



Societatea de Radiologie și Imagistică Medicală din România

Colegilor noștri

sub redacția

Prof. dr. Sorin M. Dudea

Radiologie Imagistică Medicală

Îndrumător de studiu
pentru pregătirea în specialitate

Volumul I



Editura Medicală, București 2016



Cuprins (*volumul I*)

	pag.
Capitolul 1. PRINCIPII ALE TEHNOLOGIILOR IMAGISTICE	1
Partea 1. Radiologia convențională	3
1. Bazele fizice de formare a imaginii în radiologia convențională; radiația X: proprietăți; factorii care influențează calitatea imaginii și doza de iradiere în radiodiagnostic	5
2. Interacțiunea dintre radiația X și materie, rolul acestora în obținerea și calitatea imaginii; componentele unui echipament de radiologie convențională; mecanisme de producere a radiației X și a imaginilor; structura, rolul și funcționarea filtrelor și colimatorilor	6
3. Principiile achiziției imaginilor radiografice; rolul filmului, al ecranelor (în radiografia analogică), al grilelor antifuzoare și influența acestora în calitatea imaginii obținute și în timpul de expunere; principiile achiziției imaginilor digitale în radiologia digitală; factorii care afectează calitatea imaginii în radiologia convențională și digitală	7
4. Principiile radioscopiei; indicațiile radioscopiei; optimizarea protocolelor de explorare radioscopică; tehnici de îmbunătățire a calității imaginii și de reducere a radiației în radioscopie	8
5. Principiile și particularitățile radiografiilor de țesuturi moi (exemplu: mamografia); principiile radiografiei pieselor anatomo-patologice	9
6. Dozimetrie; Kerma, doza de energie absorbită (Gray), doza efectivă (Sievert) - definire și explicare; biologia radiațiilor - iradiere, efecte biologice; efectul asupra dozei și calității imaginii pe care îl are modificarea kV și mA; raportul dintre calitatea diagnostică a imaginii și minimizarea dozei efective	9
7. Valoarea relativă și indicațiile pentru examinările radioimagistice ale diverselor organe și sisteme; indicațiile pentru folosirea substanțelor de contrast radioimagistice	11
Partea a 2-a. Tomografia computerizată (CT)	13
8. Bazele fizice de formare a imaginilor CT; fizica CT-spiral, CT-multidetector și CT sursa - duală; componentele unui echipament CT; artefacte în CT - surse, recunoaștere	15
9. Scara unităților Hounsfield, principiul de centru al ferestrei și de lărgime a ferestrei; setările optime de centru și lărgime de fereastră pentru diverse organe și țesuturi; nivele de atenuare în UH pentru diverse organe normale și procese patologice	17
10. Principiile imagisticii CT de perfuzie; principiile și protocolele de angioCT, inclusiv modalitatea de utilizare a substanțelor de contrast și a tehniciilor de reconstrucție	18
11. Protocole de examinare CT pentru diverse organe și procese patologice; optimizarea protocolelor pentru variate tipuri de tomografe; principiile algoritmilor și kernel-urilor (filtrelor) de reconstrucție; dozimetria CT	19
12. Valoarea relativă și indicațiile examinării CT a diverselor organe și sisteme; indicațiile de utilizare a substanțelor de contrast CT pentru diverse organe și sisteme	19

Partea a 3-a. Imagistica prin rezonanță magnetică (IRM)	21
13. Bazele fizice ale IRM; formarea imaginii în IRM; principiile principalelor secvențe de puls (spin-eco și ecou de gradient) și a timpilor de relaxare; componentele unui echipament IRM	23
14. Principiile de realizare și principalele aplicații diagnostice pentru secvențele IRM convenționale (T2, T1, STIR, FLAIR, alte secvențe de inversiune-recuperare, T2 star (T2*) și susceptibilitate); aspectul țesuturilor, organelor și a proceselor patologice în aceste secvențe	24
15. Tehnologia secvențelor de angioRM (TOF și angioRM cu contrast); deosebirile dintre TOF, contrast de fază și contrast intravensos în angiografia RM; avantajele și dezavantajele mediilor de contrast folosite în angiografia RM; avantajele și dezavantajele angiografiei RM, comparativ cu alte tehnici; principiile contrastului RM dinamic	26
16. Principiile imagisticii de difuzie și a imagisticii de difuzie tensorială	27
17. Principiile rezonanței magnetice funcționale (fMRI) prin folosirea contrastului BOLD (dependent de nivelul de oxigen sanguin)	28
18. Principiile spectroscopiei RM utilizând ^1H , ^{31}P , ^{13}C	28
19. Artefactele în examinarea IRM: descriere, cauze	29
20. Indicațiile de folosire a substanțelor de contrast RM în studiul diverselor organe și sisteme; contraindicațiile absolute în IRM; modalități de examinare a pacienților cu contraindicări relative; noțiuni de siguranță în relație cu mediul RM în ceea ce privește pacienții și personalul medical	30
21. Valoarea relativă și indicațiile examinării RM pentru diverse organe și sisteme	32
Partea a 4-a. Ecografia (ultrasonografia)	35
22. Bazele fizice ale ecografiei: undele ultrasonore (caracteristici descriptive, velocitate, intensitate); impedanța acustică și proprietățile tisulare care o determină; frecvența de transmisie și calitatea imaginii; principiile fenomenului piezoelectric, frecvența de rezonanță a elementului piezoelectric	37
23. Principiile emisiei ultrasonice continue și pulsate; focalizarea și divergența fasciculului ultrasonor; modurile A, B, TM; rezoluția spațială și temporală a imaginilor ecografice, implicații în formarea imaginilor	37
24. Efectul Doppler; definirea direcției de curgere și angularea fasciculului; emisia Doppler pulsată și continuă; analiza spectrului ultrasonor Doppler; Doppler color și power	39
25. Transductoare: descriere, recunoaștere, utilizare în relație cu organul examinat; valoarea relativă a ecografiei transcutanate față de ecografia endolumenală; componentele unui echipament de diagnostic ecografic	40
26. Obținerea unei imagini ecografice optime: criterii de recunoaștere, modalități de realizare; aspectul ecografic al organelor normale și al principalelor entități patologice	41
27. Artefactele în ecografia în scară gri și ecografia Doppler: cauze, descriere, modalități de eliminare. Efectele termice și mecanice ale ultrasunetelor în biologie; fenomenul de cavitățe	43
28. Valoarea relativă a examinării ecografice; indicațiile pentru diverse organe și sisteme; indicațiile de utilizare a substanțelor de contrast ecografic; tehnici ecografice speciale: armonici, tridimensional, elastografie	45
Partea a 5-a. Substanțele de contrast	49
29. Noțiuni despre structura moleculară și farmacologia substanțelor de contrast; clasificarea substanțelor de contrast radiologice, de RM și ecografie; concentrațiile și dozele substanțelor de contrast intravenoase; alegerea celui mai bun mediu de contrast și folosirea optimă a acestuia în relație cu tehnica imagistică aleasă și problemele clinice ale pacientului	51
30. Fundamentele bolusului de contrast și a ratei constante de administrare; fiziologia excreției renale a substanței de contrast; curbele de încărcare în compartimentele renale după administrarea de contrast intravensos	52
31. Principiile fiziologice, proprietățile fizice, efectele adverse (biologice, toxice, anafilactoide) ale substanțelor de contrast radioimastice ionice și non-ionice, ultrasonografice și a celor folosite în IRM	53

