**Ministerul Sănătăţii al Republicii Moldova**

**STANDARDE CLINICE NAŢIONALE**

**ÎN ANESTEZIOLOGIE**

**Aprobat la şedinţa Consiliului de Experţi al Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova**

**din \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, proces verbal nr.\_\_\_\_\_**

**Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătăţii al Republicii Moldova nr.\_\_\_\_\_\_\_din\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2012**

**„Cu privire la aprobarea standardelor „Standarde Clinice Naţionale în Anestezie”**

**STANDARDE CLINICE NAŢIONALE ÎN ANESTEZIE**

**Sub redacţia Victor Cojocaru**

**Elaborat de colectivul de autori:**

|  |  |
| --- | --- |
| Victor Cojocaru | d.h.ş.m., profesor universitar, şef catedră anesteziologie şi reanimatologie nr. 2, USMF „Nicolae Testemiţanu” |
| Mihail Borş | d.ş.m., conferenţiar universitar, catedra anesteziologie şi reanimatologie nr. 2, USMF „Nicolae Testemiţanu” |
| Virgil Guţan | d.ş.m., conferenţiar universitar, catedra anesteziologie şi reanimatologie nr. 2, USMF „Nicolae Testemiţanu” |
| Petru Rusu | d.ş.m., conferenţiar universitar, catedra anesteziologie şi reanimatologie nr. 2, USMF „Nicolae Testemiţanu” |
| Serghei Şandru | d.ş.m., conferenţiar universitar, şef catedră anesteziologie şi reanimatologie nr. 1, „Valeriu Ghereg”.USMF „Nicolae Testemiţanu” |
| Baltaga Ruslan | d.ş.m, conferenţiar universitar, catedra Anesteziologie-Reanimatologie Nr.1 „Valeriu Ghereg” USMF „Nicolae Testemiţanu”. |
| Belîi Andrian | d.ş.m, conferenţiar universitar, catedra Anesteziologie-Reanimatologie Nr.1 „Valeriu Ghereg” USMF „Nicolae Testemiţanu”. |
| Doriana Cojocaru | d.ş.m., asistent universitar, catedra anesteziologie şi reanimatologie nr.1„Valeriu Ghereg”,USMF „Nicolae Testemiţanu” |
| Serghei Malanco | şef secţie anesteziologie IMSP ICŞDOSMşiC |
| Nicolai Vaculin | şef secţie Reanimare, IMSP Institutul de Neurologie şi Neurochirurgie |

* **RECENZENŢI OFICIALI:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Numele, prenumele** | **Funcţia deţinută** |
| Nicolae Gurschi | d.ş.m., conferenţiar universitar, catedra anesteziologie şi reanimatologie nr. 2, USMF „Nicolae Testemiţanu” |
| Tatiana Tăzlăvan | d.ş.m., conferenţiar universitar, şef catedră anesteziologie şi reanimatologie nr. 1, „Valeriu Ghereg”.USMF „Nicolae Testemiţanu” |

**Data urmatoarei revizuiri ianuarie 2014**

**CUPRINS**

**1. Date generale, scopul şi obiectivele......................................................................**

**2. Locul de lucru anesteziologic. Cerinţele şi dotarea……………………………….....**

**3. Asistenţa anesteziologică în staţionar……………………………………………….**

**3.1 Asistenţa anesteziologică programată……………………………………………**

3.1.1 Asistenţa preanestezică;…………………………………………………………

3.1.2 Asistenţa intraanestezică;……………………………………………………….

3.1.3 Metodele de anestezie utilizate…………………………………………………

3.1.4 Indicaţii, contraindicaţii,

3.1.5 Monitoringul intraanestezic…………………………………………………….

3.1.6 Asistenţa postanestezică…………………………………………………………

**3.2 Asistenţa anesteziologică de urgenţă ………………………………………………**

**4. Asistenţa anesteziologică în afara blocului de operatii………………………………**

**5. Asistenţa anesteziologică în ambulatoriu……………………………………………..**

**6. Complicaţiile anestezice…………………………………………………………………**

**7. Documentaţia anestezică…………………………………………………………………**

*7.1 Anexa 1 Standard de dotare al locului de lucru al anesteziologului*

*7.2 Anexa 2 Fisa de informare a pacientului în privinţa anesteziei pentru intervenții chirurgicale*

*7.3 Anexa 3 Fişa de anestezie*

*7.4 Anexa 4 Standard de monitorizare intraanestezică*

*7.5 Anexa 5 Lista medicamentelor necesare in anestezie*

**1. Date generale**

**Anesteziologia şi reanimatologia** este o specialitate medicală sinestătătoare, multidisciplinară, cu un rol esenţial pentru evoluţia curativă a diverselor patologii şi în special cele chirurgicale.

Specialitatea abordează aspectele teoretice, ştiinţifice şi practice ce ţin de domeniul pregătirii şi protejării pacientului în cadrul desfăşurării actului chirurgical, procedurilor diagnostice şi terapeutice invazive, în terapia durerii acute şi cronice, precum şi de tratamentul diverselor patologii, în special a stărilor grave, asigurând bolnavului în stare critică suportul funcţiilor vitale, indispensabil pentru evaluarea şi tratamentul cauzei declanşatoare.

**Anesteziologia**

***Scopul principal* *al anesteziologiei*** este realizarea complexului de măsuri privind pregătirea şi efectuarea anesteziei generale, regionale sau locale în cadrul intervenţiilor chirurgicale şi procedurilor diagnostice şi curative. (*asistenţa anesteziologoică***)**

**2. Locul de lucru anesteziologic. Cerinţele şi dotarea.**

**Asistenţa anesteziologoică** poate fi acordată în mod programat, urgent, sau imediat (CEPOD, Oxford Handbook of Anesthesia, 2006). Asistenţa anesteziologică poate fi efectuată în condiții de staționar sau în alte instutuţii medicale (ex. Policlinică, cabinet stomatologic, imagistic), în locuri special amenajate numite ***locul de lucru al anesteziologului.***

***Locul de lucru al anesteziologului –*** include locul de lucru în sălile de operaţie şi locuri de lucru în afara blocului operator (sălile de pansamente, puncte traumatologice, cabinete diagnostice, stomatologice etc.), amenajate conform standardelor de dotare, unde pacientul beneficiază de anestezie generală, locoregională sau sedare efectuată sub responsabilitatea unui medic anesteziolog-reanimatolog calificat. Medicului rezident poate efectua anestezii doar cu riscul I-II ASA sub supravegherea medicului calificat.

*Anexa 1. Standard de dotare al locului de lucru al anesteziologului.*

***NB: Posturile de anestezie din afara blocului operator trebuie să asigure aceleaşi condiţii de securitate pentru pacient şi personalul medical. Echipamentele vor fi adaptate tipului de anestezie practicat.***

**3. Asistenţa anesteziologică în staţionar**

3.1 Asistenţa anesteziologică acordată în mod programat include trei etape:

* Asistenţa preanestezică;
* Asistenţa intraanestezică;
* Asistenţa postanestezică.

**3.1.1 Asistenţa preanestezică**

***Scopul principal -***  evaluarea statutului constituțional somatic și a patologiei chirurgicale în contextul elaborării planului de pregătire către actul chirurgical anestezic, stabilirea riscului anestezic, elaborarea planului de asistenţă perianestezică.

***Etapele:***

1. vizita preanestezică I;
2. vizita preanestezică II;
3. acordul informat al pacientului;
4. stabilirea momentului optim al intervenției chirurgicale.

***1. Vizita primară a anesteziologului*** (consultul I preanestezic) solicitată de medicul chirurg sau specialistul interesat cu scopul examinării preanestezice, stabilirea riscului, determinării planului de investigaţii şi măsurilor de corecţie a dezechilibrelor potenţiale existente, informarea pacientului despre opţiunile pentru eventuala anestezie.

***NB:Poate fi efectuat de anesteziolog în perioada prespitalicească în condiţii de policlinică.***

Obiectivele de realizare:

1. Aprecierea diagnosticului chirurgical şi volumului eventualei intervenţii chirurgicale.
2. Pacientul trebuie să facă cunoştinţă cu fisa de informare a pacientului în privinţa anesteziei pentru intervenții chirurgicale, completează chestionarul preanestezic. (anexa 2).
3. Evaluarea anamnezei pacientului.
4. Examenul obiectiv al pacientului.
5. Evaluarea minimului standard a datelor paraclinice: (ECG, Radiografia cutii toracice), şi de laborator (analiza generală a sângelui şi a urinei, analiza biochimică a sângelui (glicemia, ureea, creatinina, bilirubina, ALAT, ASAT, fibrinogenul, indicele protrombinic,), grupa şi Rh-factor sanguin.
6. Coordonarea activităţilor de examinare şi corecţie a bolnavului cu tare pulmonare, cardiace, endocrine, hepatorenale sau cu dereglări patologice în investigaţiile standard., prin solicitarea consultaţiei internistului, cardiologului, endocrinologului, neurologului la bolnavii cu respectivele coexistenţe patologice. În cazuri indicate se recomandă efectuarea examenelor paraclinice specifice problemei vizate

***6.1 Evaluarea eventualului risc respirator*** se efectuează prin efectuarea testelor clinice şi aparative pentru decelarea leziunilor subclinice şi aprecierea rezervei pulmonare.

Testele clinice obligatorii: Ştange, Ghence.

Testele aparative suplimentare: spirografia, gazele sanguine.

Indicaţiile pentru efectuarea testelor exploratorii suplimentare:

* dispneea de efort;
* tusea cronică;
* expectoraţie abundentă;
* astmul şi sindromul astmatic;
* BPOC;
* intervenţiile toracice, cardiace;
* hernioplastiile pentru hernii gigante;
* bătrâni;
* carenţă nutritivă pronunţată;
* obezitatea morbidă.

***6.2 Evaluarea riscului cardiovascular*** se efectuează pentru aprecierea rezervei funcţionale miocardice.

Testele obligatorii: TA, Frecvenţa cardiacă, Pulsul, ECG.

