

# **ANATOMIA IMAGISTICĂ A EXTREMITĂȚII CEFALICE**

## **Curs 14**

### **ANATOMIA ECOGRAFICĂ A REGIUNII CERVICALE**

#### **14.1. PRINCIPII ȘI TEHNICI DE EXAMINARE**

#### **14.2. ANATOMIA ECOGRAFICĂ A LIMBII ȘI PLANȘEULUI BUCAL**

#### **14.3. ANATOMIA ECOGRAFICĂ A GLANDELOR SALIVARE**

#### **14.4. ANATOMIA ECOGRAFICĂ MAXILO – FACIALĂ**

#### **14.5. ANATOMIA ECOGRAFICĂ A ARTICULAȚIEI TEMPORO – MANDIBULARE**

#### **14.6. ANATOMIA ECOGRAFICĂ A LIMFADENOPATIILOR LATERO - CERVICALE**

#### **14.1. PRINCIPII ȘI TEHNICI DE EXAMINARE**

Fiind în marea lor majoritate structuri anatomice superficiale constituite din țesuturi moi sau scheletale, entitățile parietale sau viscerale ale acestei regiuni au nevoie pentru achiziționarea ultrasonografică a imaginilor de transducere liniare cu rezoluție mare, respectiv 7,5 -10 MHz și cu sprafată mică care să se poată mula și insinua în diferitele devieri de la suprafața plană, caracteristice acestui teritoriu. Pentru supraponderali sau în vederea investigării unor structuri localizate mai în profunzime se vor utiliza transducere liniare sau convexe cu frecvență mai mică, de 5MHz.

Examinările se fac cu pacientul în decubit dorsal și capul în hiperextensie, aplicând transducerul pe tegumentul regional prin intermediul unui strat de gel de contact.

Explorarea ecografică „de rutină” este cea bidimensională „în timp real” cu ajustările corespunzătoare pentru structuri superficiale a performanțelor de „gain” și „adâncime”, completată ori de câte ori este necesar cu explorări vasculare, cel mai adesea de tip Doppler color.

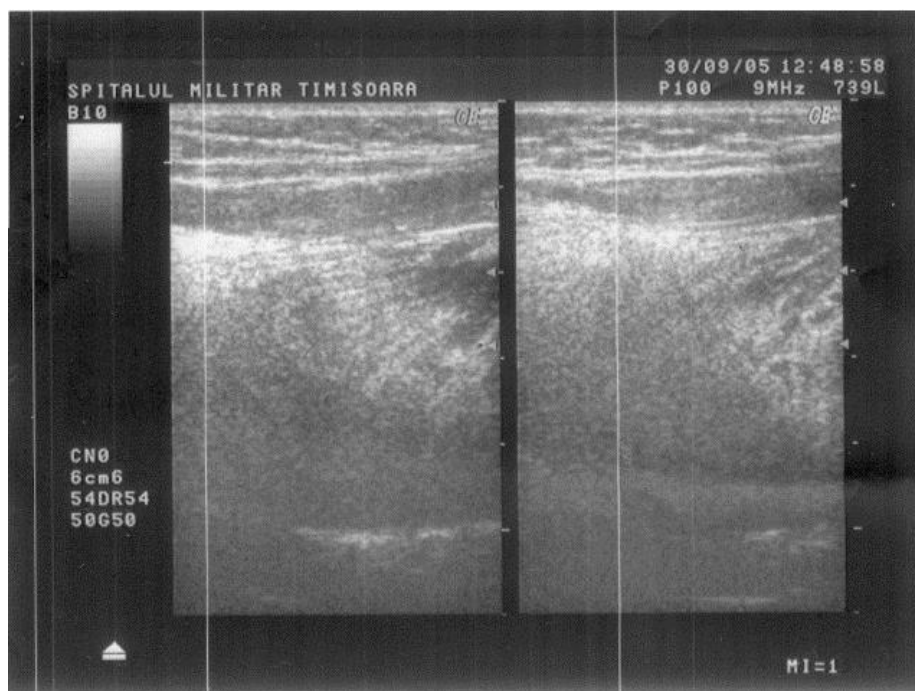
Investigația presupune urmărirea unei tehnici riguroase de examinare regională ce implică secțiuni multiplanare: sagitale, coronale, axiale și oblice obținute prin diferite așezări și angulări ale transducerului pe suprafața tegumentară corespunzătoare regiunii de examinat. Astfel sunt explorate succesiv: limba și planșeul bucal, glandele salivare, regiunile maxilo - faciale, articulațiile temporo - mandibulare și sunt identificate sistematic grupele ganglionare latero - cervicale cu aprecieri asupra modificărilor de tip reactiv benign sau malign ale arhitecturii morfologice și vasculare prin Doppler color.

