

Zakład Neuroradiologii i Rentgenodiagnostyki. Instytut Radiologii. Wydział Lekarski.
Akademia Medyczna w Lublinie
Kierownik: prof. dr hab. Stanisław Bryc

Stanisław BRYC, Janusz ZŁOMANIEC

**Rentgenodiagnostyka kości skroniowej w świetle zdjęć sumacyjnych
i warstwowych wg Chaussé III — Guillen**

Рентгенодиагностика височной кости на основании суммационных и прослойных
снимков по методу Шоссе III — Гиллена

X-Ray Diagnosis of a Temporal Bone on the Basis Plain and Tomographic Films
According to Chaussé III — Guillen

Współczesna neuroradiologia badania schorzeń rdzenia kręgowego i mózgu obecnie rozszerza na pozostałe obszary głowy. Nowe projekcje, wg Chaussé III — Guillen, w znacznym stopniu zwiększają czułość prawidłowych rozpoznań szeregu schorzeń występujących w tak anatomicznie złożonych strukturach, jakimi są piramidy kości skroniowych (7, 8). Wprowadzenie tych projekcji przy zastosowaniu badań warstwowych zmniejsza do minimum występujące rozbieżności w wynikach radiologicznych i operacyjnych (8, 13, 15). Wiadomo, że najczęstszą przyczyną, skłaniającą chorego do badania radiologicznego, jest przewlekłe zapalenie ucha środkowego.

Celem niniejszego doniesienia jest dokonanie analizy praktycznej przydatności omawianych projekcji, zwłaszcza w badaniu warstwowym ropnych postaci przewlekłego zapalenia ucha środkowego. Zdjęcia warstwowe stanowiły podstawę analizy zmian chorobowych, zaś pozostałe zdjęcia sumacyjne uzupełniały je.

Oceny dokonano na materiale 78 chorych obojga płci, będących w różnym wieku, operowanych w większości przypadków w Klinice Otolaryngologicznej AM w Lublinie z powodu przewlekłego ropnego zapalenia ucha środkowego (kierownik Kliniki: prof. dr hab. B. Semczuk). Badanym tym wykonywano, niezależnie od zdjęć warstwowych jednostronnych piramid w rzucie Chaussé III — Guillen, porównawcze przekroje czołowe, równocześnie uwidaczniające obie piramidy. Najczęściej wykonywano pojedyncze zdjęcia warstwowe, rzadziej stosowano kasetę symultacyjną,

zmodyfikowaną przez Bieleckiego i Tobolską (2, 15). Sposobem tym uzyskiwano równocześnie 6—7 zdjęć w warstwach oddalonych od siebie średnio o 2 mm. Otrzymywano wówczas jednocześnie struktury piramidy o głębokości wynoszącej 12—14 mm. W badaniach posługiwano się aparatem rentgenowskim produkcji krajowej XD 18 oraz NRD firmy TUR 700, uzyskując na tomogramach zamazanie liniowe.

Operacyjnie wykazano u 67 osób występowanie ubytków kostnych, które współistniały w 41 przypadkach z różnej wielkości masami perlakowymi. U 11 chorych nie wykazano zniszczeń kostnych, natomiast obserwowano u nich występowanie wydzieliny śluzowo-ropnej oraz twory ziarninowe.

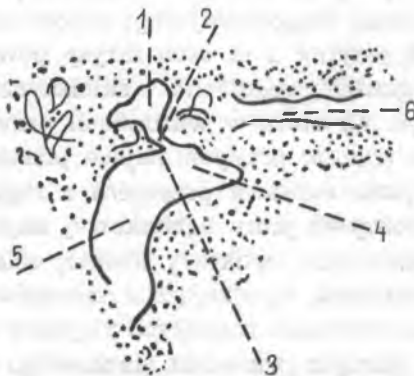
W wyniku badania radiologicznego stwierdzono u 59 osób zniszczenia struktur kostnych, co stanowi w korelacji z wynikami operacyjnymi 88% rozpatrywanych przypadków. Zmiany destrukcyjne spotykano najczęściej



