

BLOK OPERACYJNY
– ORGANIZACJA I FUNKCJONOWANIE



pod redakcją

Krzysztofa Bieleckiego

Tadeusza Szretera

Autorzy

Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Bielecki

Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. Prof. W. Orłowskiego
CMKP w Warszawie

Dr Witold Cieśla

Międzynarodowe Centrum Słuchu i Mowy – Instytut Fizjologii
i Patologii Słuchu w Warszawie

Mgr Maria Ciuruś

Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Prof. dr hab. n. med. Krzysztof Czajkowski

Szpital Kliniczny im. Ks. Anny Mazowieckiej w Warszawie

Prof. dr hab. n. med. Danuta Dzierżanowska

Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie

Dr inż. Krzysztof Gryz

Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

Dr inż. Elżbieta Jankowska

Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

Prof. dr hab. n. med. Andrzej Kański

Samodzielny Publiczny Centralny Szpital Kliniczny w Warszawie

Dr inż. Jolanta Karpowicz

Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie

Prof. dr hab. n. med. Marta Kieć-Świerczyńska

Instytut Medycyny Pracy w Łodzi

Dr Andrzej Koronkiewicz

Centrum Leczniczo Rehabilitacyjne i Medycyny Pracy Attis w Warszawie

Mgr inż. arch. Tomasz Mach

Pracownia Architektoniczna „WARS”

Dr inż. Marian Nowicki

Prof. dr hab. n. med. Cezary Pałczyński

Instytut Medycyny Pracy w Łodzi

Dr n. med. Alicja Pawińska

Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie

Dr Zenon Permoda

Wojewódzki Szpital Zespolony w Lesznie

Dr n. med. Robert Podskarbi-Fayette

Międzynarodowe Centrum Słuchu i Mowy

– Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie

Dr Małgorzata Pośniak

Centralny Instytut Ochrony Pracy,

Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie

Dr hab. inż. Danuta Roman-Liu

Centralny Instytut Ochrony Pracy,

Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

Prof. dr hab. n. med. Henryk Skarżyski

Międzynarodowe Centrum Słuchu i Mowy

– Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie

Dr Jolanta Skoworoń

Centralny Instytut Ochrony Pracy,

Państwowy Instytut Badawczy w Warszawie

Mgr. inż. arch. Artur Słabiak

Pracownia ARCHI+ POLSKA

Prof. dr hab. n. med. Krystyn Sosada

Katedra i Oddział Kliniczny Chirurgii Ogólnej,

Bariatrycznej i Medycyny Ratunkowej Śląskiej AM w Katowicach

Dr hab. n. med. Iwona Sudoł-Szocińska

Centralny Instytut Ochrony Pracy,

Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

Prof. dr hab. n. med. Tadeusz Szreter

Instytut Pomnik Centrum Zdrowia Dziecka w Warszawie

Dr Tomasz Tokarski
Centralny Instytut Ochrony Pracy,
Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa

Dr n. med. Barbara Waszak
Państwowy Szpital Kliniczny Akademii Medycznej w Bydgoszczy

Dr n. med. Wojciech Żórawiński
Katedra i Oddział Kliniczny Chirurgii Ogólnej, Bariatrycznej
i Medycyny Ratunkowej Śląskiej AM w Katowicach

Spis treści

Przedmowa	9
Rys historyczny	
<i>Tadeusz Szreter</i>	11
Blok operacyjny w strukturze organizacyjnej szpitala	
<i>Tadeusz Szreter</i>	15
Blok operacyjny – architektura i komunikacja, uwarunkowania formalno-prawne, planowanie budowy i modernizacji	
<i>Tomasz Mach, Andrzej Koronkiewicz</i>	23
Projektowanie i funkcjonowanie bloku operacyjnego w szpitalach	
<i>Artur Słabiak, Andrzej Koronkiewicz</i>	33
Zarządzanie blokiem operacyjnym	
<i>Tadeusz Szreter</i>	43
Organizacja pracy w bloku operacyjnym. Regulamin i dokumentacja bloku	
<i>Krzysztof Bielecki, Zenon Permoda</i>	67
Organizacja i funkcjonowanie bloku porodowego	
<i>Krzysztof Czajkowski</i>	119
Blok operacyjny w otolaryngologii	
<i>Henryk Skarżyński, Robert Podskarbi-Fayette, Witold Cieśla</i>	135
Sala operacyjna w szpitalnym oddziale ratunkowym	
<i>Krystyna Sosada, Wojciech Żurawiński</i>	153
Sala wybudzeniowa	
<i>Tadeusz Szreter</i>	159
Funkcjonowanie bloku operacyjnego w sytuacjach kryzysowych	
<i>Andrzej Kański</i>	167
Racjonalne wykorzystanie czasu pracy zespołu anestezyjologicznego	
<i>Andrzej Kański</i>	171
Organizacja pracy zespołów pielęgniarских	
<i>Maria Ciuruś</i>	177
Szkolenie	
<i>Tadeusz Szreter</i>	189
Szkolenie personelu bloku operacyjnego. Szkolenie lekarzy	
<i>Krzysztof Bielecki</i>	197
Systemy jakości w bloku operacyjnym	
<i>Maria Ciuruś</i>	211
Ryzyko	
<i>Tadeusz Szreter</i>	219
Zakażenia w bloku operacyjnym	
<i>Danuta Dzierżanowska, Alicja Pawińska</i>	243
Praktyczne aspekty dezynfekcji i sterylizacji	
<i>Barbara Waszak</i>	255

Substancje chemiczne – narażenie zawodowe pracowników bloku operacyjnego <i>Małgorzata Pośniak, Jolanta Skowroń</i>	273
Komfort termiczny pracy personelu bloku operacyjnego <i>Iwona Sudoł-Szopińska</i>	287
Aspekty biomechaniczne pracy personelu bloku operacyjnego <i>Danuta Roman-Liu, Tomasz Tokarski</i>	307
Zagrożenia elektromagnetyczne dla pracowników bloku operacyjnego <i>Krzysztof Gryz, Jolanta Karpowicz</i>	317
Alergiczne kontaktowe zapalenie skóry u personelu medycznego <i>Marta Kieć-Świerczyńska</i>	329
Problem zdrowotny personelu sal operacyjnych – alergia natychmiastowa na lateks gumy naturalnej <i>Cezary Pałczyński</i>	341
Bezpieczeństwo wyrobów medycznych stosowanych na sali operacyjnej w świetle prawa i norm polskich i międzynarodowych <i>Marian Nowicki</i>	351
Wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń szpitalnych <i>Elżbieta Jankowska</i>	377

Blok operacyjny w otolaryngologii

W obecnej sytuacji ochrony zdrowia w Polsce, przy ściśle określonym katalogu świadczeń otolaryngologicznych, cenniku narzuconym przez NFZ, monopolistę na rynku usług medycznych, oraz kiepskiej kondycji ogółu społeczeństwa jedynie te placówki służby zdrowia, które funkcjonują w sposób przemyślany i planowy oraz wykonają określoną liczbę procedur operacyjnych, mogą liczyć na osiągnięcie pozytywnych wyników finansowych.

Przeprowadzone analizy ekonomiczne wykazują, że około 40% kosztów hospitalizacji zabiegowej pochłania blok operacyjny i oddział pooperacyjny. W związku z tym należy tak zorganizować pracę tych oddziałów aby maksymalnie wykorzystać ich możliwości, jednocześnie racjonalizując koszty osobowe i materiałowe.

Otorynolaryngologia jest dziedziną zabiegową, w której na osiągnięcie sukcesu związanego z powodzeniem przeprowadzonej operacji składają się:

- Nowoczesna i pełna diagnostyka.
- Doskonała organizacja pracy.
- Maksymalne wykorzystanie możliwości każdego członka wysoko wyspecjalizowanego personelu medycznego.
- Praca w jak najbardziej komfortowych warunkach ergonomicznie i przyjaźnie zorganizowanego bloku operacyjnego.
- Zastosowaniu najbardziej zaawansowanego technologicznie sprzętu, i materiałów medycznych.

Zakres działalności chirurgicznej specjalistów otorynolaryngologów, chirurgów głowy i szyi obejmuje wykonywanie następujących zabiegów:

- a) mikrochirurgia ucha,
- b) otoneurochirurgia,
- c) mikrochirurgia krtani,
- d) mikroskopowa i endoskopowa mikrochirurgia zatok obocznych nosa,
- e) chirurgia onkologiczna w zakresie głowy i szyi,
- f) chirurgia plastyczna i rekonstrukcyjna.

Tak duża różnorodność i wysoki stopień trudności zabiegów wymuszają na zespole operacyjnym przyjęcie odpowiednich standardów postępowania i organizacji pracy, aby osiągnąć maksymalne wykorzystanie wszystkich możliwości.

Blok operacyjny jest nie tylko miejscem pracy personelu medycznego, ale także „drugim domem”, spędzamy w nim większość swojego zawodowego życia. Stąd dokładnie przemyślana i stale ulepszana koncepcja jego organizacji stanowi podstawę dla satysfakcjonującego i racjonalnego pobytu w przyjaznym środowisku pracy. Nowoczesna i ergonomiczna koncepcja organizacji projek-

tu, wyposażenia i modeli wykorzystania bloku operacyjnego jest fundamentalną cechą wpływającą na jak najlepsze wykorzystanie środków zakontraktowanych przez świadczeniodawcę na wykonanie określonego w katalogu usług zabiegu specjalistycznego.

Idea prawidłowego wykorzystania miejsca pracy, jakim jest blok operacyjny powinna przyświecać już na etapie projektowania pomieszczeń bloku operacyjnego, traktów komunikacyjnych pomiędzy poszczególnymi jego składowymi i jego położenia w obrębie macierzystej jednostki medycznej – szpitala. Ponieważ generuje największe przychody, powinien zajmować centralne miejsce w strukturze organizacyjnej jednostki. Z drugiej jednak strony koszty stałe (wyposażenie, materiały medyczne, aparatura i urządzenia medyczne, zatrudniony fachowy personel) jego funkcjonowania są tak wysokie, że wykorzystywanie tych możliwości tylko w części na pewno przyniesie straty.

