

ANCA CIUREA

CRISTIANA CIORTEA

Tomosinteza și mamografia cu substanță de contrast



EDITURA MEDICALĂ

București, 2025

Tehnoredactare & Coperta: Lucian Andrei

Anul apariției: 2025

Ediție digitală (pdf)
ISBN 978-973-39-0990-3

Copyright © 2025 Editura Medicală

Această carte în format digital (eBook) este protejată prin copyright și este destinată exclusiv utilizării ei în scop privat pe dispozitivul de citire pe care a fost descărcată. Orice altă utilizare, incluzând împrumutul sau schimbul, reproducerea integrală sau parțială, multiplicarea, închirierea, punerea la dispoziția publică, inclusiv prin internet sau prin rețele de calculatoare, stocarea permanentă sau temporară pe dispozitive sau sisteme cu posibilitatea recuperării informației, altele decât cele pe care a fost descărcată, revânzarea sau comercializarea sub orice formă, precum și alte fapte similare săvârșite fără permisiunea scrisă a deținătorului copyright-ului reprezintă o încălcare a legislației cu privire la protecția proprietății intelectuale și se pedepsesc în conformitate cu legislația în vigoare.

CUPRINS

PREFAȚĂ	7
1. INTRODUCERE	9
1.1. Cuvânt înainte	9
1.2. Abrevieri	10
1.3. Cum trebuie citită această carte	11
2. Mamografia 3D (tomosinteza) – Cristiana Ciortea	13
2.1. Tehnica de examinare	13
2.2. Artefacte	16
2.3. Doza de iradiere	17
2.4. Indicațiile clinice și avantajele tomosintezei	17
2.5. Limitele și dezavantajele tomosintezei	22
3. Mamografia cu substanță de contrast – Anca Ciurea	25
3.1. Tehnica și principiile fizice ale mamografiei cu substanță de contrast	25
3.2. Avantajele și dezavantajele mamografiei cu substanță de contrast	28
3.3. Artefacte în mamografia cu substanță de contrast	30
3.4. Indicațiile clinice ale mamografiei cu substanță de contrast	36
4. CAZURI CLINICE – Anca Ciurea, Cristiana Ciortea	45
4.1. Creșterea încrederii diagnostice (caz 1-7)	45
4.2. Reducerea explorărilor suplimentare și a numărului de rechemări (caz 8-16)	66
4.3. Depistarea leziunilor oculte pe mamografia 2D (caz 17-34)	91
4.4. Vizualizarea microcalcifierilor (caz 35-38)	149
4.5. Stadializarea leziunilor maligne (caz 39-45)	167
4.6. Rezultate fals pozitive și fals negative (caz 46-51)	195
4.7. Elucidarea cazurilor problematice (caz 52-57)	217

PREFAȚĂ

Poziția de prim rang ocupată de cancerul mamar în incidența și prevalența neoplaziilor precum și între cauzele de deces oncologic, la nivel mondial, justifică eforturile susținute desfășurate de comunitatea medicală pentru ameliorarea tehnicilor de diagnostic. Mamografia, tehnică aparută în deceniul al șaptelea al secolului trecut, și-a păstrat poziția cheie de metodă de screening și diagnostică fundamentală, în pofida apariției ultrasonografiei și a imagisticii prin rezonanță magnetică. Ajunsă, în era filmelor cu granulație fină și a foliilor întăritoare din pământuri rare, aparent, la capăt de drum al inovării, mamografia a primit un nou impuls: intrarea în era digitală. Astăzi, mamografia digitală este metodă standard de evaluare a sânelui. Ultimii ani sunt martorii introducerii în practica medicală curentă a noi concepte și metode, devenite posibile datorită procesării avansate a informației medicale. Mamografia tridimensională – sau tomosinteza – și mamografia cu substanță de contrast reprezintă cele mai noi adăugiri la arsenalul modalităților aflate la dispoziția radiologului. Apărute, ambele, în mileniul al III-lea, metodele sunt cunoscute și utilizate, încă, la scară limitată, de către experți și pasionați.

