



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA

**Instituția Medico-Sanitară Publică  
Spitalul Clinic de Psihiatrie**



# EXAMINĂRI ULTRASONOGRAFICE



**Protocol clinic instituțional**

Aprobat prin Ordinul IMSP Spitalul Clinic de Psihiatrie nr. 75 din 07.05.2026 “Cu privire la aprobarea Protocolului clinic instituțional “Examinări ultrasonografice””. Acest protocol clinic instituțional a fost elaborat în baza Ordinului Ministerului Sănătății nr. 108 din 13.02.2026 “Cu privire la aprobarea Protocolului clinic standardizat ”Examinări ultrasonografice””, de către grupul de lucru al IMSP Spitalul Clinic de Psihiatrie, instituit prin Ordinul nr. 66 din 15.04.2026 “Cu privire la instituirea grupului de lucru pentru elaborarea Protocolului clinic instituțional “Examinări ultrasonografice””.

<b>Prenume, Nume</b>	<b>Funcția, subdiviziunea</b>
<i>Vadim Aftene</i>	Vicedirector medical
<i>Victoria Stegărescu</i>	Șef secția diagnosticare, reabilitare medicală și medicină fizică
<i>Vasile Vasilov</i>	Medic imagist-sonografist, secția diagnosticare, reabilitare medicală și medicină fizică
<i>Aliona Cazac</i>	Medic internist, secția diagnosticare, reabilitare medicală și medicină fizică
<i>Vasile Alcaz</i>	Medic internist, secția diagnosticare, reabilitare medicală și medicină fizică
<i>Inga Scurtu</i>	Șef serviciul management al calității serviciilor medicale

## CUPRINS

ABREVIERI.....	4
SUMARUL RECOMANDĂRILOR .....	5
PREFAȚĂ.....	5
PARTEA INTRODUCATIVĂ .....	6
A.1. Utilizatorii protocolului .....	6
A.2. Scopul protocolului.....	6
A.3. Obiectivele protocolului .....	6
A.4. Elaborat: 2026.....	6
A.5. Revizuit: 2031.....	6
A.6. Grupul de autori. Recenzenții. Structurile care au examinat, avizat și aprobat protocolul:.....	6
A.7. Structura generală .....	8
1. Contraindicații: .....	8
2. Limitări .....	8
3. Pregătirea pacientului.....	9
4. Poziționarea pacientului:.....	9
5. Examinarea ultrasonografică: .....	9
6. Modalități de examinare ultrasonografică .....	9
CAPITOLUL I. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ ORGANE ABDOMINALE	
ADULȚI .....	11
Introducere.....	11
Examinarea ecografică hepato-biliară .....	11
Examinarea ecografică a pancreasului .....	14
Examinarea ecografică a splinei .....	15
Examinarea intestinului .....	15
Evaluarea lichidului peritoneal .....	15
Examinarea peretelui abdominal .....	15
Examinarea vaselor mari abdominale.....	16
CAPITOLUL II. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ ORGANE ABDOMINALE	
COPII.....	18
CAPITOLUL III. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ ÎN GINECOLOGIE .....	22
CAPITOLUL IV. GHID DE EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A GLANDEI	
MAMARE .....	27
CAPITOLUL V. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A GLANDEI TIROIDE .....	30
CAPITOLUL VI. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A SISTEMULUI RENO- URINAR ADULȚI .....	33
CAPITOLUL VII. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A PROSTATEI .....	36
CAPITOLUL VIII. EXAMINARE ECOGRAFICĂ A ORGANELOR SCROTULUI .....	40
CAPITOLUL IX. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A PENISULUI .....	43
CAPITOLUL X. ASPECTE MEDICO-ORGANIZAȚIONALE PRIVIND GESTIONAREA EXAMINĂRII ULTRASONOGRAFICE .....	46
GHID PENTRU PACIENT.....	48

## ABREVIERI

2D	Ecografia bidimensională
AAA	Anevrism al aortei abdominale
A index	Index de activitate a proceselor necro-inflamatorii
ATI	Attenuation Imaging
ATC	Attenuation Coefficient
CAP	Controlled Attenuation Parameter
CBP	Calea biliară principală
CEUS	(abreviere internațională) Contrast-Enhanced Ultrasound
HCC	Carcinom hepatocelular
HTP	Hipertensiunea portală
IQR	Interquartile Range
IVC	Vena Cava Inferioară
LFQ	Liver Fat Quantification
LI-RADS	(abreviere internațională) Liver Imaging Reporting & Data System
LSM	Liver Stiffness Measurement
MASLD	(abreviere internațională) Metabolic Associated dysfunction Steatotic Liver Disease
PI	Indicele de Pulsatilitate
RI	Indicele de rezistență
SSM	Spline Stiffness Measurement
SE	(abreviere internațională) Strain Elastography
SWE	(abreviere internațională) Shear Wave Elastography
TAV	Time Average Velocity
UDFF	(abreviere internațională) Ultrasound-Derived Fat Fraction
UGAP	(abreviere internațională) Ultrasound-Guided Attenuation Parameter
US	Ultrasonografie
V	Volumul
V max	Viteza maximală
VMS	Vena mezenterică superioară
VS	Vena splenică
VP	Vena portă
Vd (mean diast.)	Viteza diastolică a fluxului sangvin
Vs (peak syst.)	Viteza sistolică a fluxului sangvin

## SUMARUL RECOMANDĂRILOR

- Respectarea principiului ALARA este esențială pentru toate examinările ultrasonografice;
- Personalul implicat trebuie să dețină competență profesională și să urmeze formare continuă;
- Se vor utiliza echipamente calibrate și protocoale standardizate pentru fiecare regiune anatomică;
- Înaintea examinării se obține consimțământul informat și se oferă consiliere pacientului;
- Se recomandă respectarea pregătirii prealabile specifice fiecărei investigații;
- Pacientul trebuie poziționat corect și adaptat regiunii examinate;
- Examinarea se efectuează sistematic, cu documentarea și arhivarea imaginilor;
- Rapoartele se redactează clar, complet și cu terminologie standardizată;
- Ecografia 2D (B-mode) rămâne metoda de bază pentru toate regiunile anatomice;
- Evaluarea vasculară trebuie realizată prin Doppler color/power și pulsatil;
- Rigiditatea țesuturilor se evaluează prin elastografie (strain, shear-wave, ARFI);
- În obstetrică și ginecologie este indicată utilizarea ecografiei 3D/4D;
- CEUS este utilă, acolo unde este disponibilă, pentru caracterizarea leziunilor focale;
- Se recomandă examinarea multiparametrică (2D + Doppler + elastografie ± CEUS) pentru leziunile hepatice, pancreatice și splenice;
- În pediatrie se folosesc transductoare de frecvență înaltă și compresie gradată;
- Screeningul ecografic prenatal se efectuează în toate cele trei trimestre de sarcină;
- Se recomandă examinarea completă și sistematică a organelor genitale feminine și a sânilor;
- Tiroida, rinichii, prostata și testiculele trebuie investigate integral și comparativ;
- Structurile musculo-scheletale se examinează bilateral, comparativ;
- Aorta, arterele și venele periferice se evaluează complet cu documentarea fluxului Doppler;
- Rapoartele trebuie să includă toate elementele obligatorii și eventuale sugestii de explorări suplimentare.

## PREFAȚĂ

La momentul actual ultrasonografia reprezintă o metodă importantă de diagnostic folosită în multiple specialități medicale. Domeniul de utilizare este unul specializat, limitat la specificul fiecărui profil medical. Acuratețea diagnosticului US depinde de experiența examinatorului și disponibilitatea resurselor. Un expert poate detecta majoritatea patologiilor și anomaliilor structurale importante clinic. Cu toate acestea, există diferențe semnificative în ratele de detectare între centre și între examinatori. Protocoalele de examinare US asistă examinatori cu diferite nivele de pregătire și expertiză și reprezintă instrumente importante pentru standardizarea și optimizarea diagnosticului. Prin aplicarea uniformă a protocoalelor, se minimizează variabilitatea între examinatori, se îmbunătățesc rezultatele clinice și se optimizează utilizarea resurselor disponibile.

Prezentul protocol pentru buna utilizare a investigațiilor US a fost elaborat pe baza ghidurilor de bună practică realizate de societăți profesionale internaționale, precum cele emise de AIUM, ISUOG, WFUMB, EFSUMB, ACR, etc. Protocolul reflectă cele mai bune practici validate, luând în considerare cele mai recente dovezi științifice, eficiența tehnologică și relevanța clinică și au fost realizate cu sprijinul experților în imagistica US din centrele de referință autohtone. Fiecare capitol sugerează standarde practice și recomandări de examinare obligatorii necesare pentru o examinare US completă în fiecare domeniu, eșalonate în funcție de competența examinatorului și performanțele diagnostice, cu comentarii și explicații unde a fost cazul.

## PARTEA INTRODUCIVĂ

### A.1. Utilizatorii protocolului

IMSP Spitalul Clinic de Psihiatrie:

- Secția diagnosticare, reabilitare medicală și medicină fizică;
- Secția terapie intensivă (inc.transfuz.sânge);
- Camera de gardă/ Biroul de internare;
- Secțiile curative;
- Secția asistență psihiatrică consultativă de ambulator.

**Notă:** Protocolul la necesitate poate fi utilizat și de alți specialiști, implicați în asistența medicală.

### A.2. Scopul protocolului

Scopul principal al acestui protocol este să ofere medicilor care practică imagistica prin US cu scop de diagnostic medical asistență pentru efectuarea și înregistrarea examinărilor cu ultrasunete de înaltă calitate în corelație cu zona anatomică și patologia explorată.

### A.3. Obiectivele protocolului

- Standardizarea practicilor de examinare ultrasonografică prin stabilirea etapelor, tehnicilor și parametrilor tehnici uniformi pentru toate regiunile anatomice și grupele de pacienți.
- Creșterea calității diagnosticului imagistic prin aplicarea unor metode validate științific (2D, Doppler, elastografie, CEUS etc.) și prin reducerea variabilității interpretării între examinatori și instituții.
- Asigurarea siguranței pacientului în timpul examinării ultrasonografice, prin respectarea principiului ALARA și a măsurilor de prevenire a incidentelor legate de expunerea la ultrasunete, manipularea sondei și igienizarea echipamentului.
- Optimizarea procesului de documentare și raportare ecografică, prin utilizarea unei terminologii standardizate și a unei structuri uniforme a rapoartelor, care să asigure trasabilitatea și comparabilitatea rezultatelor.
- Dezvoltarea competențelor profesionale ale examinerilor, prin promovarea formării continue și a evaluării periodice a performanței în domeniul ultrasonografiei.
- Creșterea accesului echitabil la servicii de ultrasonografie de calitate, prin aplicarea protocolului la toate nivelurile de asistență medicală și prin adaptarea acestuia la particularitățile populațiilor pediatrice, gravidelor și pacienților cu patologii cronice.

**A.4. Elaborat: 2026**

**A.5. Revizuit: 2031**

**A.6. Grupul de autori. Recenzenții. Structurile care au examinat, avizat și aprobat protocolul:**

Nume, prenume	Funcția, instituția
<i>Marga Simion</i>	dr. șt. med., conf. univ., Catedra de radiologie și imagistică medicală, USMF „Nicolae Testemițanu”
<i>Testemițanu Andrei</i>	dr. șt. med., conf. univ., USMF „Nicolae Testemițanu”, prim vicedirector, IMSP Centrul Republican de Diagnosticare Medicală
<i>Revenco Ninel</i>	dr. hab. șt. med., prof. univ., șef Departament Pediatrie, USMF „Nicolae Testemițanu”
<i>Sporea Ioan</i>	dr. med., prof. univ., membru titular al AȘM din România, medic primar gastroenterologie/hepatologie și medicină internă, UMF

	"Victor Babeș", cons., Centrul regional de Cercetare în Hepatologie avansată al AȘM din Romania
<b>Dondiuc Iurie</b>	dr. hab. șt. med., conf. univ., Departamentul Obstetrică și Ginecologie, USMF „Nicolae Testemițanu”, Șef Departament Diagnostic, IMSP Institutul Mamei și Copilului, președinte al Societății de Colposcopie și Patologie Cervicală din RM
<b>Peltec Angela</b>	dr. hab. șt. med., conf. univ., Disciplina degastroenterologie, Departament Medicină Internă, USMF „Nicolae Testemițanu”, medic gastroenterolog, Spitalul Clinic Republican „Timofei Moșneaga”
<b>Casian Dumitru</b>	dr. hab. șt. med., conf. univ., Șef catedră chirurgie generală și semiologie nr.3, USMF „Nicolae Testemițanu”, Șef Clinică chirurgie vasculară, IMSP Institutul de Medicină Urgentă
<b>Dumbrăveanu Ion</b>	dr. hab. șt. med., conf. univ., Catedra de urologie, USMF „Nicolae Testemițanu”
<b>Puiu Serghei</b>	dr. șt. med., asist. univ., Curs sonografie, USMF „Nicolae Testemițanu”, medic imagist-sonografist, Centrul Medical Ana Maria, Spitalul Repromed-Plus, președintele Societății de ultrasonografie în medicină și biologie.
<b>Malîga Oxana</b>	dr. șt. med., conf. univ., șef Catedra de radiologie și imagistică, USMF „Nicolae Testemițanu”
<b>Fuior-Bulhac Liliana</b>	dr. șt. med., asist. univ., Curs sonografie, USMF „Nicolae Testemițanu”, medic imagist-sonografist, șef Secție de ultrasonografie, IMSP Institutul Mamei și Copilului
<b>Cauș Cătălin</b>	dr. șt. med., conf. univ., Disciplina de obstetrică și ginecologie, USMF „Nicolae Testemițanu”
<b>Țâmbală Carolina</b>	dr. șt. med., medic imagist-sonografist, Centrul Medical Ana Maria, Spitalul Repromed-Plus
<b>Țurcanu Vasile</b>	dr. șt. med., conf. univ., Curs sonografie, USMF „Nicolae Testemițanu”, medic imagist-ecografist, Centrul Medical Ana Maria
<b>Pușkina Ecaterina</b>	Medic imagist-sonografist, șef Secția de ultrasonografie generală, IMSP Centrul Republican de Diagnosticare Medicală
<b>Rizov Cristina</b>	dr. șt. med., conf. univ., Catedra de endocrinologie, USMF „Nicolae Testemițanu”
<b>Zotea Ana</b>	medic neonatolog, imagist-ecografist, șef Secție imagistică medicală, IMSP Spitalul Clinic Municipal de Copii nr.1
<b>Galescu Mihaela</b>	asist. univ., USMF „Nicolae Testemițanu”, medic diagnostic funcțional, șef Secție diagnostic funcțional, IMSP Centrul Republican de Diagnosticare Medicală
<b>Cemîrtan Ruslan</b>	medic chirurg vascular, Spitalul Internațional Medpark
<b>Moșneaga Ala</b>	dr. șt. med., medic reumatolog, Centru Medical Excellence
<b>Arian Iurie</b>	medic urolog-androlog, asist. univ., doctorand, Catedra de urologie și nefrologie chirurgicală, USMF "Nicolae Testemițanu"
<b>Cucieru Valeriu</b>	medic oncolog-mamolog, IMSP Institutul Oncologic, Secția mamologie, doctorand

#### Recenzenți:

<b>Roxana Lucia Șirli</b>	dr. hab.șt. med., prof. univ., membru corespondent al AȘM din
---------------------------	---

	România, șef Clinică universitară de Gastroenterologie, Universitatea de Medicină și Farmacie „Victor Babeș”, Timișoara
<b>Tcaciuc Eugen</b>	dr. hab.șt. med., prof. univ., șef Disciplina de gastroenterology, USMF „Nicolae Testemițanu”

**Protocolul a fost examinat, avizat și aprobat de:**

<b>Structura/instituția</b>	<b>Nume, prenume, funcția</b>
Catedra de Radiologie și imagistică, USMF „Nicolae Testemițanu”	<b>Malîga Oxana</b> , dr. șt. med., conf. univ., șef Catedră
Comisia științifico-metodică de profil Medicină internă USMF „Nicolae Testemițanu”	<b>Grib Livi</b> , dr. hab. șt. med., prof. univ., președinte
Catedra de Medicină de familie, USMF „Nicolae Testemițanu”	<b>Curocichin Ghenadie</b> , dr. hab. șt. med., prof. univ., șef, catedră
Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	<b>Albu Iuliana</b> , director general
Compania Națională de Asigurări în Medicină	<b>Dodon Ion</b> , director general
Agenția Națională pentru Sănătate Publică	<b>Jelamschi Nicolae</b> , director
Consiliul Național de Evaluare și Acreditare în Sănătate	<b>Mustea Valentin</b> , director
Consiliul de Experți al Ministerului Sănătății	<b>Grosu Aurel</b> , dr. hab. șt. med., prof.univ., președinte

**A.7. Structura generală**

Pentru fiecare tip de investigație, structura este organizată astfel încât să acopere toate aspectele esențiale pentru realizarea unei examinări imagistice eficiente:

**1. Contraindicații:**

- Nu există careva contraindicații absolute și riscuri asociate;
- Siguranța ultrasunetelor. Ultrasunetul reprezintă o variantă a energiei mecanice, iar puterea depinde de modalitatea utilizată: modul B cu energie minimă și Doppler pulsatil cu energie maximă;
- Examinarea US pare a fi sigură în practica clinică și este considerată inofensivă. Datorită unei potențiale și teoretice daune la expunerea cu ultrasunete în scop diagnostic, beneficul utilizării trebuie să depășească riscurile pentru fiecare examinare, respectând principiul ALARA (As Low As Reasonably Achievable);
- La moment nu a fost raportate careva efecte adverse sau afectare a fătului. Se recomandă ca timpul de expunere a fătului să fie minimizat, utilizând cea mai mică putere posibilă necesară pentru a obține informații medicale necesare, conform principiului ALARA.

**2. Limitări**

- Metodă de examinare US este una dependentă de operator. Este obligator ca examinatorul să fie competent și familiarizat cu utilizarea ecografelor, obținerea și optimizarea imaginilor necesare, abordarea sistematică și consistentă, precum și în documentarea și raportarea corespunzătoare a celor constatate;
- Examinarea US trebuie să ia în considerare circumstanțele individuale și opțiunea pacientului, precum și resursele disponibile a instituțiilor medicale unde este efectuată examinarea. În caz de examinarea nu poate fi efectuată complet sau unele elemente nu pot fi evaluate corespunzător, trebuie explicat persoanei examinate acest aspect, și

trebuie oferită opțiunea reevaluării ulterior, îndrumare către un alt examinator pentru o a doua opinie sau altă modalitate imagistică de evaluare;

- c. Înainte de a începe examinarea, examinatorul trebuie să consilieze pacientul cu privire la potențialele beneficii și limitări ale unei ecografii de rutină;
- d. În realizarea examinării ecografice trebuie obținut consimțământul informat pentru examinarea specifică utilizată;
- e. Informațiile clinice și paraclinice pot fi utile în orientarea examinării și în interpretarea celor constatate;
- f. În raportul de examinare expresia "aspect normal" semnifică faptul că structura sau organul precizat a fost vizualizat de examinator și a fost interpretată ca "normal" de acesta. Totuși, ca în cazul tuturor examinărilor imagistice, pot exista interpretări cu rezultate imprecise datorită limitărilor tehnice sau biologice ce limitează vizibilitatea. Ecografia nu poate exclude sau confirma toate patologiiile existente.

