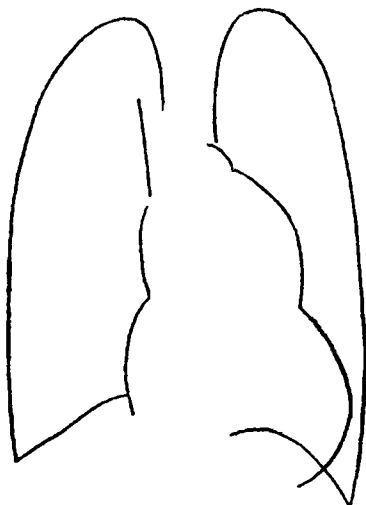


Ryc. 14.

Niezarośnięcie przewodu tętniczego Botalla.

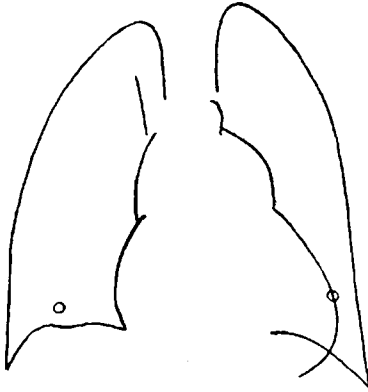


Ryc. 15.  
Niezarosnięcie przewodu tętniczego Botalla.



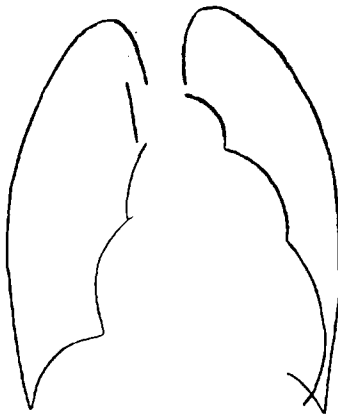
Ryc. 16.  
Niezarosnięcie przewodu tętniczego Botalla.

4. Przy szmerach anemicznych serca bez zmian zastawkowych łuk tętnicy płucnej również silniej tętni i nieraz bywa powiększony, atoli prawa strona cienia sercowego nie okazuje żadnych zmian nieprawidłowych, a badanie krwi stwierdza niedokrwistość.



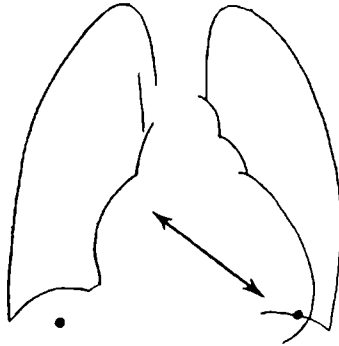
Ryc. 17.

Niewyrównana wada zastawki dwudzielnej.

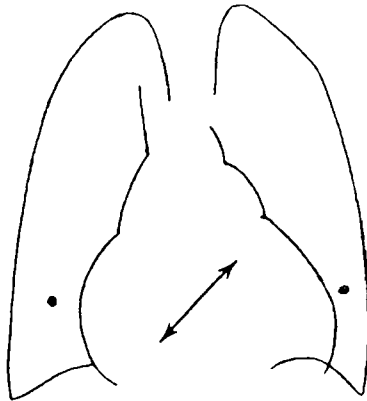


Ryc. 18.

Niewyrównana wada zastawki dwudzielnej.



Ryc. 19.  
Niedomykalność zastawki dwudzielnej.



Ryc. 20.  
Niedomykalność zastawki dwudzielnej (kształt kulisty).

5. Niewyrównane wady zastawki dwudzielnej mogą przedstawiać obrazy, zupełnie podobne do obrazów wad serca wrodzonych (zwłaszcza niezarośniętych przewodów tętniczych Botalla) z powodu nadmiernego wypuklenia łuku tętnicy płucnej. Jeżeli osiągniemy klinicznie wyrównanie i stwierdzimy przy tem cofnięcie się łuku tętnicy płucnej do prawidłowego położenia, wówczas wyłączamy wadę wrodzoną.

## VI.

### Radyologiczne rozróżnianie schorzeń tętnicy głównej.

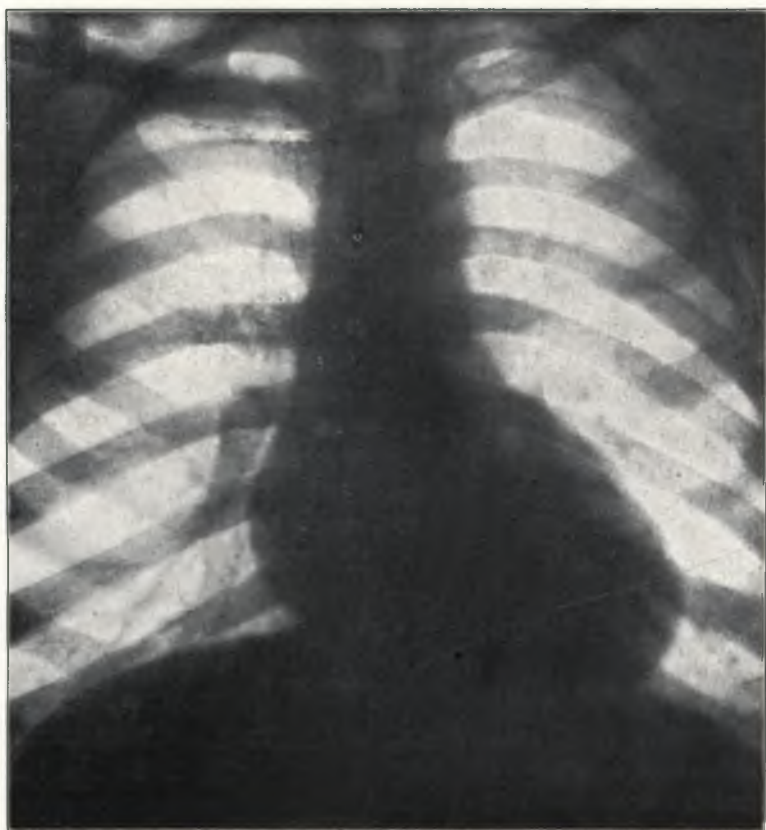
#### A. Wady zastawek półksiężycowatych.

Schorzenia tętnicy głównej można podzielić na dwie grupy: 1) wady zastawek półksiężycowatych, 2) rozszerzenie aorty pierwotne z powodu zmian chorobowych w jej ścianie i wtórne z powodu zmian w sercu.

Jak przy niedomykalności i zwężeniu zastawki dwudzielnej spotykamy bardzo podobne do siebie obrazy radyologiczne obu tych wad, tak samo wiele cech wspólnych posiadają obrazy niedomykalności i zwężenia ujścia tętnicy głównej. Podobieństwo to nadaje kształt ogólny cienia sercowego, w obu bowiem wadach serce przedstawia się jako jajowaty twór, leżący na przeponie. Wprawdzie przy zwężeniu ujścia aorty lewa komora ulega przerostowi już pierwotnie, a rozszerza się tylko w następstwie znacznego niewyrównania się wady i dlatego szerokość serca nie bywa zazwyczaj tak wielka jak przy niedomykalności zastawek aorty; wszelako przekonaliśmy się w ustępie V. jak z różnych przyczyn, głównie z powodu wysokiego położenia przepony wymiar poprzeczny serca i tętnicy głównej może się powiększyć i wówczas wejście ogólne cienia sercowego przy zwężonym ujściu aorty może mylnie uchodzić za obraz, jaki tworzy niedomykalność zastawek półksiężycowatych.

Mianowicie przy tej ostatniej wadzie serce samo bez aorty ma kształt wybitnie jajowaty (zob. ryc. 21.) i w całości leży na cieniu przepony. Cień tętnicy głównej z cieniem serca i przepony tworzy obraz cienisty pływającej kaczki. Jak widać na rycinie 21., prawy łuk





Ryc. 21.

Niedomykalność zastawek półksiężycowatych tętnicy głównej. Zdjęcie wykonałem przy prześwietleniu, trwającym  $\frac{1}{2}$  sekundy, przyrządem »Ideal« firmy Reiniger, Gebbert & Schall A. G. Klisza znajdowała się między dwiema foliami fluoryzującymi. Do takich zdjęć krótkoczasowych używam lamp z antykatomą wolframową, które się nie niszczą przez najsilniejsze obciążenia i z tylu zachwalanych obecnie lamp są najtrwalsze. Zmniejszenie oryginału o  $\frac{1}{3}$ . Objaśnienie w tekście.

przedsionkowy bywa nieco więcej wypuklony. Łuk tętnicy płucnej powiększa się tylko w stanie niewyrównania się wady. Łuk lewego przedsionka wcale się nie zaznacza lub tylko nieznacznie. Zmieniennym dla tej wady jest łuk komory lewej. Wskutek pierwotnego rozszerzenia, a następowego przerostu lewej komory dochodzi ona szybciej do znacznie większych rozmiarów, niż przy zwężeniu ujścia aorty. Stąd łuk komorowy lewy jest przedłużony, podniesiony i nie przechodzi wprost w cień przepony, lecz okrąża koniec serca, który jest zwrócony raczej ku górze, niż w dół.

Przy zwężeniu ujścia tętnicy głównej cień serca tworzy podobny obraz. Ponieważ jednak lewa komora jedynie przerasta, a nie rozszerza się biernie, chyba tylko w stanie znacznego niewyrównania się wady, przeto szerokość serca nie dochodzi do tak wielkich rozmiarów, jak przy niedomykalności zastawek półksiężycowatych. To też samo serce jest więcej zaokrąglone i ma kształt wprawdzie także leżącego, ale bardziej obłego jaja.

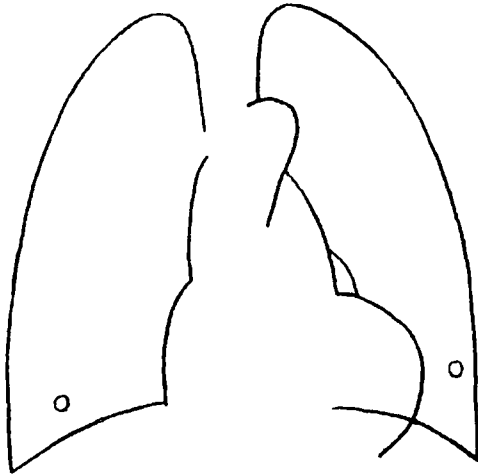
Jednakowoż u osób grubych z niską klatką piersiową oraz w stanach, w których przepona z różnych powodów jest podniesiona, ta mierna szerokość cienia sercowego przy zwężeniu ujścia aorty może się tak powiększyć, że ogólny kształt cienia sercowego przemawia raczej za niedomykalnością, zwłaszcza, że również i tętnica główna w tych przypadkach wydaje się rozszerzoną. Moment rozstrzygający stanowi tu tętnienie aorty i komory lewej. Przy niedomykalności zastawek aorty występuje widoczne, silne nabrzmienie łuku tej tętnicy w czasie skurczu serca i szybkie cofnięcie się krwi przez niedomknięte zastawki w czasie rozkurczu. Natomiast przy zwężeniu ujścia tętnicy głównej łuk aorty tętni słabo, cień zaś komory lewej ściąga się silnie przy skurczu, podczas gdy

przy niedomykalności potęgują się rozkurczowe ruchy lewego łuku komorowego. Oczywiście trzeba mieć pewną wprawę w uchwyceniu tej różnicy tętnienia cienia komory lewej przy obu tych wadach.

Jak przy wszystkich rozpoznaniach radyologicznych, tak i tutaj pewności nabieramy wówczas, gdy inne badania kliniczne nie dowodzą czegoś przeciwnego. Zwłaszcza przy rozpoznawaniu zwężenia czy to zastawki dwudzielnej, czy też półksiężycowatych należy być ostrożnym wobec tego, że każde zwężenie jest właściwie zarazem niedomknięte, t. zw. czystego zwężenia ujścia niema wcale. Jeżeli mówimy tu o samych zwężeniach ujścia, to mamy na myśli przypadki, w których objawy zwężenia górują. Co się zaś tyczy niedomykalności zastawek tętnicy głównej, to u osób starszych występuje ono bardzo często bez zwężenia zarazem. U ludzi młodych zaś znajdowano przy sekcyi niedomykalność tę najczęściej połączoną ze zwężeniem.

