

**MARIUS POPA**

**MEDICINĂ LEGALĂ**

**NOTE DE CURS**

**CONSTANȚA**

# 2007

## PREFAȚĂ

Apreciez apariția acestei lucrări care se înscrie în rândul publicațiilor ce se adresează în special studenților de la facultățile de medicină și drept cărora le oferă un bogat material de studiu ce poate fi folosit ca suport de curs.

O recomand deopotrivă și medicilor din alte specialități care trebuie să-și reîmprospăteze periodic cunoștințele de medicină legală atât de necesare de multe ori în practica curentă.

De asemenea lucrarea de față se constituie într-un ghid important pentru toți cei ce lucrează în domeniul juridic în general și al științelor penale în special.

Materialul prezentat a fost sintetizat într-o manieră didactică concisă ceea ce îl face cu atât mai util gamei largi de cititori cărora li se adresează.

Este structurată pe capitolele principale ale specialității oferind de asemenea și o serie de date recente ce aduc o contribuție importantă la valoarea științifică a expunerii.

O serie de capitole cum sunt tanatologia și traumatologia sunt expuse mai pe larg ceea ce subliniază nu numai importanța acestora ci mai ales frecvența cu care medicii și lucrătorii din domeniul juridic penal se confruntă cu această problemă.

Alături de acestea, sunt prezentate și capitolele de strictă specialitate ceea ce întregeste materialul într-o formă adecvată unui suport de curs modern și accesibil studenților.

Tuturor acestor argumente li se adaugă faptul că este prima lucrare de acest gen apărută în Constanța, un centru universitar tânăr ce luptă să intre în rândul celor consacrate.

Având în vedere cele expuse consider că lucrarea “Medicină Legală – Note de Curs” a d-lui dr. Marius Popa, medic primar legist, doctor în științe medicale, Șef de Lucrări la disciplina Medicină Legală a Facultății de Medicină Constanța întrunește toate elementele necesare scopului propus.

Prof. univ. dr. Dan Dermengiu

Directorul Institutului Național de Medicină Legală “Mina Minovici”, București

## INTRODUCERE

Medicina legală este o specialitate medicală al cărei domeniu de activitate este acela de a furniza mijloace de probațiune științifică de ordin medical sistemului de justiție. Aceste mijloace au ca scop obiectivarea și evaluarea aspectelor medicale ale spețelor juridice și prezentarea lor ca probatoriu științific.

Activitatea de medicină legală trebuie să aibă un caracter independent pentru a putea asigura obiectivitatea necesară procesului de justiție. Astfel, orice ingerință în activitatea de medicină legală este interzisă prin lege iar medicul legist trebuie să manifeste imparțialitate și obiectivitate în activitatea sa.

Medicina legală poate fi considerată ca o punte între raționamentul juridic și cel medical. Prin activitatea sa specifică medicina legală face legătura între sistemul riguros, reprezentat de sistemul legislativ și realitatea biologică ce nu poate fi cuantificată după norme precise și general valabile.

Activitatea medico-legală contribuie la realizarea unui act de justiție imparțial prin prestații de ordin expertal cât mai obiective și fără de care acesta nu s-ar putea realiza.

Importanța contribuției activității expertale medico-legale în încadrarea juridică corectă a unei fapte sau situații impune necesitatea evitării oricărori erori medicale ce ar putea vicia actul de justiție.

Astfel medicul legist trebuie ca, pe lângă o bună pregătire profesională, să-și desfășoare activitatea cu imparțialitate și obiectivitate acționând conform deontologiei profesionale și fiind deasupra oricăror îndoieli.

Lucrarea de față nu își propune să acopere întreaga complexitate a acestei specialități și nici să epuizeze toate aspectele de ordin medical implicate în actul de justiție. Sperăm ca, prin informațiile pe care le cuprinde, demersul nostru să reprezinte un ghid util, ce poate familiariza studenții facultăților de drept cu aspectele medico-legale pe care le vor întâlni în activitatea lor viitoare.

## ISTORICUL MEDICINII LEGALE

În decursul timpului evoluția medicinei legale a fost condiționată de evoluția sistemului de justiție pe de-o parte și de evoluția medicinei pe de altă parte. Dispoziții cu caracter medico-legal există în legislația lui Hamurabi cu 2000 de ani î. H., când texte exprese obligau la efectuarea unor constatări în caz de moarte violentă sau vătămări corporale.

În Grecia antică contribuții la dezvoltarea elementelor medicinei legale au avut-o Hipocrates (al II-lea) referitor la avort, graviditate, gravitatea leziunilor corporale, Herophil, care efectua autopsii în public și Erasistrate, considerat părintele anatomiei patologice. Din această perioadă datează și noțiunea de mitridatism referitoare la rezistența la otrăviri.

Romanii rezolvau, în legi speciale, inclusiv probleme medico-legale. Amintim: Lex Aquilia privind responsabilitatea medicului, Lex Pompea privind intoxicațiile, Lex Scantinia privind perversiunile sexuale. Nu poate fi uitată activitatea deosebită a medicului Antistus care a autopsiat corpul lui Iulius Cezar, afirmând că din cele 22 de plăgi doar una era letală. Galenus studiază elementele simulării și diferențele între plămânul respirat și nerespirat al nou-născuților, iar în Codul lui Justinian se reglementează rolul medicilor în procesul de judecată.

Prima lucrare medico-legală apare la chinezi în anul 1247, scrisă de Sun-Tzi și intitulată “Cum se spală nedreptatea”, în care sunt descrise autopsia, diferențierea traumatismelor mortale de cele nemortale, asfixiile, moartea subită, moartea survenită în tratamentele cu acupunctură.

Dezvoltarea specialității medico-legale are loc însă în Europa, prin Ambroise Paré în sec.al XVI-lea, care publică primele tratate despre plăgi mortale, asfixii, intoxicații și Paulo Zacchia, în sec.al XVII-lea (“Despre rapoartele medico-legale” respectiv “Chestiuni medico-legale”).

Înca din 1532, “Constitutio Criminalis Carolinae” preciza obligația judecătorului de a solicita medicul pentru demonstrarea otrăvirilor, leziunilor corporale, a problemelor referitoare la avort, infanticide, statuind și reguli privind redactarea rapoartelor medico-

legale. Din anul 1544 datează certificatul care confirmă identificarea cadavrului lui Francisco Pizzaro.

Denumirea de medicină legală se apreciază a fi utilizată începând cu anul 1700, iar cursuri de medicină legală încep la Copenhaga în 1740, la Academia din Dijon-Franța, la Universitatea din Praga în 1784, Viena 1818 (Institut Medico-Legal condus de Josef Bernt, apoi de Peter Franck), Glasgow 1839. În 1799 în Germania se înregistrează oficial specialitatea de medicină legală, iar în 1862 cea de stomatologie medico-legală, sub conducerea lui Pfefferman, apoi a lui Oskar Amoedo. În Rusia, în 1828 apare Statutul medicinei legale, și în 1829 volumul “Reguli pentru examinările judiciare”. În aceasta perioadă, în Germania, Bohn tratează despre felul cum trebuie examinate leziunile mortale și descrie tehnica autopsiilor.

În sec. al XIX-lea, odată cu dezvoltarea criminalității, au apărut ample tratate de medicină legală, dintre care menționăm pe cele ale lui Tardieu, Brouardel, Lacassagne în Franța și Venșovici în Rusia.

În România, primele dispoziții cu caracter medico-legal apar în 1500 în “Pravila de la Ieud” respectiv Psaltirea Scheiană, unde este stipulat aportul medicului în procesul de judecată. Urmează apoi privilegii ale lui Matei Basarab și Vasile Lupu, unde sunt descrise aprecierea leziunilor în răni și otrăviri, deflorarea și violul, aberațiile sexuale, alienația mintală, divorțul pentru impotență, perversiune sau nebunie, pruncuciderea în cazul nașterii de malformați monstruoși, medicii otrăvitori. În 1777 este înregistrat primul post de vraci orășenesc (de poliție) la Iași, remunerat din veniturile mănăstirii. La 22 iunie 1811 divanul Moldovei hotărăște ca pe viitor persoanele otrăvite sau cele decedate prin morți violente să fie autopsiate de medic. Primul Certificat Medico-Legal, semnat de medicii Filiti, Darvari și Caracas, datează din anul 1812.

Gh. Atanasovici a fost primul profesor de medicină legală numit în 1861 la Școala Națională de Medicină și Farmacie. Un an mai târziu a fost numit medic legist al capitalei și membru în consiliul superior. A funcționat ca profesor până în anul 1867, când a demisionat și a fost numit din nou în 1869 până în 1877. Dintre lucrările sale menționăm “Expertizele medico-legale”.

În perioada 1867-1868 medicina legală a fost predată de dr. Neculae Negură iar toxicologia de dr. Dimitrie Sergiu.

În 1879 a fost numit profesor de psihiatrie și medicină legală Alexandru Șutu care a cerut Ministerului de Justiție să oblige pe medicul legist șef al capitalei să permită studenților la medicină să asiste la necropsii. Dintre lucrările sale amintim “Studii medico-legale”, “Lecție de deschidere la cursul de medicină legală” și “Mania morală în raport cu responsabilitatea legală”.

În 1890 dr. Mina Minovici ocupă postul de medic șef al capitalei devenind în același timp și asistent al prof. Șutu la catedra de psihiatrie și medicină legală. În 1897 este numit profesor suplinitor la disciplina de medicină legală care devine de sine stătătoare iar în 1899 este confirmat ca profesor titular.

Prof. Mina Minovici a organizat medicina legală în România pe baze științifice. În 1892 înființează Morga Orașului în București care se transformă în 1899 în “Institutul medico-legal” pe care îl conduce până în 1932. Dintre lucrările sale menționăm “Tratatul de medicină legală” care a fost premiat de Academia Română.

Fratele acestuia, Nicolae Minovici a fost conferențiar de medicină legală la Facultatea de Medicină din București din 1915 iar în perioada 1919-1932 a fost profesor de medicină legală la Universitatea din Cluj unde a organizat și creat o adevărată școală de medicină legală. Dintre lucrările acestuia se remarcă: “Studiu asupra spânzurării”, “Manualul tehnic de medicină legală”, “Autopsia medico-legală”.

Catedra de medicină legală din Cluj a fost condusa de Mihail Kernbach care a funcționat ca profesor până în 1951.

Un alt frate Minovici – Ștefan contribuie la înființarea în 1898 a Facultății de Farmacie din București iar din 1924 conduce catedra de chimie organică publicând numeroase studii de toxicologie de interes medico-legal.

La catedra de medicină legală a Facultății de Drept din Iași este numit în 1866 prof. Ion Ciurea care, în perioada 1882-1891, funcționează ca profesor de medicină legală la Facultatea de Medicină fiind urmat apoi de profesorul George Bogdan până în 1930. Din 1919, ca asistent universitar la catedra de medicină legală activează dr. Maria Cicherschi Ropăla - prima femeie medic legist din Europa.

Un nume ilustru în medicina legală românească este cel al profesorului Ion Moraru - autorul a peste 350 de lucrări publicate în țară și străinătate și a unor lucrări de referință în domeniul medicinei legale și anatomiei patologice. Amintim “Medicina

Legală” publicată în 1967 și “Tratatul de anatomie patologică” în 3 volume din anul 1980 alături de “Introducere în genetica moleculară”, prima lucrare modernă de genetică din România.

După 1989, prof. Vladimir Beliș este cel care a condus și îndrumat medicina legală românească. Director al Institutului Național de Medicină Legală “Mina Minovici” București, autor a peste 180 de lucrări științifice, sub redacția domniei sale apărând, în 1995, ultimul Tratat de Medicină Legală, membru titular al Academiei de Științe Medicale din România și membru al numeroase Academii Internaționale de profil, prof. Vladimir Beliș a marcat destinul profesional al multor generații de medici legiști aflați acum în activitate în întreaga țară.

Medicina legală din Constanța și-a început activitatea în 1925 sub conducerea dr. Alexandru Radulian, care a făcut parte dintr-o promoție pregătită de prof. Mina Minovici și a efectuat o serie de stagii de pregătire postuniversitară în Franța. A urmat din 1958 dr. Victor Iliescu iar din 1963 dr. Paul Negrescu până în 1990 de când activitatea de medicină legală a fost condusă de dr. Ștefan Botez, cel care a pus bazele Disciplinei de Medicină Legală a Facultății de Medicină din Constanța.

# TANATOLOGIA

**Tanatologia medico-legală** este partea medicinei legale care studiază fenomenele și problemele ce preced instalarea morții organismului uman, ale morții propriu-zise, cu mijloace de investigație specifice. Denumirea de tanatologie provine din limba greacă (thanatos - moarte și logos - studiu).

Ramuri ale tanatologiei medico-legale:

**Tanatosemiologia** = metodele de examinare a cadavrelor pentru stabilirea diagnosticului de moarte reală și trierea cazurilor medico-legale;

**Tanatomorfologia** = modificările microscopice și macroscopice produse de moarte;

**Tanatochimia** = stabilește modificările chimice în funcție de durata scursă de la momentul

Morții;

**Tanatoetiologia** = felul morții, cauza medicală a morții, împrejurările morții;

**Tanatogeneza** = mecanismul de producere al morții;

**Tanatocronologia** = stabilește perioada morții și modificările evolutive ulterioare în timp;

**Tanatopatologia** = manifestările și mecanismele sindroamelor tanatogeneratoare și a stărilor preterminale;

**Tanatopraxia** = metodele de conservare artificială a cadavrelor;

**Definiția morții:** Moartea este încetarea ireversibilă a funcțiilor vitale (respirație, circulație și sistem nervos central) cu încetarea consecutivă a proceselor metabolice.

## ETAPELE MORȚII



Moartea organismului este un proces care se desfășoară în timp, în etape succesive, deoarece nu toate celulele corpului mor în același timp.

Se consideră *moartea celulei* momentul în care, datorită hipoxiei (scăderea cantității de oxigen la nivel celular) prelungite consecutivă opririi circulației, apar modificări structurale *irreversibile* la nivelul structurilor celulare ce fac imposibilă funcționarea celulei.

Celulele sunt cu atât mai sensibile la hipoxie cu cât sunt mai nou apărute filogenetic; astfel, primele celule care mor sunt *neuronii*, celulele cele mai diferențiate și mai sensibile la hipoxie.

Între viață și moartea biologică (reală) există stadii intermediare, numite *stări terminale*.

## **AGONIA**

Reprezintă trecerea de la viață la moartea clinică în care funcțiile vitale sunt subliminale (există subnivele de eficiență). Agon = luptă (în limba greacă).

### **Etapele agoniei :**

1. euforică: agitație, logoree, mișcări necontrolate, tahipnee cu respirație superficială, aritmie cardiacă cu scăderea amplitudinii pulsului;
2. scăderea funcțiilor de relație: respirații superficiale, rapide, cu perioade de apnee, aritmii cardiace, puls diminuat ca amplitudine și frecvență, facies hipocratic, privire fixă, transpirații reci, extremități cianotice;
3. pierderea contactului cu realitatea imediată, retrairi onirice;
4. corp imobil, extremități reci, dispariția progresivă a simțurilor (primul dispăre văzul, ultimul auzul).

Fazele se pot succeda iar debutul poate fi marcat de orice fază.

### **Forme clinice de agonie:**

- agonie cu delir - stări de agitație cu episoade delirante până la acte de violență; se întâlnește în boli febrile, unele forme de meningoencefalită;
- agonia lucidă - în decese prin afecțiuni cardio-vasculare;
- agonia alternantă - episoade alternante cu stări de luciditate se întâlnește în boli psihice grave, boli acute.

**Durata agoniei** depinde de cauza decesului:

- fulgerătoare - zdrobirea craniului și a conținutului, decapitare, intoxicații supraacute;
- scurtă (minute) - asfixii mecanice, intoxicații acute;
- lungă (ore, zile) - în afecțiuni cronice.

Agonia poate fi precedată de o *fază preagonală*, care se manifestă din punct de vedere clinic, prin neliniște și agitație, însoțite sau nu de obnubilare.

## **MOARTEA CLINICĂ**

Reprezintă etapa de trecere de la *viață* la *moartea biologică* și este caracterizată prin dispariția funcțiilor respiratorii, cardiace (de obicei prima dispare funcția respiratorie) și a vieții de relație. În această etapă reanimarea este posibilă ceea ce duce la concluzia că termenul de “moarte” este greșit folosit în acest context, având în vedere că este un fenomen ireversibil.

Durata “morții” clinice este de aproximativ 5 minute, iar după această perioadă apar modificări structurale ireversibile ale neuronilor corticali, instalându-se moartea cerebrală.

**MOARTEA CEREBRALĂ** (corticală) se caracterizează prin:

- încetarea activității corticale;
- traseu izoelectric pe electroencefalogramă

Apariția leziunilor morfologice ireversibile ale neuronilor corticali face inutilă (dar nu imposibilă) reanimarea funcțiilor cardiace și respiratorii, datorită instalării stării de decerebrare. Instalarea acestei etape este echivalentă, din punct de vedere legislativ, cu *moartea individului*.

Instalarea morții cerebrale permite, din punct de vedere legal, prelevarea organelor pentru transplant.

*Coma depășită* (supraviețuire artificială), se caracterizează prin:

- moarte corticală cu menținerea funcțiilor vegetative (se realizează numai în secții de terapie intensivă);

- din punct de vedere clinic și paraclinic: absența reflexelor nervilor cranieni, abolirea respirației spontane (uneori activitatea cardiacă continuă să existe), absența activității cerebrale cu traseul plat al electroencefalogrammei (chiar după stimuli dureroși sau luminoși) și presiuni parțiale ale oxigenului aproape egale între sângele arterial și venos la nivelul creierului.

### **MOARTEA REALĂ (BIOLOGICĂ)**

Urmează după moartea clinică și se caracterizează prin încetarea proceselor metabolice celulare, cu modificări structurale ireversibile, consecutive lipsei de oxigen; în această etapă apar semnele morții reale și pentru un timp persistă manifestări postvitale.

### **MOARTEA APARENTĂ (VITA MINIMA)**

Este o stare rar întâlnită și se caracterizează prin:

- anestezie;

- abolirea reflexelor osteotendinoase;

- imobilitate corporală completă;

- funcție respiratorie și cardio-circulatorie foarte reduse, astfel încât nu pot fi evidențiate prin metodele de investigație clasică (palpare, auscultație).

Datorită acestor caracteristici, moartea aparentă poate fi confundată uneori cu moartea reală și sunt cazuri celebre citate în istorie despre asemenea situații.

## CLASIFICAREA MEDICO-LEGALĂ A MORTII

### 1) moarte violentă:

- urmare a acțiunii brutale asupra organismului a unor factori traumatici externi; acești factori pot fi de natură: mecanică, fizică, chimică, biologică, psihică;
- tot aici poate fi inclusă și moartea prin inhibiție:
  - prin acțiunea unui factor extern de intensitate foarte scăzută asupra unei zone reflexogene, prin declanșarea unui reflex inhibitor;
  - ex.: traumatism minor în regiunea laterală a gâtului (zona sinocarotidiană);
  - cazuri foarte rare;
- sub aspect judiciar: sinucidere, omucidere, accident, euthanasie, execuție, suicid asistat medical;

### 2) moarte neviolentă - datorită unor cauze intrinseci organismului :

- moarte patologică - urmare a diferitelor boli cronice/acute;
- moarte naturală - nerecunoscută de toți autorii, apare la vârste foarte avansate, autopsia nu demonstrează existența unei cauze tanatogeneratoare;

## DIAGNOSTICUL MORTII

În diagnosticarea morții se utilizează semne de:

- orientare, cu o valoare relativă = semnele clinice (*semnele negative de viață*);
- certitudine = modificările cadaverice (*semnele morții reale*).

## SEMNELE NEGATIVE DE VIAȚĂ sau SEMNELE CLINICE (DE ORIENTARE)

### 1) lipsa respirației evidențiată prin:

- inspecție - absența mișcărilor respiratorii;
- auscultare - absența murmurului vezicular;
- cu ajutorul unui fulg în dreptul narinelor;
- cu ajutorul unei oglinzi în fața orificiului nazal și bucal;

- cu ajutorul unui vas cu apă așezat pe torace.

2) lipsa activității cardio-circulatorii, evidențiată prin:

- lipsa pulsului;
- la auscultare - lipsa zgomotelor cardiace;
- traseul plat al electrocardiogramei;
- transluminarea mâinii - degetele devin opace;
- la incizia pielii - lipsa hemoragiei;
- la ligatura degetului - lipsa cianozei;
- în puncția cardiacă, lipsa sângerării pe ac, imobilitatea acului;

3) lipsa activității sistem nervos central:

- lipsa reflexelor- ultimul dispare reflexul cornean (dispare în coma profundă);
- traseu EEG plat.

4) alte semne:

- semnul arsurii la aplicarea flăcării pe tegument (în cazul morții aparente se formează o flictenă cu lichid înconjurată de o reacție inflamatorie; în cazul morții reale se formează o proeminență epidermică uscată fără înroșirea tegumentului din jur);
- lipsa chemosisului conjunctival la aplicarea de eter pe conjunctiva oculară.

O mare parte dintre semnele negative de viață sunt prezente și în timpul “morții” clinice

### **SEMNELE MORȚII REALE sau SEMNELE DE CERTITUDINE**

Pot fi clasificate în:

- modificări precoce, care intervin în primele 24 de ore;
- modificări tardive, care intervin după 24 de ore.

## MODIFICĂRILE CADAVERICE PRECOCE

1) **Răcirea cadavrului** este determinată de oprirea circulației și a proceselor metabolice, urmată de pierderea căldurii în mediul înconjurător. Aceasta se întâmplă în condițiile în care temperatura mediului înconjurător este mai mică decât temperatura corpului. De fapt, odată cu încetarea termoreglării, cadavrul devine un corp inert din punct de vedere termic ce tinde să ajungă la temperatura mediului în care se găsește.

Când temperatura mediului înconjurător este de  $15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$ , răcirea cadavrului se face cu  $1^{\circ}\text{C/oră}$  în primele 4 ore, iar apoi cu  $2^{\circ}\text{C/oră}$ . Chiar dacă gradientul de temperatură între cadavru și mediul înconjurător se reduce în timp, răcirea este mai rapidă după primele ore deoarece, cu timpul, încetează procesele metabolice ce se desfășoară și cu producere de căldură.

Răcirea se face mai rapid la nivelul zonelor descoperite și mai lent la nivelul plicilor. După 10 - 12 ore de la moarte, temperatura intrarectală este de  $20^{\circ}\text{C}$ , ceea ce reprezintă un semn sigur de moarte. Pierderea căldurii (prin iradiere, conducție, convecție) se face de la suprafața corpului spre interior.

*Importanță medico-legală* - răcirea cadavrului constituie pentru medicina legală un semn al morții reale și duce la stabilirea datei morții (valoare relativă).

2) **Deshidratarea cadavrului** este consecința încetării circulației sangvine și consecutivă evaporării apei. Deshidratarea se caracterizează prin apariția pergamentărilor - piele cartonată, întărită, uneori cu discretă depresionare.

Deshidratarea cadavrului începe:

a) în zonele cu epidermă subțire: buze, vârful degetelor, scrot; pielea se usucă, se întărește, devine galbuie, apoi brun-maronie, pergamentoasă;

b) în zonele lezate (excoriații ale stratului cornos al pielii):

- leziuni traumatice cu caracter vital (excoriații, plăgi superficiale, șanț de spânzurare);

- leziuni tegumentare produse postmortem (de exemplu la transportul cadavrului).

Pentru diferențierea pergamentării leziunilor produse în timpul vieții de cele postmortem se practică o incizie cu bisturiul: prezența unui infiltrat sanguin ce nu dispare

prin spălare sau după fixare cu formol demonstrează caracterul vital al leziunii examinate.

c) la nivelul ochilor se observă :

- pierderea luciului sclerelor, după câteva ore, la cadavrele cu ochii deschiși
- opacifierea corneei; în unghiul extern al ochiului, atunci când fanta palpebrală rămâne întredeschisă, apar zone triunghiulare sau ovalare, albicioase numite petele Liarché.

- înmuierea globilor oculari urmare a scăderii tensiunii intraoculare.

Deshidratarea cadavrului duce la scăderea masei acestuia cu cca. 10 grame/kg. corp pe zi în condiții de temperatură și umiditate normale (20°C, 15% umiditate).

*Importanță medico-legală* - semn de moarte reală, dar cu valoare mai scăzută în aprecierea datei instalării decesului.

3) **Lividitățile cadaverice** (petele cadaverice) sunt consecința încetării circulației și migrării pasive a sângelui în zonele declive și necomprimate, în virtutea legii gravitaționale. În stadiile avansate se produce extravazarea plasmei încărcate cu pigment hematic în țesuturile adiacente vaselor sanguine.