32. Nefotoxicitatea substanțelor de contrast; factori de risc pentru nefotoxicitate și identificarea pacienților; metode de reducere a riscului de nefotoxicitate la contrast; precauțiile la pacienții diabetici tratați cu Metformin care necesită administrarea de contrast iv; fibroza sistemică nefrogenă: definiție, aspecte clinice și factori de risc; utilizarea contrastului cu Gadolinium la pacienții cu risc	54
Partea a 6-a. Informatica imagistică	57
33. Infrastructura informaticii imagistice: sisteme PACS, RIS și datele electronice ale pacientului; standardele informaticе (DICOM, HL7 și IHE); metode e-learning (învățământ electronic); aspecte relevante ale teleradiologiei și telemedicina; noțiunea de raportare structurată	59
34. Principiile elementare ale procesării și postprocesării de semnal; principiile sistemelor liniare (convoluție, transformări Fourier, Nyquist, restaurare de imagine și deconvoluție)	60
35. Metode de analiză și procesare a imaginii (reconstrucții și analiza 2D și 3D, fuziune de imagine, realitate virtuală, realitate augmentată, analiza funcțională și diagnostic asistat de calculator); principiile afișării imaginii; calitatea imaginii (zgomot, contrast, rezoluție și amplificare de zgomot în timpul procesării); principiile cuantificării (imagistica cantitativă - ROI, curbe de activitate în timp și analiza factorială); principiile de procesare a imaginii (detectarea marginilor, detectori, netezire, segmentare, reconstrucție, fuziune, înregistrare și afișare)	61
Partea a 7-a. Noțiuni de imagistică moleculară	63
36. Principiile de bază ale biologiei și biochimiei celulare: activitatea ADN și ARN, metabolism, apoptoză și hipoxie; elemente despre migrația și diferențierea celulelor stem. Principii elementare ale metodelor de imagistică moleculară (PET, microPET, microSPECT) și de imagistică optică (fluorescență, bioluminescență)	65
37. Principiile contrastului țintit; noțiuni privind substanțele de diagnostic molecular; ținte pentru imagistica moleculară; trăsori uzuali în imagistica moleculară	67
38. Principiul, analiza și procesarea imaginilor PET	69
Capitolul 2. RADIOPROTECȚIE	71
39. Conceptul de unde electromagnetice; radiații ionizante: surse, proprietăți; elemente privind radioprotecția luate în considerare la proiectarea unui departament de radiodiagnostic; modalități de măsurare a dozei de iradiere a pacientului și a personalului medical expus profesional; metode și instrumente folosite în managementul dozelor de iradiere în radiografie, radioscopie, CT, mamografie și radiopediatrie; principiul nivelelor de referință în radiodiagnostic; doze de referință și doze limită în procedurile frecvente de radiodiagnostic	73
40. Riscurile expunerii la radiații ionizante în proceduri medicale – definire și descriere; efectele stocastice, deterministice și teratogene ale radiațiilor ionizante	76
41. Principiile de bază ale radioprotecției, conform ICRP; Conceptul „As low as reasonably achievable (ALARA)”- definire și aplicație în radiodiagnostic; concepțele de radioprotecție, de măsurare și management al dozei în radiologia diagnostică, radiopediatrie, radiodiagnosticul pacientelor gravide și radiodiagnosticul în proceduri medicolegale	77
42. Componentele cheie ale programelor de asigurare și management al calității în radioimagistica medicală. Principii de bază ale cadrului legislativ național și al Uniunii Europene referitor la utilizarea radiațiilor X în scop medical	79
Capitolul 3. NEURORADIOLOGIE	81
Partea 1. Anatomie	83
43. Anatomia descriptivă și topografică a extremității cefalice și a coloanei (craniu, baza craniului, parenchim cerebral, coloana vertebrală, cordon medular și rădăcini nervoase)	85
44. Anatomia radioimagingă a scheletului cranian și vertebral	85
45. Anatomia radioimagingă a encefalului (cortex, substanță albă, ganglioni bazali, ventriculi, cisterne și nervi cranieni)	91

46. Anatomia radioimestică a canalului rahidian și conținutului său (corpurile vertebrale, canalul spinal, discurile intervertebrale, sacul dural, cordonul medular, cauda equina, rădăcinile nervilor spinali)	94
47. Anatomia radioimestică a vascularizației craniene și spinale	96
48. Variantele anatomici cerebrale și spinale și diferențierea lor de patologie	98
Partea a 2-a. Anomalii congenitale și de dezvoltare	103
49. Diagnosticul radioimestic al: malformațiilor de dezvoltare ale cortexului (displazia corticală focală, polimicrogiria, heterotopii (subependimală, subcorticală focală, laminară), lisencefalie, pahigirie, (hemi)megalencefalie, microlisencefalie, schizencefalie); ageneziei și disgeneziei de corp calos și ale holoprozencefaliei (lobară/aloabară și semilobară); malformațiilor mezencefalului (malformația Chiari, spectrul Dandy Walker și semnul „molarului” - sindromul Joubert)	105
50. Diagnosticul radioimestic al: leziunilor substanței albe din parenchimul cerebral la prematur; leucodistrofie periventriculare; encefalopatie hipoxic-ischemice a copilului la termen după asfixie acută severă și după hipoxie prelungită	118
51. Diagnosticul radioimestic, inclusiv manifestările extracraiene și caracteristicile clinice ale neurofibromatozei tip I, neurofibromatozei tip II, sclerozei tuberoase, bolii Sturge-Weber, bolii von Hippel-Lindau și ale sindroamelor neurocutanate mai rare	120
Partea a 3-a. Neurovascular	129
52. Diagnosticul radioimestic al accidentului vascular cerebral (AVC): principalele tipuri de AVC; relevanța afirmației „time is brain” în evaluarea imagistică la pacienții cu accident vascular; parametrii de evaluare CT și IRM la pacienții cu accident vascular, inclusiv difuzie, perfuzie, angio-CT și angio-RM; parametrii de perfuzie sugestivi pentru imagistica AVC, importanța și limitele lor; principalele intervenții neuroradioimesticice la pacienții cu accident vascular ischemic (enumerare); abordarea diagnostică și terapeutică la pacienții cu accident vascular ischemic în teritoriul de vascularizație posterioară/ocluzie de arteră bazilară	131
53. Diagnosticul radioimestic și clinica AVC de etiologie venoasă / tromboza venoasă intracraniană	137
54. Diagnosticul radioimestic și clinica hemoragiei subarahnoidiene (HSA); diagnosticul radiologic al principalelor complicații ale HSA	139
55. Diagnosticul radioimestic și parametrii hemodinamici specifici la pacienții cu vasospasm	141
56. Diagnosticul radioimestic al hemoragiilor intracerebrale: diferențierea hemoragiilor intracerebrale tipice de cele atipice; principalele cauze de hemoragii intracerebrale tipice și atipice; algoritmul diagnostic imagistic la pacienții cu hemoragii intracerebrale tipice sau atipice	142
57. Diagnosticul radioimestic al malformațiilor vasculare intracraiene: tipuri, caracteristici radioimastice și abordare terapeutică la malformații arteriovenoase, fistule durale arteriovenoase, hemangoame cavernoase și fistule de sinus carotido-cavernos	144
58. Diagnosticul radioimestic pozitiv și diferențial al anomaliei intracraiene de dezvoltare venoasă	149
59. Diagnosticul radioimestic pozitiv și diferențial al teleangiectaziilor capilare intracraiene	149
Partea a 4-a. Neurotrauma	151
60. Algoritmul de diagnostic radioimestic pentru pacienții cu leziuni traumatici craniene acute	153
61. Diagnosticul radioimestic al hematomului epidural, hematomului subdural, hemoragiei subarahnoidiene de cauză traumatică și al contuziilor parenchimului cerebral	154
62. Diagnosticul radioimestic și semnele de gravitate ale hipertensiunii intracraiene	156
63. Diagnosticul radioimestic al fracturilor craniului și bazei de craniu, inclusiv ale osului temporal	157
Partea a 5-a. Tumori intracraiene	161
64. Diagnosticul radioimestic al metastazelor intracraiene ale diferitelor tumori primare	162

65. Clasificarea tumorilor intracraiene; clasificarea și gradele OMS ale astrocitoamelor/glioamelor intracraiene; diagnosticul radioimestic al astrocitoamelor intracraiene, astrocitomului pilocitic, astrocitoamelor cu celule gigante	163
66. Diagnosticul radioimestic al diferitelor tipuri de tumori de trunchi cerebral, glioamelor optice, ependimoamelor intracraiene și meduloblastoamelor intracraiene	170
67. Diagnosticul radioimestic al tumorilor intracraiene atipice teratoide și rabdoide (ATRT), papiloamelor și carcinoamelor de plexuri coroide, limfoamelor primare și secundare cerebrale	175
68. Diagnosticul radioimestic al tumorilor periselare, micro- și macroadenoamelor glandei pituitare, al altor tumori ale regiunii selare și al tumorilor de glandă pineală	178
69. Diagnosticul radioimestic al meningioamelor tipice, meningioamelor atipice / meningiosarcoamelor / hemangiopericitoamelor	188
70. Diagnosticul radioimestic al hamartoamelor de tuber cinereum, al sindromului Lhermitte-Duclos și asocierea acestuia cu sindromul Cowden, al oligodendroglioamelor, ganglioglioamelor, gangliocitoamelor și tumorilor disembioplazice neuroectodermale (DNET)	190
71. Diagnosticul radioimestic al schwannoamelor de nervi cranieni, inclusiv schwannomul de nerv vestibular/„neurinomul de acustic”/schwannoamele de nerv trigemen și nerv facial	194
72. Diagnosticul radioimestic al chordomului de clivus, tumorilor de orbită, tumorilor de craniu și bază de craniu	197
Partea a 6-a. Boli neurinflamatorii, infecțioase și neurodegenerative	201
73. Diagnosticul modificărilor cerebrale specifice în funcție de vârstă	203
74. Diagnosticul radioimestic al sclerozei multiple, diferențierea dintre leziunile demielinizante ale substanței albe și modificările substanței albe, coreabile cu vîrstă; diagnosticul radioimestic al diferitelor tipuri de leukodistrofie cerebrală	205
75. Diagnosticul radioimestic al modificărilor din demența de tip Alzheimer, precum și din alte tipuri de demență; din boala Parkinson și din sindromul Parkinsonian atipic, inclusiv atrofia multisistemă și paralizia supranucleară progresivă	208
76. Diagnosticul radioimestic al modificărilor SNC din boala Wilson și encefalopatia hepatică	212
77. Diagnosticul radioimestic al formelor tipice și atipice ale infecțiilor SNC cu virusul herpes simplex (HSV); caracterul de urgență și concepțele terapeutice în infecțiile SNC cu HSV	214
78. Diagnosticul radioimestic al meningitei; limitările tehniciilor imagistice; complicațiile specifice meningitei	215
79. Diagnosticul radioimestic al diferitelor stadii de formare ale abceselor cerebrale	217
80. Diagnosticul radioimestic al: meningitei tuberculoase și tuberculoamelor intracraiene; infecțiilor cerebrale congenitale, inclusiv cu toxoplasma, rubeola, citomegalovirus și herpes simplex	219
81. Diagnosticul radioimestic al modificărilor cerebrale din sarcoidoză și din lupusul eritematos sistemic (LES)	222
82. Diagnosticul radioimestic al infecțiilor cerebrale cu HIV și al complicațiilor specifice acestora	224
83. Diagnosticul radioimestic al modificărilor cerebrale postterapeutice (exemplu: postradio-/ chimioterapie)	228
Partea a 7-a. Hidrocefalie	229
84. Hidrocefalia: cauze, tipuri; diagnosticul radioimestic al hidrocefaliei cu presiune normală, al hidrocefaliei non-comunicante și al malabsorbției de LCR	231
85. Producerea, fluxul și resorbția LCR; clasificarea și diagnosticul radioimestic al cauzelor de stenoza apeductală; metoda imagistică de evaluare a fluxului LCR	233
86. Abordări terapeutice în hidrocefalie; evaluarea radioimestică a șunturilor și a ventriculostomiei de ventricul III	234