### **3. Pregătirea pacientului**

De regulă nu este necesară o careva pregătire specială. Uneori, pot fi necesare recomandări înainte de examinare:

- a. Restricții alimentare, à jeun (post alimentar) timp de 4–6 ore dacă îl suportă; acesta poate fi și mai scurt (1–2 ore);
- b. Hidratare la necesitate.

### **4. Poziționarea pacientului:**

- a. Poziționare standard pentru fiecare regiune investigată;
- b. Pozițiile dinamice (ex. compresia manuală, modificarea poziției sau mișcări).

### **5. Examinarea ultrasonografică:**

- a. Parametrii tehnici specifici pentru examinări (sonde, metode de optimizare a imaginii);
- b. Utilizarea planurilor standard de examinare în scopul obținerii unor ferestre acustice optime;
- c. Raportul de examinare va conține o sinteză asupra celor constatate de examinator. Este recomandat ca rapoartele și imaginile să fie stocate, accesibile ulterior pentru revizuire sau transmise pentru opinie secundară. În cazul evidențierii sau suspiciunii de anomalii și/sau patologii evaluarea cărora este peste competențele examinatorului, acestea vor fi precizate și va fi recomandată examinarea US multiparametrică supraspecializată, altă modalitate imagistică de evaluare sau examinare pentru o a doua opinie;
- d. În concluzii examinatorul poate să facă remarci, să precizeze și/sau sugereze un diagnostic și să facă recomandări, în limitele specialității și competențelor deținute. Se vor consemna elementele care din varii motive nu au fost vizualizate în timpul examinării.

### **6. Modalități de examinare ultrasonografică**

Diagnosticul US funcționează pe baza ultrasunetelor pentru a crea imagini ale unor regiuni din organism.

1. Modalitatea de bază în diagnosticul cu ultrasunete este examinarea convențională 2D sau modul B; imaginea este alcătuită dintr-o totalitate de puncte (pixeli) care au intensități variabile, de la alb la negru și un număr mare de nuanțe intermediare. Fiecare pixel are un corespondent în structurile anatomice examinate. Informația obținută în timp real este una dinamică și permite: discriminarea dintre structurile solide și lichidiene, identificarea conturilor și caracterizarea texturii, se pot efectua măsurări ale distanțelor, ariilor și volumelor.
2. Ecografia Doppler color/power se bazează pe colorarea pixelilor aferenți grupurilor de hematii aflate în mișcare. Există nuanțe mai deschise și mai închise, care semnifică viteze

mai mari sau mai mici. Colorarea este convențională: culoarea roșie reprezintă apropierea, culoarea albastră semnifică îndepărtarea. Viteza estimată a curgerii este o medie a vectorilor de viteză aflați în zona de interes. Este mai puțin exactă în cuantificare decât Doppler-ul pulsant, dar suficient de bună pentru detectarea fluxurilor și sensul acestora.

Recomandările protocolului sunt adresate tuturor medicilor care practică diagnosticul cu ultrasunete, oricare ar fi domeniul de activitate. Totuși, pentru a nu cădea într-o complexitate extremă, recomandările nu acoperă domeniul supraspecializărilor. Pentru a îmbunătăți caracterizarea modificărilor patologice este recomandată evaluarea US multiparametrică, încurajată de majoritatea experților și de multiple societăți. În special, ecografia 3D/4D, elastografia strain și/sau shear-wave și CEUS (în limita disponibilității) oferă o caracterizare ameliorată a modificărilor patologice, ajută la stratificarea riscurilor, reduc la minimum intervențiile inutile și îmbunătățește acuratețea diagnosticului.

1. Ecografia Doppler pulsant. Informația obținută este calitativă (acustică sau grafică, reprezentată pe ecran). Fiecare ecou obținut la un moment dat reprezintă o informație specifică locului, vitezei și sensului de deplasare a elementului reflectant (grupuri de hematii). Totalitatea ecourilor reprezintă un spectru (Doppler spectral). Mișcările elementului reflectant vor reprezenta un aspect de curbă, care reprezintă istoricul deplasării unui element reflectant prin zona de explorare predefinită – anvelopă spectrală. Permite detectarea fluxurilor, caracterizarea tipului fluxului: laminar sau turbulent, măsurarea vitezelor și debitelor într-un loc bine definit, aprecierea sensului de curgere.
2. Ecografia 3D/4D reprezintă un examen complex, care necesită sonde și soft dedicat, având capacitatea (mecanică sau electronică) de a genera imagini succesive sau concomitente, paralele cu planul de examinare, urmată de reconstruirea celui de al treilea plan (coronal), a reprezentării spațiale statice, volumetrică a organului examinat, și chiar dinamice 4D (3D în timp real). Oferă posibilitatea evaluării volumului reconstruit.
3. Elastografia presupune aprecierea calitativă și cantitativă a elasticității unor organe sau leziuni. Țesuturile se deformează tranzitoriu la acțiunea unei forțe. Rata de deformare (Strain) este direct proporțională cu presiunea aplicată. În mod curent, sunt apreciate diferențele de elasticitate dintre țesutul afectat (mai rigid), față de țesuturile normale (elastice) - strain ratio. Rigiditatea diferită este reprezentată prin hărți de culoare. În cazul leziunilor profunde, compresia externă este mai puțin eficientă. Sunt aplicate alternativ impulsuri cu putere acustică mare, de inducere a vitezelor de forfecare precedate și urmate de pulsuri US de citire, care apreciază deplasarea în sens transversal. Inducerea unor unde mecanice perpendiculare unde de șoc - viteza acestor unde de forfecare este dependentă de elasticitatea zonei examinate. Putem obține atât valoarea numerică a rigidității țesuturilor, cât și reprezentări imagistice.
4. Ultrasonografia cu substanță de contrast (CEUS). Scopul este de a crește impedanța acustică a coloanei de sânge, pentru a ameliora investigația Doppler prin agenți de contrast US. Permite caracterizarea detaliată, de scurtă durată a microperfuziei tumorale sau zonei de interes, similar CT și IRM. Se pot obține ecouri armonice rezultate din particularități de vibrație ale microbulelor din substanța de contrast (oscilație non-lineară). Este obținută o evaluare în timp real a fluxului sangvin în teritorii cu viteză foarte lentă. Un soft special asigură supresia imaginii 2D, care conține ecouri lineare distorsionate de către țesuturi. Informația de pe ecran va fi aferentă doar ecourilor non-lineare, armonice, generată de microbule.

## CAPITOLUL I. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ ORGANE ABDOMINALE ADULȚI

### Introducere

Ecografia abdominală convențională (2D) se efectuează cu un transductor convex, multifrecvență (1-6 MHz), în funcție de adâncimea structurii examinate și dimensiunile pacientului. În hepato-gastroenterologie, ecografia abdominală poate fi utilizată pentru evaluarea ficatului, vezicii biliare și căilor biliare, pancreasului, splinei, tubului digestiv și pentru a ghida proceduri intervenționale, cum ar fi biopsiile hepatice, drenajele chisturilor sau abceselor hepatice.

Pentru a îmbunătăți caracterizarea formațiunilor de volum, a patologiei difuze hepatice și a patologiilor vasculare, este recomandată evaluarea ultrasonografică multiparametrică, încurajată de majoritatea experților și de multiple societăți, efectuată suplimentar examinării în modul 2D și practică de medici cu formare profesională corespunzătoare. În special, ecografia Doppler color/power și pulsatil, elastografia shear-wave (SWE) și/sau strain și CEUS (Contrast-Enhanced Ultrasound) (în limita disponibilității).

Ecografia Doppler color/power și pulsatil se utilizează pentru evaluarea fluxului sangvin porto-splenic și din venele hepatice. Elastografia hepatică/splenică pe bază de ultrasunete poate fi utilizată pentru a evalua rigiditatea țesutului hepatic/splenic, fiind un instrument util în evaluarea pacienților cu afecțiuni hepatice cronice. Ecografia cu substanță de contrast (CEUS) poate fi utilizată pentru a evalua perfuzia țesuturilor și pentru a caracteriza leziunile focale hepatice/splenice. Astfel, combinația acestor tehnici imagistice, împreună cu informațiile clinice și de laborator, ajută la obținerea unui diagnostic precis și ghidarea tratamentului adecvat pentru patologiile hepato-biliare.

### Examinarea ecografică hepato-biliară

1. **Ecografia hepato-biliară convențională (2D)** - reprezintă metoda primară pentru evaluarea organelor abdominale (ficat, vezica biliară, căile biliare intra- și extrahepatice și sistemul vascular al ficatului). Imaginile fundamentale ale țesuturilor sunt disponibile prin ecografia în modul B (B-mode).
2. **Ecografia Doppler Color** - oferă informații despre fluxul vascular în vena portă, venele hepatice și artera hepatică, vena mezenterică superioară, vena splenică, aortă, arterele iliace comune și vena cavă inferioară (VCI). În cazul defectelor de umplere identificabile, se determină: localizarea trombului, ecostructura masei trombotice (omogenă sau neomogenă), dimensiunile acesteia, indicând posibile semne de recanalizare, prezența colateralelor, transformarea cavernoasă. În cazul depistării leziunilor tumorale hepatice se caracterizează tipul de vascularizație (fără flux Doppler color detectabil, perinodulară, intranodulară, mixtă, haotică). Examinarea vezicii biliare folosind Doppler color permite vizualizarea fluxului sangvin a peretelui vezicular, în vederea excluderii hiperemiei. De asemenea, este evaluată complianța respiratorie a venei porte și splenice (diametru inspir/expir), porțiunea retrohepatică a VCI, colateralele porto-sistemice și eventuale stenturi (TIPS). Evaluarea ficatului transplantat include evaluarea anastomozelor arterei hepatice, a venei porte și venelor hepatice sau venei cava inferior (în dependență de tipul transplantului).
3. **Ecografia Doppler pulsatil (PW)** - permite evaluarea cantitativă a fluxului în vasele din sistemul portal (VP, VS și VMS), care, de regulă, prezintă un flux monofazic, laminar, continuu, hepatopetal. Este determinată viteza maximă (Vmax), viteza medie ponderată în timp (Time Average Velocity - TAV), volumul fluxului și diametrul. Este documentat fluxul în venele hepatice, de regulă unul trifazic. De asemenea, este evaluat fluxul în arterelehepatică și splenică, care este unul hepatopetal, cu rezistență scăzută, flux continuu pe

tot parcursul ciclului cardiac. Se determină viteza peak sistolică, min. diastolic, TAV, PI și RI în arterele menționate.

4. **Elastografia** - permite caracterizarea rigidității parenchimului hepatic:
  - a. *Elastografia Tranzitorie* (Vibration Controlled Transient Elastography-VCTE) - reprezintă o tehnică neinvazivă utilizată pentru evaluarea elasticității țesuturilor hepatice;
  - b. Elastografia tranzitorie permite și cuantificarea steatozei, cu ajutorul **Controlled Attenuation Parameter (CAP, la disponibilitate)**. Rezultatele pot fi influențate de inflamația hepatică sau congestia vasculară;
  - c. *Elastografia bazată pe tehnologia ARFI (Acoustic Radiation Force Impulse, la disponibilitate)*, care poate fi de tip point SWE și 2D-SWE;
  - d. Pe lângă tehnica CAP, analiza multiparametrică a fascicolului de ultrasunete permite detectarea și cuantificarea steatozei (QUS: Quantitative Ultrasound) cu ajutorul diverselor ecografe.
5. **Ultrasonografia cu contrast (CEUS, la disponibilitate):** caracterizarea dinamică a leziunilor focale (faza arterială, portală și tardivă); permite diferențierea dintre formațiunile hepatice circumscrise benigne și maligne cu o bună acuratețe. Ecografia vasculară cu CEUS este utilă în diferențierea dintre o masă trombotică portală benignă sau malignă.

#### **Indicații pentru ecografia bidimensională:**

**Hepato-biliar** - evaluarea patologiilor hepatice difuze (în primul rând steatoza hepatică și modificările de fibroză hepatică avansată), depistarea și caracterizarea formațiunilor hepatice circumscrise (leziuni benigne și maligne); evaluarea traumatismelor hepatice (hematoame), monitorizarea pacienților post-transplant hepatic; prezența litiazei biliare; suspiciunea de colecistită acută sau cronică; evaluarea obstrucției biliare; prezența și cuantificarea semi-cantitativă a revărsatului peritoneal (ascita).

**Pancreatic** - pancreatită acută și cronică, colecții pancreatice și peripancreatice, leziuni focale pancreatice benigne și maligne, patologia ductului pancreatic și a căilor biliare intra și extrahepatice, evaluarea icterului obstructiv.

**Splenică** - **afecțiuni hematologice** (leucemii, limfoame, anemii hemolitice), boli infecțioase (mononucleoza infecțioasă, septicemia, tuberculoza), afecțiuni hepatice cronice, traumatisme abdominale (suspiciune de ruptură splenică sau hematoame), formațiuni tumorale [chisturi, tumori benigne (hemangioame)] sau maligne (metastaze, limfoame), evaluarea durerii abdominale în flancul stâng al abdomenului.

#### **Indicații pentru ultrasonografia Doppler color și pulsatil:**

**Hepatobiliar** - detectarea hipertensiunii portale, a trombozei venelor hepatice și a venei porte, splenice sau mezenterice; detectarea anomaliilor vasculare congenitale, leziunilor tumorale hepatice, evaluarea fluxului sanguin în cadrul transplantului hepatic și a cirozei hepatice; monitorizarea post-chirurgicală a vaselor hepatice; diagnosticul diferențial al maselor tumorale ale vezicii biliare, suspiciune de ischemie sau necroză a peretelui vezicii biliare, gangrenă sau perforația vezicii biliare; distincția între polipii benigni și carcinom (vascularizație anormală în formațiunile tumorale);

**Pancreatic** - evaluarea trombozelor venei splenice și a venei mezenterice superioară; evaluarea leziunilor tumorale vasculare;

**Splenic** - evaluarea arterei și venei splenice (vezi Doppler sistemului portal).

**Indicații pentru elastografia hepatică:** evaluarea fibrozei și steatozei hepatice, monitorizarea progresiei bolilor hepatice, evaluarea răspunsului la tratament (antiviral sau antifibrotic); evaluarea pre- și post-transplant hepatic.

**Elastografia splenică:** evaluarea hipertensiunii portale.

**Indicații pentru CEUS:** în acest moment, nu se practică în Moldova (nu este aprobată nici o substanța de contrast). Este utilă în caracterizarea leziunilor hepatice focale (benigne și maligne), în traumatismele hepatice și splenice (hematoame), în diagnosticul și caracterizarea trombozelor portale, în diagnosticul leziunilor tumorale veziculare, în evaluarea colecțiilor pancreatice și peripancreatice, în evaluarea necrozelor pancreatice și a tumorilor pancreatice, în evaluarea formațiunilor circumscrise splenice și a traumatismelor regiunii, etc.

**Examinarea ultrasonografică propriu-zisă.** Pacientul trebuie să fie à jeun (pe nemâncate) pentru un interval de 4-6 ore, lucru ce permite distensia vezicii biliare, reducerea conținutului intestinal de gaz și modificările fluxului sangvin portal. Hidratarea este permisă, dar fără consum de lapte, sucuri sau cafea. Examinarea obișnuită este efectuată în decubit dorsal; uneori, poziții adiționale (decubit lateral stâng/drept sau poziția șezândă sau în picioare) pot fi necesare pentru o vizualizare mai bună a vezicii biliare și pentru eventuala mobilizare a calculilor biliari; pentru elastografia hepatică, decubit dorsal, dar cu brațul drept extins deasupra capului.

**Raportul de examinare hepato-biliară** trebuie să descrie caracteristicile imaginii în ultrasunete în mod B - dimensional sau Doppler, utilizând o terminologie standardizată, cu evitarea diagnosticelor clinice. Se recomandă utilizarea modulelor de text pentru constatările normale și patologiile frecvente. Descrierea trebuie să utilizeze următoarele categorii pentru organe sau structuri: poziție (condiții anatomice normale, variații sau anomalie de poziție); dimensiune (măsurarea dimensiunilor antero-posterior, transversal și longitudinal); formă – contur (regulat sau neregulat; evaluarea integrității capsulei hepatice); ecogenitate [raportată la structuri adiacente (de exemplu, rinichi sau splină)]; textura ecourilor (omogenitatea ecourilor, omogenă sau neomogenă); prezența unor zone de alterare a ecogenității; **modificări difuze** (absente sau prezente; semne de steatoză hepatică sau sugerând ciroza); **leziuni focale** (dacă sunt prezente), descriere detaliată a leziunilor: număr, localizare (de preferință segmentul hepatic), dimensiuni, ecogenitate, contur, vascularizație, sugestie de clasificare conform criteriilor imagistice relevante (ex. LI-RADS pentru leziuni suspecte de HCC); evoluția leziunilor în raport cu examinările anterioare (dacă sunt disponibile); structuri tubulare (evaluarea vascularizației hepatice - vena hepatică, artera hepatică, vena portă) și a fluxului sangvin și a căilor biliare intrahepatice (dilatarea căilor biliare sau eventuale leziuni obstructive); modificări extrahepatice (formațiuni de volum în abdomenul superior, eventuale aderențe sau colecții patologice); pattern specific al ecogenității, în dependență de fazele examinării cu agent de contrast ecografic (faza arterială, portală și tardivă); rigiditate hepatică (utilizând elastografia).

Vezica biliară -determinarea localizării, formei (piriformă sau ovală), dimensiuni (lungime și lățime); aspectul peretelui (grosimea, ecostructură, identificarea formațiunilor protruzive), conținut anecogen/transsonic (fără calculi vizibili sau sedimente), prezența calculilor, „mâului biliar” sau altor formațiuni); aspectul căilor biliare intra și extrahepatice, stare postoperatorie -aspectul parenchimului hepatic restant după rezecție parțială; prezența sau absența leziunilor noi în zona rezecată; aspectul lojei postoperatorii (colecții lichidiene, formațiuni tumorale); ganglionii limfatici - aspectul nodulilor limfatici (hilari, periportali), normali sau cu modificări patologice;

#### **Concluzie sau interpretare.**

Se recomandă trei părți: a) Răspunsul la întrebările clinice ridicate; b) Enumerarea altor constatări patologice, posibil în ordinea relevanței lor clinice (de exemplu, potențiale malignități înaintea chisturilor simple); c) Observația finală despre restul zonelor examinate, excluzând alte anomalii în legătură cu posibilele limitări (de exemplu, din cauza condițiilor nefavorabile ale examenului). Se recomandă o interpretare prudentă a imaginilor pentru a evita concluziile false. Declarațiile diagnostice nu trebuie să predetermine diagnosticul absolut, de exemplu, "pacientul

are metastaze", ci să păstreze legătura cu metoda utilizată: de exemplu, "aspectul ecografic sugerează metastaze hepatice".

**Sugestiile diagnostice și/sau terapeutice**, includ propuneri pentru investigații suplimentare sau necesitatea urmăririi în dinamică. Instrucțiunile imperative pentru gestionarea ulterioară a pacientului în raportul de examinare derivat din constatările ecografice pot cauza probleme medico-legale, dacă o acțiune recomandată nu este implementată de medicul responsabil clinic. Prin urmare, considerațiile privind gestionarea ulterioară a pacientului trebuie formulate ca sugestii și nu recomandări (de exemplu, nu "chirurgia este necesară", ci "chirurgia merită luată în considerare").

