



*Partea 6: Anestezia în funcție de tipul intervenției chirurgicale.
Management perioperator.*

MANAGEMENTUL PERIOPERATOR AL PACIENȚILOR CU FEOCROMOCITOM

Subcategoria: (3.1.3.)

Data: (15-12-2017)

Limba: Română

Oraș: Tîrgu Mureș

Țara: România

Lector: **dr. Fodor Raluca**

FEOCROMOCITOMUL

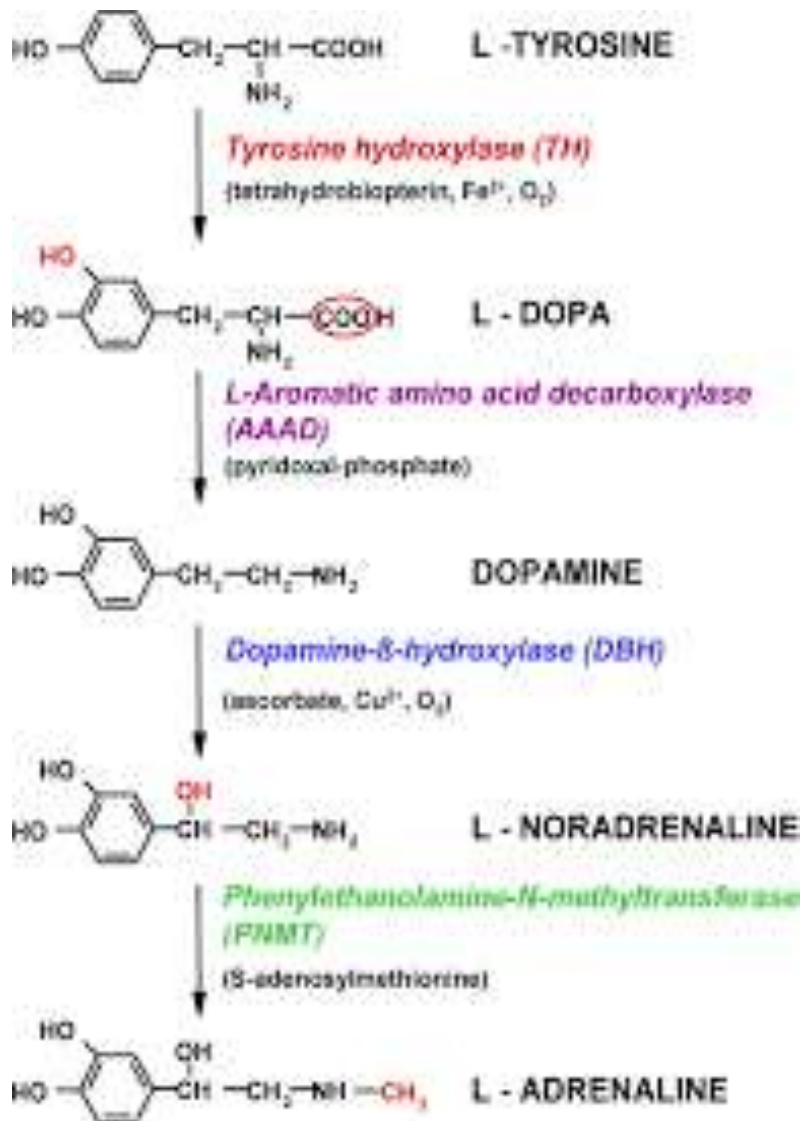
- 1912- Pick: „phaios” și „chroma”
- 1922 - Labbe, Tinel și Doumet: descriere clinică
- Derivată din **celulele cromafine** ale medulosuprarenalei, secretante de amine biogene și peptide, inclusiv **catecolamine**.
- Tumoră benignă, solitară și unilaterală (dreapta), **DAR** și alte localizări.
- Predilecție - adulți în decada 4 și 5 de vârstă.