## 14.2. ANATOMIA ECOGRAFICĂ A LIMBII ȘI PLANȘEULUI BUCAL

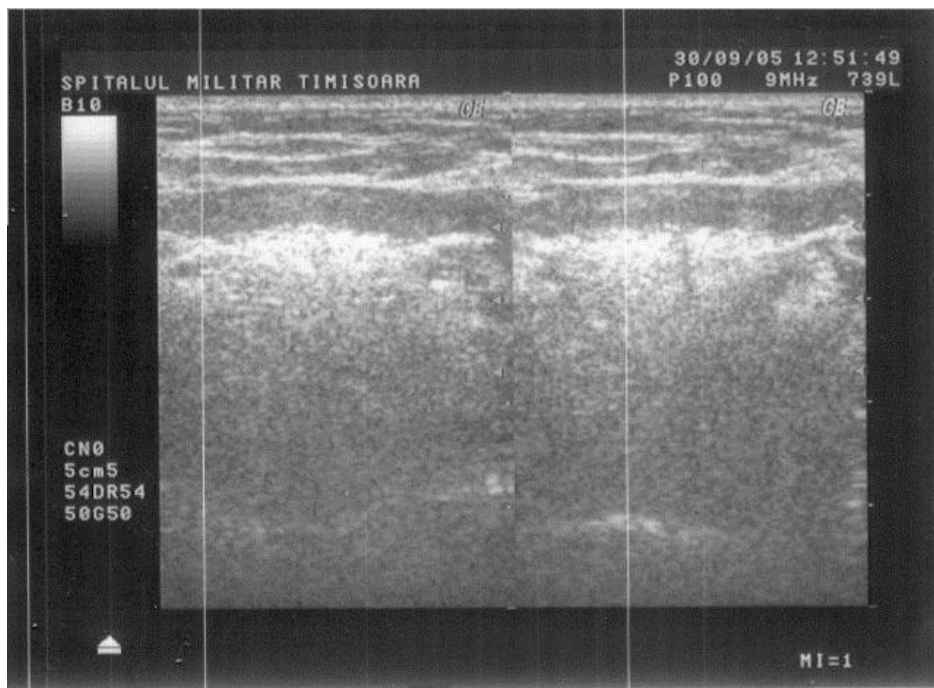
Planșeul bucal este un perete musculo-conjunctiv care delimitează inferior cavitatea bucală întinzându-se sub formă de potcoavă între porțiunea inferioară a gingiei și suprafața inferioară a limbii. Are ca suport structural principal mușchiul milohioidian, mușchi plat, triunghiular simetric bilateral, cu originea de-a lungul liniei milohioidianene de pe suprafața internă a mandibulei de la al treilea molar bilateral până la simfiza mentonieră mediană, inserția fibrelor anterioare și mijlocii realizându-se într-un rafeu median iar al celor posterioare pe corpul hoidului. Este întărit inferior de pântecul anterior al mușchiului digastric care are un traiect anterior și median întinzându-se de la cornul mare al hoidului bilateral până la fosa digastrică de pe marginea inferioară a mandibulei în spatele bărbiei. Superior este situat mușchiul geniohioid drept și stâng cu traiect paralel în plan sagital, unindu-se pe linia mediană în direcție descendentă de la tuberculul genian inferior la corpul hoidului.

