

Japanese Research Society for Study of Gastric Cancer descrie 16 stații limfatice ale stomacului (JRSGC), divizate în patru grupe ganglionare.

Ganglionii limfatici ai stomacului sunt sateliții arterelor preluând limfaticele dintr-o zonă a stomacului, care poate să dreneze în mai multe stații ganglionare. Varianta japoneză reprezintă o descriere sistematică a drenajului limfatic al stomacului definind cele 16 grupe ganglionare, grupate în patru stații de drenaj limfatic.

În clasificarea stațiilor ganglionare se disting stații loco-regionale (proximale – N1 și distale – N2), precum și stații la distanță (N3 și N4), considerate drept metastaze în cazul tumorilor maligne.

CLASIFICAREA GRUPELOR GANGLIONARE ALE STOMACULUI

- **Grupul 1** cuprinde ganglionii **situați pe dreapta cardiei** dispuși la nivelul joncțiunii esogastrice. Ei se dispun de-a lungul ramurii cardioesofagiene a arterei gastrice stângi. Sunt considerați drept stații proximale pentru tumorile situate la nivelul corpului stomacului și a polului gastric superior și stații distale pentru tumorile antrale.
- **Grupul 2** conține ganglionii **situați pe stângă cardiei**, situați de-a lungul ramurilor cardioesofagiene ale arterei diafragmatice inferioare.
- **Grupul 3** este format din ganglionii situați pe **mica curbura gastrică**.
- **Grupul 4** este reprezentat de ganglionii **marii curburii gastrice**.

Sateliți ai arterelor gastroepiploice sunt divizați în felul următor:

- Ganglionii **stângi (4s)** și ganglionii **drepti (4d)**, în raport cu fluxul sanguin.
- Ganglionii **stângi** sunt împărțiți în ganglionii **proximali (4sa)** și ganglionii **distali (4sb)**.
- **Grupul 4a** este situat de-a lungul **vaselor scurte** și grupul **4sb**, de-a lungul arterei **gastroepiploice stângi**.
- **Grupul 4d** este situat de-a lungul arterei **gastroepiploice drepte**.
- **Grupul 5** ganglionar se constituie din ganglionii sateliți ai arterei gastrice drepte în **partea superioară a pilorului**, distal de grupul ganglionar 3 de pe mica curbura gastrică.
- **Grupul 6** este reprezentat de ganglionii situați în **partea inferioară a pilorului**, sateliți ai arterei **gastroepilooice drepte**, de la origine și până la prima colaterală, destinată mării curburii gastrice.
- **Grupul 7** sunt ganglionii sateliți ai **arterei gastrice stângi**, de la originea sa la nivelul trunchiului celiac și terminația acesteia în contact cu peretele stomacului, acolo unde ea se divide în ramurile terminale, cardiotuberozitară și inferioară.
- **Grupul 8** este reprezentat de ganglionii care se întind de-a lungul **arterei hepatice comune**, de la originea sa din trunchiul celiac și până la originea arterei gastroduodenale.
- **Grupul 9** este constituit din ganglionii plasați în jurul **trunchiului celiac**, incluzând originea arterelor hepatice și splenice.
- **Grupul 10** este reprezentat de ganglionii **hilului splenic** situați dincolo de coada pancreasului; inferior de aceasta, prima colaterală gastrică a arterei gastroepiploice stângi, marchează limita dintre stațiile grupului 10 și cele ale grupului 4sb.
- **Grupul 11** se referă la ganglionii situați de-a lungul **arterei splenice**, de la originea sa din trunchiul celiac până la nivelul cozii pancreasului.
- **Grupul 12** este format din ganglionii situați la nivelul **ligamentului hepato-duodenal**. Această grupă ganglionară se poate împărți în 3 subgrupe:

- Grupul **12a**, format din ganglionii situați pe partea superioară stângă a pediculului hepatic și artera hepatică proprie;
- Grupul **12b**, ganglionii situați pe partea dreaptă de artera hepatică proprie și inferior de coledoc;
- Grupul **12c**, format din ganglionii situați posterior de vena portă.
- **Grupul 13** este format de ganglionii situați **posterior de capul pancreasului**, de la nivelul **arterelor pancreaticoduodenale** posterioare, superioare și inferioare. Vena portă marchează limita laterală stângă a acestei disecții.
- **Grupul 14** sunt ganglionii situați la rădăcina mezenterului, de-a lungul arterei **mezenterice superioare**. Lateral, zona de disecție este limitată de bifurcația trunchiului venos gastrocolic al lui HENLE, inferior prin ramurile venelor jejunale și superior de originea arterei mezenterice superioare.
- **Grupul 15** este reprezentat de ganglionii aflați de-a lungul arterei **colice medii**.
- **Grupul 16** este reprezentat de ganglionii sateliți ai **aortei și ai venei cave inferioare**. Marginile dreaptă și stângă a acestei zone de disecție este limitată de cele două hiluri renale corespunzătoare.

Posibilitatea ca una sau mai multe stații ganglionare să fie invadate, depinde în principal de localizarea sau sediul tumorii, la nivelul uneia sau alteia dintre segmentele stomacului.

CLASIFICAREA EVIDĂRILOR GANGLIONARE PENTRU CANCER GASTRIC

Limfadenectomia D1 face parte din tehnica clasică de evidare ganglionară în cancerul gastric, care se referă la stațiile ganglionare perigastrice, grupele 1-6.

Această tehnică presupune **omentectomia totală în bloc cu gastrectomia**, prin **ligatura la origine a pediculiilor arteriali gastrici**, ai arterelor gastrice dreaptă și stângă, ai arterelor gastroepiploice dreaptă și stângă și a vaselor scurte, însoțită de exereza țesutului celulo-grasos înconjurător. Corespunde evidării ganglionare a stației **N1, grupele ganglionare 1-6.**

Limfadenectomia D2, această evidare ganglionară independentă de aria gastrectomiei totală sau parțială, ridică marele și micul epiploon, precum și toate grupele ganglionare ale stației **N2, grupele ganglionare 7-11.**

Limfadenectomia D3 completează primele două evidări ganglionare prin exereza tuturor stațiilor ganglionare situate la distanță de stomac. **Grupele ganglionare 12-14 sau stația N3**, invadați tumoral, sunt considerați metastaze la distanță. Pe de altă parte, realizarea unei gastrectomii cu evidare tip D3, ridică deosebit de mult rata de morbiditate postoperatorie, nejustificată în raport cu beneficiile minime înregistrate pentru pacient. Permite însă o stadializare mai corectă a cazului, prin determinarea ratei de invazie ganglionară.

Limfadenectomia D4, grupele ganglionare 15 și 16, completează evidarea ganglionară D3, prin exereza stațiilor ganglionare aortice, interaorticocave, ale hilului renal stâng și ale arterei colice medii.