Partea a 8-a. Coloana vertebrală	237
87. Diagnosticul radioimestic al malformațiilor vertebrale (spina bifida deschisă, spina bifida ocultă, meningomielocelul, sinusul dermal, diastematomielia)	239
88. Diagnosticul radioimestic al fracturilor coloanei vertebrale; diferențele dintre fracturile vertebrale stabile și instabile ...	241
89. Cauzele și diagnosticul radioimestic al mielopatiei; diagnosticul radioimestic al modificărilor ischemice ale măduvei spinării; diagnosticul radioimestic al mielitei transverse și al manifestărilor spinale din scleroza multiplă	247
90. Diagnosticul radioimestic al metastazelor vertebrale; criterii diagnostice pentru compresiunea medulară	249
91. Tumori spinale: clasificare, diagnosticul radioimestic al ependimoamelor spinale, al meningoamelor spinale și al chordoamelor spinale	253
92. Diagnosticul radioimestic al malformațiilor vasculare spinale și ale siringo/hidromieliei	254
93. Diagnosticul radioimestic al afecțiunilor degenerative vertebro-discale: artroza cu localizare vertebrală; hernia de disc; complicațiile herniei discale; radiculopatii; stenoza canalului rahidian; spondilolistea și spondiloliza; afecțiunile fațetelor articulare	256
Capitolul 4. RADIOLOGIA CAPULUI ȘI GÂTULUI	259
Partea 1. Anatomia capului și a gâtului	261
94. Anatomia descriptivă, radioimestică și variantele anatomiche ale sinusurilor paranasale, ale cavității bucale, faringelui și laringelui, ale glandelor salivare, ale glandei tiroide și paratiroidelor, ale apexului toracic, plexului brahial, orbitei și căilor vizuale, ale dinților și articulației temporomandibulare	263
95. Anatomia descriptivă, radioimestică și variantele anatomiche ale scheletului facial, bazei craniului, nervilor cranieni; delimitarea segmentelor traiectului nervului facial	275
96. Anatomia descriptivă, radioimestică și delimitările anatomiche ale spațiilor cervicale profunde	278
97. Anatomia descriptivă, radioimestică și clasificarea stațiilor limfoganglionare din regiunea capului și a gâtului	281
Partea a 2-a. Anomalii congenitale	283
98. Diagnosticul radioimestic al anomaliei congenitale ale orbitei, sinusurilor paranasale, malformațiilor vasculare și al altor malformații ale capului și gâtului; anomalii congenitale care duc la surditate	285
99. Diagnosticul radioimestic al chisturilor canalului tireoglos, chisturilor braniale și al chisturilor timusului, al neurofibromatozei tip I și al fibromatozei Colli	290
100. Diagnosticul radioimestic al anomaliei congenitale ale cavității orale și orofaringelui (chistul dermoid și epidermoid, limfangioul și glanda tiroïdă linguală)	294
Partea a 3-a. Osul temporal	297
101. Diagnosticul radioimestic al patologiei cauzatoare de surditate secundară (otoscleroză, boala Meniere, boala inflamatorie a osului temporal, tumori ale unghiului cerebelopontin)	299
102. Diagnosticul radioimestic pozitiv și diferențial al tumorilor de os temporal și al tumorilor unghiului ponto-cerebelos ...	302
103. Diagnosticul radioimestic al patologiei canalului auditiv extern (atrezie, leziuni tumorale) și al urechii medii; diagnosticul radioimestic al colesteatomului și al cauzelor de tinnitus vascular	307
Partea a 4-a. Baza craniului, scheletul facial și nervii cranieni	313
104. Diagnosticul radioimestic al tumorilor din regiunea clivusului: meningiom, macroadenom, craniofaringiom și chordom	315

105. Diagnosticul radioimistic al: leziunilor de gaură jugulară (tumoră glomică/paragangliom, pseudoleziunile de bulb jugular, diverticulul de bulb jugular, bulbul jugular dehiscent, schwannomul și meningiomul); patologiei sinusului cavernos; patologiei fisurii orbitare superioare; patologiei fosei pterigopalatine	317
106. Diagnosticul radioimistic al bolilor difuze ale bazei craniului (displazie fibroasă, plasmocitom, histiocitoza Langerhans, condosarcom și metastaze, neurofibromatoze I și II)	324
107. Diagnosticul radioimistic și clasificarea leziunilor traumatic ale scheletului facial; complicații și consecințe terapeutice	329
108. Diagnosticul radioimistic al neoplasmelor mandibulei și maxilarului; aspecte radioimastice ale chisturilor dentigere și keratochistelor odontogene	331
109. Diagnosticul radioimistic al leziunilor infecțioase și inflamatorii ale mandibulei, osului maxilar și a bazei craniului; modificări asociate osteomielitei și patologiei dentare	335
110. Diagnosticul radioimistic al patologiei nervilor cranieni	336
Partea a 5-a. Orbita	351
111. Diagnosticul radioimistic al manifestărilor orbitare ale neurofibromatozei de tip I și al tulburărilor infecțioase și inflamatorii ale orbitei	353
112. Diagnosticul radioimistic al: tumorilor benigne ale orbitei (meningiom, gliom optic / chiasmal, hemangiom orbital și tumori mixte benigne a glandei lacrimale); tumorilor maligne ale orbitei (melanom ocular, limfom orbital, carcinomul adenoid chistic al glandelor lacrimale)	354
Partea a 6-a. Glandele tiroidă, paratiroide și spațiul visceral	359
113. Diagnosticul radioimistic în: tiroidite; gușă multinodulară; tumorile benigne și maligne ale glandei tiroide și glandelor paratiroide (adenoame, cancer tiroidian, limfom tiroidian)	361
114. Cunoașterea celor mai importante rezultate ale scintigrafiei cu Tc-99m în diferite boli ale glandei tiroide și ale glandelor paratiroide	367
115. Diagnosticul radioimistic al carcinomului esofagian cervical și al diverticulului Zenker	370
Partea a 7-a. Nas, nazofaringe și sinusuri paranasale	371
116. Diagnosticul radioimistic al infecțiilor și inflamațiilor nasului și sinusurilor paranasale (rinosinuzita acută și cronică, sinuzite fungice, patologie nazosinusală: polipoza, mucocelul și granulomatoza Wegener) și a complicațiilor acestora. Aspectele radioimastice post-operatorii după intervențiile chirurgicale la nivelul nasului și sinusurilor paranasale	373
117. Diagnosticul radioimistic al tumorilor benigne și maligne ale nasului și sinusurilor paranasale (tumori nazosinusale - papilom inversat, angiofibrom juvenil, hemangiom, osteom, displazie fibroasă, carcinom cu celule scuamoase, adenocarcinom, melanom, esthesioneuroblastom și limfom)	377
118. Diagnosticul radioimistic al bolilor rinofaringiene (chist Thornwaldt, inflamații, infecții, neoplasme)	382
Partea a 8-a. Spațiul masticator, spațiul parotidian și spațiul carotidian	385
119. Diagnosticul radioimistic al: pseudoleziunilor din spațiul masticator (atrofia de denervare, hipertrofia musculară benignă și asimetria plexului venos pterigoidian); abceselor din spațiul masticator; tumorilor benigne și maligne ale spațiului masticator	387
120. Diagnosticul radioimistic al: infecțiilor și inflamațiilor spațiului parotidian (parotidită, oreion, abcese, sindromul Sjogren și leziuni benigne limfoepiteliale la pacienții cu HIV); litiazei parotidiene; tumorilor benigne și maligne ale spațiului parotidian	389
121. Diagnosticul radioimistic al leziunilor vasculare ale spațiului carotidian (ectazia arterelor carotide, anevrismul/ pseudoanevrismul arterei carotide, disecția arterei carotide și tromboza venoasă jugulară); diagnosticul radioimistic al tumorilor spațiului carotidian (paragangliom, glomus vaginal, schwannom, neurofibrom)	395