Mușchiul milohioidian delimitează spațiul lingual de cel submandibular, spații care comunică între ele la nivelul marginii posterioare libere a acestuia.

Secțiunile sagitale relevă musculatura milo și geniohioidiana și cranial de aceasta fibrele inconfundabile ale mușchiului genioglos până la suprafața linguală:



**Secțiunile transversale relevă aceleași structuri anatomice cu urmărirea extensiei lor latero-laterale de la baza și până la virful limbii:**



**Spațiul submandibular este localizat în grosimea planșeului bucal sub mușchiul milohioidian care îl delimitează superior, infero-extern fiind delimitat de mușchiul platisma, fascia cervicală superficială și tegumentul gâtului, extern de ramura orizontală a mandibulei iar inferior de mușchiul digastric. Conține: ansa inferioară a nervului cranian XII, artera și vena facială, ganglionii limfatici submandibulari și submentonieri, porțiunea superficială a glandei submandibulare, precum și pântecul anterior al mușchiului digastric. Comunică larg cu zone anatomice regionale de-a lungul cărora se pot realiza extensii tumorale sau traiecte de fistulizare și anume: antero-superior cu spațiul sublingual, postero-superior cu glanda parotidă, postero-inferior cu marile vase cervicale iar posterior cu spațiul latero-faringian.**

**Spațiul sublingual este situat la nivelul extremității inferioare a planșeului bucal, deasupra mușchiului milohioidian fiind delimitat inferior de acesta, anterior și lateral de fața internă a mandibulei iar median de mușchii genioglos și hioglos. Conține: nervii cranieni IX și XII, nervul lingual, artera și vena linguală, glanda sublinguală și ductul acesteia, porțiunea profundă a glandei submandibulare și ductul acesteia (ductul Wharton) precum și extensia anterioară a mușchiului hioglos.**

**Limba este o formațiune anatomică musculară de formă ovalară situată în cavitatea bucală acoperită pe fața superioară de o mucoasă groasă care conține papilele gustative iar pe fața inferioară de o mucoasă subțire care prezintă un repliu median, frâul. Reprezintă segmentul periferic al analizatorului gustativ cu**

rol important în același în masticatie, deglutiție și fonație. Extremitatea sa mobilitate este datorată acțiunii celor 17 mușchi care intră în structura sa inervați de perechile de nervi cranieni IX, X și XII.

Topografic este divizată în 2 părți: anterioară mobilă sau orală și alta posterioară, baza, orientată aproape paralel cu peretele posterior al orofaringelui, cele două părți unindu-se la nivelul papilelor circumvalate: 8 - 12 proeminențe ale mucoasei în formă de „V” inversat. Este compusă dintr-un schelet fibros și o musculatură complexă. Scheletul fibros este reprezentat în principal de septul lingual ce separă limba în două jumătăți simetrice întinzându-se pe toată lungimea limbii fără a atinge dorsumul fiind mai gros posterior decât anterior și cu un bogat conținut grasos ușor decelabil imagistic. Musculatura limbii este de tip intrinsec și de tip extrinsec cu inserție pe una din structurile anatomice adiacente.

Există 4 perechi de mușchi extrinseci: genioglos (cu orientare radiară, formează masa principală), hioglos (subțire și plat, esențial în recunoașterea pachetului neuro-vascular lingual), stiloglos și palatoglos. Musculatura intrinsecă este compusă din: mușchiul vertical, mușchiul transvers, mușchiul longitudinal inferior și mușchiul longitudinal superior ale căror fibre se întrepătrund, singurul identificabil imagistic fiind cel longitudinal superior.

#### 14.3. ANATOMIA ECOGRAFICĂ A GLANDELOR SALIVARE

Glande exocrine cu produsul de secreție excretat în interiorul cavității bucale, glandele salivare se disting prin aportul esențial în dinamica funcțională normală a mai multor procese fiziologice: deglutiție, fonație, digestie, metabolism, homeostazie și protecție față de noxele mecano-chimice.