Testele suplimentare: Dopler ECG,testul cu efort, Holter ECG.

Indicaţii pentru efectuarea testelor suplimentare:

- hipertensiune arterială peste 160mmHg;

- cardiopatia ischemică;

- valvulopatiile;

- tulburările de ritm şi conducere.

***6.3 Examen preoperatoriu în vederea intubaţiei traheale***

Trei criterii trebuie apreciate:

- dimensiunea limbii în raport cu cavitatea orală (test Mallampati);

- flexia anterioară a jumătăţii inferioare a coloanei cervicale şi extensia articulaţiei atlanto-occipitale;

- distanţa tiro-mentale,sub 6cm: intubaţie posibil dificilă;

- distanţa sterno-mentală reflectă gradul de mobilitate a coloanei cervicale. O distanţă de 13,5 cm sau mai puţin măsurată cu capul deplin extins, pe coloana cervicală, iar orificiul bucal închis, denotă risc de laringoscopie dificilă. Este testul cu cea mai mare valoare predictivă, comparativ cu testul Mallampati, distanţă tiro-mentală, gradul de protuzie mandibulară, distanţa dintre incisivi.

2.***Vizita preoperatorie a anesteziologului (consultul II):***

Obiectivele de realizare:

1. determinarea gradului de pregătire a bolnavului către intervenţia chirurgicală;
2. stabilirea riscului anestezic conform scor ASA(American Society of Anesthesiology)

|  |  |
| --- | --- |
| ASA | Definitie |
| I | Pacient sanatos fara probleme medicale |
| II | Boala sistemica usoara |
| III | Boala sistemica severa dar fara incapacitatea pacientului |
| IV | Boala sistemica severa care incapaciteaza pacientul |
| V | Muribund care se presupune ca nu va supravetui 24 ore indifferent de interventia chirurgicala |
| VI | Donatorul de organe în moarte cerebrală |

*\*E –urgenţă - se adaugă la fiecare din clasele ASA dacă este cazul.*

1. selectarea metodei de anestezie
2. elaborarea planului anesteziei.
3. pregătirea preoperatorie şi indicarea premedicaţiei.
4. anesteziologul explică pacientului şi la necesitate membrilor familiei (tutorelui) conduita anestezică propusă, transportul la sala de operaţie, eventualitatea transferului la terapia intensivă, a ventilaţiei mecanice etc.
5. accentuând siguranţa anesteziei, se menţionează posibilităţile de complicaţii şi risc.
6. semnează declaraţia de acord la anestezie (anexa 2);

Activităţile anesteziologului în perioada preanestezică sunt reflectate in fişa de observaţie in următoarea succesiune:

1. Starea generala a bolnavului (satisfăcătoare, gravitate medie, gravă, foarte gravă, terminală); starea de nutriţie (normală, obezitate, denutriţie), Datele antropometrice, Indicele masei corporale IMC
2. Acuzele.
3. Nivelul de conştienţă
4. Antecedentele eredocolaterale, personale şi patologice ( postoperatorii, posttraumatice, postalergice etc.) şi coexistenţele patologice ( tare pulmonare, cardiace, endocrine, neurologice etc.).
5. Date despre medicaţia utilizată în perioada preoperatorie pentru tratamentul maladiilor cronice: preparate hormonale, antidepresive, anticolinesterazice, adrenoblocante, blocante de calciu, etc.
6. Aprecierea rezultatelor examinării clinice a pacientului cu reflectarea obligatorie a indicilor hemodinamicii şi a simptomelor şi sindroamelor patologice.
7. Indicarea riscului anestetic şi consimţământului pacientului sau adultului responsabil pentru o anumită tehnică de anestezie.
8. Planificarea tehnicii anestezice.

**NB: Dacă la vizita primară, pacientul nu necesită măsuri suplimentare diagnostice şi/sau curative pentru stabilirea riscului anestezic şi minimizarea lui, obiectivele consultului I şi II se reflectă şi se documentează într-o singură etapă.**

**Premedicaţia preanestezică** include pregătirea psihologică şi medicaţia farmacologică în dependenţă de starea pacientului, comorbidităţi şi amploarea intervenţiei anestezico-chirurgicale .

***Scopurile Premedicatiei:***

* Scăderea anxietății pacientului;
* Analgezia;
* Efect antisialogog;
* Efect vagolitic;
* Efect antiemetic;
* Efect antiacid;
* Efect antihistaminic;
* Efect antitrombinic, de prevenire a agregării plachetare;
* Corectarea deficitelor hidroelectrolitice;
* Doze scăzute de substanțe de inducție;
* Transfuzie preoperatorie;
* Nutriție parenterală;
* Prevenirea hipertermiei maligne;
* Prevenirea reinfarctizării miocardului.
* Scopurile Premedicatiei:
* Scăderea anxietății pacientului;
* Analgezia;
* Efect antisialogog;
* Efect vagolitic;
* Efect antiemetic;
* Efect antiacid;
* Efect antihistaminic;
* Efect antitrombinic, de prevenire a agregării plachetare;
* Corectarea deficitelor hidroelectrolitice;
* Doze scăzute de substanțe de inducție;
* Transfuzie preoperatorie;
* Nutriție parenterală;
* Prevenirea hipertermiei maligne;
* Prevenirea reinfarctizării miocardului.

NB:Medicaţia va fi selectată în corespundere cu statusul constituţional-somatic al pacientului.

3.1.2. Asistenţa intraanestezică (realizarea anesteziei)

3.1.3. Metodele de anestezie utilizate:

1. Anestezie intravenoasă totală:
2. cu respiraţie spontană;
3. cu respiraţie artificială ( mecanică).
4. supraveghere anestezică monitorizată
5. Anestezie generală cu pivot inhalator
6. Anestezie loco-regională:
7. rahianestezie;
8. epidurală;
9. sacrală;
10. blocadele plexurilor nervoase.
11. retrobulbară şi peribulbară.
12. locală topică şi/sau infiltrativă.

**Metodologia anesteziei generale**

* Verificarea maşinii de anestezie
* Poziţionarea bolnavului pe masa de operaţie (decubit dorsal, ventral, lateral);
* Montarea perfuziei intravenoase (abord periferic şi/sau central);
* Instalarea monitoringului obligatoriu conform standardului şi menţinerea pe parcursul anesteziei.
* Administrarea premedicaţiei necesare;
* Preoxigenarea;
* Asigurarea componentelor principale ale anesteziei.
* Suportul respirator conform planului anesteziei;
* Menţinerea anesteziei prin administrarea suplimentară a drogurilor anestetice, analgetice şi miorelaxantelor, monitoringul cardiorespirator şi diurezei orare;
* Monitorizarea pierderilor sanguine;
* Trezirea şi sevrajul de ventilator;
* Transport supravegheat în salonul de recuperare postanestezică;
* La necesitate de asistenţă postaanestezică cu elemente de terapie intensivă pacienţii sunt plasaţi în secţiile de terapie intensivă.
* Terapia durerii postoperatorii.

**NB: Activităţile medicale şi evoluţia anesteziei sunt reflectate obligatoriu n fişa de anestezie (Anexa 3).**

**Supravegherea anestezică monitorizată** se efectuează la pacienţii conştienţi în cazul efectuării diferitor procedure curative sau diagnostice, care, fără asistenţă anesteziologică sunt petrecute cel puţin în disconfort sau sunt însoţite de riscuri în lipsa supravegherii monitorizate de către anesteziolog.

Prin SAM se subînţelege administrarea intravenoasă a drogurilor, cu proprietăţi anxiolitice, hipnotice, analgetice şi amnestice, care se administrează atît separat, cît şi în combinaţie cu anestezia locală sau regională.

**Cerinţe pentru anestezie loco-regională**

* Pacienţii programaţi pentru o anestezie loco-regională necesită aceleaşi pregătiri (deseori şi mai valoroase) şi aceleaşi măsuri de precauţie ca şi in cazul anesteziei generale.
* Pe parcursul vizitei preanestezice e necesar de stabilit dacă bolnavul acceptă tehnica anestezică (dacă nu acceptă e necesar de explicat avantajul anesteziei locale pentru intervenţia chirurgicală programată.
* Bolnavul trebuie chestionat asupra eventualelor reacţii alergice, incidenţelor şi accidentelor de acest tip faţa de substanţele anestezice locale.
* Un test des folosit pentru determinarea susceptibilităţii la hipersensibilitate alergică, rapid şi uşor de executat, este injectarea strict intradermic, la nivelul antebraţului, a unei mici cantităţi (0,1 ml) din substanţa de testat împreună cu un martor de ser fiziologic.
* Apariţia unei zone eritematoase, câte o dată chiar necrotice, sau a unor fenomene generale (cefalee, ameţeală, dureri lombare) contraindică administrarea anestezicului local respectiv.
* Responsabilitatea administrării unui medicament aparţine acelui care pune indicaţia şi executa tehnica.
* Participarea specialistului anesteziolog la tehnicile de anestezie locală constă în opţiunea, în consult, pentru o astfel de tehnica, şi în măsurile pe care va trebui să le ia în vederea prevenirii şi eventual a tratamentului incidentelor şi accidentelor, care pot să apară în timpul anesteziei locale.
* În acest sens, toţi bolnavii, care sunt operaţi sub anestezie locală, vor trebui asistaţi de anesteziolog.
* Dintre măsurile care se cer luate se vor nota: montarea unei perfuzii intravenoase, prin care se asigura o cale de abord în caz de urgenţă, administrarea oxigenului, pe masca sau pe sonda endonazală şi asigurarea unei posibilităţi de ventilaţie, eventual chiar de intubaţie în cazde necesitate.
* Pentru posibilele accidente alergice, din dotare cu medicamente de urgenţă, nu trebuie să lipsească trusa antişoc.
* Indicaţie relativ limitată pentru anestezia locală tronculară, subarahnoidiană şi epidurală este deficitul neurologic preexistent.
* Întrucât majorităţii pacienţilor le este teama să rămână conştienţi în timpul operaţiei, premedicaţia cu un anxiolitic (10 mg diazepam, 5 mg midazolam) se impune.