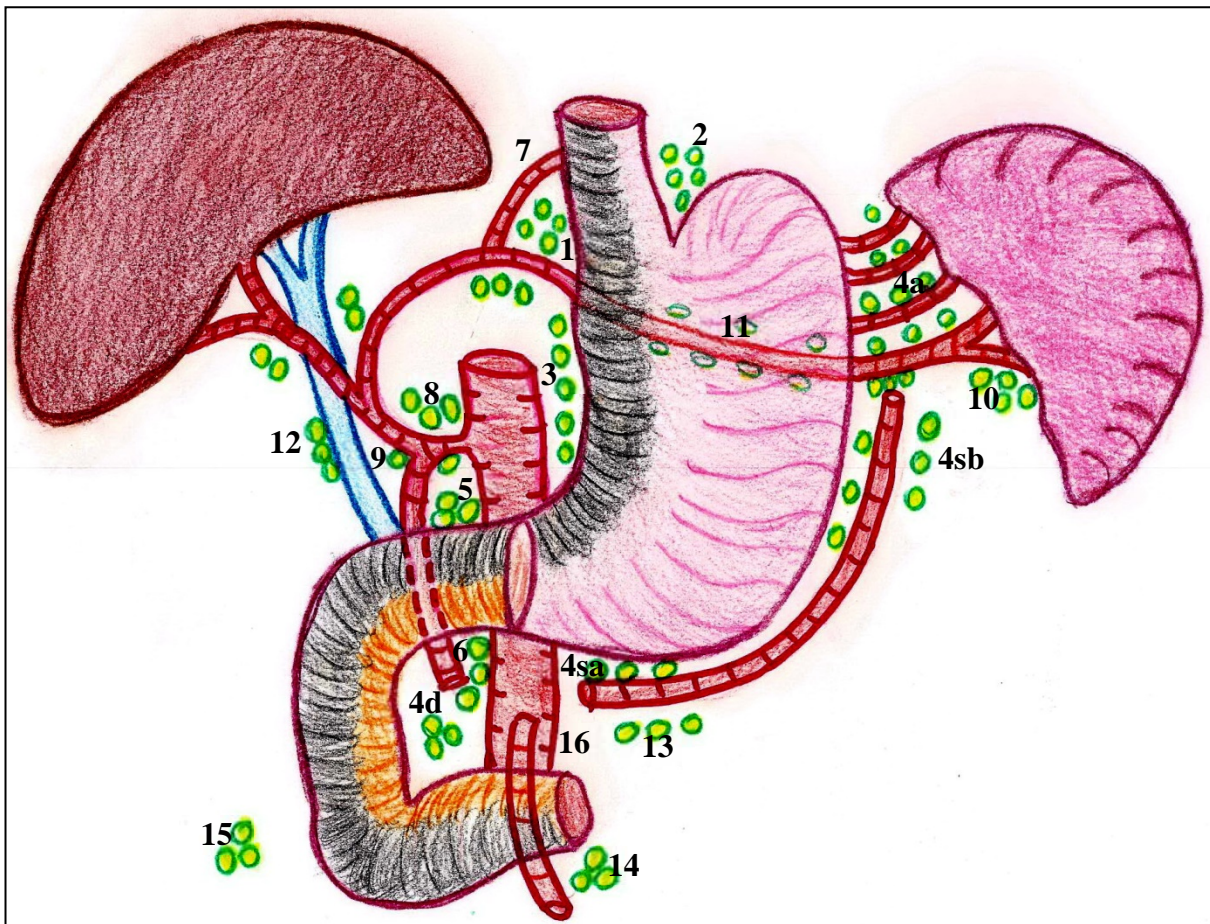


Fig. 7. Cele 16 grupe ganglionare limfatice ale stomacului, după clasificarea japoneză, dispuse în vecinătatea vaselor arteriale ale stomacului.

Inervația stomacului provine din sistemul nervos extrinsec și cel intrinsec, enteral.

Sistemul extrinsec se compune din inervația parasimpatică prin nervii vagi, cu rol dominant și inervația simpatică.

Sistemul nervos autonom enteric (SNE) are două componente: **colinergic**, predominant parasimpatic și altul **adrenergic**, predominant simpatic.

La acestea se adaugă cel de-al treilea sistem peptidergic, care sintetizează peptide active, cu localizări duble, în celulele endocrine și în nervii periferici din tractul gastrointestinal.

Sistemul nervos enteral intrinsec (SNE) este reprezentat de plexul submucos al lui MEISSNER și de plexul mienteric al lui AUERBACH, situat în peretele gastric, între fibrele musculare longitudinale și circulare.

Fibrele vagale preganglionare fac releu cu celulele din plexul mienteric și cel submucos.

Sistemul peptidergic derivă embriologic din ectoderm și face parte din sistemul APUD, format din celule neuroendocrine, pe baza morfofiziologiei funcționale a cărora se dezvoltă și în prezent, elucidarea bazelor biologice ale sistematizărilor, stadializărilor și interpretărilor de diagnostic și tratament al tumorilor neuroendocrine.

Studii histochemice au identificat o varietate mare de peptide biologice active, conținute în numărul mare de neuroni ai SNE.

Unele se elimină direct în sânge și acționează asupra altor organe (endocrine cu rol de hormoni), altele acționează asupra organelor de vecinătate (paracrine), iar altele sunt neurotransmițători, care acționează la nivelul terminațiilor nervoase (neurocrine), eliberează acetil-

colina, care acționează asupra fibrelor postganglionare care posedă receptori muscarinici M3 în membrana celulară. Majoritatea fibrelor postganglionare sunt peptidergice.