Jak się dochodzi do rozpoznania radyologicznego o tem najlepiej się dowiedzieć z przykładów praktycznych: M. S. 48-letni urzędnik cierpiał od roku na duszność. W ostatnich miesiącach często tylko na fotelu mógł spokojnie spać. Kaszle i wykrztusza plwocinę żółtawą. Uporczywe zaparcie stolca. Uderzenie końca serca 2 centymetry na zewnątrz linii sutkowej. Stłumienie serca na prawo nieznacznie powiększone. Tętno niewyraźne. Wzdłuż lewego brzegu mostka szmer rozkurczowy. Drugiego tonu nad tętnicą główną nie słyszałem. Tętno wydaje się szybkie, tętnica łatwo wyczuwalna, dość twarda. Przy dokładnem wpatrzeniu się można na paznokciach obserwować tętnienie naczyń włoskowatych. W płucach świsty i furczenia. Brzuch wzdęty. Badanie mrodyologicznem (ryc. 21.) stwierdziłem: leżące, jajowate serce dość znacznie powiększone,

ale wskutek wzdętego brzucha przepona podniesiona. Czy niedomykalność, czy zwężenie ujścia aorty, czy też wada mieszana? Niedomykalność w połączeniu ze zwężeniem ujścia aorty niczem się nie wyróżnia w obrazie radyologicznym. Wszelako wzmożone tętnienie łuku tętnicy głównej w czasie skurczu, a komory lewej przy rozkurczu i znamieny kształt kaczkowy serca prze-



Ryc. 22.

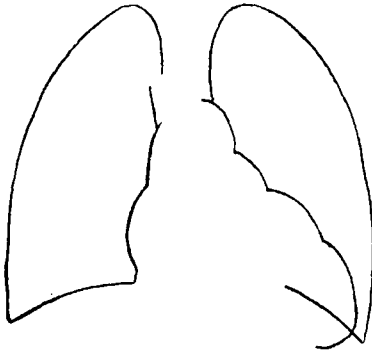
Ortodyagram wrodzonego zwężenia tętnicy głównej. Znaczące wypuklenie łuku tętnicy płucnej, obły kształt leżącego serca.

mawia za niedomykalnością tembardziej, że inne powyżej wymienione objawy kliniczne też za tem przemawiają.

Również wrodzone zwężenie tętnicy głównej przedstawia obraz radyologiczny podobny do powyżej opisanego. Stosunkowo najczęściej zdarzają się zwężenia w okolicy przewodu tętniczego Botalla, który zwykle także stoi otworem. Obraz radyologiczny tem się różni od cienia sercowego przy nabytem zwię-

żeniu aorty, że łuk tętnicy płucnej również jest powiększony i wykonuje wychylenia wzmożone (ryc. 22).

Jeżeli przy tej wadzie wrodzonej kształt samego serca jest więcej jajowaty niż obły, natenczas powstaje obraz serca, który przypomina w większym lub mniejszym stopniu cień sercowy przy połączeniu wady zastawki dwudzielnej z wadą zastawek tętnicy głównej. Wówczas jednak znajdujemy cechy,



Ryc. 23.

Typowy ortodiagram wady zastawek tętnicy głównej w połączeniu z wadą zastawki dwudzielnej.

znamionujące obie te różne wady: 1) powiększenie łuku lewej komory w stronę lewą; powiększenie to jest wprost proporcjonalne do stopnia wady zastawek półksiężycowatych; 2) wypuklenie i wzmożone tętnienie łuku tętnicy płucnej i 3) przedsionka lewego; 4) powiększenie łuku przedsionka prawego; 5) wzmożone tętnienie cienia tętnicy głównej. Znamienny jest wobec tego schodkowy przebieg całego brzegu lewego cienia sercowego, który jest zarazem więcej skośnie ustawiony, niż przy samych wadach zastawek aorty. Końiec serca przesunięty jest nie tylko na lewo, ale także wybitnie w dół, prawe zaś serce jest podniesione tak,

że *vena cava inferior* zwykle stale się uwidocznia jako mniejszy łuk, wypełniający kąt pomiędzy łukiem przedsonka prawego a cieniem przepony (ryc. 23.).

## B. Pierwotne i wtórne rozszerzenia tętnicy głównej.

Cień części wstępującej tętnicy głównej przy prześwietleniu tylnoprzodnie nie wystaje nigdy więcej z poza cienia kręgosłupa, jak tylko na półtora centymetra w stosunkach prawidłowych. Dalsza część, mianowicie łuk tętnicy głównej, zaznacza się wyraźniej jedynie po stronie lewej w pierwszej przestrzeni międzyżebrowej; przy prześwietleniu skośnym przedstawia się on jako cień mniej więcej prostokątny, nasadzony na cień sercowy, nie widać go natomiast wcale przy prześwietleniu zupełnie bocznym.

Cień części zstępującej wystaje z poza cienia lewego brzegu kręgosłupa w stanach prawidłowych najwyżej na dwa i pół centymetra. Oczywiście wszelkie pomiary radyologiczne, jakie tu są podane, należy stwierdzać ortodiagnostycznie, t. j. promieniami niemal równoległymi przez ściśnioną blendę w kształcie małego otworka.

Wszelkie przekroczenie powyżej określonych granic przemawia za rozszerzeniem tętnicy głównej z tem zastrzeżeniem, że serce nie zostało z jakichkolwiek przyczyn ani przesunięte, ani podniesione.

Pierwotne rozszerzenie tętnicy głównej występuje:

1. przy stwardnieniu tętnicy głównej,
2. przy kiłowym schorzeniu tętnicy głównej.

Następowe rozszerzenie tętnicy głównej powstaje:

1. przy niedomykalności zastawek tętnicy głównej na tle czyto zapalenia wsierdza, czy też miażdżycy,
2. przy bardzo znacznych przerostach serca z jakichkolwiek przyczyn, oraz
3. przy bardzo znacznie niewyrównanych wadach sercowych.

Czy rozszerzenie to nastąpiło pierwotnie, czy wtórnie, o tem rozstrzygają przede wszystkim inne badania kliniczne. Badanie radyologiczne pozwala jednak również wywnioskować w pewnych przypadkach, dlaczego tętnica główna się rozszerzyła. Jeżeli u człowieka młodego znajdujemy serce prawidłowej wielkości, tętnicę główną zaś rozszerzoną, natenczas myślimy przede wszystkim o zmianie kiłowej. Takie obrazy radyologiczne widywałem u 24 do 40 letnich żołnierzy. Przy obrazach radyologicznych serca z niedomykalnością zastawek tętnicy głównej albo ze znacznie niewyrównaną wadą albo z olbrzymim przerostem także można wywnioskować przyczynę rozszerzenia tętnicy głównej. Jeżeli zaś wyłączymy wszystkie powyższe przyczyny rozszerzenia i u osoby starszej powyżej 40 lat z obrazem klinicznym, przemawiającym za stwardnieniem tętnic, stwierdzamy radyologicznie rozszerzenie tętnicy głównej, to również nie trudno domyślić się tła tego rozszerzenia tembardziej, że rozszerzenie tętnicy głównej stanowi najczęstszy objaw stwardnienia tętnic.

Wszelako pamiętać należy, iż brak rozszerzenia nie wyłącza istnienia w danym przypadku stwardnienia tętnicy głównej. Zdarza się bowiem, że tętnica ta powiększa się nie wszcz, lecz na długość i wówczas widzimy przedłużony cień tętnicy głównej w dół i w górę, gdzie się wygina w bok, oddalając się znacznie od cienia kręgosłupa jako wypukłony łuk. Podobny obraz jednak spotykamy również przy dłuższem trwaniu zapalenia nerek i innych spraw chorobowych, połączo-

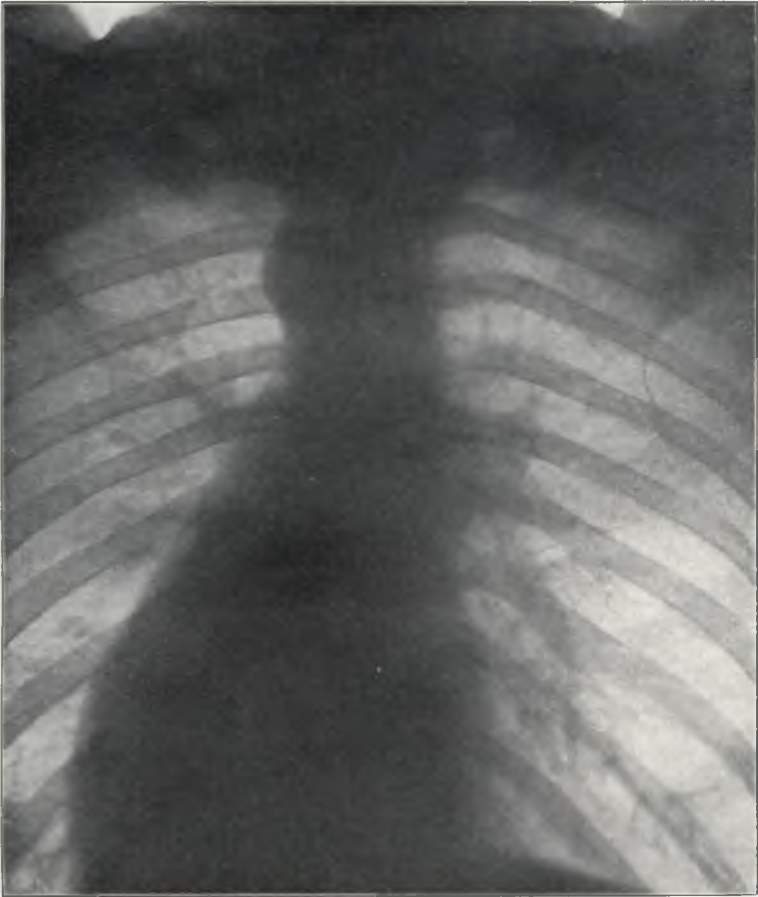
z podwyższonem ciśnieniem krwi. Nieraz uwidoczniają się większe ogniska zwapniałe, zwłaszcza na samym brzegu łuku tętnicy głównej.

Cień samego serca przy rozszerzeniu tętnicy głównej ze stwardnieniem może być wielkości prawidłowej lub zwiększonej. Znamienną jednak cechą jest jego poziome położenie i kształt nieraz w wysokim stopniu obły, zwłaszcza przy zwięzieniu stwardniałem ujścia tętnicy głównej.

Ważną jest rzeczą odróżnić powyższe chorobowe rozszerzenia tętnicy głównej od pozornych. Mały wypukłony łuk ponad łukiem przedsionka prawego (zob. ryc. 24.) należy dokładnie zbadać, czy pochodzi od rozszerzenia części początkowej ramienia wstępującego tętnicy głównej, czy też od zserowaciących gruczołów wnęki prawej, które mogą znaczne złudzenie wywołać (ryc. 24.). Z reguły bowiem większe niż dwucentymetrowe wystawanie takiego łuku z poza cienia kręgosłupa w obręb pola płucnego przemawia za rozszerzeniem początkowej części wstępującego ramienia tętnicy głównej. Jak w przypadkach bardzo wątpliwych sprawę tę można rozstrzygnąć poucza następujący przykład:

M. D. 21-letni pomocnik sklepowy, z rodziny podobno zdrowej, chorował w 8. roku życia na »lekkie zapalenie płuc«. Później co jakiś czas cierpiał na oczy. Obecnie bóle głowy i w okolicy serca oraz ogólne osłabienie, czasami dreszcze. Przy badaniu stwierdziłem budowę wątłą, mięśnie wiotkie, błądliwość powłok i błon śluzowych, przytłumienie obu szczytów płucnych, szmery oddechowe nad szczytami osłabione, pomiędzy łopatkami rżenia średniobańkowe. Nad końcem serca cichy szmer skurczowy, drugi ton nieczysty, zresztą stonki prawidłowe. Badanie krwi: ciałek czerwonych 4,200,000, ciałek białych 700, hemoglobiny 58%, ciałek





Ryc. 24.