**Anestezia rahidiana** (spinală) reprezinta o anestezie de conducere, prin care se interceptează transmiterea stimulilor periferici şi a stimulului de comanda motorie medulară, prin introducerea în spaţiul subarahnoidian a anestezicului local, în contact direct cu rădăcinile nervilor rahidieni.

Se utilizează în chirurgia subombilicală, obstetricală, urologică, ortopedic.

Măduva spinării reprezintă porţiunea alungita a sistemului nervos central care se întinde de la vertebra C1, până la marginea vertebrei L2, iar sacul dural până la vertebra S2 şi este învelită de trei membrane: dura mater, membrana arahnoida, aplicată foarte strâns de dura mater şi pia mater. Între pia mater şi arahnoidă se delimitează spaţiul subarahnoidian, umplut cu lichid cefalorahidian.

Tehnica rahianesteziei cuprinde următoarele etape:

* *Vizita preanestezică* ( examenul general al pacientului, examenul local,explicaţia pe scurt a procedurii, precizarea indicaţiei sau contraindicaţiei).
* *Premedicaţia* este bine să se facă la toţi pacienţii, deşi uneori rahianestezia se poate efectua şi în lipsa ei. Se recomandă utilizarea de sedative hipnotice (fenobarbital, diazepam)
* *Transportarea pacientului in sala de operaţii pe brancardă*
* *Instalarea monitorizării standard.*
* *Perfuzia intravenoasă,* adică prehidratarea cu soluţii electrolitice (ser fiziologic, Ringer, nu cu glucoză!) în doză de 10 ml/kilocorp.
* *Aşezarea corectă a pacientului* Se preferă întotdeauna poziţia decubit lateral, dar poziţia şezândă nu este totuşi contraindicată.
* *Aseptizarea locală.* Se respectă cu deosebită stricteţe asepsia.
* *Puncţia durală,* este elementul central al tehnicii. Se efectuează în linişte, cu calm, vorbind cu pacientul (care va fi supravegheat de un ajutor). Se recomandă ca anestezistul să stea pe un scaun.
* Se evită orice manevră brutală. Acul trebuie să fie prevăzut întotdeauna cu mandrin. Se face anestezia locală a tegumentelor, înainte de puncţie.
* Nu este nevoie să se utilizeze trocar tip Sise (sau altele), deoarece apar dureri de spate postoperator, uneori foarte supărătoare şi tenace.
* În caz de nereuşită, se fac maximum 3 încercări; în caz de eşec, se renunţă şi se solicită ajutorul altui coleg specialist.
* *Identificarea spaţiului epidural* este esenţialul în această tehnică. Cea mai utilizată tehnică, pentru acest scop este testul lipsei de rezistenţă la injectare descris de Dogliotti.

**Indicatiile anestezieii rahidiene (spinale)**

*Indicatii operatorii:*

1. Tehnica anesteziei subarahnoidiene este indicata in interventia sub nervul intercostal III;
2. Chirurgia abdominala superioara (inclusiv sectiunea cezariana);
3. Chirurgia abdomenului inferior;
4. Chirurgia memebrelor inferioare;
5. Chirurgia perineului;
6. Chirurgia rinichiului, vezicii urinare;

**Contraindicatiile anestezieii rahidiene (spinale)**:

*Contraindicatii absolute:*

1. Refuzul pacientului;
2. Infectie la locul punctiei;
3. Hipovolemia necorectata;
4. Coagulopatii severe;
5. Anomalii anatomice;

*Contraindicatii relative*:

1. Bacteriemia;
2. Pacient necooperant;
3. Afectiuni neurologice preexistente (Scleroza multipla);

**Complicatiile anestezieii rahidiene (spinale)**:

1. Blocul spinal total trebuie considerat drept complicație reversibila sub tratament. Se tratează prin suport vital bazal şi avansat.

2. Hipotensiunea arteriala cauzata de blocarea simpatica extinsa care se manifesta prin scăderea debitului cardiac cu diminuarea presiunii sistolice, bradicardie si creşterea timpului de circulaţie. Se tratează prin infuzie de cristaloide si vasoconstictoare.

3. Complicaţii respiratorii;

4. Stopul cardiac;

5. Complicaţii neurologice:

* lezarea nervului;
* sindromul de artera spinala;
* parestezii si paralezii;
* arahnoidita adeziva;
* sindromul de coada de cal;
* cefaleea postpuncţională;
* hematom spinal;

6. Retenţie acuta de urina;

**Anestezia epidurală**:

* Se utilizează o seringă de 5ml, plină cu ser fiziologic, la care se ataşează un ac mai gros decât pentru anestezia rahidiană. Se efectuează puncţia tegumentelor (după anestezie locală), în spaţiul L3-L4.
* Se avansează uşor cu acul şi se încearcă injectarea de ser fiziologic, pe măsură ce acul avansează.
* După cca 4-5 cm, când vârful acului se află în ligamentul galben (formaţie fibroasă), rezistenţa la injectare este foarte mare. Se avansează foarte încet cu acul apăsând continuu pe pistonul seringii; după 2-3 mm de avansare rezistenţa la injectare dispare brusc şi se poate injecta uşor lichidul.
* În acest moment vârful acului se află în spaţiul epidural.
* Dacă se intenţionează o tehnică continuă, puncţia se face cu ac Tuohy; pentru anestezia epidurală simplă (o singură injecţie), se utilizează un ac drept, dar de aceeaşi grosime cu acul Tuohy (G16-G17).
* Injectarea anestezicului se face lent.
* Aşezarea pacientului după injectare se face în general în decubit dorsal. Pacientul este monitorizat continuu conform standardelor de monitorizare anestezica.
* Nu se injectează hipnotic, de rutină. Se preferă diazepam, când este nevoie, în doze mici de 2,5-5 mg.
* Bradicardia se combate cu atropină, în doze fracţionate (după diluare prealabilă).
* Hipotensiunea se tratează prin perfuzie; la nevoie, se recurge la vayoconstrictoare (fracţionat după diluare), gravidele se aşează cu corpul uşor rotat la stânga, pentru a evita compresia venei cave inferioare şi a aortei.
* *Postoperator,* se prescrie terapia corectă de hidratare, singura măsură eficientă de a reduce semnificativ cefaleea (în afara dimensiunilor acului).

**Indicatii pentru anestezia epidurală:**

1. Chirurgia abdomenuluisuperior si inferior;
2. Chirurgia membrelor inferioare si perineul;
3. Chirurgia obstetricala sau nastere instrumentala;
4. Analgezia la nastere;
5. Analgezie postoperatorie sau posttraumatica;
6. Blocuri nervoase diagnostice si tratament;

**Contraindicatii pentru anestezia epidurală:**

*Contraindicatii absolute:*

1. refuzul pacientului;
2. infectie la locul punctiei;
3. hipovolemie necorectata;
4. coagulopatii severe;
5. anamalii anatomice;

*Contraindicatii relative:*

1. bacteremia;
2. afectiuni nurologice preexistente (scleroza multipla);

**Complicatiile anesteziei epidurale:**

1. Malpozitia acului sau cateterului;
2. Punctia accidentala a durei
3. Canularea unui vas peridural;
4. Hipotensiune arteriala;
5. Toxicitatea acuta sistemica;
6. Anestezia spinala totala;
7. Leziuni neurologice;
8. Cefaleea postpunctie durala;
9. Insuficienta respiratorie;
10. Stopul cardiac;

**Anestezia combinată spinală/epidurală**

* Anestezia combinată spinală-epidurală a fost iniţiată pentru a utiliza cele două tehnici simultan.

Tehnica este similară epiduralei şi rahianesteziei, utilizând puncţia ac-prin-ac (ac de rahianestezie, lung, prin ac gros de puncţie epidurala). Se foloseşte un ac special cu lumen dublu 22-G pentru epidurală prin care se întroduce un ac 25-27-G pentru anestezia subarahnoidiană.

**Anestezia caudală (sacrală)**

* Este o formă de anestezie epidurală, realizată prin introducerea analgezicului în canalul sacral. Realizează în special, analgezie în teritoriul inervat de plexul sacral dar dacă folosim volume mai mari de anestezic local pot fi blocaţi nervii lombari şi toracali inferiori.

Este mai uşor realizată la copii după realizarea a unei anestezii generale uşoare.

Tehnica anesteziei caudale:

Osul sacral are o forma triunghiulară unit cu coccisul prin ligamentul sacrococcigian.

* Pacientul este aşezat în decubit lateral stâng.
* Se palpează creasta sacrală şi coccisul,
* între aceste formaţiuni se palpează pe linia mediană o prăbuşire.
* Se puncţionează cu ac sub un ungi de 45º faţa de ligament şi se avansează până ce trece de o rezistenţa (perforarea ligamentului).
* Unghiul acului se corectează la 30º şi se avansează în canal, 1-2 cm.
* Se injectează 15-20ml la pacienţii cu înălţimea sub 160 cm şi 20-25 cm peste 160cm.
* Acest volum asigura o anestezie până la L1.

Indicaţiile: intervenţiile în regiunea sacroperineală.

**Anestezia regională de plex sau nerv periferic:**

1. Echipamentul necesar de anestezie, monitoring similar cu cel pentru anestezie generală
2. Pentru realizarea blocului este necesar neurostimulator şi/sau aparat cu ultrasunet
3. Efectuarea tehncii parestezice nu este recomandată datorită gradului mare de complicaţii.
4. La efectuarea blocurilor se respectă cu stricteţă regimul asepsise antisepsie
5. Dozele de anestezic local utilizate nu trebuie să depăşească dozele maxim recomandate pentru evitarea toxicităţii anestezicului local.
6. Pentru confortul pacientului este recomdată sedarea cu benzodiazepine.
7. În cazul blocului ineficient se procedează la anestezie generală

***Indicaţii:***

Chirurgia ortopedică şi traumatologică a braţului, antebraţului, mîinii propriu zise

Chirurgia genunchiului, gambei, piciorului propriu zis

***Contraindicaţii:***

Refuzul pacientului,

Pacient necooperant

Instabilitate hemodinamică, respiratorie, dereglări grave de coagulare.