Valoarea fiziologică esențială explică caracterul ubicuitar al localizărilor, glandele salivare fiind răspândite la nivelul întregii mucoase a cavității bucale.

În funcție de caracteristicile volumice glandele salivare sunt clasificate în:

- Majore (parotide, submandibulare, sublinguale);
- Accesorii în număr de 600 – 1000 diseminate în cavitatea bucală, nazo-faringe, spațiul parafaringian, laringe, trahee, sinusuri paranazale.

Structural sunt alcătuite din acini glandulari și ducte excetorii divizate prin septuri de țesut conjunctiv, care în special la nivelul glandei parotide se remarcă prin capacitatea de acumulare a adipocitelor.

Funcțional glandele salivare se individualizează după tipul de secreție:

- glandele salivare aproape exclusiv constituite din celule sero-secretante – glandele parotide
- glandele salivare mixte alcătuite din celule mucino și sero-secretante cu delimitări prin prevalența seroasă – glandele submaxilare sau predominanța mucinoasă – glandele sublinguale

GLANDA PAROTIDĂ este cea mai voluminoasă glandă salivară cu o structură încapsulată și localizare superficială, este localizată la nivelul lojei

parotidiene, fiind traversată la acest nivel de trei structuri anatomice distincte extrem de importante:

- porțiunea extracraniană a nervului facial;
- ramificații ale arterei carotide externe (artera maxilară, artera temporală superficială, artera auriculară posterioară);
- vena facială posterioară supranumită și vena retromandibulară.

Localizată în loja parotidiană, spațiul generic cu importanța deosebită făcând parte din regiunea cervicală suprahioidiană, își excretă produsul de secreție prin intermediul ductului Stenon, ce părăsește regional mandibula pentru a pătrunde după un traiect paralel cu arcul zigomatic, în regiunea maxilarului superior pentru a se deversa în dreptul molarului 2 superior.

În 20% din cazuri se identifică o structură glandulară accesorie: glanda parotidă accesorie.

Planul nervului facial împarte glanda parotidă în doi lobi:

- superficial extern
- profund intern

cu importanță covârșitoare în atitudinea terapeutică a neoplaziilor loco-regionale:

orice formațiune tumorală cu localizare superficială față de nervul facial va implica efectuarea unei parotidectomii superficiale în timp ce orice formațiune tumorală cu localizare profundă față de nervul facial va necesita o parotidectomie totală.

**GLANDA SUBMANDIBULARĂ** este a doua ca mărime fiind alcătuită similar dintr-un lob superficial și un lob profund și realizează un contact direct extern cu artera facială.

Lobul superficial cel mai voluminos este localizat în spațiul submandibular posterior și inferior de mușchiul milohioidian.

Lobul profund, de mici dimensiuni depășește marginea posterioară a mușchiului milohioidian și intră în spațiul sublingual.

Produsul de secreție este deversat prin intermediul canalului Wharton după un traiect paralel cu planșeul bucal în spațiul sublingual, deschizându-se parasagital în papila sublinguală de pe fața homolaterală a frenulum-ului lingual.

**GLANDA SUBLINGUALĂ** cea mai redusă volumic, este un conglomerat glandular localizat în depresiunea sublinguală de pe marginea medială a mandibulei lângă simfiza mentonieră.

Realizează contacte directe cu nervii sublingual și hipoglos, raport ce explică posibilitățile de extensie neoplazică perineurală locoregională.

Produsul de excreție este deversat prin intermediul canalelor minore ale lui Rivinus ce se deschid independent de-a lungul papilei sublinguale sau / și prin intermediul fuzării parțiale în ductul Bartholi ce se deschide în canalul submandibular.

Fiind structuri superficiale glandele salivare vor fi explorate de primă intenție prin examinare ecografică cu transducere de suprafață, examinare

complet nenocivă care are abilitatea de a diagnostica oricare din entitățile morbide regionale (sialolitiaza, inflamațiile, tumorile) cu posibilitatea diferențierii ab initio a formațiunilor înlocuitoare de spațiu chistice de cele solide.