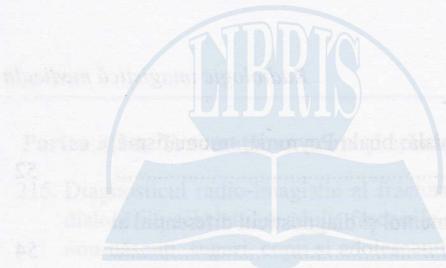
Partea a 9-a. Cavitatea orală, orofaringele, spațiul retrofaringian	401
122. Diagnosticul radioimestic al: chisturilor de retenție, sialocol, sialadenită și ranula; inflamațiilor cavității bucale și orofaringelui; abceselor retrofaringiene	403
123. Diagnosticul radioimestic al tumorilor benigne și maligne ale cavității orale și glandelor salivare minore	405
124. Elemente de diagnostic radioimestic dentar (retroalveolar, OPT, cone-beam CT)	410
Partea a 10-a. Hipofaringele, laringele și ganglionii limfatici cervicali	413
125. Diagnosticul radioimestic al tumorilor de hipofaringe și laringe (carcinomul cu celule scuamoase al hipofaringelui, carcinoame laringiene cu celule scuamoase ale regiunilor supraglotică, glotei și spațiului subglotic și condrosarcomul laringelui); modificări radioimastice post-operatorii și post-radioterapie ale hipofaringelui și laringelui	415
126. Diagnosticul radioimestic al: stenozelor traheale; parezei corzilor vocale, laringocelului și traumatismelor laringiene ...	418
127. Diagnosticul radioimestic al: inflamațiilor ganglionilor limfatici (hipertofii reactive, supurații, boala Kimura, boala Castleman); patologiei tumorale a ganglionilor limfatici (limfoame, metastaze)	420
Capitolul 5. RADIOLOGIA TORACELUI	425
128. Anatomia normală radioimastica a toracelui (aparat respirator, mediastin, perete toracic, diafragmă)	427
129. Diagnosticul radioimestic al variantelor anatomici ale sistemului respirator, mediastinului, pereților toracic și diafragmei	432
130. Tehnica și protocoalele explorărilor radioimastice în examinarea toracelui; metode și instrumente folosite în managementul calității imaginilor analoge/digitale în radiologia toracelui	433
131. Semiologia radioimastica în patologia toracică (sindrom parietal, pleural, alveolar, interstițial, bronșic, vascular)	435
132. Cunoașterea aspectului radioimestic, poziția corectă de plasare și posibilele complicații asociate plasamentului greșit al dispozitivelor medicale utilizate în patologia toracică	440
133. Diagnosticul radioimestic al afecțiunilor inflamatorii acute și cronice alveolare, interstițiale, bronșice	441
134. Diagnosticul radioimestic al afecțiunilor pleurale	458
135. Diagnosticul radioimestic al afecțiunilor peretelui toracic, diafragmei și patologia toracelui operat	462
136. Diagnosticul radioimestic în tuberculoza pulmonară	465
137. Diagnosticul radioimestic al afecțiunilor pulmonare în cazul pacienților imunocompetenți și imunocompromiși	467
138. Diagnosticul radioimestic al hipertensiunii pulmonare (arterială, venoasă)	475
139. Diagnosticul radioimestic în afecțiunile cu localizare mediastinală	478
140. Diagnosticul radioimestic și stadializarea tumorilor primitive bronho-pulmonare	485
141. Diagnosticul și managementul radioimestic al nodulilor pulmonari	487
142. Diagnosticul radioimestic în boli pulmonare congenitale	488
143. Diagnosticul radioimestic în bolile obstructive pulmonare și de căi respiratorii	492
Capitolul 6. RADIOLOGIA CORDULUI ȘI VASELOR SANGUINE	499
144. Noțiunile de bază ale embriologiei sistemului cardio-vascular; anatomia radioimastica cardiacă și vasculară; aspecte radioimastice ale variantelor anatomici ale cordului și arterelor coronare	501
145. Tehnicile radioimastice utilizate în evaluarea cardiacă: cardio-CT/coronarografia-CT și cardio-RM; principiile ECG - gating și bolus-tracking	508

146. Tehnicile radioimagistice utilizate în evaluarea vaselor mari, a trunchiurilor supraventriculare și vaselor periferice: ecografie, angio-CT și angio-RM (etaj toraco-abdomino-pelvin, trunchiuri supraventriculare și membre)	509
147. Tehnici de postprocesare în evaluarea radioimagingă cardio-vasculară; indicații, contraindicații și pericole potențiale ale procedurilor și tehnicilor radioimagistice relevante pentru evaluarea bolilor cardiovasculare	516
148. Diagnosticul radioimagingă în patologia congenitală cardiacă	517
149. Diagnosticul radioimagingă în patologia congenitală și dobândită valvulară	522
150. Caracteristicile radioimagistice ale cordului de sportiv	528
151. Diagnosticul radioimagingă (CT și IRM) pozitiv și diferențial în cardiomiopatii; aspecte IRM în miocardite; diagnosticul radioimagingă al bolilor cardiace asociate cu diabetul zaharat și bolile renale	529
152. Diagnosticul radioimagingă (CT și IRM) în masele cardiaice	540
153. Diagnosticul radioimagingă în patologia congenitală și dobândită a pericardului	541
154. Diagnosticul radioimagingă în patologia arterelor coronare: coronarografia CT, caracteristicile IRM în bolile coronariene (sindroamele coronariene acute, post-infarct miocardic, anevrismele ventriculare, miocard hibernant/siderat)	543
155. Diagnosticul radioimagingă în patologia aortei	548
156. Diagnosticul radioimagingă în patologia arterei pulmonare	555
157. Diagnosticul radioimagingă în patologia venei cave superioare	560
158. Diagnosticul radioimagingă în patologia venei cave inferioare	562
159. Diagnosticul radioimagingă în evaluarea patologiei vaselor periferice	564
160. Diagnosticul vascular prin ecografie Doppler: anatomia arterială și venoasă; caracteristicile normale și anormale ale undelor Doppler; diagnosticul ecografic Doppler al bolii aterosclerotice, vasculitei, bolii anevrismale, trombozei, emboliei și al altor patologii vasculare a arterelor periferice; diagnosticul ecografic bidimensional și Doppler al patologiei venelor periferice: tromboza, sindromul posttrombotic, insuficiența valvulară venoasă, sindromul varicos și alte afecțiuni	572
161. Diagnosticul vascular prin angiografie CT (CTA): parametrii de achiziție relevanți pentru CTA, inclusiv substanțele de contrast folosite și tehnici de reconstrucție; dozele de radiații pentru CTA și metodele de reducere a acestora; avantajele și dezavantajele CTA comparativ cu alte tehnici; diagnosticul CTA al bolii aterosclerotice, vasculitei, bolii anevrismale, trombozei, emboliei și al altor patologii vasculare a arterelor periferice; diagnosticul CTA în patologia venoasă	577
162. Diagnosticul vascular prin angiografie RM (MRA); principiile fizice ale tehnicii de MRA; avantajele și dezavantajele diferitelor substanțe de contrast utilizate în MRA; avantajele și dezavantajele MRA, comparativ cu alte tehnici; diagnosticul MRA al bolii aterosclerotice, vasculitei, bolii anevrismale, trombozei, emboliei; diagnosticul MRA în patologia venoasă	582
163. Diagnosticul radioimagingă al grefelor de by-pass, al protezelor valvulare, aortice, postintervenții chirurgicale ventriculare, după pericardectomie	585
Capitolul 7. RADIOLOGIA GASTROINTESTINALĂ ȘI ABDOMINALĂ	589
164. Anatomia radioimagingă și variante anatomicale ale: tractului gastro-intestinal; regiunii hepato-biliare; pancreasului; splinei; peritoneului și rădăcinii mezenterului	591
165. Substanțe de contrast utilizate în evaluarea organelor abdominale; tehnici radioimagingă utilizate în evaluarea gastro-intestinală; tehnici radioimagingă utilizate în evaluarea organelor abdominale (ficat, căi biliare, pancreas, splină, cavitate peritoneală, mezenter, vase - sistem port, artere digestive); tehnici de postprocesare utilizate în evaluarea radioimagingă gastro-intestinală și abdominală	593
166. Indicații și contraindicații ale procedurilor și tehnicii radioimagingă relevante pentru evaluarea bolilor: tractului gastro-intestinal; hepato-biliare; pancreatic; splenice; peritoneale; mezenterice și de perete abdominal	597

167. Diagnosticul radioimagistic în patologia congenitală și dobândită a peritoneului, mezenterului și peretelui abdominal ...	598
168. Diagnosticul radioimagistic în patologia congenitală, dobândită și evaluarea postoperatorie a esofagului	611
169. Diagnosticul radioimagistic în patologia congenitală, dobândită și evaluarea postoperatorie gastro-duodenală	621
170. Diagnosticul radioimagistic în patologia congenitală, dobândită și evaluarea postoperatorie a intestinului subțire	640
171. Diagnosticul radioimagistic în patologia congenitală, dobândită și evaluarea postoperatorie a colonului	666
172. Diagnosticul radioimagistic în patologia congenitală, dobândită și evaluarea postoperatorie hepatică; diagnosticul radioimagistic în transplantul hepatic	672
173. Diagnosticul radioimagistic în patologia congenitală, dobândită și evaluarea postoperatorie a căilor biliare	686
174. Diagnosticul radioimagistic în patologia congenitală, dobândită și evaluarea postoperatorie a pancreasului	695
175. Diagnosticul radioimagistic în patologia congenitală și dobândită a splinei	704
176. Criteriile RECIST în patologia oncologică abdominală și gastro-intestinală	707