**Anestezia regională a plexului brahial**

* Se efectuază pe cale interscalenică, supraclaviculară, subclaviculară şi axilară. Determinarea locului administrării anestezicului local poate fi prin diferite metode: apariţia de parestezii, contracţii musculare prin electrostimulare, cu ajutorul ultrasonografiei.

***Calea interscalenică*** conferă blocul umărului, cotului şi antebraţului şi mai puţin a mânii.

* Pacientul se culcă pe spate şi braţul care urmează a fi blocat este poziţionat pe abdomen.
* Capul este întors uşor într-o parte. Ridicarea uşoară a capului de pe masă ne ajută să identificăm marginea posterioară a muşchiului sternocleido-mastoidian.
* Locul puncţiei este plasat la nivelul cartilajului cricoid pe marginea posterioară a sternocleidomastoidianului. Este nevoie de a fi atenţi la vena jugulară externă, pe care este întâlnită în această regiune destul de frecvent.
* Direcţia inserţiei acului este caudală, totuşi cu o orientare dorsală discretă spre coloana vertebrală. După 3 – 4 cm, se ajunge la trunchiul superior sau porţiunile membranei laterale, ceea ce se poate constata prin parestezii sau datorită contracţiilor în regiunea bicepsului brahial (nervul musculocutaneic). Injectarea anestezicului local se efectuează când intensitatea curentului ajunge la 0,2 – 0,3 mA. Instalarea blocului durează 10 – 15 minute.

***Calea supraclaviculară*** realizează procentaj mare de succes, instalare rapidă a blocului, cu cea mai mare extindere, practic tot braţul mai complet decât calea axilară.

* Poziţia pacientului în decubit dorsal, identificând vena jugulară externă, mijlocul claviculei, prima coasta. Întroducerea acului perpendicular pe tegumente.
* Pentru localizarea plexului se poate încerca declanşarea de parestezii. Se poate avansa acul, până la contactul cu prima coasta, apoi se retrage uşor. Anestezicul trebuie injectat nu subcutanat,ci între fascia ( care delimitează anterior plexul) şi coasta I, care delimitează posterior plexul.
* Doza medie este de 25-40 ml anestezic, lidocaină 1,5%.

***Calea subclaviculară*** are indicaţii identice cu calea supraclaviculară.

* Poziţia pacientului în decubit dorsal, cu capul în poziţie neutră. Acul este introdus sub 45° lateral pe tegumente în direcţia capului humeral, la o profunzime de 5-7 cm.
* Pentru localizarea plexului se poate încerca declanşarea de parestezii, ori folosirea electrostimulării.
* Doza medie este de 20-25 ml anestezic, lidocaină 1,5%. La aspiraţia aerului este indicată radiografia cutiei toracice pentru a exclude pneumotoraxul.

***Calea axilara*** conferă blocul ½ distale a umărului, cotului, antebraţului şi mânii.

* Poziţia pacientului este in decubit dorsal, cu braţul in abducţie de circa 80-90%, cu humerusul rotat extern şi cotul flectat.
* Se aplică un garou imediat sub axilă. Se palpează artera, cât mai proximal, acul se introduce peste arteră şi se dirijează medial, paralel cu mănunchiul vacsulo-nervos. Se simte pătruderea în teaca perivasculară.
* Semnele de puncţie corectă sunt: parestezia, transmiterea pulsaţiei arteriale către ac. Se injectează cât mai medial, adică deasupra locului unde nervul musculocutan părăseşte teaca perivasculară 30-40 ml lidocaina 1%.
* În teacă perinervoasă, exista septuri care împiedica difuziunea anestezicului, de aceea se fac injectări multiple, cu volum redus. Aprecierea blocului se face prin percepţia durerii, prin testul de înţepare în teritoriul de distribuţie a nervilor musculocutan, median, radial şi ulnar, ca şi prin activitatea motorie, (posibilitatea de a ridica membrul superior).

**Anestezia regională la membrului inferior**

* La nivelul membrelor inferioare nervii au traiecte separate, făcând imposibil blocajul lor printr-o singură manevră. Principalii nervi ce sunt blocaţi sunt: sciaticul, nervul femurocutanat lateral, obturator şi femural.

**Blocada sciaticului** este indicată în chirurgia piciorului propriu zis, iar pentru alte regiuni a membrului inferior în asociere cu alţi nervi.

* Poziţia pacientului este în decubit lateral cu membrul de anesteziat procliv şi îndoit.
* Se trage o linie între spina iliaca postero-superioară şi marele trohanter. La mijlocul acestei linii, se trage a 2-a linie perpendiculară. A 3-a linie uneşte trohanterul mare şi hiatusul sacral.
* Injectarea se face la intersecţia linii 2-i cu cea de-a 3-a, introducând acul perpendicular pe tegumente, la o profunzime de 6-10 cm. La localizarea corectă a acului apar parestezii sau mişcări în picior la stimularea electrică a nervului. Se introduce 20-30 ml lidocaina 1%.

**Blocarea nervului femural** este indicată în chirurgia gambei în asociere cu blocada sciaticului.

* Pentru blocarea nervului femural pacientul se află în decubit dorsal. Se fixează digital artera femurală, se puncţionează cu ac subţire, ataşat la seringă, lateral de arteră, şi se avansează până apar parestezii ori contracţii musculare la stimularea electrică a nervului. Volumul anestezic e de cca. 20 ml lidocaina 1%

**Blocarea nervului femurocutanat lateral** este indicată în chirurgia regiunii posterioare a femurului în asociere cu blocada sciaticului şi nervului femural.

* Pacientul se află în decubit dorsal. Cu 2-3 cm mai jos şi medial de spina iliacă anteriosuperioară, perpendicular pe tegumente, se puncţionează cu ac subţire sub fascie. Volumul anestezic e de cca. 20 ml lidocaină 1%.

**Blocarea nervului obturator** este indicată în chirurgia regiunii perineului şi regiunii mediale a femurului în asociere cu blocada sciaticului şi nervului femural.

* Pacientul se află în decubit dorsal. Cu 4-5 cm mai jos de ligamentul inghinal în vârful unghiului drept format dintre liniile ce duc de la mijlocul ligamentului inghinal şi regiunea anterioară a simfizului, perpendicular pe tegumente, sepuncţionează cu ac la o adâncime până la 7 cm. Volumul anestezic e de cca. 20 ml lidocaină 1%.

**Anestezia regională intravenoasă (blocul bier) s**e foloseşte rar pentru intervenţiile chirurgicale pe membre, de scurtă durată.

* După aplicarea garoului i/v se injectează novocaină de 0,25%-0,5%, lidocaină de 0,5%.
* Anestezia se instalează peste 10-15 min.

**Anestezia regională intraosoasă** se foloseşte numai pentru intervenţiile chirurgicale pe membre, de scurta durată (inferioare 1,5-2 ore şi superioare 1-1,5 ore).

* Pentru exsanghinare membrul se ridică în sus, după ce se aplică garoul ori manşeta unui tensiometru mai sus de câmpul operator şi se umflă la o presiune cu 20-25 mm Hg peste TA sistolică a bolnavului.
* Acul cu mandren se introduce în regiunea epifizei ori metafizei prin stratul cortical la o profunzime 1,5-2 cm se injectează novocaină de 0,5%, lidocaină de 0,5%.
* Anestezia se instalează peste 10-15 min.

**Anestezia retrobulbara**

* decubit dorsal
* ochii în poziţie neutră
* se inseră transdermic sau transconjunctival un ac de 4 cm
* la nivelul unghiului extern inferior al orbitei care se direcţionează în sus, spre posterior şi medial spre vârful orbitei
* se injectează 3-4 ml din soluţia de anestezic local în conul muscular

**Anestezia peribulbară**

* 5 ml de xilină 2% cu adrenalină 1:200.000, 5 ml bupivacaină 0,5% şi 7,5-10 ui/ml de hialuronidază - 37˚C
* Se injectează cu un ac de 25 G şi 2,5 cm,
* anestezic de contact intraconjunctival, ametocaina 1% -1-2 picături
* ochiul în poziţie neutră şi pacientul în decubit dorsal
* două injectări peribulbare
* prima dintre ele se efectuează prin mijlocul carunculului, cu acul orientat posterior şi introdus circa 2-2,5 cm
* După aspirarea uşoară se injectează 5 ml din soluţia de anestezic local şi se masează uşor ochiul pentru ca soluţia să se disperseze
* A doua injectare transconjunctival, având ca reper marginea inferioară a orbitei, la unirea a două treimi mediale cu treimea laterală, avansâd acul supero-medial 2-2,5 cm şi injectând după aspirare ceilalţi 5 ml de anestezic local
* se închide ochiul şi se aplică pe el un dispozitiv care să exercite o presiune de 30-40 mmHg (balonul de presiune Honan) pentru 10-15 minute

**Anestezia topică**

* Consta în badijonarea mucoaselor cu un anestezic local (chirurgia maxilo-facială, oftalmologică, O.R.L.) realizând anestezia micilor terminaţii nervoase de la acest nivel. Substanţele anestezice utilizate: lidocaină 2-10%, teracaina, ultracaina.
* Anestezia topică a tegumentelor se realizează şi cu ajutorul preparatului EMLA, care este o emulsie ulei/apă şi conţine lidocaină de 2,5% şi prilocaină (Xylonest) de 2,5% şi se aplică în doză de 2g/10cm, realizând o durata de anestezie până la 3 ore.
* Este indicata în cazul puncţiilor arteriale sau venoase, biopsii sau plastii cutanate, tratamentul nevralgiei, circumcizii, debridarea unui ulcer varicos.
* Principalul risc al anesteziei topice este intoxicaţia cu anestezic, favorizată de o vascularizare bună a mucoaselor.

Metodele de profilaxie a complicaţiei date sunt:

* utilizarea dozei strict calculate
* evitarea pătrunderii anestezicului în patul sanguin în plaga deschisă şi răspândirea lui pe suprafeţe mari.
* administrarea fracţionată a dozei.