#### **Raportul de examinare a sistemului portal va include:**

1. Datele clinice: indicațiile pentru examinare (HTP, tromboze, etc.) și istoricul examinărilor ecografice a sistemului vascular (intervenții chirurgicale, de transplant etc.);
2. Dimensiunile vaselor principale: diametrul venei portale, al arterei hepatice și al venelor hepatice, vena splenică, vena mezenterică superioară, vena cavă.
3. Descrierea direcției și vitezei fluxului sanguin în principalele vase hepatice (artera hepatică, vena portă, venele hepatice, vena splenică).
4. Identificarea trombozei venoase hepatice, prin absența fluxului în venele hepatice sau semne de tromb.

#### **Raportul de examinare elastografică hepatică va include:**

1. Datele clinice: indicațiile pentru examinare (patologia hepatică cronică) și istoricul examinărilor ecografice a ficatului (intervenții chirurgicale, de transplant etc.);
2. Parametrii pentru elastografie: rigiditatea hepatică (LSM) în kPa, viteza (Vs) în m/s, coeficient de atenuare (ATT, UGAP și al.), indicii de activitate (A index), mediana-valoare medie, IQR (Interquartile Range), raport IQR/Mediană (exprimat în procente) %; interpretare < 30% - rezultate fiabile; > 30% - rezultate mai puțin fiabile, interpretare cu prudență.
3. Identificarea elasticității hepatice (LSM și Vs), steatozei (coeficientul de atenuare) și activității (A index).

#### **Examinarea ecografică a pancreasului**

1. **Ecografia pancreasului (2D)** – examenul ecografic al pancreasului în modul bidimensional. În timpul examinării ecografice sunt evaluate localizarea (tipică - retroperitoneal), dimensiunile (cap, corp și coada pancreatică), conturul (regulat, fără proeminențe sau deformări), ecogenitatea parenchimului (parenchimul omogen și ușor erecogen comparativ cu ficat) și diametrul ductului pancreatic.
2. **Ecografia Doppler Color** - se utilizează pentru aprecierea patternului vascular al parenchimului, permeabilității venei splenice și venei mezenterice superioare.
3. **Elastografia a pancreasului** - permite evaluarea rigidității țesutului pancreatic. Se folosesc două tipuri principale: SE și SWE. Ambele tehnici pot fi aplicate eco-endoscopic sau transabdominal.
4. **Ecografia cu contrast (CEUS)** - evaluează vascularizarea parenchimului pancreatic și a leziunilor focale, folosind abordul transabdominal și eco-endoscopic. Aplicațiile clinice sunt detectarea necrozei pancreatice, leziunilor pancreatice solide și caracterizarea septelor și nodulilor intramurali în leziunile chistice pancreatice.
5. **Raportul de examinare a pancreasului.** Trebuie să includă următoarele secțiuni esențiale: localizarea (retroperitoneal, ectopică); opțional dimensiunile pancreasului (cap, corp, coada); conturul (regulat, neregulat); ecostructura pancreasului (omogenă, neomogenă); ecogenitate (crescută sau scăzută comparativ cu ficatul). În cazul prezenței unei formațiuni de volum, raportul ecografic trebuie să descrie în mod detaliat următoarele caracteristici:

localizarea (cap, corp, coadă); structura formațiunii (solidă sau lichidiană); ecostructura (omogenă sau neomogen); conturul (regulat sau neregulat); dimensiunile formațiunii.

### **Examinarea ecografică a splinei**

1. **Ecografia splinei (2D)** - examenul ecografic al splinei în modul bidimensional. Dimensiunile în două planuri (longitudinal și antero-posterior), ecostructura normală (parenchimul omogen și ușor mai ecogen comparativ cu rinichiul); contur (regulat, fără proeminente sau deformări).
2. **Ecografia Doppler Color** - evaluarea arterei și venei splenice (vezi Doppler sistem portal).
3. **Elastografia splinei:** elastografia este utilizată pentru a evalua eventuala hipertensiune portală, fiind relevantă în diagnosticul bolilor hepatice cronice și hematologice.
4. **Raportul de examinare a splinei** trebuie să includă următoarele secțiuni esențiale: localizarea (retroperitoneal, ectopică; prezența de spline accesorii); dimensiunile, contur (regulat, neregulat), ecostructura splinei (omogenă, neomogenă), ecogenitate (crescută sau scăzută). În cazul prezenței unei formațiuni splenice, raportul ecografic trebuie să descrie în mod detaliat următoarele caracteristici: localizarea, structura formațiunii (solidă sau lichidiană); ecostructura (omogenă sau neomogen); conturul (regulat sau neregulat); dimensiunile formațiunii.

### **Examinarea intestinului**

Când există o suspiciune pentru patologia intestinală, intestinul subțire și colonul pot fi evaluate prin ecografie pentru a evidenția eventuala îngroșare a peretelui, dilatarea, ștergerea stratificării ecografice a peretelui intestinal, prezența de formațiuni de volum, evaluarea vascularizației prin Doppler, inflamația adiacentă sau colecții lichidiene, dar și alte modificări US patologice. Utilizarea unui traductor liniar cu frecvență înaltă permite vizualizare optimă a peretelui intestinal. În examinarea US a tubului digestiv pentru o vizibilitate ameliorată este utilă compresia gradată. Imagistica Doppler color în evaluarea peretelui intestinal îngroșat, precum și CEUS, pot fi de ajutor în evaluarea inflamației intestinale.

### **Evaluarea lichidului peritoneal**

În cazul prezenței, evaluarea lichidului peritoneal liber sau loculat ar trebui să includă documentarea volumului, a localizării și gradului de extindere. Evaluarea pentru ascită ar trebui să includă imagini ale pelvisului precum și ambele cadrane inferioare/spații paracolice. În contextul traumei, în special contondente, este aplicată evaluarea ultrasonografică focalizată pentru traumă (FAST), obiectivul principal al căreia este identificarea colecției hemoragice abdominale. Sunt obținute imagini longitudinale și transversale în cadranul superior drept în zona ficatului, cadranul superior stâng în zona splinei, de-a lungul șanțurilor paracolice bilaterale și inferior în zona pelvisului. Examenul FAST ar trebui să includă și o evaluare a structurilor intratoracice în afara domeniului de aplicare a acestui document.

### **Examinarea peretelui abdominal**

Când există semne sau simptome care se referă la peretele abdominal, poate fi efectuată o examinare US pentru a evalua o hernie, mase, colecții lichidiene sau alte anomalii. Pentru examinare este necesar de utilizat un transductor de frecvență și rezoluție înaltă. Este necesar de documentat orice defect peritoneal și muscular al peretelui abdominal plus evaluarea relației masei identificate cu peritoneul/cavitatea peritoneală. Prezența sau absența anșelor intestinale, lichid, organe sau alte țesuturi prezente în cadrul oricărui defect al peretelui abdominal trebuie remarcat. Manevrela Valsalva în decubit dorsal și în poziție verticală sunt utile în detectarea și determinarea herniei reponibile. Vasele epigastrice inferioare reprezintă un reper anatomic

important în caracterizarea herniei. Examenul Doppler color poate fi util pentru caracterizarea fluxului vascular în formațiunea peretelui abdominal.

### **Examinarea vaselor mari abdominale**

Ultrasonografia convențională 2D ar trebui să includă vizualizarea segmentului proximal, mediu și distal ale aortei. La fel pot fi obținute imagini reprezentative ale VCI. Examinarea US, când este fezabil, include următoarele:

1. Imagini longitudinale și transversale: a) proximal (sub diafragmă, lângă trunchiul celiac); b) mediu (nivelul arterelor renale); c) distal (bifurcația arterelor iliace).
2. Măsurători:
  - a. Se fac la cel mai mare diametru anteroposterior și transversal al aortei, de la marginea exterioară la marginea exterioară (advenție-advenție).
  - b. Dacă este prezent un anevrism al aortei abdominale, este documentat diametrul dimensiunea maxim al anevrismului. Dacă este posibil, este caracterizată relația dintre segmentul dilatat cu arterele renale și cu bifurcația aortică la nivel de artere iliace.
  - c. Dacă este prezent un anevrism al aortei abdominale, forma anevrismul trebuie caracterizată ca fuziformă, excentrică sau saculară.
  - d. Concluzia ar trebui să precizeze, de asemenea, dacă aorta suprarenală a fost văzută și, dacă este văzută, ar trebui să reflecte dacă este normal.
  - e. Concluzia ar trebui să precizeze, de asemenea, dacă dilatarea aortei este prezentă superior trunchiului celiac.
3. Arterele iliace comune
  - a. Este necesar de obținut imagini longitudinale și transversale ale arterelor iliace comune dreaptă și stângă, imediat inferior bifurcației.
  - b. Măsurarea celui mai larg segment vizualizat al fiecărei artere iliace comune (advenție-advenție).
4. Imagistica Doppler color ale aortei, iliacelor comune și VCI poate fi utilă pentru a demonstra permeabilitatea și prezența unui tromb intraluminal.
5. Totuși, când este solicitată evaluarea dedicată a aortei și/sau vaselor mari abdominale, este recomandată utilizare ”Ghidului de examinare ultrasonografice vasculară”.

### **Scriitori:**

1. Peltec Angela
2. Sporea Ioan
3. Pușkina Ecaterina

### **BIBLIOGRAFIE**

1. Wüstner M, Radzina M, Calliada F, Cantisani V, Havre RF, Jenderka KV, Kabaalioglu A, Kocian M, Kollmann C, Künzel J, Lim A, Maconi G, Mitkov V, Popescu A, Saftoiu A, Sidhu PS, Jenssen C. Professional Standards in Medical Ultrasound - EFSUMB Position Paper (Long Version) - General Aspects. *Ultraschall Med.* 2022 Oct;43(5):e36-e48. English. doi: 10.1055/a-1857-4435. Epub 2022 Jul 18. PMID: 35850145.
2. Al-Turaihi Z, Simon M, Smith RJ, Horrow MM. US of the Portal Vein. *Radiographics.* 2024 May;44(5):e230118. doi: 10.1148/rg.230118. PMID: 38573815.
3. Rou, W.S. Assessment of Hepatic Steatosis Using Ultrasound-Based Techniques: Focus on Fat Quantification. *Clin Ultrasound* 2024;9: 1-17. [doi.org/10.18525/cu.2024.9.1.1](https://doi.org/10.18525/cu.2024.9.1.1)
4. Sporea, I., Friedrich-Rust, M., Gilja, O. H., Bota, S., & Şirli, R. (2019). Liver elastography. În C. F. Dietrich (Ed.), *EFSUMB Course Book* (2nd ed., pp. 123-145). European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology (EFSUMB).

5. Caraiani, C., Yi, D., Petresc, B., & Dietrich, C. (2020). Indications for abdominal imaging: When and what to choose? *Journal of Ultrasound* 2020;23(1),3-10. <https://doi.org/10.15557/JoU.2020.0008>.
6. Zeng, K.-Y., Bao, W.-Y.-G., Wang, Y.-H., Liao, M., Yang, J., Huang, J.-Y., & Lu, Q. Non-invasive evaluation of liver steatosis with imaging modalities: New techniques and applications. *World Journal of Gastroenterology*, 2023; 29(17), 2534-2550. <https://doi.org/10.3748/wjg.v29.i17.2534>
7. Meier J, Lucius C, Möller K, Jenssen C, Zervides C, Gschmack AM, Dong Y, Srivastava D, Dietrich CF. Pancreatic ultrasound: An update of measurements, reference values, and variations of the pancreas. *Ultrasound Int Open*. 2024 Oct 14;10:a23899085. doi: 10.1055/a-2389-9085. PMID: 39411753; PMCID: PMC11475099.
8. Olteanu, V.-A.; Sfarti, C.-V.; Balan, G.G.; Timofte, O.; Gologan, E.; Mitrică, D.E.; Gilca-Blanariu, G.-E.; Dascalu, C.G.; Sandu, I.; Ștefănescu, G. The Role of Shear-Wave Elastography of the Spleen in Ruling out the Presence of High-Risk Varices in Non-Alcoholic Fatty Liver Disease (NAFLD). *Appl. Sci.* 2023,13, 5764. <https://doi.org/10.3390/app13095764>
9. Nuerenberg D, Chammas C, Gilja OG, Sporea I, Șirli R. WFUMB Ultrasound Book <http://wfumb.info/wfumb-ultrasound-book>
10. Sporea I, Șirli R, Popescu A, Stoian D. Textbook of Elastography 2024, E-book, ISBN 978-606-786-416-8
11. Bastard C, Miette V, Calès P, et al. A novel Fibroscan examination dedicated to spleen stiffness measurement. *Ultrasound Med Biol* 2018;44:1616–26.
12. Xu X, Liu J, Zhu Y, Rui F, Wu C, Li J - Spleen stiffness measurement as a non-invasive assessment in patients with portal hypertension: *Gastroenterology* 2024;2:e100031.
13. AIUM Practice Parameter for the Performance of Diagnostic and Screening Ultrasound Examinations of the Abdominal Aorta in Adults. *J Ultrasound Med* 2021; 40:E34–E38, 0278-4297
14. The AIUM Practice Parameter for the Performance of an Ultrasound Examination of the Abdomen and/or Retroperitoneum. *J Ultrasound Med* 2022; 41:E1–E8 | 0278-4297.

## CAPITOLUL II. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ ORGANE ABDOMINALE COPII

### ABREVIERI

AIUM	(abreviere internațională) American Institute of Ultrasound in Medicine
ALARA	(abreviere internațională) As Low As Reasonably Achievable
BII	Boala Inflamatorie Intestinală
CEUS	Ultrasonografie cu substanță de contrast
EUN	Enterocolita Ulcero-Necrotică
ESPGHAN	(abreviere internațională) European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
ESPR	(abreviere internațională) European Society of Pediatric Radiology
NASPGHAN	(abreviere internațională) North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition
RGE	Reflux Gastro-Esofagian
SOI	Sindrom de Obstrucție Intestinală
SSB	Sindrom de stază biliară
TGI	Tract Gastro-Intestinal

### INTRODUCERE

Prezentul ghid este recomandat pentru examinatorii ce realizează ecografia abdominală neonatală și pediatrică. Ecografia gastrointestinală este un instrument valoros pentru evaluarea rapidă și detaliată a patologiilor abdominale la nou-născuți și copii. Ecografia Doppler color/power, în anumite situații și Doppler pulsat, pot fi părți complementare a examenului, respectând principiul ALARA.

Gastroenterologii utilizează ecografia abdominală pentru investigarea bolilor hepatice, intestinale sau pancreatice, monitorizarea afecțiunilor cronice, cum ar fi boala inflamatorie intestinală sau steatoza hepatică. Chirurgii pediatrici realizează ecografii intra-operatorii sau preoperatorii pentru evaluarea detaliată a structurilor abdominale, pot ghida intervențiile minim invazive. Reanimatologii din secțiile de terapie intensivă neonatală și pediatrică cu pregătire suplimentară în ultrasonografie pot efectua ecografii pentru evaluări rapide în secțiile de terapie intensivă neonatală și pediatrică, cât și pentru diagnosticarea problemelor abdominale acute, cum ar fi EUN sau obstrucțiile intestinale. Pentru o evaluare ecografică precisă a organelor abdominale la copii și nou-născuți se recomandă utilizarea semnelor ecografice descriptive standardizate, a termenilor și definițiilor bazate pe consensuri și ghiduri elaborate de grupuri internaționale de experți (ESPR, ESPGHAN, AIUM, NASPGHAN).

#### ***Limitările ecografiei tractului gastrointestinal la copii includ următoarele:***

1. Pregătirea și familiarizarea examinatorului cu particularitățile de investigație;
2. Vizualizare limitată de artefacte datorate de aerul intestinal, limitări în detectarea perforațiilor mici;
3. Dificultăți în diagnosticarea inflamațiilor subtile, cum ar fi apendicita incipientă;
4. Evaluarea limitată a tractului gastrointestinal superior: stomacul și esofagul pot fi greu de evaluat complet, mai ales în prezența refluxului gastro-esofagian sau în cazurile de stenoză pilorică incipientă; necesită studii radiologice suplimentare;
5. Incapacitatea de a vizualiza funcționalitatea: ecografia oferă informații anatomice excelente, dar nu poate evalua funcționalitatea tractului gastrointestinal, cum ar fi motilitatea și absorbția; în aceste cazuri sunt necesare teste suplimentare, precum fluoroscopia sau scintigrafia;

6. Deși utilă în cazuri de obstrucție intestinală, ecografia poate avea dificultăți în vizualizarea intestinului distal, mai ales la pacienți cu distensie abdominală severă;
7. Artefacte acustice și interpretare dificilă în cazuri postoperatorii: gaze reziduale, fluid sau țesut cicatricial post-operator pot produce artefacte, limitând evaluarea. Este dificilă diferențierea între aderențe postoperatorii și procese patologice active.

Considerațiile generale în ecografia abdominală și a TGI a sugarilor includ aspecte tehnice, clinice și interpretative esențiale pentru obținerea unor rezultate precise și utile în diagnostic:

1. *Pregătirea pacientului*: pacientul trebuie să fie à jeun (post alimentar) timp de 4–6 ore dacă îl suportă; acesta poate fi și mai scurt (1–2 ore);
2. *Poziționarea pacientului*: în decubit dorsal, cu posibilitatea de rotație în decubit lateral sau pe semi-șezute. Pozițiile dinamice (ex. compresia manuală sau modificarea poziției) ajută la diferențierea structurilor fixe de cele mobile;
3. *Considerații tehnice*: pentru vizualizarea peretelui intestinal și a structurilor superficiale se folosește un transductor liniar (7–15 MHz); pentru structurile profunde și a anselor intestinale dilatate ajută transductorul de tipconvex (3–5 MHz); evaluarea vascularizației intestinale; tehnica de compresie gradată ajută la evaluarea apendicelui și identificarea invaginațiilor intestinale;
4. *Evaluarea parametrilor anatomici și funcționali*: grosimea peretelui intestinal, straturile acestuia, peristaltismul, prezența fluidelor libere sau colecțiilor patologice.

Indicațiile pentru ecografia abdominală și a TGI la copii includ:

1. *Evaluarea abdomenului acut*: invaginație intestinală, stenoza hipertrofică de pilor, volvulus intestinal și malrotație, apendicită acută, NEC, obstrucția intestinală;
2. *Evaluarea bolilor inflamatorii intestinale*: Boala Crohn și colita ulcerativă, gastroenterita acută;
3. *Screening și monitorizare în afecțiuni congenitale*: malformații gastrointestinale congenitale, hernia diafragmală sau omfalocel, diverticul Meckel, boala Hirschsprung, RGE;
4. *Traumatisme abdominale*: identificarea hematoamelor, lichidului liber sau ruptură de organ cavităar, evaluarea perforațiilor viscerale în traumatisme severe;
5. *Evaluarea masei abdominale sau pelvine*: tumori abdominale, chisturi ovariene sau testiculare, abcese intra-abdominale;
6. *Evaluarea funcției hepato-biliare și pancreatice*: colecistită acută sau calculi biliari, chisturi hepatice sau hemangioame, pancreatită acută sau cronică, SSB;
7. *Evaluarea splinei*: în contextul traumatismelor, splenomegalie, mononucleoza infecțioasă, asplenie, polisplenie, anemia hemolitică, afecțiunile hematologice, hipertensiunea portală;
8. *Monitorizarea post-operatorie*: complicații postoperatorii, evaluarea anastomozelor intestinale.