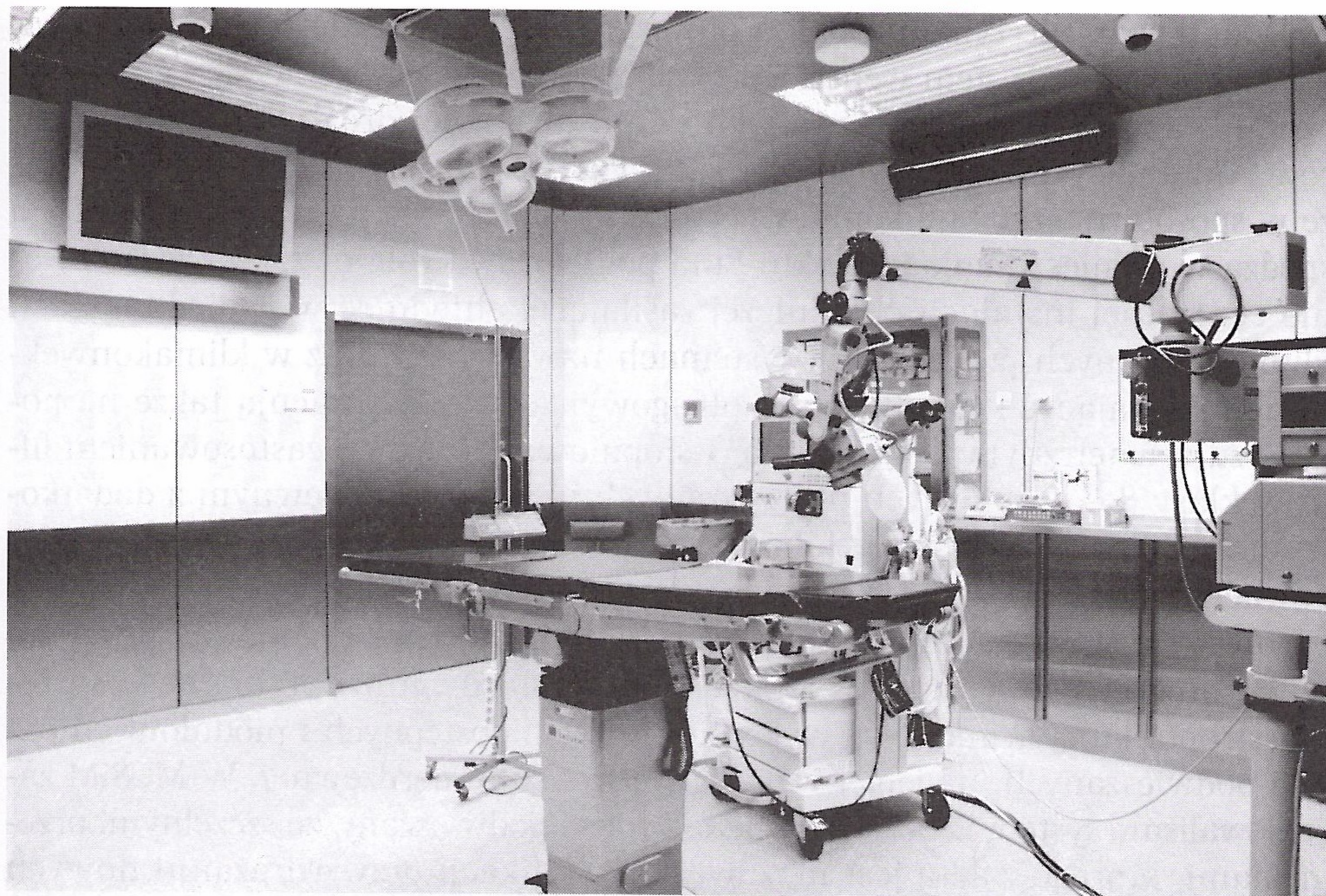
Rozwiązania projektowe na etapie planowania powinny uwzględniać specyfikę pracy, jaką personel medyczny wykonuje podczas zabiegów otorynolaryngologicznych.

W większości przypadków jest to praca w środowisku bakteriologicznie brudnym a często zakażonym. Stały kontakt z zakażonymi tkankami obliguje do zastosowania rozwiązań, które w sposób maksymalny wyeliminują czynniki ryzyka powikłań zakażeniami jatrogennymi i skrócą czas związany z serwisowaniem i czyszczeniem pomieszczeń do niezbędnego minimum.

Standardy światowe narzucają normy dla materiałów wykończeniowych pomieszczeń bloku operacyjnego. Ich ściany powinny być wykonane ze specjalnych najtrwalszych materiałów, o strukturze zapobiegającej gromadzeniu się zanieczyszczeń i takich, które można poddawać częstemu systemowemu czyszczeniu. Dobrym rozwiązaniem jest wykonanie ścian sal operacyjnych z paneli ze stali nierdzewnej łączonych uszczelkami systemowymi, na przykład w systemie Hospital Technik. Taki system umożliwia dość swobodne gospodarowanie przestrzenią, pozwala na łatwe uzupełnianie o nowe elementy i jest bardzo szybki w realizacji. Jego parametry pozwalają na „urządzenie” sali operacyjnej praktycznie w każdym pomieszczeniu. Wadą, jest koszt; wyższy od tradycyjnych metod o ok. 30%, który jednak w późniejszym okresie zwraca się całkowicie gdyż nie ma konieczności wykonywania cyklicznych malowań i modernizacji (ryc. 1).

Innym nowoczesnym polecanym rozwiązaniem są ściany budowane z paneli z syntetycznych żywic typu „Kerog” również łączone systemem uszczelk. Głównymi zaletami tego systemu jest bardzo wysoka wytrzymałość i trwałość oraz dobre warunki do utrzymywania czystości (zerowe wnikanie substancji organicznych, doskonała zbywalność). Niestety jest to najdroższe rozwiązanie.

Inne poza salami operacyjnymi pomieszczenia na bloku operacyjnym można wykończyć powłokami zmywalnymi o dużej odporności bakterio- i grzybobójczej, na przykład w systemie mokrym Resistent, którego szczegóły technologiczne obejmują zastosowanie mieszanki preparatów polipropylenowych – mat z włókna szklanego i farby. Dzięki wysokiej gęstości i sprężystości zapobie-



Ryc. 1. Sala operacyjna (system paneli ze stali nierdzewnej).

ga to tworzeniu się pęknięć i szczelin. Oba te rozwiązania doskonale sprawdzają się na bloku operacyjnym Międzynarodowego Centrum Słuchu i Mowy w Kajetanach.

Miejszem największego nagromadzenia niebezpiecznych czynników biologicznie czynnych są posadzki. Personel zaopatrzony w codziennie zmieniane obuwie medyczne przemieszczając się między salami i traktami komunikacyjnymi bloku operacyjnego może stać się źródłem przeniesienia owych czynników i dlatego ważne jest zastosowanie odpowiednio odpornej na ścieranie i gładkiej powierzchni, o najlepszych właściwościach elektrostatycznych. Materiały typu Polyflor, odpowiednio dobrane pod względem parametrów użytkowych do swego przeznaczenia na salach operacyjnych czy korytarzach, wzmocnione powłokami ciągłymi o izotopowych właściwościach mechanicznych, świetnie sprawdzają się na otorynolaryngologicznym bloku operacyjnym.

Niepośledni wpływ na zachowanie aseptycznych warunków na salach operacyjnych i w innych pomieszczeniach bloku operacyjnego mają odpowiednio dobrane i zainstalowane systemy wentylacji i klimatyzacji. Właściwie dobrana temperatura pomieszczenia zapewnia nie tylko komfort pacjentowi, zapobiegając między innymi wychłodzeniu ciała podczas długich zabiegów onkologicznych, plastycznych i rekonstrukcyjnych, ale umożliwia także wykonanie zabiegu w optymalnych warunkach dla samego personelu sali operacyjnej. Zmiany temperatury pomieszczeń związane ze zmiennymi porami roku w dużym stopniu rzutują na komfort i sprawność operatora i jego asysty podczas wykonywania wielu stresujących zabiegów.

Dodatkowo, nie tylko na bloku otolaryngologicznym niezbędny jest odpowiednio wydolny system wentylacji. Zapobiega on gromadzeniu się w pomieszczeniu nadmiaru gazów używanych w anestezjologii oraz toksycznych oparów powstających na przykład podczas koagulowania tkanek. Wpływa to także w sposób znaczący na komfort personelu medycznego, który większość dnia spędza w pomieszczeniach bloku. Stąd podstawową rolę odgrywa zastosowanie centralnej instalacji chłodniczej zasilającej chłodnice w podjednostkach klimatyzacyjnych pracujące w systemach nawiewnym oraz w klimakonwektorach działających na powietrzu obiegowym. Systemy pracują także na powietrzu zewnętrznym z optymalną 3 stopniową filtracją, z zastosowaniem filtrów klasy S – absolutnych umieszczanych w stropie nawiewnym z dodatkowym nawilżaniem. Systemy klimatyzacyjne i klimakonwektory mogą występować w wersji stojącej i co wydaje się być najbardziej optymalne mogą być montowane w sufitach podwieszanych lub pod sufitem. Ergonomia pracy na bloku otolaryngologicznym narzuca także zastosowanie optymalnego systemu stropu, który winien być wykonany z łatwo dostępnych i modułowych paneli podwieszanych, najlepiej wykonanych ze stali nierdzewnej. W MCSiM zastosowaliśmy system Ecophon Hygiene Protec, podwieszany, ze szczelnymi przegrodami, którego zaletą jest możliwość modyfikacji przy wdrażaniu nowych elementów wyposażenia sali operacyjnej. System modułowego sufitu podwieszanego umożliwia łatwe i bezpieczne zamontowanie lamp operacyjnych, przeprowadzenie instalacji elektrycznej i zastosowanie urządzeń wentylacyjnych dla laminarnego strumienia powietrza zapewniającego czystą strefę w obszarze, gdzie znajduje się stół operacyjny.

Wyzwania i możliwości systemu opieki zdrowotnej w kontekście uzyskiwania dobrych wyników ekonomicznych powodują, że blok operacyjny otolaryngologiczny musi być tak wyposażony, aby umożliwiał personelowi najbardziej optymalne wykorzystanie czasu pracy, przy maksymalnym wykorzystaniu narzędzi i urządzeń potrzebnych dla sprawnego i najlepszego przeprowadzenia zakontraktowanego zabiegu. Z doświadczeń zespołu Klinicznego Centrum Oto-Rynolaryngochirurgii w Międzynarodowym Centrum Słuchu i Mowy w tym zakresie wynika, że zastosowanie nowoczesnych, a więc skutecznych i bezpiecznych, ale jednocześnie kosztownych środków i technik daje w efekcie korzyści ekonomiczne ryc. 2a, 3). Korzyści te wynikają przede wszystkim z:

- możliwości wykonania większej liczby zabiegów w tym samym czasie,
- utrzymywania przez co najmniej 10 godzin dziennie czynnego bloku operacyjnego,
- skrócenia czasu pobytu pacjenta w oddziale pooperacyjnym,
- uniknięcia powikłań, które absorbują personel i generują kolejne nakłady finansowe.

Prawidłowo zarządzany blok operacyjny nie może dobrze funkcjonować bez odpowiedniego zaplecza usługowego, którym jest niewątpliwie sterylizacja. Sprawne i normatywne sterylizowanie narzędzi zapewnia płynność przeprowadzania zabiegów i wpływa na jakość pracy na bloku operacyjnym. Szybkie



Ryc. 2a. Centralna rejestracja Międzynarodowego Centrum Słuchu i Mowy.



Ryc. 3. Dyżurka pielęgniarek na oddziale pooperacyjnym.

nowoczesne sterylizatory plazmowe zapewniają optymalny czas sterylizacji i oszczędność nie tylko czasu, ale także kosztownych materiałów i narzędzi, które mogą być wielokrotnie używane. Można także zastosować nowoczesne sterylizatory parowe i kasetowe, które umożliwiają dokonywanie szybkiej wymiany narzędzi. Koszty owych urządzeń są dość wysokie, ale przy dużej ilości wykonywanych zabiegów i relatywnie niewielkiej inwestycji w kilkanaście podstawowych zestawów zabiegowych oraz supernowoczesnych narzędzi wykonanych przez renomowane firmy daje spore oszczędności materiałowe i czasowe. Posiadanie sprawnych urządzeń sterylizujących pozwala także uniezależnić się od innych działów świadczących usługi medyczne, co wpływa na osiągnięcie najlepszego wyniku medycznego i ekonomicznego.