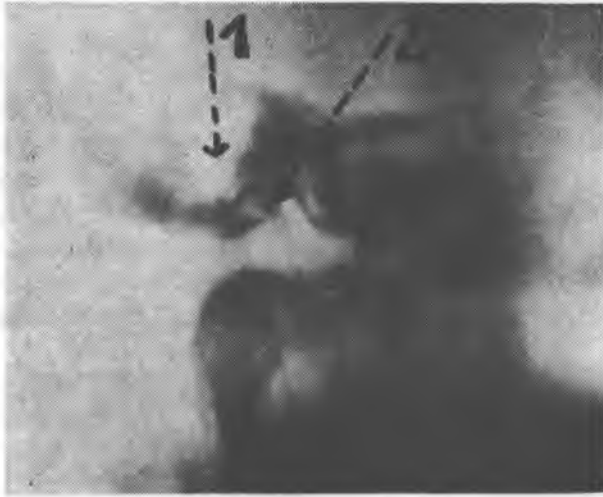
Ryc. 1. Konglomerat jam powietrznych ucha środkowego tworzy rozległy ubytek o nieregularnych zarysach (strzałki). Jama sutkowa łączy się szeroko z bębenkową wskutek masywnej destrukcji, obejmującej ostrogę, okolice wejścia i ścianę górną przewodu słuchowego zewnętrznego. Pokrywa jamy bębenkowej pogrubiała, sklerotycznie zagęszczona. Operacyjnie stwierdzono masy perlakowo-ziarninowe i twory polipowate wypełniające ubytek, zalegające również w obrębie przewodu słuchowego zewnętrznego

Conglomeration of air cavities of the middle ear forms a diffuse erosion with irregular outline (arrows). Mastoid cavity is connected broadly with tympanic cavity due to massive destruction including "spur", aditus ad antrum and upper wall of the external auditory meatus. The covering of the tympanic cavity is thickened, sclerotically densified. An operation showed cholesteatoma, granulated masse and polyp formations filling the erosion, occurring also within external auditory meatus

w przyśrodkowej części ściany górnej przewodu słuchowego zewnętrznego oraz w okolicy ostrogi bębenkowo-nadbębenkowej. Wejście do jamy sutkowej ulegało z reguły wyraźnemu poszerzeniu, a destrukcja kostna rozszerzając się obejmowała okoliczne struktury. Występowały zatarte, nieostro zarysowane ubytki w obrębie powiększonej i zacienionej jamy bębenkowej, która łączyła się szerokim przesmykiem z jamą sutkową (ryc. 1). W następstwie zmian chorobowych zanikał obraz głowy psa, harpuna lub ostrza włóczni, określanej tak w piśmiennictwie (2, 12, 15), typowy dla nie zmienionej przyśrodkowej części ściany górnej przewodu słuchowego zewnętrznego (ryc. 2). U 49 chorych (62,8% ogółu badanych) roz-



Ryc. 2. Tomograficzny obraz struktur ucha wg Chaussé III; uwidocznienie jamy sutkowej (1), okolicy wejścia (2), ostrogi bębenkowej (3), jamy bębenkowej (4), przewodu słuchowego zewnętrznego (5) oraz przewodu słuchowego wewnętrznego (6). Tomographic picture of the ear structures according to Chaussé III. Visible mastoid cavity (1), aditus ad antrum (2), tympanic "spur" (3), tympanic cavity (4), external auditory meatus (5), and internal auditory meatus (6).



Ryc. 3. Tomogram ucha wg Chaussé III. Jama sutkowa duża o nieostrych, zatartych zarysach i ścieńczałej pokrywie (1). Hyperkondensacja ostrogi bębenkowej (2) z zachowanym wejściem do jamy sutkowej. Operacyjnie: wyrostek sutkowany w całości mukotycznie zmieniony, komórki wypełnione wydzieliną śluzowo-ropną tworzą liczne jamki. W jamie sutkowej stwierdzono ziarninę