Așa cum experte și pasionate sunt autoarele cărții pe care o aveți în față. Personalități cu statură profesională incontestabilă în domeniul imagisticii senologice, autoarele își utilizează vasta experiență pentru a demonstra, convingător și didactic în același timp, utilitatea și locul noilor metode în practica clinică.

Lucrarea începe prin două foarte utile capitole care tratează, pe scurt și foarte ușor inteligibil, conceptele fizice care stau la baza metodelor, artefactele specifice, indicațiile și limitele de utilizare cunoscute astăzi.

Urmează un adevărat regal de imagistică senologică: 57 de cazuri complet ilustrate, cuprinzând

imagini de mamografie, ecografie în scară gri, ecografie Doppler, elastografie și, după caz, tomosinteza sau mamografie cu substanță de contrast. Cazurile sunt judicios organizate, astfel încât este ilustrată, de fiecare dată, utilitatea unei metode în contextul clinico-imagistic al pacientei, folosind rezultatul anatomopatologic drept metodă de referință. Dacă prezentarea cazurilor este realizată în mod succint, lăsând imaginile să vorbească (și, în această carte, parcă, mai mult decât oricând, o imagine valorează cât o mie de cuvinte), comentariile care încheie fiecare caz reprezintă miezul didactic al lucrării, locul din care orice cititor are multe de învățat.

Calitatea excepțională a imaginilor vine să completeze un text plăcut de citit, într-un aranjament conceptual în care, la sfârșitul unui caz, abia aștepti să vezi ce îți va aduce nou următorul.

Lucrarea se adresează, evident, radiologilor cu preocupări în imagistica senologică, dar nu numai. Orice radiolog, oncolog sau chirurg implicat în actul de diagnosticare și tratare a cancerului mamar va găsi aici informații valoroase. Tot așa cum rezidenții de radiologie sau oncologie ar trebui să parcurgă cu mare interes și atenție lucrarea, întrucât este vorba despre viitorul imediat al profesiei pe care o vor practica. Această carte ar trebui să se regăsească „pe masă, lângă monitor” în orice serviciu de imagistică senologică și „pe raftul de serviciu al celor care învață”.

Dincolo de valoarea conferită prin adresabilitatea profesională, lucrarea vine ca oglindă a calităților personale ale autoarelor, reprezentând unul dintre momentele în care generozitatea profesioniștilor dedicați se materializează prin împărtășirea experienței către toți cei interesați și dornici de cunoaștere.

*Prof. Dr. Sorin M. Dudea
Cluj-Napoca, 8 martie 2020*

1. INTRODUCERE

1.1. Cuvânt înainte

Cancerul de sân este situat pe locul întâi ca incidență între cancerele dezvoltate în rândul populației de sex feminin în lume și pe locul doi ca incidență între cancerele dezvoltate în rândul populației generale, după cancerul pulmonar. Ca prevalență, cancerul mamar este situat pe locul întâi în rândul populației generale, urmat de cancerul colorectal și cancerul de prostată [1].

Cancerul de sân este și în prezent cea mai frecventă cauză de deces prin cancer la femei în majoritatea țărilor din lume [1, 2], fapt care face din cancerul mamar o problemă de sănătate publică, în ciuda tuturor controverselor legate de beneficiul individual sau colectiv al programelor de screening pentru diagnosticul precoce al acestuia.

Cancerul de sân continuă să reprezinte o provocare diagnostică și terapeutică pentru specialiști din multe domenii, între care radiologi, oncologi, chirurghi, radioterapeuți, anatomopatologi.

Poate cele mai importante aspecte necesar a fi cunoscute, atât de către medicii radiologi cât și de către medicii din alte specialități, sunt indicațiile, limitele, avantajele și dezavantajele fiecărei tehnici de examinare a sânelui, pentru a putea realiza un act medical de înaltă calitate, în beneficiul pacientei și, nu în ultimul rând în condiții de cost/eficiență pentru sistemul de sănătate.

Din perspectiva medicului specialist în specialitatea Radiologie Imagistică Medicală, dezvoltarea continuă a tehnicilor de examinare a sânelui reprezintă un progres cu consecințe semnificative în diagnosticul precoce al cancerului mamar și în diagnosticul corect și complet al patologiei glandei mamare, fie aceasta benignă sau malignă.