Każda dziedzina medyczna, szczególnie zabiegowa, opiera swą działalność na zastosowaniu specyficznych urządzeń i narzędzi, bez których nie dałoby się przeprowadzić właściwie operacji według ogólnie przyjętych standardów postępowania.

Przedstawiony wyżej zakres wykonywanych zabiegów w otorynolaryngologii wymusza stosowanie wysokiej jakości precyzyjnych urządzeń i narzędzi, które stanowią podstawowe wyposażenie sal operacyjnych i innych pomieszczeń bloku operacyjnego. Specyfika Międzynarodowego Centrum Słuchu i Mowy Instytutu Fizjologii i Patologii Słuchu w Warszawie powoduje, że większość przeprowadzanych operacji to zabiegi mikrochirurgiczne w zakresie otocirurgii i neurootocirurgii oraz mikrochirurgii krtani, a także szeroko pojmowanej chirurgii plastycznej i rekonstrukcyjnej. Wieloletnie doświadczenie doprowadziło do przekonania, że jedynie użycie najnowocześniejszych urządzeń, takich jak mikroskopy operacyjne, wideootoskopy, laser CO₂ oraz systemy do komputerowej nawigacji śródoperacyjnej pozwalają na optymalne przeprowadzenie skomplikowanych zabiegów mikrochirurgicznych, zapewniając komfort dla operatora.

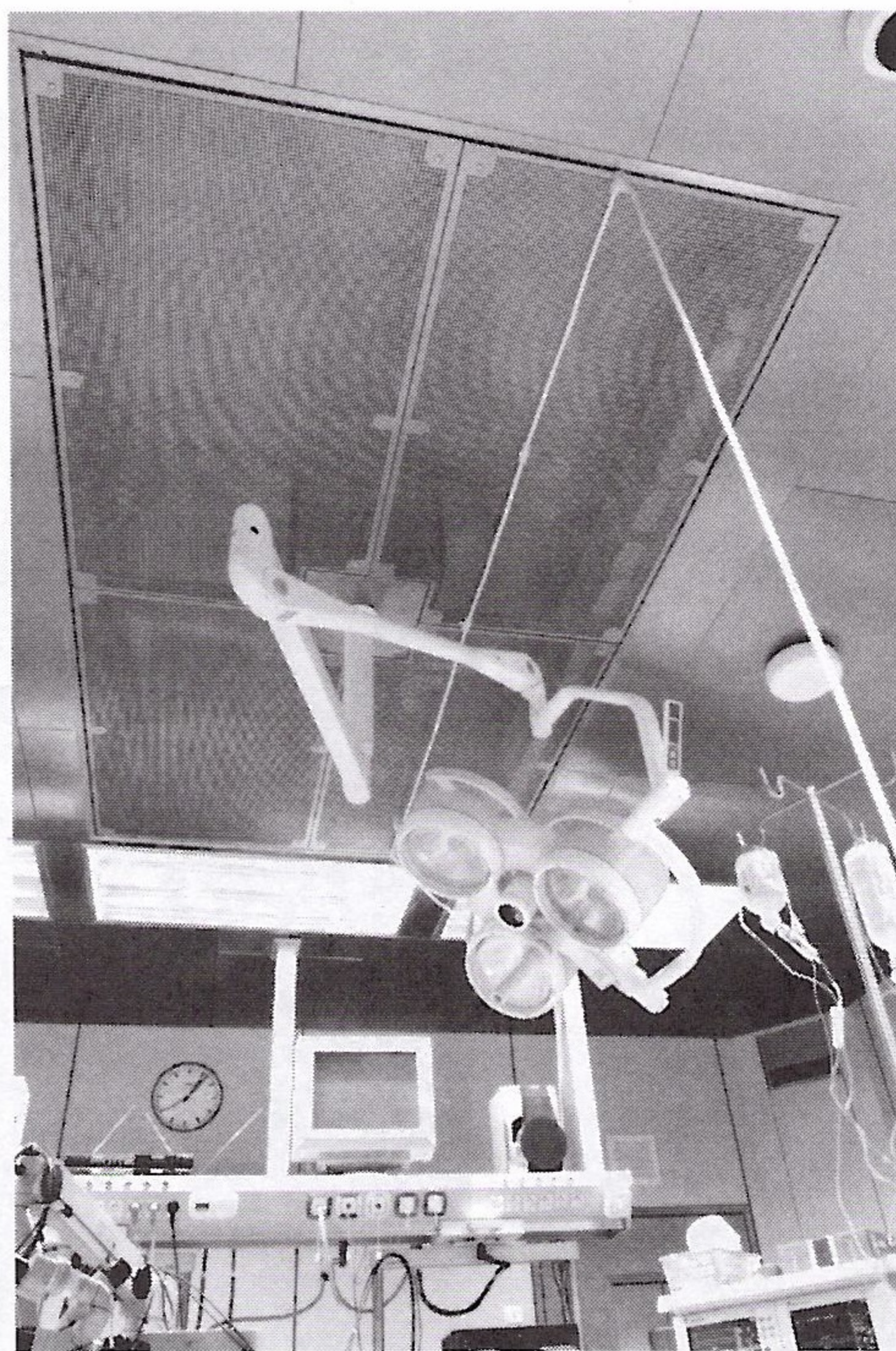
Podobnie, zastosowanie „urządzeń peryferyjnych”, (dodatkowych), takich jak systemy do monitorowania nerwu słuchowego oraz twarzowego, a także system do rejestracji odpowiedzi na bodziec elektryczny, umożliwiają komfortowe przeprowadzenie zabiegu i uniknięcie powikłań.

Wyposażenie bloku operacyjnego w najlepszy sprzęt i narzędzia przy dobrze skalkulowanych kosztach własnych opieki nad chorym wpływa pozytywnie na wzrost efektywności wykonywanych zabiegów, a co za tym idzie na wzrost wydajności pracy bloku operacyjnego. Z doświadczeń i unikatowych standardów postępowania opracowanych w Międzynarodowym Centrum Słuchu i Mowy w Kajetanach wynika jednoznacznie, że jedynie zastosowanie najlepszych urządzeń mikrochirurgicznych, mikroskopów oraz sprzętu używanego przez anestezjologów pozwala na osiągnięcie najlepszego wyniku operacyjnego, co przekłada się na wymierne korzyści zdrowotne dla pacjenta i finansowe dla świadczącego usługi medyczne (ryc. 4, 5).

Czas, jaki potrzebny jest dla prawidłowego wykonania jednostkowego zabiegu operacyjnego można maksymalnie zmniejszyć poprzez doskonałą orga-



Ryc. 4. Korytarz wewnętrzny na bloku operacyjnym.



Ryc. 5. System nawiewu laminarnego na sali operacyjnej.

nizację pracy personelu bloku operacyjnego i zastosowanie najnowocześniejszych materiałów znacznie skracających czas wykonania zabiegu i stanowiących dla operatora źródło możliwości znalezienia optymalnego rozwiązania w skomplikowanych sytuacjach jakim musi stawić czoła. W mikrochirurgii ucha takimi materiałami są, między innymi: cement szklano-jonomerowy umożliwiający w wybranych przypadkach szybkie łączenie brakujących elementów łańcucha przewodzącego dźwięki, kleje tkankowe przyspieszające gojenie i odpowiednie formowanie się pożądaných struktur, a także szeroko stosowane w MCSiM systemy gotowych, bądź przygotowanych do modelowania protez wszczepialnych. Zastosowanie tych i innych materiałów oraz rozwiązań systemowych pozwala na skrócenie czasu wykonania niezwykle skomplikowanego zabiegu mikrochirurgicznego do około 45-90 minut (ryc. 6-11).

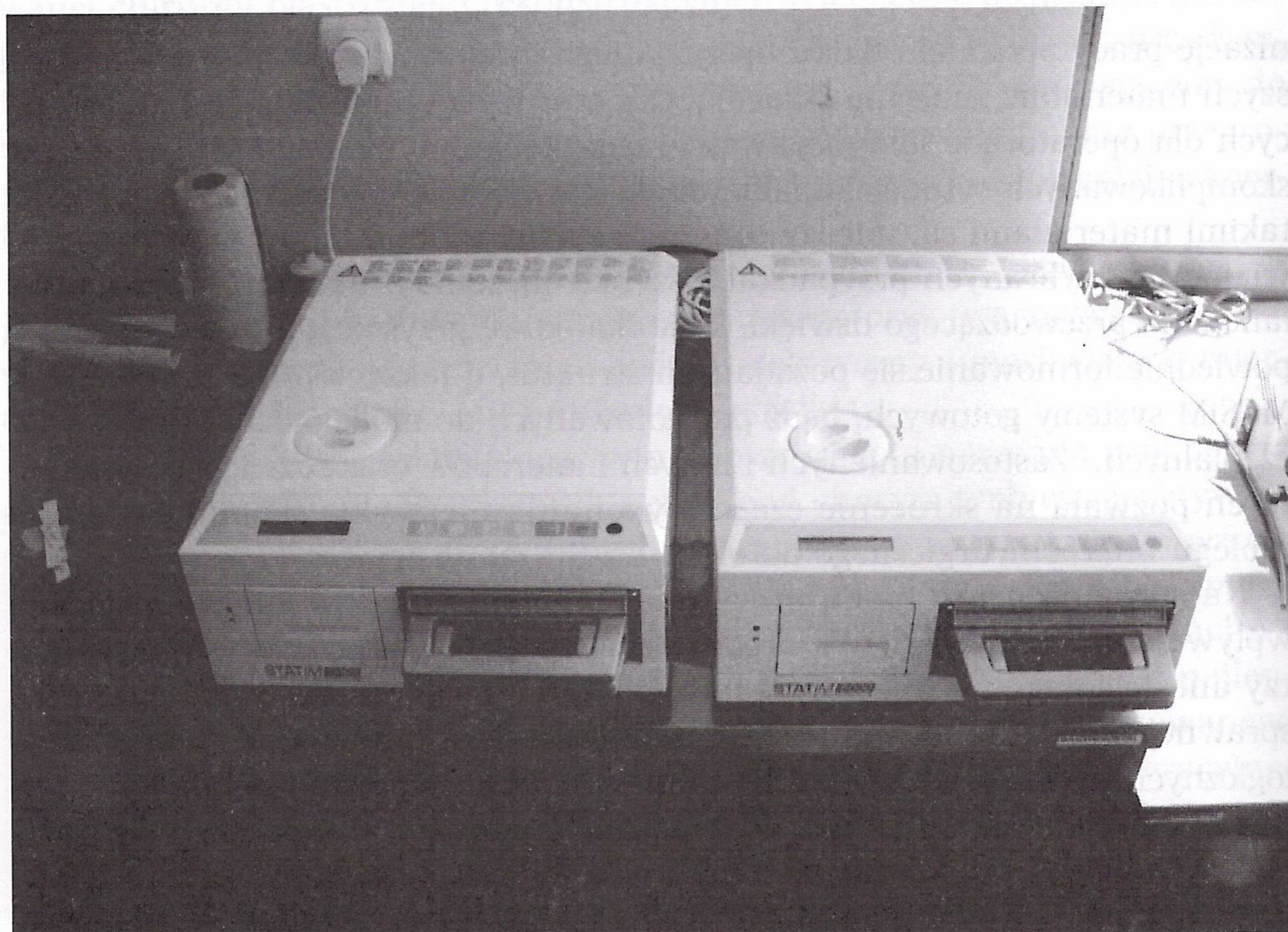
Na sprawną pracę bloku otorynolaryngologicznego w znaczący sposób wpływa stopień wyszkolenia, organizacja zadań i wyposażenie w sprzęt lekarzy anestezjologów i współpracujących z nimi pielęgniarek. Tylko dzięki ich sprawnej pracy i stosowaniu się do najnowszych arkanów technik anestezjologicznych udaje się maksymalnie zmniejszyć okres wprowadzania i wybudzenia ze znieczulenia ogólnego, co w wymierny sposób skraca okresy przerw między zabiegami. Udaje się to zrealizować dzięki zastosowaniu krótko działających leków i środków anestetycznych, takich jak remifentanyl, desfluran, miwacurium. Znieczulenie ogólne jest w związku z tym złożone i składa się z