Lividitățile cadaverice au aspectul unor zone violacei cu apariție și evoluție în mai multe faze:

a) *Hipostaza*: apare după 2 - 16 ore postmortem și se caracterizează prin apariția de pete imprecis delimitate, roșii-violacei, la început mici, apoi confluențe în zone declive, necompresate. La digitopresiune, aceste pete dispar, iar apoi reapar rapid. La modificarea poziției cadavrului, petele roșii dispar din poziția inițială pentru a reapare în noile zone declive.

b) *Difuziunea* - apare după 15 - 24 de ore după moarte; în acest stadiu, petele violacei sunt extinse, confluențe, apar și pe părțile laterale ale cadavrului. Nu dispar la digitopresiune, ci pălesc doar și nu dispar la modificarea poziției cadavrului, dar apar altele și în noile zone declive.

c) *Imbibiția* - apare după mai mult de 18 - 24 de ore și coincide cu începutul putrefacției; în această fază hemoliza este completă, petele sunt extinse, intens colorate,

nu dispar la digitopresiune sau la modificarea poziției cadavrului și nici nu se formează în noile zone declive.

*Importanță medico-legală*

- cel mai precoce și sigur semn de moarte reală;
- permit stabilirea datei morții (timpul scurs de la instalarea morții);
- indicator al poziției cadavrului până la momentul examinării medico-legale (eventuala modificare a poziției);

- pot da indicații privind cauza morții, în funcție de culoare și intensitate.

Astfel se descriu:

- lividități roșii-carmin în cazul morții prin intoxicație cu monoxid de carbon, acid cianhidric/cianuri, hipotermie;
- lividități vinete, cianotice în asfexii mecanice;
- lividități cafenii în intoxicații cu hemolitice, methemoglobinizante;
- lividități absente sau de intensitate minimă în cașexii, colaps, hemoragii.

*Diagnosticul diferențial* al lividităților cadaverice se face cu o leziune posttraumatică asemănătoare morfologic - echimoza. La necropsie se secționează cu bisturiul zona cercetată: în cazul echimozei (leziune cu caracter vital) apare infiltrație sanguină ce nu dispăre la spălare sau fixare cu formol, iar examenul microscopic pune în evidență prezența fibrinei; în cazul lividității infiltratul dispăre la presiune și spălare și nu se evidențiază fibrină la examenul microscopic.

4) **Rigiditatea cadaverică** este modificarea cadaverică reprezentată de contractura musculară cu înțepenirea (blocarea) articulațiilor. Apare după o primă perioadă de relaxare a musculaturii (1-2 ore postmortem) fiind consecința: creșterii acidului lactic muscular, anaerobiozei cu coagularea consecutivă a proteinelor musculare, scăderii ATP-ului muscular (hipoxia prelungită duce la blocarea sintezei ATP din ADP) și scăderii cantității de apă prin deshidratare.

Prin interesarea musculaturii netede apar: mioză, “piele de găină”, modificări la nivelul vezicii urinare, veziculelor seminale, miometrului, miocardului etc.



Fazele rigidității sunt:

a) *faza de instalare*: de la 2 la 12 ore post mortem, ordinea de instalare fiind cranio-caudală iar în cazul membrilor dinspre caudal spre distal (legea lui Nysten). Rigiditatea învinsă în această fază se reface; apare la 2-3 ore la musculatura feței și gâtului, la 6-12 ore la membrele superioare și trunchi, fiind predominantă la flexori și la articulațiile mici;

b) *faza de stare*: între 12-24 ore după instalarea morții; în acest stadiu rigiditatea învinsă mecanic nu se reinstalează;

c) *faza de rezoluție*: după 24-48 ore rigiditatea dispare în ordinea instalării, fiind completă în 3-7 zile postmortem.

În decursul timpului s-au încercat o serie de explicații pentru a justifica ordinea de instalare a rigidității cadaverice. Astfel, în 1950 Shapiro a emis ipoteza că fenomenul s-ar instala mai întâi la articulațiile acționate de mușchi mici pentru că, de fapt, ar evolua în timp la fel pentru toți mușchii manifestându-se astfel mai repede la mușchii mai mici, pe care îi cuprinde mai repede, decât la cei mari. După Kobayashi M. explicația ordinii de instalare a rigidității cadaverice poate fi dată de structura diferită a mușchilor, în funcție de histochimia enzimatică a acestora. Din acest punct de vedere există mai multe tipuri de fibre musculare (în funcție de cantitatea de ATP) iar proporția lor în structura mușchilor diferă de la o regiune la alta. La nivelul fibrelor musculare în care cantitatea de ATP scade mai rapid post mortem, instalarea rigidității se face în timp mai scurt și durează mai puțin, aceste fibre crescând în proporție în structura mușchilor în sens cranio-caudal.

Instalarea, caracterele și evoluția rigidității cadaverice pot fi influențate de diverși factori :

- rigiditatea rapidă apare în cazul toxicelor convulsivante (stricnină, cianuri), intoxicațiilor cu pesticide, bolilor convulsivante. Este descrisă rigiditatea de decerebrare (rigiditatea cataleptică sau spasmul cadaveric) care imprimă cadavrului poziția avută în momentul morții; apare în decapitare, zdrobirea capului, leziuni medulare, bulbare sau diencefalice, fulgerație, dureri atroce.

- rigiditatea târziu instalată poate apare în intoxicații cu ciuperci, fosfor, în anemii. Rigiditățile nu apar sau au rezoluție rapidă în stări septic.

- temperatura crescută grăbește instalarea și rezoluția rigidităților, cea scăzută încetinește instalarea și prelungește durata rigidității;

- rigiditatea este influențată de mediu (cald, umed, rece) și de volumul de masă musculară a cadavrului (dezvoltată, slabă).

*Importanță medico-legală:* semn de moarte reală, indică timpul scurs de la deces, păstrează poziția cadavrului după deces și uneori poate oferi indicii asupra cauzei medicale a morții.

5) **Autoliza** este o modificare cadaverică distructivă, precoce, ce are loc sub acțiunea enzimelor proprii (hidrolaze lizozomale) și în absența florei microbiene. Mecanism de producere: urmare a hipoxiei prelungite apar modificări structurale ale membranei lizozomale care devine permeabilă eliberând enzimele litice în interiorul celulei.

Principalele modificări macroscopice:

- la nivelul suprarenalelor - medulara devine o magmă brun-negricioasă, contrastând cu corticala de culoare galbenă;

- ficatul, rinichii, miocardul – capătă o consistență moale, devin mai palide, pe secțiune au aspectul de intumescență turbure;

- splina se înmoaie , are aspect noroios pe suprafața de secțiune (diagnostic diferențial cu splina septică);

- mucoasa esofagiană – apare intumescență, cu pliuri estompate;  
- stomac - pliurile devin șterse, pe mucoasa peretelui posterior apar pete brun-roșietice;

sub acțiunea acidului clorhidric pot apare mici perforații pe peretele gastric posterior (diagnostic diferențial cu perforația intravitală);

- intima vaselor mari și mucoasa căilor respiratorii superioare apar de culoare vișinie murdară;

Examenul microscopic relevă modificări asemănătoare celor de distrofie granulară (vacuolară) vizibilă în hepatocite, celulele tubilor renali, fibrele miocardice. În sânge, după 2-3h postmortem, hemoglobina difuzează în plasmă iar după 10-20h conturul hematiilor devine șters. Hemoliza completă apare ca o masă omogenă eozinofilă cu fin detritus de culoare cafenie la suprafață.

## MODIFICĂRILE CADAVERICE TARDIVE

### ***DISTRUCTIVE***

**Putrefacția** este un proces de natură microbiană prin care substanțe organice (mai ales proteinele) sunt descompuse în substanțe anorganice. Semnele de putrefacție devin manifeste (vizibile) la 24 - 72 de ore postmortem.

Putrefacția începe la nivelul intestinului unde există bacterii saprofite. Flora intestinală duce la formarea de hidrogen sulfurat care difuzează prin pereții intestinului în peretele abdomenului, se combină cu hemoglobina rezultând un produs de culoare verde (sulf hemoglobina) cu apariția *petei verzi de putrefacție*; inițial în fosa iliacă dreaptă (cecul fiind voluminos este mai aproape de peretele abdominal), apoi în fosa iliacă stângă colorația verde cuprinde întregul abdomen și baza toracelui.

În cazul unei plăgi suprainfectate sau colecție purulentă (abces, flegmon, piotorax), pata verde se localizează de la început în jurul acestora. În septicemii, putrefacția este rapidă, colorația apărând difuză la nivelul pielii și a organelor interne.

Sângele aflat în venele superficiale, hemolizat și putrefiat, difuzează prin peretele vascular producând colorarea tegumentului adiacent rețelei venoase în cafeniu-murdar cu dezvoltarea așa numitei *circulații postume*, cu aspect arborescent caracteristic

În evoluția putrefacției, prin degajarea de gaze, apar: umflarea cadavrului, tumefierea feței, care devine de nerecunoscut (“tête de negre”), emfizemul subcutanat și visceral, flictene care conțin gaz și lichid tulbure, sângele devine spumos. Aceasta este *faza gazoasă* a putrefacției.

Prin presiunea exercitată de gaze asupra organelor interne apar:

- expulzia de materii fecale și urină;

- eliminarea de conținut gastric prin gură și nas;
- eliminarea prin căile respiratorii superioare a unei spume roșiatice;
- în cazul femeilor gravide - expulzia fătului din uter (“naștere în sicriu”);

Faza gazoasă este urmată de *faza de lichefiere și topire* a organelor. Cartilajele laringiene și traheale se separă între ele, suturile craniene se desfac, părțile scheletului se separă unele de altele (în condiții obișnuite de înhumare a unui cadavru, scheletizarea are loc în 7-10 ani). Temperatura crescută și excesul de O<sub>2</sub> favorizează putrefacția.

Mediul în care stă cadavrul influențează rapiditatea instalării putrefacției (regula lui Casper): modificările de putrefacție ce se produc într-o săptămână la un cadavru expus la aer = modificările ce se produc în 2 săptămâni în apă sau în 8 săptămâni în sol. Regula lui Devergie: numărul orelor de expunere vara este egal cu numărul zilelor iarna.

De asemenea evoluția putrefacției la cadavrele înhumate depinde de:

- felul solului:

°cu granule mari, permeabilitate pentru aer și apă - viteza procesului de putrefacției crește;

°sol nisipos, argilos- scade viteza de putrefacție;

- adâncimea înhumării: mică = putrefacție mai rapidă

#### *Particularități ale autopsiei cadavrelor putrefiate*

Cadavrele putrefiate se întâlnesc în sezonul cald sau când autopsia se efectuează la un interval mai mare de la deces, cadavrul fiind păstrat în condiții improprie de temperatură. Cu cât putrefacția este mai avansată, cu atât autopsia va fi mai dificilă, obținând rezultate incerte. Acest fapt obligă la efectuarea necropsiei, pe cât posibil, înainte de apariția sau accentuarea procesului de putrefacție. Interpretarea rezultatelor necropsiei în cazul cadavrelor putrefiate va ține cont de următoarele:

1. culoarea neagră-verzuie a pielii ascunde adesea echimozele, contuziile, hematoamele;

2. descuamarea epidermului poate masca excorațiile sau plăgile;

3. emisiile de sânge pe gură sau nas trebuie interpretate cu prudență (în stadiile avansate de putrefacție sunt un fenomen obișnuit);

4. dacă pe corp sunt prezente larve sau insecte ele vor fi prelevate, ajutând la stabilirea intervalului scurs de la deces. Acțiunea distructivă a insectelor necrofore se

suprapune și se asociază proceselor de putrefacție. Fauna cadaverică este obiectul de studiu al entomologiei medico-legale.

5. amprentele papilare, modificate prin putrefacție, se pot reface prin scufundarea fragmentelor de piele în acid acetic 20 % timp de 24-48 ore;

6. examinările complementare radiologice sunt utile, cele histologice pot să nu aducă date suplimentare datorită lizei tisulare.

### **CONSERVATIVE**

Modificările cadaverice tardive conservative pot fi *naturale* (în condiții de mediu care împiedică putrefacția) și *artificiale*.

**Mumificarea naturală** se realizează în condiții de mediu cu temperatură ridicată, umiditate scăzută și ventilație bună (pământ uscat, nisipos, afânat; vara podul caselor). Apare foarte des în condiții deșertice, situații în care se realizează o deshidratare masivă, ce oprește procesul de putrefacție. Aspectul cadavrului devine asemănător cu cel al mumiilor egiptene: uscat, pierde în volum și greutate, tegumente pergamentate și de culoare brun-închis.

*Importanță medico-legală* - mumificarea permite identificarea cadavrului, dar aprecierea datei morții și a semnelor de violență este incertă.

**Adipoceara** este un proces de saponificare a grăsimilor cadavrului (grăsimile din țesutul adipos subcutanat transformate în acizi grași și glicerină reacționează cu sărurile de calciu și magneziu din apă formând săpun insolubil, care protejează cadavrul de putrefacție). Acest proces apare în cazul cadavrelor aflate în ape neaerate (fântâni părăsite, lacuri, bălți) sau a celor înhumate într-un teren umed, argilos.

Adipoceara dă cadavrului o culoare alb-cenușie și gălbuie, o consistență moale, un miros de brânză rancedă; când se usucă devine sfărâmicioasă.

*Importanță medico-legală* - adipoceara permite identificarea cadavrului după perioade lungi de timp și conservă leziunile traumatice.

**Lignifierea** este un proces conservator care apare în soluri acide, bogate în acid tanic și humic (turbării, mlaștinii acide) care împiedică putrefacția. Cadavrul lignificat se caracterizează prin: piele dură, brună (aspect de piele tăbăcită), oase brune, moi (pierdere de calciu), scăderea volumului..

*Importanță medico-legală* – conservare pe perioadă indefinită (cadavrul din Tollund – 2000 ani) a fizionomiei și a plăgilor.

**Pietrificarea (mineralizarea)** – este posibilă prin păstrarea cadavrului într-un mediu cu o concentrație mare de săruri minerale.

**Înghețarea naturală** apare în zonele cu temperatură foarte scăzută (zone polare sau zone aflate la mare altitudine, iarna la temperaturi foarte scăzute). Prin înghețare naturală, cadavrul se păstrează fără a suferi modificări de volum sau structură. Dezghețarea duce la instalarea rapidă a putrefacției.

Modificările cadaverice tardive conservative *artificiale* sunt reprezentate de **îmbălsămare** (metodele au variat în decursul timpului, actualmente folosindu-se mai ales formolul) și **congelare**.

## REAȚII POSTVITALE ȘI SUPRAVITALE

### MANIFESTĂRILE POST-VITALE

Reprezintă viața reziduală a unor celule, țesuturi, organe sau părți ale organismului, după încetarea vieții din organism ca întreg. Astfel de manifestări se întâlnesc în structurile mai puțin diferențiate, deci mai rezistente la anoxie:

- cilii epiteliali respiratorii mai prezintă mișcări în soluții alcaline, încă 5 ore postmortem;

- mișcările peristaltice intestinale persistă postmortem, rezultând invaginații intestinale fără modificări circulatorii în perete;

- mobilitatea spermatozoizilor persistă 2 - 3 zile postmortem;

- pupila își păstrează reactivitatea la atropină 4 ore, iar la pilocarpină 8 ore postmortem;
- leucocitele continuă mitozele încă 5 - 8 ore postmortem;
- se păstrează excitabilitatea electrică pentru mușchii scheletici 2-6 ore, iar pentru miocard 15-20 minute postmortem;
- la decapitare - contractura mușchilor feței cu închiderea/deschiderea gurii, clipire.

## **REAȚIILE SUPRAVITALE**

Se referă la aptitudinea unui organism cu leziuni, de regulă tanatogeneratoare, de a mai executa acte motorii cu aspect vital.

În funcție de organul afectat și leziunile asociate, de intensitatea acestora, se va da un răspuns la diferitele versiuni de anchetă, mai ales atunci când agresiunea se produce într-un loc și cadavrul este găsit în alt loc.

Sunt descrise cazuri în literatura de specialitate: după o împușcare în cap, subiectul recurge la spânzurare; după decapitări, ochii și buzele capului detașat au schițat semne sau cuvinte la care victimele se înțeleseseră anterior cu observatorii; un subiect cu un cui de 8 cm bătut în cap merge 14 km pe jos, în alt caz individul, după secționarea gâtului are timp să scrie o scrisoare.

În asemenea situații, pentru formularea unei opinii pertinente, expertiza medico-legală trebuie să coroboreze informațiile privitoare la organul și zona lezată, intensitatea leziunii, leziunile asociate, existența reacției vitale.

## **STABILIREA MOMENTULUI MORȚII**

Tanatocronologia apreciază data morții și perioada de timp scursă între producerea leziunilor și instalarea decesului.

În ceea ce privește stabilirea momentului morții sunt de amintit:

- încadrarea într-un anumit interval este cu atât mai restrânsă cu cât examinarea cadavrului se face mai rapid;

- importanța deosebită în cazurile de omucidere.

Categorii de criterii pentru aprecierea datei morții:

**1) Studiul morfologiei cadaverice :**

criteriul cel mai vechi și cel mai valoros;

semnele morții reale devin manifeste în 3-6 h, dezvoltare completă în 12-24h;

cele mai importante sunt lividitatea și rigiditatea.

Astfel, în funcție de timpul scurs de la instalarea morții se constată:

- **1-3 ore:** - începe răcirea cadavrului (cu 1 – 3°C);
  - apar lividitățile cadaverice ce dispar la digitopresiune;
  - rigiditate cadaverică la mușchii feței și la articulațiile temporomandibulare;
- **3-6 ore:** - începe deshidratarea, aspect opalescent al corneei, apariția pergamentării pe scrot;
  - lividități extinse, dar dispar la digitopresiune;
  - rigiditate cadaverică la cap și gât, incipientă la membrele superioare (se reface la învingere mecanică);
  - autoliza - începe în mucoasa gastrică, rinichi, suprarenale.
- **6-12 ore:** - lividități extinse, pălesc la digitopresiune;
  - rigiditatea cuprinde membrele superioare și se reface la învingere mecanică.
- **12-24 ore:** - lividitățile nu dispar la digitopresiune;
  - rigiditatea se generalizează, nu se reface după manopere mecanice.
- **24-72 ore:** - lividitățile nu dispar la digitopresiune;
  - rigiditatea este pe cale de rezoluție (completă după 48 - 72 ore);
  - apare putrefacția: pată verde iliacă dreaptă, circulație postumă (după 36h).
- **>72 ore:** - evoluția putrefacției este dependentă de factorii de mediu și de factori individuali:
  - putrefacția începe la 24 ore;
  - mumificarea începe la 30 de zile și este completă după mai mult de 2 luni;



- adipoceara începe la 30 de zile și este completă după mai mult de 6 luni.

## 2) Studiul modificărilor oculare :

foarte utilizate - indicii destul de importante;  
aparitia petei Liarché (6-8 h);  
persistența reflexului pupilar (4h la atropină, 8h la pilocarpină).

## 3) Studiarea unor procese fiziologice :

- aspectul conținutului gastric :

°oferă date orientative: stomac gol = deces >6-8h

°din momentul consumului ultimei mese (ancheta trebuie să reconstituie date referitoare la ultima masă, ora, în ce a constat) timpul de staționare în stomac a diferitelor alimente depinde de viteza lor de digestie și eliminare; se pot obține date extrem de precise. Astfel, se consideră că laptele se digeră în 2 ore, ouăle în 3 ore, cartofii în 4 ore, varza în 5, friptura în 6, sardelele în 7. Există și factori individuali care modifică acești timpi, precum și factori situaționali: ulcerul gastric, traumatismul cranio-cerebral.

- gradul de plenitudine al vezicii urinare: în condiții obișnuite vezica urinară se umple pe parcursul nopții.

## 4) Metode de tanatochimie :

- determinarea modificărilor pe care le suferă diferite substanțe în sânge, LCR, alte umori și în unele organe după moarte;
- metode valoroase în primele 15h, valoare relativă 15-30h iar peste 30h nu pot fi luate în considerare.

## 5) Metode moderne de tanatoenzimologie

## 6) Alte criterii :

- modificări de pH : pH-ul crește după deces devenind apoi alcalin (amine de putrefacție, amoniac);
- glicogenul hepatic: în mod normal dispare la 10h de la instalarea morții;

- analizarea aspectului microscopic al plăgilor (al fragmentelor recoltate din buzele plăgilor): marginația leucocitelor este evidentă la 30 de minute de la producerea leziunii, hematiile se decolorează în primele 2-3 zile; după 3 zile apar histiocitele cu pigment sangvin, hemosiderina apare la 6 zile.

## CONSTATAREA MEDICO-LEGALĂ LA CADAVRU

Autopsia medico-legală se efectuează numai pe baza unei *ordonanțe* emise de organele de cercetare și urmărire penală.

Ordonanțele, pe de o parte aduc informații asupra împrejurărilor în care s-a produs decesul- date care rezultă din procesul verbal întocmit la fața locului și din datele de anchetă, iar pe de altă parte formulează obiectivele (întrebările) la care trebuie să răspundă medicul legist în raportul de constatare medico-legală necropsie, la capitolul „Concluzii”.

Autopsia medico-legală este *obligatorie* (conform C.P.P. art. 114) ori de câte ori moartea este:

- **violentă** = orice moarte care are cauze externe organismului fiind urmarea acțiunii unui agent traumatic (mecanic, fizic, chimic, biologic, psihic) și care, din punct de vedere juridic poate fi:

- omucidere
- sinucidere
- accident

- **cauză necunoscută**

- **suspectă.**

Moartea suspectă nu este o noțiune medico-legală, ci un termen juridic, care antrenează implicit o activitate de anchetă.

Termenul de moarte suspectă include: decesele inexplicabile, decesele produse în împrejurări necunoscute și în locuri neobișnuite și decesele survenite cu totul neașteptat la persoane în plină stare de sănătate aparentă. Este deci o moarte care ridică suspiciuni prin condițiile și circumstanțele prin care se produce.

Din cadrul morților suspecte fac parte:

- moartea subită;
- decesul unei persoane a carei sănătate, este verificată periodic din punct de vedere medical;
- deces care survine în timpul unei misiuni de serviciu, în incinta unei întreprinderi sau instituții;
- deces care survine în custodie, moartea persoanelor aflate în detenție sau private de libertate, decesele în spitalele psihiatrice, decesele asociate cu activitățile poliției sau ale armatei, în cazul în care decesul survine în cursul manifestațiilor publice sau orice deces care ridică suspiciunea nerespectării drepturilor omului, cum este suspiciunea de tortură sau orice altă formă de tratament violent sau inuman;
- multiple decese repetate, în serie sau concomitent;
- decese la persoane neidentificate, cadaver scheletizate;
- decese survenite în locuri publice sau izolate;
- decese puse în legătură cu o deficiență în acordarea asistenței medicale sau în aplicarea măsurilor de profilaxie ori de protecția muncii;
- decese survenite în timpul sau la scurt timp după o intervenție diagnostică sau terapeutică medico-chirurgicală.

Decesele copiilor cu vârstă 0-1 an fac obiectul autopsiei anatomo-patologice.

### **Obiectivele generale ale constatării medico-legale pe cadavru:**

1. Stabilirea identității cadavrului;
2. Stabilirea felului morții (violentă, neviolentă, prin inhibiție);
3. Stabilirea cauzei medicale a morții;
4. Stabilirea existenței leziunilor corporale: mod de producere, data producerii, etc.
5. Precizarea legăturii cauzale între leziunile corporale și moarte;
6. Felul și calitatea îngrijirilor medicale acordate;
7. Stabilirea datei producerii morții.

### **Metodologia constatării medico-legale pe cadavru**

Totalitatea elementelor tactice și tehnice se aplică în vederea soluționării obiectivelor formulate de organele de cercetare penală în ordonanță sau a obiectivelor generale ale expertizei.

Constatarea medico-legală este reglementată prin art.114 CPP, iar operațiile și concluziile constatării se consemnează într-un Raport de constatare medico-legală, în conformitate cu prevederile art. 115 CPP.

### **Etapele constatării medico-legale:**

1. *Cercetarea la fața locului* – este reglementată în art. 129 CPP; se efectuează în echipă operativă formată din procuror (șeful echipei), polițist, medic legist. Echipa trebuie să realizeze în primul rând o triere a cazurilor de deces, stabilind dacă este vorba de un caz medico-legal sau nu. În suspiciunile de omor, lovituri cauzatoare de moarte, la cercetare participă procuror criminalist, polițist judiciarist și criminalist și medicul legist cu rol de „consilier medical” al procurorului; în situația unui accident de muncă este obligatorie prezența unui reprezentant al serviciilor de protecție a muncii.

Cercetarea la fața locului poate fi efectuată:

- de la centru (reprezentat de locul unde a fost găsit cadavrul) spre periferie;
- de la periferie spre centru, în cazul în care se caută cadavrul sau corpul delict.

În cercetarea la fața locului se descriu două etape:

- etapa *statică*, în care cercetarea urmelor, a suporturilor pe care acestea se găsesc și a obiectelor se face fără ca ele să fie deplasate;
- etapa *dinamică*, în care examinarea are loc după ce obiectele au fost deplasate.

Se examinează locul găsirii cadavrului (inclusiv urmele biologice) care poate fi diferit de locul faptei; se pot face corelații ulterioare între acesta și ce se descoperă la examenul cadavrului

Medicul legist examinează:

- poziția cadavrului;
- îmbrăcămintea cadavrului;
- cadavrul după dezbrăcarea completă a acestuia (examen extern) și descrie: semnele de moarte reală, leziunile de violență, urmele biologice și nebiologice, semnele particulare; se apreciază data probabilă a morții și, în limita posibilităților de la fața locului, semnificația leziunilor de violență, contribuind astfel la orientarea în continuare a anchetei.

