

ANESTEZIA PENTRU CHIRURGIA LARINGELUI

Luminița Chiutu

311

Chirurgia laringelui

Din punct de vedere anestezic, patologia faringo-laringiană presupune: ventilație și/sau intubație dificilă sau imposibilă („punct de lucru” comun - chirurgul operează „pe calea aeriană”, în imediata vecinătate a sondei de intubație), intervenții laborioase, ample, pe zone anatomice puternic reflexogene (glomerulul carotidian), în apropierea unor vase mari: vena jugulară, artera carotidă. Prin urmare vorbim de o chirurgie de foarte mare risc. Anestezistul specializat în anestezia pentru chirurgia laringelui, trebuie să fie în primul rând un bun cunoscător al anatomiei laringelui și orificiului glotic.

Laringele este un organ cavitătar, ce deține trei funcții de bază:

- participă la procesul ventilației,
- protecția căii aeriene,
- fonația (vorbirea).

Participarea la procesul ventilației constă în permiterea pasajului aerian dintr-un sens în altul prin laringe, în inspir și expir glota fiind deschisă. Glota sau orificiul glotic reprezintă joncțiunea faringo-laringiană și este alcătuită din repliurile ariteno-epiglotice drept și stâng, ce se unesc anterior formând comisura anterioară, precum și din aritenoizii drept și stâng ce se unesc posterior formând comisura posterioară. Are formă romboidă. În timpul deglutiției este acoperită de epiglotă și de cele două corzi vocale ce se unesc pe linie mediană.

Protecția căii aeriene este un mecanism reflex involuntar de închidere al glotei, declanșat de contactul orificiului glotic cu corpii străini solizi sau lichizi și urmărește să împiedice accesul oricarui corp străin spre laringe și spre arborele traheo-bronsic.

De închiderea glotei este responsabil un mecanism complex, ce antrenează mușchii tiroaritenoidieni și cricoaritenoidieni laterali (ce realizează adducția benzilor ventriculare), interaritenoidieni (ce închid comisura posterioară), cricotiroidieni (ce adduc și tensionează corzile vocale) și mușchii vocali (care scurtează corzile vocale). De asemenea, mușchii aritenoepiglotici și mușchii aritenoidieni oblici pot îngusta orificiul glotic prin adducția repliurilor aritenoepiglotice.

Acești mușchi sunt inervați de ramuri din nervii laringieni inferiori, la rândul lor ramuri ale nervului vag.

Fonația (vorbirea) este de asemenea rezultatul contracției diverselor grupe musculare ale laringelui, care o dată cu trecerea fluxului de aer determină vibrații ale acestuia, laringele funcționând ca o cameră de rezonanță pentru sunetele emise.

Inervația laringelui

Este foarte important de cunoscut tipul inervației laringelui și ce grupe musculare sunt deservite de fiecare nerv, întrucât patologia laringelui și a regiunii cervicale anterioare și laterale, patologia tiroidei și eventualele leziuni intraoperatorii, pot interesa aceste ramuri nervoase determinând manifestări clinice tipice. În plus vor genera fenomene de insuficiență respiratorie acută (uneori foarte gravă, impunând măsuri de urgență pentru salvarea vieții pacientului, cum este cazul insuficienței respiratorii acute din sindromul Gerhard, care reprezintă paralizia bilaterală a nervilor laringieni recurenți, având drept consecință paralizia bilaterală a corzilor vocale).

Inervarea laringelui provine din nervul vag (al X-lea nerv cranian). Inervația senzitivă este asigurată de nervii laringieni superiori (cu originea în ganglionul inferior al vagului). Ramura superioară conține fibre senzitive în marea lor majoritate, dar și câteva fibre motorii ce ajung la mușchii aritenoidieni.

Ramura inferioară se divide în două ramuri, una superioară și alta inferioară. Ramul superior asigură inervația senzitivă a mucoasei hipofaringelui, ambele fețe ale epiglotei, valeculei, repliurilor aritenoepiglotice și vestibulului laringian. Ramul inferior inervează repliurile aritenoepiglotice și comisura posterioară.

Inervația senzitivă a corzilor vocale și a spațiului cuprins între corzi și trahee este asigurată de nervul laringian recurent. Inervația este mai bogată la nivelul glotei existând foarte mulți receptori tactili în treimea inferioară a corzilor vocale.

Regiunile supraglotice și epiglotice au mai mulți chemoreceptori și termoreceptori, iar aferențele acestor receptori sunt incluse în tractul solitar al trunchiului cerebral.

