

CURSUL 2

ANESTEZIA

TIPURI DE ANESTEZIE

Partea I

- ANESTEZIA – DEFINIȚIE: Reprezintă pierderea tuturor senzațiilor și reacțiilor față de mediul înconjurător sau totalitatea mijloacelor farmacologice și tehnice care permit bolnavului să suporte actul chirurgical în condiții de securitate și confort optime, iar chirurgului să execute intervenția în condiții de imobilitate și relaxare a bolnavului, adecvate actului operator.

TIPURILE DE ANESTEZIE

- **Anestezie generală**
- **Anestezia de conducere (blocurile nervoase periferice, anestezia rahidiană și peridurală, anestezia locală).**

ANESTEZIA GENERALĂ

Anestezia generală cuprinde 4 obiective:

- Hipnoza
- Analgezia
- Relaxarea musculară
- Homeostazia.

Medicația folosită în anestezia generală

1. Droguri administrate pe *cale inhalatorie*:

- Gazoase: protoxid de azot;
- Volatile: halotan, izofluran, sevofluran, desfluran.

2. Droguri administrate pe *cale intravenoasă*:

- Hipnotice: tiopental, midazolam, propofol, ketamina, etomidat;
- Opioides: fentanyl, remifentanyl, sufentanyl, morfină.
- Relaxante musculare:

Curare depolarizante: succinilcolina;

Curare nedepolarizante: atracurium, pancuronium, vecuronium, mivacurium, rocuronium, cisatracurium.

1. Anestezicele inhalatorii - sunt substanțe anestezice care se amestecă cu oxigenul în aparatul anestezic, ajungând în pacient sub formă inhalatorie.

Evaluarea potenței anestezicelor inhalatorii se face prin intermediul concentrației

alveolare minime (MAC) care reprezintă presiunea alveolară parțială minimă la care 50% dintre persoane nu reacționează la stimulul produs de incizia chirurgicală.

2. Anestezicele intravenoase

- Barbituricele - Tiopentalul sodic, metohexital - acțiune hipnotică prin inhibarea conductanței pentru ionii de clor la nivelul receptorilor pentru GABA (acidul gamma aminobutiric) cu hiperpolarizarea consecutivă.
- Propofolul - hipnotic, este un anestezic intravenos folosit pe scară largă pentru anestezia generală și sedarea în unitatea de terapie intensivă. Mecanismul de acțiune este similar tiopentalului.
- Etomidat - hipnotic, este administrat pacienților cu instabilitate hemodinamică pentru proprietatea sa de a nu produce hipotensiune în timpul inducției anesteziei.
- Ketamina - hipnotic și analgetic care produce o anestezie disociativă (catalepsie, sedare, amnezie, analgezie), este luată în considerare la pacienții în șoc.
- Benzodiazepinele - midazolam, diazepam, lorazepam. Au acțiune hipnotică prin mecanism similar cu al tiopentalului și propofolului.

3. Analgetice - Scăderea sau inhibarea senzației dureroase prin acțiune la nivelul sistemului nervos central și periferic.

Clase:

- Opioides (analgetice majore sau morfinice): Opioidi = derivați de opiu. Prototip: morfina (Morpheus = zeul viselor). Acționează pe receptori specifici la nivelul sistemului nervos central.
- Non-opioides: salicilați, NSAIDs (antiinflamatori non-steroidieni), paracetamol.

PRODUC:

Analgezie

- Depresie respiratorie
- Constipație
- Retenție urinară
- Supresia tusei
- Greață
- Euforie/disforie
- Sedare
- Mioză
- Creșterea presiunii intracraniene (secundar depresiei respiratorii și hipercapniei consecutive).

4. Miorelaxantele

Acționează la nivelul joncțiunii neuromusculare prin suprimarea transmisiei potențialului de acțiune la nivelul plăcii neuro-motorii.

Clasificare:

- depolarizante: succinilcolina
- nedepolarizante:
 - ^ Cu acțiune scurtă - mivacurium
 - ^ Cu acțiune medie - atracurium, rocuronium, vecuronium
 - ^ Cu acțiune lungă - pancuronium, pipercuronium.

Antagonizarea blocului neuromuscular se poate face prin administrarea unui inhibitor de acetilcolinesterază (de ex. neostigmină), sau a sugamadexului (formează în plasmă un complex cu blocantele neuromusculare rocuronium sau vecuronium, reducând astfel cantitatea de blocant neuromuscular disponibil pentru legarea de receptorii nicotiniici de la nivelul joncțiunii neuromusculare).