Hainele pot fi purtătoare ale unor urme materiale menite să lămurească aspecte esențiale ale anchetei. Astfel, acestea pot prezenta:

- urme ale solului; dispunerea urmelor poate da informații asupra mecanismului de producere a leziunilor (cădere, târâre, etc.);
- sfâșieri, rupturi ce pot oferi informații despre dinamica agresiunii;
- accidente rutiere: desenul pneurilor, amprenta măștii radiatorului, a farului, urme de vopsea, etc.
- agresiuni cu arme albe: tăieturi ce corespund sediului plăgilor constatate pe corpul victimelor;
- împușcare: urme datorate factorilor suplimentari (urme de pulbere nearsă, arsuri, urme de fum, etc.);
- produse biologice :
  - sânge de la victimă și agresor
  - spermă - viol
  - altele - urină, fecale, fire de păr, etc.

La fața locului se urmărește și:

- identificarea agentului traumatic incriminat în producerea leziunilor;
- existența unor eventuale urme biologice pe suprafața acestora;
- corespondența posibilă dintre leziunile cadavrului și corpul delict.

Criminalistul are un rol important în procesul de cercetare la fața locului:

- efectuează fotografiile judiciare și schițe;

- realizează o descriere cât mai amănunțită a corpurilor delictive;
- procedează la prelevarea tuturor urmelor (amprente, etc.) în vederea identificării persoanelor care au utilizat acel corp delict.

Corpurile delictive se ridică cu mănuși, se ambalează (cutii, saci de plastic) și se sigilează, se etichetează și se trimit laboratorului de biocriminalistică. Până la înaintarea acestora la laboratoare, probele ridicate de la față locului rămân în grija organelor de cercetare penală.

2. *Autopsia sau necropsia cadavrului* (termeni sinonimi, corecți, ambii aflați în uz).

3. *Examenul agresorului sau a presupusului agresor* - se realizează de urgență:

- examenul hainelor;
- examenul somatic general,
- constatarea leziunilor corporale cu precizarea datei și a mecanismului de producere, ceea ce ar putea demonstra lupta dintre victimă și agresor;
- stabilirea stării de influență alcoolică prin examen clinic și de laborator (alcoolemie și alcoolurie);
- examen psihic preliminar.

În caz de omor deosebit de grav sau când organul de urmărire penală/instanța de judecată are îndoială asupra stării psihice a învinutului este obligatorie efectuarea unei expertize medico-legale psihiatrice (art. 117 CPP).

**Raportul de Constatare Medico-Legală** este actul scris în care medicul legist menționează cele constatate la necropsie și este format (cf. art. 123 CPP) din:

**A. Partea introductivă:**

- unitatea medico-legală care efectuează autopsia ;
- date de identitate ale decedatului;

- numele medicului legist și al asistentului, locul, data și ora efectuării autopsiei;
- date privind ordonanța în baza căreia s-a efectuat autopsia;
- date de istoric ale cazului (date de anchetă, examenul la fața locului, examinarea corpurilor delictive, date medicale etc.).

### **B. Partea descriptivă:**

Este formată din: examenul extern al cadavrului, examenul intern și examene complementare (de laborator).

1) *Examenul extern* - cuprinde:

a) Date de identificare: sex, vârstă, înălțime, greutate. În cazul cadavrelor cu identitate necunoscută se alcătuiește portretul vorbit, după metoda Bertillon. Se vor nota: circumferința capului, gâtului, toracelui în punctele maxime, formula dentară, caracteristicile părului, aspectul și forma feței, semne particulare (tatuaje, cicatrici, etc.), lungimea plantelor, amputații, etc.

b) Semnele morții reale:

- lividități cadaverice – culoare, dispunere, stadiu.
- rigiditate cadaverică - prezența/ absența, stadiu.
- putrefacție.

c) Leziuni de violență - se vor nota:

- denumirea (semiologia medico-legală: plagă, echimoză, hematom, excoriație etc.);
- localizare (pe regiunea topografică și raportat la elementele anatomice fixe);
- forma (prin comparare cu elementele geometrice corespunzător cu agentul vulnerant);
- dimensiunile (în centimetri);
- înclinația - în raport cu axul corpului sau a unui segment de corp: orizontale, verticale, oblice;
- direcția (orientarea) în cazul plăgilor penetrante, aceste elemente sunt utile pentru: aprecierea poziției victimei - agresor, a direcției de tragere etc.;
- culoarea (echimoze - aprecierea datei producerii leziunilor);
- numărul (date asupra numărului leziunilor traumatice);

- marginile și extremitățile (unghiurile) - la plăgi oferă date asupra caracteristicilor agentului vulnerant;
- vecinătatea leziunii - poate prezenta elemente ca: particule metalice, praf de pușcă, fum, funingine, sânge prelins, imprimarea gardei cuțitului.

d) Semne de tratament medical – injecții, puncții, suturi, bandaje, aparate gipsate, incizii chirurgicale, tuburi de dren, meșe etc.

e) Semne diverse – edeme, icter, cianoză, boli dermatologice, tulburări trofice, modificări post-chirurgicale (cicatrici, amputații), semne traumatice, tatuaje etc.

e

2) *Examenul intern* – cuprinde incizii și secțiuni cu descrierea aspectului fiecărui segment și organ în parte. Examenul intern trebuie efectuat sistematic (timp: cap, gât, torace, abdomen, schelet), iar descrierea trebuie făcută după criteriul morfologic:

Pentru organele parenchimoase descriu:

- forma;
- dimensiunile (lungimea, lățimea, grosimea);
- greutatea;
- culoarea;
- consistența;
- aspectul capsulei;
- aspectul parenchimului pe secțiune.

La organele cavitate, tubulocavitate se precizează:

- conținutul (aspect, cantitate, miros);
- starea pereților;
- aspectul seroasei, mucoasei.

Pentru cavitățile seroase se urmărește:

- aspectul seroasei;
- conținutul (aspect, cantitate);



- depozitele.

Pentru organele ce prezintă leziuni traumatiche, se face:

- descrierea organului;
- descrierea detaliată a leziunilor:
  - localizare;
  - formă;
  - dimensiuni;
  - profunzime;
  - traiect;
  - caracter: vital, post-mortem.

De asemenea, se descriu toate modificările cu aspect patologic.

## TEHNICA NECROPSIEI

### Reguli generale:

În timpul autopsiei operatorul stă în partea dreaptă a cadavrului, cu două excepții: în timpul autopsierii capului și atunci când se secționează coastele de pe partea stângă a toracelui.

Orice organ se examinează pe suprafața și apoi pe secțiune.

## AUTOPSIA CAPULUI

### Epicraniul

Tehnică: se așează suportul de lemn sub capul cadavrului; se secționează epicraniul printr-o incizie ce pornește retroauricular, trece prin vertex și se oprește retroauricular de partea opusă. Se formează astfel două lambouri: unul anterior și altul posterior care se răsfrâng către anterior respective către posterior. Se secționează muschii temporali de fiecare parte.

### Cavitatea craniană

Se fierăstruiește calota craniană după un plan ce trece anterior, la 2 cm. superior de arcurile orbitare și posterior, la 1 cm. inferior de protuberanța occipitală.

Scoaterea și secționarea durei mater: se secționează sinusul sagital superior în sens antero-posterior, se recoltează sânge (pentru examenul toxicologic); se secționează coasa creierului de pe apofiza crista galii și apoi se secționează circular dura, în lungul liniei de fierăstruire a calotei.

Scoaterea creierului: cu indexul și mediusul de la mâna stângă se ridică lobii frontali; se secționează structurile anatomice de la baza creierului; se ridică fiecare lob temporal cu mâna stângă și se secționează cortul cerebelului de fiecare parte; se împinge cu mâna dreaptă creierul către posterior, se prinde în palma stângă și cu un cuțit lung se pătrunde în gaura occipitală, secționându-se profund joncțiunea bulbo-medulară; se așează apoi creierul pe masă, cu fața bazală în sus.

Separarea cerebelului de encefal: se apucă cerebelul cu mâna stângă, se ridică și se secționează la nivelul margininii posterioare a pedunculilor cerebrali.

Secționarea cerebelului: se secționează longitudinal vermisul, se evidențiază și se examinează ventriculul IV; se secționează transversal fiecare lob cerebelos în lungul șanțului transversal, expunându-se și examinându-se secțiunile.

Secționarea trunchilului cerebral: se fac secțiuni în plan frontal la 0,5 cm una față de cealaltă dinspre mezencefal spre bulb.

Secționarea creierului se poate efectua după mai multe tehnici:

- Metoda Pitres – constă în 6 secțiuni în plan frontal, dinspre polul anterior spre cel posterior;
- Metoda Virchow – se pătrunde cu cuțitul lung în șanțul interemisferic până la nivelul corpului calos de unde se face o secțiune oblică descendentă la 45° către lateral de fiecare parte;
- Metoda Flechsig-Brissaud constă într-o secțiune orizontală ce trece la nivelul nucleilor cerebrali.

Scoaterea hipofizei: se secționează dura mater și sinusul cavernos; se desprind diafragma și procesele clinoidice anterioare; se extrage hipofiza din care se fac secțiuni paramediane.

Deschiderea stâncii temporalului: se sparge peretele anterior și cel posterior, se evidențiază urechea medie și cea internă și se examinează (otită medie supurată – puroi în urechea medie, mucoasa îngroșată, timpan perforat; labirintită – puroi în urechea internă).

Deschiderea și examinarea proceselor mastoide poate releva mastoidite sau otomastoidite.

Deschiderea cavității orbitare: după examinarea porțiunii orbitare a osului frontal acesta se sparge și se trage către posterior de nervul optic, aducând globul ocular în interiorul cutiei craniene.

Deschiderea sinusurilor paranazale se face prin trepanare, această manevră fiind necesară în decelarea unor eventuale procese patologice (sinuzite).

## **Autopsia feței**

Se prelungesc secțiunile retroauriculare pe fețele laterale ale gâtului până la nivelul acromionului de fiecare parte; se practică o secțiune orizontală de la un acromion la celălalt, trecând prin furculița sternală; se ține pielea cu mâna stângă, iar prin secțiuni successive, aceasta se decolează de pe fața anterioară a gâtului și de la nivelul feței până la baza piramidei nazale.

### **AUTOPSIA TRUNCHIULUI**

Se așază suportul de lemn sub toracele cadavrului; se practică o incizie mediană, longitudinală anterioară de la menton la pubis; se ocolește ombilicul pe partea stângă. pentru a evita ligamentul rotund al ficatului; se decolează părțile moi către lateral până în dreptul liniei axilare medii. Îndepărtarea plastronului costal se efectuează după următoarea tehnică: se secționează inserțiile sternale și claviculare ale mușchiului sternocleidomastoidian, se deschid articulațiile sterno-claviculare și se secționează coastele, de jos în sus la 1 cm. medial de articulațiile condro-costale.

Se continuă cu deschiderea pericardului, secționând de la bază către varful inimii sub forma literei “Y” inversate.

Pentru examinarea structurilor toracelui se scoate piesa buco-cervico-toracică după următoarea tehnică: se incizează planșeul cavității bucale de la menton la gonion de fiecare parte; se secționează partea superioară a peretelui posterior al faringelui; se secționează pe părțile laterale ale gâtului; se prind organele gâtului cu mâna stângă; se ridică și se secționează deasupra diafragmului organele ce trec la acest nivel (esofag, aorta abdominală, vena cava inferioară, etc.) după ce, în prealabil s-a montat o dublă ligatură la nivelul cardiei, secționându-se esofagul între ligaturi.

Se fac secțiuni ale limbii, în plan frontal de la bază către vârful.

Se practică secțiuni ale lobilor tiroidieni.

Pentru examinarea căilor aeriene se secționează peretele posterior al laringelui și traheii până la bifurcație, apoi bronhiile principale până în parenchimul pulmonar.

Autopsia plămânilor: se ține hilul pulmonar cu mâna stângă și se practică o singură secțiune, în axul lung, care să intereseze toții lobii pulmonari.

Se secționează și se examinează timusul.

Deschiderea inimii și a vaselor mari se practică după ce, în prealabil s-au măsurat diametrele cordului; se deschid cavitățile cordului (în sensul de curgere al sângelui), se elimină cheagurile, se verifică permeabilitatea orificiilor atrioventriculare; se deschid trunchiul arterei pulmonare, aorta și arterele coronare. Se secționează transversal cordul, de la bază spre vârful.

Suportul se asează sub lomba cadavrului.

Pentru examinarea organelor din etajul supravezicolic se ridică diafragma, se coboară marele epiploon și mezocolonul colonul transvers. Se creează astfel posibilitatea examinării:

- spațiului subfrenic;

- spațiului subhepatic și organelor care îl ocupă: stomac, splină, ficat, căi biliare extrahepatice, partea suprmezocolică a duodenului;

Pentru examinarea organelor din etajul inframezocolic se ridică marele epiploon și mezocolonul colonul transvers, se abat intestinele spre dreapta, se reperează flexura duodeno-jejunală; se derulează ansele între degete până la regiunea ilio-cecală, apoi se examinează intestinul gros.

Pentru examinarea organelor din micul bazin se împing ansele intestinale în sus, în timp ce colonul sigmoid se va mobiliza spre stânga și spre dreapta.

Se vor consemna: modificările raporturilor și pozițiile organelor abdominale, aderențele, volvulus, tumorile, conținutul cavității peritoneale.

Pentru intervențiile chirurgicale se vor descrie: localizarea și integritatea suturilor, felul intervenției, permeabilitatea gurii de anastomoză, starea organelor vecine.

Pentru scoaterea splinei, se împinge cu mâna dreaptă stomacul către dreapta, cu mâna stângă se apucă splina trăgând-o spre dreapta și înainte; se secționează pediculul și ligamentele; se cântărește (normal 150-180 gr.); se așează cu hilul pe masă și se secționează în axul lung.

Scoaterea stomacului se face între ligaturi, montate câte două la nivelul cardiei și la originea jejunului; pentru deschiderea cavității se secționează pe marea curbura.

Pentru a scoate intestinul subțire, cecul și colonul se reperează flexura duodeno-jejunală, se face o butonieră în mezenter an dreptul primei anse, se pune la originea jejunului o dublă ligatură și apoi se secționează între ele; se ridică capătul proximal liber al jejunului, se secționează mezenterul în lungul inserției sale intestinale cât mai aproape de anse; pentru intestinul gros, se decolează peritoneul de pe marginile laterale ale colonului ascendent și descendent; pentru colonul transvers și sigmoid se secționează mezourile; se fixează o dublă ligatură superior de ampula rectală și se secționează între aceste ligaturi. Intestinul se pune într-un vas cu apă și se deschide, cu foarfecele butonat, pe marginea mezenterică (pentru a proteja plăcile Payer); apendicele se deschide pe marginea opusă inserției mezoapendicului.

Deschiderea duodenului in situ și cercetarea permeabilității căilor biliare: duodenul se deschide pe peretele anterior, de la bulb spre flexura duodeno-jejunală, protejând astfel papila duodenală situată pe peretele postero-median; se comprimă vezicula biliară și se urmărește apariția bilei la nivelul papilei; se face o butonieră la nivelul fundului veziculei biliare continuând cu disecția canalului cistic, canalului hepatic comun, canalul hepatic drept și stâng.

Scoaterea ficatului impune secționarea ligamentelor falciform, triunghiular și coronar și a venei cave inferioare. Ficatul se cântărește (normal 1500 gr.), se așează cu fața viscerală în jos după care se practică secțiuni paralele în axul lung al organului.

Secționarea pancreasului: se verifică permeabilitatea canalului Wiersung, se decolează peritoneul de pe fața anterioară a pancreasului și fac secțiuni, tot în axul lung.

Scoaterea și secționarea glandelor suprarenale: se incizează semicircular peritoneul pe marginile laterale ale glandelor în apropierea polului superior., se decolează peritoneul de pe fața anterioară. a fiecărei glande; se degajează glandele de pe peretele posterior al abdomenului și se secționează ligamentele renosuprarenale. Examinarea corticalei și medularei suprareneliene se poate face după secționarea glandei în axul lung, pe fața anterioară.

Scoaterea în bloc a organelor uro-genitale

Pentru scoaterea rinichilor se incizează peritoneul parietal posterior, pe marginile laterale. ale fiecărui rinichi, dinspre polul superior către cel inferior, se apucă rinichiul cu mâna stângă și se trage în sus și spre median; cu mâna dreaptă se decolează fața posterioară; se secționează vasele renale la hil, cât mai aproape de aortă și de vena cavă inferioară.

Scoaterea organelor pelvine: se secționează peritoneul parietal al micului bazin în dreptul strâmtorii superioare, se introduce mâna stângă în incizură, se decolează părțile moi sub vezica urinară și de pe fața anterioară a sacrum-ului (corespunde micului bazin) și se secționează rectul (între ligature) și uretra.

Secționarea rinichiului se face în axul lung (ținându-l în mâna stângă cu hilul către palmă), până în apropierea hilului; se decapsulează, se examinează pe suprafața și pe secțiune.

Ureterele se deschid pe sonda canelată, dinspre proximal spre distal.

Deschiderea vezicii urinare și a uretrei prostatice se realizează printr-o incizie sub formă de „Y”, de la uretra prostatică până la unghiurile superioare ale vezicii.

Se secționează prostata, veziculele seminale, canalele deferente și testiculele.

Pentru scoaterea organelor genitale feminine se secționează peritoneul parietal până la nivelul strâmtorii superioare a bazinului, se introduce mâna stângă în incizie și se decolează peritoneul din dreptul rectului, vaginului și uretrei; se secționează perineul, de la simfiza pubiană către anus, în dreptul inserțiilor laterale; se scot organele pelviene în bloc tragând în sus și sectionând vaginul în 1/3 inferioară, uretra și rectul.

Secționarea vaginului: se separă uterul și vaginul de vezica urinară apoi se secționează peretele anterior pe linia mediană.

Deschiderea uterului se face cu ajutorul foarfecelui, de la ostiu către fundul uterului și în continuare către ostiile tubare.

Deschiderea trompelor uterine se practică pe sonda canelată, dinspre extremitatea uterină spre lateral.

Secționarea ovarelor se realizează dinspre marginea liberă spre hil.

Se deschid aorta abdominală, vena cavă inferioară și se examinează.

Membrele se autopsiază numai în cazuri speciale: leziuni articulare, fracturi, tromboze, tumori, plăgi.

Deschiderea coloanei vertebrale (numai în cazuri speciale: tumori sau leziuni traumatice) se practică după următoarea tehnică: se așează cadavrul în decubit ventral, se incizează și se decolează părțile moi de la protuberanța occipitală până la coccis; apoi se îndepărtează: lamele vertebrale, procesele spinose, ligamentele galbene; duramater se prinde cu pensa și se secționează rădăcinile nervilor spinali și coada de cal; se incizează longitudinal duramater și se fac secțiuni transversale prin măduvă.

Examinarea conținutului canalului vertebral se face după aceleași criterii ca și la conținutul cranian.

## **TEHNICI SPECIALE DE AUTOPSIE**

### **SUSPICIUNEA UNUI PNEUMOTORAX**

La autopsia toracelui, se decolează țesuturile moi din dreptul hemitoracelui unde se suspicionează pneumotoraxul; se va forma astfel un sac între acestea și cutia toracică. Se toarnă apă în sacul realizat și se puncționează un spațiu intercostal. Se confirmă pneumotoraxul dacă apar bule de aer în apă. Tehnică similară se poate aplica și pe partea opusă.

### **SUSPICIUNEA UNEI EMBOLII GAZOASE**

În cazul unei embolii gazoase, aceasta va putea fi identificată cu mare probabilitate în ventriculul drept.

Autopsia nu va începe cu deschiderea capului pentru a nu introduce, în timpul autopsiei, aer în vasele mari.

Se vor decola țesuturile moi de la nivelul toracelui; se face o fereastră în dreptul coastelor 2 și 3 stânga în apropierea sternului, apoi se practică un orificiu în pericard prin care se introduce apă în sacul pericardic; se puncționează ventriculul drept la nivelul feței anterioare. Apariția bulelor de aer în apa din sacul pericardic va confirma existența emboliei gazoase.

La cadavrele aflate în faza gazoasă a putrefacției, pentru a putea face diferența dintre gazul apărut datorită putrefacției și cel din embolia gazoasă, în sacul pericardic se toarnă un amestec de pirogalol și hidroxid de potasiu (metoda Abricosov). Dacă gazul provine din putrefacție culoarea soluției nu se va modifica; dacă este de origine embolică, soluția se va colora în negru.

### **METODA EVISCERARII TOTALE**

Se utilizează când există leziuni traumatice care interesează mai multe organe sau afecțiuni ce cuprind mai multe structuri, pentru a nu modifica raporturile dintre acestea; viscerale toracice și abdominale se vor scoate în bloc.

Pentru autopsia toracelui se va utiliza metoda clasică însă, nu se va mai secționa deasupra diafragmului; diafragmul se va decola de pe pereții cutiei toracice. Pentru abdomen și micul bazin se va secționa peritoneul parietal pe marginile laterale ale acestuia și astfel va putea fi scos în bloc întregul conținut toraco-abdominal.

Piesa va fi așezată pe masă cu partea posterioară în sus iar examinarea se va face dinspre posterior spre anterior.

### MANEVRE SPECIALE IN CAZUL AUTOPSIEI NOULUI NASCUT

La autopsia capului, cutia craniană se deschide utilizând o foarfecă, secționând suturile dintre oasele neurocraniului și se va expune astfel conținutul.

Dacă se suspicionează leziuni ale durei mater și a dependențelor acesteia produse în timpul nașterii se va utiliza următoarea metodă: se secționează sagital și paramedian parietalele, dinspre fontanela posterioară spre sutura coronală, la 2 cm. lateral de fiecare parte; se secționează apoi celelalte oase după metoda clasică, îndepănd calota cu excepția părții mediene de care va rămâne atașată dura mater prin coasa creierului; se scoate fiecare emisfer cerebral separat și se examinează dura și de la nivelul endobazei.

Secțiunea mediană longitudinală de la nivelul trunchiului se face de la menton până la 2 cm. deasupra ombilicului de unde în continuare, se practică câte o incizie care ajunge până la mijlocul ligamentelor inghinale de fiecare parte. Metoda astfel folosită permite examinarea feței posterioare a peretelui anterior al abdomenului și în special a regiunii ombilicale.

La deschiderea cutiei toracice se vor sectiona coastele cu foarfeca.

Pentru a demonstra dacă noul născut s-a născut viu sau mort se utilizează mai multe probe:

° La examinarea plămânilor se poate executa proba docimaziei hidrostatice (proba Galen): se scufundă într-un vas cu apă, pe rând: plămânul, lobii pulmonari și fragmente pulmonare mijlocii și mici. Dacă nou-născutul s-a născut viu (a respirat imediat după naștere) va exista aer în alveolele pulmonare care, va face să plutească segmentele pulmonare examinate (docimazie pozitivă); în lipsa aerului din plămâni, fragmentele analizate se scufundă, cad al fundul vasului cu apă (docimazie negativă).

Rezultate fals negative (nou-născut viu cu plămân care se scufundă) pot apare în următoarele condiții:

- sindroame de condensare;
- nou-născut viu prematur care nu poate face o inspirație completă, existind astfel zone pulmonare neaerate;
- putrefacție în faza lichidă
- înec;
- arsuri.

Rezultate fals pozitive (plămân nerespirat care plutește) pot apare în următoarele circumstanțe:

- pulmoni înghețați;
- aspirare de substanțe grase (vernix caseosa);
- putrefacție în faza gazoasă;
- încercare nereușită de resuscitare a unui nou-născut mort (respirație artificială).

° O altă tehnică ce poate fi utilizată este docimazia gastrointestinală (metoda Bresslau). Dacă nou-născutul a respirat la naștere, aerul va pătrunde progresiv în tubul digestiv. Acest aer poate fi evidențiat prin

scufundarea tubului digestive, în întregime, ligaturat la ambele capete, într-un vas cu apă și punționarea lui în diferite zone, ceea ce duce la apariția de bule de aer în apă. Prin această metodă se poate aproxima și perioada de supraviețuire știind că, aerul pătrunde în stomac la cca. 15 minute după naștere, în duoden la cca. 30 de minute, ajunge la nivelul cecului în aproximativ 6 ore și la nivelul rectului după cca. 24 de ore.

Nou-nascutul la termen prezintă un nucleu de osificare (Béclard) la nivelul epifizei distale a femurului, apărut în luna a 9-a de viață intrauterină. Pentru evidențierea acestui nucleu, la necropsie, se flectează genunchiul, se secționează longitudinal tegumentul, se îndepărtează părțile moi până la os, se fac secțiuni transversale, paralele în epifiza femurală distală; nucleul de osificare are culoarea roșie (spre deosebire de restul epifizei alb-sidefie), forma unei lentile biconcave și un diametru de cca. 0.5 cm.

#### ATTITUDINEA ÎN CAZUL FRAGMENTELOR DE CADAVRU

Acestea pot apare în marile mutilări (accidente aviatice, feroviare etc.) sau în încercările de disimulare a unor crime, prin depesarea cadavrului și aruncarea fragmentelor corporale în zone diferite pentru a îngreuna ancheta.

