

Nagrania wideo przedstawiające ultrasonograficzną anatomie i patologię w *Atlasie ultrasonografii głowy i szyi* są dostępne na www.mediacenter.thieme.com!

W tym celu należy skorzystać z kodu udostępnionego w załączniku
(patrz III strona okładki).

Ultrasonografia jest procedurą dynamiczną. Nagrania wideo pomogą zrozumieć anatomie głowy i szyi
oraz zidentyfikować patologie pokazane w *Atlasie ultrasonografii głowy i szyi*.

Zapraszamy na www.mediacenter.thieme.com!

Lista nagrań wideo na stronach IX i X.

Wymagania systemowe:

	WINDOWS	MAC	TABLET
Rekomendowane przeglądarki**	Microsoft Internet Explorer 8.0 lub późniejsza, Firefox 3.x	Firefox 3.x, Safari 4.x	HTML5 mobile browser. Ipad – Safari. Opera Mobile – preferowane tablety PC
	<i>** wszystkie przeglądarki powinny mieć włączone Java Script</i>		
Wtyczka Flash Player	Flash Player 9 lub wyższy*		Tablety PC z Androidem OS wspierają Flash 10.1
	<i>* użytkownicy Mac: ATI Rage 128 GPU nie wspiera trybu pełnoekranowego ze skalowaniem</i>		
Minimalne wymagania dla komputera	Procesor Intel® Pentium® II 450 MHz, AMD Athlon™ 600 MHz lub szybszy (lub ekwiwalent)	Procesor PowerPC® G3 500 MHz lub szybszy Intel Core™ Duo 1.33 GHz lub szybszy	Minimalna moc procesora 800 MHz 256 MB DDR2 RAM
	512MB RAM	512 MB RAM	
Rekomendowane ustawienia	Rozdzielczości monitora: <ul style="list-style-type: none">• Tryb Normalny (4:3) 1024 × 768 lub wyższa• Tryb panoramiczny (16:9) 1280 × 720 lub wyższa• Tryb panoramiczny (16:10) 1440 × 900 lub wyższa Połączenie DSL/kablowe z minimalną prędkością 384 kbp/s lub szybsze Wi-Fi 802.11b/g pożądane		7-calowe lub 10-calowe tablety w maksymalnej rozdzielczości Połączenie Wi-Fi jest wymagane

Atlas of Head and Neck Ultrasound

Heinrich Iro, MD

Professor
Medical Director
Department of Otolaryngology—Head and Neck Surgery
Friedrich-Alexander University Hospital Erlangen—Nuremberg
Germany

Alessandro Bozzato, MD

Attending Physician
Department of Otolaryngology—Head and Neck Surgery
Friedrich-Alexander University Hospital Erlangen—Nuremberg
Germany

Johannes Zenk, MD

Professor
Deputy Medical Director
Department of Otolaryngology—Head and Neck Surgery
Friedrich-Alexander University Hospital Erlangen—Nuremberg
Germany

With contributions by

Gert Hetzel, Werner Lang, Deike Strobel

523 illustrations

Thieme
Stuttgart • New York

Atlas ultrasonografii głowy i szyi

Heinrich Iro, MD

Alessandro Bozzato, MD

Johannes Zenk, MD

Współpracownicy

Gert Hetzel, Werner Lang, Deike Strobel

Redaktor naukowy polskiego wydania

Ewa Gorczyca-Wiśniewska

Konsultant naukowy polskiego wydania

Wiesław Jakubowski

medipage



Atlas ultrasonografii głowy i szyi pod redakcją: Heinrich Iro, Johannes Zenk, Alessandro Bozzato;
współpracownicy: Gert Hetzel, Werner Lang, Deike Strobel.

ISBN 978-3-13-160351-7

I. Iro, H. (Heinrch) II. Zenk, Johannes. III. Bozzato, Alessandro.
[DNLM: 1. Head-ultrasonography-Atlases. 2. Neck-ultrasonography-Atlases. 3. Ultrasonography-methods-Atlases. WE 17]

Odwiedź www.siemens.com/ultrasound, żeby dowiedzieć się więcej o systemach ultrasonograficznych firmy.