Echipamentul anestezic

O sala de operatie trebuie sa beneficieze de dotare minima obligatorie pentru anestezie si TI astfel:

- aparat de anestezie;
- trusa de anestezie cuprinde – drogurile anestezice: hipnotice, analgezice relaxante musculare, anestezice volatile etc.
- lichidele perfuzabile:sol NaCl 0,9%, Ringer, glucoza 5%,10%, plasma expander (Dextran).
- droguri pentru resuscitare:adrenalina,atropina, noradrenalina, ca gluconic, efedrina, insulina.
- alte materiale pentru anestezie si terapie intensiva: - laringoscop, bronhoscop, masti de ventilatie, pipe Gueddel, sonde de aspiratie digestiva, seringi si truse de perfuzie, sonde vezicale, defibrilator.
 - presiune pozitivă, în plămâni pacientului
 - Aparatul de anestezie - este aparatul propriu-zis de anestezie care permite administrarea de aer/oxigen/gaze anestezice. Are următoarele părți:
 - > Ventilatorul
 - > Debitmetru pentru reglarea fluxului de gaze (oxigen, aer)
 - > Vaporizorul în care se realizează amestecul între gazul anestezic și oxigen/sau aer
 - > Circuitul anestezic - are rolul de a aduce la pacient amestecul de gaze anestezice și oxigen și de a prelua de la acesta CO₂ și gazul anestezic eliminat.

Clasificarea circuitelor:

- Închis - volumul de gaz proaspăt este egal cu volumul consumat de pacient iar întreaga cantitate de gaze exhalate este reinhalată.

- Semi-închis - fluxul de gaze proaspăt este mai mare decât cel utilizat de pacient, o parte fiind eliminată.

- Sursa de gaze sub presiune: O₂, aer, N₂O
- Sistemul de evacuare a gazelor anestezice
- Sistemul de aspirație.

Reciclarea dioxidului de carbon

Dioxidul de carbon expirat de bolnav este reținut de calcea sodată (un amestec de hidroxid de Ca, Na și K) care este situată pe ramura expiratorie a circuitului anestezic. Acest amestec de substanțe alcaline reacționează exoterm cu dioxidul de carbon producând carbonați de Ca, Na, K, apă și căldură.

Tipuri de anestezie generală

1. *Anestezia inhalatorie* utilizează ca anestezic general doar un agent inhalator.
2. *Anestezia combinată* pe pivot volatil utilizează agenți farmacologici specifici pentru fiecare obiectiv al anesteziei generale. Amnezia este produsă cu ajutorul unei benzodiazepine, analgezia cu ajutorul opioidelor, hipnoza cu ajutorul unui anestezic intravenos, relaxarea musculară cu ajutorul curarelor.
3. *Anestezia totală intra-venoasă (TIVA)* - nu se utilizează un agent inhalator pentru inducția sau menținerea hipnozei. În general anestezia totală intravenoasă folosește substanțe cu timp de înjumătățire scurt, profitând astfel de rapiditatea titrării efectului dorit. Cele mai des utilizate substanțe sunt propofolul și remifentanilul. Ambele substanțe au un profil farmacologic adecvat anesteziei intravenoase totale.
 - > Target controlled anesthesia - variantă de TIVA în care anestezicele i.v. se administrează în funcție de caracteristicile farmacologice ale fiecărui drog și de concentrația plasmatică a acestuia, prin intermediul unui program computerizat.

Etapele anesteziei generale:

- > **Premedicația**
- > **Inducția**
- > **Menținerea anesteziei**
- > **Trezirea.**

- Premedicația

Are ca scop reducerea anxietății pacientului și asigurarea amneziei anterograde. Alături de aceste deziderate, în cadrul premedicației pot fi incluse medicamente ce asigură profilaxia ulcerului de stres, antibioterapia profilactică, etc.

- **Inducția anesteziei**

Este perioada de tranziție de la starea de conștientă la cea de inconștientă urmată de instituirea suportului ventilator.

Are următoarele etape:

- Montarea unei linii venoase preferabil de 18G sau 20G.
- Inițierea monitorizării parametrilor hemodinamici și respiratori (tensiune arterială, frecvența cardiacă, pulsoximetrie, capnografie, frecvența respiratorie).
- Inducția propriu-zisă
 - > Oxigenare prealabilă pe mască timp de minim 3 minute
 - > Administrarea unui hipnotic - obținerea hipnozei
 - > Administrarea unui relaxant muscular
 - > Administrarea unui opioid - obținerea analgeziei.
- Intubarea oro-traheală și conectarea la aparatul de anestezie.