Fragmentele de cadavru se vor fotografia, se vor măsura, se va preciza segmental căruia îi aparțin; se reconstituie cadavrul și se fotografiază în întregime; se descriu leziunile traumatice, se va cerceta prezența reacției vitale.

Părțile moi se conservă în formol și, împreună cu fragmentele osoase examinate după metodologia standard preliminară, se trimit Institutului Național de Medicină Legală București pentru expertiză medico-legală antropologică.

#### EXUMAREA

Reprezintă dezgroparea cadavrului înhumat (înmormântat) în scopul reexaminării.

Exumarea se face numai cu încuviințarea procurorului, pe bază de ordonanță:

- pentru constatare sau expertiză medico-legală;
- când este necesară o nouă expertiză tanatologică determinată de lipsuri ale primei autopsii;
- în cercetări istorice (investigarea unui individ sau grupuri de indivizi);
- când părți ale unui cimitir sunt dezafectate și există motive antropologice sau istorice.

Activitatea medico-legală, la locul înhumării, constă fie în autopsierea cadavrului înhumat (pentru cazurile înhumate fără necropsiere, tehnica de autopsie este cea clasică ) sau în reautopsie (cadavre deja autopsiate).

Etapele acțiunii de exhumare sunt:



- formarea echipei operative;
- identificarea mormântului;
- identificarea sicriului;
- curățirea sicriului și extragerea lui din groapă;
- deschiderea sicriului și a conținutului;
- scoaterea cadavrului și îndepărtarea efectelor sale, cu efectuarea inventarului;
- efectuarea necropsiei sau reautopsiere;
- efectuarea de examene complementare (radiologie, recoltare de probe biologice și nebiologice etc.);
- în toate etapele se efectuează fotografii judiciare.

Se vor descrie: tipul solului, starea sicriului, inciziile și secțiunile efectuate cu ocazia primei autopsii și dacă există semne de conservare.

La sfârșitul autopsiei se va pune totul la loc și se va reînchide cadavrul.

### 3) Examene complementare (de laborator) cuprind următoarele tipuri de examinări:

**EXAMENUL HISTOPATOLOGIC** este obligatoriu pentru:

- stabilirea caracterului vital al leziunilor;
- diagnosticul de sarcina și avort;
- docimazia histologică la nou-născut;
- cazurile când este implicată responsabilitatea medicală;
- stabilirea apartenenței de specie a unor țesuturi;
- examenul planctonului la înecați;
- stabilirea cauzei morții când examenul macroscopic nu este suficient (necropsie albă).

Regulile recoltării de piese (fragmente de organe) pentru examen microscopic:

- se recoltează după ce organul a fost examinat pe suprafață și secțiune;
- fragmentele să aibă dimensiuni medii de 6/4/2 cm;

- fragmentul trebuie să conțină și zonă de trecere spre țesutul vecin aparent normal; dacă organul are corticală și medulară se recoltează fragment care să le conțină pe amândouă;
- fragmentele de piele se fixează cu ace pe un carton, după ce în prealabil, au fost spălate în ser fiziologic sau apă sărată;
- fixarea fragmentelor recoltate se face cu formol 10%;
- recipientele cu fragmentele recoltate și fixate se sigilează, se etichetează cu elementele de identificare ale cazului și se trimit laboratorului de specialitate însoțite de o adresă; în adresă se menționează datele cazului, concluziile provizorii, diagnosticul anatomopatologic macroscopic și inventarul pieselor;
- transportul pieselor este asigurat de către organul de anchetă.

#### **EXAMENUL HISTOCHIMIC:**

- este o metoda mai recentă, mai exactă, dar mai laborioasă și mai costisitoare;
- se folosește pentru decelarea proceselor patologice incipiente în care metodele clasice nu sunt foarte exacte.

Exemple:

- stabilirea caracterului vital al arsurilor- reacția ALCYAN și HALE intens pozitive;
- stabilirea caracterului vital al șanțului de spânzurare - testul metacromeziei locale;
- evidențierea emboliilor grăsoase;
- evidențierea migrării grăsimilor din hipoderm în derm în cazul arsurilor vitale;
- evidențierea zonelor de infarct miocardic cu supraviețuire de 6 – 12 h:

Macroreacția enzimatică în mediu de succinat de sodiu și clorură de neotetrazoliu dă culoarea:

- roșie pentru miocard normal;
- roz pentru infarct recent;
- alb pentru zone cicatriciale.

- stabilirea modului în care s-a instalat moartea (prezența glicogenului în ficat semnifică o moarte bruscă deoarece, în morțile agonice acesta se consumă);
- diagnosticarea intoxicațiilor cu substanțe minerale (Pb, Hg).

**EXAMENUL TOXICOLOGIC** se efectuează când se suspectează o intoxicație, precum și pentru confirmarea acesteia (determinare calitativă și cantitativă):

- recoltarea de sânge pentru determinarea alcoolemiei este obligatorie în:
  - accidente de circulație;
  - omucideri;
  - accidente de muncă.
- recoltarea se face în vase spălate cu apă; nu se folosește antiseptic sau fixator;
- se prelevează și se analizează și corpuri delict: sticle, resturi alimentare, vomă, etc;
- de la cadavru se recoltează: sânge, urină, fragmente de organe;
- la cadavru sângele se recoltează din sinusurile durei mater; dacă acest lucru nu este

posibil, recoltarea se va face din vasele mari (artere iliace sau femurale), circa 400 – 500 cm<sup>3</sup>. Se evită recoltarea sângelui din cord, deoarece acesta este situat în apropierea stomacului de unde, după moarte, o eventuală substanță toxică încă neabsorbită, ar putea difuza pasiv în cord; pot apare astfel valori eronate ale concentrației sanguine a acestei substanțe pentru momentul morții.

- se recoltează întreaga cantitate de urină din vezica urinară;
- pentru fragmentele de organe: se examinează organul pe suprafața și secțiune apoi se prelevează probele, de dimensiuni mai mari ca la examenul histologic (o emisferă cerebrală, un lob pulmonar, 500-700g. ficat, un rinichi, stomac și conținut, eventual intestine și conținut); în suspiciunile de intoxicație cu plumb se recoltează oase, în cea de intoxicație cu arsen se recoltează fanere (păr cca. 10g.).

**EXAMENUL BACTERIOLOGIC** se execută în anumite cazuri: toxiinfecții alimentare, septicemii, iminența declanșării unor epidemii.

- prelevarea se face în primele 12 – 24 h de la deces, cel mai frecvent din cord, splină, ureche medie, intestin;
- tehnica de recoltare este cea specifică laboratoarelor de microbiologie;

**EXAMENUL VIRUSOLGIC** folosește aceeași tehnică dar utilizând medii de cultură specifice.

**EXAMENUL BIOCRIMINALISTIC** se efectuează pe probele recoltate la fața locului sau la necropsie: sânge, spermă, fire de par, corpuri delicate etc. Probele de sânge (pentru determinarea grupului sanguin) se prelevează în: omucideri, accidente posttransfuzionale, pruncucidere, accidente de circulație. În aceste cazuri, autopsia se poate face în primele 4 ore de la deces pentru a evita hemoliza.

**EXAMENUL BOTANIC** se solicită în cazul deceselor cu suspiciune de intoxicație cu vegetale. Se recoltează conținut gastric și intestinal (în alcool 96%) care se examinează prin metode specifice.

**EXAMENUL RADIOLOGIC** își găsește utilitatea pentru:

- localizarea unui corp străin radioopac (glonț, alică, lamă de cuțit, ace, material de osteosinteză etc.);
- stabilirea leziunilor osteo-articulare;
- decelare pneumotorax, pneumomediastin, etc.

### **C. Partea de sinteză:**

Partea de sinteză conține: diagnosticul morfopatologic macroscopic, discuția cazului și concluzii.

*Diagnosticul morfopatologic macroscopic* - se notează toate aspectele morfopatologice întâlnite la examenul extern și intern al cadavrului autopsiat.

*Discuția cazului* (capitol facultativ) se face ori de câte ori există convingerea necesității explicării concluziilor raportului medico-legal.

Circumstanțele în care acest capitol devine *obligatoriu* sunt:

- a. morți cu leziuni a căror gravitate nu explică moartea:

- comotie cerebrală;
- șoc traumatic;
- moarte prin inhibiție.

b. când sunt mai multe ipoteze în cauză, de exemplu:

- sinucidere sau omucidere;
- moarte violentă sau naturală.

c. în responsabilitate medicală, când este necesară analiza indicațiilor și contraindicațiilor tratamentului aplicat, diagnosticului, momentului intervenției.

Exemplu - șoc traumatic:

1. Înșiruirea faptelor esențiale: La autopsia cadavrului XY s-au constatat leziuni traumatice de tip echimoze, hematoame multiple, pe trunchi și membre. În același timp, la autopsie nu s-au constatat alte leziuni corporale și nici o boală a unui organ important, care să explice moartea.

2. În etapa a doua, arătăm felul morții și natura acesteia: “având în vedere simptomele pe care le-a prezentat victima și leziunile constatate la autopsie, considerăm că ne găsim în fața unei morți violente cunoscută în medicina legală sub numele de șoc traumatic”;

3. În etapa a treia vom arăta cunoștințele asupra acestui tip de moarte, folosind citate din tratatele de specialitate: șocul traumatic este cunoscut în practica medico-legală și se poate produce în condiții similare cu cele constatate în cazul de față. În sprijinul celor arătate citez . . . (titlul cărții, anul apariției, pagina). Bazați pe datele din literatura de specialitate și pe constatările noastre, considerăm că ne găsim în fața unei morți violente datorate unui șoc traumatic”.

*Concluziile* - vor cuprinde:

- felul morții;
- cauza medicală a morții; există 3 tipuri principale de cauze: cauza imediată, cauza intermediară, cauza inițială, la care se adaugă cauzele favorizante;
- leziunile traumatice, precizând: mecanismul de producere, caracteristicile agentului vulnerant, vechimea leziunilor, legătura de cauzalitate cu mecanismul de producere al morții, durata îngrijirilor medicale necesare, în cazul în care victima ar fi supraviețuit;
- rezultatul examenelor de laborator;
- timpul scurs de la deces;
- alte informații cerute de organele de anchetă.

Se respectă regulile:

- concluziile trebuie să se desprindă în mod logic din materialul faptic al raportului, iar când sunt probleme în controversă ele se desprind din discuția cazului; în concluzii nu se pot utiliza date ce nu sunt cuprinse în raport sau date de ordin criminalistic;

- concluziile vor fi redactate clar, precis, pentru a nu se permite interpretarea lor eronată.

## REAȚIA VITALĂ

În medicina legală, noțiunea de reacție cu caracter vital se referă la răspunsul organismului la o traumă fizică, chimică sau biologică, răspuns care nu apare atunci când agentul traumatic acționează asupra unui cadavru.

Astfel apar modificări umorale sau morfologice de răspuns a celulelor și țesuturilor în viață la diferite tipuri de agresiuni.

Reacțiile vitale pot fi locale și generale.

### **Reacții vitale locale:**

1. hemoragia cu infiltrația sângelui în țesuturile vecine. Cercetări efectuate la Institutul Național de Medicină Legală din București au aratat importanța punerii în evidență pe cale histochimică a peroxidazelor pentru diagnosticarea prezenței unui infiltrat hematic după dispariția hematiei ca element morfologic;

2. coagularea fibrinoasă a sângelui în plagă sau în jurul ei, sânge care nu se spală sub jetul de apă;

3. retracția țesuturilor (depărtarea marginilor plăgii) și tumefacția edematoasă a părților moi lezate;

4. inflamația (elementele macroscopice sunt: hiperemia, tumefacția, infiltrarea sero-sanguină cu formare de cruste; cele microscopice sunt: marginația leucocitelor în capilare, leucocitoza locală, diapedeza și fagocitoza, liza celulară);

5. procesele distrofice și necrotice (determinate prin metode histochimice și histologice);

6. modificările hemoglobinei (apariția în țesuturile traumatizate și infiltrate sangvin a hemosiderinei și hematoidinei, virarea culorii revărsatelor sangvine posttraumatice);

7. modificările enzimatică cu apariția unei zone de diminuare a activității unor enzime în apropierea marginii plăgii cu existența unei zone mai la distanță în care activitatea enzimatică este accentuată.

### **Reacții vitale generale:**

1. aspiatele pulmonare; existența acestora în alveole pulmonare este dovada respirației în momentul contactului cu materialul aspirat - materiale diferite, substanțe, sânge, conținut gastric, substanță cerebrală etc.);

2. embolia (transportarea intravasculară a unor materii care nu se găsesc în mod normal în sânge) grasă, gazoasă, tisulară; embolia grasă apare în traumatisme puternice, după fracturi, striviri de țesut adipos și poate fi evidențiată prin examenul histopatologic al plămânului, creierului etc. Embolia tisulară apare în condiții asemănătoare. Embolia gazoasă apare în secționarea marilor vene ale gâtului, în avorturile empirice etc.;

3. înghițirea unor substanțe; prezența în stomac a sângelui, țesutului cerebral, corpurilor străine, lichidelor de imersie, dar cu rezerve, în funcție de caz;

4. modificările sistemului nervos central, circulatorii, endocrine, umorale, dismetabolice;

5. mioglobinuria (apariția mioglobinei în tubii renali și urină, în cazul traumatismelor musculare);

6. reacția sistemului limfatic (apariția eritrocitelor și a grăsimilor emulsionate și eritrofagia în ganglionii limfatici regionali);

7. anemia organelor și țesuturilor-precizează faptul că moartea se datorează unei hemoragii mari; pot coexista și sufuziuni sanguine subendocardice;

8. în asfixii, în afara leziunilor locale, sufuziunile subseroase și mucoase reprezintă modificări generale cu caracter vital.

Kernbach descrie “semnul fibrei elastice”, constând în fibre elastice conjunctive rupte în masa hemoragică de țesut traumatizat.

Verdereaux arată că raportul dintre leucocite și hematii dintr-o regiune traumatizată vital este mai mare decât într-o regiune oarecare.

Piedelievre descrie testul leucocitozei traumatice, un aflux de leucocite în țesutul subcutanat adiacent plăgii, produs în câteva ore; absența leucocitozei locale demonstrează că leziunea a fost produsă post-mortem sau că moartea a fost rapidă.

Reacțiile vitale se clasifică în:

1. semne vitale: oferă indicii asupra faptului că victima se afla în viață în momentul acțiunii agentului lezional (împroșcarea sângelui în plăgile arteriale, ciuperca de spumă la înecați);

2. reacții vitale: - precoce: infiltratele hemoragice;  
- semitardive: procesele inflamatorii;  
- tardive: cicatrizarea.

Diagnosticul diferențial al reacțiilor vitale se face cu epifenomenele lezionale agonale: regurgitarea conținutului gastric în căile respiratorii (fără reacții vitale la acest nivel), ulcerele de stress agonale, leziunile de anoxie și necroză cerebrală (autoliză) din comele prelungite.



## MOARTEA SUBITĂ

*Definiție:* este o moarte neviolentă, de cauză patologică, instalată cel mai adesea brusc, survenită pe neașteptate la persoane în stare de sănătate aparentă sau la bolnavi care anterior decesului, nu au avut o simptomatologie să determine o agravare a bolii de bază sau evoluție letală. Poate surveni în locuri publice, locuri de muncă, mijloace de transport în comun, șosea, etc.

Prin caracterul neașteptat și circumstanțele în care poate surveni, moartea subită îmbracă aspectul unei morți suspecte, impunând o anchetă riguroasă și efectuarea unei necropsii medico-legale.

*Clasificarea Simonin :*

- a. moarte subită cu leziuni organice grave, incompatibile cu viața; leziunile tanatogeneratoare sunt certe: accident vascular cerebral, infarct miocardic acut, rupturi de aneurisme, trombembolii pulmonare masive, pancreatită acută necrotico-hemoragică, hemoragie digestivă superioară severă, hemoptizii severe, chist hidatic rupt, meningoencefalite grave.
- b. moarte subită cu modificări lezionale cronice: ateroscleroză, miocardioscleroză, scleroză pulmonară, scleroză renală; aceste patologii devin tanatogeneratoare în condiții de depășire a capacităților de adaptare a organismului (stres, variații de temperatură, alcool, act sexual, defecație, etc.);
- c. moarte subită cu tablou anatomo-patologic nespecific: stază viscerală generalizată și sufuziuni (mici hemoragii) subseroase, submucoase. Exemple: asfixie mecanică, intoxicații, electrocutare, decese prin viroze, boli infectocontagioase, șoc anafilactic, etc. În aceste condiții examenul macroscopic este insuficient și se va recurge la examene complementare (de laborator).

*Cauzele morții subite aparțin întregii patologii:*

1. **adulți și vârstnici:**
  - afecțiuni cardio-vasculare - mai frecvent la bărbați și în decada a 5-a de viață :
  - accidente vasculare cerebrale, infarct miocardic acut;

- hipertensiune arterială, miocardite (mai frecvent virale);
- endocardite, rupturi de aneurisme (aortă, artere cerebrale), tromboembolii, valvulopatii;
- afecțiuni respiratorii: pneumonii lobare, bronhopneumonii, pneumonii interstițiale, tuberculoză pulmonară, astm bronșic;
- afecțiuni digestive: hemoragie digestivă (ulcer gastro-duodenal nediagnosticat sau varice esofagiene rupte); hepatite virale foarte grave, pancreatită acută necrotico-hemoragică, ocluzie intestinală, etc.;
- afecțiuni nervoase: meningite, meningo-encefalite grave;
- afecțiuni renale: glomerulonefrită, nefrită interstițiale, scleroză renală;
- afecțiuni genitale: sarcină extrauterină ruptă, eclampsie, embolie amniotică;
- afecțiuni endocrine: tumori suprarenale (în special feocromocitom), tuberculoză suprarenaliană.

## 2. copii:

- 30-35 % dintre cazurile de deces sunt prin moarte subită, majoritatea (90%) acestora survenind până la vârsta de un an;
- perinatal: boala membranelor hialine, incompatibilitate Rh, hemoragie meningocerebrală (traumatism obstetrical), bronhopneumonie de aspirație (lichid amniotic), malformații vasculare, pneumopatii atipice cu debut intrauterine;
- în primul an de viață: afecțiuni respiratorii( bronșiolita capilară, bronhopneumonii, pneumonii interstițiale), afecțiuni digestive(toxicoza), complicarea unor boli infecto-contagioase (rujeolă, tuse convulsivă), meningoencefalite;
- *sindromul morții subite a sugarului* este cazul de moarte subită la sugarul sănătos sau cu semne minore de boală, la care cauza morții rămâne neexplicată chiar după autopsia medico-legală;
- incidența maximă este la vârsta de 2-4 luni;
- mai frecvent la băieți;

- factori favorizanți: prematuritate, gemelaritate, semne de suferință fetală cu scor Apgar anormal, vârsta mamei sub 20 de ani, anotimp rece, rahitism, dezechilibre hidro-electrolitice (în special calciu și potasiu);
- clinic se caracterizează prin întrerupere bruscă a respirației și a sistemului circulator (patogenie - disfuncție a centrului respirator);
- fiziopatologic: majoritatea deceselor apar în timpul somnului (perioade variabile de apnee cu durată și frecvență ce depind de gradul de maturare a sistemului nervos central). În mod normal, modificarea presiunii parțiale a gazelor respiratorii determină pornirea reflexă a centrului respirator și refacerea situației; în cazul sugarilor predispuși la episod de moarte subită există o disfuncție a centrului respirator cu apariția stopului cardio-respirator și în final a decesului;
- alte cauze: hipotonie accentuată a musculaturii faringelui, diafragmului, mușchilor intercostali, elemente ce intervin în agravarea fenomenelor hipoxice în timpul somnului.

## RAPORTUL DE CAUZALITATE

Întotdeauna este necesară stabilirea pe baze științifice a raportului de cauzalitate între un traumatism și mecanismul de producere a morții. Există două tipuri principale de cauzalitate:

### **CAUZALITATEA PRIMARĂ (DIRECTĂ)** care poate fi:

**A) necondiționată (imediată):** traumatismul duce la complexul morfofuncțional generator al morții, fără existența unor verigi intermediare (exemplu: zdrobirea craniului, decapitări).

Cauze tanatogeneratoare primare necondiționate sunt:

- zdrobirea, distrugerea organelor vitale;
- asfixiile mecanice;
- traumatismul cranio-cerebral cu leziuni meningo-cerebrale;
- șocul traumatic;
- șocul postcombustional;
- leziuni vasculare cu hemoragie: anemie acută traumatică (localizată, generalizată), scăderea rapidă a TA (tensiune arterială), compresia organelor vitale prin extravazat sangvin; șocul hemoragic.

**B) condiționată (mediată):** traumatismul duce la complexul morfofuncțional generator al morții, dar se interpun factori condiționali:

- exogeni (factori de mediu, tratamente);
- endogeni (stări fiziologice premorbide).

Acești factori condiționali sunt:

a. adjuvanți (nu întrerup legătura de cauzalitate). Exemplu: traumatism cranio-cerebral cu fracturi de calotă și bază, cu leziuni meningocerebrale, la un individ cu intoxicație alcoolică sau ateroscleroză cerebrală, elemente care agravează leziunile cerebrale. În acest caz, există raport de cauzalitate direct condiționat, prin legătura directă

traumatism-deces, intoxicația alcoolică sau ateroscleroza cerebrală favorizând friabilitatea vasculară.

b. determinanți (întrerup legătura de cauzalitate). Exemplu: traumatism cranian minor cauzând ruperea unui anevrism cerebral preexistent și nediagnosticat, având ca rezultat hemoragie subarahnoidiană difuză urmată de decesul victimei. În acest caz, boala preexistentă (anevrismul cerebral) determină leziunea (hemoragia subarahnoidiană) ce produce moartea, legătura se rupe.

**CAUZALITATEA SECUNDARĂ (INDIRECTĂ)** - întotdeauna condiționată: traumatismul determină complexul morfofuncțional care nu generează moartea dar, în evoluție intervin complicații grave tanatogeneratoare (exemplu: lovitură de cuțit în abdomen cu perforarea unei anse intestinale și peritonită secundară care duce la moarte sau traumatism cranian cu apariția consecutivă a comei, urmată de bronhopneumonie și deces).

Cauze secundare tanatogeneratoare sunt:

1. Complicațiile infecțioase (septico-toxice) demonstrându-se: poarta de intrare determinată de traumatism, tabloul stării toxico-septice (sindrom toxico-septic post-traumatic).

2. Insuficiența renală acută posttraumatică.

3. Boli și sindroame în legătură directă de cauzalitate cu traumatismul (boala posttraumatică), demonstrându-se: existența traumatismului cu leziunile respective, faptul că, înainte de traumatism nu exista afecțiunea respectivă, existența simptomelor clare din momentul apariției complicațiilor.

# TRAUMATOLOGIE MEDICO-LEGALĂ GENERALĂ

## INTRODUCERE

Traumatismul este modalitatea de acțiune prin intermediul căreia un agent traumatic acționează brutal asupra organismului, provocând în consecință îmbolnăvirea sau moartea. Agentul traumatic este reprezentat de o formă de energie din afara organismului ce produce o modificare structurală sau funcțională la nivelul unor organe sau a întregului organism.

Efectele traumatismului depind de:

- caracteristicile și particularitățile factorilor traumatici;
- intensitatea cu care factorii traumatici acționează asupra organismului;
- particularitățile morfofuncționale ale segmentului lezat;
- particularitățile individuale de reacție la acțiunea agenților mecanici.

Medicina legală studiază factorii traumatici: mecanici, fizici, chimici, biologici, psihici.

## ASPECTE JURIDICE ÎN TANATOGENEZĂ

Apar probleme de expertiză în următoarele situații:

- **Cauze concuratoare în tanatogeneză:**

- a. mai multe leziuni cauzatoare de moarte produse printr-un singur obiect vulnerant (exemplu: secure);

- b. mai multe leziuni mortale produse cu mai multe obiecte vulnerante (secure, bătă, pumn);

- c. mai multe leziuni, unele mortale altele nemortale (se specifică cea mortală, cele nemortale fiind apreciate după gravitate );

- d. mai multe leziuni nu direct mortale (cazul șocului traumatic);

- e. mai multe leziuni produse de persoane diferite.

○ **Diferențierea leziunilor vitale de leziunile post-mortem**

Leziunile fără caracter vital (postmortem) pot fi:

a. întâmplătoare: transport și manipulare cadavru, prim-ajutor, acțiunea faunei cadaverice și a animalelor, autopsie incorectă;

b. în cadrul agresiunii:

- agresorul continuă lovirea și după moartea victimei;

- disimularea crimei prin precipitarea cadavrului, așezarea lui pe liniile căii ferate, spânzurarea, depesare.

○ **Probleme medico-legale ale intenției, premeditării:**

a. Intenția: se precizează:

- regiunea lezată (exemplu craniu comparativ cu membre);

- intensitatea traumatismului (gravitatea leziunii, direct sau indirect mortală);

- felul obiectului vulnerant: pumn, picior sau cuțit, secure, armă de foc;

- numărul loviturilor;

- condițiile de producere a leziunilor (poziția victimei raportată la agresor).

b. Premeditare: se discută alegerea și pregătirea obiectului vulnerant sau utilizarea unuia găsit întâmplător.