Naśladowane rozszerzenie początkowej części ramienia wstępującego tętnicy głównej. W lewej połowie ryciny widać ponad łukiem przedsionka prawego mniejszy łuk, przechodzący górnym końcem bezpośrednio w cień górnej połowy tętnicy głównej. Za pomocą metody umiejscawiania ciał obcych stwierdziłem, że wypuklenie to nie należy do tętnicy głównej, lecz jest w związku z wnęką (zob. ustęp III).

4\*

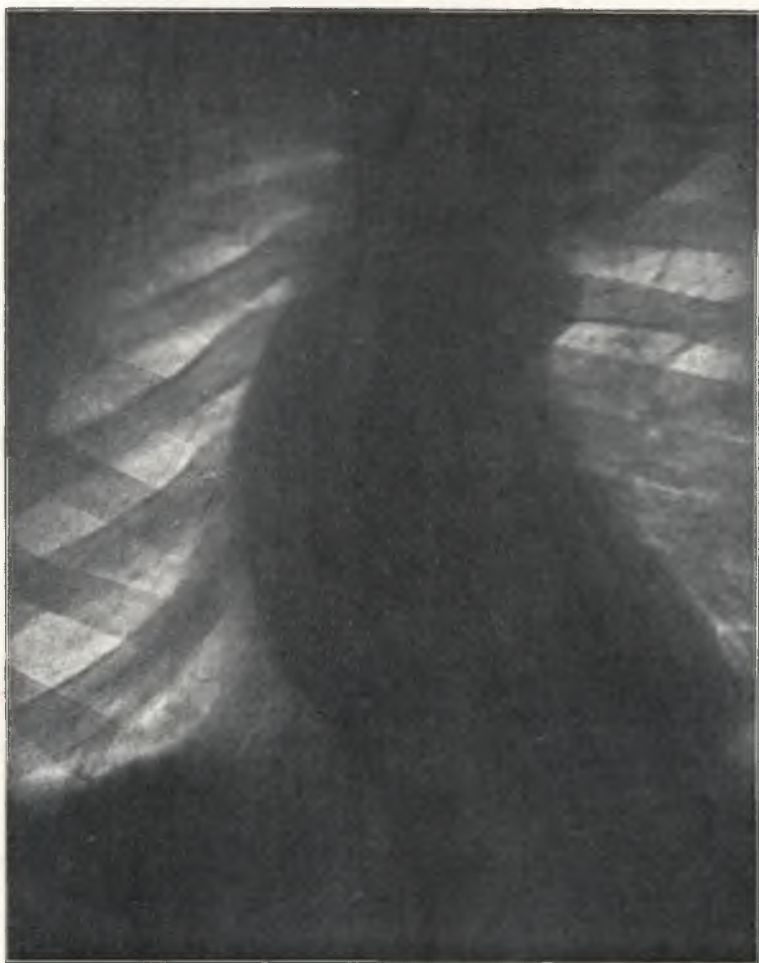
wielojądrzastych 80%. Przy prześwietleniu tylno-przedniem oba szczyty lekko zamglone, w obrębie wnęki prawej drobne wielkości soczewicy cienie (na ryc. 24) jeden taki słabo ograniczony cień tuż przy brzegu serca między dwoma ostatnimi żebrami). Jeden powiększony gruczoł wielkości orzecha laskowego, tworzący delikatny cień, zlewa się z wyraźnym cieniem wypuklenia na samym początku cienia tętni głównej (zob. po lewej stronie ryciny 24 ponad łukiem przedsionka prawego). Cień serca jak na osobnika wysokiego, wąskiego, z objawami gruźliczemi w szczytach nie przedstawiałby nic nadzwyczajnego, gdyby nie owo wypuklenie się wybitniejsze cienia tętnicy głównej tuż ponad łukiem przedsionka prawego. Taki łuk ponad przedsionkiem prawym, sięgający dalej niż dwa centymetry od cienia kręgosłupa, przemawia z zasady za rozszerzeniem początku tętnicy głównej z tem zastrzeżeniem, że przepona nie jest równocześnie z jakichkolwiek przyczyn podniesioną, lub klatka piersiowa nie jest niska a szeroka. W naszym przypadku ani jedno ani drugie nie wchodziło w rachubę. Należało jeszcze wyłączyć powiększone w tem miejscu gruczoły limfatyczne. W tym celu zapomocą cyrkla Fürstenaau (zob. ustęp III) oznaczyłem odległość rozmaitych punktów owego dodatkowego łuku od kliszy i porównywałem z taką odległością rozmaitych punktów najbliższej części tętnicy głównej oraz przedsionka prawego. Ponieważ odległość dodatkowego łuku, mierzona w którymkolwiek punkcie na jego obwodzie, wynosiła 82 milimetrów, a odległość aorty, mierzona także tuż przy punkcie przecięcia się owego zagadkowego łuku z łukiem tętnicy głównej, wynosiła 74 milim., przeto wyłączyłem przynależność tego dodatkowego łuku do tętnicy głównej tembardziej, że odległość najbliższego

gruczołu, rzucającego słabszy cień (o jeden odcień jaśniejszy) bezpośrednio na środek owego dodatkowego łuku, też wynosiła mniej więcej 82 milimetrów. Łuk ten dodatkowy był zatem wytworzony przez cień powiększonych i zserowaciałych gruczołów wnęki prawej.

Podobne złudzenia radyologiczne powstawać mogą przy skrzywieniu kręgosłupa bocznem lub tylnobocznem. Wówczas obraz cieniasty serca najczęściej przedstawia pozornie jeszcze większe zmiany, mianowicie ogólne rozszerzenie lub tętniak tętnicy głównej. Jeżeli porównamy rycinę 25, przedstawiającą obraz serca przy skrzywieniu kręgosłupa, z obrazami w atlasach, przedstawiającymi rozszerzenie tętnicy głównej, zwłaszcza jego ramienia wstępującego (n. p. w atlasie F. M. Groedla<sup>1)</sup> ryc. 200.), natenczas nie trudno pojąć, dlaczego te dwie tak różne sprawy mogą stać się powodem mylnego rozpoznania. W pewnych przypadkach można tę sprawę rozstrzygnąć, ustawiając chorego skośnie do ekranu w czasie prześwietlania dla przekonania się, czy nadmiernie rozszerzony cień tętnicy głównej nie rozdważy się wzdłuż przy tem ustawieniu i to na cień kręgosłupa i tętnicy głównej. Jeżeli to nie prowadzi do celu, można u osób nieotyłych spróbować zdjęcia przodotylnego t. j. przy położeniu grzbietu na kliszę. Pamiętać jednak należy, że niezależnie od skrzywienia kręgosłupa może istnieć zarazem rozszerzenie lub tętniak tętnicy głównej, oraz że rozmaite sprawy chorobowe w śródpiersiu i jego okolicy, które tworzą cienie, mogą utrudniać niezmiernie rozpoznanie. To też sądzę, że w przypadkach wątpliwych można osiągnąć wyjaśnienie za pomocą zastosowania metod, którymi posługujemy się dotychczas przy umiejscowia-

---

<sup>1)</sup> Grundriss und Atlas der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin, herausgegeben von F. M. Groedel. II. Teil: Atlas. J. F. Lehmanns Verlag, München 1914.



Ryc. 25.

Obraz serca przy skrzywieniu kręgosłupa. Objąsnienie  
w ustępie III.

niu ciał obcych. (Bliższe szczegóły podałem w ustępie trzecim).

Jak widzimy, odróżnianie chorobowo rozszerzonej tętnicy głównej od prawidłowej napotyka na rozmaite trudności, tembardziej, że nie możemy nawet określić, jak szeroka jest prawidłowa tętnica główna. Badania pod tym względem wykonane wykazały tylko, że przekrój tętnicy głównej powiększa się z wiekiem. Dlatego samo mierzenie ortodiagrawiczne tej szerokości nie ma wielkiego znaczenia praktycznego, choćby też z tego względu, że nigdy nie posiadamy przy tem tej pewności, czy zawsze w jednym i tem samym miejscu na cieniu tętnicy głównej przykładamy podziałkę. Jedynie uwzględnienie ortodiagramu całego serca pozwala przy pewnej wprawie ocenić, czy tętnica główna uległa rozszerzeniu. Zazwyczaj spotykamy w praktyce ogólne, nieodgraniczone rozszerzenie tętnicy głównej w przypadkach dłużej trwających i wówczas stosunkowo najłatwiej rozpoznać je radyologiczne. Wszelako także umiejscowione rozszerzenia nie należą do rzadkości, i właśnie wczesne ich rozpoznanie nabiera wielkiego znaczenia dla rokowania i leczenia. Sprawę rozpoznania ograniczonego rozszerzenia ramienia wstępującego i łuku aorty omówiłem powyżej.

Rozpoznanie rozszerzenia ramienia zstępującego jest stosunkowo łatwe, jaśniejszy bowiem jego cień odbija się zwykle dosyć wyraźnie od ogólnego cienia środkowego. Jeżeli część zstępująca łuku tętnicy głównej odstaje więcej niż o dwa i pół centymetra (mierzenie ortodiagrawiczne) od cienia kręgosłupa, natenczas budzi podejrzenie w kierunku rozszerzenia lub tętniaka. Ponieważ część zstępująca leży więcej ku tyłowi, dlatego wskazanem jest badać ją w prześwietleniu przodotylnem, przyczem także jej tętnienie można dokładniej obserwować.

Co się tyczy tętnienia, to w razie jego spotęgowania mamy o jeden czynnik więcej, przemawiający za rozszerzeniem. Nie podobna jednak rozstrzygnąć nieraz, czy to wzmożone tętnienie nie pochodzi od niedomykalności zastawek półksiężycowatych, jak to powyżej (str. 44.) opisałem.

Czy w danym przypadku mamy przed sobą rozszerzenie, czy tętniak, trudno się często zdecydować. Również i na stole sekcyjnym »zależy od zapatrywania prosektora, czy ograniczone rozszerzenie aorty nazwie tętniakiem wrzecionowatym, lub tętniak wałkowaty rozszerzeniem tętnicy głównej i dopiero badanie mikroskopowe popiera pierwsze lub drugie zapatrywanie«<sup>1)</sup>. W każdym jednak razie nie mamy poza promieniami Röntgena innej metody, za pomocą której możnaby z taką pewnością stwierdzić istnienie tętniaka. Znane są z dawniejszych lat przypadki pęknięcia tętniaka przy badaniu sondą zwężenia przelyku, którego przyczyny w erze przedradyologicznej nie można było wy badać tak zupełnie bezpiecznie, jak obecnie dzięki radiologii.

Znamienny kształt workowaty lub wrzecionowaty cienia tętniaka zazwyczaj wystarcza w praktyce do rozpoznania. O jego topograficznem położeniu, o stopniu i kierunku jego wzrostu można się również zorientować w większym lub mniejszym stopniu przy rozmaitych ustawieniach chorego podczas prześwietlenia. Gdzie zależy jednak na wielkiej dokładności, poleciłbym znów zastosowanie sposobu umiejscowiania ciał obcych. Zwłaszcza zapomocą »kąta lokalizacyjnego« (*Lokalisationswinkel*) Freunda i Praetoriusa można się już w czasie prześwietlenia szybko i doskonale orientować. Tętniaki nadają się bardzo

---

<sup>1)</sup> Oestreich u. de la Camp.



Ryc. 26.

Tętniak workowaty łuku tętnicy głównej. Zdjęcie wykonane czasowo w przeciągu 15 sekund, i chory oddychał, mimo tego, jak widać, brzegi tętniaka wyraźnie się uwidaczniają. Stanowi to jedną ze znamienych cech tętniaka.

dobrze do badań zapomocą umiejscowienia ciał obcych, albowiem tem się w wysokim stopniu odznaczają, że brzegi ich cieni nadzwyczaj kontrastowo się uwydatniają od jasnego pola płucnego, a nawet na ciemniejszym tle wyraźnie się uwidaczniają, zupełnie jak ciała obce (zob. ryc. 26.).