Ecografia implică identificarea și evaluarea următoarelor structuri anatomice:

1. *Esofagul*. Diametrul și peristaltismul, prezența RGE, îngustări, stenoză sau fistule traheoesofagiene congenitale;
2. *Stomacul*. Dimensiunea, forma și grosimea peretelui gastric, peristaltismul și evacuarea conținutului gastric; poate fi evaluat prin ferestre acustice subcostale, în funcție de vârsta copilului și gradul de umplere a stomacului;
3. *Duodenul și intestinul subțire*. Diametrul lumenului și grosimea peretelui intestinal, peristaltismul, prezența dilatării, stazei sau obstrucțiilor la acest nivel; poate fi evaluat din zona ileocecală dreaptă prin secțiuni transversale sau longitudinale;

4. *Colonul*. Diametrul lumenului, grosimea peretelui, prezența gazelor sau a fluidului în exces; vizualizat în zona inferioară a abdomenului, secțiuni transversale și longitudinale
5. *Apendicele*. Diametrul apendicelui, grosimea pereților și compresibilitatea, prezența fluidului liber sau a colecțiilor peri-apendiculare;
6. *Mezenterul și vasele mezenterice*. Vascularizația prin Doppler color, prezența limfadenopatiei mezenterice;
7. *Rectul și canalul anal*. Diametrul rectului și prezența dilatărilor, evaluarea musculaturii în jurul canalului anal;
8. *Peritoneul și lichidul peritoneal*. Prezența lichidului liber în cavitatea abdominală, aspectul colecțiilor anormale (ascită, abcese);
9. *Vasele abdominale*. Fluxul sanguin arterial și venos cu Doppler color, prezența trombozei sau a compresiei vaselor;
10. *Ficatul*. Dimensiuni, structura parenchimului hepatic, prezența structurilor solide sau lichide, dilatarea căilor biliare intrahepatice, vascularizația hepatică;
11. *Colecistul*. Dimensiunile colecistului, formă, descrierea pereților, prezența calculilor sau polipilor, prezența lichidului pericolecistic, evaluarea căilor biliare extrahepatice;
12. *Splina*. Dimensiuni, structura parenchimului splenic.

Raportul de examinare ecografică abdominală și a TGI la copii se recomandă să includă următoarele:

1. *Date de identificare ale pacientului*: nume și prenume, indicația examinării, motivul solicitării investigației;
2. *Observații tehnice*: pregătirea pacientului, post alimentar, poziție, gradul de complianță, posibilă dificultate din cauza gazelor intestinale sau altor factori limitativi;
3. Descrierea detaliată a constatărilor ecografice;
4. *Interpretarea rezultatelor*: diagnosticul sau suspiciunea clinică sugerată de imagini; posibile diagnostice diferențiale;
5. *Recomandări suplimentare*: CT, IRM, radiografie abdominală;
6. Monitorizare ecografică ulterioară sau intervenție chirurgicală, dacă este cazul;
7. *Concluzii finale*: un raport de ecografie gastrointestinală trebuie să fie clar, detaliat și să includă toate aspectele tehnice și clinice necesare pentru a ghida diagnosticul și tratamentul corect.

**Scriitor:** Zotea Ana

#### **BIBLIOGRAFIE:**

1. Jacobsen RB, Hebelka H, Gatzinsky V, Elfvin A, Dangardt F. Ultra-high-frequency ultrasound (48-70 MHz) is a promising tool for improved gastrointestinal diagnostics in infants. *Acta Paediatr.* 2024 Oct;113(10):2304-2311. doi: 10.1111/apa.17342. Epub 2024 Jul 2. PMID: 38953873.
2. Seliga-Siwecka J, Rutkowski J, Margas W, Puskarz-Gąsowska J, Bokinić R. Sensitivity and specificity of different imaging modalities in diagnosing necrotising enterocolitis in a Polish population of preterm infants: a diagnostic test accuracy study protocol. *BMJ Open.* 2020 Jul 20;10(7):e033519. doi: 10.1136/bmjopen-2019-033519. PMID: 32690727; PMCID: PMC7375631.
3. De Bernardo G, Sordino D, De Chiara C, Riccitelli M, Esposito F, Giordano M, Tramontano A. Management of NEC: Surgical Treatment and Role of Traditional X-ray Versus Ultrasound Imaging, Experience of a Single Centre. *Curr Pediatr Rev.* 2019;15(2):125-130. doi: 10.2174/1573396314666181102122626. PMID: 30387397.

4. Di Serafino M, Severino R, Gioioso M, Rossi E, Vezzali N, Pelliccia P, Caprio MG, Acampora C, Iorio R, Vallone G. Paediatric liver ultrasound: a pictorial essay. *J Ultrasound*. 2020 Mar;23(1):87-103. doi: 10.1007/s40477-018-0352-z. Epub 2019 Feb 18. PMID: 30778891; PMCID: PMC7010916.
5. Di Serafino M, Gioioso M, Severino R, Esposito F, Vezzali N, Ferro F, Pelliccia P, Caprio MG, Iorio R, Vallone G. Ultrasound findings in paediatric cholestasis: how to image the patient and what to look for. *J Ultrasound*. 2020 Mar;23(1):1-12. doi: 10.1007/s40477-019-00362-9. Epub 2019 Feb 12. PMID: 30756259; PMCID: PMC7010886.
6. Singh Y, Tissot C, Fraga MV, Yousef N, Cortes RG, Lopez J, Sanchez-de-Toledo J, Brierley J, Colunga JM, Raffaj D, Da Cruz E, Durand P, Kenderessy P, Lang HJ, Nishisaki A, Kneyber MC, Tissieres P, Conlon TW, De Luca D. International evidence-based guidelines on Point of Care Ultrasound (POCUS) for critically ill neonates and children issued by the POCUS Working Group of the European Society of Paediatric and Neonatal Intensive Care (ESPNIC). *Crit Care*. 2020 Feb 24;24(1):65. doi: 10.1186/s13054-020-2787-9. PMID: 32093763; PMCID: PMC7041196.
7. Kellar A, Dolinger M, Novak KL, Chavannes M, Dubinsky M, Huynh H. Intestinal Ultrasound for the Pediatric Gastroenterologist: A Guide for Inflammatory Bowel Disease Monitoring in Children: Expert Consensus on Behalf of the International Bowel Ultrasound Group (IBUS) Pediatric Committee. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2023 Feb 1;76(2):142-148. doi: 10.1097/MPG.0000000000003649. Epub 2022 Oct 28. PMID: 36306530; PMCID: PMC9848217.

### CAPITOLUL III. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ ÎN GINECOLOGIE

#### ABREVIERI

ASRM MAC	(abreviere internațională) American Society for Reproductive Medicine Müllerian Anomalies Classification
DIU	Dispozitiv contraceptiv intrauterin
EM	Ecou median
ESGE	(abreviere internațională) European Society for Gynaecological Endoscopy
ESHRE	(abreviere internațională) European Society of Human Reproduction and Embryology
FIGO	(abreviere internațională) The International Federation of Gynecology and Obstetrics
HyCoSy	Histerosalpingografie cu contrast
IDEA	(abreviere internațională) International Deep Endometriosis Analysis
IETA	(abreviere internațională) International Endometrial Tumor Analysis
IOTA	(abreviere internațională) International Ovarian Tumor Analysis
MUSA	(abreviere internațională) Morphological Uterus Sonographic Assessment
ORADS	(abreviere internațională) Ovarian Adnexal Imaging Reporting Data System
SIS	Ecografie cu Infuzie Salină
TA	Transabdominal
TP	Transperineal
TR	Transrectal
TV	Transvaginal

Prezentul ghid este recomandat pentru toți examinatorii ce realizează ecografii ginecologice, implicați în evaluarea, monitorizarea și îngrijirea pacienților cu afecțiuni ginecologice. Pentru acuratețea evaluării ecografice a elementelor de patologie anexială, endometrială și miometrială, este recomandată utilizarea semnelor ecografice descriptive standardizate, termeni și definiții, bazate pe consensuri elaborate de grupuri de lucru internaționale, cum ar fi:

1. IOTA group sau ORADS pentru probabilitatea malignității unei tumori ovariene;
2. IETA group pentru patologia endometrială și leziuni intrauterine;
3. MUSA group pentru patologia uterină;
4. FIGO pentru cauzele principale de sângerare uterină anormală la vârstă fertilă;
5. ESHRE și ESGE pentru clasificarea malformațiilor uterine congenitale. Pot fi utilizate și alte clasificări, cum ar fi ASRM MAC (2021);
6. IDEA group pentru endometrioză infiltrativă pelvină.

Indicațiile comune pentru ecografie pelvină includ, dar nu se limitează, la următoarele:

1. Evaluarea durerii pelvine;
2. Evaluarea formațiunilor pelvine;
3. Screening pentru tumori maligne la pacienții cu risc ridicat;
4. Evaluarea dismenoreei, amenoreei și anomaliilor endocrine, inclusiv a ovarelor polichistice;
5. Evaluarea sângerării uterine anormale și sângerării postmenopauzale;
6. Evaluarea semnelor sau simptomelor infecției pelvine;
7. Monitorizarea ecografică a unei patologii detectate anterior;
8. Evaluarea, monitorizarea și/sau tratamentul pacienților cu infertilitate;
9. Caracterizarea ulterioară a unei patologii pelvine evaluate printr-un alt studiu imagistic;
10. Evaluarea anomaliilor congenitale uterine, gonadale și ale tractului genital inferior;

11. Evaluarea după o intervenție chirurgicală pelvină, naștere sau avort;
12. Localizarea unui DIU.

Ultrasonografia de screening a organelor reproductive feminine include ecografia convențională (2D) prin acces TV, în anumite condiții TA. Utilizarea ecografiei Doppler color este încurajată. Permite recunoașterea modificărilor fiziologice în uter, endometru și ovare în timpul ciclului menstrual normal, dar și patologiilor ginecologice comune, cum ar fi: miomul uterin, adenomioza uterină, resturile produsului de concepție, hiperplazia endometrului, polipului endometrial, identificarea și evaluarea formațiunilor de volum ovariene funcționale, benigne și maligne, formațiunilor pelvine: chistul paraovarian, hidrosalpinxul, patologia inflamatorie pelvină, aderențele pelvine și pseudochistele peritoneale. Pentru a îmbunătăți caracterizarea patologiei organelor reproductive feminine este recomandată evaluarea ultrasonografică supraspecializată, practică de medici cu formare profesională corespunzătoare. În special, ecografia TV cu transductoare de frecvență ultra-înaltă (până la 12 MHz), evaluarea patologiei ginecologice prin utilizarea Doppler color/power/microflow și ecografia tridimensională (3D), sonoelastografia, sonohisterografia, HyCoSy, SIS, CEUS (toate în limita disponibilității) oferă o caracterizare ameliorată a modificărilor patologice, ajută la stratificarea riscurilor, reduc la minimum intervențiile inutile și îmbunătățește acuratețea diagnosticului, cum ar fi:

1. Anomalii de dezvoltare ale uterului;
2. Patologie endometrială, inclusiv evaluarea și managementul ultrasonografic al hemoragiilor uterine anormale pre- și postmenopauzale;
3. Patologia de col uterin, inclusiv cancerul cervical;
4. Screening-ul pentru cancerul ovarian și endometrial și managementul ultrasonografic al formațiunilor de volum ovariene depistate în postmenopauză;
5. Oncologie ginecologică - stadializare, recurență, răspuns la tratament;
6. Patologie pelvină extra-genitală (tub digestiv, sistem venos, sistem urinar);
7. Sindromul dureri pelviene, endometrioza profundă și cauze extra-genitale;
8. Patologie ginecologică pediatrică și adolescentă (juvenilă);
9. Infertilitatea feminină (pentru cei cu formare profesională în acest domeniu);
10. Proceduri invazive ecoghidate.

### **Examinarea propriu-zisă**

Ultrasonografia pelvină trebuie să includă accesul TA și TV.

Informațiile diagnostice oferite de cele două abordări sunt complementare.

Imaginea TA oferă o imagine de ansamblu globală inițială a uterului, anexelor și pelvisului, folosind frecvențele ale transductorului de 2,0–9,0 MHz.

O distensie adecvată a vezicii urinare deplasează intestinul din câmpul vizual și permite o vizualizare mai bună a organelor bazinului mic.

Scannerul este reglat pentru a funcționa la cea mai înaltă frecvență adecvată din punct de vedere diagnostic, realizând un compromis între rezoluție și penetrarea fasciculului.

Accesul TV permite o evaluare mai detaliată a arhitecturii pelvine și oferă detalii mai fine ale gestației timpurii, folosind transductoare de frecvență mai mare (până la 12 MHz), aplicând sonda în nemijlocita apropiere de structurile examinate, rezultând o rezoluție spațială și o acuratețe diagnostică îmbunătățită.

De asemenea, sonda vaginală poate fi utilizată pentru a evalua mobilitatea organelor pelvine („sliding” organ” sign = semnul de lunecare) sau pentru a localiza sursa durerii pacientei. Ecografia Doppler color/power, în anumite situații și Doppler pulsant, este parte componentă a examenului. Este corect ca fiecare structură anatomică să fie evaluată ca aspect și relație cu organele de vecinătate. În unele situații, când nu se poate realiza ecografia transvaginală sau aceasta nu poate furniza toate informațiile necesare, se pot utiliza și examinări

de tip TA, TP sau TR. În realizarea examinării ecografice ginecologice trebuie obținut consimțământul informat (verbal sau scris după situație) pentru examinarea specifică utilizată.

Următoarele se recomandă să fie identificate de rutină la examinarea ecografică ginecologică:

1. *Uter*. Poziție (flexio, versio), formă, dimensiuni (lungime, diametrul anteroposterior și transversal, volum);
2. *Miometru și joncțiunea endometru-miometru*: aspect normal și modificări de aspect în conformitate cu MUSA consensus: aspect, ecogenitate, simetrie, formațiuni de volum (solide/chistice), miom (număr, dimensiuni, vascularizație, localizare (clasificare FIGO), prezența și tipul adenomiozei, modificări de contur și suprafața seroasei);
3. *Ecoul median* (include ambele straturi ale endometrului) trebuie evaluat pentru grosimea sa, aspect, ecogenitate, contur, anomalii focale sau difuze, vascularizație, prezența și caracteristicile lichidului sau formațiunilor din cavitatea uterină în conformitate cu IETA group. La prezența unui DIU, trebuie documentată localizarea acestuia. Trebuie de indicat dacă endometrul nu este vizibil în mod adecvat sau conturul este slab definit, în acest caz în raport este menționat faptul unei măsurări imprecise;
4. *Colul uterin*. Lungime, identificarea și descrierea aspectelor patologice detectate (cum ar fi chiste Naboth mari, obstrucții, formațiuni, conținut canal cervical etc.);
5. *Anexe uterine, inclusiv ovarele și trompele uterine*. Trebuie identificate ambele ovare, cu specificarea localizării. Este posibil ca ovarele să nu fie identificabile la unele paciente (obezitate, aderențe, conținutul colonului). Dimensiunile și volumul ovarelor sunt evaluate și documentate în trei planuri ortogonale. La pacientele în vârstă de reproducere este documentat numărul și dimensiunile foliculilor, cu precizarea numărului maxim de foliculi identificați pe fiecare ovar separat. Evaluarea detaliată și documentarea formațiunilor de volum și structurilor tubulare dilatate trebuie efectuată în conformitate cu criteriile IOTA sau ORADS pentru evaluarea riscului de malignitate. Dacă caracteristicile ecografice sugerează un diagnostic specific cert, cum ar fi un chist hemoragic, un endometriom, un teratom matur, hidrosalpinx, trebuie menționat.
6. *Fundul de sac Douglas și recesul utero-vezical*, evaluate pentru prezența colecțiilor lichidiene, formațiunilor de volum și mobilitatea uterului. Dacă sunt prezente, este specificat volumul și aspectul (pentru colecții lichidiene), dimensiunile, caracteristicile ecografice și relația cu ovarele și uterul pentru formațiunile de volum. La prezența obliterării (mobilitate redusă a uterului în relație cu intestinul rectosigmoid și/sau alte structuri pelvine) sau în caz de suspiciune pentru endometrioză infiltrativă pelvină, este recomandată trimiterea pacientei pentru evaluare supraspecializată în conformitate cu metodologia IDEA group.

În caz de este disponibilă, în cadrul unei evaluări supraspecializate, este utilizată ultrasonografia 3D pentru a defini forma uterului, identificarea anomaliilor congenitale (Mulleriene) și documentarea în conformitate cu ESHRE/ESGE sau ASRM MAC. De asemenea ecografia 3D poate fi utilă și în alte circumstanțe, inclusiv pentru evaluarea relației formațiunilor miometrului cu cavitatea endometrială și evaluarea locației unui DIU. În situații particulare, cu indicații specifice, examinarea ecografică ginecologică poate să nu cuprindă evaluarea și raportarea tuturor elementelor menționate anterior. Exemple de astfel de indicații pot fi: monitorizare în terapia infertilității / ovulație / sindromul ovarelor polichistice, localizare DIU, control post-intervenției, etc. Abordările endocavitare (TV, în anumite cazuri TR) sunt preferabile. În cazul când nu este posibil de efectuat, se limitează la abordul abdominal, mai rar transperineal, ambele oferind informație limitată comparativ cu abordările endocavitare. În caz de prezență a modificărilor patologice detectabile prin abord abdominal, vor fi evaluate conform metodologiei menționate anterior. Alte situații necesită evaluare prin metode imagistice complementare.

Raportul de examinare ecografică ginecologică se recomandă să cuprindă:

1. Datele de identificare ale pacientei; data ultimei menstruații, statut menopauzal, opțional indicația pentru examinare și calea de examinare;
2. Aprecierea detaliată a: uterului, miometrului, aspectul EM și ambelor ovare în conformitate cu ciclul menstrual, ambelor zone anexiale, fundul de sac Douglas și spațiul utero-vezical, utilizând metodologia specificată.
3. În raportul de examinare expresia "aspect normal" semnifică faptul că structura sau organul examinat au fost vizualizate de examinator și au fost interpretate ca normale.