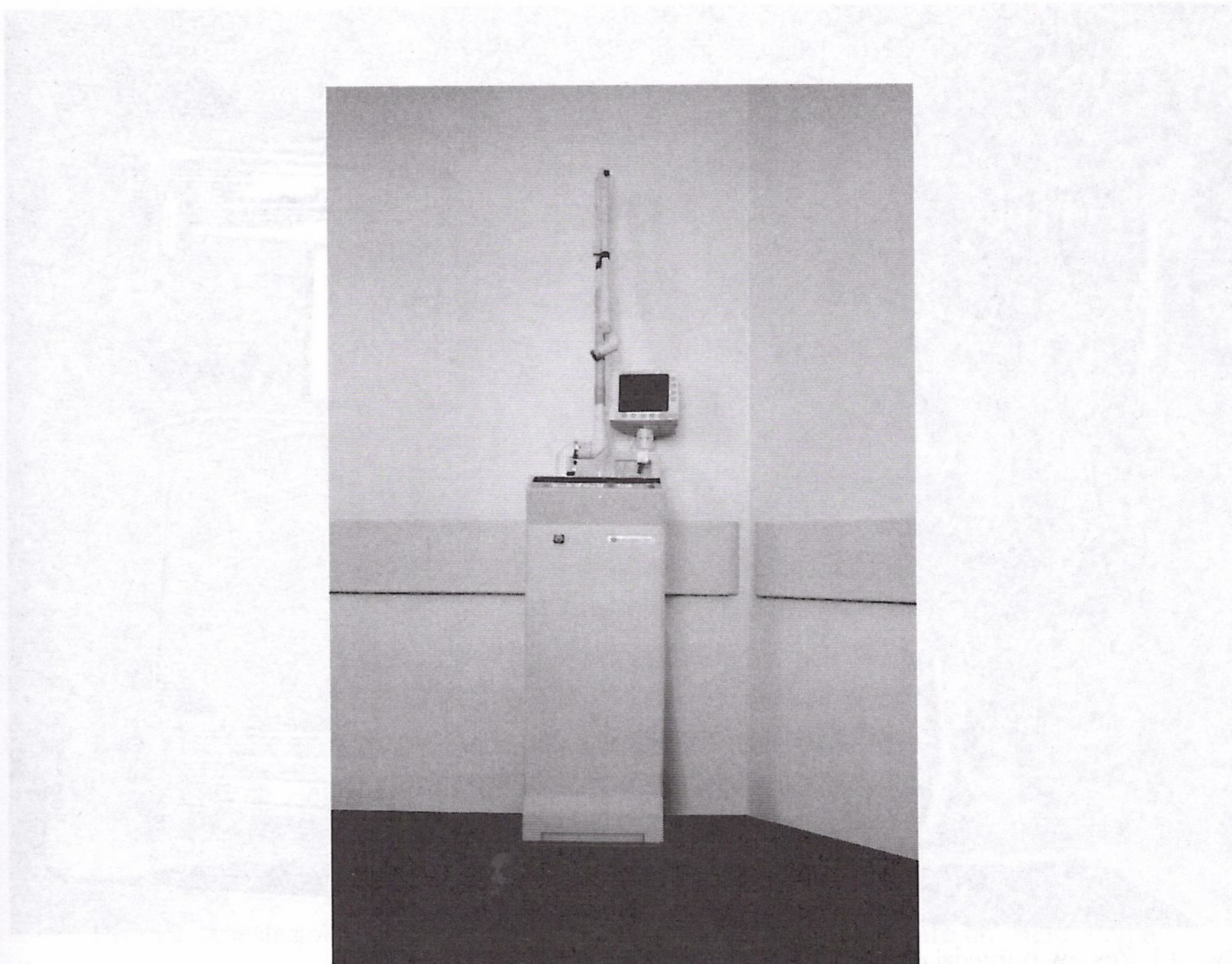
Ryc. 6. Sterylizator plazmowy.



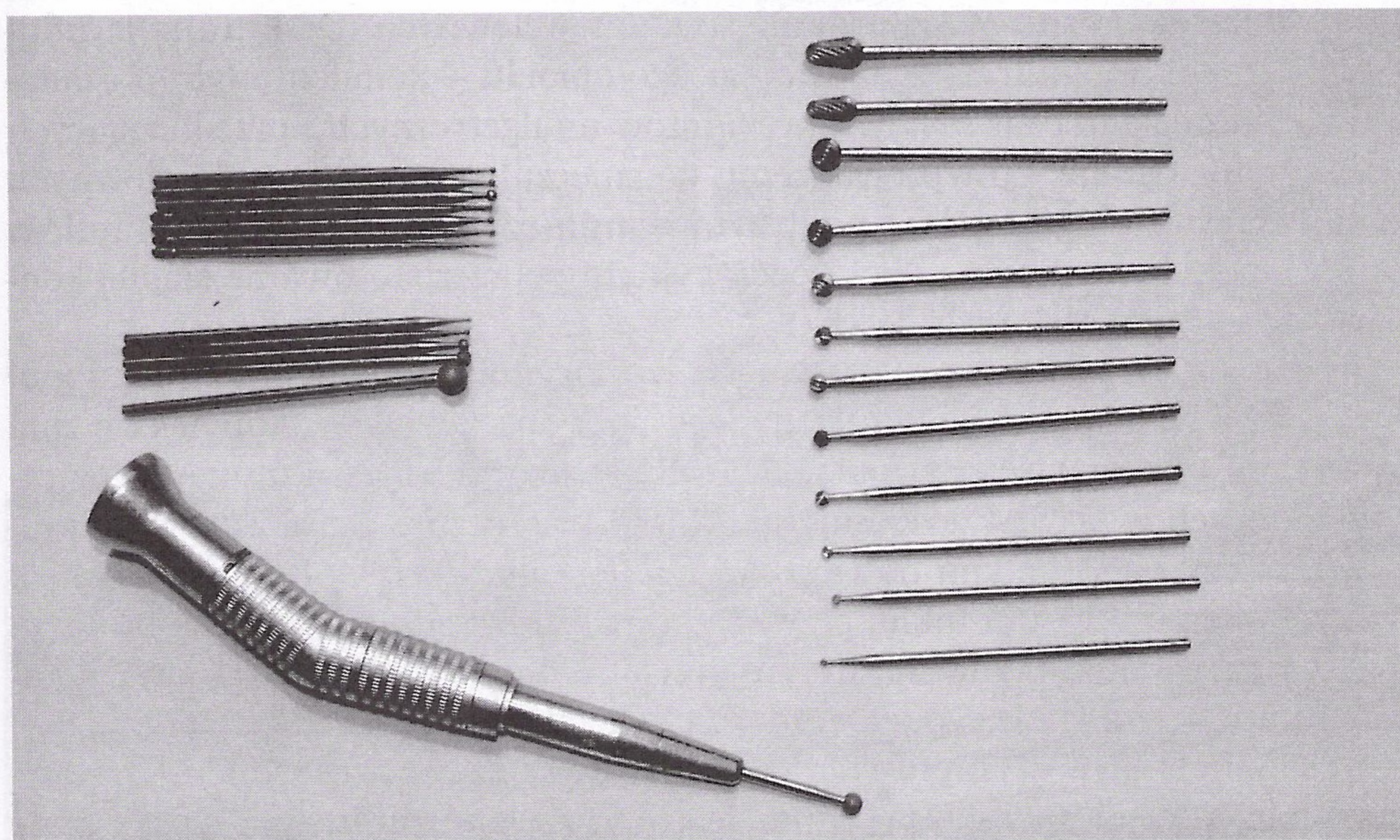
Ryc. 7. Sterylizator przelotowy.



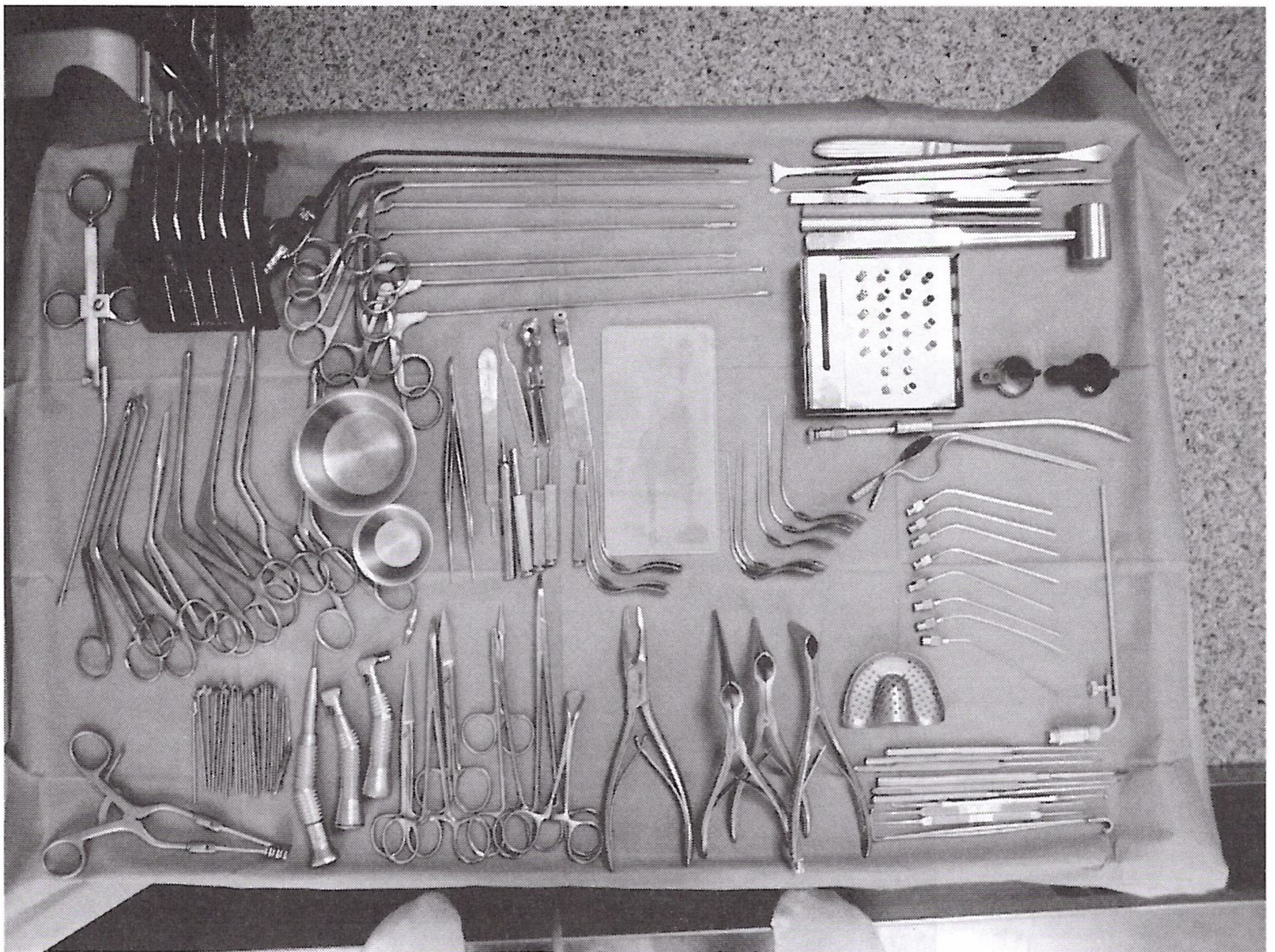
Ryc. 8. Sterylizatory kasetowe.