FEOCROMOCITOMUL

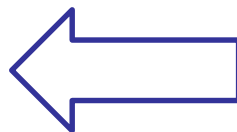
„Regula celor 10%”:

- 10% maligne
- 10% la copii
- 10% localizare bilaterală
- 10% extraadrenal: țesutul cromafin din jurul arterei mezenterice inferioare, bifurcației aortei, lanțului simpatic toracal, vezicii urinare și mediastinal
- 10% incidență familială.
- 10% - sdr neoplaziei endocrine multiple familiale (MEN 2), coexistând cu alte tumori endocrine (carcinom tiroidian).
- 10% sunt recurente (reapariție în 5- 10 ani de la diagnosticul inițial).

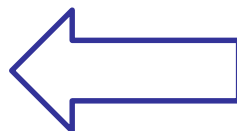
BIOSINTEZA CATECOLAMINELOR



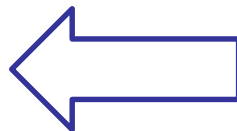
la nivelul neuronilor dopaminergici și noradrenergici în SNC și nervii simpatici și din țesutul adrenal și extraadrenal



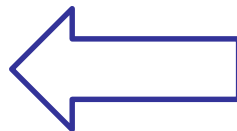
este transportată în veziculele de stocare



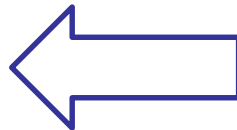
în neuronii noradrenergici și în celulele cromafine



în neuronii noradrenergici și în celulele cromafine



este ulterior translocată în celulele cromafine.



MANIFESTĂRI CLINICE

Manifestări neurologice

- Tremor
- Atacuri de panică
- Anxietate, psihoză
- Tulburări de vedere

Manifestări CV

- HTA, tahicardie, aritmii ventriculare
- IC cu cardiomiopatie
- Vasoconstricție periferică, ischemie miocardică,
- EPA cardiogen