**Anestezia locală (prin infiltraţie)**

* Se indică pentru intervenţiile chirurgicale mici, sutura plăgilor superficiale, cutanate şi subcutanate, herniotomie şi hernioplastie, etc. Tehnica anesteziei locale constă în infiltrarea progresivă a ţesuturilor strat cu strat, cu soluţia de anestezic local, la nivelul regiunii operatorii.

**Monitorizarea pacientului în anestezie:**

* **Starea generală: *Monitorizare standart:***
* culoarea tegumentelor,
* umiditatea,
* relaxarea obținută,

***Monitorizare avansată:***

* temperatura tegumentelor temperatura centrală,
* monitorizarea relaxării musculare (TOF).
* **Sistemul nervos central: *Monitorizare standart:***
* diametrul pupilei,
* prezența reflexului cornean.

***Monitorizare avansată:***

* *Oximetria cerebrală,*
* *Electroencefalograma*
* *Potenţiale evocate,*
* *Indicele bispectral,*
* *Urmărirea presiunii intracraniene.*
* **Sistemul respirator: *Monitorizare standart:***
* frecvența respiratorie,
* pulsoximetria -SpO2, concentraţia CO2 la sfârşitul expirului,
* concentraţia inspiratorie a oxigenului FiO2,
* curba respiratorie,
* volumele setate după parametrii constituționali;

***Monitorizare avansată:***

* măsurarea SO2 a sângelui venos amestecat;
* concentraţia oxigenului,
* concentraţia N2O şi concentraţia anestezicelor volatile în amestecul de gaz inspirat şi în amestecul de gaz expirat;
* determinarea intermitentă sau continuă a gazelor sanguine arteriale (PaO2, PaCO2);
* echilibrul gazos și acidobazic.
* **Sistemul cardio-vascular:** ***Monitorizare standart*:**
* frecvența cardiacă,
* traseul electrocardiografic,
* presiunea arterială,
* pletismografia pulsului.

***Monitorizare avansată:***

* PA invazivă, PVC; Po AP;
* Metode de determinare a circulației și oxigenării tisulare:
  + --*macroscopice* (tonometria gastrică, capnometria sublinguală, fluxmetria cu laser, doppler, clearance-ul verdelui de indocianină);
  + --*microscopice* (polarizare ortogonală spectrală; vizualizarea cîmpurilor întunecate, microscopia intravitală, spectroscopia infraroșie);
* Termodiluție transpulmonară;
* EcoCG transtoracică;
* Măsurarea debitului cardiac:
* invaziv-cateterului Swan-Ganz,
  + -noninvaziv-ecografiei transesofagiene
* minim invaziv- PICCO, LIDCO, VIGILEO;
* Bioimpendanța electrică transtoracică.
* **Sistemul renourinar: *Monitorizarea standart:***
* diureza, prin plasarea cateterului.

**NB: *Monitorizarea standart-*** *nivel I( raional);* ***monitorizarea avansată****- nivel II-III (municipal şi republican)*

**Particularităţile asistenţei anesteziologice în chirurgia de urgenţă**

1. Vizita medicului-anestezist pentru determinarea riscului anestezio-chirurgical cu implicarea de urgenţă a specialiştilor de profil la necesitate.
   1. Minimul investigaţiilor conform programului unic: analiza generală a sângelui,analiza generală a urinei, determinarea grupului sanguin, ECG; La necesitate: ureea, bilirubina, transaminazele, ionograma, echilibrul acido-bazic, glicemia, coagulograma, radiografia cutiei toracice.
2. Pregătirea pacientului către intervenţie.
   1. Bolnavii cu parametrii vitali relativ stabili se pregătesc în secţia de profil (terapia infuzională, rezolvarea problemei „stomacului plin”, restabilirea diurezei adecvate etc.)
   2. Bolnavii în stare critică, care necesită terapie intensivă cu elemente de reanimare se pregăteşte de operaţie în secţia de reanimare.
   3. Pacientul este supus actului chirurgical+anestezic fără pregătire în cazurile când intervenţia este o măsură de resuscitare.
3. Pacienţii supuşi intervenţiilor chirurgicale de urgenţă se transferă în sala de operaţie pe brancardă.
4. Problema „stomacului plin” se rezolva preoperator, în cazurile când patologia chirurgicală acută permite. În caz de indicaţii urgente unde intervenţia chirurgicală nu permite rezolvarea stomacului plin (abdomen acut), indicaţii imediate se procedează la protocolul de inducţie secvenţială rapidă (preoxigenare, pacientul nu se ventilează prin mască, se utilizează miorelaxante scurte depolarizante, se aplică manevra Selick).
5. Echipamentele de anestezie şi standardul de monitoring se respectă ca şi în cazul intervenţiilor programate. Un factor important în managemtul urgenţelor este controlul temperaturii corpului pacientului şi încălzirea pacientului pe masa de operaţie cât şi a soluţiilor perfuzabile
6. Abordul venos este obligatoriu la toţi pacienţii. Calibrul cateterului periferic sau cateterizarea unei vene centrale în dependenţă de gravitatea pacientului şi volumului operator programat.
7. Pentru pacienţii critici este recomndată utlizarea unui cateter vezical pentru monitorizarea diurezei.
8. Alegerea metodei de anestezie este doar în competenţa medicului anestezist şi poate fi modificată în dependenţă de modificarea tacticii chirurgicale, evoluţia pacientului cu eventuale complicaţii.

- Transferul pacientului după anestezie din sala de operaţie în secţia de profil se efectuează conform standardelor mondiale moderne: restabilirea respiraţiei, tonusului muscular, cunoştinţei clare. Pacientul este prezentat echipei de gardă a secţiei şi examinat în dinamică la necesitate.

* Transferul pacientului după anestezie din sala de operaţie în secţia de reanimare-terapie intensivă se decide de medicul anesteziolog şi este prezentat medicului reanimatolog.
* Pacienţii critici se transferă în mod programat la Ventilaţie pulmonară artificială prelungită în terapie intensivă, reanimare
* Analgezia postoperatorie se asigură în conformitate cu ghidurile internaţionale
* Profilaxia şi tratamentul greţurilor şi vărsăturilor postoperatorii se efectuiază complex în conformitate cu ghidurile internaţionale
* Tratamentul simtomatic şi de suport se efectuiază conform paramaetriclor clinico-paraclinici

**Asistenţa postanestezică**

Include o totalitate de măsuri, de terapie intensivă, direcţionate spre minimizarea efectelor adverse ale actului anestetico-chirurgical și corecția perturbărilor patologice prezente la pacient.

**Măsurile de terapie intensivă în perioada postanestezică**

* Restabilirea conștienței;
* Monitoring-ul respirator, inclusiv a metabolismului gazos și acidobazic;
* Stabilizarea funcției cardiace, inclusiv și contracararea hipovolemiei;
* Diagnosticul și managementul complicațiilor postoperatorii;
* Corecția dezechilibrelor electrolitice, metabolice și a pasajului gastro-intestinal, inclusiv și inițierea alimentației enterale și parenterale) direcționate spre minimizarea efectelor adverse ale actului anestetico-chirurgical și corecția perturbărilor patologice prezente la pacient.

**Anestezia pentru diverse proceduri in afara sălii de operaţie**

***Premizele:***

Creșterea numărului de solicitări pentru anestezii in afara blocului operator din cauza măririi numărului de proceduri de diagnostic sau tratament, ce necesită echipament special care nu poate fi transportat în sala de operaţie.

***Dificultăţile:***

Locaţiile unde se desfășoară aceste proceduri pot fi situate departe de blocul operator, astfel încât medicul anestezist este nevoit să lucreze intr-un mediu diferit de cel cu care este obișnuit, şi eventual fără a avea sprijinul unui personal auxiliar antrenat sa lucreze cu pacienții anesteziați, si cu tot echipamentul de monitorizare.

Exista tentația de a considera că acești pacienți nu necesita o anestezie foarte "elaborata", sau că nu necesită o monitorizare precum cea din blocul operator.

Ca urmare: pacienții sunt supravegheați de medici cu experiență redusă, în locații îndepărtate, fără a avea la dispoziție toate condițiile unei monitorizări complete, si fără a avea sprijinul unui personal cu experiență în anestezie.

Unele proceduri care la adulți se pot face doar cu o sedare minima, la copii necesita o sedare mai profunda sau chiar anestezie generala.

Medicul anesteziolog trebuie sa găsească un echilibru intre cele trei componente ale unei anestezii in afara blocului operator si anume pacient, procedura si mediul.

***Cele trei elemente de bază ale anesteziei in afara blocului operator, care sunt între ele:***

|  |  |
| --- | --- |
|  | Echipamentul anestezic |
|  | Monitoare |
|  | Aspiratie |
|  | Echipament de resuscitare |
| Mediul | Personal |
| Echipament tehnic |
|  | Pericol de iradiere |
|  | Camp magnetic |
|  | Temperatura ambientala |
|  | Echipament de incalzire |
|  | Diagnostica sau terapeutica |
|  | Durata |
|  | Nivelul de discomfort / durere |
| Procedura | Pozitionarea pacientului |
|  | Cerinte speciale (monitorizare speciala) |
|  | Potentiale complicatii |
|  | Suport chirurgical |
|  | Capacitatea de toleranta pentruanestezie / sedare |
|  | Grad ASA si patologie asociata |
| Pacient | Cai respiratorii |
|  | Alergie la substante contrast |
|  | Cerinte monitorizare simpla / avansata |

***Pacienţi ce pot necesita sedare sau anestezie generala (1)***

* Encefalopatie infantila
* Tulburări de dezvoltare neurologica
* Convulsii - epilepsie
* Neuropatie
* Miopatie
* Durere
* Trauma acută
* Instabilitate cardiovasculară, respiratorie, neurologică
* Comorbidităţi importante

Pentru a planifica corect planul anestezic si de monitorizare, cat si pașii ce trebuiesc făcuți in cazul apariției unor complicații, medicul anesteziolog trebuie sa cunoască bine procedura ce urmează a fi efectuata, durata acesteia, poziția pacientului, cat de dureroasa este procedura, si ce complicații pot apărea.