Tomogram of the ear according to Chaussé III. Large mastoid cavity with blurred outlines and thinned cover (1). Hypercondensation of tympanic "spur" (2), with preserved entrance to aditus ad antrum. Operation showed mucotic changes in the whole mastoid process, cells filled with mucous and purulent secretion form multiple cavities. Granulation was found in mastoid cavity

poznano powiększenie jamy sutkowej, której zarysy były często nieostre szczególnie w przypadkach długotrwałych procesów mukotycznych (ryc. 3). W tej grupie chorych jedynie u 12 osób zarysy powiększonej jamy sutkowej wykazywały gładkie, regularne i sklerotycznie silniej cieniowo wysyczone obrzeża (ryc. 4), które w warunkach prawidłowych wykazują delikatne ząbkowanie (ryc. 5) przypominające plaster miodu (12). Patologicznie zmieniona jama sutkowa przybiera z reguły kształt zbliżony do kielicha (3, 12). Pokrywa jamy bębenkowej najczęściej wykazywała ścieńczenie bądź zagęszczenie struktury kostnej ścian. Niekiedy występowały nawet jej zgrubienia, wynikające z nawarstwień kostnych.

W przypadkach powstawania rozległych ubytków ścian jam powietrznych oraz w zarysie górnym przewodu słuchowego zewnętrznego obraz radiologiczny przybierał wygląd taki, jaki występuje po dokonaniu doszczętnej operacji (ryc. 6).

Jeśli idzie o łańcuch kosteczek słuchowych, które uwidaczniają się jedynie na zdjęciach warstwowych w projekcji Guillen, to u 34 chorych stwierdzono częściowe ich zniszczenie bądź zniekształcenie. W 21 przy-



Ryc. 4. Powiększona jama sutkowa o regularnych, gładkich obrysach (1). W otoczeniu sklerotyczne zagęszczenia struktury z pogrubiłą sklerotycznie pokrywą (strzałka). Operacyjnie: masy ziarninowe, łuski perlaka i wydzielina śluzowo-ropna wypełnia jamę sutkową

Enlarged mastoid cavity with regular, clear outline (1), surrounded by sclerotic condensation of the structure with sclerotically thickened cover (arrow). Operation revealed granular masses, scales of cholesteatoma. Mucous and purulent secretion fills mastoid cavity

padkach nie uwidoczniono cieni kosteczek słuchowych. Zniszczenie bądź ich zniekształcenie wykazano zatem u 55 badanych, co stanowi 82% stwierdzonych operacyjnie zmian.

W przypadku zropienia perlaka zarysy jego ścian były nieostre w następstwie zgąbczenia przyległych struktur kostnych, których wygląd przypomina watę (12). Rzecz przedstawia się podobnie w przypadku ropnego zapalenia wyrostka sutkowego, gdzie dochodzi do zniszczeń przegród i powstania jamy z komórek objętych procesem chorobowym. Wypełnia się ona treścią ropną. Wytworzone ze zniszczonych beleczek kostnych martwaki wykazują zatarcie ich zarysów, zaś w otoczeniu zmian pojawiają się równocześnie sklerotyczne zagęszczenia utkania kostnego. W obrazie tomograficznym występowały zniszczenia ściany górnej lub górno-przyśrodkowej przewodu słuchowego zewnętrznego, spowodowane zatokowym poszerzaniem się perlaka umiejscowionego w zachyłku nadbębnowym. Zabieg operacyjny z reguły potwierdzał obecność macierzy perlaka w za-



Ryc. 5. Duża, prawidłowa jama sutkowa o strukturze plastra miodu, powstałej wskutek rzutowania komórek powietrznych. Wejście do jamy sutkowej, ostroga bębenkowa i zarysy innych struktur ucha prawidłowe

Large, normal mastoid cavity with honeycomb structure due to projection of air cells. Aditus ad antrum, tympanic "spur" and outline of other ear structures are normal