MANIFESTĂRI CLINICE



Manifestarea paroxistică

Paloare – pallor

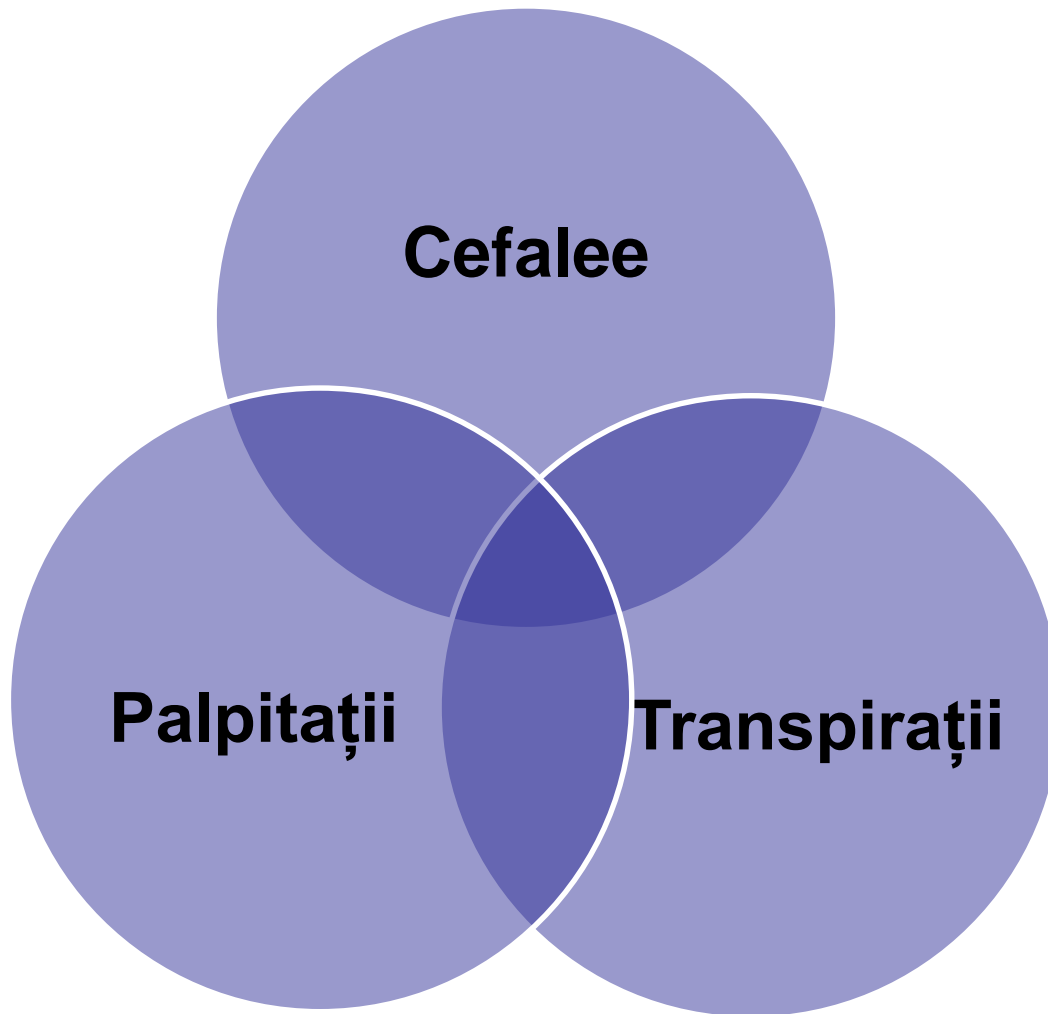
Transpirații – perspiration

Palpitații – palpitations

Cefalee – pain

Hipertensiune arterială – pressure

MANIFESTĂRI CLINICE



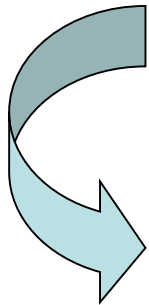
- ✓ HTA susținută (NA)
- ✓ HTA paroxistică sau ortostatică (A)
- ✓ Normotensiune (DOPA)

HIPERTENSIUNEA SUSȚINUTĂ

- ✓ Secreția continuă a unor cantități mari de norepinefrina de la nivel tumoral
- ✓ Valori tensionale constant crescute
- ✓ Niveluri mari ale catecolaminelor circulante
- ✓ Scăderea toleranței la glucoză

HIPERTENSIUNEA PAROXISTICĂ

- ✓ Valori plasmatice mari de epinefrină
- ✓ Este specifică tumorilor MEN 2
- ✓ >50% de cazuri de feocromocitom, o dată pe lună - 30 ori/zi



- activitate fizică
- fumat
- presiune intraabdominală
- modificări posturale
- anxietate
- băuturi și alimente conținând tiramina
- unele droguri
- intervenții chirurgicale

VALORILE TENSIONALE NORMALE

- ✓ Pacienții cu istoric familial
- ✓ Tumorile sunt prea mici
- ✓ ↑ producția endogenă de agenți vasodilatatori (prostaglandine și dopa)
- ✓ Afectarea răspunsului musculaturii netede din media vaselor la acțiunea catecolaminelor
- ✓ Down-regulation a receptorilor alfa-1adrenergici

DIAGNOSTIC POZITIV

Societatea Europeană de Endocrinologie

1. Determinarea **metanefrinelor libere plasmatice sau a metanefrinei fracționată urinare**
2. Tehnică imagistică de primă linie – tomografia computerizată (CT)
3. Monitorizare hemodinamică și a glicemiei

- **Metanefrina plasmatică**

- Se - ↑↑↑↑ 96%
- Sp - 85%

- **Metanefrinele urinare din urina pe 24 de ore**

- Se - 87,5%
- Sp - ↑↑↑↑99,7%.