UWAGA: Medycyna jest nieustannie rozwijającą się nauką. Badania naukowe i doświadczenie kliniczne nieustannie poszerzają naszą wiedzę, w szczególności dotyczącą właściwych sposobów leczenia i zastosowania leków. Jeśli tylko w książce wspomina się o dawkowaniu leków i ich zastosowaniach, czytelnicy mogą być pewni, że autorzy, redaktorzy i wydawcy dołożyli wszelkich starań, żeby przekazywane informacje były zgodne ze współczesną wiedzą, **aktualną w momencie tworzenia niniejszej książki.**

Niemniej jednak nie obejmuje to, nie ma zastosowania i nie oznacza jakiegokolwiek gwarancji lub odpowiedzialności wydawców w odniesieniu do jakichkolwiek instrukcji dawkowania leków lub sposobów stosowania opisanych w książce. **Każdy użytkownik jest proszony o uważne przestudiowanie** ulotek producenta załączanych do każdego leku i do sprawdzenia, czy potrzebna jest konsultacja ze specjalistą, jeśli schematy dawkowania lub przeciwwskazania tam wymienione różnią się od tych opisanych w niniejszej książce. Takie postępowanie jest szczególnie istotne, jeśli dotyczy leków, które są albo rzadko używane, albo niedawno pojawiły się na rynku. Użytkownik ponosi w całości ryzyko i odpowiedzialność za zastosowanie wybranego przez siebie sposobu podania lub dawkowania. Autorzy i wydawcy proszą każdego użytkownika tej książki o zgłaszanie do wydawcy jakichkolwiek rozbieżności i nieścisłości zauważonych podczas lektury. Na www.thieme.com opublikowana zostanie errata na stronie z opisem produktu, jeśli błędy w tej pracy będą znalezione po publikacji.

Niektóre nazwy produktów, patenty i zarejestrowane wzory, do których odnosi się w tekście, są w rzeczywistości zastrzeżonymi znakami handlowymi lub nazwami zastrzeżonymi, nawet jeśli nie zawsze w tekście pojawia się o tym stosowne odniesienie. Dlatego też użycie nazwy bez określenia „prawnie zastrzeżony” nie powinno być interpretowane jako przedstawienie przez wydawcę, że nazwa ta jest w domenie publicznej.

Ta książka, włączając w to wszystkie jej części, jest prawnie chroniona prawami autorskimi. Jakiegokolwiek wykorzystanie lub komercjalizacja, poza wąskimi limitami określonymi przez ustawodawstwo regulujące prawa autorskie, bez zgody wydawcy, jest nielegalne i podlega karze. Ma to zastosowanie w szczególności do reprodukcji fotostatycznej, kopiowania, powielania, sporządzania mikrofilmów oraz przechowywania i obróbki elektronicznej.

© Copyright by MediPage, Warszawa 2014

medipage

Redaktor naukowy polskiego wydania
Ewa Gorczyca-Wiśniewska

Konsultant naukowy polskiego wydania
Wiesław Jakubowski

Przekład
Anna Bodziony
Marcin Gartych
Ewa Gorczyca-Wiśniewska

Konsultacja językowa
Alicja Bartosik

Redaktor prowadzący
Adam Zubek

ISBN 978-83-64737-24-4

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Przedruk i reprodukcja w jakiegokolwiek postaci całości lub części książki bez pisemnej zgody wydawcy są zabronione.

MediPage
Redaktor Naczelny
Bogdan Materna
02-594 Warszawa, ul. J. Bruna 12/20
tel./fax (22) 646 41 50

Opracowanie i skład
MAS-MED

Druk i oprawa

Wstęp

Od czasu pierwszego zastosowania ultrasonografii do badania głowy i szyi w drugiej połowie ubiegłego wieku postęp techniczny w tej dynamicznej metodzie obrazowania doprowadził do lepszego zrozumienia anatomii i patologii tego regionu.

Cyfrowe przetwarzanie obrazu i najnowocześniejsza technologia przetworników dostarczają obecnie obraz wysokiej jakości z rozdzielczością submilimetrową, która umożliwia dostrzeżenie nawet najmniejszych zmian tkankowych. Sprawia to, że w pewnych wskazaniach metoda ta ma przewagę nad tomografią komputerową i obrazowaniem metodą rezonansu magnetycznego. Nowe techniki, takie jak obrazowanie harmoniczne, wielowiązkowe, panoramiczne, elastografia, badanie kolorowego Dopplera i z zastosowaniem środków kontrastujących, użyte razem, dostarczają informacje nie tylko na temat wyglądu narządu, ale także jego czynności.