Modalitățile de examinare radio-imagistică a sânelui includ, în mod clasic, mamografia, ultrasonografia și rezonanța magnetică, la care se pot adău-

ga, suplimentar, în vederea stadializării sau terapiei, computer tomografia și examinările specifice medicinei nucleare.

Progresul tehnologic în diagnosticul imagistic al afecțiunilor glandei mamare (mamografia digitală, ultrasonografia de înaltă rezoluție, rezonanța magnetică mamară, manoperele intervenționale ghidate imagistic) se regăsește în prezent în tehnicile standard și protocoalele de diagnostic din majoritatea departamentelor de specialitate, cu indicații specificate clar în ghidurile de practică medicală. Cu toate acestea, încă nu s-a reușit atingerea unui prag de sensibilitate și specificitate de 100% pentru niciuna dintre modalitățile imagistice, fapt dovedit prin existența cancerelor de interval care apar în programele de screening, precum și a ratei de biopsii negative [2].

Mamografia este una dintre cele mai dificile tehnici de examinare radiologică, datorită diferențelor mici de densitate dintre structurile care compun glanda mamară. Rezultatele mamografiei depind esențial de calitatea imaginii și calitatea interpretării acesteia.

Mamografia s-a dezvoltat continuu ca tehnică și este indispensabilă în screeningul cancerului mamar și diagnosticul patologiei sânelui, singură sau în combinație cu alte modalități de examinare.

Mamografia 3D (tomosinteza) și mamografia digitală cu substanță de contrast sunt tehnici mamografice noi, cu sensibilitate și specificitate crescute, dezvoltate cu scopul de a crește sensibilitatea diagnosticului și de a reduce rata rezultatelor fals pozitive. Avantajele indiscutabile ale acestor noi tehnici mamografice au făcut ca ele să fie adoptate pe scară largă și să fie în momentul de față indispensabile în diagnosticul afecțiunilor glandei mamare.

Cartea de față își propune atât trecerea în revistă a noțiunilor teoretice cât mai ales ilustrarea,

prin cazuri clinice, a indicațiilor, avantajelor și, de ce nu, a limitelor acestor tehnici mamografice noi.

Autoarele

Referințe:

1. Globocan 2018. Gco.iarc.fr. (2019). *Cancer today*. [online] Available at: <http://gco.iarc.fr/today/> [Accessed 8 April 2019].
2. Barkhausen J, Rody A, Schaefer F. Digital Breast Tomosynthesis. Technique and Cases. Georg Thieme Ver. Stuttgart, 2016.

1.2. Abrevieri

2D	bidimensional	CLI	carcinom lobular invaziv
3D	tridimensional	Cu	cupru
ABUS	Automated Breast Ultrasound Screening (ultrasonografie mamară automată)	GE	General Electric
ACR	American College of Radiology (scor pentru încadrarea densității structurii glandulare mamare)	HE	high energy (energie înaltă)
AGD	average glandular dose (doza glandulară medie)	IRM	imagistică prin rezonanță magnetică
AHC	antecedente heredo-colaterale	kg	kilogram
AKI	acute kidney injury (nefropatie interstițială acută)	keV	kiloelectronvolt
APP	antecedente personale patologice	kV	kilovoltaj
BI-RADS	Breast Imaging Reporting and Data System (clasificare privind nivelul de suspiciune de cancer mamar)	kVp	kilovoltaj de vârf
CC	cranio-caudal	LE	low energy (energie joasă)
CDIS	carcinom ductal in situ	LL	latero-lateral
CDI	carcinom ductal invaziv	log	logaritm
CIN	contrast induced nephropathy (nefropatie indusă de substanța de contrast)	mAs	miliamperaj-secundă
		mGy	miligray
		ml	mililitru
		MLO	medio-lateral oblic
		mm	milimetru
		NST	no special type (grup de carcinoame mamare invazive fără caracteristici specifice de diferențiere)
		Rh	rhodiu
		SUA	Statele Unite ale Americii