DIAGNOSTIC POZITIV

- În timpul crizelor hipertensive paroxistice **Se** determinării **catecolaminelor din urină** este ↑↑↑↑

Rezultate fals pozitive:

- stress
- medicamente: simpaticomimetice, levodopa, methyldopa, inhibitori de monoaminoxidază, clonidină, propranolol, labetolol.

Recoltarea **catecolaminelor plasmaticice** - după 15-20 min de clinostatism, prin cateter iv inserat în prealabil.

NU:dopamină, acid homovanilic, acid vanil mandelic - urina/24 ore

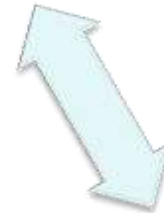
TRATAMENT

Rezecția chirurgicală este singura terapie curativă.

- Feocromocitom unilateral- extirparea ambelor suprarenale!
- Abordare multidisciplinară: endocrinolog, chirurg, anestezișt.
- Corelație pozitivă între rata complicațiilor perioperatorii și **dimensiunea tumorii, durata intervenției și nivelele serice ale catecolaminelor.**

PREGĂTIREA PREOPERATORIE

**Terapia
medicamentoasă
împotriva excesului de
catecolamine !**



**↓↓↓ complicațiile
cardiovasculare
intra- și
postoperatorii!**



**Controlul TA, a FC
și atingerea
euvolemiei!**

- ✓ Istoricul bolii
- ✓ Evaluarea severității HTA
- ✓ Prezența leziunilor organice
 - cardiomiopatie indusă de catecolamine
 - insuficiență cardiacă
 - nefropatie
 - retinopatie.

EVALUARE PREOPERATORIE

- ✓ **EKG** - hipertrofie ventriculară, aritmii, IMA
- ✓ **Rx toracică** - cardiomegalie, stază pulmonară → EPA
- ✓ **Ecocardiografie** - disfuncție VS, valvulopatie, FE
- ✓ **Evaluarea funcției renale și a electroliților.**
- ✓ **Insulinoterapia**
- ✓ **Hipercalcemie** → sdr MEN tip II???

TRATAMENT MEDICAMENTOS

- ✓ Antagoniștii receptorilor alfa - alegerea inițială
- ✓ 10 -14 zile preoperator



Fenoxibenzamina - blocant presinaptic non-competitiv (α_2) și postsinaptic (α_1) cu acțiune îndelungată (24-48 ore)

Doze 10 mg la 8 ore.

↑ dozelor până la controlul TA și dispariția paroxismelor.



Doxazosin, terazosin și prazosina- blocanți selectivi competitivi.

Doza inițială 1 mg seara (hipotensiunea posturală marcată la inițierea tratamentului).

TRATAMENT MEDICAMENTOS



Propranolol – β blocant neselectiv: 40 mg- 480 mg/24 h



Labetalol – α - β blocant: 200-800 mg/24h



Atenolol – β 1 blocant selectiv: 50-100 mg/24h



Esmolol – β 1 blocant selectiv: 250-500 μ g/kg/min încărcare i.v., perfuzie de întreținere 25-250 μ g/kg/minut

CRITERIILE ROIZEN 1982

Nu s-a înregistrat nici o valoare în spital a TA > 160/90 mmHg timp de 24 de ore preoperator;

Absența hipotensiunii ortostatice cu TA < 80/45 mmHg;

Nu se modifică segmentul ST/T înainte cu o săptămână de intervenția chirurgicală;

Nu mai mult de 5 extrasistole ventriculare / minut.