**Scriitor:** Puiu Serghei

### **BIBLIOGRAFIE:**

1. Ghidul de Examinare Ultrasonografică în Ginecologie. Societatea de Obstetrică și Ginecologie din România, Societatea de Ultrasonografie în Obstetrică și Ginecologie din România; Colegiul Medicilor din România, 2022. <https://sogr.ro/wp-content/uploads/2022/12/Ghid-de-examinare-ultrasonografica-in-ginecologie-2022.pdf>
2. Gynaecological Ultrasound And Assessment Sheet. Minimum Training Recommendations for the practice of medical ultrasound in Europe. <https://efsumb.org/wp-content/uploads/2020/12/2009-04-14apx3.pdf>
3. AIUM Practice Parameter for the Performance of an Ultrasound Examination of the Female Pelvis. J Ultrasound Med 2020; 39:E17–E23, pp. 0278-4297
4. AIUM Practice Parameter for the Performance of Ultrasound of the Female Pelvis, 2024 Revision. J Ultrasound Med. 2024 Nov;43(11):E56-E64. doi: 10.1002/jum.16556.
5. D Timmerman, L Valentin, T H Bourne, W P Collins, H Verrelst, I Vergote; International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of adnexal tumors: a consensus opinion from the International Ovarian Tumor Analysis (IOTA) Group. Ultrasound Obstet Gynecol. 2000 Oct;16(5):500-5. doi: 10.1046/j.1469-0705.2000.00287.x.
6. T Van den Bosch, M Dueholm, F P G Leone, L Valentin, C K Rasmussen, A Votino, D Van Schoubroeck, C Landolfo, A J F Installé, S Guerriero, C Exacoustos, S Gordts, B Benacerraf, T D'Hooghe, B De Moor, H Brölmann, S Goldstein, E Epstein, T Bourne, D Timmerman. Terms, definitions and measurements to describe sonographic features of myometrium and uterine masses: a consensus opinion from the Morphological Uterus Sonographic Assessment (MUSA) group. Ultrasound Obstet Gynecol. 2015 Sep;46(3):284-98. doi: 10.1002/uog.14806.
7. F P G Leone, D Timmerman, T Bourne, L Valentin, E Epstein, S R Goldstein, H Marret, A K Parsons, B Gull, O Istre, W Sepulveda, E Ferrazzi, T Van den Bosch. Terms, definitions and measurements to describe the sonographic features of the endometrium and intrauterine lesions: a consensus opinion from the International Endometrial Tumor Analysis (IETA) group. Ultrasound Obstet Gynecol. 2010 Jan;35(1):103-12. doi: 10.1002/uog.7487.
8. ASRM Müllerian Anomalies Classification (MAC2021) Fertility and Sterility. Vol. 116, No. 5, November 2021 0015-0282 <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2021.09.025>. <https://connect.asrm.org/education/asrm-mac-2021/tool-navigation>.
9. Munro MG, Critchley HO, Broder MS, Fraser IS. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nongravid women of reproductive age. Int J Gynaecol Obstet 2011; 113: 3– 13.
10. Munro, M.G., Critchley, H.O., Fraser, I.S. and (2018), The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine

bleeding in the reproductive years: 2018 revisions. *Int J Gynecol Obstet*, 143: 393-408. doi:10.1002/ijgo.12666

11. Grimbizis GF, Gordts S, Di Spiezio Sardo A, Brucker S, De Angelis C, Gergolet M, Li T, Tanos V, Brölmann H, Gianaroli L, Campo R. The ESHRE/ESGE consensus on the classification of female genital tract congenital anomalies. *Hum Reprod*, 2013, 28(8): 2032–2044.
12. Cauș Cătălin, Puiu Sergiu, Cauș Natalia. *Curs primar în ultrasonografia obstetricală și ginecologică. Elaborare metodică. CZU:618.1/3-073.43(076)C 31. Chișinău 2015.*

## CAPITOLUL IV. GHID DE EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A GLANDEI MAMARE

### ABREVIERI

BIRADS	(abreviere internațională) Breast Imaging Reporting and Data System
CGM	Cancerul glandei mamare
EG	Elastografia, metoda de investigație ecografică
EG strain	Elastografia prin compresie
GM	Glanda mamară
IRM	Imagistica prin Rezonanță Magnetică
SWE	(abreviere internațională) Shear Wave Elastography
US	Ultrasonografie

### INTRODUCERE

Prezentul ghid se adresează tuturor examinatorilor implicați în realizarea ecografiei glandei mamare, având un rol esențial în evaluarea și monitorizarea pacienților cu patologie mamară. Examinarea ultrasonografică trebuie efectuată ținând cont de particularitățile individuale ale pacientei, preferințele acesteia, precum și de resursele și limitările instituției medicale unde se desfășoară investigația. Este esențial ca examinatorul să fie competent, să cunoască în detaliu utilizarea ecografului, optimizarea imaginilor, să urmeze o abordare sistematică și riguroasă și să asigure documentarea și raportarea adecvată a constatărilor.

Recomandările din acest ghid sunt fundamentate pe ghiduri internaționale recunoscute și pe consensul experților naționali în imagistica glandei mamare. Pentru o evaluare ecografică precisă, se recomandă utilizarea unor criterii standardizate, termeni și definiții validate de grupuri internaționale de experți. În vederea îmbunătățirii caracterizării nodulilor și patologiilor difuze mamare, este indicată utilizarea ecografiei multiparametrice, susținută de experți și de numeroase societăți medicale. În special, elastografia **strain** și/sau **shear-wave** contribuie la o caracterizare mai precisă a modificărilor patologice, facilitează stratificarea riscurilor, reduce intervențiile inutile și crește acuratețea diagnosticului.

### Indicațiile comune pentru ecografia glandelor mamare, dar nu se limitează, la următoarele:

- **Screening** - de a detecta precoce eventualele leziuni mamare care pot fi benigne sau maligne, înainte ca acestea să devină simptomatice sau să fie palpabile;
- **Diagnostic** - este de oferit informații precise și detaliate despre modificările patologice benigne sau maligne din sân (simptomatice) sau ca o completare a schimbărilor depistate la mamografie (în cazul formațiunilor palpabile și/sau non-palpabile), pentru a facilita stabilirea unui diagnostic corect;
- **Țintit** - Realizarea unei examinări ecografice minuțioase, concentrată asupra unei zone specifice de interes, identificată în urma unui examen clinic sau prin alte metode imagistice (mamografie, IRM). Această investigație se efectuează pentru a analiza în detaliu modificările patologice localizate ale sânului, precum noduli, zone de densitate crescută, chisturi sau alte formațiuni suspecte;
- **Obiectivizare** - aprecierea eficacității tratamentului CGM pe fond de poli-chimioterapie, aprecierea dinamicii / evoluției chisturilor mamare sau a unei modificări benigne ale sânilor pe fond de tratament conservativ;
- **Marcaj** – marcarea unei leziuni sau a zonei de interes în vederea unor intervenții ulterioare. Marcajul este efectuat pentru a delimita și localiza cu precizie o formațiune suspectă sau anormală identificată anterior, facilitând astfel proceduri ulterioare precum biopsia ghidată imagistic, excizia chirurgicală (instalarea preoperatorie a sistemului Harpoon) sau monitorizarea periodică a leziunii maligne (instalarea clipsei metalice intratumorale).

## Examinarea ultrasonografică a glandelor mamare

Ecografia mamară este efectuată cu un transductor liniar, cu frecvențele de obicei între 10 și 18 MHz, care oferă rezoluție spațială foarte bună. Sunt ideale pentru evaluarea structurilor superficiale ale sânului și pentru ghidarea biopsiilor. Sau (în caz de sân mare) sunt utilizate traductoare convexe cu frecvențe 7 și 12 MHz, care permit o penetrare mai profundă în țesut. Sunt utile pentru evaluarea întregului sân, în special în cazul macromastiilor (dimensiuni foarte mari ale glandelor mamare), inclusiv a regiunilor posterioare. Examinare Doppler color/power este parte componentă a examenului 2D, utilizată la necesitate. Elastografia strain și shear-wave, în caz de disponibilitate, la fel este recomandată ca parte componentă a examenului ecografic al glandelor mamare, fiind asigurată evaluarea ecografică multiparametrică a glandei mamare. Pentru acuratețea evaluării ecografice a elementelor de patologie mamară, este recomandată utilizarea semnelor ecografice descriptive standardizate, termeni și definiții. Interpretarea rezultatelor ecografiei mamare se va efectua conform sistemului BI-RADS (**B**reast **I**maging **R**eporting and **D**ata **S**ystem)

Examinarea ultrasonografică a glandelor mamare este sigură în practica clinică și este considerată inofensivă, la moment nu a fost raportate careva efecte adverse. Pacienta trebuie informată despre anumite beneficie și limitări, cum ar fi țesuturile dense și/sau sânul mare, când vizibilitatea poate fi limitată și sunt indicate alte modalități imagistice de evaluare a sânului. La fel, pacienta va fi consiliată corespunzător în cazul identificării cancerului mamar. În realizarea examinării ecografice mamare trebuie obținut consimțământul informat pentru examinarea specifică utilizată. Informațiile clinice și paraclinice pot fi utile în orientarea examinării și în interpretarea celor constatate. Ecografia glandelor mamare și a ganglionilor limfatici loco-regionali nu necesită pregătire prealabilă.

## Ecografia glandelor mamare (2D) - examenul ecografic al glandelor mamare în modul bidimensional.

Se examinează: glandele mamare, ganglionii limfatici regionali (axilari, subclaviculari și supraclaviculari la necesitate).

În protocol se indică datele ecografice ale GM dreaptă și GM stângă separat.

Raportul de examinare ecografică a glandelor mamare se recomandă să cuprindă date despre:

1. **Structura** (tip fibro-glandular, tip fibro-adipos, tip adipos)
2. **Ducturile galactofore** (dilatate/nedilatate), diametrul și localizarea ducturilor dilatate;
3. **În cazul prezenței formațiunilor de volum:**
  - a. **Localizarea** – GM dreapta/stânga, cadran, distanța de la mamelon, repere anatomice (ex. retro- sau para-areolar, para-sternal, linia axilară anterioară/medie/posterioară, plica submamară), profunzimea (superficială, medie, localizare profundă), distanța/adâncimea de la piele;
  - b. **Numărul** (de specificat în cazul leziunilor multicentrice);
  - c. **Structura** (solide, lichidiene, semilichidiene);
  - d. **Ecostructura** – heterogen, omogen, neomogen (cu incluziuni hipoecogene, cu micro/macro calcinate);
  - e. **Ecogenitate** – anecogen, hiperecogen, izoecogen, hipoecogen;
  - f. **Forma** - ovală, rotundă, incertă;
  - g. **Orientare** - paralelă/neparalelă stratului cutanat (orizontală/verticală/neclară);
  - h. **Contur** - clar, neclar (spiculat, stelat, policiclic, micro- și/sau macro- lobulat, angulare), prezența sau absența capsulei;
  - i. **Dimensiunile** – preferabil în 2 proiecții;
  - j. **Efecte acustice** – umbra acustică dorsală accentuată/diminuată, umbră acustică periferică, prezența haloului;

- k. **Starea țesuturilor adiacente** – distorsiune arhitecturală a țesuturilor adiacente, reacție desmoplazică, prezența edemului cutanat sau tisular adiacent, implicarea țesuturilor adiacente.

4. **Ganglionii limfatici regionali (axilari);**

În cazul prezenței modificărilor **limfonodulilor axilari** se indică:

1. numărul;
2. structura (păstrată sau modificată);
3. conturul;
4. dimensiuni

**Ecografia Doppler color/power:** vascularizația formațiunilor de volum (fără flux Doppler color, perinodulară, intranodulară, mixtă, dezorganizată, radiară) și a ganglionilor limfatici (centrală, periferică, mixtă, absentă) .

**Elastografia (EG strain)** - aprecierea rigidității formațiunilor de volum în parenchimul mamar, cu evaluarea scorului Tsukuba și/sau Ueno.

**Elastografia Shear Wave** oferă măsurători cantitative precise, exprimate fie în metri pe secundă (m/s), fie în kilopascali (kPa), care indică rigiditatea țesutului.

**Clasificarea BI-RADS** - evaluarea ecografică al formațiunilor tumorale mamare pentru aprecierea riscului de malignitate bazat pe complexul aspectelor ecografice specifice. Scorul BI-RADS, cuprins între 0 și 6, indică gradul de suspiciune pentru cancer mamar. Este necesară menționarea în concluzie a categoriei BI-RADS maximă pentru fiecare glandă mamară în parte.

Aspectul ecografic trebuie interpretat în contextul clinic, iar recomandările (biopsie, monitorizare ecografică etc.) vor fi formulate ținând cont de particularitățile fiecărui pacient. În concluzii, examinatorul va documenta fie un aspect ecografic normal al glandelor mamare, fie, în prezența modificărilor patologice, va specifica detaliile relevante și/sau va sugera un diagnostic, oferind recomandări în conformitate cu specialitatea și competențele deținute. Se vor menționa elementele care nu au putut fi vizualizate în timpul examinării, cu precizarea cauzelor care au limitat vizibilitatea. În cazul depistării sau suspiciunii unor anomalii ori patologii care depășesc competențele examinătorului, acestea vor fi descrise, iar pacientului i se va recomanda o evaluare ecografică supraspecializată, o altă metodă imagistică de investigare sau o a doua opinie.

**Scriitori:**

Cucieru Valeriu

Pușkina Ecaterina

**BIBLIOGRAFIE:**

1. Baker, Jay A., and Soo, Mary S. *Breast Ultrasound*. Thieme Medical Publishers, 2018.
2. Berg, W. A., Blume, J. D., Cormack, J. B., Mendelson, E. B. "Operator dependence of physician-performed whole-breast US: lesion detection and characterization." *Radiology*, 241(2), 2006, pp. 355-365.
3. Ecaterina Pușkina. *Ecografia glandelor mamare*, Editura Poligraf-Design, Chișinău, 2021.
4. Mendelson, E. B., Böhm-Vélez, M., Berg, W. A., et al. "ACR BI-RADS® Ultrasound." In: *ACR BI-RADS® Atlas: Breast Imaging Reporting and Data System*. 5th Edition, American College of Radiology, 2013.
5. Michell, Michael J., and Evans, Andrew. *Breast Ultrasound: How, Why and When*. Elsevier Health Sciences, 2019.
6. Skrabec, Quentin, and Skrabec, Jessica. *Breast Ultrasound: A Comprehensive Guide*. Medical Publishers, 2021.
7. Stavros, A. T. *Breast Ultrasound*. Lippincott Williams & Wilkins, 2004.
8. American College of Radiology. *ACR Practice Parameter for the Performance of a Diagnostic Breast Ultrasound Examination*.

<https://gravitas.acr.org/PPTS/DownloadPreviewDocument?ReleaseId=2&DocId=61>.

## CAPITOLUL V. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A GLANDEI TIROIDE

### ABREVIERI

ACR	(abreviere internațională) American College of Radiology
AIUM	(abreviere internațională) American Institute of Ultrasound in Medicine
ATA	(abreviere internațională) American Thyroid Association
ETA	(abreviere internațională) European Thyroid Association
CEUS	(abreviere internațională) Contrast-Enhanced Ultrasound
TI-RADS	(abreviere internațională) Thyroid Imaging Reporting and Data System

Prezentul ghid este recomandat pentru toți examinatorii ce realizează ecografia glandei tiroide, implicați în evaluarea, monitorizarea persoanelor cu patologii tiroidiane. Recomandările din acest ghid sunt bazate pe ghidurile internaționale acceptate la momentul actual și pe consensul experților naționali din domeniul imagisticii glandei tiroide. Pentru acuratețea evaluării ecografice a glandei tiroide, este recomandată utilizarea semnelor ecografice descriptive standardizate, termeni și definiții, bazate pe consensuri elaborate de grupuri de lucru internaționale (ACR, AIUM, ATA și ETA). Pentru a îmbunătăți caracterizarea nodulilor și patologiilor difuze tiroidiene este recomandată evaluarea ultrasonografică multiparametrică, încurajată de majoritatea experților și de multiple societăți. În special, elastografia strain și/sau shear-wave și CEUS (în limita disponibilității) oferă o caracterizare ameliorată a modificărilor patologice, ajută la stratificarea riscurilor, reduc la minimum intervențiile inutile și îmbunătățește acuratețea diagnosticului.

Indicațiile comune pentru ecografia glandei tiroide, dar nu se limitează, la următoarele:

1. Evaluarea prezenței, mărimii, localizării și aspectului ultrasonografic a glandei tiroide;
2. Evaluarea prezenței, localizării, mărimii și caracterul nodulilor tiroidieni;
3. Evaluarea nodulilor tiroidieni detectați anterior care îndeplinesc criteriile de monitorizare;
4. Evaluarea glandei tiroide înainte de ablația cu iod radioactiv a glandei tiroide, sau intervenții chirurgicale pentru patologie non-tiroidiană;
5. Evaluarea metastazelor ganglionare regionale la pacienții cu carcinom tiroidian confirmat sau suspect înainte de tratamentul chirurgical;
6. Evaluarea patologiei metastatice loco-regionale recurente și/sau metastaze ganglionare după lobectomie, hemi-tiroidectomie sau totală pentru carcinom tiroidian;
7. Evaluarea cancerului tiroidian cunoscut sau suspectat care este monitorizat periodic cu supraveghere activă cu ultrasunet/monitorizare activă pentru progresarea bolii (de exemplu, creșterea dimensiunii nodulilor, dezvoltarea bolii metastatice ganglionare sau extratiroidiană);
8. Îndreptare pentru biopsia de aspirație sau alte proceduri intervenționale efectuate pe nodulii tiroidiene;
9. Evaluarea cauzelor modificărilor relevante de laborator, cum ar fi funcția paratiroidei sau tiroidiană, creșterea tiroglobulinei, hipercalcemie etc.;
10. Evaluarea localizării, numărului și mărimii glandelor paratiroide mărite la pacienții cu hiperparatiroidism cunoscut sau suspectat, inclusiv pacienții ce au suportat intervenții chirurgicale paratiroidiene anterioare sau terapie ablativă care au semne sau simptome recurente de hiperparatiroidism.

### Examinarea ultrasonografică a glandei tiroide

Ultrasonografia glandei tiroide este efectuată cu un transductor liniar. Ecografia de înaltă rezoluție (7-15 MHz) este metoda de prima intenție, datorită localizării superficiale a glandei tiroide. Scanarea suplimentară cu un transductor de frecvență joasă pentru penetrarea mai mare

poate îmbunătăți acuratețea diagnosticului la pacienții cu o cantitate mare de grăsime sau mușchi și/sau o circumferință mare a gâtului. Ecografia tiroidiană este folosită selectiv pentru confirmarea sau infirmarea suspiciunilor apărute în urma examenului clinic și nu este utilizată pentru screening decât în regiunile endemice. Ecografia Doppler color/power, în anumite situații și Doppler pulsant, este parte componentă a examenului, pentru a evalua patologia tiroidiană difuză, vascularizația nodulilor tiroidieni, prezența pattern-ului color anormal în nodulii limfatici cervicali și structurile vasculare peritiroidiene înainte de a planifica o biopsie sau proceduri intervenționale.

Integrarea informațiilor clinice, datelor de laborator și a caracteristicilor ultrasonografiei multiparametrice rămâne crucială pentru minimizarea intervențiilor inutile și pentru ghidarea tratamentelor adecvate. Elastografia strain și/sau shear-wave sunt utile pentru a caracteriza rigiditatea formațiunii nodulare sau țesutului tiroidian; se cere clasificarea conform scorului Ueno sau Tsukuba și ultrasonografia CEUS (la disponibilitate) pentru a caracteriza pattern-ul vascular în caz de fluxuri lente, nedectabile prin Doppler color/power.