Nervul laringian recurent asigură inervația motorie pentru toți mușchii intrinseci laringieni cu excepția mușchiului cricotiroidian și a constrictorului inferior al faringelui, ce sunt inervați motor de fibre ce provin din ramura externă a nervului laringian superior.

Mușchii intrinseci ai laringelui sunt:

1. Cricoaritenoidieni posteriori – asigură abducția corzilor vocale și deschiderea largă aglotei în timpul respirației
2. Tiroaritenoidieni și cricoaritenoidieni – asigură adducția benzilor ventriculare (falsele corzi vocale),
3. Interaritenoidieni – determină abducția și închiderea comisurii posterioare,
4. Cricotiroidieni – adduc și tensionează corzile vocale,
5. Mușchii vocali – scurtează corzile vocale,
6. Aritenoepiglotici și aritenoidieni oblici care îngustează orificiul glotic prin adducția repliurilor aritenoepiglotice.

Nervul laringeu recurent poate fi lezat:

- prin manevra de intubare oro-traheală,
- prin întinderea excesivă a gâtului și hiperextensia exagerată a capului pentru chirurgia regiunii cervicale anterioare,
- în cursul intervențiilor chirurgicale pe laringe, tiroidă, adenopatii laterocervicale,
- de către procese patologice situate în mediastinul superior.

După cum leziunea este uni sau bilaterală rezultă paralizia uni sau bilaterală a corzilor vocale. Dacă în leziune este interesat și ramul extern al nervului laringeu superior este compromisă și inervația motorie a mușchilor cricotiroidieni, coarda vocală lezată este în poziție paramediană și reduce orificiul glotic ducând la o voce slabă și răgușită, apare stidor inspirator moderat și dispnee și există pericolul de aspirare traheo-bronșică, deoarece glota este inefficientă.

În paralizia bilaterală recurențială ambele corzi vocale sunt în poziție paramediană, astfel încât orificiul glotic este redus la o fantă cu diametrul de 1-2mm, ce generează stridor sever, insuficiență respiratorie acută severă și impune traheostomie de urgență.

Laringospasmul

Este o reacție exagerată și prelungită de protecție a căii aeriene, cu închiderea glotei, cauzată de factori iritanți cu localizare glotică sau supraglotică (corpi străini, sânge etc.) sau de manipularea instrumentală a endolaringelui. Este un reflex mediat prin nervul laringeu superior. Uneori persistă și după ce stimulul declanșator a dispărut.

În cursul spasmului laringian, benzile ventriculare și epiglota se închid complet. Prin urmare nu există voce, nu este posibil pasajul aerian și la laringoscopia directă nu se văd corzile vocale. La acest mecanism contribuie și mușchii intrinseci ai laringelui (mai ales mușchii tiroidieni).

Se impun măsuri urgente de terapie intensivă, cum ar fi: administrarea intravenoasă de lidocaină, aplicarea topică de spray cu lidocaină pe orificiul glotic și sedare – analgezie profundă, rapidă.

Hipoxia și hipercarbica pot diminua eliberarea de potențiale de acțiune postsinaptice spre trunchiul cerebral determinând astfel în timp relaxarea orificiului glotic. Doze de fentanyl progresiv crescând, pot ajuta pentru că cupează reflexul de tuse (ce poate întreține laringospasmul).

Traumatismele laringiene

Sunt cazuri izolate, localizate strict la nivelul laringelui și sunt de regulă asociate cu traumatisme ale gâtului.

Mecanismul de producere – poate fi:

1. Prin accelerare – decelerare, cum este cazul accidentelor de circulație, când corpul este împins înainte și gâtul urmează o mișcare de hiperflexie / hiperextensie, aceste accidente se soldează cu lovirea elementelor anatomice fine ale regiunii cervicale anterioare de coloana cervicală rigidă ducând la producerea de:
 - sângerare și edeme în spațiul paratraheal și la nivelul repliurilor arite-noepiglotice,
 - fracturarea cartilajelor laringelui etc.
2. Prin împușcare – tăiere și interesează diverse formațiuni anatomice ale regiunii cervicale anterioare și vasele mari,
3. Prin arsură (inhalarea de aer fierbinte).

Semne și simptome clinice care apar în cursul traumatismelor laringiene sunt:

- stridor
- wheezing
- tuse
- hemoptizie
- modificări ale vocii (voce slabă sau îngroșată, răgușală)

- dificultate la vorbire sau la deglutiție
- pierderea proeminențelor gâtului și a poziției elementelor anatomice
- crepitații la nivelul regiunii cervicale
- pneumotorax, prin pierderea continuității elementelor anatomice ale spațiului paratraheal.