#### **14.4. ANATOMIA ECOGRAFICĂ MAXILO – FACIALĂ**

Regiune anatomică complexă dezvoltată la suprafața masivului facial, regiunea maxilo-facială este reprezentată în porțiunea sa anterioară de structura moale a obrazului care în mod simetric formează peretele lateral al cavității bucale. Acesta cuprinde în grosimea sa numeroși mușchi pieloși cu rol în diferitele expresii ale feței.

Topografic, obrazul este delimitat: superior de marginea inferioară a orbitei și arcada temporo-zigomatică, inferior de marginea inferioară a mandibulei, anterior de șanțul nazo-genian, posterior de marginea anterioară a mușchiului maseter, intern de mucoasa jugală iar extern de tegument. Din punct de vedere ecografic singura structură osoasă identificabilă este periostul împreună cu patologia lui.

Țesuturile moi ale obrazului apar neomogene datorită ecogenității fibrelor mușchiului buccinator și a hiperecogenității caracteristice a bulei lui Bichat. Versantul mucos, vestibular al obrazului are un contur difuz datorită conținutului aeric putând fi mai bine explorat prin introducerea apei în spațiul vestibular. Mușchiul maseter este o structură ecogenă multilaminară bine delimitată.

#### **14.5. ANATOMIA ECOGRAFICĂ A ARTICULAȚIEI TEMPORO - MANDIBULARE**

Articulația temporo-mandibulară este cea mai evoluată articulație a corpului uman, fiind în același timp și cea mai des solicitată.

Anatomic este o diartroză bicondiliană cu menisc, simetrică, care asigură mișcările de coborâre, ridicare, protruzie, retracție și rotație a mandibulei. Are o structură complexă formată din: cavitatea glenoidă a temporalului, condilul mandibulei și eminența sau tuberculul temporal, element decisiv uman în filogeneză care permite deschiderea completă a gurei fără comprimarea de către unghiul mandibulei a structurilor anatomice delicate ale gâtului, prin alunecarea anterioară a condililor.

Meniscul sau discul intraarticular se interpune între componentele scheletale articulare împărțind spațiul articular în două compartimente articulare independente: unul superior disco-temporal care asigură translația anterioară a discului și condilului pe fața posterioară a tuberculului temporal și altul inferior condilo-discal care asigură mișcarea de rotație a capului condilian pe suprafața anterioară a discului.

Articulația este asigurată neurosenzitiv și vascular de un important complex capsulo-ligamentar care intermediază și face posibilă dinamica componentei mecanice active – musculatura masticatorie:

- mușchii maseteri, temporali și pterigoizi mediali ce ridică mandibula;

- pântecul inferior al mușchilor pterigoizi laterali și mușchii suprahioizi coboară mandibula;
- pântecul superior al mușchilor pterigoizi laterali tracționează anterior discul articular.

Contractția bilaterală a mușchilor pterigoizi laterali și a celor mediali vor realiza protruzia și coborârea mandibulei prin translația condililor mandibulari și a discului articular.

Prin contractia mușchilor pterigoizi mediali și laterali de aceeași parte se realizează mișcarea de lateralitate a mandibulei.

Având în vedere mișcările complexe și frecvente ce se realizează la nivelul articulației temporo-mandibulare cu interdependențe relaționale structurale, poziționale și funcționale dento-maxilare supuse variației continue a factorilor de mediu extern, interesarea patologică, organică și funcțională a diverselor componente articulare va înregistra o mare variabilitate de manifestări clinice și fiziopatologice.

Situația anatomică superficială, simetrică și bilaterală, permite explorarea ecografică cu succes a ambelor compartimente articulare, cu achiziția de imagini sugestive, dinamice și în timp real cu ajutorul unor transduceri de suprafață de 7 – 10 mega Hz.

#### **14.6. ANATOMIA ECOGRAFICĂ A LIMFADENOPATIILOR LATERO - CERVICALE**

Rețeaua limfatică oro-maxilo-facială drenează în stațiile ganglionare latero-cervicale care în funcție de localizarea topografică sunt sistematizate în următoarele grupe:

1. grupul latero-cervical profund
2. grupul cervical anterior
3. grupul submentonier-submandibular
4. grupul parotidian
5. grupul retrofaringian.