Raportul de examinare ecografică a glandei tiroide se recomandă să cuprindă:

1. *Datele clinice*: indicațiile pentru examinare (formațiune palpabilă, durere, etc.) și istoricul examinărilor ecografice tiroidiene (intervenții chirurgicale tiroidiene, biopsie etc.);
2. *Localizarea glandei tiroide* (tipică sau ectopică);
3. *Dimensiunile* (anteroposterior, transversal și longitudinal) și volumul fiecărui lob, dimensiunea istmului. Volumul global tiroidian apreciat prin normal/crescut/scăzut;
4. *Conturul tiroidian*: regulat sau neregulat. Integritatea capsulei tiroidiene;
5. *Ecostructura glandei*: omogenă, neomogenă;
6. *Modificări difuze* absente sau prezente;
7. *Ecogenitate parenchimotoasă* (raportată la mușchii anteriori ai gâtului): normală (medie) /scăzută (hipoecogenă);
8. *Vascularizația parenchimotoasă* (Doppler color/power): normală/crescută/scăzută;
9. *Velocimetrie Doppler* (pulsant) la necesitate, în caz de patologie difuză;
10. În cazul prezenței *nodulilor tiroidieni*, descrierea lor detaliată:
  - a. *Localizare*: lobul drept, stâng (anterior/posterior; polul: superior/mediu/ inferior), istm
  - b. *Număr și dimensiunile*: trei diametre și volum sau diametrul maxim;
  - c. *Structură*: solid, predominant solid, predominant chistic, chistic sau spongiform;
  - d. *Ecogenitate*: marcat hipoeogen, ușor hipoeogen, izoecogen sau hiperecogen;
  - e. *Forma*: ovoidă, rotundă, mai înalt decât lat;
  - f. *Marginile*: regulate/neregulate; halou hipo/hiperecogen;
  - g. *Focare ecogene*: microcalcificate, macrocalcificate, calcificare marginală, focare ecogene intrachistice cu artefact coadă de cometă, nodul calcificat în întregime;
  - h. *Vascularizație*: lipsă flux Doppler color, prezentă, pattern: periferic, intranodular, mixt, dezorganizat;
  - i. Formațiunile nodulare vor fi clasificate conform scorului TIRADS. În caz de formațiuni nodulare multiple va fi luat în considerație nodulul cu cel mai mare scor conform clasificării TIRADS;
  - j. Elastografia strain și/sau shear-wave (la disponibilitate) pentru a caracteriza rigiditatea formațiunii nodulare sau parenchimului tiroidian și clasificare conform scorului Ueno sau Tsukuba și Ultrasonografia CEUS (la disponibilitate);
  - k. Extensie extratiroidiană.
11. *Descrierea ganglionilor limfatici cervicali* (numărul, structura (păstrată sau modificată, conturul, dimensiunile, vascularizarea);

12. *Glandele paratiroidiene* (în cazul în care sunt vizibile): localizarea, numărul, dimensiunile, ecostructura; prezența formațiunilor de volum, vascularizarea;
13. *Modificări extratiroidiene*: alte formațiuni de volum laterocervicale, colecții patologice, etc.

În concluzii examinatorul va documenta fie aspectul normal al glandei tiroide, fie modificările patologice, va preciza și/sau sugera un diagnostic; acesta va include:

1. Patologia tiroidiană difuză absentă/prezentă;
2. Noduli tiroidieni: număr, localizare, dimensiuni și categoria TI-RADS. În caz de examinări anterioare disponibile se menționează evoluția dimensiunilor și volumului;
3. Ganglionii limfatici latero-cervicali cu aspect obișnuit sau patologic (după caz);
4. Stare după tiroidectomie subtotală: dimensiunea țesutului tiroidian restant, ecostructura, prezența formațiunilor de volum;
5. Stare după tiroidectomie totală: țesut tiroidian nu se determină, prezența formațiunilor de volum în loja postoperatorie, lobul accesoriu.

În cazul evidențierii sau suspiciunii de anomalii și/sau patologii evaluarea cărora este peste competențele examinatorului sau în cazul resurselor indisponibile, acestea vor fi precizate și va fi recomandată examinarea ecografică multiparametrică sau altă modalitate imagistică de evaluare. Aspectul ecografic trebuie integrat în contextual clinic, iar recomandările (biopsie, monitorizare ecografică, etc.) se vor face ținând cont de contextul clinic individual al pacienților.

#### **Scriitor:**

Rizov Cristina

Pușkina Ecaterina

Vudu Stela, asistent universitar, Catedra de endocrinologie, USMF „Nicolae Testemițanu”

#### **BIBLIOGRAFIE:**

1. AIUM Practice Parameter for the Performance and Interpretation of Diagnostic Ultrasound of the Thyroid and Extracranial Head and Neck. *J Ultrasound Med*, 2023, 42: E55-E62.
2. Durante, C., Hegedüs, L., Czarniecka, A., Paschke, R., Russ, G., Schmitt, F., Soares, P., Solymosi, T., & Papini, E. 2023 European Thyroid Association Clinical Practice Guidelines for thyroid nodule management. *European Thyroid Journal*, 12(5), e230067
3. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, Pacini F, Randolph GW, Sawka AM, Schlumberger M, Schuff KG, Sherman SI, Sosa JA, Steward DL, Tuttle RM, Wartofsky L. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016 Jan;26(1):1-133.
4. Lee MK, Na DG, Joo L, Lee JY, Ha EJ, Kim JH, Jung SL, Baek JH. Standardized Imaging and Reporting for Thyroid Ultrasound: Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendation. *Korean J Radiol*. 2023 Jan; 24(1):22-30.
5. MOȘ, Călin. *Ecografie clinică tiroidiană / Călin Moș*. - Oradea : Editura Universității din Oradea, 2012. 293 p.
6. Tessler FN, Middleton WD, Grant EG, et al. ACR thyroid imaging, reporting and data system (TI-RADS): white paper of the ACR TI-RADS committee. *J Am Coll Radiol* 2017; 14(5):587–595.

## CAPITOLUL VI. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A SISTEMULUI RENO-URINAR ADULȚI

### ABREVIERI

2D	Bidimensional
CEUS	(abreviere internațională) Contrast-Enhanced Ultrasound
US	Ultrasonografie
VCI	Vena cavă inferioară
VPS	Viteza peak sistolică

Ecografia abdominală convențională (2D) a sistemului urinar se efectuează cu un transducer convex, multifrecvență (1-6 MHz sau 2-9 MHz), în funcție de adâncimea structurii examinate și dimensiunile pacientului. Echipamentul trebuie ajustat pentru a funcționa la cea mai mare frecvență clinic adecvată, realizând că există un compromis între rezoluție și penetrarea fasciculului. Când sunt efectuate studii Doppler, frecvența Doppler poate fi diferită de frecvența US convenționale (2D). Informațiile de diagnostic ar trebui să fie optimizate, menținând în același timp expunerea totală la US cât mai posibil scăzută.

Ecografia sistemului urinar trebuie efectuată atunci când există o indicație medicală valabilă. Nu există contraindicații absolute. În ecografia sistemului urinar, ecografia abdominală poate fi utilizată pentru evaluarea rinichilor și vezicii urinare, suplimentar cu evaluarea glandelor suprarenale și ureterele. Ecografia Doppler poate fi utilă pentru a diferenția structurile vasculare de cele nevasculare și pentru a caracteriza fluxurile în parenchimul renal, o eventuală formațiune de volum sau fluxurile în vasele renale.

Ecografia abdominală convențională (2D) oferă o imagine a ambilor rinichi, cu informații despre prezența, localizarea și dimensiunile fiecărui rinichi, dar și evaluarea parenchimului renal în scopul identificării modificărilor difuze sau focale. Aceasta ne permite evaluarea și a sistemului colector renal (calice și pielon) în scopul identificării dilatării și gradului dilatării, în caz de obstrucție joasă sau reflux vezico-ureteral, precum și evaluarea ureterului (eventual ambelor uretere).

Ecografia abdominală convențională (2D) a vezicii urinare oferă informații despre grosimea pereților vezicii urinare, cu determinarea obligatorie a urinei reziduale după micție; ajută și la detectarea eventualilor calculi, a formațiunilor de volum și a defectelor parietale (diverticuli). Examinarea se efectuează cu vezica urinară plină. În același timp, capacitatea maximă a vezicii urinare va face examinarea dificilă, din cauza disconfortului creat și a imposibilității manipulării adecvate a transductorului. Dacă volumul este mai mare de 100 ml, dar mai mic sau egal cu capacitatea fiziologică (circa 250-300 ml) se poate trece la următoarea etapă de evaluare ecografică. Dacă volumul vezicii urinare va fi mai mare decât capacitatea fiziologică, se recomandă ca pacientul să golească parțial vezica urinară, iar dacă nu este posibil, se va evalua repetat. Se va preîntâmpina pacientul pre-examinare despre condiția respectivă și nu se recomandă de a prelungi excesiv timpul de așteptare pentru a umple vezica urinară.

Pentru a îmbunătăți caracterizarea formațiunilor de volum, patologiei difuze renale și patologiilor vasculare este recomandată evaluarea ultrasonografică multiparametrică, încurajată de majoritatea experților și de multiple societăți, efectuată suplimentar examinării în modul 2D. În special, Ecografia Doppler color/power și pulsatil, elastografia strain și/sau shear-wave și CEUS (în limita disponibilității) oferă o caracterizare ameliorată a modificărilor patologice, ajută la stratificarea riscurilor, reduc la minimum intervențiile inutile și îmbunătățește acuratețea diagnosticului. Ecografia Doppler color/power și pulsatil se utilizează în evaluarea a fluxului

sanguin în vasele renale (pentru detalii de accesat "Ghidul de examinare ultrasonografică vasculară"). Sonoelastografia renală poate fi utilizată pentru a evalua rigiditatea țesutului renal, fiind un instrument util în evaluarea pacienților cu afecțiuni renale cronice sau formațiunilor de volum. Ecografia cu substanță de contrast poate fi utilizată pentru a evalua perfuzia țesuturilor și pentru a caracteriza leziunile focale renale și vezicale. Astfel, combinația acestor tehnici imagistice, împreună cu informațiile clinice și de laborator, ajută la obținerea unui diagnostic precis și ghidarea tratamentului adecvat pentru sistemului urinar.

***Indicațiile pentru o examinare ultrasonografică a rinichilor și/sau vezicii urinare includ, dar nu se limitează la:***

1. Dureri de flanc și/sau spate;
2. Semne sau simptome care pot fi atribuite rinichilor și/sau vezicii urinare, cum ar fi hematuria;
3. Evaluarea patologiei tractului urinar, incluzând, dar fără a se limita la, dilatarea tractului urinar, boala litiază, sechelele infecției și reziduurile post-micționale;
4. Valori anormale de laborator sau constatări anormale la alte examinări imagistice care sugerează o patologie a rinichilor și/sau vezicii urinare;
5. Monitorizarea anomaliilor și patologiilor cunoscute sau suspectate la nivelul rinichilor și/sau vezicii urinare;
6. Evaluarea anomaliilor congenitale suspectate;
7. Traumatism abdominal;
8. Evaluare pretransplant și post-transplant;
9. Planificarea și ghidarea unei proceduri invazive;
10. Evaluarea hipertensiunii arteriale și a suspiciunii de stenoză a arterei renale;
11. Caracterizarea leziunilor cu ajutorul CEUS (la disponibilitate).

**Specificații pentru examinarea rinichilor.** Sunt evaluați ambii rinichi și regiunile perirenale în scopul depistării unor eventuale patologii și anomalii. Examinarea trebuie să includă imagini pe axul lung și transversal al rinichilor. Cortexul și pelvisurile renale trebuie evaluate. Sunt înregistrate dimensiunile rinichilor în minim două planuri (longitudinal și antero-posterior) și grosimea parenchimului renal, în special grosimea corticalei renale. Rinichii, în special cortexele renale, sinusurile și pelvisul, precum și regiunile perirenale, ar trebui evaluați pentru anomalii, inclusiv dilatarea sistemului colector, calculi, formațiuni de volum și alte anomalii. Gradul de dilatare a pielonului renal este efectuat în planul transversal, măsurând diametrul antero-posterior. Atunci când este posibil, ecogenitatea renală trebuie comparată cu ecogenitatea ficatului sau splinei adiacente. CEUS renal poate fi de ajutor în evaluarea leziunilor renale focale suspectate.

Imagistica Doppler color poate fi de ajutor în detectarea calculilor prin intermediul "twinkling artifact". Pentru examinarea vasculară a rinichilor, ecografia Doppler color este utilizată pentru aprecierea fluxului sanguin în sistemul vascular al rinichilor și formațiunilor de volum, cum ar fi:

1. Ramificația sistemului vascular al rinichilor;
2. Pattern-ul vascular al parenchimului și sinusului renal (obișnuit, diminuat, pixeli color unici);
3. Diagnosticul diferențial al vaselor renale și formațiunilor de volum în sinusul renal;
4. Caracterizarea tipului de vascularizație a formațiunilor (fără flux Doppler color detectabil, perinodulară, intranodulară, mixtă, haotică),
5. Determinarea trombului metastatic în venele renale (dimensiuni, defect de umplere a vasului, raportul cu VCI).
6. Evaluarea permeabilității arteriale și venoase renale.

7. Evaluarea adulților suspecți de stenoză a arterei renale (vezi "Ghidul de examinare ultrasonografice vasculară").

**Vezica urinară și structurile adiacente.** Pentru evaluarea vezicii urinare sunt utilizate imagini transversale și longitudinale ale vezicii distinse și ale peretelui acesteia. Trebuie identificate anomaliile lumenului vezical sau ale peretelui. Grosimea detruzorului este obținută prin calcul a valorii medii a grosimii peretelui anterior, în regiunea fundică și la baza vezicii urinare. Dilatația sau alte anomalii ureterale distale la fel trebuie documentate. De asemenea este demonstrat orice reziduu post-micțional, care poate fi cuantificat și raportat. Vizualizarea jeturilor ureterale prin imagistica Doppler color poate fi utilă pentru a evalua prezența obstrucției urinare atunci când se evaluează hidroureteronefroza. Ultrasonografia transvaginală poate fi, de asemenea, un instrument util în evaluarea calculilor ureterali distali la femei. Trebuie remarcate oricare anomalii ginecologice incidentale la pacienții cu anatomie feminină. La pacienții de sex masculin, se poate încerca măsurarea prostatei prin acces abdominal. Dacă există o suspiciune pentru reflux vezico-ureteral, în special la copii, mișcarea cu substanță de contrast ultrasonografic poate fi de ajutor.

**Glandele suprarenale.** Atunci când este posibil, se pot obține imagini longitudinale și transversale ale glandelor suprarenale, preponderent la nou-născut sau sugar mic. Glandele suprarenale normale sunt observate mai rar la adolescenți și la adulți. Este specificat dacă sunt vizibile uni- sau bilateral, sunt documentate dimensiunile, este caracterizată ecostructura și conturul și eventual prezența formațiunilor de volum (dimensiuni, structura). Orice formațiuni de volum în proiecția glandelor suprarenale detectate incidental trebuie documentate pentru caracterizare ulterioară.

În concluzii examinatorul poate să facă comentarii sau remarci, să precizeze și/sau sugereze un diagnostic și să facă recomandări, în limitele specialității și competențelor deținute. Nu este corectă menționarea în concluzie sau în descriere a diagnosticului clinic. Diagnosticul clinic se va stabili doar în baza unor caracteristici complexe (tablou clinic, date de laborator, US, IRM, CEUS, etc.), ecografia fiind doar una dintre ele. Vor fi menționate elementele care nu au fost vizualizate în timpul examinării (cu consemnarea motivelor vizibilității reduse). În cazul evidențierii sau suspiciunii de anomalii și/sau patologii evaluarea cărora este peste competențele examinatorului, acestea vor fi precizate și va fi recomandată examinarea ecografică supraspecializată multiparametrică, altă modalitate imagistică de evaluare sau a examinării pentru o a doua opinie.

**Scriitor:** Puiu Serghei

#### BIBLIOGRAFIE

1. AIUM Practice Guideline for the Performance of an Ultrasound Examination in the Practice of Urology. J Ultrasound Med 2012; 31: 133–144.
2. The AIUM Practice Parameter for the Performance of an Ultrasound Examination of the Abdomen and/or Retroperitoneum. J Ultrasound Med 2022; 41:E1–E8 | 0278-4297.

## CAPITOLUL VII. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A PROSTATEI

### ABREVIERI

3D	Tridimensional
CEUS	(abreviere internațională) Contrast-Enhanced Ultrasound
EAA	(abreviere internațională) European Academy of Andrology
HBP	Hiperplazia benignă a prostatei
IRM	Imagistică prin rezonanță magnetică
PSA	Antigenul specific prostatic
TA	Transabdominal
TR	Transrectal
US	Ultrasonografie

### INTRODUCERE

Prezentul ghid este recomandat pentru examinatorii ce efectuează ecografiile la pacienții cu afecțiuni urologice sau andrologice, sau efectuează examinarea de rutină a organelor genitale masculine. Este obligator ca examinatorul să fie competent și familiarizat cu utilizarea aparatelor de ecografie, obținerea și optimizarea imaginilor necesare. Este necesar ca examinatorul să cunoască reperele anatomice și parametrii considerați fiziologici a organelor examinate, precum și modificările care pot apărea în cadrul anumitor patologii. Recomandările din acest ghid sunt bazate pe ghidurile internaționale acceptate la momentul actual și pe consensul experților naționali. Pentru acuratețea evaluării ecografice a elementelor de patologie a prostatei este recomandată utilizarea semnelor US descriptive standardizate, elaborate de grupuri de lucru internaționale.

Examinarea US trebuie să ia în considerare circumstanțele individuale și opțiunile pacientului, precum și resursele disponibile și limitările instituțiilor medicale unde este efectuată examinarea US. În realizarea US TR a prostatei trebuie obținut consimțământul informat (verbal sau scris după situație) pentru examinarea specifică utilizată. Se recomandă utilizarea de mănuși și acoperitoare de sonde (acolo unde este necesar) pentru protecția echipamentului ecografic, a examinatorului și a pacientului.

Examinarea ecografică a prostatei poate fi efectuată prin acces TA sau TR. Ambele modalități oferă informații despre starea anatomică și funcțională a prostatei, care se pot completa reciproc în luarea deciziei terapeutice. Se recomandă ca ecografia rectală a prostatei să fie efectuată după actul de defecație sau după o clismă evacuatorie.

US TA folosește frecvențele transductorului de 2,0-9,0 MHz și oferă o imagine globală a stării vezicii urinare, a prezenței eventualelor calculi, a formațiunilor de volum, a grosimii pereților vezicii urinare, a dimensiunilor prostatei și determinarea obligatorie a urinei reziduale după micție. Examinarea se efectuează cu vezica urinară plină. În același timp, capacitatea maximă a vezicii urinare va face examinarea dificilă, din cauza disconfortului creat și a imposibilității manipulării adecvate a transductorului. Actualmente, majoritatea ecografelor sunt dotate și cu sisteme de determinare automată a volumului vezicii urinare. Dacă volumul este mai mare de 100 ml, dar mai mic sau egal cu capacitatea fiziologică (circa 250-300 ml) se poate efectua următoarea etapă de evaluare ecografică a prostatei. Dacă volumul vezicii urinare va fi mai mare decât capacitatea fiziologică, se recomandă ca pacientul să golească parțial vezica urinară, iar dacă nu este posibil, se va evalua repetat. Se va preîntâmpina pacientul pre-examinare despre condiția respectivă și nu se recomandă de a prelungi excesiv timpul de așteptare pentru a umple vezica urinară.

US TR permite o evaluare mai detaliată a arhitecturii prostatei folosind transductoare de frecvență mai mare (peste 6 MHz); la aplicarea sondei în nemijlocita apropiere de structurile examinate obținem o rezoluție spațială și o acuratețe diagnostică îmbunătățită.