Ryc. 9. Laser CO2 (Scharplan – Lumensis) do zabiegów otolaryngologicznych.



Ryc. 10. Zestaw mikrowiertel do operacji Ottach.



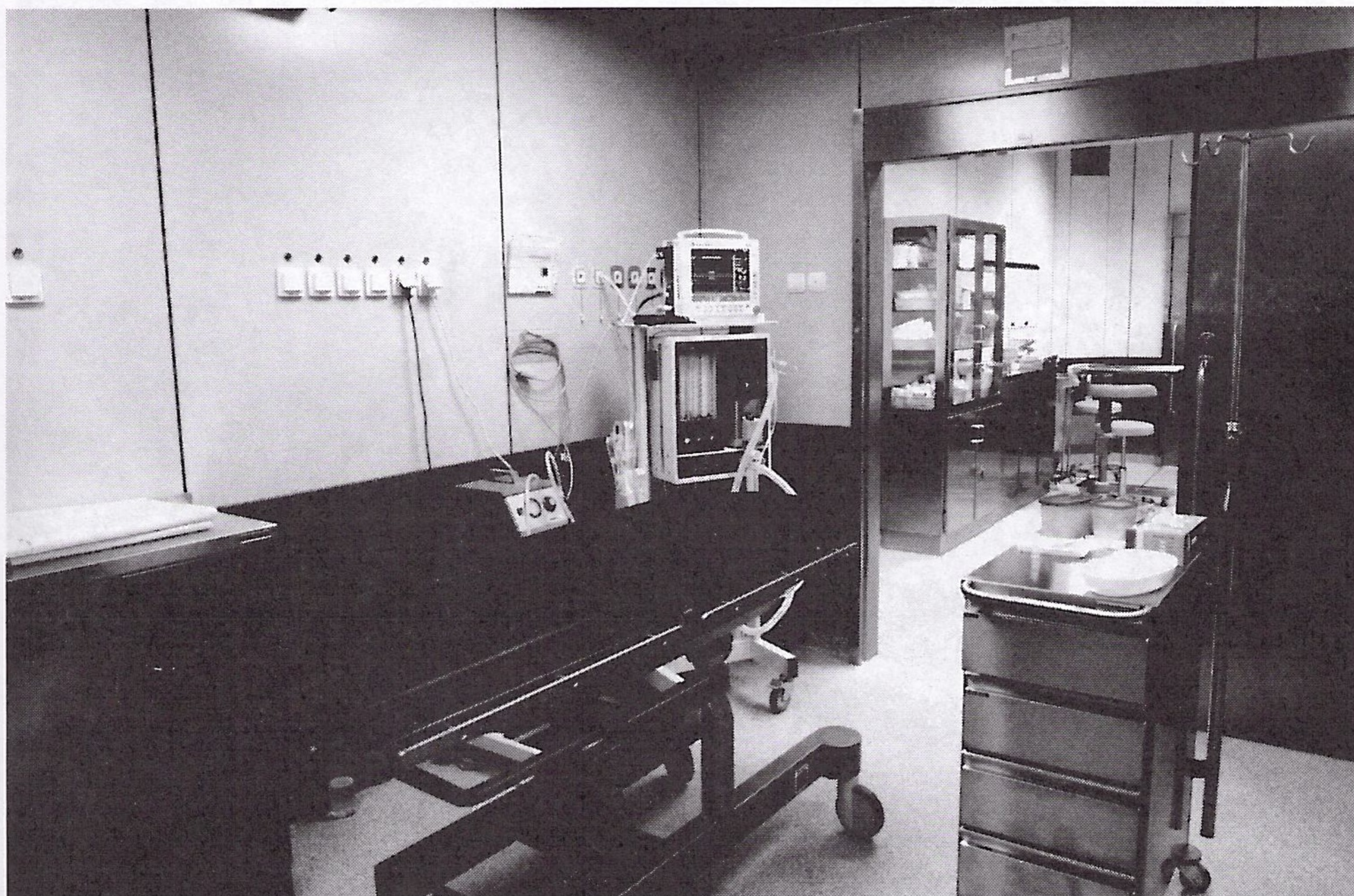
Ryc. 11. Zestaw narzędzi do operacji mikrochirurgicznej.

wprowadzenia do snu przez podanie środków wziewnych (Desfluran, Sevofluran) z tlenem oraz ultrakrótko działającego opioidu – Remifentanylu o działaniu zwiotczającym oraz zestawu preparatów analgetycznych i przedłużających znieczulenie ogólne. Po wprowadzeniu do znieczulenia ogólnego do głównych zadań anestezyjologa, oprócz podtrzymywania czynności życiowych, należy zmniejszanie krwawienia w polu operacyjnym poprzez stosowanie ciągłej kontrolowanej hipotensji (ryc. 12-17).

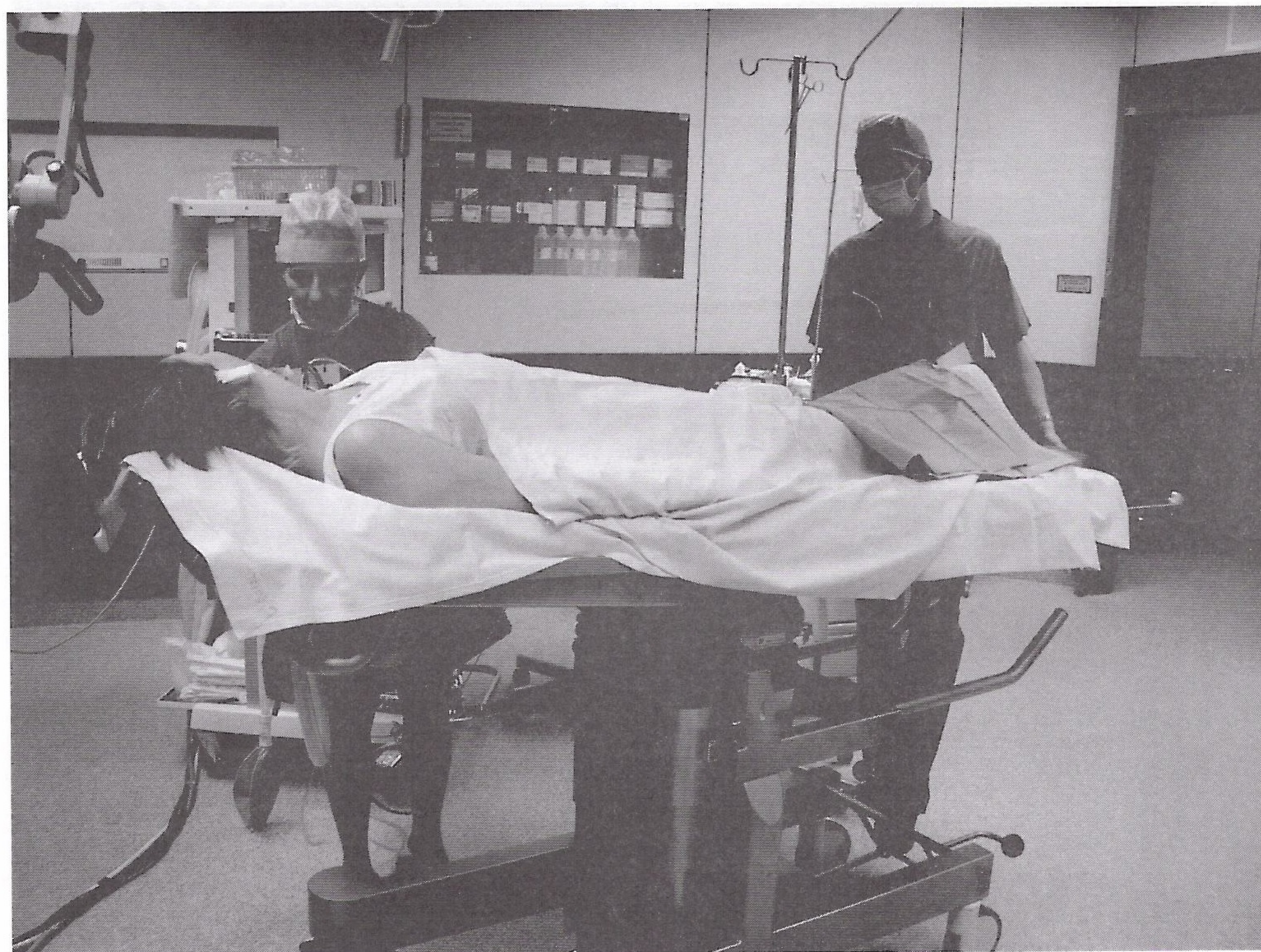
Każdy z zabiegów przeprowadzanych w otorynolaryngologii, chirurgii głowy i szyi wymaga maksymalnie suchego pola operacyjnego. Największe znaczenie ma to oczywiście w zabiegach mikrochirurgicznych i otoneurologicznych, których w MCSiM wykonuje się ok. 6,5 tys. rocznie. Bez dobrej współpracy pomiędzy operującymi otorynolaryngologami i doskonale wyszkolonymi anestezyjologami wyniki takie, przy ergonomicznej strukturze Centrum, byłyby niemożliwe do osiągnięcia. Innym przejawem dobrej organizacji pracy personelu anestezyjologicznego jest budzenie pacjenta po operacji ze znieczulenia poza salą operacyjną, co pozwala na oszczędność czasu i znieczulenie następnego pacjenta do operacji po odpowiednim przygotowaniu sali. Optymalnie krótki czas okołoperacyjny związany jest także z szybkim całkowitym wybudzeniem się pacjenta po zabiegu przeprowadzonym w znieczuleniu ogólnym, co odbywa się pod stałą kontrolą wykwalifikowanego personelu na sali poope-