TK i MR umożliwiają wszechstronną ocenę regionu głowy i szyi. Jednakże wady tych metod, w porównaniu z ultrasonografią, są oczywiste: metoda obrazowania, która nie jest powszechnie i niezwłocznie dostępna, powoduje opóźnienie w postępowaniu diagnostycznym i terapeutycznym. Co więcej, kluczowe jest posiadanie wszystkich niezbędnych informacji, żeby właściwie zinterpretować dane; a więc historii choroby, badań laboratoryjnych, objawów w badaniu fizykalnym i wyników endoskopii. Dostęp do tych informacji ma przede wszystkim lekarz leczący i to on powinien umiejętnie wykonać badanie ultrasonograficzne, które pozwoli mu ocenić znalezione nieprawidłowości w szerokim kontekście.

Im bardziej zaawansowane są możliwości techniczne, tym trudniej jest dostosować parametry badania i zinterpretować jego wyniki. Gruntowne przygotowanie w zakresie podstaw technicznych, anatomicznych punktów orientacyjnych i typowych konstelacji znalezionych patologii jest nieodzowne.

Z tego powodu ultrasonografia jest metodą, która zależy w bardzo dużym stopniu od badającego; jednym z naszych celów jest przeciwdziałanie związanym z tym głosom krytyki. W rzeczywistości bowiem ultrasonografia nie jest ani mniej, ani bardziej zależna od ba-

dającego niż TK i MR. Doświadczenie przychodzi jedynie z praktyką. Dlatego staraliśmy się dostarczyć praktyczny podręcznik, który jest jak najbardziej powiązany z rutynową pracą.

W czasie ponad dwudziestoletniej pracy klinicznej autorzy prowadzili liczne kursy teoretyczne i praktyczne oraz starali się przełamywać blokady, które ciągle są przeszkodą w pełnym wykorzystaniu tej fascynującej metody badania.

Atlas ma na celu nie tylko danie początkującym systematycznego wprowadzenia do podstaw ultrasonografii głowy i szyi, ale także stworzenie możliwości pogłębienia wiedzy bardziej doświadczonym użytkownikom. Wybraliśmy taki układ celowo, aby dać szybki dostęp do codziennych problemów. Wyczerpujący opis podstaw ultrasonografii, zawarty w Rozdziale 1, powinien także być przydatny jako wprowadzenie krok po kroku do poszczególnych tematów. Żeby dostarczyć całościowych informacji na temat ultrasonografii głowy i szyi, omówiliśmy także bardziej skomplikowane, interdyscyplinarne tematy, takie jak tarczyca i naczynia krwionośne. Jeśli było to tylko możliwe, używaliśmy obrazów z najnowszych systemów ultrasonograficznych, żeby prezentowane dane były optymalnej jakości. Jako dodatek do statycznych obrazów na stronach niniejszej książki prezentujemy materiał w formie nagrań wideo, aby czytelnicy mogli sprawdzić stopień opanowania materiału. Stąd internetowa część atlasu oferuje czytelnikowi szersze spojrzenie na typowe zjawiska. Nagrania pozwalają zidentyfikować struktury anatomiczne, lepiej przedstawić patologię i zaprezentować szczególne zastosowanie ultrasonografii jako badania dynamicznego.

Dzięki nieinwazyjnemu charakterowi i wysokiej wartości informacyjnej uważamy ultrasonografię za nieodzowną część procesu diagnostycznego i leczniczego w schorzeniach głowy i szyi. Potwierdzeniem tego jest ponad 3500 badań wykonywanych corocznie w naszym zakładzie.