***Principalele proceduri ce necesită sedare sau anestezie:***

1. Radiologie: CT, RMN, Radiologie interventionala, Neuroradiologie;
2. Radioterapie: Iradiere, Radiochirurgie;
3. Gastroenterologie: Endoscopie, ERCP, Colonoscopie, Biopsie hepatica, TIPS;
4. Cardiologie: Cateterism cardiac, Ecografie transesofagiana, Cardioversie;
5. Psihiatrie: Electrosocuri;

Organizarea serviciului de administrare a anesteziei in afara blocului operator trebuie sa țină seama de standardele de practica anestezică generală.

Standardul ASA pentru monitorizarea anestezica de baza în afara sălii de operaţie conform **anexei 4**.

**Ghidul ASA pentru anestezia in afara blocului operator (3)**

1. Oxigen
2. Sursă sigură
3. Butelie de rezerva
4. Aspiratie: Sigura si eficienta
5. Sistem de evacuare a gazelor anestezice (atunci când acestea sunt folosite)
6. Echipament anestezic:
7. Balon autogonflabil pentru ventilatie manuala
8. Droguri anestezice adecvate
9. Aparat de anestezie echivalent celor din blocul operator si menținut in aceleași condiții tehnice
10. Echipament de monitorizare care să permită aderarea la standardul de monitorizare de baza
11. Prize electrice suficiente pentru aparatul de anestezie si monitoare precum si pentru alt aparaj.
12. Iluminare adecvata: Lămpi de rezerva cu baterii;
13. Spațiu suficient pentru:
14. Personal si echipament
15. Acces ușor la pacient, aparatul de anestezie si monitoare
16. Echipament de resuscitare disponibil imediat
17. Defibrilator
18. Medicație de urgenta
19. Echipament de resuscitate cardiopulmonară
20. Personal instruit corespunzător pentru a sprijinii echipa anestezica
21. Facilitați de supraveghere postanestezica
22. Personal adecvat pentru supraveghere postanestezica
23. Echipament corespunzător pentru transportul in unitatea de supraveghere postanestezica.

**Gradele de sedare**

Gradul de sedare necesar variază pentru fiecare pacient si pentru fiecare procedura in parte.

Nu exista o delimitare stricta intre diferite grade de sedare, lucru de care trebuie ținut cont mai ales in cazul pacienților fragili sau in cazul procedurilor care necesita sedare profunda, sau anestezie, si unde se poate trece cu ușurința dintr-un grad de sedare in altul.

*ASA - Definirea anesteziei generale si a nivelelor de sedare / analgezie (4)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Sedare minima** | **Sedare moderata** | **Sedare profunda** | **Anestezie generala** |
| Raspuns | Normal la stimuli verbali | Intenționat la  stimul verbal sau tactili | Intenționat la stimulare repetata  sau dureroasa | Fără răspuns,  chiar cu stimulare  dureroasa |
| Cale aeriana | Neafectata | Nu necesita intervenție | Poate necesita intervenție | Necesita  intervenție |
| Ventilatie  spontana | Neafectata | Adecvata | Poate fi neadecvata | Frecvent  inadecvata |
| Cardiovascular | Neafectat | Menținut | De obicei menținuta | Poate fi afectata |

**Anestezia pentru CT**

Copii mai mici de trei luni in general nu au nevoie de sedare pentru examenul CT, peste această vârstă fiind recomandat sa fie sedați sau anesteziați.

Este întotdeauna nevoie de un abord venos periferic.

Unde accesul venos este foarte dificil cu pacientul treaz se poate administra ketamina intranazal (6 mg/kg), per os (10 mg/kg), sau tiopental intrarectal (20-30 mg/kg), sau cloralhidrat (30-50 mg/kg), apoi se montează un cateter venos periferic. Se titreaza sedarea in funcție de efectul dorit, drogul cel mai utilizat fiind midazolamul (0,3-0,5 mg/kg IV).

Acesta se poate asocia cu ketamina (0,5-1-1,5 mg/kg) si doze mici de atropina (0,3 mg/kg) pentru a preveni hipersalivația. Midazolamul se poate asocia la fel de bine si cu propofol in doze mici (0,5-1 mg/kg) titrat in funcție de efect.

Acolo unde situația o impune, calea aeriana se protezează cu masca laringiana sau prin intubație.

Perioada postului preanestezic trebuie respectata cu strictețe (6 ore pentru alimente - inclusiv lapte si 3 ore pentru lichide).

Pulsoximetria este monitorizarea minima pentru un astfel de examen. Capnografia printr-o canula nasală poate fi folosita ca martor al respirației.

Trebuie avuta in vedere temperatura de multe ori scăzuta din aceste locații, fapt de care trebuie ținut cont mai ales daca pacientul este mic.

Datorita radiațiilor cel mai adesea medicul anestezist nu stă lângă pacient, însa trebuie sa îl poată vedea direct.

**Anestezia pentru RMN**

Câmpul magnetic prezent permanent face ca obiectele ferometalice sa fie interzise in apropierea aparatului (butelii de oxigen, baterii, laringoscop, stetoscop, monitoare, aparat normal de anestezie etc.).

Nici alte obiecte nu trebuie introduse in incinta aparatului: ceas, telefon mobil, cârti de credit etc.

Spațiul îngust si lung in care se găsește pacientul face ca accesul anesteziologului către pacient si vizualizarea acestuia sa fie dificila. Din cauza zgomotul produs de aparat, sunetele respiratorii si zgomotele cardiace nu pot fi auzite, pentru monitorizarea respirației folosindu-se observația directa, iar pentru monitorizarea circulației unda pletismografică. Exista echipament compatibil special conceput pentru examenul RMN (aparat de anestezie, monitoare). Temperatura redusa este un factor ce trebuie luat in considerare, mai ales ca examenul RMN poate dura de ordinul zecilor de minute.

Datorită faptului ca nu s-au evidențiat efecte adverse ale examenului RMN pentru personalul medical este recomandat ca medicul anestezist sa rămână in incinta si sa urmărească starea pacientului îndeaproape. Trebuie stabilita o cale directa de comunicare cu echipa radiologica, pentru o reacție rapida si eficientă in caz de urgenta.

Pentru resuscitare pacientul trebuie scos de urgenta din scaner, deoarece laringoscopul , butelia de oxigen, defibrilatorul conțin elemente ferometalice.

Accesul venos periferic este indispensabil, deosebirea o face numai accesul mult mai dificil către pacient. Un prelungitor atașat canulei venoase poate aduce portul de injectare mult mai la îndemână.

În marea majoritate a cazurilor pediatrice, datorita faptului că trebuie menținuta o imobilitate cat mai bună se recurge la anestezie generala. Aceasta creste confortul pacientului si creste eficienta examenului prin reducerea artefactelor de mișcare. Este recomandat ca tehnica aleasa să includă protezarea cailor aeriene (masca laringiana sau intubație traheala). Anestezia generala poate fi indusă în afara incintei, sau acolo unde există echipament compatibil se poate face inducția.

În funcție de fiecare caz se poate folosi o premedicație cu midazolam asociat eventual cu ketamina si menținerea cu propofol sau un anestezic halogenat.

Trezirea din anestezie trebuie făcuta sub supraveghere medicala.

**Anestezia pentru endoscopie digestiva**

Cu excepția pacienților adolescenți care pot tolera acesta investigatie cu o sedare usoara cu benzodiazepine administrate oral (midazolam 0,5mg/kg) si xilina spray in orofaringe, marea majoritate a copiilor necesita anestezie generala. In acest scop se poate folosi o premedicație cu midazolam (intranasal sau per os) si inducție cu propofol sau sevofluran in cazul in care nu avem o cale venoasa. După intubație menținerea se poate face cu doze mici de propofol (0,5 - 1 mg/kg) sau sevolfuran 1,5 - 2% in respirație spontana sau asistata. În general nu este nevoie de opioide, manevra nefiind dureroasa, utilizarea lor putând duce la creșterea semnificativa a incidentei varsaturilor, ceea ce împiedică restabilirea precoce. Înainte de trezire se recomanda golirea stomacului de aerul folosit la insuflație, si extubarea atunci când reflexele protectoare de deglutiție si tuse sunt prezente si eficiente.

**Anestezia pentru proceduri minim invazive (punctii-biopsii, drenaje, cateterisme).**

Ca si la anestezia pentru endoscopie este nevoie in marea majoritate a cazurilor de anestezie generala, însa nu neapărat cu intubație traheala, de multe ori fiind suficienta masca faciala sau masca laringiana. Acolo unde situația o cere (ex: pacienti fragili, nou nascuti, malformatii cardiace), este recomandată intubația traheala pentru o protecție mai buna a cailor aeriene.

Premedicatia cu midazolam intranazal sau per os si inductia inhalatorie cu sevofluran sunt foarte eficiente acolo unde nu exista abord venos. Propofolul este o optiune pentru inductie si sau mentinere. Administrarea de opioide in doza mica 1-2 mcg/kg trebuie luata in considerare dat fiind faptul ca manevrele pot fi dureroase. Extubarea se face după reluarea reflexelor de deglutiție si tuse.

**Notă:**

*Anestezia pentru procedurile care au loc in afara blocului operator trebuie sa aibă aceleași criterii de practica ca si anesteziile din cadrul blocului operator. Criteriile se refera la vizita preanestezica, perioada de post, premedicatia, anestezia si procedura in sine, si apoi perioada de trezire din anestezie*.

**Asistenţa anesteziologică în ambulatoriu**

Un pacient care este programat pentru chirurgia de ambulator este acela care se internează pentru investigaţii sau intervenţie chirurgicală şi care nu va rămâne peste noapte in spital. Pentru investigaţii sau intervenţii chirurgicale pacientul poate avea nevoie de anestezie generală, anestezie regională sau locală, analgo-sedare sau combinaţii ale acestora.