○ **Aspecte ale felului morții:**

a. decese fără leziuni evidente macroscopic;

b. decese prin complicații tardive (morți primare violente tardive, morți secundare cu complicații);

c. decese în care:

- intervin factori noi: anteriori traumatismului (boli preexistente) sau suprapuși traumatismului (boli intercurente);

- participă și alte cauze, de exemplu: traumatisme toracice la bolnavi cardiaci, fracturi femurale cu embolie grasă, traumatisme cranio-cerebrale urmate de activitate fizică intensă.

## TRAUMATOLOGIE MECANICĂ

Traumatologia mecanică se ocupă cu studiul efectului factorului traumatic mecanic asupra organismului.

Factor traumatic mecanic este considerat orice acțiune brutală a unei energii cinetice imprimată organismului, capabilă să producă modificări locale și generale.

Efectele energiei traumatice sunt *directe primare* (determinate nemijlocit de agentul traumatic asupra țesuturilor și organelor, putând provoca tulburări care, uneori determină moartea victimei) și *secundare* (suma tulburărilor date de o serie de complicații directe, legate de evoluția modificărilor produse de agentul traumatic).

Modul de acțiune și efectele agentului traumatic sunt condiționate de caracteristicile lui structurale (formă, consistență, greutate), de intensitatea cu care acționează și de reacția organului lezat.

Medicina legală constată efectul factorului traumatic, cauza și mecanismul de producere a leziunilor, corelându-le cu caracteristicile agentului vulnerant incriminat.

Clasificarea agenților traumatici mecanici:

### 1. *corpuri contondente dure:*

- cu suprafață mică (<16cm<sup>2</sup>):
  - neregulată: piatră, pumn;
  - regulată, cu forme geometrice:
    - cilindric - bătă
    - sferică - piatră, bile
    - poliedrice - ciocan, cărămidă
- cu suprafață mare (>16cm<sup>2</sup>):
  - neregulată: sol, autovehicule
  - regulată, plană: sol, scândură.

### 2. *instrumente cu vârf și margini ascuțite:*

- înțepătoare:
  - formă alungită cu vârf ascuțit



- acționează prin apăsare sau apăsare și răsucire concomitent (ac, andrea, dinții de la furcă, șurubelnița ascuțită, etc.)
- produc plăgi înțepate
- tăietoare:
  - 1-2 margini liniare subțiri în jurul muchiei; numai prin apăsare, în general, nu produc leziuni; pentru a produce o leziune este necesară și o mișcare în lungul muchiei ascuțite;
  - lama de ras, brici, cuțit fără vârf, bisturiu fără vârf, instrumentele înțepătoare-tăietoare ce acționează doar cu partea tăietoare;
  - produc plăgi tăiate
- înțepătoare-tăietoare :
  - vârf ascuțit și 1-2, posibil mai multe, muchii liniare tăietoare;
  - cuțit obișnuit, briceag, bisturiu cu vârf, pumnal, baionetă, șis (două muchii și un vârf), stilet, floretă (vârf și mai multe muchii);
  - acționează inițial cu vârful și apoi cu muchiile tăietoare;
  - produc plăgi înțepate-tăiate
- despicătoare (tăietoare-despicătoare):
  - grele, au muchie mai mult sau mai puțin tăioasă;
  - topor, bardă, satâr, sapă;
  - produc plăgi despicate (tăiate-despicate)

### 3. proiectile

#### Principalele mecanisme de producere a leziunilor traumatice:

- A. lovire activă: agentul traumatic în mișcare lovește corpul aflat în poziție fixă sau relativ fixă (mecanism de accelerație);
- B. lovire pasivă: corpul aflat în mișcare se lovește de un agent traumatic aflat în poziție fixă sau relativ fixă (mecanism de decelerație);
- C. compresiune: două corpuri dure ce comprimă corpul și tind să se apropie (călcarea cu roata, comprimare între părțile joase ale autovehiculului și sol);
- D. asocierea celor de mai sus.

## LEZIUNI TRAUMATICE PRIMARE

Leziunile traumatice primare (elementare) sunt leziunile vizibile la examinare externă; observarea și interpretarea lor permite soluționarea multor obiective ale constatărilor și expertizelor medico-legale atât la persoanele în viață cât și la cele decedate.

Leziunile traumatice primare clasifică astfel:

1. *Leziuni ale părților moi:*

- *fără soluție de continuitate:*
  - a) eritemul post-traumatic
  - b) echimoza
  - c) hematumul
  - d) hemoragiile difuze
- *cu soluție de continuitate*
  - a) excoriația
  - b) plăgile

*Leziuni osteo-articulare:*

- fracturi
- luxații
- entorse

*Leziuni viscerale:*

- rupturi și striviri de organe
- leziuni traumatice musculare
- leziuni traumatice ale nervilor

- leziuni traumatice ale vaselor sanguine

## Leziuni ale părților moi

### Leziuni fără soluție de continuitate

a) **Eritemul post-traumatic** este o zonă tegumentară hiperemică (de culoare roșie) bine delimitată care apare ca urmare a acțiunii unui traumatism și care persistă în timp de la câteva minute la câteva ore (ex. lovirea cu palma).

b) **Echimoza** cea mai frecventă leziune traumatică (revărsat sanguin de întindere variată la nivelul tegumentelor și mucoaselor), se produce prin ruperea vaselor dermo-epidermice ale pielii sau a vaselor din corionul mucoaselor.

Mecanismele de producere sunt lovirea (cu sau de un corp dur) și compresia (mai frecvent cu mâna, degetele).

Echimozele sunt adevărate mărci traumatice, atestă veridicitatea traumatismului, cel mai frecvent reproducând forma agentului traumatic cu posibilitatea identificării acestora:

- liniare: bătă, vergea;
- ovalare: compresiune cu pulpa degetului;
- semilunare: compresiune cu unghia;
- amprenta cauciucului roții în accidente rutiere;
- reproducerea formelor de cataramă, curele, tocuri de pantofi, dinți, etc.

Alteori, localizarea și forma echimozelor permit stabilirea împrejurărilor de producere a leziunilor (tipul de agresiune):

- asfixie cu mâna
- sugrumare

- viol/tentativă de viol.

Localizarea echimozelor poate sugera și mecanismul de producere a leziunilor: o echimoză la nivelul proeminențelor în zone expuse posibil lovire activă; echimoze la nivelul coatelor, genunchilor posibil lovire pasivă).

Echimozele apar de obicei în zona de impact dar pot difuza și la distanță (mai frecvent în zonele bine vascularizate: ale lombelor pe flancuri, ale feselor pe coapse, ale nasului la pleoape, ale fracturii craniene de bază la nivel palpebral).

Evoluția în timp (vechimea ) a echimozei se constată prin virarea culorii acesteia ca urmare a procesului de degradare a hemoglobinei din sângele extravazat:

- culoare roșie-închisă în primele 1-3 zile;
- culoare albastră (zilele 2-3 zile) prin pierderea oxigenului de către hemoglobină;
- culoare cafenie (zilele 3-7); hemoglobina se scindează în globină și hematină care în prezența fierului produce hemosiderină (culoare cafenie);
- culoare verde (zilele 7-12) urmare a oxidării bilirubinei în biliverdină;
- culoare galbenă (de la 12 la 20 de zile) .

Examenul microscopic evidențiază:

- în primele 10-20 h hematii nemodificate;
- după 24 h hematii decolorate, balonizate;
- după 2-3 zile apar macrofage cu pigment hematic;
- după 5-6 zile hematii în majoritate degradate; număr mai mare de macrofage cu pigment hematic, depozite de hemosiderină

Diagnosticul diferențial al echimozelor se face cu lividitățile cadaverice prin prezența reacției vitale la nivelul echimozelor (se incizează zona respectivă și se spală – lividitățile dispar, aspect microscopic diferit).

În general pentru echimoze nu se acordă zile de îngrijiri medicale. Se pot acorda maxim 4-6 zile în caz de echimoze ce însoțesc hematoame, mai ales multiple sau hematoame cu echimoze ce perturbă activitatea unor organe (ex. ochiul).

c) **Hematomul** este un revărsat sanguin bine delimitat în țesuturile moi sau în organele parenchimotoase. Mecanismul de producere este lovirea (lezare vas sanguin mai mare) sau compresia între două planuri. Epidermul supraiacent este echimotic iar clinic se constată o formațiune tumorală fluctuantă, dureroasă spontan și la la palpare, bine delimitată, uneori pulsatilă.

Există hematoame traumatice (majoritatea) și patologice. Cele traumatice apar de regulă la locul impactului și rar la distanță prin fuzarea sângelui pe tecile aponevrotice.

Hematoamele de dimensiuni mici și mijlocii se pot resorbi spontan, închista sau organiza conjunctiv iar cele mai mari necesită incizie și drenaj.

Hematoamele mari pot evolua cu suprainfecție și abces, pot determina compresie pe structurile vecine și produc stază; în caz de hematoame multiple și mari se poate dezvolta șoc traumatic uneori cu evoluție spre deces.

Revarsatele sangvine pot ajunge în cavități seroase, mușchi, organe parenchimotoase, țesuturi laxe. Datorită cantonării sângelui la aceste nivele, pot apare tulburări funcționale localizate sau generalizate urmări ale compresiei pe vasele și organele învecinate sau chiar moarte (hematoame intracraniene). Din aceste motive ele impun tratamentul chirurgical cu drenaj.

Timul de îngrijire este variabil în funcție de numărul și prezența sau absența complicațiilor.

### **Leziuni cu soluție de continuitate**

a) **Excoriația** este soluția de continuitate ce interesează epidermul și dermul. Pot fi unice sau multiple și de forme: liniare, semicirculare, sau pe o zonă tegumentară mai mare, când se numește placard excoriat.

Mecanismul de producere este lovirea activă (loviri tangențiale cu corpuri rugoase, ascuțite sau cu muchii) sau lovirea pasivă (frecare de un corp dur cu suprafață rugoasă - cădere). Se produce astfel abraziunea țesuturilor (realizată cu corpuri rugoase mai frecvent) sau plesnirea (în urma loviturilor active). Rolul determinant îl are linia de aplicare a forței, care trebuie să fie înclinată, formând cu corpul un unghi ascuțit.

Excoriația poate să apară pe piele sau pe mucoase. Când este superficială (localizată doar la nivelul epidermului) apare limforagie iar când se usucă se formează o crustă seroasă gălbuie. Când e mai profundă (interesează și papilele dermice) se produce o hemoragie iar în evoluție apare o crustă brun-roșietică (crustă hematică).

La nivelul mucoaselor apar pseudomembrane de fibrină iar la cadavru escoriațiile se pergamentează.

Evoluția excoriației:

- în primele minute/ore suprafața este umedă./sângerândă, în jur există eritem și edem;
- după 12 ore apare o crustă brun-roșie;
- din ziua a 3-a, crusta se desprinde începând de la periferie, apărând o zonă alb-roșcat;
- după 6-8 zile crusta cade lăsând o zonă rozacee ce dispare treptat, fără cicatrice.

După aspect (dispoziție, direcție), formă și număr, frecvent se poate pune diagnostic al cauzei și/sau instrumentului care le-a produs: în sugrumare apar excoriații semilunare produse de compresia cu unghiile, dispuse în vecinătatea unor echimoze ovalare, rezultat al compresiei cu pulpei degetelor (una de o parte a gâtului și 3 sau patru de cealaltă parte); escoriațiile liniare, semilunare în jurul nasului și gurii sugerează comprimarea și ocluzia orificiilor buco-nazale cu mâna în sufocare; cele din regiunea vulvo-perineală și de pe fața internă a coapselor sugerează viol; cele liniare, paralele, grupate în placarde situate pe zonele proeminente pledează pentru târâre.

Pentru excoriații se acorda în general 1-2 zile de îngrijiri medicale (4-6 zile în caz de escoriații mari sau suprainfectate).

b) **Plaga** este soluția de continuitate care interesează toate straturile pielii și chiar și țesuturile profunde. Plăgile pot fi: superficiale sau profunde, penetrante (în cavități) sau nepenetrante, perforante (în viscere) sau neperforante; transfixiante (străbat un segment anatomic în întregime) existând un orificiu de intrare și unul de ieșire.

După tipul de agent vulnerant se descriu: plăgi contuze, tăiate, înțepate, înțepate-tăiate, despicate, împușcate, mușcate; tot soluții de continuitate sunt marca electrică și leziunile chimice și termice descrise la capitolele respective.

Din punct de vedere al evoluției plăgile pot fi: simple (neinfectate, cu vindecarea *per primam intentionem*) și complicate (infectate, vindecare *per secundam*).

Evoluția plăgilor depinde de factori locali (vascularizația regiunii), factori generali (boli diverse) și de factorul terapeutic (hotărâtor). Complicațiile plăgilor sunt locale (infecția, apariția de cicatrici vicioase) și generale (hemoragia cu anemia acută, infecțiile - tetanos, rabie etc.).

1. *Plaga contuză* apare prin acțiunea traumatică a unui corp contondent ce înfrânge rezistența și elasticitatea tegumentului.

Mecanismul de producere este activ (lovire cu un corp contondent) sau pasiv (lovire de un corp contondent).

În regiunile unde tegumentul este întins pe un plan osos (craniu, creastă tibială), aspectul este asemănător uneori plăgii tăiate. În aceste condiții se poate face confuzie cu plăgile tăiate sau tăiate-despicate ceea ce impune examenul leziunii cu lupa pentru a evidenția marginile neregulate și punțile fine caracteristice plăgilor contuze.

Plaga plesnită apare în regiunile în care sub piele nu mai există straturi subiacente sau acestea sunt foarte subțiri.

Caracterele plăgii contuze sunt: profunzime mică, margini neregulate cu existența unor punți tisulare între ele, dehiscenta, fundul anfractuos acoperit cu cheag de sânge și fibrină, unghiurile mai obtuze. Uneori în jurul plăgii există escoriații, echimoze. Cele anfractuase prezintă un pericol mare de suprainfectare.

2. *Plaga tăiată este* produsă prin obiecte tăioase (sticlă, brici) și poate avea diferite forme: liniară (rectilinie, circulară), în lambou (prin secționare oblică, cu

detașarea unui fragment tisular-lamboul) și mutilantă (plagă profundă, cu secționarea unui fragment anatomic: nas, ureche).

Plăgii tăiate i se descriu: capul plăgii (punctul de atac), coada (punctul terminal), marginile, lungimea și profunzimea ei. La nivelul punctului de atac unghiul este mai deschis, plaga este mai profundă, punctul terminal are unghi mai închis, mai superficial și uneori se prelungește cu o escoriație fină (coada de șoricel).

Caracteristic plăgii tăiate sunt: margini netede, drepte, regulate, lipsa punților tisulare, fund neted concav, dehiscența mare, unghiuri ascuțite. Lungimea plăgii tăiate depinde de lungimea muchiei instrumentului tăietor și de mișcarea acestuia; profunzimea depinde de gradul de ascuțire, forța mișcării de apăsare, rezistența țesuturilor (la nivelul gâtului, coapselor, feselor și abdomenului rezistența este mai scăzută).

Prin caracterele ei, plaga tăiată poate oferi date despre direcția loviturii și poziția victimă-agresor.

3. *Plaga înțepată* apare prin compresia și îndepărtarea laterală a țesuturilor și este produsă prin instrumente cu vârf ascuțit: ac, andrea, cui, dinte de furcă, etc.

Diametrul orificiului este mai mic decât diametrul instrumentului vulnerant, datorită retracției țesuturilor (caracteristică vitală).

Plăgile înțepate pot fi superficiale și profunde, penetrante sau nepenetrante. În caz de calibru mare al instrumentului, se produce o dilacerare a țesuturilor, plaga având o formă alungită (butonieră sau fantă) și capetele în unghi ascuțit (impun diagnostic diferențial cu plaga înțepată-tăiată).

La o plagă înțepată se descriu: o plagă cutanată la locul de pătrundere, un canal și o plagă la locul de ieșire (dacă este transfixiantă). Canalul, unic sau multiplu, are adâncime, traiect și dimensiuni dependente de obiect și modul de acțiune; plaga la ieșire poate fi de dimensiune mai mică.

4. *Plaga înțepată-tăiată este* produsă de instrumente cum sunt: cuțitul, briceagul, șișul, care prima dată au o acțiune de înțepare cu vârful, apoi de tăiere cu partea ascuțită a tăișului.



Dacă instrumentul are un singur tăiș, plaga va avea aspect de săgeată cu un unghi ascuțit (partea cu tăiș) și un unghi rotunjit sau patrulater (partea fără tăiș); obiectul tăietor-înțepător cu două tăișuri produce o plagă cu aspect de fantă sau butonieră cu două unghiuri ascuțite, iar cel cu mai multe muchii tăietoare o plagă cu aspect stelat.

Leziunea are o formă rectilinie, însă uneori la unele capete apare o codiță (în "S", atunci când, după străpungerea țesuturilor, se imprimă o altă direcție instrumentului sau când se scoate cuțitul, imprimându-se o mișcare de oblicitate). Se descriu o plagă cutanată și un canal (prin acțiunea de penetrare) care reproduce direcția agentului vulnerant și, de obicei este unic, orb (fără orificiu de ieșire).

În general, lungimea plăgii este egală cu lățimea lamei instrumentul când acesta lovește perpendicular și este mai mare când lovește oblic.

Canalul reproduce direcția loviturii, adâncimea depinzând de profunzimea introducerii; uneori este mai mare decât lungimea lamei (lovituri puternice care deprimă pielea) dar în aceste situații, în jurul plăgii apare o echimoză ovalară (imprimarea mânerului pe piele).

5. *Plaga despiciată* este produsă cu instrumente grele cu lamă tăioasă (topor, secure, bardă); în fundul plăgii există uneori trame conjunctive, datorită mecanismului mixt de producere (secționare și contuzionare). Are și aspecte de plagă tăiată datorită lamei tăioase dar și de plagă zdrobită datorită puterii cu care este aplicată lovitura.

Lungimea plăgii depinde de lungimea marginii tăioase a instrumentului, iar profunzimea canalului poate fi mai mică decât lungimea instrumentului. Poate semăna cu o plagă contuză sau tăiată depinzând de ascuțișul muchiei. Sunt în general grave producându-se leziuni în profunzime (osoase, viscerale) sau pot rezulta fracturi liniare. Astfel de plăgi expun la infecții și pot asocia zdrobiri de organe.

6. *Plăgile împușcate, mușcate, marca electrică, plăgile chimice și termice* vor fi descrise la capitolele respective.

În general pentru o plagă simplă se acordă 7-8 zile de îngrijiri medicale însă timpul se poate prelungi în cazul apariției complicațiilor.

Timpul scurs de la producerea plăgii (vechimea plăgii) se poate determina la cadavru prin examen microscopic al țesuturile de pe marginea plăgii. Astfel, în primele zile crește numărul leucocitelor locale, apare extravazarea de celule inflamatorii în jurul vaselor, exudație. După 3-4 zile fibroblaștii se transformă în fibrocite și apoi în fibre conjunctive. Cicatrizare apare în 7-10 zile.

## **LEZIUNI TRAUMATICE ALE MUȘCHILOR ȘI TENDOANELOR**

Pot fi clasificate în leziuni:

- *închise* – având ca mecanism contuzia sau compresiunea:
  - rupturi musculare sau de tendoane ce pot fi parțiale sau complete (totale) ;
  - hematoame, infiltrate sanguine difuze în musculatură care disecă fasciculele musculare; sângele poate difuza și migrează la distanță de-a lungul tecilor și tendoanelor ;
  - leziuni grave care pot merge până la sindromul de strivire (distrucții extinse de masă musculară) și deces prin șoc traumatic sau insuficiență renală acută secundară obstrucției tubilor uriniferi cu mioglobina rezultată din musculatura distrusă. În supraviețuiri, vindecarea se poate face cu cicatrici musculare (proliferare de țesut conjunctiv), retracții și tulburări funcționale cu invaliditate posttraumatică.
- *deschise* - plăgi prin acțiunea obiectelor tăietoare, despicătoare care produc secțiuni parțiale/complete ale mușchilor sau tendoanelor cu hemoragii importante datorită vascularizației bogate a mușchilor.

## **LEZIUNI TRAUMATICE ALE NERVILOR PERIFERICI**

În funcție de integritatea tegumentului, leziunile traumatice ale nervilor periferici se pot clasifica în leziuni închise sau deschise.

După mecanismul leziunii se descriu:

- leziuni directe produse prin acțiunea nemijlocită a agentului traumatic:
  - traumatism închis-compresiunea nervului între un corp dur și un plan osos subiacent
  - traumatism deschis (arme albe sau de foc)-secțiuni complete sau parțiale ale nervilor
- leziuni indirecte (secundare) prin:
  - ischemie - leziunea vaselor de sânge care hrănesc nervii
  - fragmente osoase - în fracturile cu deplasare

Clasificarea etiologică este în funcție de traumatism: pareză/paralizie post traumatism direct deschis, închis cu compresie acută, prin tracțiune și microtraumatism.

Un grup separat îl formează leziunile indirecte, prin agenți vulneranți ce acționează în vecinătate (exemplu proiectile ce trec imediat lângă traectul nervului).

Manifestările clinice sunt reprezentate de tulburările motorii, senzitive, vegetative sau trofice. În funcție de momentul apariției semnelor și simptomelor putem întâlni tulburări:

- *immediate*;
- *în doi timpi*, existând un interval liber variabil, ore sau zile între traumatism și apariția tulburărilor neurologice (ex: hematom în părțile moi care crește și comprimă un nerv adiacent);
- *tardive* după luni/ani de la episodul traumatic: modificări posttraumatice tardive cu efect compresiv (ex: calus vicios exuberant, hematom organizat conjunctiv).

## LEZIUNI TRAUMATICE ALE VASELOR DE SÂNGE

Se clasifica în traumatisme închise și deschise iar aspectul lezional depinde de agentul traumatic mecanic.

Astfel, în cazul contuziilor (traumatisme închise) pot apărea rupturi, zdrobiri vasculare, leziuni traumatice ale intimei vaselor.

Obiectele tăietoare, înțepătoare, despicătoare produc secționarea vaselor completă sau incompletă.

Armele de foc produc rupturi ale vaselor având drept consecință hemoragia externă sau internă, arterială sau venoasă.

În cazul hemoragiilor interne sângele se poate acumula în țesuturi și organe ducând la apariția hematoamelor sau în cavități preformate (pericard, pleură, peritoneu).

Leziunile vasculare duc la hemoragii interne și/sau externe care, în funcție de tipul și calibrul vasului, pot fi minore, moderate sau severe - cu evoluție spre deces, direct sau prin șoc hemoragic (noțiunea implică secționarea vaselor de calibru mic sau mediu și supraviețuire variabilă de timp).

Complicațiile leziunilor vasculare pot fi:

- embolia gazoasă (ex.: leziuni ale venelor jugulare);
- tromboze, tromboflebite, trombembolia (leziuni intimă vasculară);
- aneurisme posttraumatice;
- aneurisme disecante (ruptura transversală a intimei vaselor);
- fistule arterio-venoase (leziune concomitentă a venei și arterei) cu scăderea afluxului de sânge în teritoriul distal leziunii vasculare.

Moartea victimei survine fie datorită unei hemoragii masive (rapid) în cazul rupturii unor vase mari, fie datorită șocului hemoragic (câteva ore) în cazul vaselor de calibru mic.

## **LEZIUNI TRAUMATICE ALE ORGANELOR INTERNE**

Pot duce la moarte prin :

- interesare directă a unor organe vitale (inimă, creier, plămân) prin lovire activă, comprimare;

- afectare indirectă (ex. în precipitare) a organelor parenchimotoase (hemoragie internă) sau complicații septice (pentru organele tubulare, ex. intestin cu peritonită consecutivă).

Aspectul leziunii depinde de agentul traumatic:

- obiecte înțepătoare - leziuni limitate;
- arme de foc - leziuni limitate dar grave, de tip transfixiant ;
- contuzii - rupturi viscerale (compresie puternică între două planuri dure):
  - organe parenchimotoase - prin proiectare (accidente de circulație), precipitare sau lovire directă puternică; în funcție de intensitatea traumatismului se produc: fisuri capsulare, rupturi superficiale, rupturi capsulo-subcapsulare, rupturi profunde, rupturi multiple, explozie de organ;
  - organe cavitare - se rup mai greu; prezența de conținut crește riscul apariției leziunilor traumatice (cu cât sunt mai pline, cu atât se rup mai ușor).

Rupturile de organe interne pot fi complete sau incomplete, traumatice sau patologice (malaria pentru splină, anevrism pentru cord). Pe un fond patologic preexistent (steatoză hepatică, splenomegalie) rupturile se pot produce și în cadrul unor traumatisme de intensitate scăzută care, în mod obișnuit și la un organ normal nu determină asemenea leziuni.

Strivirile sunt distrugerii totale sau parțiale ale integrității unui organ, cu pierderea completă a structurii anatomice, acesta apărând ca o masă amorfă. Striviri de organe apar în precipitare, comprimare (accidente rutiere), explozii.

## **LEZIUNI TRAUMATICE OSTEO-ARTICULARE**

1. *Entorsa* este o leziune traumatică caracterizată prin distensia capsulo-ligamentară a unei articulații.

Din punct de vedere clinic apar: durere, impotență funcțională relativă, tumefacție, echimoză a articulației interesate.