Rozpoznanie tętniaka utrudniają inne schorzenia w obrębie klatki piersiowej, które rzucają cienie w pobliżu tętnicy głównej. Zgęszczenia tkanki płucnej i opłucnej z powodu ostrych i chronicznych zapaleń, z powodu gruźlicy, nowotworów, wysięków, dalej powiększone gruczoły i nowotwory pierwotne i przerzutowe mogą stanowić poważne lub zgoła nie dające się przewyciężyć trudności. Gdzie cienie, zasłaniające obraz tętnicy głównej, można usunąć zapomocą sposobu przezemnie podanego (zob. ustęp II), inne dadzą się topograficznie umiejscowić z pomocą metod umiejscowiania ciał obcych.

Ale nawet zupełnie wyraźne tętniaki zniewalają nas do odróżnienia ich od guzów śródpiersia, których cienie zlewają się czasami z cieniem aorty i także przy ustawieniu skośnem chorego w czasie prześwietlenia nie oddzielają się od cienia tętnicy głównej. Takie guzy mogą naśladować tętniaki i z tego powodu, że udziela im się tętnienie aorty. I naodwrot brzeg tętniaka może być mniej ostro uwydatniony, niż to najczęściej bywa, a nawet może nierówno przebiegać, tworzyć zarisy, podobne do tych, jakie mają nowotwory lub inne sprawy chorobowe (zob. ryc. 27.). Nadto guzy śródpiersia mogą wywoływać te same objawy ucisku, co tętniaki.

Jeżeli inne metody kliniczne nie dają pewniejszego punktu oparcia dla rozpoznania różniczkowego, natenczas rozpoznanie radyologiczne opiera się na następujących podstawach: Tętniaki nie zdarzają się prawie nigdy na tętnicy głównej zupełnie zdrowej, której





Ryc. 27.

Rozszerzenie ramienia wstępującego tętnicy głównej. Po prawej stronie ryciny widzimy, jak daleko od linii środkowej wypukła się *aorta ascendens*. Na wypukleniu tem wpada nam w oczy jego odcień jaśniejszy od reszty aorty, brzeg mało kontrastowy, niewyraźny i nierówny. Obrazy takie przemawiają za znacznym stwardnieniem tętnicy głównej, która bywa wówczas wydłużona.

cień nie okazywałyby zmian nieprawidłowych. Skoro się zatem znajdzie na cieniu tętnicy głównej wypuklenie podejrzané, a reszta cienia aorty jest rozszerzona, tedy przemawia to za tętniakiem; jeżeli zaś cień aorty jest prawidłowy, to jego tętniakowe wypuklenie odnieść należy do zupełnie innej sprawy chorobowej. Zwyczajne przesunięcie tętnicy głównej, zwłaszcza na lewo, jak to się często zdarza przy guzach śródpiersia, poznaje się po tem, że promień łuku tej tętnicy głównej (*arcus aortae*), wystający w drugim przestworzu międzyżebrowem lewem, nie jest powiększony. Brak tętnienia podejrzanie wypukłonego cienia, usadowionego w górze po lewej stronie serca, nie przemawia przeciw tętniakowi.

## VII.

### **Odróżnianie cienia sercowego przy schorzeniach osierdzia od znacznie powiększonych cieni serca z innych powodów.**

Przy obecnym stanie wiedzy lekarskiej stopień powiększenia serca nie odgrywa już tak ważnej roli, jak dawniej. Przekonaliśmy się bowiem, od jak różnorodnych czynników zależy wielkość serca prawidłowego, jak już indywidualnie wielkość serca zdrowego bywa rozmaita. To też w radyologicznem rozpoznawaniu główny nacisk kładzie się nie na określenie wielkości całego serca, lecz na oznaczenie jego kształtu i powiększenia tylko poszczególnych części. Z tego bynajmniej nie wynika, ażeby dokładne oznaczenie wielkości serca było zbyt cenne. Owszem, taki dokładny wymiar serca ma niezmiernie znaczenie wówczas, gdy chodzi o stwierdzenie zmian w wielkości chorego serca z biegiem czasu. Jeżeli po miesiącach lub latach ortodiagrafia wykaże znaczne zwiększenie się wymiaru poprzecznego serca, już przedtem powiększonego, tedy stanowi to zawsze

zły znak, dowodzi bowiem, że wada sercowa jest, albo była już raz niewyrównaną. Gdy się zaś bada serce chorego po raz pierwszy, to wystarczy powiedzieć, że serce jest »nieco« lub »bardzo« powiększone.

Patrząc na cień sercowy o nadzwyczajnie dużych rozmiarach, zastanawiamy się, czy mamy przed sobą 1) wysiękowe zapalenie osierdzia, czy 2) w wysokim stopniu niewyrównaną wadę serca, czy 3) wadę, złożoną ze zwężenia i niedomykalności zastawki dwudzielnej oraz z niedomykalności zastawki trójdzielnej — czy wreszcie 4) przewlekłe zapalenie mięśnia sercowego.

Rozpoznanie różniczkowe bywa w tych razach bardzo trudne. Z samego kształtu cienia sercowego można tylko do pewnego stopnia wywnioskować, które z tych schorzeń serca ma się w danym przypadku przed sobą. Wszystkie cienie tych czterech spraw chorobowych mogą mieć kształt trójkąta, którego podstawa leży na cieniu przepony. O ile jednak opukiwaniem przy zapaleniu wysiękowym osierdzia otrzymujemy z reguły kształt trójkątny granic serca, o tyle przy prześwietlaniu kształt taki spotykamy najczęściej przy przewlekłym zapaleniu mięśnia sercowego (zob. ryc. 30). Natomiast przy wysiękowym zapaleniu osierdzia kształt radyologiczny serca przypomina najczęściej cień, rzucony jakby przez woreczek tytoniowy, t. zw. »kapeciuch«. Łuki poszczególnych części serca bywają zupełnie wyrównane tak, że cień serca ograniczony jest z każdej strony jednym silnie wypukłym łukiem, którego górny koniec wygina się na brzeg tętnicy głównej, uderzając krótkiej. Tętnienie serca zaledwie widoczne. Brak poszczególnych łuków i tętnienia może się jednak zdarzyć również przy względnej niedomykalności zastawki trójdzielnej.

Dalszym czynnikiem, przemawiającym za zapaleniem wysiękowym osierdzia, jest bardziej niewyraźna granica między brzegiem serca a polem płuc, aniżeli to bywa przy chorobach serca samego. Objaw ten radiologiczny ma jednak znaczenie tylko względne. Bardzo znaczne bowiem wysięki osierdne są ostro odgraniczone, olbrzymie serca zaś z innych powodów miewają bardzo niewyraźne zarysy wskutek zastojów w krążeniu małym, który zaciemnia i zaciera rysunek radiologiczny płuc,

Większej pewności rozpoznawczej nabieramy wówczas, gdy rozszerzenie się cienia podnosi się wcześniej do góry i obejmuje coraz wyżej cień tętnicy głównej tak, że jego węższy koniec staje się z dniem każdym coraz krótszym. Powiększanie się cienia sercowego stopniowe z dnia na dzień, zwłaszcza w kierunku prawym, odpowiada oczywiście zbieraniu się wysięku.

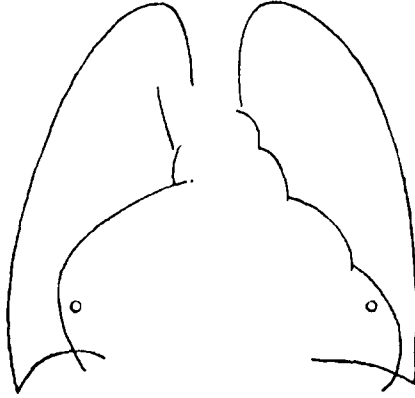
Dopiero przez uwzględnienie wszystkich tych szczegółów i objawów klinicznych, oraz przez wyłączenie wyżej wymienionych chorób samego serca, dochodzimy w przypadkach wątpliwych do właściwego rozpoznania wysiękowego zapalenia osierdzia.

Ryciny 28. i 29. świadczą, jak nawet typowe ortodiagramy w mowie będących chorob serca są kształtem do siebie zbliżone.

Reprodukcja rentgenogramu na rycinie 30. mogłaby uchodzić także za wysiękowe zapalenie osierdzia, gdyby go nie wyłączały obserwacje podczas prześwietlania i objawy kliniczne.

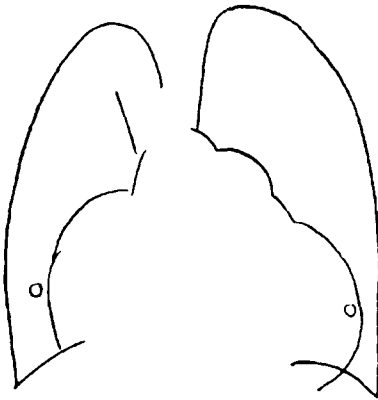
Bardziej znamienne obrazy radiologiczne powstają skutkiem następstw zapalenia wysiękowego osierdzia, mianowicie zrosty śródpiersiowo-osierdne. Szczegółowe badania w tym kierunku przeprowadzili Stuertz, Lehmann i Schmoll, Brauer, Groedel, Curschmann, Danielsen, Köhler, Rieder, Röm-

herd i Schwarz <sup>1)</sup>). Autorowie ci ustalili cechy, znamionujące przebyte zapalenie osierdzia, podkreślają



Ryc. 28.

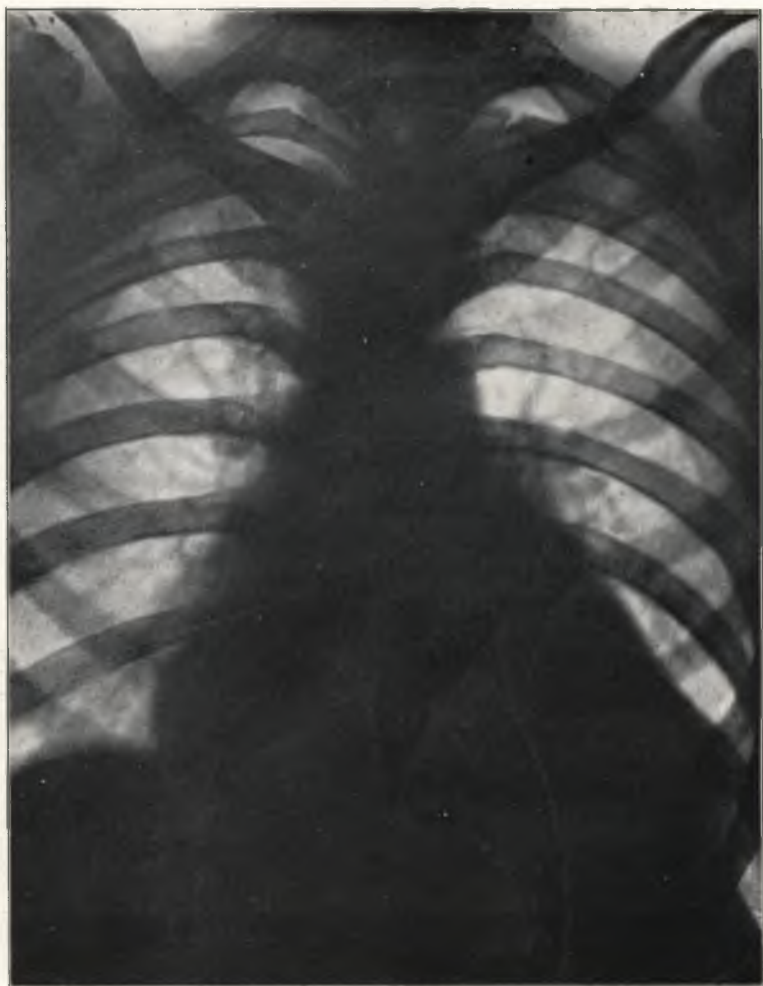
Ortodiagram przy zwężeniu i niedomykalności zastawki dwudzielnej oraz niedomykalności zastawki trójdzielnej.