- **Mentținerea anesteziei**

Este perioadă în care:

- Se continuă administrarea drogurilor anestezice inhalatorii și/sau intravenoase.
- Se ventilează bolnavul în regim controlat.
- Se asigură monitorizarea hemodinamică, respiratorie, de temperatură, bloc neuro-muscular, profunzimea anesteziei.
- Este perioada în care se desfășoară intervenția chirurgicală.

- **Trezirea din anestezie** - este perioada în care pacientului îi revine starea de conștientă și respirația spontană.

Complicațiile intra-anestezice cele mai frecvente

Fiecare anestezie generală este însoțită deseori de diferite efecte secundare și chiar complicații legate atât de anestezie cât și de actul chirurgical propriu-zis.

Complicații frecvente:

- Hipotensiune sau hipertensiune arterială, tulburări de ritm și de frecvență cardiacă
- Hipoxemie sau hipercapnie
- Vărsături, grețuri
- Pneumonie de aspirație
- Laringospasm, bronhospasm
- Atelectazie de resorbție postoperator
- Ileus.

Blocajele regionale centrale

- > anestezia subarahnoidiană = rahianestezia
- > anestezia epidurală = peridurală.

Anestezia subarahnoidiană: **Rahianestezia**: Se realizează prin injectarea în spațiul subarahnoidian (dintre arahnoidă și pia mater) unde există lichid cefalorahidian (L.C.R.), a substanței anestezice locale prin intermediul unui ac fin prevăzut cu un mandren. Anestezia spinală este indicată pentru proceduri chirurgicale ale abdomenului inferior, perineului și extremităților inferioare.

Etapile anesteziei loco-regionale centrale

- Bloc simpatic cu vasodilatație periferică și creșterea temperaturii cutanate;
- Pierderea sensibilității termice și dureroase;
- Pierderea propriocepției;
- Pierderea sensibilității la atingere și apărare;
- Bloc motor.

Contraindicații pentru anestezia neuraxială

- Infecție la nivelul locului de puncție
 - Stenoză mitrală și aortică (lipsa compensației după blocul simpatic)
 - Disfuncție de coagulare (INR > 1.5, aPTT > 40s, trombocite < 100000/ml) - risc de formare a hematoamelor
 - Boli neurologice: presiune intracraniană crescută, scleroză multiplă
- Hipovolemie Refuzul pacientului.

Pregătirea bolnavului pentru rahianestezie

Testarea bolnavului se face prin I.D. pe fața anterioară a antebrațului:

- testarea sensibilității bolnavului la substanțele anestezice este efectuată de medic pentru a depista cazurile de alergie în prezența intervenției. Manifestări alergice pot apărea sub forma de prurit local sau erupție papulară, sub forma de criză de astm sau chiar șoc anafilactic.

Îngrijiri în timpul rahianesteziei

Se urmăresc:

- funcțiile vitale puls; T.A. mișcările respiratorii, diureza;
- colorația tegumentelor; temperatura (deoarece în timpul intervenției, temperatura poate scădea);
- somnolență,
- greață,
- vertijul,
- paresteziile la nivelul feței,

- tulburari de vorbire, de vedere, nistagmusul,
- tulburari de mictiune.

Ingrijiri dupa rahianestezie:

- Repaus la pat fara perna 24h,
- nu se va misca 24 ore capul - risc de cefalee;
- supravegherea pulsului, TA, diureza,
- se va face sondaj vezical evacuator;
- se combate durerea;
- alimentatie hidrica (apa).

PERIOADA POSTOPERATORIE

Până în postoperator bolnavul va fi însoțit de medicul anestezist care va supraveghea funcțiile vitale, liniile venoase și starea clinică a acestuia.

Monitorizare postoperatorie: TA, ECG, SpO₂, diureza, drenaje.

Supravegherea bolnavului in perioada postnarcotica - Interventiile asistentei:

- supravegheaza bolnavul pana la revenirea starii de cunostinta;
- monitorizeaza functiile vitale la intervale de 15 min
- supravegheaza pansamentul si aparita hemoragiilor;
- asigura pozitia bolnavului in perioada postnarcotica, de decubit dorsal fara perna (rahianestezie) 24 de ore; atrage atentia bolnavului sa nu miste capul 2 – 4 ore;
- previne aparitia asfixiei prin caderea limbii;
- indeparteaza pipa Gueddel dupa revenirea starii de constienta;
- intoarce capul bolnavului intr-o parte si ii da o tavita renala daca are greata sau prezinta varsaturi.