În general se acordă sub 20 de zile de îngrijiri medicale.

2. *Luxația* reprezintă îndepărtarea extremităților osoase dintr-o articulație cu menținerea lor într-un raport anatomic anormal.

Pot fi complete (suprafețele articulare nu mai păstrează nici un contact) sau incomplete - *subluxații* (suprafețele rămân parțial în contact).

Deplasarea suprafețelor articulare este însoțită, de obicei, de leziuni ale altor elemente din vecinătate: ruperea totală sau parțială a capsulei și a ligamentelor articulare, dezlipiri de periost, rupturi de tendoane și mușchi.

Mecanismul de producere al luxației poate fi:

- tracțiunea puternică a unui membru;
- torsiune;
- acțiune de lateralizare asupra epifizei unui os.

Pot apare în loviri directe, accidente rutiere, cădere și precipitare și au mecanism direct sau indirect (impact la distanță de articulație).

Luxațiile se pot asocia:

- cu fracturi intraarticulare;
- cu smulgeri parțiale de apofize;
- cu recidive, datorită refacerii incomplete după prima luxație, cu laxitate ligamentară cronică secundară și reparație la traumatisme minore.

Diagnosticul de luxație se stabilește pe baza examenului clinic și radiologic.

Din punct de vedere medico-legal, necesită 25-30 de zile de îngrijiri medicale în caz de luxații simple; intervenția de complicații în cursul evoluției crește durata îngrijirilor medicale.

3. *Fractura* reprezintă întreruperea continuității unui os sub acțiunea unui agent traumatic.

Fracturile pot fi clasificate astfel:

- după mecanismul de producere:

- directe - apar în zona de impact, prin îndoirea osului sau zdrobirea acestuia între două planuri dure ;
- indirecte - apar la distanță de zona de impact și se pot realiza prin:
  - flexie - comprimarea axială a ambelor extremități ale osului sau îndoirea unei epifize (fractura interesează diafiza);
  - răsucire – cu producerea unei fracturi spiroide;
  - smulgere (prin tracțiune) – rezultă o fractură parțială (parcelară).
- după localizarea la nivelul osului interesat:
  - epifizare
  - diafizare
  - epifizo-diafizare
  - intraarticulare
- după aspectul morfologic:
  - fracturi incomplete: fisuri, fracturi parțiale, smulgeri periostale, rupturi trabeculare, înfundare tăblie osoasă;
  - fracturi complete: simple, multiple, cominutive, orificiale, cu sau fără deplasare.
- după integritatea tegumentelor supraiacent:
  - închise
  - deschise

La impact direct, oasele lungi se fracturează cu detașarea unui fragment triunghiular cu baza de partea impactului dacă agentul vulnerant are suprafață mare sau cu vârful de partea impactului, când agentul vulnerant are suprafața mică.

Mecanismele posibile de producere ale fracturilor oaselor tubulare sunt:

a) dislocația: osul fixat la un capăt este supus unei acțiuni scurte orientate perpendicular pe axa lui longitudinală (lovire cu muchia, marginea unui corp contondent). Fracturile sunt directe, transversale sau oblice, la locul impactului apărând o sfârâmare ușoară a compactei osului, iar de la marginile fracturii pornesc fisuri a căror margine liberă indică locul impactului.

b) îndoirea: asupra osului fixat la ambele capete se acționează scurt perpendicular pe axa lui longitudinal (lovirea pietonului cu bara autovehicolului). Fractura este directă și ia forma unei piramide cu baza spre locul impactului;

c) flexiunea: forța acționează la extremitatea unui os, perpendicular pe axa lui longitudinală, cealaltă extremitate fiind fixată. Fractura este indirectă, apărând la punctul de curbura maximă, de obicei la diafiză. Ex. lovirea pietonului cu bara mașinii, locul lovirii fiind la o extremitate a osului, cealaltă fiind fixată; nivelul fracturii nu va corespunde locului lovirii; baza piramidei va indica direcția forței, vârful fiind la nivelul feței osului expusă impactului.

d) compresiunea: osul este supus acțiunii a două forțe care acționează din părți diametral opuse, orientate una împotriva celeilalte. Forțele pot acționa de-a lungul axei longitudinale a osului (precipitarea cu impact pe picioare, când fractura este indirectă, localizată metaepifizar, asociată cu rupturi și striviri trabeculare, fisuri longitudinale, despicarea diafizei) sau acționează perpendicular pe axa longitudinală a osului, determinând fracturi cu aspect zdrobit, eschiloase (strivirea prin roți de autovehicol greu, tren);

e) extensiunea: osul este supus acțiunii longitudinale a două forțe orientate în părți diametral opuse (smulgerile epifizare în cadrul contractiei bruște a mușchilor);

f) torsiunea: capetele osoase sunt supuse acțiunii a două forțe orientate diametral opus în jurul axei longitudinale a osului (torsiune bruscă a trunchiului, picior fixat, fractura oaselor coapsei sau gambei va avea traectul în spirală, descris ca fiind caracteristic la schiori -fractura “în spirală”).

Evoluția fracturilor poate fi spre vindecare sau cu apariție de complicații.

Vindecarea fracturilor se realizează prin apariția calusului care evoluează în mai multe faze succesive:

a) calusul fibrino-proteic care în general durează 4-7 zile;

b) calusul conjunctiv, la 7-12 zile de la fracturare ;

c) calusul osos primitiv, format în 15-20 de zile,

d) calusul osos definitiv (consolidarea), se produce în 25-90 zile, în funcție de: felul fracturii, deplasarea capetelor osoase, calitatea tratamentului, vârsta victimei, prezența unor boli cronice carentiale/deficiențe hormonale etc.



Complicații ce pot surveni în evoluția fracturilor:

➤ *immediate:*

- locale:
  - ◆ interpunerea între fragmentele osoase de părți moi sau de formațiuni vasculo-nervoase cu lezarea secundară a acestora;
  - ◆ hemartroză ( fracturilor cu deschidere intraarticulară);
  - ◆ infecție locală;
- generale:
  - ◆ șoc traumatic (fracturi multiple);
  - ◆ embolie grasă (pulmonară și/sau cerebrală, posibilă în fractură de femur și bazin).

➤ *tardive :*

- locale :
  - ◆ întârzierea formării calusului;
  - ◆ calus vicios/exuberant (poate induce tulburări neurologice tardive prin compresiune);
  - ◆ pseudartroza posttraumatică (în special pe oase sau zone de os cu vascularizație deficitară);
  - ◆ artrite, anchiloze posttraumatice;
  - ◆ osteoporoză;
  - ◆ tulburări trofice;
  - ◆ osteomielită cronică supurată;
- generale :
  - ◆ bronhopneumonii, escare (imobilizări prelungite);
  - ◆ stări septicopiemice / septicemia.

Fracturile se pot produce în circumstanțe diferite: agresiuni, căderi, precipitări, accidente de circulație, etc.

Examinarea fracturilor permite stabilirea:

- realității traumatismului;

- direcției de lovire;
- numărului de loviri (corespunzător numărului focarelor de fractură);
- succesiunii în timp a loviturilor;
- caracterului vital sau postvital al leziunii osoase (infiltratele sanguine din diploea osului rezistă până la o lună după moarte).

Expertiza medico-legală în cazul fracturilor are următoarele obiective:

- stabilirea diagnosticului de fractură ;
- aprecierea datei de producere (vechimea fracturii);
- stabilirea mecanismului de producere;
- precizarea timpului de îngrijiri medicale (cuprinde perioada de consolidare și timpul necesar recuperării funcționale);
- precizarea sechelelor morfofuncționale.

# TRAUMATOLOGIE TOPOGRAFICĂ

## TRAUMATISMUL CRANIO-CEREBRAL (TCC)

Traumatismul cranio-cerebral implică leziuni ale părților moi (scalpului), leziuni osoase (fracturi craniene) și leziuni ale conținutului cutiei craniene (leziuni meningo-cerebrale).

În cele ce urmează vom prezenta mai pe larg acest tip de traumatism, atât datorită frecvenței crescute cu care extremitatea cefalică este ținta diferitelor tipuri de agresioni și sediul leziunilor în circumstanțe variare, cât și datorită gravității pe care aceste leziuni le pot avea, conducând la apariția de complicații și sechele cu mare potențial invalidant sau la decesul victimei.

### LEZIUNILE PĂRȚILOR MOI PERICRANIENE ȘI FACIALE

*Echimozele* se constată mult mai rar la nivelul scalpului datorită particularităților de vascularizație ale epicraniului, a grosimii tegumentelor și a prezenței părului care fac dificilă sau imposibilă examinarea.

Tumefacțiunile apar mult mai frecvent, consecința unor hematoame localizate sau a edemului, datorate prezenței imediat sub tegumente a planului osos rezistent și a țesutului conjunctiv epicranian care opun rezistență difuzării revărsatului sanguin, atât în profunzime cât și în suprafață.

Revărsatele sanguine subtegumentare faciale se evidențiază mai frecvent sub forma echimozelor, cu excepția porțiunii frontale a feței și a regiunii mandibulare unde aceste leziuni au mai frecvent aspectul observat la nivelul zonelor păroase ale capului (superficialitatea planului osos, aderența tegumentelor).

Cea mai frecventă localizare a echimozelor la nivelul feței este cea palpebrală sau orbito-palpebrală unde, prezența țesutului lax și grosimea redusă a tegumentului permit atât extinderea cât și exteriorizarea cu ușurință a revărsatului hematic subcutanat.

Echimozele cu această localizare sunt însoțite adesea de edem și de modificări

secundare ale fantei palpebrale (îngustare sau închidere).

O altă particularitate a echimozelor palpebrale/orbito-palpebrale o constituie modificările de culoare în raport cu vechimea leziunilor, resorbția producându-se de obicei mai lent decât în cazul altor localizări.

Mecanismul de producere al echimozelor orbito-palpebrale este de obicei lovirea directă cu obiecte dure (frecvent pumn), o leziune strict localizată la această regiune excluzând mecanismul de cădere pe planuri dure. Prezența de echimoze palpebrale inferioare simetrice constituie un semn clinic de fractură a oaselor proprii nazale (chiar în lipsa unor modificări externe la acest nivel).

Prezența echimozelor orbito-palpebrale ridică suspiciunea unei leziuni osoase de bază craniană interesând plafonul orbital. Asocierea echimozelor cu hemoragie subconjunctivală sau cu plăgi la nivelul reliefului osos orbital constituie elemente de excludere a leziunii bazei craniului.

În cazul existenței de plăgi ale arcadei sprâncenoase sau mai rar, ale regiunii malare sau nazale și în prezența echimozelor orbito-palpebrale, nu se poate exclude mecanismul de lovire de un plan dur, deoarece în aceste cazuri, revărsatul sanguin din regiunea plăgii poate difuza cu ușurință în țesutul lax orbital.

Echimozele localizate la nivelul buzelor și mucoasei labiale sunt frecvente, producerea lor fiind favorizată de asocierea plan dur subiacent (arcada dentară) -vascularizație bogată loco-regională.

Adesea echimozele sunt însoțite de leziuni deschise - plăgi contuze ale mucoasei, comprimată/strivită între agentul traumatic și planul dento-alveolar.

Existența planului osos superficial în anumite regiuni ale feței (arcada sprâncenoasă și zigomatico-malară, piramida nazală, regiunea mandibulară) creează posibilitatea producerii cu mai multă ușurință a fracturilor.

*Excoriațiile* sunt mai rare la nivelul scalpului (protecția regiunii de către păr) și se produc de obicei prin loviri tangențiale cu corpuri dure cu muchii sau asperități, mai rar cu obiecte ascuțite.

La nivelul feței excoriațiile sunt frecvente în aceleași condiții; predomină zgârierea cu unghiile și localizarea în zona frunții, buzelor, obrazilor și a piramidei nazale.

*Plăgile* scalpului, consecințe ale unui traumatism de intensitate crescută, prezintă

aspecte deosebite. Astfel, în lovirile cu sau de obiecte contondente se pot observa plăgi liniare asemănătoare celor tăiate. Examinarea atentă va putea duce la precizarea felului obiectului vulnerant: aspect liniar, regulat al marginilor și unghiuri ascuțite-plăgi tăiate; "punți de țesut", margini neregulate, țesutul învecinat excoriat sau echimozat-plăgi contuze.

Leziuni asemănătoare se observă și în regiuni ale feței: orbitară, mandibulară, zigomatică sau buze.

Un aspect deosebit în leziunile feței este caracterul mutilant al unor plăgi produse prin obiecte tăietoare sau prin mușcare, determinând prin leziunea inițială o lipsă de substanță (tegumentară sau profundă) cu caracter de slujire.

O problemă majoră în aprecierea tipului, a mecanismului de producere și a vechimii leziunilor de părți moi cranio-faciale apare atunci când intervin modificări cadaverice distructive.

### **Leziunile traumatice ale ochilor**

Leziunile traumatice ale pleoapelor sunt foarte frecvente și adesea însoțite de un edem traumatic cu micșorarea sau închiderea fantelor palpebrale. Sunt produse prin mecanism de lovire activă sau apar la distanță (fracturi de bază craniană). Plăgile pleoapelor (contuze, tăiate, excoriate, înțepate etc.) sunt rar întâlnite, ca și cele ale aparatului lacrimal.

Dintre leziunile traumatice ale conjunctivei, cea mai frecventă este hemoragia subconjunctivală, precum și chemozisul (infiltrația edematoasă), în ambele situații vindecarea făcându-se fără sechele.

Leziunile traumatice ale corneei pot fi ușoare (eroziuni epiteliale) sau grave, după traumatisme mai puternice cu distrugerii ale straturilor corneene, complicații și sechele (opacifieri permanente ale corneei), pierderea vederii la ochiul afectat, ceea ce constituie pierderea funcției și infirmitate fizică permanentă.

Leziunile traumatice ale sclerei sunt rare, deoarece producerea lor presupune trecerea corpului dur prin orbită cu impact direct pe scleră (plăgi, uneori cu prolaps, prin ruptura structurilor intraoculare și complicații ulterioare).

Leziunile traumatice ale camerei anterioare pot determina glaucom cu pierderea progresivă și ireversibilă a vederii.

Leziunile traumatice ale irisului sunt urmarea undei de impact și împingerii irisului spre cristalin, având drept efect tulburări ale dinamicii pupilare.

Leziunile traumatice ale cristalinului constau adesea în deplasări (luxatii) sau leziuni penetrante urmate în final de cataractă posttraumatică și pierderea vederii.

Leziunile traumatice ale corpului vitros sunt în special vasculare având drept consecință extravazări; orice hemoragie în vitros are tendință la resorbție lentă cu persistență de reziduri fibroase ce pot conduce la dezlipiri de retină.

Leziunile traumatice ale coroidei și ale retinei sunt vasodilatația și edemul coroidian, hemoragiile, rupturile și dezlipirile de retină; toate aceste leziuni au gravitate deosebită putând duce la pierderea vederii centrale (în funcție de sediul leziunii).

Corpii străini intraoculari apar frecvent în accidente de muncă; atunci când sunt metalici se pot extrage cu un magnet, dar pot produce infecții. Alteori se opresc în vitros producând leziuni sau hemoragii coroido-retiniene.

### **Leziunile traumatice ale aparatului auditiv**

Leziunile traumatice la nivelul pavilionului urechii pot fi echimoze, hematoame, excoriații, plăgi tăiate, înțepate, contuze, mușcate.

Leziunile traumatice ale urechii medii mai frecvente sunt hemotimpanul și rupturile de timpan, produse prin mecanism de lovire activă sau pasivă cu corpuri dure contondente; lovirea activă cu palma peste ureche produce perforații timpanale prin acțiunea coloanei de aer antrenate;

Leziunile traumatice ale urechii interne sunt produse de obicei prin mecanism direct, urmarea unor plăgi înțepate transtimpanice (obiecte ascuțite sau proiectile).

## **LEZIUNILE CRANIULUI**

În traumatismele de intensitate crescută se pot produce fracturi ale oaselor craniene ale căror particularități ridică probleme de etiologie și morfologie diferite de leziunile osoase cu alte localizări.

Deși prezența unei fracturi craniene indică o forță traumatică crescută, gravitatea

unui traumatism craniocerebral nu este legată în mod obligatoriu de prezența sau absența fracturii craniene ci de leziunile meningo-cerebrale. Astfel, de multe ori există leziuni intracraniene grave în lipsa fracturilor în timp ce, în alte cazuri deși se constată leziuni osoase chiar întinse, tulburările neurologice sunt minime sau lipsesc.

Fracturile craniene *directe* sunt localizate la locul impactului traumatic, forma și întinderea acestora fiind în legătură directă cu suprafața și greutatea obiectului vulnerant, cu intensitatea lovirii, cu localizarea și rezistența osoasă.

În momentul lovirii, în raport cu gradul curburii regiunii craniene lezate, se produce o aplatizare sau chiar o depresiune a osului datorită elasticității sale. În lovirile de intensitate mai mică această aplatizare a curburii osoase se poate redresa fără producerea de leziuni.

Dacă elasticitatea osoasă este învinsă, prin “turtirea” segmentului de sferă (reprezentat de curbura osului) circumferința zonei de impact se mărește, iar peretele osos se fisurează pe un traiect dispus circular în jurul punctului de aplicare al forței, la limita zonei de deformare producându-se așa-numitele **fracturi ecuatoriale** (prin curbare).

Din punctul de impact spre zona periferică apar fisuri sau fracturi dispuse radial (fracturi meridionale).

În cazul lovirilor de intensitate mai mică sau localizate în zone în care curbura calotei craniene este mai puțin evidentă (regiunile frontală anterioară, scuama temporală) se produc de obicei numai **fracturi liniare – meridionale**.

Întinderea și aspectul fracturilor directe sunt în raport, în primul rând, cu intensitatea lovirii și gradul curburii osului. Un alt aspect pe care îl poate lua o fractură directă la nivelul calotei este legat de mărimea suprafeței de impact.

Când suprafața de impact este mai mică de 4 cm<sup>2</sup> fractura poate reproduce forma și dimensiunile acestuia și face posibilă identificarea caracteristicilor unui anume corp delict. În aceste cazuri se poate produce fie o înfundare cu aspect de ștanțare (obiecte contondente), fie o perforare a osului cranian având dimensiunile obiectului respectiv (tăietor-înțepător, înțepător, despicător, proiectil).

Când suprafața de impact este între 4 cm<sup>2</sup> și 16 cm<sup>2</sup>, forma obiectului vulnerant nu mai este reprodusă, apărând o fractură înfundată cu eschile care lezează mai mult sau mai puțin conținutul intracranian.

În lovirile cu obiecte cu suprafață mare sau în căderi se produc de obicei fracturi liniare, fără a se exclude posibilitatea unei înfundări în cazul impactului într-o regiune craniană cu curbură accentuată.

Spre deosebire de fracturile ecuatoriale care sunt dispuse circular în vecinătatea punctului de impact, fracturile meridionale (indiferent dacă sunt asociate sau nu cu fracturi ecuatoriale) pot iradia din focarul traumatic la distanțe mai mari sau mai mici, în raport cu intensitatea traumatismului și caracteristicile morfologice ale osului.

În cazul fracturilor cominutive multieschiloase se poate observa că eschilele rezultă din intersecția

fracturilor meridionale cu cele ecuatoriale.

Prin situația sa anatomică, bolta craniană este mult mai expusă traumatismelor directe față de bază. Mai rar, fracturile pot fi localizate însă numai la bază în zone accesibile unei loviri directe (etajele anterioare prin loviri la nivelul arcadei sprâncenoase, regiunea mastoidiană).

Tot în mod direct se pot produce fracturi ale bazei (de obicei orificiale) în urma pătrunderii unui proiectil sau a unui instrument tăietor-înțepător sau înțepător prin orbită, fose nazale etc.

Prin mecanismul de lovire directă fracturile bazei craniului sunt consecința iradierii dintr-un focar de fractură situat la nivelul bolții.

Un alt mecanism de producere al fracturilor bazei este cel "mediat", leziunea osoasă producându-se prin intermediul unei alte porțiuni a scheletului, respectiv mandibulă sau coloana vertebrală.

Aceste fracturi *directe mediate* ale bazei craniului nu apar când se produce o soluție de continuitate a oaselor prin care se transmite forța traumatică (fractură de mandibulă, coloană vertebrală, col femural, platou tibial etc.).

În mod excepțional se poate observa fractura inelară în jurul găurii occipitale în căderile pe vertex, situații în care de obicei se produc și fracturi ale bolții. În toate aceste cazuri de fracturi izolate ale bazei se impune confirmarea mecanismului "mediat" prin cercetarea prezenței leziunilor inițiale produse de impact (bărbie, regiuni fesiere, genunchi, călcâi).

În ceea ce privește iradierea la bază a fracturilor de boltă (situație cel mai des observată în practică), aceasta se face în concordanță cu punctul de impact, direcția liniei de iradiere la bază indicând înclinarea obiectului vulnerant față de punctul de impact.

Întinderea la bază a liniei de fractură este în raport cu intensitatea traumatismului și cu rezistența osoasă, fractura având o dehiscență mai mare în apropierea punctului de impact.

Astfel, fracturile din regiunea frontală iradiază în etajele anterioare, cele din regiunea temporoparietală în etajele mijlocii și cele din regiunea occipitală în etajele posterioare ale bazei. Aceste fracturi însă, în raport cu intensitatea traumatismului pot să se extindă la mai multe etaje ale bazei, numai în loviri foarte puternice putându-se observa fracturi care traversează baza craniului. În toate aceste situații însă, dehiscența maximă este în apropierea focarului de impact de la nivelul bolții.

Această constatare este deosebit de importantă pentru diferențierea unei fracturi produse prin lovire într-o anumită zonă a bolții de cele produse prin comprimarea craniului. În acest ultim mecanism, fractura care traversează baza craniului indiferent de direcție este simetrică, dehiscența maximă fiind în



porțiunea centrală a bazei și devenind mai îngustă spre polii de compresiune. Această fractură meridională a bazei craniului se produce în cazul comprimării capului prin modificarea diametrului bazei în sensul scurtării celui situat în direcția compresiei și alungirii celui perpendicular, acesta din urmă determinând o tracțiune asupra bazei cu fracturarea inițială a porțiunii medii a acestuia (fapt ce explică dehiscența maximă la acest nivel).

Există fracturi prin mecanisme *indirecte* atât la nivelul bolții cât și la cel al bazei explicându-se prin modificări de curbură ale oaselor craniene sau prin propagarea forței traumatizante prin peretele osos sub forma unor “vibrații” care produc oscilații alternative de scurtare și alungire a diametrelor craniene cu producerea de fracturi indirecte, de obicei ale bazei.

În mod cu totul excepțional în practică se observă prezența unor fracturi localizate la plafonul orbital (fără nici o modificare traumatică a pereților moi în regiunea orbito-frontală) în cazul impactelor puternice în regiunea occipitală (de obicei cu prezența de fracturi), mecanism ce poate fi explicat prin scurtarea diametrului antero-posterior al craniului cu alungirea celui transversal, precum și prin fragilitatea deosebit de mare a oaselor plafonului orbital. (De menționat că uneori astfel de leziuni pot fi produse în mod accidental în cursul manoperelor necropsice prin decolarea durei mater).

Astfel de fracturi sunt posibile și în cazul prezenței la nivelul punctului de impact a unei zone osoase mai rezistente care nu se fracturează dar care transmite forța traumatică unei regiuni învecinate mai puțin rezistente (de exemplu loviri la nivelul arcadelor sprâncenoase cu fracturi situate în etajul anterior al bazei, ori impact la nivelul protuberanței occipitale cu fractură izolată în etajul posterior).

În realitate, în aceste cazuri nu poate fi acceptat un mecanism indirect propriu-zis (ca în situația oaselor lungi, a coastelor sau mandibulei), deoarece transmiterea forței traumatice se face în mod continuu și numai fractura apare la distanță, datorită unor particularități osoase, fiind vorba astfel de un mod de producere numai aparent indirect.

Traiectul fracturilor de bază poate fi modificat datorită zonelor de rezistență variată ale bazei, cu prezența de orificii care constituie obstacole în propagarea unei de forță, acestea putându-le limita sau devia traiectul.

Pe lângă aceasta, baza craniului prezintă o serie de zone cu rezistență crescută (stâlpii lui Felizet) pe care se sprijină bolta. Între acești stâlpi există zone cu rezistență scăzută (plafoanele orbitale, etajele mijlocii, fosele occipitale), zone în care liniile de fractură se propagă cu mai multă ușurință. În consecință, propagarea la bază a unei fracturi ar trebui să se facă pe calea cea mai scurtă și urmând zonele cele mai puțin rezistente.

Cu toate acestea cazurile din practică arată frecvența crescută a fracturilor de bază în anumite regiuni cum sunt stânca temporalului și regiunea bazilară. Acest fapt poate fi explicat, pentru stânca temporală prin existența de cavități intraosoase la acest nivel și pentru regiunea bazilară prin însumarea liniilor de forță transmise prin intermediul zonelor cu rezistență crescută.

În traumatismele produse prin lovire cu corpuri contondente, în raport cu dimensiunile suprafeței de impact apar fracturi care pot reproduce această suprafață (de exemplu patrulare în lovirile cu muchia unui topor sau ciocan, triunghiulare în lovirile cu un colț al acestor obiecte, ovalare sau circulare în lovirile cu pietre etc.).