Multe din celulele neuronale sintetizează neuropeptide, care, pe calea fibrelor postganglionare, ajung la receptorii din mușchii netezi și celulele epiteliale.

Astfel controlul secreției clorhidropeptice are următoarele variante:

- direct, prin eliberarea de acetilcolină în jurul celulei parietale,
- prin peptide sintetizate la nivelul fibrelor postganglionare, care mediază elaborarea gastrinei (gastrin releasing-peptid, GRP) sau a histaminei;
- prin peptide vaso-active (VIP), care produc vasodilatația și relaxarea musculaturii netede.

Pepsinogenul, precursor al pepsinei, este convertit la pepsina la un Ph acid optimal de 1,5-2, astfel declanșând digestia proteinelor, proces care se desfășoară mai activ la Ph-ul de 2-4 și care se continuă până la acizi aminati în intestin. Reglarea secreției de pepsină este colinergică. Stimularea vagală și distensia gastrică, eliberează acetilcolina, care, prin receptorii colinergici muscarinici M3, activează celulele parietale principale sau oxintice, utilizând calciul ca mesager intracelular. Histamina stimulează eliberarea pepsinogenului în lumen.

Gastrina și secretina stimulează secreția pepsinogenului, dar stimularea hormonală nu este așa de importantă ca cea colinergică.

Gastrina este secretată de celulele G din antrul gastric unde concentrația gastrinei este de 500 de ori mai mare decât în corpul gastric. **Celulele G gastrinosecretante se găsesc și în duoden sau în insulele pancreatice ale lui LANGERHANS.**

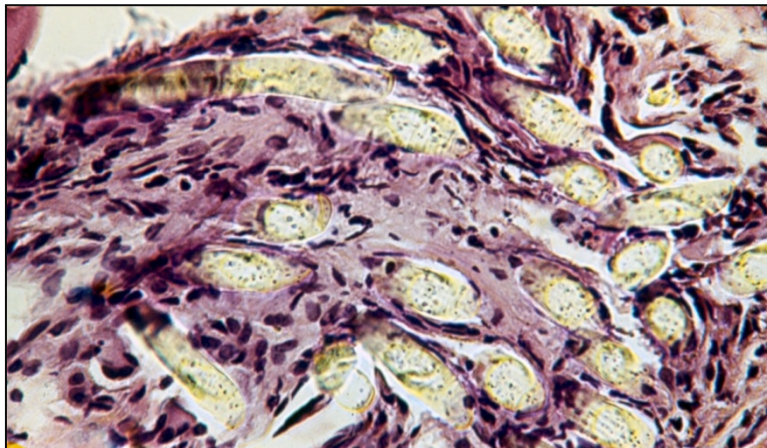


Fig. 8. Microscopic, celulele G sunt de aspect piriform, posedă microvili care se extind în lumen, granulele secretoare aflându-se în partea bazală. [Col. HE, Ob. 40x]

Gastrina 17 (cu 17 aminoacizi), predominantă în regiunea pilorului, se împarte în gastrina I nesulfată și gastrina II sulfată. Există și o big-gastrină G-34, dar și o big-big gastrină, tot așa cum există și o mini-gastrină G-14, mult mai puțin activă decât gastrina G-17.

Celula oxintică este stimulată de gastrină, histamină și acetilcolină, reprezentând trepiedul lui GROSSMAN, în sinteza de ioni de hidrogen.

Originea histaminei este atribuită celulelor enterocromafine-like-ECL.

Inhibiția este realizată prin eliberarea de somatostatina din celula D a zonei oxintice.

La nivelul antrului gastric, eliberarea gastrinei este dictată de alimentele din lumen și prin acțiunea neurocolinergică vagală care determină eliberarea gastrin releasing peptidului GRP sau a bombesinei.

Controlul secreției de gastrină se face printr-un mecanism de feed-back, declanșat de somatostatina eliberată din celulele D antrale, care contracarează secreția de gastrină și implicit a secreției gastrice acide.

Substanța P se găsește de-a lungul întregului tract gastro-intestinal, mai importantă în fibrele musculare netede circulare și mai puțin în cele longitudinale, precum și în neuronii