Heinrich Iro,
Alessandro Bozzato,
Johannes Zenk

Skróty

AACE	<i>American Association of Clinical Endocrinologists</i> (Amerykańskie Towarzystwo Endokrynologiczne)	MALT	<i>mucosa-associated lymphatic tissue</i> (tkanka limfatyczna błon śluzowych)
ARFI	<i>acoustic radiation force impuls</i> (metoda impulsu akustycznego, elastografia)	MEN2	<i>multiple endocrine neoplasia</i> (zespół mnogich nowotworów endokrynnych typu 2)
ATA	<i>American Thyroid Association</i> (Amerykańskie Towarzystwo Tarczycowe)	MI	<i>mechanical index</i> (indeks mechaniczny)
BCC	<i>basal cell carcinoma</i> (rak podstawnokomórkowy)	MIP	<i>maximum intensity projection</i> (projekcja maksymalnej intensywności)
bTSH	<i>basal TSH</i> (stężenie hormonu tyreotropowego)	NASCET	<i>North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial</i> (amerykańskie badanie kliniczne dot. operacji objawowych zwężeń tętnic szyjnych)
CCA	<i>common carotid artery</i> (tętnica szyjna wspólna)	NTM	<i>nontuberculous mycobacteria</i> (mykobakterie niegruźlicze)
CCDS	<i>collor-coded duplex sonography</i> (kolorowy Doppler; kodowana kolorem sonografia)	PEIT	<i>percutaneous ethanol injection therapy</i> (przezskórna terapia wstrzyknięciami etanolu)
CEA	<i>carcinoembryonic antigen</i> (antygen karcynoembrionalny)	PET-CT	<i>positron emission tomography-computed tomography</i> (pozytrona tomografia emisyjna-tomografia komputerowa)
CHD	<i>coronary heart disease</i> (choroba wieńcowa)	PI	<i>phase inversion</i> (odwrócenie faz; w rozdziale 14)
CI	<i>compounding imaging</i> (obrazowanie wielowiązkowe, SONO-CT)	PI	<i>pulsatility index</i> (indeks pulsacji; w rozdziale 2)
CPS	<i>contrast pulse sequence</i> (sekwencja kontrast-impuls)	PRF	<i>pulse repetition frequency</i> (częstotliwość powtarzania impulsów)
CRP	<i>C-reactive protein</i> (białko C-reaktywne)	PSV	<i>peak systolic velocity</i> (szczytowa prędkość skurczowa)
CT	<i>computed tomography</i> (tomografia komputerowa)	PW	<i>pulsed wave</i> (Doppler pulsacyjny)
CW	<i>continuous wave</i> (metoda fali ciągłej)	RI	<i>resistance index</i> (indeks oporu)
DGC	<i>depth gain compensation</i> (korekcja głębokości wzmocnienia)	TB	<i>tuberculosis</i> (gruźlica)
ECA	<i>external carotid artery</i> (tętnica szyjna zewnętrzna)	TGC	<i>time gain compensation</i> (kompensacja czasowo-amplitudowa, korekcja wzmocnienia)
ECST	<i>European Carotid Surgery Trial</i> (europejskie badanie kliniczne dot. operacji zwężeń tętnic szyjnych)	THI	<i>tissue harmonic imaging</i> (obrazowanie harmoniczne, tkankowe)
ESR	<i>erythrocyte sedimentation rate</i> (OB)	TPO Ab	<i>antibodies to thyroid peroxidase</i> (przeciwciała przeciw tyreoperoksydazie)
FFT	<i>fast Fourier transform</i> (szybka transformata Fouriera)	VA	<i>vertebral artery</i> (tętnica kręgową)
FNAB	<i>fine-needle aspiration biopsy</i> (biopsja aspiracyjna cienkoigłowa)		
FNAC	<i>fine-needle aspiration cytology</i> (cytologia aspiratu cienkoigłowego)		
GSM	<i>grayscale median</i> (skala szarości)		
ICA	<i>internal carotid artery</i> (tętnica szyjna wewnętrzna)		
IJV	<i>internal jugular vein</i> (żyła szyjna wewnętrzna)		
IMT	<i>intima-media thickness</i> (grubość kompleksu intima-media)		