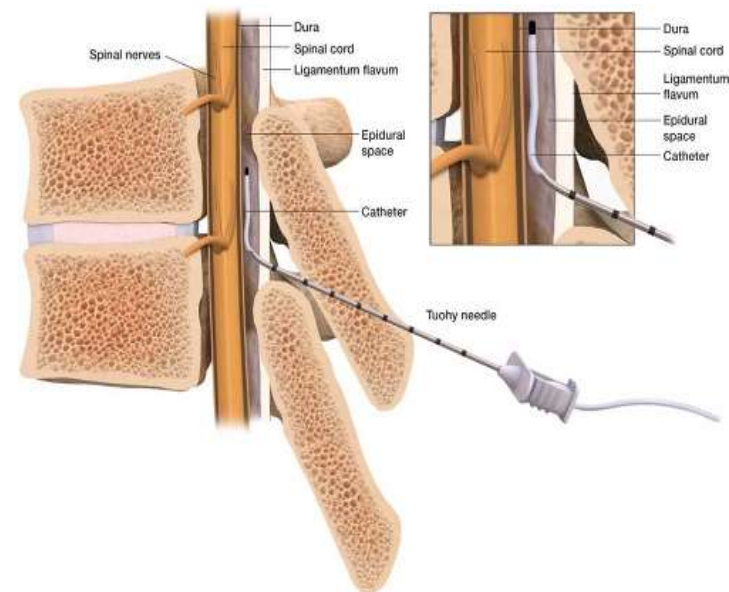
**!!!! Transportul
pacientului până la sala
de operații.**

Orice lovitură sau
manipulare bruscă pot
cauza eliberarea de
catecolamine.



**Alegerea tehnicii nu influențează
rezultatul intervenției.**

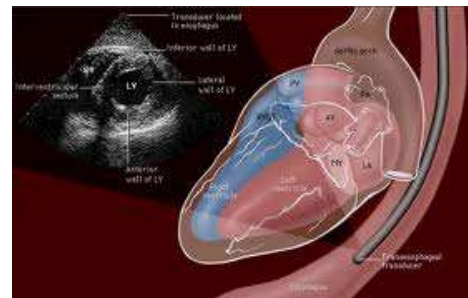
- ✓ Anestezie epidurală
combinată ± anestezia generală
- ✓ Anestezie epidurală - hTA prin
simpatectomie și vasodilatație.
- ✓ Cateterul epidural - controlul
durerii intra – și postoperatorii.



ANESTEZIA ȘI INTERVENȚIA CHIRURGICALĂ



+



PREMEDICATIA

- ✓ BZN cu durată lungă de acțiune (lorazepam, diazepam) în seara dinaintea operației + midazolam înaintea transferului în sala de operație.

INDUCȚIA

- ✓ Monitorizarea arterială invazivă în timpul laringoscopiei și IOT.
- ✓ Pentru atenuarea efectului presor al laringoscopiei: **lidocaină IV, esmolol (0,5 mg/kg bolus), nitroglicerină în perfuzie, nicardipină și nitroprusiat de sodiu.**
- ✓ După administrarea blocantului neuromuscular, plămânii ventilați manual cu **anestezic volatil în oxigen timp de 3-5 minute**, după care se intubează pacientul.

INDUCȚIA

DA

- ✓ Propofol (1-2 mg/kg) sau Etomidat
- ✓ Fentanil 2-5 mcg/kg, sau alfentanil, remifentanil.
- ✓ Vecuronium (nu efect asupra SNA, nu histamină)
- ✓ Rocuronium - efect de stabilizare cardiovasculară.
- ✓ Enfluran/isofluran/sevofluran.

NU

- ✓ Ketamina – efecte simpatomimetice
- ✓ Succinilcolina
- ✓ Atracurium și mivacurium eliberează histamină.
- ✓ Desfluranul stimulează sistemul vegetativ simpatic.