Abrevieri

709



Cuprins (volumul II)

115. Diagnosticul radio-imaginistic al vezicării și uretrei masculine: obstrucție în evacuare (sindromul de stază), incontinență vezicală, refluxul vezico-ureteral 201	201
116. Diagnosticul radio-imaginistic al vezicării și uretrei masculine: anomalii congenitale, inflamații, tumori, derivații vezicale 202	202
117. Diagnosticul radio-imaginistic al vezicării și uretrei masculine: patologii urinare și obstrucții 203	203
118. Diagnosticul radio-imaginistic al vezicării și uretrei masculine: patologii testiculare 204	204
Capitolul 8. RADIOLOGIA APARATULUI URINAR ȘI GENITAL MASCULIN	1
177. Anatomia radio-imaginistică a rinichiului, căilor urinare, vezicăi urinare și uretrei masculine; anatomia descriptivă și radio-imaginistică a retroperitoneului; fiziologia excreției renale a substanțelor de contrast și cinetica acestora în compartimentele renale; fiziologia micțuiunii 3	3
178. Diagnosticul radio-imaginistic al variantelor anatomici renale: defectul jonctional parenchimal, hipertrofia de coloană Bertin, lobulația fetală, lipomatoza sinusului; criterii de diferențiere față de patologie 5	5
179. Anatomia radio-imaginistică zonală a prostatei; anatomia ultrasonografică bidimensională și Doppler a structurilor intrascrotale 7	7
180. Urografia intravenoasă: indicații, selecția metodei, selecția agentului de contrast, doza, momentul expunerii, indicații pentru compresiunea ureterală și furosemid; nefrotoxicitatea substanțelor de contrast iodate: factori de risc, măsuri și metode de a reduce riscul, precauții la pacienții diabetici; utilizarea substanțelor pe bază de gadoliniu la pacienții cu risc: precauții; fibroza sistemică nefrogenă: definiție, noțiuni clinice, factori de risc 9	9
181. Diagnosticul radio-imaginistic al malformațiilor renale, a căilor urinare și ureterelor 10	10
182. Diagnosticul radio-imaginistic al litiazei urinare și obstrucției urinare 18	18
183. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor renale și ale căilor urinare 21	21
184. Diagnosticul radio-imaginistic al bolilor renale chistice 24	24
185. Diagnosticul radio-imaginistic al infecțiilor renale, perirenale și ale tractului urinar 28	28
186. Diagnosticul radio-imaginistic al nefropatiilor medicale și vasculare 31	31
187. Transplantul renal: aspectul radio-imaginistic normal și diagnosticul radio-imaginistic al complicațiilor 34	34
188. Diagnosticul radio-imaginistic al traumatismelor renale, ureterale, ale vezicăi urinare și uretrei 38	38
189. Diagnosticul radio-imaginistic al patologiei vezicăi urinare și uretrei masculine: anomalii congenitale, inflamații, tumori, derivații vezicale 40	40
190. Diagnosticul radio-imaginistic al patologiei funcționale a vezicăi urinare: obstrucție în evacuare (sindromul de stază), incontinență vezicală, refluxul vezico-ureteral 44	44
191. Explorarea radio-imaginistică a uretrei masculine. Cistouretrografia: indicații, tehnică, agenți de contrast, doză, timpi de expunere. Patologia uretrală: stricturi, diverticul 45	45
192. Diagnosticul radio-imaginistic al patologiei prostatei: inflamații, hiperplazia benignă, tumori maligne 47	47
193. Diagnosticul ultrasonografic al patologiei testiculului și scrotului (adulți și copii): malformații, inflamații, tumori, traumatisme, patologie vasculară 48	48

pag.

194. Diagnosticul radio-imaginistic al patologiei peniene și al tulburărilor de dinamică sexuală: boala Peyronie, traumatisme, tumori, impotență, priapismul	52
195. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor suprarenaliene benigne și maligne; managementul și diagnosticul diferențial al leziunilor suprarenaliene descoperite incidental	54
196. Diagnosticul radio-imaginistic al chistelor, traumatismelor și insuficienței suprarenaliene	56
Capitolul 9. RADIOLOGIA ÎN OBSTETRICĂ ȘI GINECOLOGIE	59
197. Anatomia radio-imaginistică a pelvisului feminin; anatomia radio-imaginistică a organelor de reproducere feminine inclusiv variațiile din timpul ciclului menstrual; modificările fiziologice ale organelor de reproducere feminine în decursul vieții și aspectul lor imaginistic; modificările fiziologice ale organelor de reproducere feminine în timpul sarcinii și aspectul lor imaginistic; mușchii ridicători anali – anatomia radio-imaginistică și rolul lor în fiziologia planșeului pelvin	61
198. Diagnosticul radio-imaginistic al malformațiilor uterine congenitale: uter septat, uter bicorn și uter didelf	64
199. Diagnosticul radio-imaginistic al: tumorilor miometriale benigne și maligne; adenomiatozei uterine	66
200. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor endometriale și al endometriozei	72
201. Diagnosticul radio-imaginistic al: inflamațiilor și afecțiunilor funcționale ale colului uterin; diagnosticul radio-imaginistic al cancerului de col uterin	75
202. Diagnosticul radio-imaginistic al uterului operat	78
203. Diagnosticul radio-imaginistic al patologiei uterine asociată cu sarcina, nașterea și în perioada postpartum	79
204. Diagnosticul radio-imaginistic al abdomenului acut la gravide	82
205. Pelvimetria IRM – principii și măsurători	85
206. IRM fetal – principii și stadiile dezvoltării embrionare și fetale	85
207. Histerosalpingografie – indicații, contraindicații, etape ale procedurii, complicații	85
208. Diagnosticul radio-imaginistic al: chisturilor ovariene; tumorilor ovariene benigne și maligne (la adult și copil)	86
209. Diagnosticul radio-imaginistic al: bolilor inflamatorii și tumorilor trompelor uterine; torsioniile de ovar	89
210. Algoritmul de explorare și diagnosticul radio-imaginistic al infertilității	91
211. Diagnosticul radio-imaginistic al modificărilor ovariene asociate cu sarcina, în perioada postpartum, după chirurgia ginecologică și post proceduri intervenționale ghidate imaginistic	93
212. Diagnosticul radio-imaginistic al prolapsului uterin și pelvin	95
Capitolul 10. RADIOLOGIA APARATULUI LOCOMOTOR (MUSCULOSCHELETALĂ)	97
Partea 1. Noțiuni generale	99
213. Noțiuni de bază a embriologiei scheletului; dezvoltarea sistemului scheletal imatur; anatomia radio-imaginistică normală a tuturor structurilor relevante în imagistica musculoscheletală; varianțele normale ale scheletului care pot mima diferite afecțiuni	101
214. Indicațiile, contraindicațiile procedurilor și tehnicielor relevante examinării radio-imaginistice a sistemului musculoscheletal	102

Partea a 2-a. Traumatisme acute și cronice	105
215. Diagnosticul radio-imaginistic al fracturilor: tipurile și clasificările generale ale fracturilor și dislocărilor; fracturile și dislocările scheletului adult; fracturile și dislocările scheletului imatur - fracturi (accidentale sau non-accidentale) la nou-născuți, sugari, copii și adolescenți; fracturile articulare și dislocările, inclusând leziuni condrale și osteocondrale, precum și osteocondrita disecantă; fracturile-avulsie; fracturile de stress, inclusând fractura de suprasolicitare și cea pe os insuficient; diferențierea fracturilor față de alte afecțiuni patologice și leziuni non-accidentale	107
216. Diagnosticul radio-imaginistic al vindecării și complicațiilor fracturilor și dislocărilor, inclusiv pseudartroza, vindecarea întârziată, necroza avasculară, distrofia simpanică reflexă/sindromul complexului dureros regional, miozita osifiantă	112
217. Diagnosticul radio-imaginistic al fracturilor de craniu și masiv facial	113
218. Diagnosticul radio-imaginistic al fracturilor coloanei vertebrale, inclusiv spondiloliza	114
219. Diagnosticul radio-imaginistic al fracturilor și dislocărilor centurii scapulare, inclusiv dislocările acromio-claviculare și sternoclaviculare, fracturile claviculare, fracturile scapulare, instabilitatea și dislocarea umărului	116
220. Diagnosticul radio-imaginistic al fracturilor și dislocărilor membrului superior, inclusând fracturile humerale, fracturile și dislocările de cot, de braț proximal și distal, de încheietură a mâinii și la nivelul mâinii	119
221. Diagnosticul radio-imaginistic al fracturilor și dislocărilor oaselor bazinei, inclusând leziunile asociate ale părților moi ..	126
222. Diagnosticul radio-imaginistic al fracturilor și dislocărilor membrului inferior, inclusiv de la nivelul șoldului, femurului, tibiei și fibulei, articulației gleznei și piciorului distal	127
223. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor de părți moi ale umărului, inclusiv leziuni ale coafei rotatorilor, labrumului glenoidal și tendonului bicepsului	129
224. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor părților moi ale încheieturii mâinii, inclusiv leziunile complexului fibrocartilaginos triunghiular	133
225. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor părților moi ale genunchiului, inclusiv leziunile meniscale, ale ligamentelor încrucișate și colaterale	137
226. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor părților moi ale gleznei, inclusiv leziunile principalelor tendoane și ligamente	140
Partea a 3-a. Infecții	143
227. Diagnosticul radio-imaginistic al osteomielitei acute, subacute și cronice ale scheletului apendicular și coloanei vertebrale; diagnosticul radio-imaginistic al osteomielitei posttraumatice și postoperatorii	145
228. Diagnosticul radio-imaginistic al infecțiilor TBC ale sistemului musculoscheletal	145
229. Diagnosticul radio-imaginistic al infecțiilor coloanei vertebrale și scheletului apendicular	147
230. Noțiuni despre diagnosticul radio-imaginistic al infecțiilor rare (ex: lepra, brucelzoza) și al parazitozelor mai frecvente (ex: echinococcus)	148
231. Diagnosticul radio-imaginistic al infecțiilor țesuturilor moi și ale infecțiilor asociate HIV	148
Partea a 4-a. Tumori și leziuni pseudotumorale	151
232. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor formatoare de os, inclusiv osteomul și insulele osoase, osteomul osteoid, osteoblastomul și osteosarcomul (și variante tipice)	153
233. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor formatoare de cartilaj, inclusând osteochondromul, encondromul, chondroblastomul, fibromul condromixoid și condrosarcomul (central și periferic)	155
234. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor cu origine fibroasă, inclusând defectul fibros cortical și fibromul ne-osifiant, displazia fibroasă, fibrosarcomul și histiocitomul fibros malign	157

235. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor hematopoietice și reticuloendoteliale, inclusând tumora cu celule gigante, histiocitoza cu celule Langerhans, tumorile maligne cu celule rotunde (sarcomul Ewing, limfomul și leucemia), mielomul / plasmocitomul	159
236. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor osoase pseudotumorale (chistul osos simplu și chistele osoase anevrismale)	160
237. Diagnosticul radio-imaginistic al metastazelor osoase și ale țesuturilor moi	161
238. Recunoașterea leziunilor care trebuie să ignore (don't touch lesions): posttraumatice, variante normale și leziuni evident benigne	161
239. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor cu origine: lipomatoasă, inclusând lipomul și liposarcomul; neuronală, inclusând neurofibromul și schwannomul; vasculară, inclusând hemangiomul	162
240. Diagnosticul radio-imaginistic al altor tumorii ale aparatului locomotor: chordomul, adamantinomul, sarcoamele de țesuturi moi	167
Partea a 5-a. Afecțiuni hematologice	171
241. Diagnosticul radio-imaginistic al manifestărilor musculoscheletale ale hemoglobinopatiilor, inclusând drepanocitoza și talasemia și al mielofibrozei	173
Partea a 6-a. Afecțiuni metabolice, endocrine și toxice	175
242. Diagnosticul radio-imaginistic al osteomalaciei	177
243. Diagnosticul radio-imaginistic al hiperparatiroidismului primar și secundar (inclusând insuficiența renală cronică)	177
244. Diagnosticul radio-imaginistic al osteoporozei (inclusiv concepe de bază despre măsurarea densității osoase) și fluorozei	178
Partea a 7-a. Afecțiuni articulare	181
245. Diagnosticul radio-imaginistic al bolilor degenerative ale articulațiilor periferice	183
246. Diagnosticul radio-imaginistic al bolilor inflamatorii articulare, inclusiv artrita reumatoidă, artrita reumatoidă juvenilă, spondilita anchilozantă, artrita psoriazică, artropatiile enteropatice, artritele infecțioase	186
247. Diagnosticul radio-imaginistic al artropatiilor cristaloide, inclusând artropatia cu pirofosfat, depozitele de hidroxiapatită, guta	192
248. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor nodulare articulare, inclusând ganglionii, condromatoza sinovială, sinovita pigmentară; diagnosticul radio-imaginistic al neuroartropatiilor, inclusând piciorul diabetic, articulațiile Charcot, pseudo-Charcot (induse de steroizi)	195
249. Diagnosticul radio-imaginistic al complicațiilor protezării de șold și de genunchi	200
Partea a 8-a. Afecțiuni de dezvoltare și afecțiuni pediatrice (a se vedea și cap. 7, partea a 7-a)	203
250. Diagnosticul radio-imaginistic al afecțiunilor sclerozante ale osului, inclusând osteopetroza, melorheostoza și osteopoikiloza	205
251. Diagnosticul radio-imaginistic al pseudotumorilor în grupul de vîrstă pediatric, inclusând aclazia diafizără și boala Ollier	206
252. Diagnosticul radio-imaginistic al manifestărilor musculoscheletale ale neurofibromatozei	206
Partea a 9-a. Afecțiuni diverse	209
253. Diagnosticul radio-imaginistic al: bolii Paget; sarcidozei; osteoartropatiei hipertrofice; osteoporozei regionale migratori; osteonecrozei aseptice, inclusând boala Legg-Calvé-Perthes și boala Scheuermann	211
254. Diagnosticul radio-imaginistic al calcificărilor/osificărilor de țesut moale	216

Capitolul 11. RADIO-IMAGISTICA SENOLOGICĂ	219
255. Embriologia, anatomia și fiziologia mamară, a regiunii axilare și a structurilor asociate; principiile fizice care intervin în formarea imaginii mamografice și controlul calității; principiile achiziției digitale și ale prelucrării de imagini în mamografia digitală; poziționări și incidente în mamografie	221
256. Indicațiile și contraindicațiile tehnicielor radio-imaginistice în patologia mamară: mamografie, ecografie, RM, medicină nucleară; avantaje și limite; noțiuni de bază referitoare la tehniciile noi de diagnostic (CAD, tomosinteză și alte aplicații ale mamografiei digitale, elastografie, difuzie și spectroscopia RM, substanțele de contrast utilizate în examinarea RM cu contrast) - avantaje, indicații potențiale și limite	224
257. Diagnosticul radio-imaginistic al sănului normal, al variantelor anatomiciș mamară, al modificărilor datorate vîrstei, lactației, statusului hormonal, terapiei hormonale substitutive	227
258. Semiologie mamografică, ecografică și prin rezonanță magnetică a sănului	228
259. Lexiconul standardizat și categoriile de risc ale diagnosticului mamar, cu referire la săn, leziune și pacient (ACR BI-RADS® sau alte sisteme standardizate de clasificare)	231
260. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor mamară benigne	233
261. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor mamară de graniță și ale celor cu risc crescut	240
262. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor mamară maligne; clasificarea TNM; corelații imagistico-patologice; criteriile RECIST în vigoare de evaluare a pacientelor cu cancer mamar; noțiuni de patologie mamară: interpretarea rezultatelor examenului citologic și morfopatologic mamar, clasificarea biomoleculară a cancerului de săn, subtipuri genetice, factori histologici de prognostic	242
263. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor mamară la bărbat	244
264. Managementul clinic și radio-imaginistic al pacientelor simptomatice: formațiune mamară palpabilă, mastodinie, traumatism mamar, fenomene inflamatorii mamară, mamelon secretant/sângerând, retracție cutanată sau mamelonară, adenopatie axilară	245
265. Managementul clinic și radio-imaginistic al patologiei mamară la bărbat, copil și adolescent și la femeia însărcinată sau în perioada de lactație	246
266. Evaluarea radio-imaginistică a extensiei locoregionale, precum și a leziunilor mamară maligne concomitente (homo- sau contralaterale). Avantajele și dezavantajele examenului RM mamar preoperator	247
267. Indicațiile și contraindicațiile manoperelor intervenționale ghidate imagistic (biopsia aspirativă cu ac fin, biopsia true-cut, biopsia asistată cu vacuum, localizarea preoperatorie)	248
268. Indicațiile tratamentului chirurgical conservator și ale ganglionului santinelă și diagnosticul radio-imaginistic al modificărilor secundare chirurgiei	249
269. Indicațiile tratamentului chimioterapeutic (neoadjuvant și adjuvant) cu evaluarea clinică și imaginistică a pacientelor (răspuns la tratament sau urmărire); indicațiile tratamentului radioterapeutic și modificările radio-imaginistice secundare acestuia	250
270. Noțiuni de bază referitoare la tehnici terapeutice ghidate imagistic în tratamentul leziunilor benigne sau maligne mamară	251
271. Screeningul cancerului mamar: date epidemiologice, factori de risc, stratificarea riscului, indicațiile pentru consiliere genetică, riscuri și beneficii populaționale și individuale ale screeningului, inclusiv cele legate de vîrstă sau de antecedente personale sau familiale; interval de screening, perioadă de screening, definiția cancerului de interval, rate de supraviețuire și de mortalitate, prevalență versus incidentă, supradiagnostic și supratratament	252