SPIS TREŚCI

I CZĘŚĆ OGÓLNA

1 Podstawy ultrasonografii	3	Ustawienia.	14
Fizyczne podstawy obrazowania w trybie B-mode	3	Kątowe ugięcie okna w Dopplerze kolorowym	15
Wpływ częstotliwości ultradźwięków	3	Wzmocnienie koloru	15
Powstawanie ultradźwięków	3	Filtr ścian naczyń	15
Efekt piezoelektryczny	3	Uśrednianie czasowe.	15
Technika echa impulsowego.	4	Gęstość linii kolorowego Dopplera	15
Fizyczne zasady rozchodzenia się dźwięku.	4	Podsumowanie: przewodnik po ustawieniach badania z użyciem metody Dopplera.	15
Rozdzielczość przestrzenna	5	Podsumowanie: wskazówki interpretacji obrazu ultrasonograficznego	15
Ogniskowanie (<i>focusing</i>)	5		
Otrzymywanie obrazu w trybie B-mode; obrazowanie 2D	5		
Postprocessing	5		
Artefakty	6		
2 Fizyczne podstawy zjawiska Dopplera i obrazowania metodą Dopplera kolorowego	10	3 Praktyczne wskazówki dotyczące techniki badania ultrasonograficznego	17
Efekt Dopplera	10	Rozdzielczość a penetracja wiązki	17
Techniki dopplerowskie	10	Charakterystyka obrazu pola dźwiękowego	17
Metoda Dopplera spektralnego; Doppler pulsacyjny	10	Wzmocnienie i korekcja wzmocnienia	17
Aliasing i limit Nyquista	10	Kliniczne badanie poszczególnych poziomów szyi.	20
Korekcja kąta i dokładność korekcji kąta (Doppler spektralny)	11	Poziom IA: węzły chłonne podbródkowe.	20
Lokalizacje bramkowania dopplerowskiego	11	Poziom IB: węzły chłonne podżuchwowe	20
Duplex Doppler kodowany kolorem, Doppler kolorowy	12	Poziomy IIA i IIB: węzły chłonne szyjne górne.	22
Doppler mocy	12	Poziom III: węzły chłonne szyjne środkowe	22
Filtr ścian naczyniowych	12	Poziom IV: węzły chłonne szyjne dolne.	22
Aliasing w kolorowym Dopplerze	12	Poziom VA i VB: węzły chłonne trójkąta szyjnego	22
Wpływ kąta na obrazowanie w kolorowym Dopplerze	13	Poziom VI: węzły chłonne przedziału przedniego	26
Optymalizacja parametrów Dopplera spektralnego	13	Kolejność badania.	26
PRF	13		
D-Gain (Wzmocnienie dla Dopplera spektralnego)	14	4 Dokumentacja i terminologia	28
Filtr ściany naczyń	14	Typowe deskryptory ultrasonograficzne	28
Optymalizacja parametrów Dopplera kolorowego i Dopplera mocy	14	Położenie.	28
PRF	14	Struktura (echogeniczność).	28
		Kształt	28
		Granice	28
		Brzegi	28
		Zjawiska dystalne	28
		Palpacja ultrasonograficzna	28

II ANATOMIA ULTRASONOGRAFICZNA I PATOLOGIA

5 Gruczoł tarczowy	41	6 Węzły chłonne szyjne	58
Anatomia topograficzna	41	Anatomia	58
Badanie ultrasonograficzne	41	Podział węzłów chłonnych szyi	58
Prawidłowy obraz ultrasonograficzny tarczycy.	41	Wielkość i trójwymiarowe proporcje	58
Ultrasonograficzny obraz mięsaszowych chorób tarczycy	43	Echogeniczna wnęka i typ unaczynienia	58
Wrodzone malformacje.	43	Kształt węzła chłonnego	58
Powiększenie tarczycy. Wole mięsaszowe, guzkowe	43	Zarysy węzła chłonnego	58
Zapalenie tarczycy	43	Jednorodność echostruktury węzła chłonnego	59
Tarczyca po operacji.	47	Położenie węzłów chłonnych	67
Guzki tarczycy	47	Zmiany zapalne	69
Torbiele.	47	Ostre i przewlekłe zapalenie węzłów chłonnych	69
Guzki lite.	48	Wirusem Epsteina-Barr / mononukleozą	69
Podsumowanie: tarczyca	55	Tworzenie się ropnia w węzłach chłonnych	69
Przytarczyce	55	Ropień szyi	71
Bibliografia	57	Mykobakterie. Prątki niegruźlicze (MOTT).	71