DE EVITAT:

Metoclopramid (criză hipertensivă, miocardită adrenergică, șoc cardiogen)

Droperidol (în doze mari – criză hipertensivă)

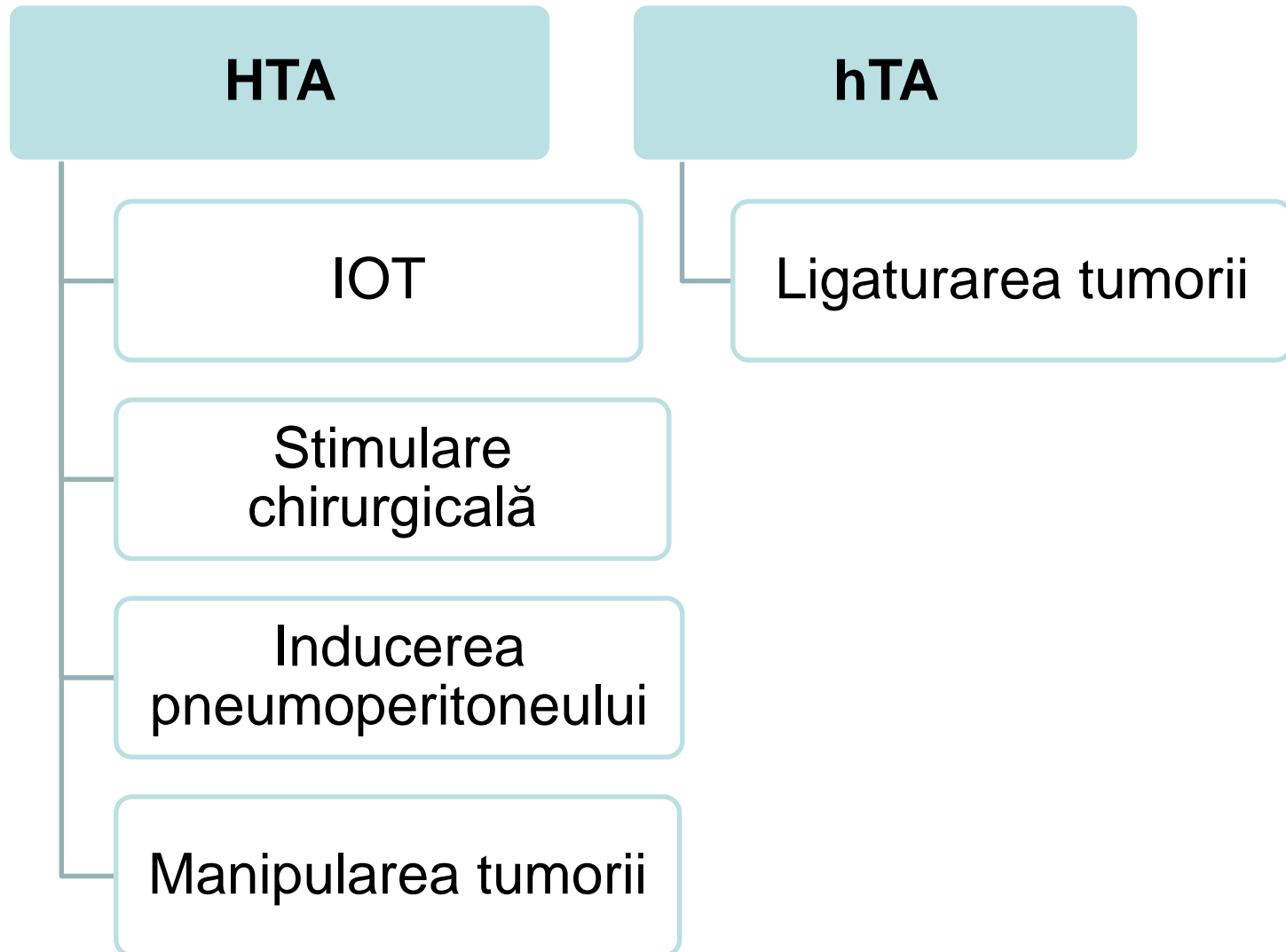
Haloperidol (similarități structurale cu droperidolul)

Glucagon (eliberează catecolamine)

Ketamina, efedrină

Droguri care eliberează histamină (morfină, atracurium)