Intervenţiile selectate pentru chirurgia de ambulator sunt acelea care durează mai puţin de 60 de minute şi care nu au risc major hemoragic sau care nu produc durere postoperatorie excesivă (Tabelul 1).

***Tabel 1. Intervenţii pentru chirurgia de o zi***

• Ginecologie

• Chiuretaj uterin

• Diagnostic laparoscopic

• Colposcopie, histeroscopie

• Chirurgie plastică

• Boala Dupuytren

• Decompresii de nervi

• Leziuni tegumentare

• Oftalmologie

• Strabism

• Cataractă

• Examinare in anestezie generală

• Intervenţii pe canal lacrimal

ORL

• Adenoidectomii, amigdalectomii

• Miringotomie

• Extrageri de corpi străini

• Polipectomii

• Rezecţii submucoase

• Urologie

• Cistoscopie

• Circumcizie

• Vasectomie

• Rezectii transuretrale de tumori vezicale

• Ortopedie

• Artroscopii

• Extragere de material

• Chirurgie generală

• Noduli mamari

• Hernii

• Cura varicelor

• Endoscopie digestivă

• Colecistectomie laparoscopică

• Hemoroidectomie

• Fisuri anale

• Chirurgie pediatrică

• Circumcizii

• Orhidopexii

• Extracţii dentare

Avantajele:

* chirurgia de o zi reprezintă o practică sigură, eficientă, cu un raport cost/beneficiu excelent;
* scăderea riscului de infecţii nozocomiale;
* scăderea riscurilor trombozei venoase profunde
* adaptarea mai rapidă la viaţa socială;
* resurse spitaliceşti minime

**Selectarea pacienţilor**

Este de o importanţă majoră. Selectarea pacienţilor trebuie să ia in considerare două aspecte principale: in primul rând starea de sănătate şi apoi condiţiile sociale ale pacienţilor. În mod normal pacienţii selectaţi sunt cu ASA I şi II sau cel mult ASA III, dar cu boala asociată intr-un stadiu compensat. obezitatea este unul dintre cei 5 factori de risc pentru apariţia de evenimente nedorite in chirurgia de ambulator.

Obezitatea, fumatul şi astmul bronşic au constituit factori predispozanţi pentru apariţia unor complicaţii respiratorii postoperatorii, in timp ce hipertensiunea arterială a predispus la apariţia de complicaţii cardio-vasculare, iar boala de reflux la apariţia complicaţiilor legate de intubaţie. Fişa pentru vizita preanestezică cuprinde un set de intrebări şi informaţii care asigură o evaluare exactă a pacientului (Tabelul 2).

***Tabel 2. Model fişă preanestezică***

- Varsta

- Data intervenţiei

- Medicaţia

o Medicaţia curentă, ultima doză

o Medicaţie in antecedente (steroizi, chimioterapie)

- Alergii

- Antecedente ale consumului de tutun, alcool, droguri

- Antecedentele anestezice (inclusiv problemele apărute)

- Antecedentele chirurgicale sau internările anterioare

- Antecedentele heredo-colaterale, existenţa unor probleme anestezice

- Situaţia socială

- Naşterea şi dezvoltarea postnatală (pediatrie)

- Antecedentele obstetricale, ultima menstruaţie

- Boli asociate diagnosticate: evaluare, tratament, gradul de compensare

- Examenul obiectiv general

- Toleranţa la efort

- Antecedente sau afecţiuni ale căilor aeriene: intubaţie dificilă, afecţiuni cronice ale căilor

aeriene, artroză temporo-mandibulară, stridor, dantura

- Preferinţele sau aşteptările pacientului privind anestezia

Pacienţii vârstnici prezintă mai frecvent co-morbidităţi şi se evaluează in funcţie de acestea. In special pacienţii vârstnici se evaluează din punctul de vedere al condiţiilor lor sociale pentru a se evita pe cat posibil internarea de lungă durată şi apariţia fenomenelor de confuzie postoperatorie. Nu există o limită superioară in ceea ce priveşte vârsta pentru chirurgia de o zi, dacă afecţiunile asociate sunt stabilizate şi există condiţii adecvate de îngrijire la domiciliu. Pacientul vârstnic este recomandat să locuiască la o distanţă de spital de cel mult o oră de mers cu maşina, iar in noaptea următoare şi pentru primele 24 de ore după intervenţia chirurgicală să beneficieze de escorta unui adult.

**Recomandările pentru selectarea pacienţilor in vederea anesteziei in chirurgia de o zi.**

***Tabel 3. Recomandări de selectare a pacienţilor pentru chirurgia de o zi***

**Pacienţi acceptaţi**

Pacienţi ASA I, II şi compensaţi ASA III

Varsta: >52 săptămani postconceptual

Greutatea: IMC ≤35 acceptabil

IMC>35 consult anestezic

Pacient in general sănătos (poate urca două etaje pe scări)

**Pacienţi excluşi**

*Boli cardiovasculare*

- IMA, AVC in ultimele 6 luni

- hipertensiune arterială: TAD > 110 mmHg

- angină pectorală instabilă

- aritmii

- insuficienţă cardiacă

- toleranţă scăzută la efort

- boală valvulară simptomatică

*Boli respiratorii*

- infecţii acute respiratorii

- astma cu tratament cu beta2 agonişti sau cortizon

- ARDS la naştere care a necesitat suport ventilator

- displazie bronho-pulmonară

- pacienţi mai mici de 1 an cu antecedente familiare de moarte subită infantilă

*Boli metabolice*

- alcoolism, morfinomani

- diabet insulino-dependent

- insuficienţă renală

- boală hepatică

- risc de hipertermie malignă

- obezitate morbidă

*Boli hematologice*

- siclemia

- coagulopatii

*Boli neurologice*

- scleroza multiplă

- epilepsia cu mai mult de 3 crize pe an

*Boli osteo-musculare*

- artroză severă a articulaţiei temporo-mandibulare sau coloanei cervicale

- spondilită anchilopoetică

- miopatii, distrofii musculare, miastenia gravis

- anatomie particulară a căilor aeriene care predispune la intubaţie dificilă

*Medicaţie cronică*

- steroizi

- inhibitori MAO

- anticoagulante

- antiaritmice

- insulină

**Selectarea** pacienţilor pentru chirurgia de o zi se face ambulator, cu anamneză amănunţită, cu măsurarea tensiunii arteriale, a pulsului, examen de urină şi alte investigaţii paraclinice ca ECG, hemoleucograma, teste pentru siclemie (unde este cazul). Aceste investigaţii efectuate in ambulatoriu scurtează timpul de şedere al pacienţilor in spital. Este nevoie să se completeze şi un chestionar standardizat care să cuprindă problemele de sănătate şi anestezie (Tabelul 4).

**Tabel 4. Model de chestionar preanestezic pentru chirurgia ambulatorie**

* Ce fel de intervenţie chirurgicală urmează să aveţi ?
* Vă simţiţi bolnav ?
* Aveţi o boală diagnosticată (hipertensiune arterială, diabet) ?
* Aţi simţit că vă este greu să respiraţi la urcarea pe scări a unui etaj ?
* Tuşiţi ?
* Aveţi wheezing ?
* Aţi avut vreodată bronşită, pneumonie sau atacuri astmatice ?
* Aveţi simptome de apnee de somn sau sforăiţi ?
* Purtaţi proteză dentară, ochelari sau lentile de contact ?
* Aţi avut dureri precordiale la urcatul scărilor sau în timpul unei alte forme de efort ?
* Vi se umflă picioarele sau gleznele ?
* Cam ce efort fizic depuneţi în mod normal ?
* Aţi smţit că respiraţi greu la activităţi normale ?
* Aveţi probleme cu tensiunea arterială ?
* Aveţi afecţiuni neurologice, convulsii, cefalee severă sau pierderi de memorie ?
* Aţi avut icter sau probleme hepatice ?
* Aveţi reflux esofagian, hernie hiatală sau gastrită ?
* Aţi avut probleme renale ?
* Aveţi probleme cu tiroida sau glandele suprarenale ?
* Sângeraţi uşor sau aveţi probleme cu coagularea sângelui ?
* Aţi avut transfuzii în antecedente, acceptaţi transfuzia dacă este necesară ?
* Consumaţi tutun sau alcool ?
* Folosiţi alte medicamente sau substanţe chimice în afara celor prescrise ?
* Aţi luat medicaţie în ultimele 3 luni ?
* Aţi avut intervenţii chirurgicale ?
* Ştiţi să aveţi alergii ?
* Aţi avut dumneavoastră sau rude apropiate probleme la anestezie ?
* Aţi putea fi însărcinată ?

**Particualrităţi:** Consultul preanestezic ambulator cuprinde şi informarea şi educarea pacienţilor in vederea anesteziei, reducându-se astfel incidenţa contramandărilor intervenţiilor sau efectuarea unor investigaţii complementare in ziua intervenţiei chirurgicale. Copii programaţi pentru chirurgia de o zi trebuie să fie sănătoşi sau in mod normal ASA I şi II. Sugarii născuţi prematur care nu au împlinit 52 de săptămâni postconceptuale, nu sunt admişi pentru chirurgia de o zi, având in vedere riscul de apnee postoperatorie, şi in mod special sugarii care au avut nevoie de suport ventilator in antecedente. Părinţii trebuie să fie capabili să îndeplinească indicaţiile preoperatorii ale copilului şi să poată îngriji copilul postoperator. Este nevoie ca părintele să fie de acord cu tratamentul in sistem de zi şi să fie disponibil pentru a însoți copilul in ziua intervenţiei. Se iau in considerare condiţiile de la domiciliul copilului şi cele legate de transport. După anestezie generală, utilizarea mijloacelor de transport in comun nu este indicată.