Toate leziunile deschise sau închise ale gâtului trebuie explorate minuțios deoarece pot determina o mortalitate de peste 5 %.

Patologia tumorală a laringelui

Cuprinde o gamă foarte largă de elemente patologice, cu localizare glotică sau subglotică, ce interesează numai anumite componente ale laringelui (corzi vocale, benzi ventriculare, repliuri aritenoepiglotice, aritenoizii, etc.) sau laringele în totalitate. Au două caracteristici foarte importante:

- modifică anatomia laringelui și a zonelor de vecinătate, făcând foarte greu de recunoscut glota la laringoscopia directă,
- determină perturbări ale funcționalității normale a glotei și laringelui, cea mai importantă fiind apariția insuficienței respiratorii acute obstructive ce impune frecvent traheostomie de urgență sau de necesitate.

Orice proces patologic localizat la nivel glotic sau subglotic poate determina intubație traheală dificilă sau imposibilă și poate îngreuna ventilația pacientului.

Microlaringoscopia suspendată (MLS) este prima procedură ce se efectuează în cazul suspiciunii unei patologii laringiene. Este o investigație neinvasivă a căilor aeriene, dar care necesită anestezie generală obligatorie.

Obiectivul anesteziei generale este de a furniza chirurgului un câmp vizual curat, imobil, relaxat și suficient spațiu de lucru pentru explorare și prelevare de materiale bioptice.

Durata intervenției este de 15 -30 de minute.

Din punct de vedere anestezic trebuie avute în vedere următoarele:

- traheea trebuie protejată prin IOT și ventilație adecvat asigurată. Sondele IOT vor avea balonaș care să împiedice antrenarea sângelui sau fragmentelor tumorale în laringe;
- nu este neapărat nevoie de premedicație orală. Pentru cuparea anxietății se pot administra în preanestezie doze mici de midazolam sau diazepam;
- este obligatorie administrarea de atropină sau glicopirolat în timpul preanesteziei;
- inducția anestezică trebuie să se desfășoare în secvență rapidă, folosind

un pivot volatil, eventual fără relaxant muscular dacă există cea mai mică bănuială de intubație dificilă. Intubarea orotraheală se face blând fără a leza formațiunile anatomice care prezintă tumefacție, edem și fără a leza sau sângera tumorile. Sondele IOT nu trebuie să aibă un diametru mai mare de 7 pentru a rămâne spațiu liber de lucru pentru chirurg.

- menținerea anestezică presupune o anestezie generală de scurtă durată, dar foarte profundă cu analgezie și relaxare musculară adecvată. Tracționarea laringelui de către laringoscopul rigid și manipularea instrumentală determină hipersimpaticotonie cu creșterea TA și AV, respectiv, mai rar, hipervagotonie cu scăderea TA și bradicardie, și presispune la laringospasm la trezirea pacientului. Se vor administra doze medii de fentanyl și relaxant muscular cu durată de acțiune medie. Laringele și calea aeriană trebuie să fie perfect imobile. Se monitorizează permanent SpO₂, TA, EKG, EtCO₂.
- trezirea din anestezie trebuie să se facă rapid, prin anatagonizare farmacologică a derivaților opioizi, relaxantului muscular și oprirea pivotului inhalator. Extubarea se face imediat după reluarea respirației spontane eficiente, pe pacientul perfect treaz cooperant, sau la nevoie sub sedare profundă.

La trezire este bine să se administreze pacientului un bolus de lidocaină 1%, 0,5-1 mg/kgc iv., și o doză de corticoid pentru prevenirea laringospasmului și a edemului de laringe.

Mai există și alte metode de anestezie generală pentru MLS:

1. Anestezia generală cu ventilație pozitivă în modul de presiune și cu frecvență înaltă descrisă de Babinske et al,
 - se induce anestezia cu propofol 2 mg/kgc iv., apoi pev cu 10 mg/kgc/h la care se mai adaugă fentanyl 1-2 μg/kgc iv.,
 - spray topic cu lidocaină 1-2 puff-uri pe orificiul glotic,
 - introducerea unui cateter cu diametru de 3,5- 4 mm între corzile vocale și conectarea la un ventilator ce va insufla volume tidal mici dar într-un ritm de 50-60 de insuflații pe minut.
2. Anestezia generală cu jet ventilație fără IOT:
 - presupune un aparat de anestezie capabil ventileze în jet, prin cateter introdus între corzile vocale, la presiuni în calea aeriană începând cu 30-50 p.s.i. și efectuând insuflații ce durează 1,5 secunde cu o frecvență de 6-7 respirații pe minut.