Capitolul 12. RADIOLOGIE PEDIATRICĂ	255
Partea 1. Generalități	257
272. Dezvoltarea anatomică în copilărie; diferențierea variantelor normalului de aspectele patologice; cunoștințe teoretice embriologice de bază cu aplicații în patologia pediatrică; stadiile de dezvoltare embrionară și fetală, precum și aspectul lor ultrasonografic și la examinarea prin IRM	259
273. Principiile realizării unui mediu prietenos pentru copii; principiul ALARA („As Low As Reasonably Achievable”), a cerințelor de radioprotecție și aplicarea acestora în pediatrie; vulnerabilitatea crescută a copiilor la radiații ionizante	265
274. Valoarea și indicațiile la copil ale ecografiei, CT și IRM; algoritmi și protocole imagistice specifice pediatriei	266
275. Indicațiile și contraindicațiile administrării substanțelor de contrast, precum și stabilirea dozajului acestora, la copii și nou-născuți	268
Partea a 2-a. Creier și măduva spinării	271
276. Diagnosticul radio-imaginistic al hidrocefaliei la sugari, copii și adolescenți	273
277. Diagnosticul radio-imaginistic al hemoragiei subependimare și intraventriculare a sugarului; leucomalacia periventriculară	274
278. Diagnosticul radio-imaginistic al hipertensiunii intracraniane la sugari, copii și adolescenți	275
279. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor cerebrale la sugari, copii și adolescenți	276
280. Diagnosticul radio-imaginistic al traumatismelor craniene la sugari, copii și adolescenți	276
281. Diagnosticul radio-imaginistic al traumatismelor care nu sunt determinate de accidente la sugari, copii și adolescenți	276
282. Diagnosticul radio-imaginistic al infecțiilor intracraiene (incluzând infecțiile antenatale) la sugari, copii și adolescenți	277
283. Diagnosticul radio-imaginistic în ischemie/accidente vasculare la sugari, copii și adolescenți	278
284. Diagnosticul radio-imaginistic al patologiei pituitare la sugari, copii și adolescenți	278
285. Diagnosticul radio-imaginistic în malformațiile coloanei vertebrale incluzând spina bifida deschisă, spina bifida occultă, meningomielocel, sinus dermal, malformațiile măduvei spinării	278
Partea a 3-a. Cap și gât	279
286. Diagnosticul radio-imaginistic în principalele malformații congenitale ale regiunii capului și gâtului, incluzând orbita, regiunea nazală, faringele, osul temporal la sugari, copii și adolescenți	281
287. Diagnosticul radio-imaginistic al afecțiunilor inflamatorii/infecțioase ale regiunii capului și gâtului la sugari, copii și adolescenți	285
288. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor regiunii capului și gâtului la sugari, copii și adolescenți	285
289. Diagnosticul radio-imaginistic al leziunilor traumaticice ale regiunii capului și gâtului la sugari, copii și adolescenți	285
290. Diagnosticul radio-imaginistic al afecțiunilor tiroïdiene la sugari, copii și adolescenți	286
291. Diagnosticul radio-imaginistic al tumorilor orbitare la copii	286
Partea a 4-a. Torace	287
292. Diagnosticul radio-imaginistic al timusului normal și variantele acestuia la sugari, copii și adolescenți	289
293. Diagnosticul radio-imaginistic al malformațiilor congenitale ale căilor respiratorii; anomaliiilor congenitale ale arborelui bronșic și toracelui (sechestrata pulmonară, displazia chistică adenomatoidă, emfizemul lobar, atrezia bronșică) la sugari, copii și adolescenți	290
294. Diagnosticul radio-imaginistic al detresei respiratorii la nou-născuți (nn) și sugari	295

295. Diagnosticul radio-imaginistic în aspirația de corp străin la sugari, copii și adolescenți	296
296. Diagnosticul radio-imaginistic al bronșiolitei la sugari, copii și adolescenți	297
297. Diagnosticul radio-imaginistic în fibroza chistică la sugari, copii și adolescenți	298
298. Diagnosticul radio-imaginistic în condensările pulmonare, pneumonii și complicațiile pneumoniilor la sugari, copii și adolescenți	299
299. Diagnosticul radio-imaginistic în revărsatele pleurale la sugari, copii și adolescenți; diagnosticul radio-imaginistic în pneumotorax la sugari, copii și adolescenți	304
300. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile infiltrative pulmonare la sugari, copii și adolescenți	305
301. Diagnosticul radio-imaginistic în complicațiile afecțiunilor metastatice ale plămânlui la sugari, copii și adolescenți	306
302. Diagnosticul radio-imaginistic în masele mediastinale (tumori cu celule embrionare, masele mediastinale chistice, limfadenopatii, limfom, tumori neurogene) la sugari, copii și adolescenți	307
303. Diagnosticul radio-imaginistic în hernia diafragmatică congenitală, paralizia/pareza diafragmatică și eventrația (relaxarea) diafragmatică, la sugari, copii și adolescenți	309
Partea a 5-a. Cardiovascular	311
304. Diagnosticul radio-imaginistic în principalele malformații congenitale cardiovasculare, inclusiv anomaliiile de arc aortic la sugari, copii și adolescenți	313
305. Diagnosticul radio-imaginistic al hipertensiunii arteriale la sugari, copii și adolescenți	328
306. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile inflamatorii/infecțioase ale aparatului cardiovascular la sugari, copii și adolescenți	328
307. Diagnosticul radio-imaginistic în leziunile posttraumatiche ale aparatului cardiovascular la sugari, copii și adolescenți	331
308. Diagnosticul radio-imaginistic în malformațiile vasculare și tumorile vasculare la sugari, copii și adolescenți	332
Partea a 6-a. Abdomen	339
309. Diagnosticul radio-imaginistic al atreziei de esofag la nou-născut	341
310. Diagnosticul radio-imaginistic în enterocolita ulceronecrotică la nou-născut și în pneumoperitoneu la nou-născut	341
311. Diagnosticul radio-imaginistic în stenoza hipertrorfică de pilor la nou-născuți și sugari	343
312. Diagnosticul radio-imaginistic în: malformațiile ano-rectale la nou-născuți; boala Hirschsprung la nou-născuți, sugari, copii și adolescenți	344
313. Diagnosticul radio-imaginistic în refluxul gastroesofagian la sugari, copii și adolescenți	345
314. Diagnosticul radio-imaginistic în: malrotația intestinală la sugari, copii și adolescenți; ocluzia gastrointestinală (obstrucția mecanică și ileusul dinamic), obstrucția intestinală acută, invaginația intestinală și volvulusul la nou-născuți, sugari, copii și adolescenți	346
315. Diagnosticul radio-imaginistic în apendicită la sugari, copii și adolescenți	354
316. Diagnosticul radio-imaginistic în peritonite la sugari, copii și adolescenți	356
317. Diagnosticul radio-imaginistic în: hernia inghinală la sugari, copii și adolescenți; bolile inflamatorii intestinale, precum și în complicațiile acestora la sugari, copii și adolescenți; contuziile abdominale ale sugarilor, copiilor și adolescenților; corpii străini ai tractului digestiv la sugari, copii și adolescenți	358
318. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile hepatobiliare (icterul sugarului, atrezia biliară, chistul de coledoc, tumorile hepatice benigne) și ale circulației portale la sugari, copii și adolescenți	362

319. Evaluarea afecțiunilor căilor biliare la colangipancreatografia prin rezonanță magnetică (MRCP) la sugari, copii și adolescenti	367
320. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile pancreatică la sugari, copii și adolescenti	367
321. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile splenice la sugari, copii și adolescenti	368
322. Diagnosticul radio-imaginistic în: malformații renale, cum sunt rinichiul în potcoavă, duplațiile, ectopia sau fuziunile; malformații congenitale ale tractului urinar (includând vezica și uretra) la sugari, copii și adolescenti	368
323. Diagnosticul radio-imaginistic în: uretero-hidronefroză la sugari, copii și adolescenti; bolile chistice renale la sugari, copii și adolescenti; litiază urinară și nefrocalcinoza la sugari, copii și adolescenti	371
324. Diagnosticul radio-imaginistic al diferitelor grade de reflux vezico-ureteral și anomalii de uretră la examinarea prin uretrocistografie micționată	376
325. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile oncologice abdominale la sugari, copii și adolescenti inclusând neuroblastomul, nefroblastomul, hepatoblastomul, limfomul Burkitt, precum și diagnosticile diferențiale	377
326. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile hematologice la sugari, copii și adolescenti	380
327. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile glandelor suprarenale la sugari, copii și adolescenti	380
328. Diagnosticul radio-imaginistic în malformații ginecologice specifice vîrstei pediatrice	382
Partea a 7-a. Aparat locomotor (musculoscheletal)	385
329. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile congenitale ale coloanei vertebrale, inclusând scolioza congenitală și idiopatică și disrafismul la sugari, copii și adolescenti	387
330. Diagnosticul radio-imaginistic al afecțiunilor congenitale ale umărului, inclusând deformitatea Sprengel	388
331. Diagnosticul radio-imaginistic al anomaliiilor congenitale ale mâinii și încheieturii pumnului, inclusând deformarea Madelung (idiopatică și din alte cauze)	389
332. Diagnosticul radio-imaginistic în displazia de dezvoltare a șoldului (DDS) la nou-născuți, sugari, copii și adolescenti	390
333. Diagnosticul radio-imaginistic în epifizioliza / alunecarea capului femural la copii; șoldul iritabil; sindromul de conflict acetabulo-femural	391
334. Diagnosticul radio-imaginistic al anomaliiilor congenitale ale gleznei și piciorului; diagnosticul radio-imaginistic al coaliei tarsale	392
335. Diagnosticul radio-imaginistic în displaziile osoase (displaziile epifizare congenitale, acondroplazia, osteogeneza imperfectă, afecțiuni congenitale metabolice) la copii și adolescenti	394
336. Diagnosticul radio-imaginistic în fracturi (accidentale sau non-accidentale) la nou-născuți, sugari, copii și adolescenti; diagnosticul radio-imaginistic și aspecte medico-legale în traumatismele complexe la sugari, copii și adolescenti	398
337. Diagnosticul radio-imaginistic în rahițism; evaluarea radio-imaginistică a vîrstei osoase	400
338. Diagnosticul radio-imaginistic în afecțiunile infiltrative ale măduvei osoase la sugari, copii și adolescenti	401
339. Diagnosticul radio-imaginistic în artrita idiopatică juvenilă, la copii și adolescenti (JRA); diagnosticul radio-imaginistic în revârsatul articular la copii și adolescenti; diagnosticul radio-imaginistic în sinovita tranzitorie la copii și adolescenti	401
Partea a 8-a. Diverse	403
340. Diagnosticul radio-imaginistic în sindroamele neurocutanate (inclusând neurofibromatoza tip I și scleroza tuberoasă) la sugari și copii; diagnosticul radio-imaginistic în histiocitoza cu celule Langerhans	405