STABILITATEA HEMODINAMICĂ



HTA INTRAOPERATORIE

Vasodilatatoare arteriale cu durată de acțiune scurtă

- Nitroprusiatul de sodiu (0,5-5 mcg/kg/min)
- Nitroglicerina

Betablocant cu durată de acțiune ultra-scurtă

- Esmolol (10-50 mg IV sau 25-250 mcg/kg/min)
- Labetalol (5-20 mg IV)

Alte vasodilatatoare

- Nicardipină (5mg/h – doza se ↑ cu 2,5 mg la 15 min)
- Fenoldopam (agonist de dopamină)

HTA INTRAOPERATORIE

Vasodilata arteriale cu de acțiune s

- Nitroprusia
sodiu (0,5-5
mcg/kg/min)
- Nitroglicerina



Alte ilatatoare

lipină
1 – doza se
,5 mg la 15

lopam
st de
rină

TREZIREA

- ✓ Pentru reversia blocului neuromuscular: neostigmină cu glicopirolat
- ✓ Tahicardia cauzată de atropină poate provoca un puseu hipertensiv.

PERIOADA POSTOPERATORIE



Hipertensiunea arterială

- Tratamentul antihipertensiv poate continua.
- 75% devin normotensivi după 10 zile de la intervenția chirurgicală.
- Persistența HTA → prezența unei tumori reziduale și necesită determinarea nivelelor de catecolamine plasmatică.

PERIOADA POSTOPERATORIE

- Incidența hTA este de aproximativ 20-70%.
- Volum + suport vasoactiv pentru o durată scurtă.

Hipotensiunea arterială

PERIOADA POSTOPERATORIE

- ↓↓ bruscă a nivelului de catecolamine → hiperinsulinemie de rebound + depozitele de glicogen deja epuizate



hipoglicemie severă postoperatorie

- Monitorizarea curbei glicemice în primele 12-24 de ore din perioada postoperatorie.

Hipoglicemia



AGENȚII VASOACTIVI

Suportul vasoactiv	Efecte	Doza
Epinefrina	α/β agonist, în doză mică β agonist, inotrop și cronotrop pozitiv	1-20 mcg/min
Neosynefrina	α -1 agonist, crește pre- și postsarcină	10-100 mcg/min
Efedrina	catecolamină sintetică, provoacă eliberarea de norepinefrină, crește presarcina	5-10 mg
Norepinefrina	α/β 1 agonist, neurotransmițător natural, scade fluxul sanguin către organe	1-30 mcg/kg/min
Dopamina	$\alpha/\beta/D$ agonist- dependent de doză, precursor al norepinefrinei, produce tahicardie și aritmii	5-10 mcg/kg/min
Vasopresina	acționează pe receptorii V1/V2/V3, poate provoca ischemie miocardică și infarct enteromezenteric	0,1-0,4 unități/min

AGENȚII ANTIHIPERTENSIVI

Agentul antiHTA	Efecte	Doza de administrare
Nitroprusiat de sodiu	vasodilatator cu acțiune scurtă, tahicardia reflexă tratată cu beta blocant cu acțiune rapidă (esmolol)	0,5-5 mcg/kg/min
Fentolamina	α blocant neselectiv	1-5mg iv bolus/ continuu 0,5-1 mg/min
Nicardipin	blocant al canalelor de calciu	5 mg/h și 2,5 mg la 15 min, < 15 mg/h
Labetalol	α și β blocant combinat	5-20 mg iv
Esmolol	blocant β 1-adrenergic selectiv cu acțiune ultrarapidă	10-50mg iv/perfuzie (25-250 mcg/kg/min)
Sulfatul de magneziu	Vasodilatator - inhibă eliberarea catecolaminelor din medulosuprarenale, antagonizează rec alfa-adrenergici, antagonist al canalelor de Ca, antiaritmic efecte de stabilizare a membranei cardiace	bolus 2-4 g IV urmată de perfuzie continua 1-2 g/h iv