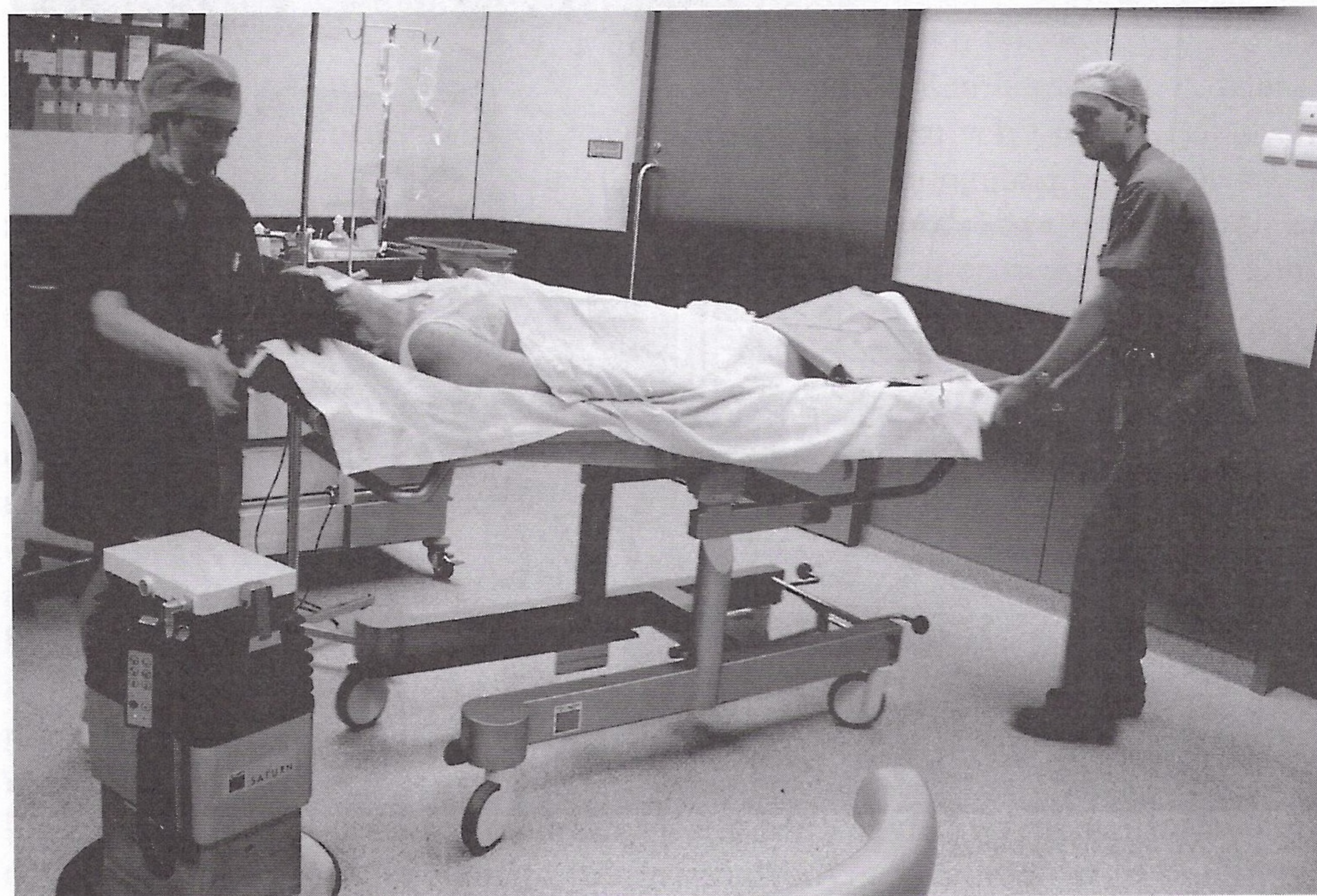
Ryc. 12. Anestezjolog znieczulający z użyciem nowoczesnego aparatu do znieczulenia.



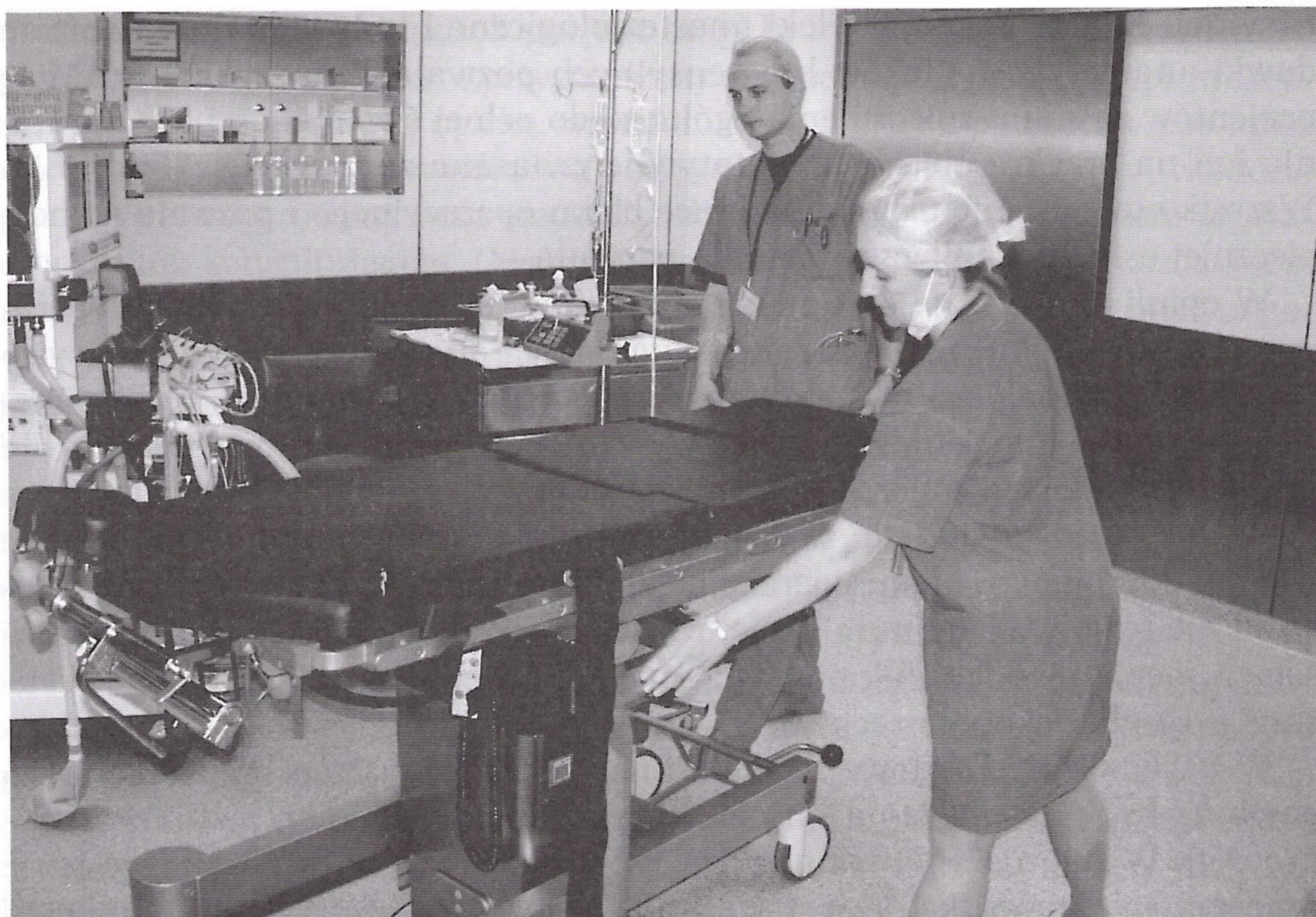
Ryc. 13. Widok sali wybudzeń.



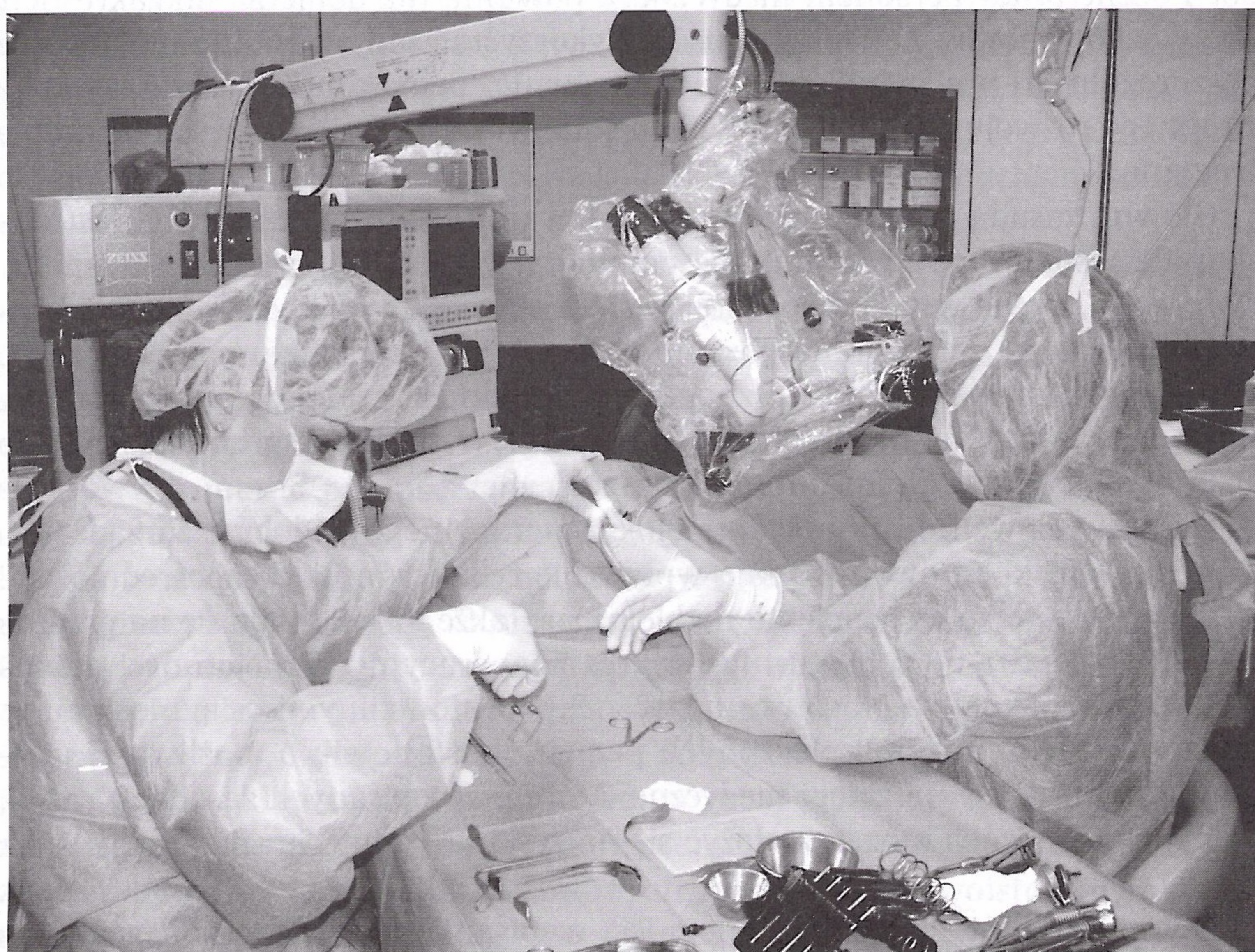
Ryc. 14. Zespół anestezyjologiczny sali wybudzeń.



Ryc. 15. Przewożenie pacjenta z sali wybudzeń do sali operacyjnej.