Din punct de vedere anatomic, acest lucru oferă posibilitatea unei descrieri mai minuțioase a zonelor prostatei, a localizării și caracteristicilor formațiunilor de volum benigne sau maligne.

Pentru a îmbunătăți caracterizarea patologiei prostatei este recomandată evaluarea ultrasonografică multiparametrică, practică de medici cu formare profesională corespunzătoare. Elastografia transrectală a prostatei este o metodă de investigație utilizată în evaluarea rigidității modificărilor și leziunilor depistate în prostată pentru a caracteriza riscul de malignitate al leziunilor neoplazice ale prostatei. Totuși valoarea diagnostică a elastografiei în detectarea cancerului de prostată este cu sensibilitate scăzută și specificitate variabilă limitată pentru a fi utilizată ca instrument de diferențiere fiabil între țesutul prostatic benign și malign. De asemenea, biopsiaghidată ecografic este efectuată de medici cu formare profesională corespunzătoare și nu face parte din ecografia convențională de screening.

## EXAMINAREA ULTRASONOGRAFICĂ A PROSTATEI

Indicațiile comune pentru ecografia prostatei includ, dar nu se limitează la următoarele:

1. Evaluarea durerii pelvine la bărbat;
2. Evaluarea dereglărilor de micție (polachiurie, nicturie, retenție de urină);
3. Screeningul pentru tumori ale prostatei la bărbatul de peste 40 ani, sau cu risc ereditar;
4. Evaluarea febrei de origine neclară;
5. Evaluarea pacientului cu hematurie;
6. Evaluarea pacientului cu hematospemie;
7. Monitorizarea pacientului în perioada postoperatorie;
8. Evaluarea cu scop de screening a stării de sănătate;
9. Monitorizarea ecografică a unei patologii detectate anterior;
10. Evaluarea pacienților cu infertilitate;
11. Disfuncție ejaculatorie sau ejaculare dureroasă.

Prostata este evaluată în cel puțin două plane ortogonale, sagital și axial sau longitudinale și coronale, de la apex până la baza glandei. Descrierea ecografică va include caracterizarea pe zone (McNeal):

1. **Zona de tranziție** este localizată distal în jurul sfîcterului preprostatic și poate forma pe lateral și posterior doi lobi independenți. De obicei HBP provine din zona de tranziție și doar 20% din cancerule de prostată își au originea în această zonă.
2. **Zona centrală** este localizată la baza prostatei în spatele zonei de tranziție și înconjoară canalele ejaculatorii sub formă de con, care ocupă aproape întreaga bază a prostatei. Este rezistentă la inflamație și cancerogeneză, prin urmare, cancerul sau abcedarea prostatei este întâlnită rar în zona respectivă.
3. **Zona anterioară** (stroma) este o regiune fără țesut glandular pe partea anteromedială a prostatei, de la baza vezicii urinare până la apex, unde se contopește cu sfîcterul uretral extern, marginile sale laterale continuă în capsula prostatei.
4. **Zona periferică** este situată pe partea posterioară și laterală a prostatei, este compusă din țesut glandular (70 %) și este cea mai afectată de cancer.

**Următoarele repere se recomandă să fie identificate și descrise la examinarea US a prostatei:**

1. Forma, dimensiuni (anteroposterior, longitudinal și transversal). Se determină volumul estimat prin măsurători în trei plane ortogonale. Volumul prostatei poate fi corelat cu nivelul PSA.
2. Modificări de aspect, omogenitatea, ecogenitatea, simetria lobilor, prezența formațiunilor de volum (solide/chistice), prezența unor imagini hiperecogene, prezența umbrei acustice, numărul, dimensiunea, vascularizația, localizarea formațiunilor conform anatomiei zonale

- a prostatei. Descrierea se va face separat pentru fiecare zonă cu respectarea principiilor menționate mai sus, plus obligator a capsulei prostatei (intactă sau cu sectoare de penetrare, neregularitate, etc..).
3. Simetria prostatei este descrisă ca simetrică și asimetrică. Asimetria este definită atunci când diferența (mm) între lobi prostatei drept și stâng (evaluați într-o scanare transversală de la linia mediană la marginea laterală) este relevantă. În situații de asimetrie poate fi menționată diferența (mm) între lobi.
  4. Omogenitatea prostatei este clasificată de către EAA în următoarele: omogenă, ușor neomogenă (prezența unor focare foarte mici hipo-/hiperecogene), moderat neomogenă (prezența unor focare mari hipo-/hiperecogene), neomogenitate severă ( neomogenitate difuză cu aspect de „hartă geografică”),
  5. Ecogenitatea prostatei se clasifică conform unui clasament de 4 puncte:
    - a. 0 - ecogenitate normală;
    - b. 1 - preponderent hipoecogenă (prezența unor zone hipoecogene mari);
    - c. 2 - preponderent hiperecogenă (prezența unor arii hiperecogene mari);
    - d. 3 – mixtă (prezența unor zone difuze hipo și hiperecogene).
  6. Calcificările se evaluează prin descrierea mărimii, localizării și diametrului. Este indicată descrierea diametrului maxim. Macrocalcificările sunt definite ca prezența unor sectoare ecogene > 3 mm. Microcalcificările sunt definite ca focare ecogene mici (1–3 mm). Localizarea calcificărilor poate fi raportată luând în considerare trei zone virtuale arbitrare: treimea superioară, mijlocie și inferioară a prostatei printr-o scanare longitudinală și dacă au fost prezente în zona de tranziție sau periferică, unilaterale sau bilaterale, izolate sau multiple la scanarea transversală.
  7. Descrierea chisturilor va lua în considerare localizarea (de linie mediană sau non-linie mediană), forma, diametrul sau volumul.
  8. La US TR pot fi determinate 5 grade de extensie extracapsulară a formațiunilor de volum: absentă, probabil absentă, nedeterminată, probabil prezentă, prezentă.
  9. Coliculul seminal, volumul și structura, prezența formațiunilor chistice (Muller) sau solide.
  10. Ducturi ejaculatorii, vizibili sau nonvizibili, eventual dilatare și prezența de ecouri sau formațiuni intraductale.
  11. Uretra prostatică, cu traiectul și aspectul său.
  12. Aspectul și mărimea veziculelor seminale, simetria, dimensiunea, raportul cu prostata și vezica urinară, prezența unor imagini hiperecogene sau formațiuni, dacă nu sunt vizibile sau nu pot fi examinate se va menționa acest fapt. Se recomandă ca veziculele seminale să fie evaluate pre și postejaculare, și/sau se va menționa acest fapt.
  13. Plex venos Santorini, simetrie, eventual dilatare și prezența de ecouri sau formațiuni intraluminale.

În concluzii examinătorul poate să facă comentarii sau remarci, să precizeze și/sau sugereze un diagnostic și să facă recomandări, în limitele specialității și competențelor deținute. Nu este corectă menționarea în concluzie sau în descriere a diagnosticului clinic, precum calcul a prostatei, prostatită cronică, adenom sau adenocarcinom de prostată, sau a stadializării procesului. Diagnosticul clinic se va stabili doar în baza unor caracteristici complexe (tușeu rectal, PSA, IRM, biopsia prostatei, etc...), ecografia fiind doar una dintre ele. Vor fi menționate elementele care nu au fost vizualizate în timpul examinării (cu consemnarea motivelor vizibilității reduse). În cazul evidențierii sau suspiciunii de anomalii și/sau patologii evaluarea cărora este peste competențele examinătorului, acestea vor fi precizate și va fi recomandată examinarea ecografică supraspecializată multiparametrică, altă modalitate imagistică de evaluare sau a examinării pentru o a doua opinie.

**Scriitor:** Dumbrăveanu Ion

**BIBLIOGRAFIE:**

1. St Sauver JL, Jacobson DJ, Girman CJ, et al. Correlations between longitudinal changes in transitional zone volume and measures of benign prostatic hyperplasia in a population-based cohort. *Eur Urol.* 2006;50:105-11.
2. La Vignera S, Crafa A, Condorelli RA, et al. Ultrasound evaluation of patients with male accessory gland inflammation: a pictorial review. *Andrology.* 2021;9:1298-1305.
3. Lotti F, Frizza F, Balercia G, et al. The European Academy of Andrology (EAA) ultrasound study on healthy, fertile men: Prostate-vesicular transrectal ultrasound reference ranges and associations with clinical, seminal and biochemical characteristics. *Andrology.* 2022;10:1150–1171. <https://doi.org/10.1111/andr.13217>
4. AIUM Practice Parameter for the Performance of Ultrasound Evaluations of the Prostate (and Surrounding Structures). *J Ultrasound Med* 2021; 40:E25–E29, 0278-4297

## CAPITOLUL VIII. EXAMINARE ECOGRAFICĂ A ORGANELOR SCROTULUI

### ABREVIERI

3D	Tridimensional
CEUS	Ultrasonografie cu substanță de contrast
EAA	(abreviere internațională) European Academy of Andrology
IRM	Imagistică prin rezonanță magnetică
PI	Indicele de Pulsatilitate
RI	Indicele de Rezistivitate
US	Ultrasonografie

### INTRODUCERE

Prezentul ghid este recomandat pentru examinatorii ce efectuează ecografia la pacienții cu afecțiuni urologice sau andrologice, sau efectuează examinarea de rutină a organelor genitale masculine. Este necesar ca examinatorul să cunoască reperele anatomice și parametrii considerați fiziologici a organelor examinate, precum și modificările care pot apărea în cadrul anumitor patologii. Recomandările din acest ghid sunt bazate pe ghidurile internaționale acceptate la momentul actual și pe consensul experților naționali

Examinarea US trebuie să ia în considerare circumstanțele individuale și opțiunile pacientului, precum și resursele disponibile și limitările instituțiilor medicale unde este efectuată examinarea US. În realizarea US scrotului trebuie obținut consimțământul informat (verbal sau scris după situație) pentru examinarea specifică utilizată.

US scrotului este efectuată de preferință folosind transductor matricial liniar cu frecvențe 7–12 MHz sau mai mare. Un transductor convex sau unul liniar cu frecvențe mai joase poate fi util dacă scrotul este mărit, pentru a îmbunătăți acuratețea diagnosticului la pacienții cu colecții lichidiene semnificative sau formațiuni de volum mari, realizând un compromis între rezoluția spațială și penetrarea fasciculului. Trebuie utilizate frecvențele maxime pentru o rezoluție optimă a imaginii organelor scrotului și detectarea fluxului vascular. Ecografia Doppler (spectral și color/power) este utilizată după caz, în evaluarea durerii scrotale acute și varicocelului, dar nu numai. Sunt utilizate setările pentru fluxuri lente pentru a documenta fluxul sanguin testicular. Tehnici suplimentare, cum ar fi manevra Valsalva și poziționare verticală, poate fi folosit după cum este necesar.

Pentru a îmbunătăți caracterizarea patologiei organelor scrotului este recomandată evaluarea ultrasonografică supraspecilizată multiparametrică, practică de medici cu formare profesională corespunzătoare. În special, ecografia cu transductoare de frecvență ultra-înaltă (peste 12 MHz), evaluarea modificărilor patologice prin imagistică Doppler microflow și ecografia 3D, sonoelastografia, CEUS (toate în limita disponibilității) oferă o caracterizare ameliorată a modificărilor patologice, ajută la stratificarea riscurilor, reduc la minimum intervențiile inutile și îmbunătățește acuratețea diagnosticului. Elastografia este o metodă de investigație utilizată în evaluarea rigidității modificărilor și leziunilor depistate în scrot pentru a caracteriza riscul de malignitate al leziunilor neoplazice scrotale.

### EXAMINAREA ECOGRAFICĂ A SCROTULUI

Ultrasonografia este metoda imagistică considerată standard de aur pentru investigarea scrotală. Metoda permite evaluarea dimensiunilor testiculelor și epididimului, ecostructurii, ecogenității, vascularizării și prezenta structurilor patologice.

***Indicațiile comune pentru ecografia scrotului includ, dar nu se limitează, la următoarele:***

1. Evaluarea durerii scrotale acute sau cronice;
2. Evaluarea formațiunilor de volum (palpabile?) scrotului (mărirea în volum);

3. Evaluarea asimetriei scrotale, edem sau mărirea în volum;
4. Evaluarea pacientului cu hematospemie;
5. Screeningul pentru tumori de testicul la bărbații cu risc crescut (operați pentru criptorhidie, traume de testicul în antecedente, etc.);
6. Monitorizarea pacientului în perioada postoperatorie;
7. Evaluarea cu scop de screening a stării de sănătate;
8. Monitorizarea ecografică a unei patologii detectate anterior;
9. Evaluarea pacienților cu infertilitate;
10. Evaluarea și stadializarea varicocelului;
11. Localizarea (când este posibil) și evaluarea testiculelor nepalpabile.

Următoarele aspecte vor fi luate în considerație la ecografia scrotală:

1. Documentarea prezenței a două testicule. În cazul în care un testicul nu este identificat în scrot, sunt evaluate canalul inghinal ipsilateral, inelele inghinale și abdomenul inferior;
2. Descrierea ecografică a scrotului va începe cu caracterizarea volumului și omogenității testiculare. Dimensiunea, ecogenitatea și fluxul sanguin al fiecărui testicul și epididim ar trebui comparate cu partea controlaterală.
3. Volumul testicular se determină prin aprecierea celor 3 diametre maxime ale fiecărui testicul: antero–posterior (înălțime), transversal (lățime) prin scanare transversală și longitudinal (lungime), prin scanare longitudinală). Ulterior se utilizează formula:  $V = \text{lungimea} \times \text{înălțimea} \times \text{lățimea} \times 0.52$ .
4. Omogenitatea testiculară. Testiculul normal este omogen, dar cu diverse variații de ecogenitate. Ecogenitatea testiculului (considerată normoecogenă) de obicei este comparabilă cu cea a glandei tiroide. În unele situații clinice, ecogenitatea globală poate fi scăzută (hipoecogenă) sau crescută (ecogenă).
5. În unele situații patologice, poate fi neomogen, cu trei grade de neomogenitate (scala Likert):
  - gradul 1 - neomogenitate ușoară (prezența focarelor hipoecogene mici/fine);
  - gradul 2 - neomogenitate moderată (prezența striilor hipoecogene îngroșate);
  - gradul 3 - neomogenitate severă (neomogenitate difuză cu aspect de hartă geografică).
6. De asemenea, testiculul poate conține calcificări sau microlitiază de diverse dimensiuni:
  - macrocalcificări: calcificări cu dimensiunea de >3 mm,
  - microcalcificări: mici focare ecogene de 1-3 mm, luminoase, cu umbră acustică.
 Examinatorul va menționa numărul și localizarea calcificărilor (treimea superioară, mijlocie sau inferioară a testiculului). Dacă calcificările sunt difuze, repartizate pe toată suprafața testiculului se poate utiliza abrevierea „*cer cu stele*”.
7. Formațiunile de volum testiculare sunt evaluate pentru: diametru, aspect (chistic/transsonic, mixt sau solid), formă (regulată, neregulată), omogenitate (omogen, neomogen), ecogenitate (normală/normoecogenă, preponderent hipoecogenă, preponderent ecogenă), prezența calcificărilor (absente, prezente) și vascularizație (absentă, periferică, intra-nodulară).
8. Vascularizația testiculară poate fi: normală, redusă, sau crescută (în întregime sau în anumite zone focale). Se va face descrierea comparativă a ambelor testicule. În unele situații clinice se va efectua o evaluare cantitativă a vascularizației prin aprecierea fluxului arterial în artera testiculară sau arterele intratesticulare (PI și RI).
9. Alte constatări și descrieri la ecografia scrotală: Se evaluează și descriu formațiunile chistice parenchimotoase, prezența hidrocelului (diametru, volum, transparența lichidului), apendicele testicular (dacă este vizibil), prezența unor formațiuni hiperecogene (calculi) extra testiculari, etc.
10. Este obligatorie descrierea epididimului și vas deferens a ambelor testicule (dimensiune sau diametru la nivel de cap, corp și coadă). Se evaluează prezența sau absența vas deferens. Se descriu chisturile sau formațiunile prezente în epididim (mărime, omogenitate, localizare).

Cordonul spermatic și zona supratesticulară trebuie evaluate dacă există suspiciunea de torsiune testiculară. Peretele scrotului, inclusiv pielea, trebuie evaluată.

11. Evaluarea varicocelului. Se descriu vasele funiculului spermatic, în special al testiculului stâng, și/sau dacă sunt dilatate, indiferent de localizare. Se măsoară diametrul maxim în repaus și la manevra Valsalva, care va reflecta prezența sau absența refluxului venos. Varicocelul este cert dacă diametrul venelor testiculare este peste 3 mm, cu sau fără reflux la manevra Valsalva (gradul 4 și 5 conform clasificării Sarteschi).

Clasificarea varicocelului conform EAA:

- Gradul 1: Dilatare venoasă (>3 mm) în repaus la nivel doar de funicul spermatic, cu flux venos retrograd absent/intermitent în repaus și prezent în timpul manevrei Valsalva.
- Gradul 2: Dilatare venoasă (>3 mm) în repaus la polul superior al testiculului cu flux venos retrograd absent/intermitent în repaus și prezent în timpul manevrei Valsalva.
- Gradul 3: Dilatare venoasă (>3 mm) în repaus la polul inferior al testiculului cu flux venos retrograd absent/intermitent în repaus și prezent în timpul manevrei Valsalva.
- Gradul 4: Dilatare venoasă (>3 mm) în repaus (indiferent de locație, dar de obicei cu extindere peritesticulară) cu flux venos retrograd continuu în repaus și accentuat în timpul manevrei Valsalva. Posibilă hipotrofie testiculară.
- Gradul 5: Dilatare venoasă (>3 mm) în repaus (indiferent de locație, dar de obicei cu extindere peritesticulară) cu flux venos retrograd continuu în repaus, care crește în timpul manevrelor Valsalva. Posibile varice intratesticulare și/sau hipotrofie testiculară.

În concluzii examinătorul poate să facă comentarii sau remarci, să precizeze și/sau sugereze un diagnostic și să facă recomandări, în limitele specialității și competențelor deținute. Nu este corectă menționarea în concluzie sau în descriere a diagnosticului clinic. Diagnosticul clinic se va stabili doar în baza unor caracteristici complexe (markeri biologici IRM, biopsia testiculară, etc...), ecografia fiind doar una dintre ele. Vor fi menționate elementele care nu au fost vizualizate în timpul examinării (cu consemnarea motivelor vizibilității reduse). În cazul evidențierii sau suspiciunii de anomalii și/sau patologii evaluarea cărora este peste competențele examinătorului, acestea vor fi precizate și va fi recomandată examinarea ecografică supraspecializată multiparametrică, altă modalitate imagistică de evaluare sau a examinării pentru o a doua opinie.