Capitolul 13. RADIOLOGIE INTERVENTIONALĂ	409
Partea 1. Angiografia / flebografia diagnostică	411
341. Anatomia descriptivă și radio-imaginistică a zonei inghinale (inclusiv poziția ligamentului inghinal, a nervului femural, arterei și venei femurale); anatomia arterială și venoasă, precum și variațiile anatomiche ale arterelor periferice	413
342. Tehnica Seldinger de punție arterială și venoasă; mecanismele de inserție în zona inghinală a ghidului, tecii și cateterului; hemostaza la locul de punție, inclusiv compresia manuală și dispozitivele mecanice de închidere; ghidurile, tecile și cateterele folosite în procedurile uzuale angiografice de diagnostic; abordul alternativ de punție arterială, cum ar fi cea brahială, axilară sau radială	414
343. Tehnicile de angiografie cu substracție digitală, tehniciile de urmărire în bolus, de road-mapping și tehniciile de pixel-shift pentru îmbunătățirea calității imaginii	416
344. Principiile angiografiei vaselor periferice: membre superioare/inferioare, carotide, vertebrale și subclavie	417
345. Principiile angiografiei viscerale: mezenterice, celiace (hepatice, splenice, gastro-duodenale) și renale	418
346. Principiile aortografiei globale toracice, abdominale	418
347. Principiile flebografiei membrului superior/inferior	419
348. Angiografia diagnostică a bolii aterosclerotice, vasculitei, bolii anevrismale, trombozei, emboliei	420
349. Tipurile/rata de complicații pentru procedurile de diagnostic angiografic uzuale, precum și tratarea lor; modalitățile de îngrijire post-procedurale pentru procedurile de diagnostic vascular standard și tratamentul medicamentos asociat	422
Partea 2-a. Intervenții vasculare	425
350. Indicațiile pentru tratamentul endovascular al bolii aterosclerotice; evaluarea coagularii pre-procedurale și modul de corectare al anomaliei; tehnica angioplastiei transluminale percutane cu balon (PTA) și mecanismul de acțiune al angioplastiei percutane; tehnica angioplastiei transluminale cu balon farmacologic activ (DEB-PTA) și mecanismul de acțiune al acestia; abordarea intervențională a stenozelor arteriale intracraniene	427
351. Complicațiile și rezultatele angioplastiei transluminale percutane; medicamentele/dozele folosite în timpul angioplastiei transluminale percutane; procedurile uzuale de angioplastie transluminală percutană periferică (membre superioare/inferioare, carotidiene, subclavie, renale, trunchi celiac, mezenterică superioară / inferioară)	430
352. Tehnica implantării stentului și materialele utilizate pentru fabricarea stentului; indicațiile pentru implantarea de stent comparativ cu angioplastia percutană; indicațiile stentării per-primam și ale stentării după predilatare; îngrijirile post-procedurale după stentare arterială; complicațiile uzuale și rezultatele stentării arteriale periferice	434
353. Cateterele centrale introduse periferic (PICC), cateterele Hickman, cateterele și porturile pentru dializă; indicațiile de utilizare a cateterelor cu abord venos; tehnica de abord percutană a venelor jugulară și subclavie; tehnica pentru intervențiile de hemodializă; tehniciile de venoplastie și stentare venoasă; indicațiile, posibilele riscuri și complicațiile venoplastilor și stentărilor; îngrijirile post-procedurale după venoplastie și stentare	435
354. Indicațiile și tehnica pentru introducerea filtrului de venă cavă; tipurile de filtre temporare / permanente de venă cavă; procentele de succes și complicațiile introducerii filtrului de venă cavă; îngrijirile post-procedurale după introducerea filtrului de venă cavă	438
355. Indicațiile pentru embolizarea (supra-)selectivă; noțiuni elementare de oncologie intervențională (chemoembolizarea convențională / cu microparticule, chemoinfuzia locală, implantarea de rezervor subcutanat pentru administrarea locală intraarterială de citostatice); materialele pentru embolizare (temporare/definitive) și tehnici (catetere, microcatetere, ghiduri); riscuri, posibile complicații/reactii adverse ale embolizării; tratamentul sindromului post-embolizare; procedee intervenționale în leiomiomatoza uterină și aspecte radio-imaginistice post procedură	439
356. Indicațiile pentru efectuarea řuntului portosistemico-intrahepatic transjugular (TIPS); tehnica și complicațiile TIPS	441

Partea a 3-a. Biopsie și termoablație	443
357. Diferențele existente între tehniciile imagistice folosite pentru ghidajul biopsiei, inclusiv CT și ecografie; acele folosite pentru procedurile de biopsie, inclusiv acele fine /acele cu calibrul mare; căile de abord sigure pentru diferitele leziuni ce urmează să fie biopsiate; complicațiile asociate cu biopsia individuală de organ; indicațiile pentru biopsia cu ac fin comparativ cu acele cu calibrul larg sau biopsia cu pistol („core biopsy”); îngrijirile post-procedurale după punțiile-bioptice toracice/abdominale; etapele pentru tratamentul complicațiilor mai frecvente, cum ar fi pneumotoraxul și hemoragia	445
358. Tehnicile de ablație termică ale diferitelor organe	447
Partea a 4-a. Aspirație de fluide și drenajul abceselor pe cale percutană	449
359. Tuburi de dren toracice și cateterele de drenaj percutan pentru abcese; indicațiile pentru drenajul toracic, aspirația lichidiană și drenajul abceselor pe cale percutană; tehniciile imagistice folosite pentru ghidaj în aspirația lichidiană și drenajul abceselor	451
360. Metodele de plasare ale drenului/sistemele de drenaj; agenții fibrinolitici utilizati la pacienții cu empiem localizat sau complex; căile de abord pentru drenajul percutan al abceselor; tratamentul antibiotic folosit înaintea drenajului abceselor pe cale percutană și îngrijirea postprocedurală	451
361. Tehnica trocarului și tehnică Seldinger pentru introducerea cateterului; situațiile în care este necesar mai mult de un cateter; metodele pentru drenajul percutan pelvin al abceselor; îngrijirile post-procedurale, inclusiv toaleta cateterului, momentul scoaterii cateterului și urmărirea pacientului	454
Partea a 5-a. Intervenții hepato-biliare	457
362. Coroborarea ecografiei cu CT și MRCP pentru a planifica o procedură de drenaj cât mai corectă; procedura de trans-hepato-colangiografie percutană; sistemele de ac „one-stick” precum și ghidul pentru drenajul biliar percutan	459
363. Cateterele folosite pentru decompresia biliară percutană, precum și tehnica intervenției; complicațiile procedurilor biliare percutane; îngrijirile post-intervenții hepato-biliare percutane, inclusiv cele cu privire la complicații, toaleta cateterului și urmărirea pacientului	460
Partea a 6-a. Intervenții genito-urinare	463
364. Indicațiile de nefrostomie percutană; coroborarea ecografiei cu CT și studiile urografice, pentru o planificare adecvată a procedurii de nefrostomie; pregătirea pre-procedurală, inclusiv evaluarea coagulării și tratamentele antibiotice	465
365. Procedurile de ghidaj ecografic/fluoroscopic pentru nefrostomia percutană; cateterele folosite pentru nefrostomia percutană; plasarea tuburilor de nefrostomie percutană; complicațiile nefrostomiei percutane; îngrijirile post-procedurale, inclusiv toaleta cateterului și îndepărțarea acestuia	467
Partea a 7-a. Intervenții diverse	469
366. Biopsia de aspirație cu ac fin, ghidată ecografic sau CT, a ganglionilor limfatici sau nodulilor tiroidieni	471
Abrevieri	473