Gruźlica	75	Przewlekłe zapalenie gruczołów ślinowych	122
Promienica	75	Powiększone węzły chłonne	123
Różnicowanie limfadenopatii	75	Torbiele gruczołów ślinowych	123
Guzy łagodne	76	Kamica ślinianek i przewodów ślinowych	123
Tłuszczaki	76	Sialoza (sialoza)	123
Naczyniaki limfatyczne/torbielowate	77	Guzy łagodne	140
Guzy złośliwe i przerzuty	77	Guzy złośliwe	147
Chłoniaki złośliwe	77	10 Tkanki miękkie twarzy	152
Mięsaki	79	Anatomia	152
Przerzuty	79	Zmiany zapalne	152
Przerzuty czerniaka	81	Czyraki i ropnie	152
Nowotwór o nieznanym umiejscowieniu pierwotnym	81	Zapalenie wyrostka sutkowatego	152
Badanie USG w obserwacji onkologicznej	81	Przetoka przeduszna	152
Obserwacja regionalna	81	Guzy łagodne	152
Resekcja guza pierwotnego bez usunięcia węzłów		Guzy złośliwe	153
chłonnych szyi	81	11 Zatok przynosowe i twarzoczaszka	166
Resekcja guza pierwotnego z usunięciem węzłów		Anatomia	166
chłonnych szyi oraz późniejszą radioterapią		Zmiany zapalne	166
lub bez niej	85	Zapalenie zatok	166
Chemioradioterapia z następowym usunięciem		Guzy łagodne	169
węzłów chłonnych lub bez usunięcia	85	Guzy złośliwe	169
Biopsje pod kontrolą ultrasonografii	90	Urazy	170
Iniekcje pod kontrolą ultrasonografii	90	12 Krtań i dolna część gardła	173
7 Nerwy zewnątrzczaszkowe	91	Anatomia	173
Anatomia	91	Zmiany zapalne	173
Zmiany zapalne	91	Guzy łagodne	173
Guzy łagodne	91	Guzy złośliwe	173
Przyzwojaki	91	13 Naczynia zewnątrzczaszkowe	182
Nerwiaki	91	Wstęp	182
Guzy złośliwe	91	Anatomia	182
8 Dno jamy ustnej i część ustna gardła	98	Tętnice szyjne	183
Anatomia	98	Badanie	183
Zmiany zapalne	98	Prawidłowy obraz	185
Guzy łagodne	98	Grubość kompleksu intima-media	185
Torbiele skrzepochodne	98	Zmiany miażdżycowe	186
Zakażone torbiele skrzepochodne	99	Ocena blaszki miażdżycowej	186
Torbiele i przetoki przewodu tarczowo-językowego	99	Stopień zwężenia	186
Inne guzy łagodne	99	Niedrożność tętnicy szyjnej	186
Guzy złośliwe	99	Tętniak tętnicy szyjnej	197
9 Gruczoły ślinowe	118	Tętnica kręgową	197
Anatomia	118	Badanie	197
Ślinianka przyuszna	118	Miażdżycę tętnic kręgowych	200
Ślinianka podżuchwowa	118	Zespół podkradania	200
Ślinianka podjęzykowa	118	Żyły szyjne	200
Zmiany zapalne	122	Badanie	200
Ostre zapalenie gruczołów ślinowych	122	Zakrzepica	200
Ropień gruczołu ślinowego	122	Bibliografia	201

III NAJNOWSZE, ZAAWANSOWANE METODY ULTRASONOGRAFICZNE I PERSPEKTYWY ROZWOJU

14 Metody przetwarzania / obróbki obrazu	205	Elastografia	206
Obrazowanie panoramiczne	205	Sonohistologia	207
Obrazowanie harmoniczne	205	Perspektywy	207
Szerokopasmowe obrazowanie harmoniczne.		Bibliografia	219
Technika odwrócenia fazy	205	Indeks tematyczny	223
Składanie przestrzenne	205		
Obrazowanie trójwymiarowe 3D i 4D	206		
Ultrasonografia z zastosowaniem środków			
kontrastujących	206		