După selectarea pacienţilor pentru chirurgia de o zi, acestora li se explică in detaliu datele legate de managementul de rutină, care se impune in cazul afecţiunii sale şi este nevoie să semneze fişa de informare şi consimțământ. Orice investigaţie radiologică sau morfopatologică este indicat să fie programată şi să se efectueze înainte de internarea pacientului. Pacientului i se înmânează instrucţiuni scrise, având în detaliu data şi ora pentru internare, instrucţiuni legate de postul preanestezic, legate de medicaţia utilizată de pacient (de exemplu medicaţia antihipertensivă se

administrează aşa cum a fost prescrisă, cu 2 ore înainte de intervenţie, dar antidiabeticele orale nu se administrează in dimineaţa intervenţiei chirurgicale). Instrucţiunile trebuie scrise clar şi intr-un limbaj adecvat, iar pacientul este sfătuit să nu mănânce nimic după miezul nopţii înainte de dimineaţa internării. Indicaţia de a nu manca după miezul nopţii se referă la alimentele solide, lichidele clare se admit cu trei ore înainte de intervenţia chirurgicală. Pacienţii fumători sunt sfătuiţi să nu mai fumeze cu 4-6 săptămâni înainte de intervenţia chirurgicală. De asemenea pacienţii sunt rugaţi să aducă cu ei medicaţia pe care o folosesc in mod obişnuit.

**Anesteziile efectuate în ambulatoriu includ aceleaşi cerinţe de monitoring conform anexei 4, utilizarea medicamentelor conform standardului anestezic, cu condiţia utilizării medicamentelor de durată scurtă şi ultrascurtă de acţiune.**

**Îngrijirea postoperatorie**

Recuperarea după anestezie este un parametru foarte important in anestezia pentru chirurgia de ambulator. Aria de trezire trebuie dotată cu acelaşi tip de echipament de monitorizare şi facilităţi de resuscitare ca şi in cazul oricărei camere de trezire pentru pacienţii internaţi. Responsabilitatea pentru evaluarea pacientului in ceea ce priveşte îndeplinirea condiţiilor pentru externare este a anestezistului implicat. Controlul analgeziei postoperatorii trebuie început pre sau intraoperator prin suplimentarea anesteziei intravenoase sau inhalatorii cu combinaţia de antiinflamatorii nonsteriodiene, paracetamol (in special la copii), analgetice opiode cu acţiune scurtă şi blocuri loco-regionale intraoperatorii. În acest fel, asigurând o analgezie adecvată, trezirea pacientului este mai confortabilă şi timpul de externare este mai scurt. Cele mai frecvent utilizate opioide pentru analgezia intraoperatorie sunt fentanylul şi alfentanilul, acestea având o durată scurtă de acţiune şi altfel se pot utiliza in chirurgia de o zi. Asigurarea unei analgezii post-operatorii adecvate este responsabilitatea anestezistului. Utilizarea antiinflamatoriilor nonsteroidiene, diclofenac şi ketorolac, este utilă pentru asigurarea analgeziei postoperatorii in chirurgia de o zi. Inhibitorii COX2 in administrarea intravenoasă sau orală, au efecte secundare gastrointestinale mai limitate decât antiinflamatoarele nonsteroidiene şi efecte antiplachetare minime. Paracetamolul administrat intravenos asigură o bună analgezie, fără efecte secundare. Analgezia multimodală reduce substanţial consumul de analgetice opioide postoperator. În general, externarea pacientului nu se face pană când acesta este capabil să şadă nesprijinit, să meargă in linie dreaptă şi să stea drept fără a se balansa. In mod obişnuit pacienţii trebuie să fie capabili să mănânce şi să bea lichide, aceasta demonstrând şi absenţa greţurilor. O persoană responsabilă trebuie să fie prezentă pentru a escorta pacientul acasă şi amandorura trebuie să li se dea instrucţiuni verbale şi scrise la externare, iar pacientului o cantitate suficientă de analgetice orale pentru 3 zile. Pacientul trebuie sfătuit să se abţină de la activităţi ca şofatul, utilizarea unor maşini sau aparate şi consumul de alcool timp de 24 de ore. Urmărirea la domiciliu se face de către medicul generalist şi prin intermediul telefonului (Tabelul 5).

*Tabel 5. Criterii de externare*

- Funcţii vitale stabile pentru cel puţin 1 oră

- Orientat temporo-spaţial

- Control adecvat al durerii

- Greţuri, vărsături şi ameţeli minime

- Hidratare adecvată orală

- Drenajul plăgii minim, pierderi sanguine mici

- Micţiuni posibile

- Insoţitor prezent şi responsabil

- Externarea autorizată de un membru desemnat al personalului medical

- Instrucţiuni verbale şi scrise pentru pacient

- Medicaţie analgetică pentru 3 zile.

**Complicații perianestezice** :

* Complexitatea și atributele serviciului anesteziologic fac inerentă apariția complicațiilor.
* Există posibilitatea declanșării insuficiențelor funcționale în cascadă, care solicită o succesiune de diagnostice și implică noi și noi manipulații.

**Originea complicaţilor:**

* legate de administrarea drogurilor;
* survenite din efectuarea manipulațiilor;
* survenite nemijlocit din monitorizarea intraanestezică insuficientă;
* survenite din setarea incorectă a utilajului folosit intraanestezic;
* din cadrul perioadei postanestezice precoce, și rezultate a supravegherii insuficiente a pacientului.

**Complicații legate de administrarea drogurilor.**

* Administrarea de droguri, pe tot parcursul exercitării serviciului anesteziologic, implică un risc important, rezultat din posibilitatea apariției de reacții adverse, ce pot lua o alură severă.
* Aceste reacții, cuprind nenumărate incidente și accidente, au la bază acțiuni farmacocinetice, rezultat al modificărilor de absorbție, distribuție, biotransformare, acțiune la nivel de organ efector, excreție, cât și interacțiuni între droguri.
* Reacții alergice (modificări tegumentare, transpirații, tremor, eritem, edem generalizat, aritmii, hipotensiune, depresie cardiorespiratorie, laringo- și bronhospasm) care pot culmina cu
* Soc anafilactic tipic
* Accidente hemoragice survenite direct din prescrierea incorectă a anticoagulantelor;
* Hipoglicemii survenite din supradozarea antidiabeticelor, sau rezultante unui post alimentar îndelungat;
* Risc potențial de polipragmazie;
* Incidente și accidente locale ale injectărilor intravenoase (fuzări paravenoase; flebite, tromboflebite; edeme periferice, spasm arterial, tromboze cu leziuni ischemice).

**Complicații survenite din efectuarea manipulațiilor:**

* + - **Proprii intubației traheale**
* Intubaţia esofagiană;
* Intubaţie endobroșică;
* Poziţionarea şi umflarea balonaşului în laringe;
* Lezarea dinţilor, buzelor, limbii, mucoasei bucale, nasului, faringelui, laringelui, traheii şi brohiilor;
* Luxaţia mandibulei.
* Disecţia retrofaringiană;
* Traumatismul coloanei vertebrale şi al măduvei spinării;
* Avulsia corzilor, dislocarea aritenoizilor.
  + Raspunsul reflex la manevra de intubaţie prin hipertensiune, tahicardie, aritmii ;
* hipertensiune intracraniană, intraoculară ;
* laringospasm;
* bronhospasm ;

**Stările cu risc înalt de aspiraţiie**

* comă,
* epilepsie,
* stază gastrică,
  + momentul inducţiei anestezice şi detubării (extragerii sondei traheale);
* plasarea accidentală sondei naso-gastrale intratraheal ;

**Intubație endobronșică :**

* + După introducerea sondei pot apărea:
* Inflamaţia şi ulceraţia mucoasei laringiene, leziune secundară tardivă, stenoza traheală.
* În condiţiile unei intubaţii nasotraheale excoriația nazală, epistaxis, traumatism de cornete, dislocarea septului nazal.
* Perforaţia căilor aeriene şi a esofagului, aspiraţia pulmonară, obstrucţia căilor aeriene prin hernierea balonaşului prin umflare excesivă, dezlipirea stratului intern la sondele armate metalic, cuduri ale sondei.
* Acumulare de sânge/secreţii intraluminal, ventilarea cu gaze uscate duce la obstrucţie prin deshidratarea mucoasei traheale şi depunerea de cruste în lumenul sondei, afectarea motilităţii şi clearance-ului ciliar.

**Complicaţiile tardive ale intubației traheale:**

* Edem şi stenoza la nivel glotic, subglotic şi traheal;
* Disfonie cauzată de un granulom de corzi vocale sau de pareza corzilor vocale;
* Leziunea ramurii anterioare a nervului laringeu recurent la nivelul cartilajului tiroid;
* Ulceraţie laringiană superficială;
* Sinechii laringiene;
* Traheomalacie;
* Fistula traheo-esofagiană.

**Complicaţii de la cateterizarea venelor centrale**

* Pneumotorax (prin lezarea domului pleural);
* Hemotorax (lezarea unui vas masiv);
* Hematom subcutan, la lezarea arterei;
* Leziuni a ventriculului drept, arterei pulmonare, cu tulburări de ritm până la rupturi cardiace; Puncția canalului toracic;
* Embolia gazoasă;
* Leziuni de lob tiroidian plonjant, timus și trahee;
* Leziuni a plexului subclavicular, tracțiuni sau elongări nervoase;
* Injectarea accidentală a anestezicului în arteră;
* Complicații septice.

**Complicaţii prin utilizarea neadecvată a circuitelor respiratorii:**

* Hipoxia;
* Hiperoxia;
* Hipercapnia:
* Hipocapnia;
* Creșterea spațiului mort;
* Creșterea rezistenței la flux.

**Complicații provocate prin suprapresiuni:**

* Închiderea sau absența supapei de suprapresiune a sistemului respirator;
* Blocarea valvei expiratorii;
* Depășirea presiunii din interiorul alveolei oprește temporar circulația în capilarele pulmonare, pînă ce gradientul de presiune se reface prin creșterea presiunii în artera pulmonară.

**Utilizarea presiunilor exagerate în conturul respirator**

* Induce supradistensie alveolară, cu difuziunea gazelor în țesuturile învecinate, rezultând:
  + -emfizem pulmonar interstițial,
  + -emfizem mediastinal,
  + -emfizem subcutanat,
  + -culminând cu embolie gazoasă.