##### **1. Grupul limfoganglionar latero-cervical profund**

Este la rândul lui sistematizat în 3 subgrupe:

- Grupul cervical profund sau jugular localizat de-a lungul venei jugulare interne care îi cuprinde pe cei mai importanți limfoganglioni: jugulodigastric (cel mai înalt situat în apropierea unghiului mandibulei supranumit nodulul santinelă) și Virchow (cel mai jos situat în apropierea claviculei supranumit de semnalizare deoarece interesarea patologică a acestuia în absența celor superiori semnalează prezența unei patologii de cele mai multe ori tumorale a toracelui sau a abdomenului).
- Grupul spinal accesoriu sau al triunghiului posterior urmărește traiectul nervului spinal accesoriu (nervul cranian XI) în spațiul

cervical posterior într-o direcție oblică descendentă postero-laterală a căror afectare fără implicarea clinică a unei patologii primare semnalează prezența unei patologii primare oculte a nazofaringelui.

- Grupul cervical transvers cu dispoziție transversală paralelă cu clavicula.



## 2. Grupul limfoganglionar cervical anterior

Este la rândul lui sistematizat în 3 subgrupe:

- Grupul pretraheal, localizat la nivelul fasciei cervicale superficiale și urmărește traiectul venei jugulare externe;
- Grupul prelaringian, cu limfoganglionul Delphian cu localizare medio-sagitală superficială a cărei interesare patologică semnifică afectarea subglotică;
- Grupul paratraheal, situat în spațiul visceral cervical infrahioidian, cel mai adesea lateral de trahee și posterior de tiroidă în șanțul traheo-esofagian, cel mai cranial dintre aceștia, situat în spatele polului superior al glandei tiroide fiind adesea confundat cu un adenom de glandă paratiroidă;



### **3. Grupul limfoganglionar submentonier-submandibular**

După localizarea anatomică sunt subdivizați în două grupe:

- Grupul submentonier, localizat în spațiul submandibular anterior între pânțelele anterioare ale celor doi mușchi digastrici;
- Grupul submandibular, situat în spațiul submandibular postero-lateral în vecinătatea glandei submandibulare (anterior, lateral sau posterior de aceasta)

### **4. Grupul limfoganglionar parotidian**

Este localizat în spațiul parotidian intra sau extraglandulari în funcție de poziția față de capsula glandei parotide a cărei încapsulare embriologică tardivă explică încorporarea limfoganglionilor. Întrucât drenează în principal regiunile tegumentare adiacente, orice entitate morbidă cutanată (melanom malign) a cărei exereză urmată de evidare ganglionară cervicală profundă nu este urmată de parotidectomie, trebuie atent explorată în teritoriul limfoganglionar intraglandular.

### **5. Grupul limfoganglionar retrofaringian**

În funcție de localizarea medială sau laterală din spațiul retrofaringian este subdivizat în 2 grupe:

- Grupul retrofaringian medial localizat în apropierea liniei mijlocii a spațiului retrofaringian la nivelul nazo și orofaringelui.
- Grupul retrofaringian lateral (ganglionii lui Rouviere) localizat în porțiunile laterale ale spațiului retrofaringian la nivelul nazo și orofaringelui lateral de mușchiul lung al gâtului și medial de artera carotidă internă. Deși prezenți la nivelul nazofaringelui la vârstele tinere, după 40 de ani trebuiesc suspectați de diseminări ale unor malignități regionale. De multe ori sunt dificil de diferențiat de o patologie tumorală a spațiului carotidian.

Clasificarea American Joint Committee on Cancer a limfoganglionilor latero-cervicali, ce îi cuantifică în funcție de sediul topo-anatomic și îi jalonează pe șapte nivele de dispunere după criterii cu valoare prognostică a invaziei metastatice, în prezent cea mai larg folosită în practica imagistică, deși unul din neajunsurile acesteia este neincluderea grupurilor limfoganglionare retrofaringiene și parotidiene.