**Scriitor** – Arian Iurie

#### **BIBLIOGRAFIE:**

1. La Vignera S, Crafa A, Condorelli RA, et al. Ultrasound evaluation of patients with male accessory gland inflammation: a pictorial review. *Andrology*. 2021;9:1298-1305.
2. Lotti F, Bertolotto M, Maggi M. Historical trends for the standards in scrotal ultrasonography: What was, what is and what will be normal. *Andrology*. 2021;9:1331–1355. <https://doi.org/10.1111/andr.1306>
3. AIUM Practice Parameter for the Performance of Scrotal Ultrasound Examinations. *J Ultrasound Med* 2021; 40:E30–E33 | 0278-4297

## CAPITOLUL IX. EXAMINARE ULTRASONOGRAFICĂ A PENISULUI

### ABREVIERI

US	Ultrasonografie
CEUS	(abreviere internațională) Contrast-Enhanced Ultrasound

Prezentul ghid este recomandat pentru examinatorii ce efectuează ecografii la pacienții cu afecțiuni urologice sau andrologice, sau efectuează examinarea de rutină a organelor genitale masculine. Este necesar ca examinatorul să cunoască reperele anatomice și parametrii considerați fiziologici a organelor examinate, precum și modificările care pot apărea în cadrul anumitor patologii. Recomandările din acest ghid sunt bazate pe ghidurile internaționale acceptate la momentul actual și pe consensul experților naționali. Examinarea US trebuie să ia în considerare circumstanțele individuale și opțiunile pacientului, precum și resursele disponibile și limitările instituțiilor medicale unde este efectuată examinarea US. În realizarea US a peniene trebuie obținut consimțământul informat pentru examinarea specifică utilizată.

Ecografia peniană este considerată metodă de examinare supraspecializată, deoarece presupune metode inclusiv invazive de examinare, necesită condiții speciale și este efectuată de medici cu formare profesională corespunzătoare și nu face parte din ecografia convențională de screening. Pentru a îmbunătăți caracterizarea patologiei peniene este recomandată evaluarea ultrasonografică supraspecializată multiparametrică, practică de medici cu formare profesională corespunzătoare. În special, ecografia cu transductoare de frecvență înaltă sau ultra-înaltă (7.5 - 18 MHz), evaluarea prin imagistică Doppler microflow și ecografia 3D, sonoelastografia, CEUS (toate în limita disponibilității) oferă o caracterizare ameliorată a modificărilor patologice, ajută la stratificarea riscurilor, reduc la minimum intervențiile inutile și îmbunătățesc acuratețea diagnosticului.

Indicațiile pentru ecografie peniană se bazează pe recomandările actuale din literatura de specialitate și pe standardele de practică clinică.

1. Evaluarea semnelor și simptomelor
  - a. Durerea peniană;
  - b. Curbura penisului;
  - c. Disfuncția erectilă;
  - d. Formațiuni de volum ale penisului;
2. Tromboză suspectă a venei dorsale;
3. Evaluarea constatărilor anormale la examenul fizic al falosului sau uretrei;
4. Evaluarea unei stricturi uretrale, diverticul sau chist;
5. Evaluarea unui calcul sau a unui corp străin al falosului sau uretrei;
6. Evaluarea traumatismului penian;
7. Evaluarea priapismului.

Documentația care satisface necesitatea medicală include:

1. Semne și simptome;
2. Istoric relevant (inclusiv diagnostice cunoscute);
3. Informații suplimentare cu privire la motivul specific al examinării sau un diagnostic provizoriu ar fi utile și uneori pot fi necesare pentru a permite efectuarea și interpretarea corectă a examinării.

US peniană trebuie efectuată cu pacientul în decubit dorsal. Penisul trebuie evaluat în cel puțin două planuri: longitudinal și transversal. Sunt evaluați corpii cavernoși, spongios, uretra, tegumentele, arterele cavernoase și dorsalis penis. Porțiunile non-externe ale corpurilor

cavernoase și ale uretrei ar putea fi mai bine vizualizate prin plasarea perineală a transductorului.

La scanare se vizualizează doi corpi cavernoși care conțin câte o arteră cavernoasă, corpul spongios care conține uretra și septul penisului. În stare flască, corpurile peniene au o ecogenitate intermediară și ecotextură omogenă. Tunica albuginea apare ca o linie ecogenă subțire care înconjoară corpii cavernoși și spongios al penisului. La scanarea longitudinală a porțiunii ventrale peniene se poate determina ligamentul distal penian (structură ecogenă liniară solidă situată central). Examinările uretrale pot necesita utilizarea unui gel intrauretral steril solubil în apă pentru detectarea patologiei peretelui luminal și/sau uretral. Mărimea și ecogenitatea fiecărui corp cavernos trebuie comparate cu partea controlaterală. Sonoelastografia poate fi utilă pentru zonele cu ecogenitate neobișnuită.

La pacienții cu curbare peniană examinarea ecografia este utilă pentru un diagnostic diferențiat între curbarea congenitală și maladia Peyronie. Maladia Peyronie se caracterizează prin curbura progresivă și scurtarea penisului, cu depistarea unui nodul palpabil, durere în erecție și dispareunie. Ecografia penisului poate depista noduli calcificați de-a lungul tunicii albuginee, cu aprecierea localizării și extinderii zonei de fibroză.

Adeseori îngroșarea fibroasă incipientă, sau placă fără calcificare este omisă la US în scară gri. În asemenea situații, se recomandă sonoelastografia sau efectuarea ecografiei cu penisul în erecție indusă medicamentos. Ereecția permite extinderea tunicii albuginea și facilitează detectarea leziunilor minore.

Evaluarea integrității vasculare a corpilor cavernoși necesită utilizarea ecografiei Doppler color și spectrale. Evaluarea vasculară se realizează prin obținerea de viteze corectate în unghi și forme de undă spectrale la intervale de timp discrete. Precizia unei examinări Doppler color peniene depinde de obținerea relaxării complete a mușchilor netezi cavernoși. Prin urmare, pentru evaluarea disfuncției erectile sau curburilor peniene este necesară efectuarea ecografiei Doppler color și spectrale înainte și după farmacostimulare. Pentru farmacostimularea erecției se utilizează agenți vasoactivi cu administrare orală (inhibitori de 5-fosfodiesterază), sau intracavernoasă (substanțe care conțin prostaglandina E1). Utilizarea farmacostimulării peniene trebuie făcută numai după o discuție verbală și obținerea acordului în scris a pacientului cu indicarea riscurilor și beneficiilor procedurii și potențialul priapism.

După injectarea intracavernoasă, începe distensia sinusoidală în porțiunea centrală a corpilor cavernoși care apare mai puțin ecogenă decât porțiunea exterioară. În timpul fazei de umplere, se distinge o rețea ecogenă fină în corpul cavernos datorită numeroaselor interfețe sinusoidale. Se determină diametrul maxim al arterei centrale peniene și se apreciază viteza sistolică maximă care este considerată o măsură a fluxului arterial (normal >30 cm/s), în timp ce viteza diastolică finală evaluează mecanismul veno-ocluziv (normal <5 cm/s). După procedură, pacientul este evaluat pentru a confirma detumescența. Pacientului i se permite să meargă acasă când partea de diagnostic a testului este completă, după circa 30 de minute de la instalarea detumescenței, cu instrucțiuni clare pentru a se întoarce la spital/camera de urgență în caz de erecție dureroasă sau persistentă mai mult de 4 ore.

Ecografia peniană Doppler color este foarte utilă în evaluarea priapismului. Priapismul este definit ca o erecție dureroasă, persistentă, fără stimulare sexuală. Priapismul poate fi clasificat în arterial și venos/ischemic. Priapismul arterial este secundar unui influx arterial crescut în caz de formare a unei fistule sau metastaze cavernoase. Priapismul ischemic este o urgență medicală cauzată de scăderea sau absența drenajului venos. La ecografia Doppler în priapismul arterial este prezent un flux turbulent de mare viteză. În priapismul ischemic fluxul sanguin cavernos este absent, sau are un indice de rezistență foarte mare, iar penisul este în stare de tumescență.

În concluzie examinatorul poate să facă comentarii sau remarci, să precizeze și/sau sugereze un diagnostic și să facă recomandări, în limitele specialității și competențelor deținute.

Vor fi menționate elementele care nu au fost vizualizate în timpul examinării (cu consemnarea motivelor vizibilității reduse). În cazul evidențierii sau suspiciunii de anomalii și/sau patologii evaluarea cărora este peste competențele examinatorului, acestea vor fi precizate și va fi recomandată examinarea ecografică supraspecializată multiparametrică, altă modalitate imagistică de evaluare sau a examinării pentru o a doua opinie.

**Scriitor** – Dumbrăveanu Ion

**BIBLIOGRAFIE:**

1. La Vignera S, Crafa A, Condorelli RA, et al. Ultrasound evaluation of patients with male accessory gland inflammation: a pictorial review. *Andrology*. 2021;9:1298-1305.
2. AIUM Practice Parameter for the Performance of Penile Ultrasound. *J Ultrasound Med* 2023; 42:E45–E48, 0278-4297
3. Flores J. M., West M., Mulhall J. P. Efficient use of penile Doppler ultrasound for investigating men with erectile dysfunction //The Journal of Sexual Medicine. – 2024. – T. 21. – №. 8. – C. 734-739.

## CAPITOLUL X. ASPECTE MEDICO-ORGANIZAȚIONALE PRIVIND GESTIONAREA EXAMINĂRII ULTRASONOGRAFICE

Managementul examinărilor ultrasonografice (USG) în cadrul IMSP Spitalul Clinic de Psihiatrie (SCP) este fundamentat pe o abordare integrată și standardizată, menită să asigure convergența între bunele practici clinice și reglementările naționale în vigoare. Obiectivul strategic rezidă în optimizarea parcursului diagnostic al pacienților cu tulburări psihice și comorbidități somatice, garantând acuratețea interpretării imagistice și continuitatea actului terapeutic.

### 1. Identificarea și intervenția medicală inițială

Accesul la serviciile de ultrasonografie este ierarhizat în funcție de severitatea tabloului clinic și necesitatea stabilirii unui diagnostic diferențial prompt:

1. **Triaj și prioritizare:** Pacienții care prezintă suspiciuni de patologie viscerală sunt programați pentru explorare ultrasonografică într-un interval optim de **24–72 ore**.
2. **Regimul de urgență:** În prezența semnelor clinice de „abdomen acut” sau a altor urgențe medicale majore, examinarea este efectuată imediat, în virtutea principiului *prioritas* (prioritizarea asistenței în funcție de gravitatea stării critice).
3. **Continuitatea serviciului:** Pe parcursul serviciului de gardă (noapte, zile festive sau de odihnă), în absența specialistului intern, se activează mecanismele de externalizare a serviciilor către unitățile medicale partenere, conform Procedurilor Operaționale Standard (POS) și contractelor de colaborare interinstituțională.
4. **Indicația clinică:** Decizia de trimitere este formulată de medicul curant psihiatru în colaborare cu medicul internist, fiind obligatorie documentarea riguroasă în fișa de observație a argumentelor clinice care justifică necesitatea investigației.

### 2. Diagnosticul clinic și paraclinic

Procesul diagnostic se desfășoară în strictă conformitate cu algoritmi prevăzuți în **Protocolul Clinic Standardizat „Examinări ultrasonografice”**:

1. **Standardizarea tehnicii:** Explorările (abdominale, tiroidiene, urogenitale etc.) se realizează conform protocoalelor de examinare pe organe și sisteme, respectând criteriile de calitate a imaginii și rigoarea măsurărilor biometrice.
2. **Documentarea rezultatelor:** Raportul de examinare trebuie să includă obligatoriu parametri tehnici ai echipamentului utilizat, descrierea morfologică detaliată și concluzia diagnostică, datele fiind integrate imediat în dosarul medical (format electronic și fizic).
3. **Corelația multimodală:** În situațiile în care rezultatele USG sunt echivoce, protocolul instituțional prevede extinderea investigațiilor prin radiografie digitală (disponibilă în cadrul SCP) sau prin metode imagistice de înaltă performanță (CT, RM), realizate în unități partenere.

### 3. Conduita terapeutică și monitorizarea evolutivă

Integrarea datelor ultrasonografice în managementul clinic este un pilon esențial pentru siguranța pacientului:

- **Monitorizarea dinamică:** Ultrasonografia este utilizată ca instrument de evaluare a răspunsului terapeutic (de exemplu, monitorizarea hepatopatiilor în cazul tratamentelor psihotrope cu potențial hepatotoxic) și pentru depistarea precoce a eventualelor complicații somatice.

- **Decizia multidisciplinară:** Rezultatele imagistice sunt analizate în cadrul consiliului medical multidisciplinar pentru a ajusta schemele terapeutice, minimizând riscurile asociate interacțiunilor medicamentoase sau exacerbarii patologiilor organice.

#### 4. Cooperarea interinstituțională și transferul de competență

Pentru investigații cu grad ridicat de complexitate, IMSP SCP activează protocoalele de colaborare cu unitățile medicale de nivel terțiar (IMSP CRDM, IMSP SCR „Timofei Moșneaga”, IMSP IMU):

1. **Servicii avansate:** Transferul pacienților pentru proceduri specifice (Doppler color, elastografie sau puncții ghidate ecografic) se realizează în baza contractelor de prestări servicii, asigurându-se transportul asistat și supravegherea medicală continuă, adaptată specificului patologiei psihiatrice.
2. **Trasabilitatea datelor:** Se asigură circulația securizată și confidențială a informației medicale între instituții, cu respectarea strictă a normelor privind protecția datelor cu caracter personal (Legea nr. 133 din 8 iulie 2011).

#### 5. Considerente etice, psiho-sociale și organizatorice

Specificul cazuisticii din cadrul IMSP SCP impune o abordare nuanțată a procedurilor de examinare:

1. **Comunicarea adaptată:** Informarea pacientului cu privire la necesitatea și etapele investigației se realizează într-un limbaj accesibil, adaptat statusului cognitiv și stării psihice de moment.
2. **Consimțământul informat:** Obținerea consimțământului reprezintă o etapă obligatorie; în cazul pacienților fără discernământ, se aplică procedurile legale ce implică reprezentantul legal sau decizia consiliului medical.
3. **Mediul de examinare:** Sala de investigații USG este configurată pentru a oferi un climat de siguranță, confidențialitate și confort, având ca scop reducerea anxietății pacientului pe durata procedurii.
4. **Cultura organizațională:** Instituția promovează responsabilitatea profesională și formarea continuă a personalului medical, asigurând alinierea constantă la actualizările emise de Ministerul Sănătății.

#### Telefoanele de contact pentru coordonarea asistenței medicale:

Funcția	Telefon de contact
Vicedirector medical	(022) 857-255
Șef secția terapie (inc. transfuz. sânge)	(022) 857-462
Șef secția diagnosticare, reabilitare medicală și medicină fizică	(022) 857-416
Șef serviciul bioinginerie medicală	(022)857-439
Șef serviciul de prevenire al infecțiilor asociate asistenței medicale	(022) 857-296
Șef laborator clinic diagnostic	(022) 857-251

#### Telefoanele de urgență

Secția	Telefon de contact
Paza	(022) 857-478
Serviciul tehnic	(022) 857-259

## **GHID PENTRU PACIENT**

**Ultrasonografia (ecografia)** este o metodă de investigație medicală care folosește ultrasunete pentru a obține imagini ale organelor și structurilor din interiorul corpului.

Această investigație permite medicului să observe în timp real organe precum:

- ficatul, vezica biliară și căile biliare,
- pancreasul,
- splina,
- rinichii și căile urinare,
- organele genitale,
- tiroida,
- sânii,
- vasele de sânge,
- structurile musculo-scheletale,
- organele abdominale la copii și nou-născuți,
- sarcina.

### **Siguranța ecografiei**

Examinarea prin ultrasonografie este considerată o metodă sigură și neinvazivă.

Nu au fost raportate efecte adverse asupra pacientului sau asupra fătului în timpul sarcinii.

În timpul examinării se respectă principiul de siguranță:

**ALARA – folosirea celei mai mici energii necesare pentru obținerea informațiilor medicale.**

### **Contraindicațiile ecografiei**

Nu există contraindicații absolute pentru efectuarea ecografiei.

Examinarea poate fi efectuată la:

- adulți,
- copii,
- nou-născuți,
- gravide.

### **Limitele ecografiei**

Pacientul trebuie să știe că:

- rezultatul ecografiei este dependent de medical examinator
- anumite structuri pot fi dificil de vizualizat din cauza:
  - gazelor intestinale,
  - conformației corporale,
  - poziției organelor.
- ecografia nu poate confirma sau exclude toate bolile posibile.

Dacă unele zone nu pot fi evaluate corespunzător, acest lucru este comunicat pacientului, iar medicul poate recomanda:

- o reevaluare,
- o a doua opinie,
- o altă metodă imagistică (CT, IRM etc.).

### **Pregătirea pentru ecografie**

În majoritatea cazurilor nu este necesară o pregătire specială.

Totuși, pentru unele examinări poate fi recomandat:

- să nu mănânci cu 4–6 ore înainte de investigație (uneori 1–2 ore sunt suficiente)
- să bei apă, dacă medicul îți solicită acest lucru.

Medicul sau personalul medical îți vor explica din timp ce tip de pregătire este necesar.

### **Desfășurarea examinării**

În timpul examinării:

- pacientul este așezat într-o poziție adaptată regiunii examinate
- pe piele se aplică un gel special
- medicul deplasează sonda pe suprafața pielii
- în unele situații pacientul poate fi rugat:
  - să își schimbe poziția,
  - să respire profund,
  - să își țină respirația pentru câteva secunde.

Examinarea este nedureroasă.

### **Consimțământul pentru efectuarea ecografiei**

Înainte de efectuarea examinării:

- pacientul este informat despre scopul investigației,
- este informat despre limitele metodei,
- este obținut consimțământul informat.

### **Tipurile de ecografie care pot fi utilizate**

În funcție de necesități, medicul poate folosi:

- ecografia standard (imagine 2D),
- ecografia Doppler pentru evaluarea circulației sângelui,
- elastografia – pentru evaluarea rigidității unor organe (de exemplu ficatul),
- ecografia 3D/4D în anumite situații (mai ales în obstetrică),
- ecografia cu substanță de contrast (acolo unde este disponibilă).

### **Informațiile oferite de ecografie**

Ecografia permite:

- identificarea modificărilor de dimensiune ale organelor,
- evidențierea leziunilor solide sau lichidiene,
- evaluarea structurii organelor,
- aprecierea circulației sângelui,
- evaluarea anumitor complicații (inflamații, colecții, tromboze etc.).

### **Conținutul raportului ecografic**

Raportul ecografic:

- descrie aspectul structurilor examinate,
- folosește termeni medicali standardizați,
- menționează dacă unele zone nu au putut fi evaluate,
- poate formula sugestii pentru investigații suplimentare.

Raportul nu stabilește întotdeauna un diagnostic final, ci descrie ceea ce se observă prin ecografie.

### **Situațiile în care sunt descoperite modificări**

Dacă sunt observate modificări:

- medicul poate sugera investigații suplimentare,
- poate fi recomandată urmărirea în timp,
- rezultatul este transmis medicului curant pentru stabilirea conduitei medicale.

### **Drepturile pacientului în cadrul examinării ecografice**

Pacientul are dreptul:

- să fie informat despre scopul examinării
- să cunoască limitele metodei
- să primească explicații privind rezultatul investigației
- să își exprime acordul sau refuzul pentru efectuarea examinării
- să fie tratat cu respect și confidențialitate.

**Ecografia** este o metodă modernă, sigură și utilă de investigație, care contribuie semnificativ la stabilirea diagnosticului și monitorizarea stării de sănătate.

Pentru interpretarea corectă a rezultatelor, acestea trebuie întotdeauna analizate de medicul curant, împreună cu datele clinice și de laborator.