Ryc. 29.

Ortodiagram przy przewlekłym zapaleniu mięśnia sercowego. Tętnica płucna nabrzmiała, łuk prawego przedsionka przepołowiony

<sup>1)</sup> Zob. źródła na końcu.



Ryc. 30.

Przewlekłe zapalenie mięśnia sercowego. Kształt trójkątny, łuki niewyróżnione. Zdjęcie to wykonałem u trzydziestoletniego robotnika, który przed dwunastu laty przechodził gościec stawowy i od tego czasu miewa dolegliwości sercowe. W ostatnich czasach wystąpiły u niego objawy niedomogi sercowej. Tętno 110 niemiernowe, łatwo uciskalne, uderzenie końca serca rozlane, słabe, tony ciche, nieczyste.

jednak wielką ostrożność, z jaką należy te znamiona kłaść na karb owego schorzenia. Często bowiem zgrubienia i zrosty opłucnej naśladują modzele osierdzia.



Ryc. 31.

Niewyrównana wada zastawki dwudzielnej. (Zwężenie i niedomykalność). Różnica między tym cieniem serca a poprzednim (na rycinie 30) polega na tem, że wszystkie łuki są tu zaznaczone, zwłaszcza łuk tętnicy płucnej i przedsionka prawego.

To też niezmiernie trudno nieraz odpowiedzieć na pytanie, czy w danym przypadku mamy przed sobą przebyte zapalenie osierdzia, czy opłucnej, czy też zarazem jedno i drugie.

Dr Karol Mayer.

5

Rozpoznanie różniczkowe opiera się głównie na dokładnym zbadaniu obwodu cienia sercowego w tym kierunku, czy zarys cienia nie jest zatarty, niewyraźny i czy na tym niekontrastowym obwodzie niema wypukleń, ząbkowatych wzniesień i strzępów. Zmiany te przemawiają za następstwami przebytego zapalenia osierdzia, jeżeli zdjęcie było wykonane technicznie bez zarzutu tak, że cień serca bez tych zmian osierdnych posiadałby granice ostro uwydatnione.

Oprócz tych zmian na obwodzie wchodzi jeszcze w rachubę ostro zaznaczone pasma, które przebiegają od cienia sercowego w głąb pola płucnego, do przepony albo do mostka. Są one często dostrzegalne już przy spokojnem oddychaniu; daleko lepiej jednak obserwować je przy głębokim wdechu albo pochyleniu się na bok i wówczas można dla rozpoznania różniczkowego osiągnąć niejednokrotnie cenne wskazówki i wnioski. Zwłaszcza pasma i zrosty, ukryte przy podstawie serca, stają się w ten sposób widoczne. Jeżeli zrosty te u podstawy serca są dostatecznie silne, natenczas mogą one podstawę serca ustalić tak, że w czasie głębokiego wdechu przepona za pomocą tych zrostów ciągnie za sobą w dół całą podstawę serca; jako najbliższe następstwo tego powstaje wyprostowanie się łuków bocznych, ograniczających cień serca oraz tworzy się oryginalny kształt serca, ograniczony liniami prostymi. W ten sposób można czasem naocznie się przekonać w czasie prześwietlania jak powstaje w czasie wdechu tak zw. tętno dziwaczne wskutek napięcia serca zrośniętego z przeponą; naprężenie to hamuje tętnienie serca, co wywołuje znikanie tętna. Obserwację tę podali Lorey i Brauer. Oczywiście nie jest to jedyne łómaczenie powstawania tętna dziwacznego (*pulsus paradoxus*).





Ryc. 32.

Tworzenie się namiotu z przepony prawej pod wpływem zrostu osierdznego. Zdjęcie powyższe wykonałem po nastawieniu promienia środkowego lampy na badane miejsce prawej części klatki piersiowej i przy ściętnionej blendzie. Na samym szczycie wypuklenia przepony widać dwa delikatne zrazu pasemka, które w dalszym ciągu jako znaczne modzele gubią się w zbiorze strzępiastych cieni, zlewających się z łukiem przedsionka prawego. Jest to najczęstsza siedziba zgrubień i zrostów osierdnej.

Jeżeli takie pasma przytwierdzają się tylko do poszczególnych punktów przepony, wówczas przy głębokim wdechu (czasem i bez tego) zrost taki podnosi część powierzchni przepony do góry. Stąd obraz przepony kształtu namiotu (zob. ryc. 32). Cień taki powstaje jednak także przy zrostach opłucnej. Wszelako można nieraz śledzić, jak pasmo to przebiega od przepony wprost na osierdzie, na którym może tworzyć również podobne zjawisko.

W razach wątpliwych można wybadać za pomocą metod umiejscowiania ciał obcych, czy pasmo to w całej swej rozciągłości lub w końcowych częściach swoich znajduje się przed sercem, w jego płaszczyznach pionowych, czy też poza sercem. Pierwsze i ostatnie położenie pasma będzie oczywiście przemawiało za pochodzeniem opłucnem. Cienie takie zachowują się nieraz przy zastosowaniu sposobów umiejscowiania jak cienie igieł, gwoździ i t. p., od których jednak różnią się jaśniejszym odcieniem.

Często zauważyć można wypełnienie kąta przeponowo-sercowego po stronie prawej. Zjawisko to jednak nie przemawia wyłącznie za sprawą chorobową osierdzia, zdarza się bowiem też w przypadkach zagęszczenia tkanki płucnej w tej okolicy oraz w stanach, które omówiłem w ustępie piątym.

Przy nadmiernie bujnych zgrubieniach i modzelach osierdnych trudno lub nieraz wprost nie można oznaczyć kształtu i wielkości serca. Podobną trudność mogą spowodować skądinąd pochodzące zagęszczenia tkanek naokoło serca. Zapomocą badania radiologicznego można w tych przypadkach przekonać się przynajmniej o tem, że nie samo serce tworzy nadmiernie powiększony cień środkowy. Natomiast nie można się o tem zazwyczaj przekonać zapomocą opukiwania. Toteż wydaje mi się, że także w tych przy-



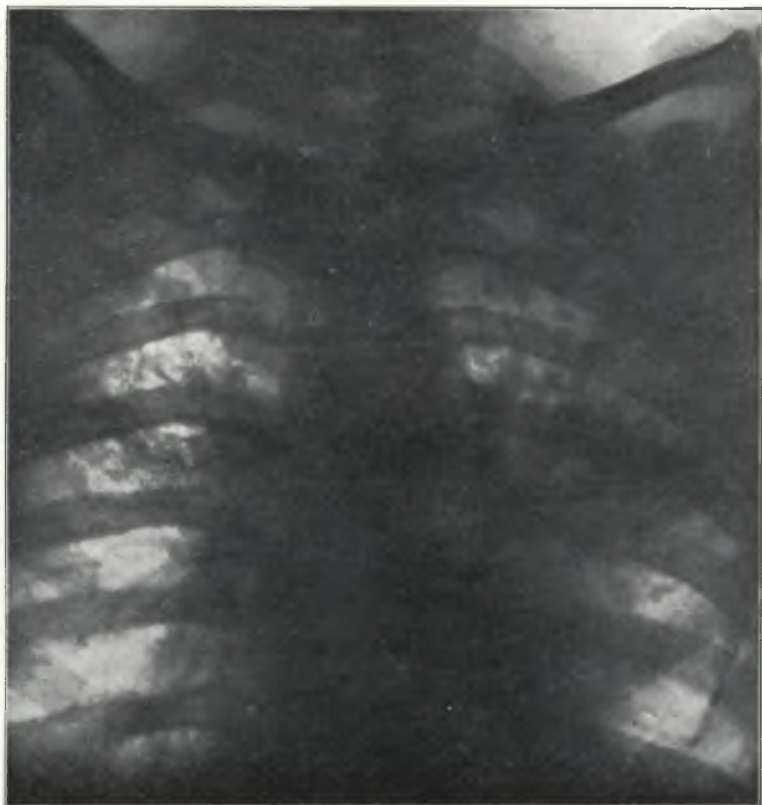
Ryc. 33.

Zgęszczone ogniska gruźlicze przeważnie wokoło serca. Jednostajne zagęszczenie prawego szczytu płucnego. W obrębie płata górnego lewego ogniskowe zagęszczenia. Jakkolwiek zdjęcie wykonałem promieniami twardymi, które zniosły cienie słabsze, mimo tego nie można tak dobrze dojrzeć kształtu serca, jak po usunięciu cieni zagęszczeń gruźliczych (ryc. 34).



Ryc. 34.

Cień samego serca tej samej chorej, której akty-nogram przedstawiony jest na rycinie 33. Zapomocą szybkiego poruszania lampą w ciągu całego zdjęcia, trwającego 10 sekund, osiągnąłem zniknięcie wszystkich cieni, otaczających serce. Technikę opisałem w ustępie drugim. Jak widać na powyższej rycinie, łuk przedsionka prawego jest nieco powiększony, okolica tętnicy płucnej i przedsionka lewego jest podniesiona. Ogólny kształt serca przemawia za wadą zastawki dwudzielnej.



Ryc. 35.

Zagęszczenie i rozszerzenie obu wnęk. Zagęszczenie gruźlicze okołooskrzelowe. Modzele osierdzia i opłucnej. Ani opukiwaniem, ani dotychczasowym sposobem zdjęcia nie dało się określić wielkości i kształtu serca. Tętno było nieczyste, szmer skurczowy nad końcem serca. Silne kołatania serca. Gruźlica, wychodząca z wnęki, najczęściej się zdarza u dzieci, atoli także u dorosłych częściej się zdarza, aniżeli się to zazwyczaj przyjmuje<sup>1)</sup>. Zdjęcie powyższe wykonałem u 30-letniego wieśniaka.

<sup>1)</sup> Porówn. Romberg: Die Diagnose der Form der Lungentuberkulose. M. m. W. 1914. Nr 35.



Ryc. 36.

Zdjęcie tego samego serca co na rycinie 35. wykonane lampą poruszaną w sposób podany przezemnie w ustępie II. Cień serca okazuje tylko wybitniej nieco uwydatniony łuk tętnicy płucnej, jak to bywa u suchotników z powodu niedokrwistości.





Ryc. 37.

Zagęszczenia naokoło serca, przeważnie okołoskrzelowe. Kształt serca niewidoczny mimo zdjęcia twardego i z obrazu powyższego trudno się domyślić, że tworzy ono cień, jaki przedstawiony jest na rycinie 38. Przy prześwietleniu cienie zagęszczeń naokoło serca nie tworzyły tak jednostajnego zaciemnienia, jak się to wytworzyło na powyższej autotypii. W każdym jednak razie zarysy serca nie były tak uwydatnione, jak po wykonaniu zdjęcia lampą ruchomą (zob. ryc. 38.).



Ryc. 38.

Cień samego serca, pochodzącego z przypadku przedstawionego na ryc. 37. Rozszerzenie tętnicy głównej. — Zdjęcie wykonane sposobem moim (zob. ustęp II).



padkach może się przydać mój sposób wydobycia cienia samego tylko serca, ze zbioru zasłaniających go innych cieni. Sądzę, że rzut oka na załączone powyżej autotypie rentgenogramów dostatecznie usprawiedliwia moje przypuszczenie (ryc. 33., 34., 35., 36., 37., 38.).