Ryc. 16. Sala wybudzeń gotowa na następnego pacjenta.



Ryc. 17. Zespół podczas zabiegu operacyjnego.

racyjnej. Krótko działające leki anestezyjne i indywidualnie dobrane dawki analgetyków i leków hipotensyjnych pozwalają na szybkie przejście pacjentów ze stanu znieczulenia ogólnego do pełnej świadomości bez narażenia ich na przykre objawy wegetatywne związane ze stanem wybudzania. Wszystko to znacznie usprawnia pracę bloku operacyjnego i pozwala najbezpieczniej osiągnąć najlepszy stan dla pacjenta.

W opinii autorów na osiągnięcie sukcesu w funkcjonowaniu bloku operacyjnego otorynolaryngologicznego składają się nie tylko przytoczone wyżej przykłady optymalnego wykorzystania jego struktury, sprzętu i zaplecza materiałowego oraz umiejętności wysoce wyszkolonego personelu medycznego, ale przede wszystkim wymierne korzyści może przynieść jedynie prawidłowe zarządzanie przedstawionymi zasobami. Ogromna odpowiedzialność spoczywa więc na kierowniku bloku operacyjnego, który musi zorganizować pracę zespołu nie tylko w oparciu na swojej wiedzy medycznej ale także na umiejętnościach menedżerskich, tak aby osiągnąć odpowiedni skutek, który nazwalibyśmy „rozsądną ekonomizacją”.

W racjonalizacji kosztów osobowych nie należy jednak zapominać o tym, że powinny być one oparte na sprawiedliwym i motywacyjnym podziale wynagrodzeń. Wynagrodzenia winny więc być uzależnione od zajmowanego przez pracownika stanowiska, jego stażu pracy w specjalności zabiegowej, umiejętności i zaangażowaniu w pracę całego zespołu. Osoba odpowiedzialna za nabór i ocenę pracy personelu medycznego powinna tak dobierać im zakres ich obowiązków, aby w najlepszy sposób wykorzystać indywidualne możliwości poszczególnych pracowników, dając im również pełne możliwości do wszechstronnego rozwoju ich umiejętności, co stanowi podstawową przesłankę motywacyjną.

Główną zasadą optymalnego funkcjonowania bloku operacyjnego jest doskonała współpraca i zrozumienie pomiędzy wszystkimi członkami zespołu. Dotyczy to przede wszystkim dobrej współpracy zespołów operacyjnego i anestezyjnego, zarówno na poziomie lekarzy, jak i personelu pomocniczego. Współpraca taka pozwala na znaczną oszczędność czasu przeprowadzenia zabiegu oraz na uniknięcie błędów i powikłań w znaczny sposób absorbujących uwagę wszystkich zainteresowanych.

Na prawidłowe funkcjonowanie bloku operacyjnego w dobrze zarządzanej jednostce opieki zdrowotnej mają wpływ nie tylko czynniki bezpośrednio oddziałujące na personel i pacjenta na bloku, ale także to, co składa się na przygotowanie pacjenta do zabiegu i jego okres pooperacyjny. Umiejętności menedżerskie kierownictwa placówki medycznej poparte realnymi osiągnięciami w najlepszym leczeniu ubezpieczonych pacjentów stanowią o możliwości uzyskania kontraktów na zbiegi medyczne, które przy opisanych zasadach racjonalnej ekonomizacji mogą przełożyć się na zyski i osiągnięcie widocznego sukcesu.

Czynności, których zakończeniem jest wypisanie pacjenta leczonego z najlepszym skutkiem zakładają taką organizację opieki okołoperacyjnej aby w

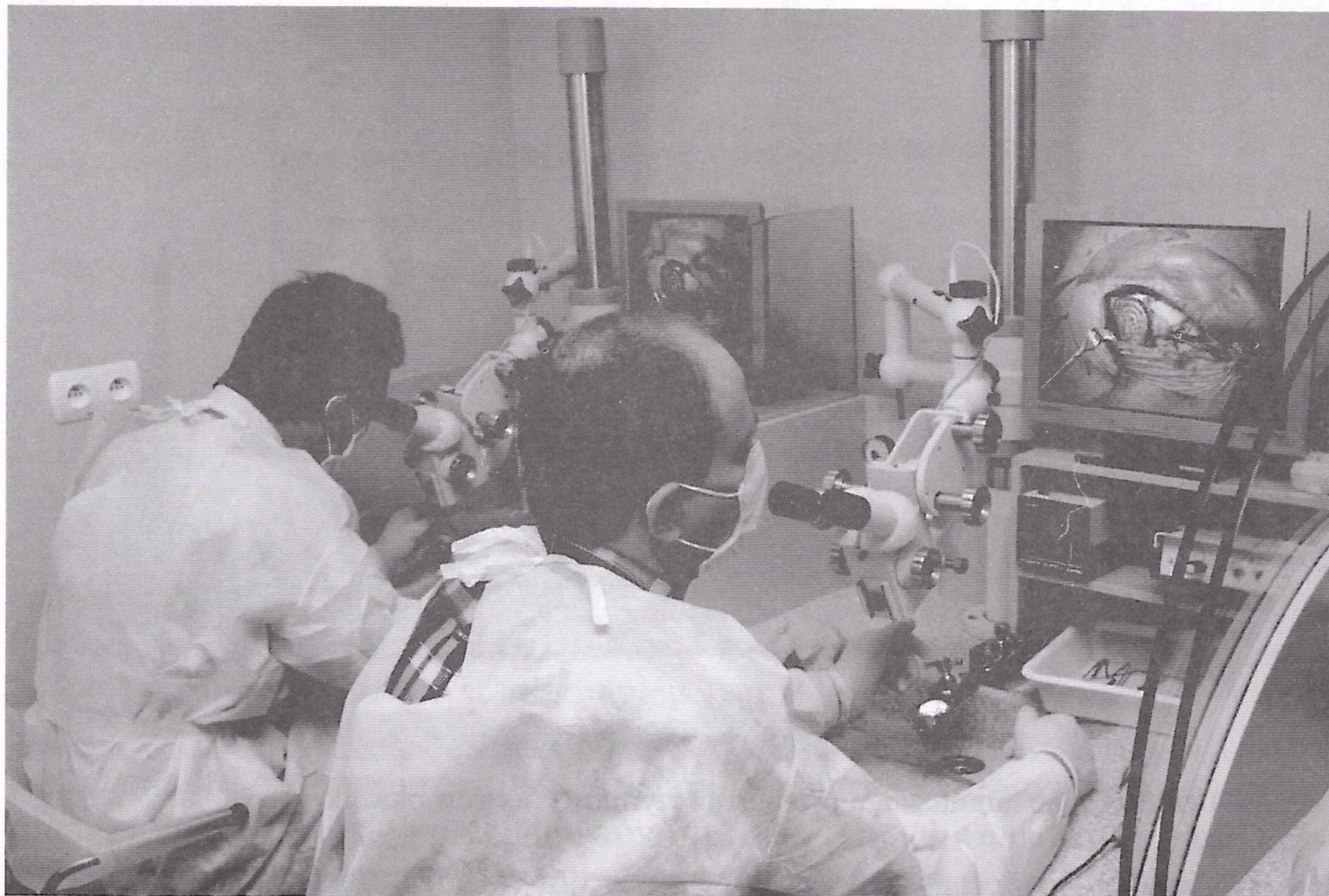
możliwie jak najlepszy sposób pacjent mógł być prawidłowo zdiagnozowany, poinformowany o zabiegu i przygotowany do operacji, a po jej przeprowadzeniu pozostawał pod stałą opieką ambulatoryjną. Każdy z pacjentów powinien mieć wszelkie dostępne możliwości zasięgnięcia wiedzy o jednostce, w której planuje być zoperowany oraz media dla skontaktowania się z lekarzem prowadzącym lub konsultującym. Oprócz stałego serwisu telefonicznego każda z jednostek opieki zdrowotnej, która posiada blok operacyjny, powinna mieć odpowiednio zaprojektowaną i prowadzoną stronę internetową, która może służyć jako źródło wiedzy o jednostkach chorobowych i ich leczeniu oraz dawać możliwości zapoznania się ze strukturą organizacyjną i osiągnięciami danej jednostki. Może być także doskonałą formą komunikowania się pomiędzy lekarzami i pacjentami na zasadach korespondencji przez e-mail i w konwersacjach zorganizowanych w formie chat on-line. Zaistnienie strony internetowej jednostki posiadającej blok operacyjny otorynolaryngologiczny stwarza wymierne korzyści dla pacjentów i personelu medycznego zwiększając wzajemne zaufanie i budując poczucie pewnej więzi, co także wpływa na komfort pobytu pacjenta na odpowiednim bloku operacyjnym. W Międzynarodowym Centrum Słuchu i Mowy, stworzone zostały unikatowe systemy specjalistycznego nadzoru nad tym co dzieje się na bloku operacyjnym, przede wszystkim w zakresie kontroli i natychmiastowych konsultacji pomiędzy szkolącymi się operatorami a nadzorującymi ich pracę wybitnymi specjalistami. System ten może funkcjonować poprzez łącza internetowe i satelitarne nawet w sytuacjach, gdy strony konsultacji oddalone są od siebie o wiele kilometrów. Wdrożenie takiego systemu pozwala na znaczne poszerzenie ram, w których można opisywać specyfikę funkcjonowania bloku operacyjnego w otorynolaryngologii, z doświadczenia jednak wiemy, że jest on nieoceniony w pewnych sytuacjach życiowych oraz w szkoleniu i dydaktyce.

Nie należy zapominać o tym, że wiele oddziałów otorynolaryngologicznych zajmuje się nie tylko ambulatoryjnym i zabiegowym leczeniem pacjentów, lecz także prowadzi szeroko zakrojoną działalność edukacyjną, szkoląc specjalizujących się i organizując różnorodne kursy dokształcające dla własnych lekarzy i wszystkich innych chętnych do tego aby nauczyć się nowych metod przeprowadzania zabiegów. Dzięki rozwiązaniom jakie daje współczesna technika mamy możliwość rejestrowania, przetwarzania i przesyłania obrazu z odbywających się szkoleń i konferencji, podczas których zainteresowani mogą obserwować „na żywo” przebieg operacji i dzięki temu zrozumieć specyfikę i metodykę samego zabiegu. Mogą równocześnie obserwować pracę doświadczonych otochirurgów na stałym podglądzie z sali operacyjnej. Szkolenie takie może odbywać się także na odległość poprzez, na przykład łącza Internetowe, co w sposób oczywisty wpływa na zwiększenie zainteresowania możliwościami bloku operacyjnego i może znaleźć przełożenie w ilości wykonanych zabiegów. To swoiste otwarcie się na cały świat medyczny daje także duże możliwości rozwoju i modyfikacji własnych standardów postępowania mobilizując do dalszego rozwoju. Sys-