Lista nagrań wideo

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 3.1 | Technika badania węzłów poziomów od V do IB | 8.12 | Zakażona przetoka skrzepochodna, strona prawa |
| 3.2 | Technika badania węzłów poziomów IV i III | 8.13 | Torbiel przewodu tarczowo-językowego i kość gnykowa |
| 3.3 | Technika badania węzłów poziomu IB | 8.14 | Diagnostyka różnicowa żabki (ranula) i torbieli epidermoidalnej |
| 3.4 | Technika badania węzłów poziomu IA, V i VI | 9.1 | Anatomia przyusznicy |
| 4.1 | Palpacja głowicą ultrasonograficzną | 9.2 | Anatomia przyusznicy |
| 4.2 | Palpacja głowicą ultrasonograficzną | 9.3 | Anatomia ślinianki podżuchwowej |
| 4.3 | Palpacja torbieli głowicą ultrasonograficzną | 9.4 | Anatomia tętnicy twarzowej |
| 6.1 | Objaw wnęki i unaczynienie węzła chłonnego | 9.5a | Anatomia dna jamy ustnej, ślinianka podjęzykowa |
| 6.2 | Unaczynienie odczynowo powiększonego węzła chłonnego, poziom III, Doppler kolorowy | 9.5b | Anatomia dna jamy ustnej, ślinianka podjęzykowa |
| 6.3 | Unaczynienie węzła zmienionego przerzutowo, poziom IV, Doppler kolorowy | 9.6 | Ostre zapalenie ślinianki |
| 6.4 | Granice węzła chłonnego, poziom III, Doppler kolorowy | 9.7 | Ropień ślinianki |
| 6.5 | Ruchomość węzła chłonnego, poziom III, Doppler kolorowy | 9.8 | Młodzieńcze przewlekłe nawracające zapalenie ślinianki |
| 6.6 | Przekrwienie tkanek otaczających ropień szyi, Doppler kolorowy | 9.9 | Pierwotny zespół Sjögrena |
| 6.7 | Przekrwienie tkanek otaczających ropień lewej strony szyi, Doppler kolorowy | 9.10 | Chłoniak typu MALT |
| 6.8 | Ropień szyi, Doppler kolorowy | 9.11 | Ślinianka, węzeł chłonny |
| 6.9 | Ocena objęcia naczynia przez naciek | 9.12 | Ślinianka, węzeł chłonny |
| 6.10 | Ocena objęcia tętnicy szyjnej przez naciek | 9.13 | Ślinianka, węzeł chłonny |
| 6.11 | Ocena objęcia naciekiem nowotworowym naczynia | 9.14 | Ślinianka przyuszna z torbielą |
| 6.12 | Biopsja cienkoigłowa pod kontrolą USG | 9.15 | Wpływ doustnego przyjmowania kwasu askorbinowego |
| 6.13 | Biopsja cienkoigłowa pod kontrolą USG | 9.16 | Kamica przewodu ślinowego |
| 6.14 | Biopsja cienkoigłowa pod kontrolą USG | 9.17 | Kamica przewodu ślinowego |
| 6.15 | Wstrzyknięcie toksyny botulinowej pod kontrolą USG | 9.18 | Ślinianka po zabiegu ESWL (litotrypsji) |
| 7.1 | Uwidocznienie kręgów, linia pośrodkowa, po laryngektomii | 9.19 | Ślinianka po zabiegu ESWL (litotrypsji) |
| 7.2 | Przyzwojak po prawej stronie szyi, Doppler kolorowy | 9.20 | Kamica przewodu ślinowego |
| 7.3 | Przyzwojak po prawej stronie szyi, Doppler kolorowy | 9.21 | Kamica przewodu ślinowego |
| 7.4 | Przyzwojak po prawej stronie szyi, Doppler kolorowy | 9.22 | Naczyniak ślinianki przyusznej |
| 7.5 | Nerwiakowłókniak lewej strony szyi | 9.23 | Gruzołak pleomorficzny prawej przyusznicy |
| 7.6 | Nerwiakowłókniak lewej strony szyi | 9.24 | Gruzołak pleomorficzny prawej przyusznicy |
| 8.1 | Anatomia dna jamy ustnej, przekrój poprzeczny | 9.25 | Guz Warthina |
| 8.2 | Anatomia dna jamy ustnej i tętnica językowa, przekrój poprzeczny | 9.26 | Guz Warthina |
| 8.3 | Lewostronny ropień okołomigdałkowy | 9.27 | Nowotwór złośliwy prawej przyusznicy |
| 8.4 | Prawostronny ropień okołomigdałkowy | 9.28 | Rak mukoepidermoidalny prawej przyusznicy |
| 8.5 | Prawostronny ropień okołomigdałkowy | 10.1 | Staw skroniowo-żuchwowy |
| 8.6 | Ropień okołogardłowy, poziom V | 10.2 | Obrazowanie implantu ślimakowego |
| 8.7 | Torbiel skrzepochodna, strona prawa | 10.3 | Kostniak zamałżowinowy |
| 8.8 | Torbiel skrzepochodna, strona prawa | 10.4 | Gruzołak policzka |
| 8.9 | Przetoka skrzepochodna, strona prawa | 11.1 | Gałka oczna, przekrój poprzeczny, strona prawa |
| 8.10 | Przetoka skrzepochodna, strona prawa | 11.2 | Nowotwór złośliwy lewej zatoki szczękowej |
| 8.11 | Zakażona przetoka skrzepochodna, strona prawa | 11.3 | Zatoka czołowa po operacji |
| | | 11.4 | Zatoka czołowa po operacji |
| | | 11.5 | Złamanie kości nosowej |
| | | 11.6 | Złamanie oczodołu |
| | | 11.7 | Złamanie oczodołu |