### VIII.

#### Badanie radyologiczne serca wobec innych metod klinicznego badania.

Pierwszorzędni klinicyści, jak Romberg, Wenckebach, Kraus F., Hoffmann A., stwierdzili, że metoda radyologiczna stanowi najobiektywniejszy sposób badania chorób serca. Romberg w swoim słynnym dziele o chorobach serca<sup>1)</sup> na stronie 25. udowadnia, że »badanie serca i wielkich naczyń zapomocą promieni Röntgena stanowi ważną i zupełnie przedmiotową kontrolę wyników, uzyskanych zapomocą innych sposobów badania, zwłaszcza co się tyczy określenia kształtu, położenia i wielkości serca. Metoda ta dostarcza w poszczególnych przypadkach nieprawidłowości naczyń głównych takich wyjaśnień, jakich nie można osiągnąć w żaden inny sposób. W końcu z punktu widzenia naukowego i dydaktycznego jest bardzo pożyteczną rzeczą obserwować już za życia czynność serca i jego zбочenia«. Ponieważ przy wszystkich rozpoznaniach zapatrywanie podmiotowe powinno odgrywać możliwie jak najmniejszą rolę, aby każdy lekarz mógł w danym przypadku zgodzić się tylko na jedno rozpoznanie, zgodne z rzeczywistością, a temsamem na

---

<sup>1)</sup> Lehrbuch der Krankheiten des Herzens und der Blutgefäße von Prof. Dr E. Romberg. Stuttgart F. Enke Verlag 1909. Wydanie drugie.

właściwe leczenie, przeto metoda radyologiczna, jako jeden z najbardziej obiektywnych sposobów badania, zasługuje na daleko szersze i częstsze zastosowanie, aniżeli się to jeszcze obecnie gdzieś dzieje. Małe rozpowszechnienie było usprawiedliwione dawniej, kiedy urządzenia techniczne były mniej udoskonalone i mniej dostępne dla ogółu. Natomiast dziwnem się to wydaje dzisiaj, kiedy postępy techniczne pozwalają badanie radyologiczne przeprowadzić szybko i zupełnie bezpiecznie, a przyrządów dostarczono w tak olbrzymiej ilości, że niemal każdy lekarz może korzystać z tej cennej metody. Najwyżej mogą wchodzić w rachubę wydatki, jakie pociąga za sobą zużycie lamp i większych płyt.

O ile jednak jednostronny konserwatyzm hamuje wszelki postęp, o tyle szkodzi również przesada w wy maganiu i przypisywaniu zalet, które nie leżą jeszcze w granicach możliwości badania radyologicznego. Granice te są znane tylko temu, kto nauczył się odczytywać z obrazów radyologicznych zmiany chorobowe. Można stanąć przed najdoskonalszym rentgenogramem lub ortodiagramem, obserwować na ekranie podczas prześwietlania najbardziej znamiennej obraz zmiany chorobowej, a mimo tego nie zauważyć cech nieprawidłowych, jeżeli się nie nabyło wiedzy w tym kierunku.

Nie należy też zapominać o tem, że badanie radyologiczne nie ma zastępować innych badań klinicznych, lecz dopiero w ścisłym i zgodnym z wiązku z nimi określa siedzibę, rozległość i rodzaj zmian patologicznych. Jeżeli wynik badania radyologicznego nie zgadza się z rozpoznaniem, utworzonym przez inne metody kliniczne, natenczas powstają dwie możliwości: albo bada się innemi metodami w kierunku rozpoznania radyologicznego i znajduje się potwierdzenie, albo też wychodzą na jaw takie objawy, które

przemawiają przeciwko rozpoznaniu radyologicznemu i wówczas można często badanie rentgenologiczne w odmienny sposób przeprowadzić i błąd sprostować.

Najczęściej z tego powodu powstaje różnica między rozpoznaniem klinicznym a radyologicznym, że otyłość, silnie rozwinięte mięśnie, rozedma płuc. z jednej strony, z drugiej zaś fizyologiczne lub chorobowe zmiany położenia narządów klatki piersiowej utrudniają dokładne oznaczenie granic serca zapomocą opukiwania. Szczególnie z jakichkolwiek powodów podniesiona przepona nadaje polu ograniczonemu zapomocą opukiwania odmienny kształt i rozmiary. Przyczynę tego najpewniej odkrywa badanie radyologiczne. Także inne położenie chorego podczas obu badań, stojąco a leżąco, wpływa na różnicę zdań, zwłaszcza gdy serce odznacza się nadmierną ruchomością.

Nadto wiadomo, że przy oznaczaniu granic narządów wewnętrznych kierujemy się pewnymi punktami stałymi na powłoce zewnętrznej. Wszelako punkta te nie są bezwzględnie stałe. N. p. przy oznaczaniu granicy dolnej żołądka posługujemy się pępkiem, jako punktem orientacyjnym. Porównawcze pomiary odległości pępka od spojenia łonowego wykazały, że odległość ta bywa rozmaita, zwłaszcza przy brzuchach obwisłych i powiększonych. Dla badania żołądka może to być rzeczą obojętną, czy pępek leży o jeden, czy o dwa centymetry wyżej lub niżej. Natomiast inaczej się zapatrujemy, gdy chodzi o stwierdzenie choroby lub zdrowia jednego z najważniejszych narządów, którego już małe stosunkowo zmiany wobec obranego punktu stałego nabierają poważnego znaczenia. Niestety położenie sutka, względnie odległość jego od linii środkowej może być także rozmaita, jak to wykazano. Mimo tego sutek odgrywa ważną rolę przy badaniach klinicznych. Przy każdej historii choroby, przy każdym

określaniu wielkości serca, przy wszystkich porównawczych badaniach zmian wielkości serca z biegiem czasu linia sutkowa stanowi jeden z czynników rozstrzygających. Nie dziw tedy, że wobec niestałości położenia sutka względem linii środkowej, zdarzają się różnice pomiędzy rozpoznaniem klinicznym a radyologicznym. Jeżeli zapomocą dokładnego opukiwania stwierdzimy, że lewa granica serca i uderzenie końca serca sięga poza linię sutkową albo nawet dalej, to z reguły myślimy o rozszerzeniu stłumienia sercowego na lewo z powodu przerostu lub rozszerzenia serca. A jednak może to być tylko złudzenie.

Z drugiej zaś strony przekonaliśmy się w poprzednich ustępach, jak badanie radyologiczne powinno pozostawać w ścisłym i zgodnym związku z innymi badaniami klinicznymi.

Z tem zastrzeżeniem można śmiało twierdzić, że radyologia kliniczna stanowi poza kontrolującą anatomią patologiczną najlepszą szkołę badania i rozpoznawania chorób serca.

---

## Piśmiennictwo.

- Abrams. The value of the Roentgen rays in cardiac diagnosis  
New. York med. Journ. 1897, str. 785.
- Achilles. Orthodiagraphische Herzuntersuchungen bei Tuberkulösen. D. Arch. f. kl. M. Bd. 104, str. 911.
- Albers-Schönberg. Der diagnostische Wert der Röntgenuntersuchungen f. d. inn. M. Berlin, Leonhard Simion. 1904.
- Aravantinos. Die Perkussion in d. Bestimmung d. Herzgrenzen. Berlin 1907.
- Arnheim. Persistenz des Ductus Botalli. B. kl. m. W. 1903, Nr. 27.
- Beck, R. und Dohan, V. R., Orthodiagraphische Untersuchungen über die Herzgrösse bei Tuberkulösen. D. Arch. f. kl. M. 100, H. 5 u. 6.
- Beclère. Sur le diagnostic des affections thoraciques à l'aide des rayons de Roentgen. Congr. internat. d'Electrologie et de Radiologie médicale. 31. Juli 1900. Les rayons de Roentgen et le Diagnostic des affections thoraciques. I. B. Baillièrre et fils. Paris. 1901 [Les Actualités Médicales].
- Oudin et Barthelemy. Application de la méthode de Roentgen au diagnostic des lésions de l'aorte. Société des hôpitaux. 14. Mai 1897.
- Benedikt M. Das Röntgenlicht im Dienste d. inn. Med. Congr. f. inn. M., Berlin 1897. str. 307.
- H. Diagnostik inn. Krank. durch d. Röntgenschen Strahlen. W. m. Presse 1898, Nr. 24, str. 961.
- Berdach. Vitium cordis. W. kl. W. 1897, str. 179.
- Bernard, Raymond et Nielot. Observation de rétrécissement pulmonaire accompagné ou conditionné par des lésions aortiques. Arch. d'Electr. med. exper. et clin. 1900, Nr. 93.
- Bing. Über. d. Bestimmungen d. Grenzen d. Herzens bei Perkussion. Bibl. for Laeger. 1907.

- Bittorf. Ein Fall von offenen Ductus Botalli, M. m. W. 1903, Nr. 41.
- Brugsch. Über das Verhalten des Herzens bei Skoliose. M. m. W. 1910, Nr. 33.
- Burghardt. Röntgenbild von angeborenem Herzfehler. Ver. f. inn. M. Berlin, 21. Nov. 1898. B. kl. W. 1898, str. 1093.
- Ductus Botalli. D. m. W. 1899, S. 273.
- de la Camp. Die medizinischen Anwendungsgebiete d. Röntgenstr. M. Kl. 1904, Nr. 1,
- Experiment. Studien über die akute Herzdilatation. Zschr. f. kl. M. Bd. 51, H. 1 u. 2, 1903.
- Cowl. Über d. gegenwärtigen Stand d. Röntgenschen Verfahrens. B. kl. W. Nr. 30, 1896.
- Über das Verhalten des ruhenden Toraxinhaltes im Röntgenbilde. Physiol. Ges. i. Berlin, 23. April 1900.
- Diagnostik u. Untersuchungsmethoden mittels Röntgenstrahlen. Urban u. Schwarzenberg. Berlin 1903.
- Curschmann H. Zur Beurteilung und operativen Behandlung grosser Herzbeutelergüsse. Deutsche Klinik 1905.
- Danielsen. Die chronisch-adhäsive Mediastino-Perikarditis und ihre Behandlung. Bruns Beiträge Bd. 51.
- Davidson. Röntgendiagnose. Brit. med. Journ. Nr. 2437, 1907.
- Deneke. Zur Röntgendiagnostik seltener Herzleiden. D. Arch. f. kl. M. 89, H. 1—4.
- Kompensierte Pulmonalstenose. Ärztl. Ver. Hamburg. 26. I. 1904.
- Destot. Des modifications de la forme et du volume de coeur dans le différents affections et de l'emploi de l'orthodiagraphie. I. Röntgenkongr. 1905.
- Dietlen. Über d. klin. Bedeutung der Veränderung am Zirkulationsapparate, insbes. d. wechselnden Herzgrösse, bei verschiedener Körperstellung. D. Arch. f. kl. M. Bd. 97, H. 1 u. 2.
- Die Perkussion d. wahren Herzgrenzen. D. Arch. f. kl. M. 88, 1—3.
- Dupont. Manuel pratique de Radiologie médicale. Brüssel 1905. Lamertin.
- und Metzner. Die Untersuchung mit Röntgenstrahlen. Fortschr. Bd. 1, H. 4.
- Ebersetz und Stuertz. Über abnorme Gestaltung d. linken mittl. Herzschattenbogens bei Herzgesunden. D. Arch. f. kl. M. Bd. 108.
- v. Eiselberg und Sudloff. Atlas klinisch wichtiger Röntgenphotogramme. Aug. Hirschwald, Berlin 1900.