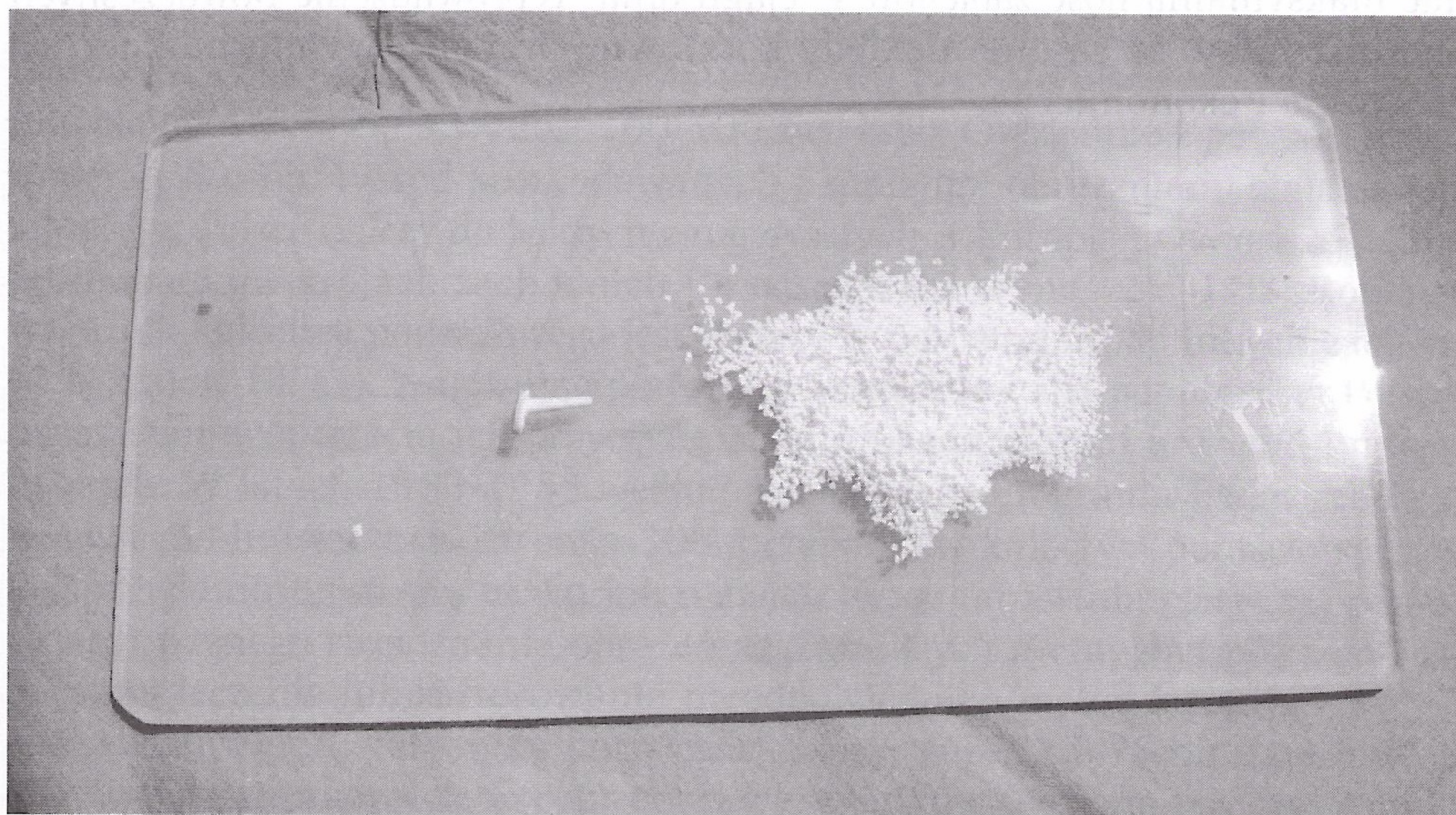
tem konsultacji może usprawnić pracę bloku operacyjnego, także w zakresie przygotowania pacjenta do przewidywanego zabiegu. Wprowadzenie wspomnianego systemu telekonsultacji pomiędzy specjalistą kierującym do wykonania zabiegu a operatorem znacznie usprawnia pracę obu lekarzy i wpływa na znaczne zmniejszenie czasu i kosztów konsultacji i przeprowadzenia zabiegu. Operator podczas rozmowy z pacjentem i lekarzem w gabinecie konsultacyjnym tworzy koncepcję wdrożenia odpowiedniego postępowania, które weryfikuje poprzez dalszą osobistą konsultację, bądź bezpośrednio na bloku operacyjnym. Posiada on już jednak w tym momencie cały zasób badań podmiotowego, przedmiotowego z zarejestrowanym obrazem oraz odpowiednich badań dodatkowych. Informacje te są kopiowane i przechowywane w wirtualnej bazie danych, która może być sprawdzona w każdym momencie według potrzeb operatora lub lekarza prowadzącego. System taki pozwala na znaczne usprawnienia procesu kwalifikacji do przeprowadzenia zabiegu i zmniejsza ryzyko związane z podjęciem niewłaściwych decyzji co do wyboru metody operacji oraz samego operatora, którego kompetencje mogą nie być adekwatne do prognozowanej skali problemu medycznego.

Na osiągnięcie maksymalnej wydajności wpływa także optymalne zaplanowanie pracy bloku operacyjnego w celu jego pełnego wykorzystania w ciągu dnia. Rodzaje zabiegów i ich ilość, po wstępnych konsultacjach i kwalifikacjach, ustalane są z wyprzedzeniem minimum jednotygodniowym. Pozwala to zweryfikować możliwości związane przede wszystkim z dostępnością sprzętu i specjalistów wykonujących odpowiednie zabiegi w danym dniu. Wpływa to także na zaplanowanie długości pobytu poszczególnych pacjentów i opieki nad nimi po operacji. Specyfika zabiegów w otorynolaryngologii wykorzystującej techniki mikrochirurgiczne powoduje, że hospitalizacja pacjenta nie powinna trwać dłużej niż 2-3 doby, co w sposób oczywisty uzależnione jest od ich stanu zdrowia i decyzji konsylium lekarzy. Dokładne planowanie zabiegów oraz przeprowadzanie ostatecznych specjalistycznych konsultacji otolaryngologicznych i anestezyjologicznych w przeddzień lub w samym dniu operacji znacznie zwiększa wykorzystanie czasu pobytu pacjenta w jednostce, co przekłada się także na rachunek strat i zysków związanych z obsługą bloku operacyjnego (ryc. 18-20).

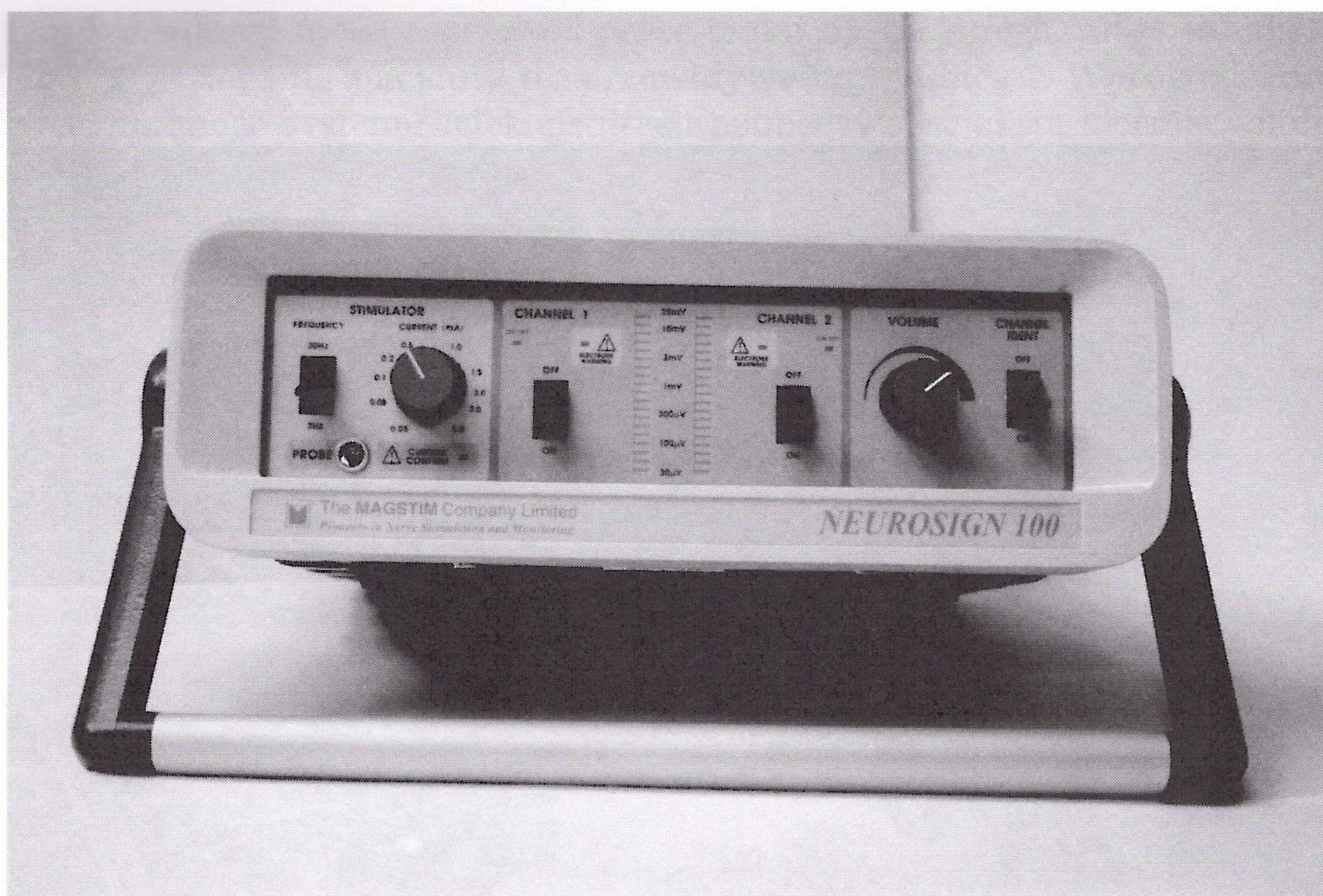
Podsumowując pragniemy podkreślić, że w tym opracowaniu została podjęta próba nakreślenia pewnych standardów postępowania na bloku operacyjnym, których wdrożenie wydaje się wpływać na osiągnięcie jak najlepszego wyniku medycznego, którym jest dobrostan pozostającego pod naszą opieką pacjenta oraz ekonomicznego wynikającego z właściwej organizacji pracy i wykorzystania zasobów ludzkich i materiałowych. Połączenie tych dwóch elementów jest możliwe i bezwzględnie konieczne w sytuacji konkurencji na rynku usług medycznych, także tych kontraktowanych przez powszechnego ubezpieczyciela, jakim dziś jest Narodowy Fundusz Zdrowia. W celu osiągnięcia najlepszych wyników leczenia należy korzystać ze zdobyczy współ-



Ryc. 18. Ćwiczenia na preparatach w Pracowni Anatomii Klinicznej Głowy i Szyi (podgląd na salę operacyjną).



Ryc. 19. Cement jonomerowy używany do rekonstrukcji kostek słuchowych.



Ryc. 20. Urządzenie do monitoringu przebiegu i czynności nerwów obwodowych.

czesnej farmakologii, techniki i inżynierii. Ma to kluczowe znaczenie w sytuacji, gdy chcemy osiągnąć wysoką powtarzalność dobrych wyników i wykonać maksymalną ilość zabiegów w ciągu dnia. Wprowadzenie nowoczesnych technik, mimo że są one niekiedy kosztowne przynosi wymierne korzyści medyczne i ekonomiczne.