Bolnavul va fi asezat in ziua operatiei, seara, in pozitie semisezanda, daca nu sunt contraindicatii.

Mentinerea si monitorizarea functiilor vitale:

Dupa interventie este necesara monitorizarea:

- frecventei respiratiei, pulsului, aspectului EKG, temperaturii;
- TA se masoara cu aparat fixat la pat pentru fiecare pacient;
- diureza va fi masurata prin sondaj vezical cu puna colectoare de urina;
- se va raporta orice modificare patologica aparuta;
- se urmareste aspectul general al bolnavului: culoarea fetei, a tegumentelor si mucoaselor;
- se asigura igiena prin toaleta partiala la pat, ferind insa regiunea pansata.

Modificari PATOLOGICE constatate care trebuie anuntate:

1. Temperatura ridicata; persistenta febrei peste 3 zile de la interventie indica de cele mai multe ori o complicatie. **Interventii:** termometrizarii corecta din ora in ora; aplicatii de comprese reci pe frunte.

2. Pulsul:

- bradycardic - indica o compresiune cerebrala;
- filiform - indica hemoragie interna;
- tahicardic – indica o infectie;

Interventie: monitorizarea pulsului.

3. Dispneea cu polipnee sau bradipnee;

Interventii pana la venirea medicului:

- se va administra O₂;
- cand tuseste sau rade, bolnavul este sfatuit sa-si protejeze plaga abdominala cu mana.

4. Daca nu urineaza spontan dupa 6 ore de la operatie se va face sondaj vezical, in cazul in care nu s-a instalat o sonda permanenta cu puna colectoare de la sala de operatie, deoarece exista riscul de retentie urinara provocata sau favorizata de pozitia bolnavului, de interventie sau de anestezie.

5. Meteorismul sau balonarile se combat la cei slabiti cu tubul de gaze timp de 20 min. la 4h; primul scaun spontan apare a treia zi dupa operatie.

Daca bolnavul are suferinte abdominale, dureri, se va face clisma evacuatoare la indicatia medicului; (!! dupa interventia pe intestin, clismele sunt contraindicate!!).

Combaterea durerilor postoperatorii:

- in primele 24 ore durerile sunt mari, dupa care se atenuaza si dispar in decurs de 36- 48 ore.

- linistirea bolnavului, asezarea in pozitii de menajare, administrare de medicamente calmante si antiinflamatoare recomandate (Algocalmin, Piafen, Ketoprofen); in dureri intense se administreaza opioide;

- administrarea de calmante si hipnotice se face dupa evaluarea corecta a durerii folosind anumite scale, in primele zile la anumite interval de timp, apoi pe masura ce intensitatea durerii scade, se intrerupe administrarea acestora pentru a nu da obisnuinta. Calea de administrare este orala si parenterala (im sau iv) in caz de dureri insuportabile.

Alte metode de tratament a durerii fizice:

- aplicatii calde sau reci;
- schimbarea pozitiei;

Alimentatia

- imediat dupa interventie , alimentarea bolnavilor se face pe cale parenterala;
- se poate face umezirea buzelor cu o compresa de tifon umezit
- bolnavul va primi lichide (daca nu varsa): apa, ceai neindulcit déjà la cateva ore dupa operatie (daca nu sunt contraindicatii.)

Mobilizarea bolnavului

Asistentii medicali au datoria de a efectua mobilizarea cat se poate de precoce:

- bolnavii care au fost anesteziati local pot fi mobilizati dupa interventie de asistenta sau de infirmieri;
- in caz de operatii necomplicate, mobilizarea incepe in prima zi dupa operatie;
- bolnavii care nu se pot ridica, se vor mobiliza in pat, pasiv la inceput si apoi activ prin miscari de flexie - extensie a membrilor inferioare;
- se va ajuta bolnavul sa-si schimbe pozitia in pat;
- se sfatuieste pacientul sa execute exercitii de gimnastica respiratorie prin inspiruri si expiruri efectuate de mai multe ori pe zi;
- prin mobilizarea precoce se previn: trombozele, emboliile, pneumoniile, escarele, constipatia.