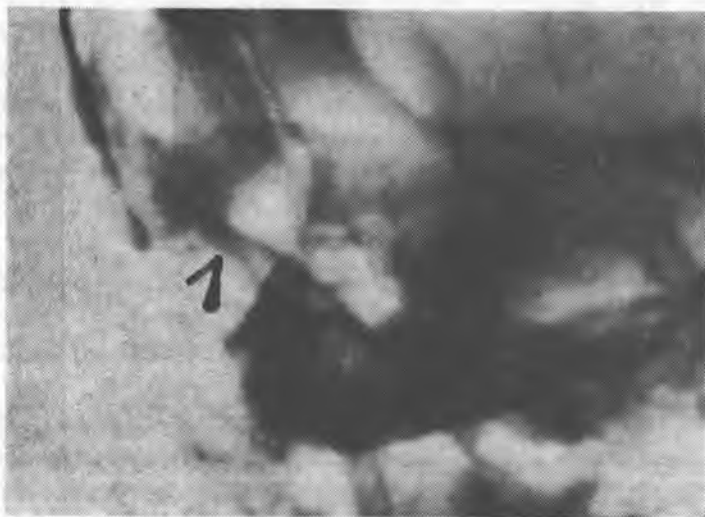


Ryc. 6. Rozległe, kuliste ognisko destrukcji w obrębie piramidy. W dolnej części ubytku nieregularne, intensywniej wysyczone; nieostro obrysowane cienie odpowiadają masom perlaka, przerośniętym ziarniną z jamy sutkowej. Wytworzona obszerna jama przypomina ubytek pooperacyjny

Diffuse, ball-like focus of destruction within the pyramid. In the lower part of erosion irregular, more intensively saturated, blurred shades correspond to masses of cholesteatoma streaked with granules from mastoid cavity. Large cavity, which is formed, resembles postoperative erosion

chyłku, zaś główna jego masa wypełniała przewód słuchowy zewnętrzny. W tych przypadkach stwierdzano na zdjęciach rentgenowskich poszerzenie przewodu słuchowego, jego zacienienie, a nawet zniszczenia ścian kostnych. Opisany wyżej obraz przysparza niejednokrotnie trudności w różnicowaniu perlaka przewodu słuchowego zewnętrznego z zapaleniem perlakowym ucha środkowego.

U chorych, u których dokonano doszczętej operacji ucha środkowego, obserwujemy na zdjęciach różnej wielkości ostro zarysowaną jamę w wyrostku sutkowatym, która wykazuje łączność z operacyjnie lejkowato poszerzonym przewodem słuchowym zewnętrznym (ryc. 7). W takich przypadkach właściwa interpretacja obrazów rentgenowskich ma praktyczny aspekt kliniczny w przypadku konieczności reoperacji w nawrotach perlaka.



Ryc. 7. Stan po operacji radykalnej ucha środkowego. Poszerzony przewód słuchowy zewnętrzny ze zmienionymi po zabiegu zarysami ścian (1), łączy się z przestrzenią bębenkowo-sutkową tworzącą jamę pooperacyjną

A state after the total surgery of the middle ear. Enlarged external auditory meatus with outlines of walls changed after the operation (1), is connected with tympanic-mastoid space forming a postoperative erosion

U 4 osób rozpoznano perlak w okolicy antro-adito-attykanej powodujący niszczenie kanału półkolistego bocznego. U 3 chorych występowały zniszczenia okolicy szczytu kanału półkolistego bocznego, a u jednego rozpoznano ubytek przedniego zarysu łuku omawianego kanału, który uwidaczniał się na zdjęciach warstwowych w projekcji Guillen.

W przedstawionym materiale zmiany chorobowe powodowały w ścianach jamy bębenkowej nadżerki ujawniające się w obrazie rentgenow-

skim w postaci nierówności i wyźłobień, nierzadko współistniejące ze sklerotyzacją otaczającej tkanki kostnej. W większości przypadków dodatkowo wykonywano zdjęcia warstwowe w projekcji czołowej. Sposób ten umożliwiał równoczesne obustronne wykazywanie na zdjęciach badanych struktur, co ma szczególne znaczenie u chorych z obustronnym zapaleniem ucha środkowego.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Projekcje wg Chaussé III — Guillen połączone z badaniem warstwowym uwidaczniają na zdjęciach rtg zarysy i wielkość poszczególnych jam powietrznych, ostrogi bębenkowej oraz przewodu słuchowego zewnętrznego. Wymienione struktury obok stanu kosteczek słuchowych interesują nas szczególnie, gdyż w przebiegu zapalenia przewlekłego ucha środkowego ulegają zniszczeniu. W badaniu rentgenowskim uwidaczniano również szczegóły budowy błędnika. Istotne jednak znaczenie praktyczne posiada wysoki odsetek wykrywania zmian destrukcyjnych kości (88%) na zdjęciach warstwowych w korelacji z wynikami operacyjnymi. Najczęściej obserwowanymi zmianami były zniszczenia struktur kostnych tworzących ścianę boczną zachyłka nadbębenkowego.