**Nivelul I** - cuprinde limfoganglionii submentonieri și submandibulari:

- Grupul submentonier, localizat în spațiul submandibular anterior între pânțelele anterioare ale celor doi mușchi digastrici;
- Grupul submandibular, situat în spațiul submandibular postero-lateral în vecinătatea glandei submandibulare (anterior, lateral sau posterior de aceasta).

**Nivelul II – cuprinde limfoganglionii latero-cervicali profunzi superiori:**

- Grupul latero-cervical profund superior sau jugular superior situați în spațiul carotidian de-a lungul venei jugulare interne în segmentul cuprins între baza de craniu și osul hioid, cu individualizarea limfoganglionului jugulodigastric - cel mai înalt, situat în apropierea unghiului mandibulei și supranumit nodulul santinelă.

**Nivelul III - cuprinde limfoganglionii latero-cervicali profunzi mijlocii:**

- Grupul latero-cervical profund mijlociu sau jugular mijlociu situați în spațiul carotidian de-a lungul venei jugulare interne în segmentul cuprins între osul hioid și cartilajul cricoid.

**Nivelul IV - cuprinde limfoganglionii latero-cervicali profunzi inferiori:**

- Grupul latero-cervical profund inferior sau jugular inferior situați în spațiul carotidian de-a lungul venei jugulare interne caudal de cartilajul cricoid, cu individualizarea limfoganglionului Virchow (cel mai jos situat, în apropierea claviculei, supranumit de semnalizare deoarece interesarea patologică a acestuia în absența celor superiori semnaleză prezența unei patologii de cele mai multe ori tumorale a toracelui sau a abdomenului).

**Nivelul V - cuprinde limfoganglionii grupului spinal accesori și pe cei ai grupului cervical transvers:**

- Grupul spinal accesori sau al triunghiului posterior urmărește traiectul nervului spinal accesori (nervul cranial XI) în spațiul cervical posterior într-o direcție oblică descendentă postero-laterală, a căror afectare fără implicarea clinică a unei patologii primare, semnaleză prezența unei patologii primare oculte a nazofaringelui.
- Grupul cervical transvers cu dispoziție transversală paralelă cu clavicula

**Nivelul VI - cuprinde limfoganglionii grupului cervical anterior sau visceral profund:**

- Grupul pretraheal, localizat la nivelul fasciei cervicale superficiale și urmărește traiectul venei jugulare externe;
- Grupul prelaringian, cu limfoganglionul Delphian cu localizare medio-sagitală superficială a cărei interesare patologică semnifică afectarea subglotică;
- Grupul paratraheal, situat în spațiul visceral cervical infrahioidian, cel mai adesea lateral de trahee și posterior de tiroidă în șanțul traheo-esofagian, cel mai cranial dintre aceștia, situat în spatele polului superior al glandei tiroide fiind adesea confundat cu un adenom de glandă paratiroidă.

**Nivelul VII - cuprinde limfoganglionii grupului mediastinal superior:**

- Limfoganglionii supraclaviculari

- Limfoganglionii scaleni.

Examinarea ultrasonografică a limfadenopatiilor superficiale detectează modificările morfologice și volumice de la nivelul limfoganglionilor locoregionali în funcție de patologia regiunilor anatomice pe care le drenează.

Caracteristicile morfologice decelate prin examen ecografic, respective: diametru, formă, contur, prezența sau absența unui centru ecogenic stabilesc diagnosticul de limfadenopatie dar nu diferențiază malignitatea de reactivitatea benignă.

Explorarea ecografică Doppler color evidențiază angioarhitectura intimă intraganglionară și prin identificarea unor devieri de tip malign va diferenția diagnostic etiologia limfadenopatiilor și corolar tipul de morbiditate al structurilor anatomice drenate.

- Ecografie DOPPLER COLOR a unei limfadenopatii periferice reactive -  
Angioarhitectura intraganglionară normal cu traiecte vasculare nedeviate.