- Espina y Iago, Madrid. Etude de rectification de l'aire cardiaque au moyen des Rayons. 2. intern. Kongr. f. med. Elektrol. p. Radiol. 1902.
- Garrigon. Diagnostics radioscopiques de diverses affections médicales Académie de médecine. 3. III. 1897.
- Sur les applications cliniques de la radiographie. Comptes rendus. 18. VII. 1898.
- Radiographies du coeur. Academie de medecine. 29. III. 1898.
- Gillet. Über d. Verschiedenh. d. Resultate d. Orthodiagraphie. u. d. Perkussion d. Herzens. Fortschr. Bd. 9, H. 6, S. 378.
- Goldscheider. Über Herzperkussion. D. m. W. 1905, Nr. 9.
- Über Herzperkussion nach gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Immelmann ausgeführten Untersuch. Ver. f. inn. M: Berlin, 2. Jan. 1905.
- Gocht. Lehrb. d. Röntgenuntersuchung z. Gebrauch f. Mediziner. Stuttgart. Ferdinand Enke.
- Groedel. Fortschr. Bd. 16 und die Röntgendiagnostik der Herz- u. Gefässerkrankungen, Bibl. d. physikal. med. Techniken von Heinz Bauer, Berlin 1912.
- Groedel Theo. Über paroxysmale Tachykardie, insbesondere über d. Verhalten d. Herzgrösse während d. tachykard. Anfalles. Zschr. f. exp. Path. u. Ther. Bd. VI, H. 3.
- und Groedel Franz. Die Form der Herzsilhouette. D. Naturf. u. Ärzte-Vers. 1907.
- Über die Form der Herzsilhouette bei den verschiedenen Klappenfehlern. D. Arch. f. kl. M. 1908, Bd. 93.
- Groedel Franz. Die normalen u. pathologischen Herzformen im Röntgenbilde. Röntgentaschenbuch Bd. IV. 1912.
- Groedel Franz M. The Examination of the Heart by the Roentgen-Rays. Arch. of the Roentgen-Ray. April 1908.
- Was leisten d. Röntgenstr. bei d. Untersuchung d. Herzens? Zbl. f. Herzkrankh. 1910, H. 2 u. 3.
- Erste Mitteilung über d. Differenzierung einzelner Herzhöhlen im Röntgenbilde u. d. Nachweis von Kalkschatten in d. Herzsilhouette intra vitam. Vortschr. Bd. XVI. H. 5. 1911.
- Groedel Theo und Groedel F. M. Über die Form der Herzsilhouette bei den angeborenen Herzkrankheiten. D. Arch. f. kl. M. 1911.
- Grunmach. Über d. Bedeutung d. Röntgenstr. f. d. inn. Med. Therapeut. Mhefte 1897, H. 1.
- Über die Diagnostik inn. Erkrankungen mit Hilfe d. Röntgenstr. W. m. W. 1897, Nr. 36, str. 1650.

- Grunmach. Über Fortsch. in d. Aktinographie m. Demonstration v. Diapositiven. Vers. d. Naturf. u. Ärzte 1898. str. 168.
- Über d. diagnostische Bedeutung d. Röntgenstr. f. d. inn. Med. Zschr. f. ärztl. Fortbild. 1905, Nr. 9.
  - Die Diagnostik mittelst der Röntgenstrahlen in der inneren Medizin und den Grenzgebieten mit Atlas typischer Aktinogramme. Wilhelm Engelmann. Leipzig u. Berlin 1914.
- Herz. Über scheinbare Vergröss. d. Herzens. M. Kl. 1908, Nr. 21.
- Heynemann R. Herz- u. Zwerchfellstand während d. Schwangerschaft. Zschr. f. Geburtsch. u. Gynäkol. Bd. 74. 1913.
- Hoffmann Aug. Funktionelle Diagnostik u. Ther. d. Erkrankungen d. Herzens u. d. Gefässe. Bergmann, Wiesbaden 1911.
- Neuere Fortschr. in d. Diagnostik d. Herzkrankh. D. m. W. 1908, Nr. 1.
  - Beiträge z. Verwend. d. Röntgenstr. in d. inn. Med. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte 1897.
  - 1. Überluetische Späterkrankungen des Gefäßsystems. 2. Die Röntgenuntersuchung der Kreislauforgane. J. f. ärztl. Fortbildung. Lehman. München 1916.
- Holzknacht. Diagnostische Irrtümer bei d. Röntgenuntersuchung. M. m. W. 1900, Nr. 51.
- Das Röntgenverfahren in d. inn. Med. 73. Vers. d. Naturf. u. Ärzte 1901.
  - Ein Röntgenologische Diagnostik d. Erkrankungen der Brusteingeweide. Lucas Gräfe u. Sillem. Hamburg 1901.
- Hondo. Ein klin. Beitr. z. Diagnose d. Persistenz des Ductus arteriosus Botalli. M. Kl. 1908, Nr. 13.
- Hornung. Beitr. z. Frage d. akuten Herzerweiterung. B. kl. W. 1908, Nr. 39.
- Immelman. Röntgenatlas d. normalen menschl. Körpers. Berlin. Aug. Hirschwald. 1900.
- v. Jaksch. Über Röntgendiagnostik u. Therapie inn. Krankh. B. kl. W. 1905, Nr. 14.
- Kersten. Orthodiagraphische Untersuchungen über d. Herzgröße bei Tuberculösen. D. m. W. 1911, Nr. 21.
- Kienböck. Isthmusstenose d. Aorta. Ges. f. inn. M. in Wien. 19. Dez. 1901.
- Über transitorische Diminution d. Herzens. Arch. f. phys. Med. Bd. IV. H. 4.
- Kingscotte. On the diagnostic value of the Rentgenray for the soft organs of the body. Arch. of the Roentgen-rays Nr. 66.
- Köhler. Pericard. Aus: Lexikon der Grenzen des Normalen u.



- Anfänge d. Pathol. im Röntgenbilde. Lucas et Sillem Hamburg 1915.
- Kraft. Die Röntgenuntersuchung d. Brustorgane. Schlesier u. Schweikhardt. Strassburg 1901.
- Kraus. Einiges über funktionelle Herzdiagnostik. D. m. W. 1905, Nr. 1, 2, 3.
- Einiges über Röntgendiagnostik in d. inn. Med. Berl. m. Ges. 1906. 7. März.
  - Konstitutionelle Herzschwäche. M. Kl. 1905, Nr. 50.
  - Die klin. Bedeutung d. fettigen Degeneration des Herzmuskels schwer anämischer Individuen. B. kl. W. 1905, Nr. 44 a.
- Lebon und Aubourg. Das Herz der Mitralstenose. Bull. et mèm. de la Soc. de Radiol. 1912, Nr. 36.
- Lehmann und Schmöll. Pericarditis adhaesiva in Röntgenogramm. Fortschr. Bd. 9.
- Levy Dorn. Zur Untersuchung d. Herzens mittels Röntgenstrahlen. 17. Kongr. f. inn. M. 1899. M. m. W. 1899, str. 572.
- Verwertbarkeit der Röntgenstr. in d. praktischen Medizin. D. m. W. 1897, Nr. 8.
  - Zur zweckmässigen Untersuchung d. Brust mittels Röntstr. u. einige Ergebnisse. D. m. W. 1900, Nr. 35–37.
- Lüdke und Müller. Über die Wirkung experimenteller Anämien auf die Herzgrösse. D. Arch. f. kl. M. Bd. 100. H. 5. u 6.
- Marco. Die Röntgenstrahlenstr. i. d. Diagnose d. Krankheiten d. Respirations- u. Zirculationsapparates. La clinica medica italiana 1897. Nr. 9. Zbl. f. inn. M. 1899, Nr. 39, str. 839.
- Mendl und Selig. Über Herz- u. Lungentuberkulose. Prag. m. W. 1907, 41.
- Mohr. Fall von kongenitalem Herzfehler. M. Ges. zu Leipzig. 16. Juli 1912. D. Arch. f. kl. M. 1913.
- Müller Ed. Radiologische Beobachtungen über Fehlerquellen der klinischen Herzgrössenbestimmung. M. m. W. 1914, Nr. 23, str. 1270.
- Naunyn. Über die Bedeutung der Röntgenuntersuchung in d. Diagnose inn. Krankh. Naturw. med. Ver. Strassburg. 19. Juni 1903.
- Oeri F. Herzverschiebung bei Lungentuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tuberkul. Bd. 26, 1913.
- Otten. Die Bedeutung d. Orthodiagraphie f. d. Erkennung d. beginnenden Herzerweiterung. D. Arch. f. kl. M. Bd. 105. 1912.
- Rieder. Panzerherz. Fortschr. Bd. 20.

- Römheld. Das Röntgenbild des Pericards. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 106. str. 173.
- Rumpf. Die Ergebnisse d. Röntgenstr. für d. inn. Med. D. m. W. 1905, Nr. 17.
- Rüdiger. Die Organverlagerung bei Phtise. Beitr. z. Klin. der Tuberkul. Bd. 17. H. 2.
- Schieffer. Über den Einfluss des Militärdienstes auf die Herzgrösse. D. Arch. f. kl. M. Bd. 92. H. 5. u. 6.
- Schwarz G. Die Röntgenuntersuchung d. Herzens u. d. grossen Gefässe. F. Denticke. Wien—Leipzig 1911.
- Schwarz. Über einen typischen Röntgenbefund am Herzen Fettleibiger und dessen anatomische Grundlage. W. kl. W. 1910. Nr. 51.
- W. kl. W. 1911 und die Röntgenuntersuchungen des Herzens und der grossen Gefässe. Leipzig und Wien 1911.
- Schwoner. Offener und aneurysmatisch erweiterter Ductus Botalli. Ges. f. inn. M. u. Kinderhilk. in Wien. 6. Dez. 1906.
- Stechnow W. Über Röntgenographien d. Brustorgane, besonders d. Herzens, v. Leuthold. Gedenkschr.
- v. Steyskal. Persistenz des Ductus Botalli. Ges. f. inn. M. u. Kinderhilk. in Wien. 7. Febr. 1907.
- Stuetz. Zur Diagnose der Pleuraadhäsionen an Perikard und Zwerchfell. Fortschr. Bd. 7. S. 265.
- Stürtz. Die Diagnose der Mitralfehler. Berl. militärärztl. Ges. 21. Nov. 1903.
- Swoboda. Angeborene Herzfehler. Ges. f. inn. M. u. Kinderhilk. in Wien. 16. Mai 1907.
- Vaguez und Bordet. Die Orthodiagraphie z. Bestimmung d. pathologisch auftretenden Grössenänderung des Herzens. Arch. d'Elec. méd. Nr. 284.
- Orthodiagraphie u. Perkussion d. Herzens bei der reinen Mitralstenose. Sem. med. 1909, Nr. 19.
- Le coeur et l'aorte. J. B. Boillière et fils Paris. 1913.
- Wasserman. Zur Diagnose inn. Krankh. mittels Röntgenstr. W. kl. W. 1897, Nr. 4.
- Weber und Allendorf. Orthodiagraphische Herzuntersuchungen bei Tuberkulose. D. Arch. f. kl. Med. Bd. 104. 1911.
- Weinberger. Die Entwicklung u. d. gegenwärtige Stand d. Röntgentechnik u. Röntgendiagnostik inn. Krankh. W. Kl. 1906. (Fortschr. 10. 1. 65).
- Über die durch die Erweiterung der Pulmonararterie im

- Radiogramm entstehende Schattenform. II. intern. Kongr. f. med. Elektrol. u. Radiol. 1902.
- Weitere Beitr. z. Radiographie d. Brustorgane. Emil. M. Engel, Wien u. Leipzig.
- Wenckebach. Über pathol. Beziehungen zwischen Atmung u. Kreislauf beim Menschen Samml. kl. Vortr. 1907, Nr. 465—466.
- Zinn. Röntgenbild von angeborener Anomalie des Herzens. Ver. f. inn. Berlin. 21. Febr. 1898. B. kl. W. 1898, Nr. 17. S. 382.
- Zur Diagnose der Persistenz des Ductus arteriosus Botalli. B. kl. W. 1898, Nr. 20.
- v. Ziemssen. Aktinoskopische Mitteilungen. Kongr. f. inn. M. 1898.
- Röntgenoskopie u. Röntgenographie in ihr. Bedeutung f. d. inn. Med. Ärztl. Ver. München. 9. Jan. 1901.

#### Schorzenia tętnicy głównej.

- Alexander. Berlin. Aoertenaneurysma nur durch Röntgenstrahlen diagnostiziert. B. kl. W. 1899. S. 395.
- Arnsperger. Die Röntgenuntersuchung d. Brustorgane. F. E. W. Vogel, Leipzig 1909.
- Aron. Zur frühzeitigen Diagnose des Aortenaneurysma mittels X-Strahlen. D. m. W. 1897, Nr. 22.
- Baetjer. The X-ray diagnosis of thoracic aneurysm. Bull. of the John Hopkins hospital. Jan. 1906.
- Bauer. Röntgenbilder aus d. Geb. d. inn. Klinikers. Ärztl. Ver. in Nürnberg 2. Febr. 1899. Ref. Fortschr. Bd. 3. str. 34.
- Beck. An extraordinary case of aortic aneurysm. New York. Medical Journ. 15. April 1898 u. 23. Sept. 1899. Ref. Fortschr., Bd. 3, str. 122.
- On the difficulty of Differentiating between Femoral Aneurysm and Osteosarkome. Intern. Clinics. Vol. G. Serie, 1899. Ref. Fortschr., Bd. 3, str. 199.
- Beclère. Zur Differentialdiagnose d. Aneurysmen. Bull. et Mém. de la société de Radiologie médicale de Paris 1910, Nr. 14.
- Bedart. Remarques sur le diagnostic radioscopique des aneurysmes de l'aorte. Echo med. du Nord. 4. Sept. 1905.
- Birger, Dahlen. Über einen Fall v. Aortenaneurysma m. Durchbr. i. d. linken Vorhof, nebst einigen Bemerkungen über die Aortenaneurysma, die vibröse Aortis u. Lues. Zchr. f. kl. M. Bd. 63.