Metoda nu este de uz curent este contraindicată în cazul tumorilor mari, fiabile sângerânde, sau care vor necesita debulking tumoral în cursul procedurii.

În cazul acestui procedeu se vizalizează toată glota, etajul supraglotic, și cel infraglotic, se prelevă fragmente pentru biopsie, se îndepărtează polipi, papiloame și se poate efectua hemostază.

Intervențiile chirurgicale propriuzise pentru tumorile laringelui

Pot fi:

- parțiale – laringeotomia orizontală supraglotică, pentru tumori cu localizare la nivelul glotei, corzilor vocale, aritenoidelor, epiglotei,
- totale – laringectomia totală, pentru tumori ce interesează laringele în etajul infraglotic.

Se desfășoară sub anestezie generală cu IOT sau cu intubare pe orificiul de traheotomie (dacă s-a efectuat traheotomie de urgență sau de necesitate).

Laringectomiile parțiale durează 1-3 ore, mecanismul anesteziei generale presupune a se asigura o bună analgezie, relaxare musculară și o protecție bună împotriva reflexelor vegetative. Laringectomiile orizontale supraglotice și frontolaterale sunt urmate de traheostomie, pacientul purtând post-operator câteva zile canula de traheostomă, care apoi se desfințează când laringele își reia funcțiile.

Laringectomiile totale sunt intervenții chirurgicale foarte laborioase, ample mutilante pentru pacient cu disecția și rezecția completă a laringelui și eventual a ganglionilor limfatici de vecinătate. Poate dura peste 4-5 ore, pacienții urmând să poarte canula de traheostomă tot restul vieții.

Anestezia generală trebuie să fie foarte profundă, de lungă durată, cu analgezie, hipnoză și relaxare musculară bună, pentru a contracara reflexele cu punct de plecare la nivelul glomerului carotidian și cu hipotensiune controlată pentru a evita sângerările în plagă.

Supravegherea postanestezică va cuprinde analgezie bună, antisialoage (bolnavul nu are voie să închită nimic minim 10-14 zile, cât este necesar vindecării faringostomei) și va trebui să fie bine perfuzat, hidratat și alimentat, inițial parenteral, apoi pe SNG ce se montează intraoperator.

Chirurgia laringiană cu laser

Se utilizează pentru procedurile microchirurgicale ale căilor aeriene supraglotice, infraglotice și ale traheei. Prezintă câteva avantaje: sângerare mai mică în câmpul operator cu posibilitatea de a coagula vasele sanguine mici, menținerea unor condiții de sterilitate foarte bune în plagă, reacție tisulară mai puțin amplă, etc. Laserele operează sub formă de pulsații scurte, lungi sau continue.

Laserul cu CO₂ prezintă unde continue, bine absorbite de apă, pot leza țesutul în suprafață, pot pătrunde în adâncime până la 200 de mm. Din

acest motiv are indicație în îndepărtarea leziunilor de pe corzile vocale și din laringe.

Laserul Nd:YAG operează cu pulsații de scurtă durată dar de energie mare și este eficient pentru țesuturile bogate în Hg, care absoarbe bine unda laser, și țesuturile bogate în pigmenți. Penetrează profund țesuturile.

Utilizarea laserului în blocul operator presupune:

- personalul blocului operator să fie echipat cu ochelari de protecție și echipament de protecție pentru tegumente;
- instrumentar chirurgical special, care să nu reflecte unda laser;
- sondele IOT trebuie să fie îmbibate cu material ignifug.

Incidența arsurilor de căi aeriene în procedurile chirurgicale cu laser este de 0,4%. Sondele de cauciuc se topesc, producând monoxid de carbon care va fi inhalat în căile aeriene. Sondele de PVC se aprind și ele, producând hidrogen clorid care e preluat sub formă de vapori.

Pentru a evita aceste accidente, în chirurgia căilor aeriene cu laser se utilizează sonde IOT laser-safe din aluminiu, silicate sau metalice cu dublu strat de silicon.

Ventilația pacientului se efectuează cu O_2 simplu, sau oxigen 30% în amestec cu N_2O sau mai bine în combinație cu heliu.

Dacă accidentul s-a produs, se întrerupe rapid administrarea de O_2 , se schimbă sonda de IOT cu o sondă rece și se pulverizează în faringe ser fiziologic rece. Se administrează aer sau oxigen umidificat, steroizi și se verifică cu bronhoscopul leziunile restante.