- | | | | |
|-------|---|-------|--|
| 12.1 | Anatomia rejonu nadgłośniowego | 13.6 | Gałęzie tętnic szyjnych |
| 12.2 | Anatomia regionu krtani | 13.7 | Ocena ściany tętnicy szyjnej wspólnej |
| 12.3 | Anatomia regionu krtani | 13.8 | Pomiary przepływu krwi w tętnicy szyjnej wspólnej |
| 12.4 | Rak głośni w stadium T3 | 13.9 | Błazka miażdżycowa w tętnicy szyjnej wewnętrznej |
| 12.5 | Anatomia regionu krtani | 13.10 | Zwężenie tętnicy szyjnej wewnętrznej, Doppler kolorowy |
| 12.6 | Anatomia przełyku | 13.11 | Niedrożność tętnicy szyjnej wspólnej |
| 12.7 | Uchyłek Zenkera | 13.12 | Tętniak tętnicy szyjnej wspólnej |
| 12.8 | Uchyłek Zenkera | 13.13 | Segment V1 tętnicy kręgosłupowej |
| 12.9 | Mało zaawansowany rak krtani | 13.14 | Segment V2 tętnicy kręgosłupowej |
| 12.10 | Zaawansowany rak krtani | 13.15 | Segment V2 tętnicy kręgosłupowej |
| 12.11 | Idiopatyczne porażenie struny głosowej | 14.1 | Trójwymiarowa rekonstrukcja szyi, strona lewa |
| 12.12 | Anatomia po operacji laryngologicznej | 14.2 | Trójwymiarowa rekonstrukcja twarzy płodu |
| 12.13 | Rak gardła dolnego | 14.3 | Dynamiczne trójwymiarowe obrazowanie serca |
| 12.14 | Rak gardła dolnego | 14.4 | Wielopłaszczyznowe obrazowanie tarczycy |
| 12.15 | Rak gardła dolnego | 14.5 | Podanie bolusa środka kontrastującego |
| 12.16 | Rak gardła dolnego | 14.6 | Wzmocnienie kontrastowe guza ślinianki przyusznej |
| 13.1 | Anatomia żyły szyjnej wewnętrznej | 14.7 | Zasady elastografii |
| 13.2 | Technika badania żyły szyjnej wewnętrznej | 14.8 | Elastografia węzła chłonного |
| 13.3 | Technika badania żyły szyjnej wewnętrznej i tętnicy szyjnej, Doppler kolorowy | 14.9 | Elastografia torbieli |
| 13.4 | Rozwidlenie tętnic szyjnych, Doppler kolorowy | 14.10 | Elastografia złośliwego guza ślinianki przyusznej |
| 13.5 | Gałęzie tętnicy szyjnej zewnętrznej | 14.11 | Elastografia złośliwego guza ślinianki przyusznej |