- Bulius. Zur Differentialdiagnose d. Aortenaneurysmes. Hufel. Ges. 1910. Fortschr. 17. H, 2.
- Buttersack. Aneurysma aortae nach akuter Aortitis. M. m. W. 1904, Nr 47.
- v. Criegern. Demonstration v. Aneurysmen d. Brusttaorta. M. Ges. zu Leipzig 14 Jan. 1902. Ref. Fortschr. Bd. 5. S. 312.
- Dalgarno und Galloway. Skiagramm of thoracic aneurysma. Lancet 1897. 8. Mai. Ref. Ztb. f. inn. Med. 1897, Nr. 32.
- Linksseitige Ausbuchtung d. Aorta. Lancet 1897. p. 1268.
- Deneke. Aneurysma d. Aortenbogens. Ärztl. Ver. in Hamburg. 2. Okt. 1906.
- Zur Klinik d. Aortitis luetica. Dermatol. Studien, Bd. 21.
- Dollinger. Ber. über d. Arb. auf d. Geb. d. Röntgenstrahlen in Frankreich. Jan. 1896 bis Juni 1897. III. Über d. prakt. Anwend. d. Röntgenstrahlen. Fortschr., Bd. I, str. 157.
- Dumstrey. und Metzner. Die Untersuchung mit Röntgenstrahlen. Eine krit. Studie. Fortschr., Bd. I. str. 126.
- Ewald. Aneurysma arcus aortae. Berl. med. Ges. 10. Nov. 1897
- Feit. Aneurisme de l'aorte et radioscopie. Arch. d'électricité médicale 1901, p. 165.
- Galloway. Aorta. Lancet 1897. I. str. 58.
- Gebauer. Ist d. Durchleucht m Röntgenstr. ausschlaggebend f. d. Differentialdiagnose zwischen Aortenaneurysma u. intrathoracischem Tumor? D. m. W. 1900. Nr. 35.
- Gerhardt. Über Aortenaneurysmen. Ges. d. Charitéärzte in Berlin. 10. Jan. 1901. Ref. Ver. Beil. d. D. m. W. 1901, Nr. 5, str. 38.
- Grünmach. Über d. Diagnostik inn. Erkrank. m. Hilfe d. Röntgenstr. 12. Intern. m. Kongr. in Moskau. Sekt. f. inn. Med. W. m. W. 1897, Nr. 36. Ref. Fortschr., Bd. I, str. 95.
- Hänisch. Aortenaneurysma. Ärztl. Ver. in Hamburg. 22. Jan. 1907.
- Heylman. The fluorescopy in diagnose of aneurysm. The journal of the amer. med. assoc. Vol. XL, VII.
- Hoffmann Aug. 1. Über luetische Erkrankungen d. Gefäßsystems. 2. Die Röntgenuntersuchung der Kreislauforgane. Mit einer Beilage. Jahreskurse f. ärztl. Fortbildung. 1916, str. 3.
- Holzknacht. Das Röntgenverfahren i. d. inneren Med. 73. Vers. deutsch. Naturforscher u. Ärzte in Hanburg. Sekt. f. inn. Med. Ref. Fortschr., Bd. 5, str. 69.
- Zum radiologischen Verhalten pathol. Prozesse d. Brusttaorta. W. kl. W. 1900, Nr. 25.

- Das radiographische Verhalten d. Brustaorta. W. kl. W. 1900, Nr. 10 i. 25.
- Über zwei Fälle v. Ösophaguskarzinom, welche unter dem Bilde eines Aortenaneurysma verliefen. D. m. W. 1902, Nr. 45. Ref. Fortschr., Bd. 6, str. 195.
- v. Jacksch. Röntgenuntersuchung. Ver. deutsch. Ärzte in Prag. 1904. Ref. Fortschr., Bd. 8, str. 285.
- Jaffe. Aneurysma aortae thoracicae. Hamburg. Ärztl. Ver. 30. Nov. 1897. Ref. Fortschr., Bd. I, str. 198.
- Immelmann. Nachweis eines Aneurysma arcus aortae durch Röntgenstr. etc. D. m. W. 1898, Nr. 15, str. 101.
- Orthophotographie d. Aneurysmen u. Mediastinaltumoren. Freie Vereinig. d. Chirur. Berlins. 22 Okt. 1906.
- Kalendero. Traitement des aneurysmes de l'aorte par les injections souscutanées de gelatine (Contrôle radiocopique). Medicine moderne 28. Febr. Ref. Fortschr., Bd. 4, str. 142.
- Kirchgässner. Fehldiagnose eines Aortenaneurysmas infolge d. Durchl. m. Röntgenstr. M. m. W. 1900, Nr. 19. Ref. Fortschr., Bd. 3, str. 226.
- Kückein. Über zwei Fälle von Ösophaguskarzinom, welche unter dem Bilde eines Aortenaneurysmas verliefen. D. m. W. 1902, Nr. 45.
- Levy-Dorn. Über Diagnostik d. Aortenaneurysmen mittels Röntgenstr. 15. Kongreß für innere Med. 9. bis 12. Juni 1897. Ref. M. M. W. 1897, Nr. 26.
- Sternum, Brustaorta u. Wirbelsäule im Röntgenbilde. D. m. W. 1902, Nr. 34.
- Liek. Die rezente Aortitis luetica im Röntgenbilde. Fortschr. 17, H. 1.
- Lippmann und Quiring. Fortschr. Bd. 19, Die Röntgenuntersuchung d. Aortenerkrankungen.
- Mignon, M. Examen d'anéurysme de l'Aorte par les rayons-X. Traité anatomique Paris 1898.
- Mygge. Ett bidrag til diagnosen of aorta-aneurysma. Schmidts Jahrb. 1898, 260, p. 143.
- Meißer. Röntgenaufnahme bei Aortenaneurysma. Wissensch. Ver. d. Ärzte zu Stettin. 8. März 1898. Berl. kl. W. 1898, Nr. 33, str. 740.
- Orton. The diagnosis of thoracic aneurysm by means of the Röntgen Rays. Arch. of the Röntgen ray. 1905.
- Pick. Aortenaneurysma mit Kompression der Trachea, Ver. deutsch. Ärzte in Prag. 20. November 1901. Ref. Ver.-Beilage d. D. m. W. 1902, Nr. 10.

- Popper. Aortenaneurysmen. Medical News. 5. Dez. 1897.
- Rosenberg. Die Bedeut. d. Röntgenstr. f. d. Diagnose der f. d. Laryngologen in Betracht kommenden intrathoracischen Geschwülste. Archiv. f. Laryngologie u. Rhinologie, Bd. 8, H. 1. Ref. M. m. W. 1899, Nr. 17.
- Rosenfeld. Zur Diagnostik d. Aneurysmen d. Arteria pulmonalis. Zschr. f. kl. Med. 1905 (Festschr. für Senator). Ref. Fortschr., Bd. 8, str. 290.
- Rumpf. Über d. Bedeutung d. Röntgenstr. f. d. inn. Med. 69. Vers. deutsch. Naturf. u. Ärzte in Braunschweig, 21. Sept. Sekt. f. inn. Med. Ref. Fortschr., Bd. 1, Nr. 87
- Schilling. Aneurysma des Arcus aortae. Ärtzl. Ver. Nürnberg. 18. Jan. 1906.
- Schmidt. Karlsbad. Frühdiagnose d. Aortenaneurysmen. 17. Kongr. f. inn. Med. 11. bis 14. April 1899. Ref. Fortschr., Bd. 2, str. 191.
- Schmilinsky. Zwei Diagramme einer Arteriosklerose u. geringradiger Erweiterung d. Aorta ascendens u. d. Aortenbogens. Fortschr., Bd. 1, H. 6, str. 235.
- Schmorl G. Stereoskopisch-photographischer Atlas der pathol. Anatomie des Herzens u. der größeren Blutgefäße. Lehmann, München 1916.
- Stuerz. Der Röntgenbefund bei ausgespr. Ektasie d. Aorta thoracica descendens. Charité-Ann. XXVIII, p. 112.
- Sutter. Über d. Verhalten d. Aorteumfanges unter physiologischen u. pathol. Bedingungen. Arch. f. experiment. Path. u. Pharm. XXXIX.
- Thompson. Aneurysmen d. Brustraumes. Lancet 1897, p. 710 i. 1676.
- Tobias. Frühdiagnose eines Aneurysma mittels Röntgenographie. Berl. Ver. f. inn. Med. 2. Nov. 1903. Fortschr. Bd. 7, S. 155.
- Vergier und Abadie. Sur un cas d'aneurysme aortique sans signes physiques, révélé par l'emploi des rayons Röntgen. Arch. d'Électricité médicales, experimentales et cliniques. 15. März 1900, Nr. 87. Ref. Fortschr., Bd. 3, p. 227.
- Walsham. The Diagnosis of thoracic Aneurysm by the Röntgen Rays. Arch. of the Röntgen Ray. März 1902. Ref. Fortschr. Bd. 5, str. 315.
- The position of the heart in some cases of aortic aneurysm. Lancet 1902. 9. Mai. Ref. Fortschr. Bd. 6, str. 273.
- Wassermann. Zur Diagnose inn. Krankh. mittels Röntgenstr. W. kl. W. 1897, Nr. 4. Ref. Fortschr. Bd. 1, str. 107.

Waßmuth. Aneurysma aortæ ascendentis. Wissenschaftl. Ärzte-  
Ges. in Innsbruck. 17. Dez. 1904.

Weinberger. Aortenaneurysma. W. kl. W. 1900, Nr. 28.

— Zum radiologischen Verhalten pathol. Prozesse d. Brust.  
aorta. W. kl. W. 1900, Nr. 28.

Williams. The value of examining aneurism by the Röntgen-  
Rays. The Boston Medical and Surgical Journal. 18 i. 25. I.  
1900.



## SPIS RZECZY.

---

	Str.
I. Uwagi wstępne . . . . .	1—2
II. Usuwanie cieni utrudniających rozpoznanie . . . . .	2—7
III. Sposoby umiejscowiania ciał obcych w zastosowaniu do celów rozpoznawczych . . . . .	8—15
IV. Widzenie przestrzenne w rentgenologii . . . . .	15—18
V. Radyologiczne rozróżnianie chorób serca . . . . .	18—41
A) Uwagi ogólne . . . . .	18—20
B) Różnice radyologiczne między niedomykalnością a zwężeniem ujścia żylnego lewego . . . . .	21—29
C) Odróżnianie wad zastawki dwudzielnej od niezarośnięcia przewodu tętniczego Botalla i od serca ze szmerami anemicznymi . . . . .	29—36
D) Streszczenie . . . . .	36—41
VI. Radyologiczne odróżnianie schorzeń tętnicy głównej	42—60
A) Wady zastawek półksiężycowatych . . . . .	42—48
B) Pierwotne i wtórne rozszerzenia tętnicy głównej	48—60
VII. Odróżnianie cienia sercowego przy schorzeniach osierdzia od znacznie powiększonych cieni serca z innych powodów . . . . .	60—75
VIII. Badanie radyologiczne serca wobec innych metod klinicznego badania . . . . .	75—78
Piśmiennictwo . . . . .	79—89

---



Biblioteka Główna WUM

**KS.1308**



210000001308



[www.dlibra.wum.edu.pl](http://www.dlibra.wum.edu.pl)

334