În traumatismele produse cu obiecte tăietoare-despicătoare apar fracturi craniene cu dehiscență sau lipsă de substanță osoasă reproducând lungimea și lățimea lamei în raport cu adâncimea până la care aceasta a pătruns în craniu. La extremitățile acestei zone de “despicare” apar fracturi sau fisuri liniare care pot indica direcția de lovire.

În lovirile în care obiectul vulnerant formează cu suprafața craniană un unghi ascuțit pot să se observe așa-numitele "fracturi în terasă", direcția acestora indicând înclinarea obiectului față de craniu.

În cazul lovirilor cu obiecte tăietoare-înțepătoare sau înțepătoare, fracturile craniene au un aspect orificial, dimensiunile acestora reproducând mai mult sau mai puțin fidel forma, mărimea și unele caracteristici ale corpului vulnerant precum și (în raport și cu leziunile intracraniene) înclinarea și nivelul până la care a pătruns obiectul respectiv. Iradierile din focarul de fractură se pot situa la extremități (în cazul obiectelor tăietoare-înțepătoare) sau sub formă de raze (în lovirile cu obiecte contondente).

Atunci când direcția de lovire este paralelă sau aproape paralelă cu suprafața craniană, îndeosebi în cazul obiectelor despicătoare, se pot produce desprinderi ale tăbliei externe cu exteriorizarea diploei și fără interesarea tăbliei interne (așa-numitele fracturi prin “frecare” sau “radere”). În aceste cazuri nu apar linii de fractură prin iradieri și pot să lipsească modificările meningocerebrale.

Un tip deosebit de leziune osoasă craniană îl constituie leziunile produse prin proiectile. În raport cu distanța de la care se produce împușcarea, cu calibrul proiectilului, felul armei, al forței explozive și cu înclinarea glonțului față de suprafața craniană, fracturile produse în acest mod variază ca întindere și aspect.

În cazul împușcărilor cu arma având țeava lipită sau de la distanță foarte mică și îndeosebi în cazul armelor de calibru mare, se produce așa-numita “explozie craniană”: fracturi multiple, eschiloase, interesând atât bolta cât și baza, orificiul de intrare și ieșire sunt greu sau imposibil de identificat. Acest efect numit “hidrodinamic”, se explică prin creșterea bruscă a presiunii intracraniene și transmiterea uniformă a forței traumatizante asupra suprafeței endocraniene, fracturile producându-se cu precădere în zonele mai puțin rezistente sau putând interesa craniul în totalitate.

În împușcărilor de la distanțe medii sau mari cu proiectil de calibru mic, în aspectul fracturii este caracteristică lipsa de substanță osoasă circulară sau ovalară (în raport cu înclinarea proiectilului față de planul osos). În jurul orificiului se observă de obicei iradieri cu întindere variată (în raport cu forța de pătrundere a proiectilului, cu calibrul acestuia și rezistența osoasă). Datorită elasticității osoase, pe lângă fracturile liniare care se dispun radial față de orificiu, pot să apară și fracturi sau fisuri circulare sau semicirculare concentrice, datorită îndoirii planului osos în momentul impactului.

Ceea ce este caracteristic leziunilor prin împușcare este aspectul deosebit al orificiului de intrare față de cel de ieșire. Astfel lipsa de substanță osoasă prezintă forma unui trunchi de con al cărui vârf este situat la orificiul de intrare pe tăblia externă în timp ce la orificiul de ieșire acesta se observă la nivelul tăbliei interne, cea externă fiind interesată pe o suprafață mai mare. În acest mod direcția de tragere este indicată de aspectul leziunii osoase, vârful trunchiului de con fiind îndreptat spre locul de pătrundere al proiectilului.

În tragerile de la distanță mai mare sau în cazul unor proiectile cu forță de pătrundere mică se poate produce ricoșarea acestora prin lovire de o porțiune osoasă endocraniană mai rezistentă, fie cu schimbarea direcției glonțului și ieșirea sa printr-un punct de rezistență scăzută a osului, fie cu reținerea sa intracraniană. Uneori prin ricoșare se poate produce o rotire sau o înclinare mai mare sau mai mică a proiectilului, acesta putând produce un orificiu de ieșire ovalar cu diametrul mare de dimensiuni variate sau chiar reproducându-i lungimea. În împușcările perpendiculare diametrul orificiului de intrare de pe tăblia externă corespunde calibrului proiectilului. Pe traiectul canalului intracranian se pot găsi mici fragmente osoase antrenate de la orificiul de intrare de către proiectil.

În împușcările cu arme de vânătoare cu alicie pot să apară de asemenea explozii craniene (în tragerile cu arme având țeava lipită), orificii mari, neregulate cu eschile osoase și iradierii multiple (în tragerile de la distanță mică).

În cazul împușcărilor de la distanță mai mare apar fracturi orificiale, ovalare sau circulare reproducând dimensiunile alicelor, de obicei localizate în zone cu rezistență osoasă redusă (orbite, solzul temporal). În aceste cazuri, în care distanța de tragere este mare se produce retenția intracraniană a alicelor, orificiile de ieșire lipsind.

Un alt aspect medico-legal care poate fi precizat în urma studierii leziunilor craniene este succesiunea loviturilor. În traumatismele produse cu obiecte variate - îndeosebi corpuri contondente și despicătoare - focarele lezionale pot fi multiple, adeseori producându-se fracturi liniare care se întâlnesc în anumite puncte.

Datorită prezenței unei soluții de continuitate osoasă determinată de o primă lovire, fracturile produse ulterior se opresc la nivelul celor inițiale. În cazul lovirilor repetate, cu un număr mare de focare lezionale, se produc eschile multiple prin iradierea în diverse direcții a liniilor de fractură astfel încât succesiunea loviturilor nu mai poate fi precizată.

Forma și relieful cranian, consistența diferită a diverselor regiuni cu structuri mai mult sau mai puțin compacte, orificiile și cavitățile intraosoase determină o varietate mare a formelor leziunilor osoase craniene; adesea apar aspecte atipice sau chiar paradoxale care scapă legilor generale privind producerea, propagarea și mecanismul lezional al fracturilor.

În mod excepțional, o fractură craniană se poate produce pe un os cu modificări preexistente -

patologice sau traumatice - leziunile recente suprapunându-se modificărilor anterioare.

În traumatismele cranio-cerebrale mortale, observația atentă și analitică a leziunilor osoase craniene este cea care oferă cele mai multe puncte de reper în elucidarea problemelor medico-legale ale unui caz, atât în ceea ce privește mecanismul lezional și obiectul vulnerant, cât și în aprecierea gravității leziunilor și a raportului de cauzalitate dintre traumatismul inițial și urmările acestuia.

## LEZIUNILE MENINGO-CEREBRALE

Sunt leziuni specifice, nespecifice, tardive (finale) și de contraclovitură.

Leziunile specifice sunt *contuzia și dilacerarea*.

*Comoția cerebrală* este un sindrom funcțional caracterizat prin pierderea stării de conștiență, rapid și complet remisivă; lichidul cefalo-rahidian (LCR) este clar; substratul comoției cerebrale îl reprezintă modificările de sarcini electrice la nivelul membranei neuronale a sistemului reticulat activator ascendent.

a. *Contuzia cerebrală* este o leziune de tip hemoragic, fără soluție de continuitate a creierului.

Mecanismul de producere este fie direct la locul de impact, fie de contraclovitură.

Din punct de vedere morfologic, contuzia cerebrală poate fi localizată (cortico-subcorticală, de formă triunghiulară cu baza spre suprafața creierului, cu hemoragii circumscrise și cu distrugerii de substanță nervoasă) și difuză.

Din punct de vedere clinic, după intensitate, contuzia cerebrală se clasifică în minoră, medie și gravă.

- contuzie minoră:
  - pierderea stării de conștiență de scurtă durată (minute);
  - semnele neurologice pot lipsi;
  - LCR ușor hemoragic;
  - revenirea este completă.
- contuzie medie :
  - pierderea stării de conștiență de durată mai mare (câteva ore);

- revenire lentă;
  - apar modificări neurologice obiective;
  - LCR hemoragic;
  - uneori sechele neurologice.
- contuzie gravă :
- comă profundă care duce cel mai adesea la moarte;
  - sechele neurologice în cazurile rare de supraviețuire.

Macroscopic aspectul este de puncte negre ce nu dispar la radere și spălare.

b. *Dilacerarea cerebrală* este o soluție de continuitate a creierului cu modificarea arhitectoniei acestuia, țesutul cerebral fiind amestecat cu sânge.

Se realizează prin penetrarea unui corp contondent, prin decelerație bruscă și pe traiectul fracturilor craniene cominutive denivelate sau de bază craniană.

Sunt descrise două forme: dilacerarea superficială (cortico-subcorticală) și dilacerarea profundă.

În evoluție, zona de dilacerare este înlocuită de cicatrice meningo-cerebrală.

Este o leziune de obicei direct și necondiționat mortală.

*Leziunile nespecifice* sunt *edemul cerebral, revărsatele sangvine, vasotromboza și leziunile ischemice.*

a. *Edemul cerebral* nu este numai o leziune posttraumatică, el însoțind orice proces patologic cerebral. Creierul este mărit de volum, circumvoluțiunile aplatizate, șanțurile dintre ele șterse, demarcația între substanța albă și cenușie este estompată, scad dimensiunile ventriculilor (pensare), consistența este fermă iar culoarea palid-sidemie.

Edemul cerebral poate duce direc la moartea victimei.

b. *Revărsatele sangvine:*

- hematomul extradural: este o acumulare de sânge între planul osos și dura mater. În majoritatea cazurilor este însoțit de fracturi craniene apărând la intersecția unui vas cu linia de fractură.

Este exclusiv traumatic mecanic (excepție carbonizarea); de obicei este limitat la aria unui singur os cranian (care are o fractură) și poate ajunge până la 200 ml.

Apare numai în focarul de lovire (nu apare niciodată ca leziune de contralovitură).

Din punct de vedere clinic apare pierderea conștienței de durată variabilă cu fenomene neurologice trecătoare sau persistente.

Evolutiv, poate exista un interval liber (12-24 h, maxim 48 h) în care pacientul își revine și apoi apare agravarea stării generale, tulburarea stării de conștiență până la comă și moarte.

Este o mare urgență neurochirurgicală impunând evacuare rapidă, altfel prin creșterea în dimensiuni și volum determină compresiune cerebrală cu evoluție letală.

- hematomul subdural: este un revărsat sanguin între dura mater și arahnoidă; poate fi uni sau bilateral, acoperind o arie sau toată suprafața creierului; are ca frecvență crescută a mecanismului de producere decelerația, nefiind exclusiv traumatic; se asociază cu fractura craniană dar poate apare și în absența ei.

Pentru a se motiva etiologia traumatică, trebuie să existe asocierea lui cu leziuni de părți moi, de calotă și/sau meningo-cerebrale.

Hematoamele traumatice apar pe convexitatea craniului; când sunt de dimensiuni mari se pot extinde și la bază; de asemenea, apar în focarul de lovire directă dar și în focarul de contralovitură, în având un caracter bipolar.

Hematomul subdural poate avea o evoluție acută, subacută și cronică.

Aspectul morfologic depinde de vechime: în primele ore sângele este lichid, după cca. 24-48 h sângele este serocoagulat, după 3-4 zile la periferia hematomului se formează o fină membrană de fibrină care în 2-3 săptămâni se transformă în țesut de granulație. După cca. o lună la periferie se formează o membrană conjunctivă evidentă impregnată cu pigment hematic.

Tabloul clinic este asemănător cu cel al hematomului extradural dar intervalul liber poate fi mai lung.

Tratamentul depinde de mărimea și localizarea colecției sanguine subdurale, de simptomatologia clinică. Hematoamele mici se pot resorbi spontan, cele de dimensiuni mari determină fenomene de compresiune cerebrală cu sindrom de hipertensiune intracraniană și impun intervenție chirurgicală de urgență.

- hemoragiile lepto-meningee: sunt hemoragii sub-arahnoidiene și sub-piale și pot fi difuze sau limitate..

Mecanismul de producere este fie traumatic (cel mai frecvent prin lovire cu/de corpuri dure cu suprafață mare), fie netraumatic (anevrisme, ateroscleroză).

Sunt descrise următoarele tipuri de hemoragie subarahnoidiană: circumscrise (frecvent pe convexitate, traumatice), difuze (netraumatice), secundare (adunare a sângelui din hematoame cerebrale sau contuzii) și în focarele de contraclovitură.

Clinic apare starea de comă instalată progresiv cu semne de iritație meningeală și LCR hemoragic.

Evoluția poate fi gravă, cu prognostic rezervat, în hemoragiile extinse care duc la moarte într-un interval relativ scurt.

- revărsate sanguine intracerebrale (hematoamele intracerebrale): sunt acumulări de sânge relativ bine delimitate în masa cerebrală de etiologie traumatică sau patologică.

Hematoamele traumatice se produc frecvent secundar, prin confluarea unor zone de contuzie cerebrală, mai rar primar prin ruptura unui vas intracerebral (când are o localizare profundă); mecanismul prin decelerare determină formarea unui hematom localizat sau a unui revărsat sanguin difuz, profund în vecinătatea ventriculilor care se poate deschide cu drenare intraventriculară.

Hematomul netraumatic este de obicei profund, interesează capsula internă și nucleii cenușii bazali și se însoțește frecvent de hemoragie intraventriculară; are drept cauze hipertensiunea arterială, ateroscleroza vaselor sanguine cerebrale, aneurismele cerebrale.

Tabloul clinic este asemănător cu cel al hematoamelor subarahnoidiene și extradurale prezentând cele trei faze: traumatism, interval liber și agravare prin hipertensiune craniană.

Evoluția este gravă cu mortalitate crescută iar în caz de supraviețuire rămân sechele neurologice ce pot merge până la invaliditate.

*c. Vasotromboza și leziunile ischemice.*

Vasotromboza este o complicație ,survenită în cadrul traumatismul cranio-cerebral, producând leziuni ischemice. Macroscopic, zona are o culoare palidă, apoi alb-gălbui-verzuie, este moale, friabilă, pe secțiune apărând ușor deprimată.

Leziunile tardive, finale au caracter definitiv și provoacă grave sechele neuropsihice. Unii autori denumesc encefalopatie posttraumatică un sindrom anatomo-clinic cronic tardiv în care includ scleroza atrofică posttraumatică și epilepsia postraumatică datorată cicatricii menigo-cerebrale.

a. *Atrofia traumatică a substanței albe* (scleroza atrofică posttraumatică) are două forme: difuză și forma limitată la o arie. Macroscopic, leptomeningele este îngroșat, creierul decolorat, dur, ventriculii dilatați și asimetrici. Microscopic, aspectul este de hiperplazie glială .

b. *Cicatricea meningo-cerebrală* este stadiul final de organizare a unor leziuni meningo-cerebrale. Există forma meningeală, cu pahimeninge și o zonă circumscrisă dur-elastică, gri-brună și cu aderențe și o formă meningo-cerebrală cu leptomeningele îngroșat, albicios, cu aderențe mari la cortex, care este galben-verzui și poros. Blocul apare ca o leziune penetrantă în masa cerebrală.

Contralovitura reprezintă totalitatea leziunilor meningo-cerebrale localizate la polul opus aplicării forței traumatice.

Morfologic există:

- leziuni de contuzie corticală, singura leziune cu caracter primitiv în contralovitură;

- leziuni de dilacerare apărute prin confluarea focarelor de contuzie și având deci caracter secundar;

- leziuni de tip hemoragie meningee subdurală (tardive, prin grupare de hematoame) și hemoragii subarahnoidiene (difuzate de la hemoragii corticale circumscrise, secundare, difuze) având și acestea caracter secundar.



Focarul de contralovitură este, de obicei, mult mai extins ca cel de lovitură directă care uneori poate lipsi.

Mecanismul de producere al contraloviturii este triplu: transmiterea unei de forță prin masa cerebrală, vibrația peretelui cranian datorită șocului de lovire și creșterea presiunii intracraniene.

Nu există contralovitură în compresia progresivă și în lovirea cu corp înțepător, înțepător-tăietor sau despicător.

Intensitatea contraloviturii crește în legătură cu intensitatea traumatismului și scade în traumatismele cu fracturi multiple, lipsește în zdrobirea craniului; intensitatea contraloviturii este mare în loviri perpendiculare și scăzută în loviri tangențiale.

## **COMPLICAȚIILE TRAUMATISMULUI CRANIO-CEREBRAL**

Complicațiile traumatismului cranio-cerebral pot fi imediate: edemul cerebral, trombozele sinusurilor venoase și tardive (de tip septic): meningita purulentă, meningo-encefalita, abcesele cerebrale.

Din punct de vedere medico-legal, constatarea sechelelor traumatismului cranio-cerebral implică noțiunea de infirmitate fizică permanentă (art. 182 CP), iar din punct de vedere al capacității de muncă, noțiunea de invaliditate.

Lipsa de substanță osoasă craniană post-traumatică prin eschilectomie sau orificii de trepan constituie o modificare ireversibilă considerată din punct de vedere medico-legal drept o infirmitate fizică permanentă, chiar dacă nu se asociază cu modificări neurologice sau este reparabilă operator.

Cerebrastenia posttraumatică este o boală sechelară posttraumatism cranio-cerebral, apărută la câteva luni de la acesta și care trebuie obiectivată prin semne neuro-psihiatrice și paraclinice.

## **TRAUMATISMELE ORO-MAXILO-FACIALE**

Se clasifică în:

- leziuni faciale de părți moi;
- fracturi ale masivului facial;
- leziuni traumatice ale articulației temporo-mandibulare,
- leziuni traumatice endobucale;

### **Leziuni traumatice de părți moi**

Cele mai frecvente sunt: echimozele, hematoamele, excoriațiile și plăgile contuze.

Mai rar pot apare alte leziuni traumatice cum sunt plăgile înțepate/tăiate și foarte rar plăgile despicate sau împușcate.

În general, la nivelul feței mecanismul de producere poate fi lovirea activă producându-se un hematom cu echimoze orbito-palpebrale sau mecanism activ/pasiv pentru leziuni ale părților proeminente (nas, arcade orbitare)

Echimozele orbito-palpebrale asociate cu epistaxis/otoragie pot fi manifestările unor leziuni la distanță, de gravitate crescută (fracturi de bază de craniu).

Leziunile grave de părți moi pot determina modificări morfofuncționale faciale temporare sau sechelare (prejudiciu estetic temporar sau slăbire).

### **Fracturile masivului facial**

#### **1. fracturile oaselor proprii nazale**

Pot fi active sau pasive (cădere); diagnosticul se pune pe baza examenului clinic și radiologic.

Din punct de vedere clinic apar: tumefacția piramidei nazale, epistaxis, leziuni primare de tipul echimozelor (palpebrale inferioare bilaterale, simetrice), excoriațiilor și plăgilor. La palpare se percep cracmente osoase.

Din punct de vedere morfologic leziunile pot fi: fisuri, fracturi liniare, fracturi cu deplasare, fracturi cominutive cu deplasare și înfundare și zdrobirea piramidei nazale.

Timpul de îngrijiri medicale poate varia: în formele simple 12-14 zile sau în formele cu deplasare ce necesită intervenție chirurgicală peste 20 zile.

Vindecarea se poate face cu sechele morfologice, prejudicii estetice sau slăbire (deformări ale piramidei nazale) sau cu prejudicii funcționale cum sunt tulburarea funcției respiratorii sau a mirosului.

2. **fracturile osului malar** sunt mai rare și se pot produce prin lovire activă, mai rar cădere.

Morfologic pot apare: fracturi liniare simple cu sau fără deplasare, fracturi cominutive (uneori cu înfundarea unor fragmente osoase) care necesită tratament chirurgical laborios.

În evoluție se pot complica cu sinuzite, deformări faciale cu prejudicii estetice și chiar slăbire.

Timpul de îngrijiri medicale este în general sub 20 zile.

3. **fracturile arcadei temporo-zigomatice** se pot produce prin lovire activă, cădere sau compresiune (bilaterale).

Din punct de vedere morfologic pot fi fracturi unice sau multiple iar durata îngrijirilor medicale este în general sub 20 zile.

4. **fracturile maxilarului superior** sunt mai rare din cauza poziției ascunse a oaselor fiind necesare traumatisme faciale complexe pentru producerea lor.

Pot fi fracturi complete sau incomplete; după direcție se descriu fracturi:

- verticale - mediane/paramediane
- oblice
- orizontale: - tip inferior Guerin
  - tip mijlociu Lefort I
  - tip superior Lefort II

Mecanismul de producere poate fi lovirea activă, compresiune și cădere (extrem de rar).

Timpul de îngrijiri medicale este variabil, în funcție de aspect și gravitate, uzual peste 20 zile iar în cazurile grave peste 60 zile.

5. **fracturile mandibulei** sunt des întâlnite în practica medico-legală, datorită poziției anatomice a osului și formei de potcoavă care determină o vulnerabilitate crescută la agenții traumatici.

Pot fi directe în zona de impact, sau indirecte prin modificarea curburii osului comprimat.

Din punct de vedere morfofuncțional se clasifică în fracturi incomplete (pot interesa marginea alveolară și mai rar gonionul) sau fracturi complete (totale), mai

frecvente la nivelul ramurii orizontale, mai rar pe ramura ascendentă, condil și apofiza coronoidă.

Fracturile pot fi: unice sau multiple, unilaterale sau bilaterale, liniare simple sau cominutive (care evoluează cu complicații). Consolidarea fracturilor este în general mai lentă, fiind posibilă apariția de sechele morfofuncționale, datorită vascularizației mai reduse.

Toate fracturile ce interesează rebordul alveolar asociază constant și leziuni traumatiche dentare.

Timpul de îngrijiri medicale este variabil - peste 20 zile iar în cazurile grave peste 60 zile.

Evoluția poate fi simplă, cu vindecare ad integrum sau cu intervenția de complicații: septice (osteite și osteomielite), pseudartroză posttraumatică, consolidări vicioase cu deformări faciale, prejudiciu estetic, slăbire și uneori tulburări funcționale de masticație și fonație.

Fracturile condilului mandibular se pot complica cu anchiloze temporo-mandibulare posttraumatice.

### **Leziuni traumatiche ale articulației temporo-mandibulare**

**Luxații** indirecte prin:

- lovire pe menton cu gura deschisă când se produce luxație anterioară bilaterală;
- cădere pe menton - luxație de tip posterior;
- lovire la nivelul gonionului - luxație de tip anterior/lateral.

De multe ori, luxațiile temporo-mandibulare se reduc spontan, alteori necesită intervenții de specialitate; extrem de frecvent apar recidive spontane după prima luxație.

Timpul de îngrijiri medicale este sub 20 zile.

### **Leziuni traumatiche endobucale**

#### **1. leziuni de părți moi**

Mecanismul de producere a leziunilor este lovirea directă cu apariția de echimoze, hematoame și plăgi contuze superficiale.

Leziunile mucoasei gingivale sunt de tipul echimozelor și plăgilor superficiale; se indică efectuarea de radiografii pentru a depista eventualele leziuni dentare asociate.

Leziunile limbii se pot produce indirect prin lovirea mandibulei și comprimare între arcadele dentare, rezultând plăgi mușcate, de profunzime variabilă, până la secționare completă; aceste plăgi au formă curbă cu concavitatea posterioară și impun diagnostic diferențial cu plăgile hetero-mușcate care au concavitate anterioară.

Leziunile palatului moale se produc rar, prin instrumente înțepătoare, tăietoare sau proiectile și sunt însoțite de leziuni osoase (palatul dur), au caracter penetrant cu comunicare între cavitățile nazală și bucală.

2. **leziuni traumatice dentare** sunt leziuni frecvente în practica medicinei legale.

Mecanismul cel mai des întâlnit este lovirea directă cu corpuri dure când sunt însoțite de leziuni ale buzelor, mucoasei obrazilor (echimoze, plăgi superficiale); aceste leziuni pot lipsi în lovire cu gura deschisă sau în prognatismul extrem de accentuat.

Foarte rar este întâlnit mecanismul indirect prin lovire pe menton sau pe ramura orizontală a mandibulei.

Cele mai frecvente leziuni apar la dinții frontali: incisivi și canini.

Din punct de vedere morfologic leziunile dinților pot fi:

- fracturi: coronare (parțiale/totale), de colet, radiculare, corono-radiculare;
- luxații grad I-IV,
- avulsii: per primam sau de necesitate.

Diagnosticul se pune pe examinarea mucoasei gingivale, a buzelor, a obrazilor și a mobilității dentare anormale; examenul stomatologic și cel radiologic sunt obligatorii.

În interpretarea consecințelor traumatismului, medicul legist trebuie să țină cont de patologia dentară preexistentă care poate avea un rol favorizant: fracturile coronare și de colet apar cu ușurință pe dinții cariați iar luxațiile și avulsiile se produc mai ușor pe fondul de parodontopatie cronică marginală.

Durata îngrijirilor medicale se acordă în funcție de tipul și gravitatea leziunilor traumatice, de numărul dinților lezați și de tipul de tratamentului, protetic sau conservator necesar. În general, leziunile traumatice dentare necesită sub 20 de zile de îngrijiri medicale.