Natomiast w ocenie jamy sutkowej, która wykazuje dużą zmienność osobniczą, trudności interpretacyjne są dość znaczne (6). W tych przypadkach ubytek może być przesłonięty przez sklerotyczną strukturę kostną otoczenia, jaka z reguły towarzyszy procesom zapalnym. Dopiero zdjęcia warstwowe mogą ujawnić przesłonięte szczegóły zmian morfologicznych.

W piśmiennictwie podkreśla się zasadność wykonywania badań warstwowych w rutynowym badaniu rentgenowskim chorych, u których podejrzewa się perlak bądź przewlekłe zapalenie ucha środkowego (15). Tego rodzaju postępowanie pozwala uzyskać wysoką zgodność rozpoznań radiologiczno-operacyjnych, wynoszącą 80% (1, 4, 5, 9, 10, 11, 14), a wprowadzenie projekcji Chaussé III — Guillen podwyższa ją do 98% badanych osób (13). Różnorodne zdjęcia sumacyjne legitymują się zgodnością operacyjną w granicach 50—70% badanych przypadków. Jedynie F l e s z a r o w a (7) osiągnęła wysoką czułość rozpoznawczą na podstawie zdjęć przeglądowych, dochodząc do 84%.

Na podstawie własnego doświadczenia i piśmiennictwa uważamy, że zastosowanie badań warstwowych, tak pojedynczych, jak i symultacyjnych w projekcji wg Chaussé III — Guillen znacznie podwyższa czułość radiologicznego rozpoznawania zmian chorobowych w tak złożonych, a zarazem trudnych w ocenie, drobnych strukturach narządu słuchu.

PIŚMIENNICTWO

1. Biedermann F., Romaniuk E., Leyda H.: *Radiol. Diagn.* **10**, 621—640, 1969.
2. Bielecki M.: XXVI Zjazd Radiologów Polskich. Katowice 1972, 41.
3. Bielecki M., Ruszel J., Tobolska E.: Sympozjum: „Postępy tomografii”. Bydgoszcz 1978, 15—22.
4. Brünner S., Peterson O., Sandberg L.: *Am. J. Roentgenol.* **97**, 588—596, 1966.
5. Brünner S.: *Der Radiologe* **9**, 56—60, 1969.
6. Chiat H., Kittredge R.: *Radiology* **71**, 559—562, 1958.
7. Fleszerowa I., Goździk-Zołnierkiewicz T.: *Pol. Prz. Radiol.* **37**, 329—337, 1973.
8. Fleszar I.: *Pol. Prz. Radiol.* **37**, 471—479, 1973.
9. Giraud M., Bret P., Anjou A., Duguesnel J., Ogier M.: *J. Radiol. Electrol.* **37**, 293—299, 1956.
10. James D.: *Brit. J. Radiol.* **30**, 148—152, 1957.
11. Lapayowker M., Ronis M., Woloshin H.: *Laryngoscope* **75**, 1837—1846, 1965.
12. Portmann M., Guillen G.: *Radiodiagnostic on otologie*. MassonCie Editeurs, Paris 1967.
13. Sansregret A.: *Rev. Laryngol. Otol. Rhinol. Suppl.* **84**, 761—762, 1963.
14. Tarp O.: *Acta radiol.* **51**, 105—116, 1959.
15. Tobolska E.: Zdjęcia warstwowe w rozpoznawaniu zmian uszu. Praca na stopień doktora nauk medycznych. Gdańsk 1973.

Otrzymano 10 XII 1978.

РЕЗЮМЕ

На основе материалов, полученных от 78 больных с хроническим воспалением внутреннего уха, авторы показывают возможности увеличения диагностической чувствительности болезненных изменений, применяя проекцию Шоссе III — Гиллена с одновременным томографическим исследованием.

SUMMARY

On the basis of material including 78 patients with chronic suppurative inflammation of the middle ear, possibilities of increasing diagnostic accuracy of morbid changes using Chaussé III — Guillen projection accompanied by tomographic investigation were presented.