Pierderea unor dinți, chiar și a celor frontali nu reprezintă slujire dacă lipsurile dentare pot fi substituite prin lucrări protetice fixe fizionomice. Se poate vorbi de infirmitatea fizică permanentă în cazul edentațiilor întinse, când este afectată grav și

definitiv funcția masticatorie. Pierderea a 2,5 unități masticatorii (unitatea masticatorie este formată din doi dinți vecini și un dinte antagonist cu care vin în contact în timpul ocluziei) realizează un prejudiciu morfo-funcțional care, dacă nu mai poate fi remediat se consideră infirmitate.

Pierderea posttraumatică a unuia sau mai multor dinți nu poate fi considerată pierdere de organ.

## **TRAUMATISMELE VERTEBRO-MEDULARE**

Apar mai frecvent în accidentele de circulație (pietoni, persoane din autovehicule) și în precipitare, mai rar în agresiuni.

Tipurile de leziuni vertebrale sunt:

- luxații
- fracturi
- leziuni disco-ligamentare

În funcție de interesarea lezională a măduvei pot fi:

- traumatisme vertebrale mielice - cu leziuni medulare;
- traumatisme vertebrale amielice - fără leziuni ale măduvei;

### **Luxațiile coloanei vertebrale**

Conformația anatomică particulară a coloanei vertebrale favorizează producerea luxațiilor cu mai mare ușurință, în regiunile expuse mișcărilor bruște de hiperflexie-hiperextensie, cel mai frecvent interesată fiind regiunea cervicală.

După direcția de deplasare a vertebrelor, luxațiile vertebrale pot fi anterioare, posterioare sau laterale.

Luxațiile coloanei cervicale sunt întâlnite cel mai frecvent la nivelul C<sub>5</sub>-C<sub>6</sub> prin hiperflexie anterioară sau laterală sau prin hiperextensia gâtului, uneori asociindu-se cu fracturi ale coloanei vertebrale.

Evoluția acestor leziuni depinde de gradul de luxație; prognosticul este rezervat în luxațiile complete datorită fenomenelor de compresiune medulară cu risc de edem medular ascendent cu potențial tanatogenerator.

**Luxația atlasului:**

Apare mai des prin lovire directă când se asociază cu fractura apofizei odontoide, mecanismul fiind de hiperflexie cu smulgerea ligamentelor.

În majoritatea cazurilor sunt luxații de tip anterior; luxațiile posterioare sunt posibile numai când se produce și fractura apofizei odontoide.

Prognosticul este rezervat putând duce rapid la deces prin leziuni bulbare.

**Luxația axisului:**

Apare mai frecvent prin hiperflexie/hiperextensie forțată în căderea pe cap în condiții de precipitare sau proiectare când decesul se instalează rapid prin leziuni bulbare.

Luxația parțială are o evoluție mai puțin gravă apărând din punct de vedere clinic durere vie și torticolis.

**Luxațiile coloanei dorsale și lombare**

Sunt mult mai rare și apar mai ales la nivel  $T_{11}$ - $T_{12}$  sau  $T_{12}$ - $L_1$  în condițiile accidentelor de circulație ca o consecință a schimbărilor bruște ale curburii coloanei în aceasta regiune.

Gravitatea luxației coloanei depinde de integritatea ligamentului posterior comun - dacă acesta se rupe apar dizlocări importante cu leziuni medulare și leziuni ale plexurilor nervoase.

**Fracturile coloanei vertebrale**

Pot fi fracturi de arc vertebral (apofize transverse, apofize spinoase, apofize articulare, lame vertebrale) sau fracturi de corp vertebral (parțiale sau totale).

1. **fracturile lamelor vertebrale** apar rar ca leziuni izolate, unilaterale sau bilaterale iar ca mecanism de producere se descrie lovirea directă cu obiecte grele pe regiunea cervico-dorsală, căderea pe cap (interesează primele vertebre cervicale) și hiperflexia forțată (când se produce fractura arcului posterior al atlasului).

2. **fracturile apofizelor transverse** se produc în lovirea directă pe regiunea cervico-dorsală sau indirect prin contractură musculară violentă pe regiunea lombară. De

obicei nu produc fenomene neurologice medulare însă pot determina iritarea rădăcinilor nervoase.

3. **fracturile apofizelor spinoase** apar mai frecvent la nivelul ultimei vertebre cervicale și a primelor vertebre toracice prin lovire directă și mai rar prin smulgere, urmare a unei contracții musculare violente; nu se însoțesc de fenomene neurologice imediate.

4. **fracturile apofizelor articulare** sunt însoțite de alte leziuni traumatiche unilaterale sau bilaterale și se asociază cu fractură de corp vertebral când determină fenomene de compresie medulară.

5. **fracturile parțiale de corp vertebral** se întâlnesc mai rar decât fracturile totale producându-se prin hiperflexie sau cădere în ax.

Din punct de vedere morfologic au aspecte diferite: fisuri ale corticalei, fracturi ale marginilor vertebrale, fracturile planșeului sau plafonului vertebrelor și fracturi parțiale transversale.

## 6. fracturile totale de corp vertebral

Clasificarea se va face în funcție de mecanism:

- direct:

- lovituri puternice cu corpuri dure;
- compresiune (călcare în accidente rutiere);
- acțiunea proiectilelor;
- instrumente despicătoare, rar corpuri dure tăietoare/ tăietoare-înțepătoare

- indirect:

- strivirea corpurilor vertebrale în căderi de la înălțime în ax vertical (posibilă strivirea cu tasarea unuia sau mai multor corpi vertebrale)
- hiperflexia anterioară cu zdrobirea porțiunii anterioare a corpului vertebral, ruperea ligamentelor intervertebrale și uneori cu fracturi prin smulgere ale apofizei spinoase;
- hiperflexia laterală cu zdrobirea părții laterale a corpului vertebral;
- hiperextensia cu fracturarea arcurilor posterioare, ruperea ligamentului vertebral comun și apoi a corpul vertebral;



- fracturi pe o linie orizontală rezultând tasare posterioară și deschidere anterioară cu formă triunghiulară;
- răsucire cu fracturi spiroide ce interesează una sau mai multe vertebre.

### **Leziuni traumatice disco-ligamentare**

Se asociază cu fracturi sau luxații de coloană vertebrală. Leziunea poate avea aspect de: rupturi ligamentare, lezarea discurilor intervertebrale (fine fisuri până la zdrobirea completă a discului), hernia de disc posttraumatică (ruperea ligamentelor vertebrale posterioare cu pătrunderea discului în canalul rahidian) cu fenomene de compresiune medulară.

### **Leziuni meningo-medulare**

Sunt de același tip ca în cazul leziunilor meningo-cerebrale: contuzie și dilacerare medulară, revărsat sanguin intrarahidian (extradural, subdural, subarahnoidian și intramedular) și edemul medular posttraumatic care apare în zona traumatismului și se extinde ascendent putând duce la deces prin comprimarea trunchiului cerebral.

Manifestările clinice depind de localizarea și gravitatea leziunii și sunt reprezentate de tulburări motorii, senzitive și vegetative.

Evoluția traumatismelor vertebro-medulare amielice poate fi fără probleme deosebite în timp ce, traumatismele mielice au evoluție gravă putând duce la deces fie direct, în traumatismele coloanei cervicale cu leziuni ale bulbului prin edem medular ascendent, fie secundar prin complicații septice de tip meningită, bronhopneumonie, stare toxico-septică, escare de decubit.

În caz de supraviețuire după leziuni meningo-medulare pot rămâne tulburări neuromotorii sechelare cu infirmitate fizică sau invaliditate posttraumatică.

## **TRAUMATISMELE GÂTULUI**

Leziunile traumatice ale gâtului pot fi:

1. **închise** - apar în loviri directe cu corpuri contondente și în compresiuni (asfixii mecanice); sunt de tipul echimozelor, hematoamelor, rupturilor musculare, infiltratelor sanguine difuze în părțile moi (musculatură).

Lovirea în regiunea sinusului sinocarotidian, chiar în traumatismele de intensitate scăzută, poate determina decesul prin inhibiție (moarte reflexă, autopsie albă).

În compresiuni se pot produce fracturi ale osului hioid sau rupturi de cartilaje laringiene iar în lovirea cu forță mare se produc leziuni ale coloanei vertebrale cervicale.

2. **deschise** produse prin instrumente tăietoare, înțepătoare-tăietoare, mai rar despicătoare sau arme de foc.

Armele albe produc plăgi profunde ce interesează musculatura, uneori cartilajele laringiene sau prima porțiune a traheei iar în caz de lovire puternică chiar coloana vertebrală.

Lezarea vaselor duce la hemoragii externe masive în secționarea carotidelor și embolie aeriană când sunt secționate venele jugulare.

Decapitarea este o leziune profundă ce interesează părțile moi și coloana vertebrală și se poate produce prin comprimarea între corpuri dure, grele, cu suprafață mică (roți de tren și șine de cale ferată-accidente de tren) și mai rar cu instrumentele despicătoare sau tăietoare (infracțiune de omor).

Din punct de vedere judiciar leziunile gâtului produse prin arme albe pot fi omucidere sau sinucidere trebuind să se facă diferențierea între heteroagresiune și autoagresiune (autoproducere) .

Pentru autoproducere pledează: arma găsită la locul faptei, plaga unică profundă asociată uneori cu plăgi multiple superficiale (plăgi de tatonare, încercare) dispuse de la stânga la dreapta (pentru dreptaci).

În caz de heteroproducere se poate întâlni o plagă unică (sau plăgi multiple) pe fața antero-laterală a gâtului orientată de obicei de la dreapta la stânga sau anterioară și cu profunzime mare pe tot traiectul.

## TRAUMATISMELE TORACICE

Se clasifică în:

**Traumatisme închise** - pot afecta pereții cutiei toracice (părțile moi, scheletul) și viscerale intratoracice:

1. **leziunile de părți moi** pot fi de tipul echimozelor, hematoamelor, infiltratelor sanguine difuze în musculatură și pot fi unica expresie lezională în traumatismele de intensitate mică;

2. **leziuni scheletice** apar în traumatismele de intensitate mare:

- fracturi de *stern* (în general transversale), directe (în aria de impact prin heteroagresiune sau hiperflexia coloanei cervicale cu izbirea sternului de către menton) sau indirecte (prin hiperflexie puternică în leziuni de proiectare pe vertex). Frecvent apar la locul de unire a corpului sternal cu manubriul (unghiul sternului).

- fracturi *costale* având ca mecanism lovirea cu sau de corpuri dure contondente și interesând un număr mic de coaste (1-3) localizate în zona de impact. Fracturi multiple (3-10 coaste) se întâlnesc cel mai frecvent în compresiunea toracică, sunt de obicei pe două sau mai multe planuri (frecvent axilar anterior și paravertebral), uni sau bilaterale (compresiune puternică).

Fracturile pot fi fără deplasare sau cu deplasare, asociate sau nu cu leziuni viscerale (pleuropulmonare cu hemopneumotorax consecutive, leziuni la nivelul cordului cu hemopericard).

Fracturile costale multiple multifocale pot duce la formarea unui volet costal cu tulburări grave în dinamica respiratorie, insuficiență respiratorie acută severă și deces.

- fracturi ale *coloanei* vertebrale toracale – au fost descrise în capitolul precedent.

3. **leziuni viscerale** apar în traumatisme contuzive puternice cum sunt cele din precipitare, compresiune, proiectare sau secundar după fracturi osoase cu deplasare când se produc rupturi/dilacerări ale viscerelor: pleură și plămân (hemotorax și/sau pneumotorax), bronșii (emfizem mediastinal, subcutanat), inimă (hemopericard sau hemotorax) și vase mari (hemoragie internă masivă); toate aceste leziuni au gravitate mare și pot fi direct mortale.

**Traumatisme deschise** cu plăgi penetrante intratoracice sunt produse cel mai frecvent prin acțiunea obiectelor înțepătoare/tăietoare și mai rar prin acțiunea armelor de foc.

Secționarea vaselor intercostale poate produce hemoragie externă masivă; leziunile pleurei și ale plămânilor sunt însoțite de hemo și/sau pneumotorax; leziunile inimii de hemopericard și/sau hemotorax; toate aceste leziuni se pot asocia și cu hemoragie externă

Leziunile viscerale din traumatismele toracice deschise sau închise pot pune în primejdie viața victimei încadrându-se în vătămări corporale grave sau tentativă de omor.

Leziunile prin arme albe la nivelul toracelui, în special cele din regiunea precordială, pot ridica probleme asupra modului de producere:

- **autoproducere:** una sau mai multe plăgi dintre care una are caracter tanatogenerator (o plagă profundă, celelalte superficiale grupate); de obicei nu au corespondent pe îmbrăcăminte;

- **heteroproducere:** plagă unică sau plăgi multiple profunde cu corespondență pe îmbrăcăminte, dispuse întâmplător.

## TRAUMATISMELE ABDOMINALE

Se clasifică în:

**Traumatisme închise:** simple (leziuni ale peretelui abdominal) sau grave (leziuni viscerale).

Cele mai frecvente mecanisme de producere sunt: compresiunea puternică, precipitarea și proiectarea.

Se produc rupturi ale organelor intraabdominale, în special a celor parenchimotoase, mai rar a organelor cavitate și tubulo-cavitate: rupturi superficiale (fisuri capsulo-subcapsulare) și rupturi profunde, dilacerări de amploare variabilă până la explozie de organ.

Cel mai frecvent afectate sunt ficatul și splina, mai rar rinichiul și foarte rar pancreasul.

Consecințele traumatiche ale traumatismelor închise depind de organ: leziunile splinei și ficatului duc la apariția hemoperitoneului, cele ale rinichiului și pancreasului la hematom retroperitoneal (perirenal sau peripancreatic)

O formă lezională particulară este ruptura în doi timpi a organelor parenchimotoase. Traumatismul contuziv se soldează cu producere unui hematom subcapsular (frecvent hepatic sau splenic) care crește în dimensiuni; după un interval liber (ore, zile, maxim 10-14 zile, în funcție de importanța sângerării subcapsulare și viteza de creștere a volumului hematomului) capsula se rupe, sângele se revarsă în marea cavitate abdominală (hemoperitoneu), apar fenomene de abdomen acut chirurgical sau colaps circulator ce impun amendare chirurgicală de urgență pentru salvarea vieții victimei.

Un alt aspect particular al traumatismelor închise abdominale se întâlnește în leziunile intestinului subțire: o mică ruptură a unei anse intestinale este inițial acoperită cu epiploon și de ansele din jur; creșterea presiunii intraintestinale duce la mărirea soluției de continuitate traumatiche cu revărsarea conținutului intestinal și apariția peritonitei.

Ruptura organelor cavitare se produce prin compresiunea pe coloana vertebrală fiind influențată de gradul de plenitudine; cel mai frecvent interesează intestinul subțire, mai rar stomacul și intestinul gros; conduc la instalarea peritonitei.

**Traumatisme deschise:** plăgi nepenetrante sau penetrante în cavitatea abdominală.

Plăgile penetrante în cavitatea peritoneală sunt leziuni care pot pune în primejdie viața victimei încadrându-se la “vătămare corporală gravă” sau tentativă de omor.

Ca mod de producere se poate întâlni:

- **autoproducerea:** plagă unică sau plăgi multiple (o plagă profundă restul superficiale, de tatonare); plaga profundă poate prezenta mai multe traiecte prin răsucirea instrumentului pentru producerea unor leziuni cât mai grave.

- **heteroproducerea:** plagă unică sau plăgi multiple, toate plăgile profunde; fiecare plagă are un traiect iar lezarea țesuturilor și organelor se produce numai pe traiectul plăgii.

## **TRAUMATISMELE MEMBRELOR**

Pot fi mortale, când apar următoarele situații:

- secționare de vase sanguine mari (hemoragie);
- șoc traumatic (traumatisme intense localizate pe suprafațe mari);
- embolie grasă (de obicei pulmonară, consecutivă fracturilor grave de bazin sau oase lungi).

Traumatismele membrelor sunt frecvent întâlnite sunt în cadrul accidentelor rutiere sau în precipitări.

# TRAUMATOLOGIE SPECIALĂ

## CĂDEREA ȘI PRECIPITAREA

Căderea și precipitarea sunt împrejurări de producere a traumatismelor mecanice caracterizate prin pierderea echilibrului cu schimbarea bruscă a poziției verticale a corpului și izbirea lui pe un plan dur (planul de susținere).

Căderea reprezintă schimbarea poziției cu izbirea de același plan (la același nivel); termenul de precipitare indică o cădere sub acțiunea gravitației de pe un plan mai înalt decât cel pe care se va face impactul (cădere de la înălțime).

Leziunile sunt produse prin lovirea pasivă a victimei de corpurile dure întâlnite în cădere și de planul dur de impact final și depind de:

- înălțimea de la care se cade;
- greutatea corpului;
- de o posibilă propulsie care poate fi: autopropulsie (cădere din mers sau din fugă, când forța de lovire este egală cu forța de decelerație plus forța de gravitație) sau heteropropulsie (îmbrâncire, când forța de lovire este egală cu forța de îmbrâncire plus forța de decelerație plus forța gravitație).

Factorii de care depinde gravitatea leziunilor sunt:

- generali: înălțimea, forța de auto/heteropropulsie, planul de contact, poziția în care victima ia contact cu planul;
- specifici: greutatea victimei, zona impactului.

## CĂDEREA

Poate fi realizată din: repaus, din mers și din fugă (în ultimele două cazuri, se adaugă forța cinetică).

Pierderea echilibrului poate avea cauze:

a) *endogene*: patologice - boli ce duc la pierderea conștienței (sincopă cardiovasculară, epilepsie, hemoragie cerebrală), tulburări ale sistemului labirintic, tulburări de vedere, intoxicații, boli neuropsihice sau autopropulsia;

b) *exogene* (externe): cu factori determinanți (forță cinetică exterioară) și factori favorizanți (teren alunecos, umiditate, obscuritate, obstacole).

Tipul și gravitatea leziunilor prin cădere diferă în funcție de prezența sau absența conștienței (prezența/absența reflexelor de autoapărare): cădere în stare de conștiență-leziuni superficiale, echimoze, excoriații, plăgi excoriate sau contuze etc.); căderea urmare a pierderii conștienței: leziuni grave prin lovirea capului de sol sau de alte obiecte contondente, lovirea corpului cu leziuni severe, posibil tanatogeneratoare, ale organelor interne).

Caracteristic leziunilor din cădere este localizarea pe un singur plan al corpului (cu excepția căderii urmată de rostogolire pe un plan înclinat), pe părțile proeminente deoarece acestea sunt primele care iau contact cu planul/corpul dur (frunte, nas, bărbie, coate, genunchi).

Leziunile sunt în general de gravitate redusă: echimoze, escoriații, hematoame, plăgi contuze, fracturi.

Decesul se produce rar:

- căderi cu heteropropulsie mare (lovire activă urmată de cădere);
- căderi după pierderea stării de conștiență când mișcările de apărare și redresare a corpului sunt abolite;
- leziuni cranio-cerebrale prin lovirea capului de un plan dur;
- foarte rar prin hemoragii interne (rupturi de organe interne parenchimotoase)

În expertiza medico-legală se analizează:

- *victima*: leziuni corporale (localizare, formă, gravitate), cercetarea cauzelor intrinseci, data producerii leziunilor (în viață, în agonie, după moarte); apar probleme de interpretare în caz de ebrietate, împiedicare, infarct miocardic, hemoragia cerebrală;

- *locul faptei*: caracterele factorilor favorizanți exogeni;

- *corelația* leziunilor corporale cu aspectele terenului;

- *natura căderii*:

- pierderea echilibrului din poziția staționară, din mers sau din fugă;



- propulsia (auto sau hetero) din poziția staționară, din mers sau din fugă.

## PRECIPITAREA

Precipitare determină leziuni grave, mortalitatea este crescută. Poate fi sinucidere, accident sau omucidere.

Mecanismele de producere a leziunilor sunt:

*a. Mecanism direct* (la locul de impact):

- primar: leziuni ce apar în zona corpului ce vine prima în contact cu planul dur;

- secundar: izbirea ulterioară a restului corpului de planul dur după contactul inițial;

- mediat: precipitare în axul vertical al corpului: vertex,/membre inferioare când energia traumatică se transmite la distanță prin structurile osoase.

*b. Mecanism indirect* (la distanță de aria de impact) ca efect al inerției rezultată din accelerația corpului urmată de oprirea bruscă.

Fazele precipitării sunt:

a) faza de pierdere a echilibrului care implică modificarea poziției spațiale a centrului de greutate raportat la poziția de susținere;

b) faza de cădere propriu-zisă, în care corpul ia poziții diferite;

c) faza de izbire de planul dur;

d) faza facultativă de rostogolire.

Stabilirea punctului de contact cu solul:

a) impactul segmentului cranian concomitent cu restul corpului - se poate realiza în plan anterior, posterior și lateral. Caracteristicile sunt:

- contact pe o suprafață mare;
- frecvent leziuni pe un singur plan;

- leziuni pe mai multe planuri: cădere pe un plan înclinat cu rostogolire sau cădere cu lovire de obstacole ;

- leziuni externe variate - aspectul ține de particularitățile planului de impact, de haine, de forța de izbire;

- leziunile pot fi cu soluție de continuitate;

- frecvent apare o discordanță între leziunile externe (puțin grave - escoriații, plăgi contuze, echimoze, hematoame) și leziunile interne (grave, extrem de variate);

• la nivelul *extremității cefalice*:

- fracturi liniare de boltă cu iradiere la bază (în precipitarea de la înălțimi mici iradierea este limitată; în precipitarea de la înălțimi mari apare iradiere meridională cu dehiscentă maximă în regiunea mijlocie, asemănătoare cu compresiunea);

- fracturi cominutive cu înfundare (căderi pe plan neregulat cu proeminente) asemănătoare cu lovirea cu corpuri dure cu suprafață mică;

- precipitare de la înălțime de peste 10 m - fracturi cominutive de boltă și bază de craniu;

- precipitare de la înălțime de peste 15 m - frecvent explozie craniană;

- adesea leziunile osoase craniene se însoțesc de leziuni meningo-cerebrale, grave ce duc frecvent la deces;

- leziunile meningo-cerebrale sunt bipolare (în focar și contralovitură).

• *leziunile coloanei vertebrale*:

- frecvente în caz de precipitare de la înălțimi mari;

- fracturi directe prin izbire de planul dur sau prin modificarea curburii coloanei vertebrale (fracturi de corpi vertebrali);

- frecvent leziuni meningo-medulare.

• *leziuni de schelet toracic* - fracturi costale ce imită frecvent aspectul leziunilor produse prin comprimare (interesează un număr mare de coaste, sunt situate pe două planuri uneori bilaterale, mai multe linii de fractură).

• *fracturile bazinului*:

- sunt frecvente în căderile de la înălțimi mari;

- în caz de înălțimi sub 10m și impact lateral apar fracturi de creastă iliacă și mai rar de pubis; uneori apar dișjunții sacro-iliace;

- în caz de înălțimi peste 10m apar fracturi multiple de bazin indiferent de planul în care se realizează impactul;

- fracturi asemănătoare cu compresiunea apar la impact în plan anterior sau posterior.

• *fracturi de membre* - depind de înălțimea de la care se produce căderea:

◦ 1 – 1,5m - nu există fracturi;

◦ 1,5 - 5m - fracturi la nivelul unui membru;

◦ 5 - 10m - fracturi multiple în peste 50% din cazuri;

◦ peste 10m - fracturi atât de membre superioare cât și de membre inferioare cu deplasări și lezări secundare de părți moi.

• *leziuni viscerale* - depind de înălțime:

◦ sub 5m - rupturile viscerale sunt rare (dacă apar există fond patologic preexistent);

◦ 5 - 10m - leziuni viscerale frecvente;

◦ peste 10m - leziuni viscerale constante, afectează mai multe organe (în general organe parenchimotoase);

b) contact cu extremitatea cefalică (pe vertex):

◦ cel mai tipic se produce fractură de boltă craniană (liniară sau cominutivă) cu iradiere la bază (asemănătoare cu fracturile prin compresiune);

◦ fracturi ale coloanei vertebrale (în special cervicală și toracală) prin tasare și hiperflexie;

◦ fractură transversală a sternului la nivelul unghiului, prin hiperflexie și lovirea bărbiei în piept.

◦ precipitarea de la o înălțime de peste 15m produce explozia craniului

c) contact cu segmentele inferioare ale corpului - realizat cu genunchii (gambele flectate), fesele (coapsele flectate pe abdomen), plantele picioarelor (membrele inferioare în extensie).

◦ contact cu picioarele: infiltrate sanguine difuze în plante, luxații tarso-metatarsiene, fracturi de calcaneu, fracturi uni/bimaleolare;

- contactul cu genunchii: fracturi de platou tibial, de rotulă și epifiză distală a femurului;
- contactul cu ischioanele: fracturi de bazin, infiltrate sanguine difuze fesiere, infiltrate sanguine sacro-iliace.

Leziunile tipice în precipitare sunt:

- fracturile mediate - transmiterea forței traumatiche prin intermediul structurilor osoase;
- fractura circulară de bază de craniu în etajul posterior, dispusă în jurul găurii occipitale cu telescopare intracraniană a coloanei cervicale ce duce la deces rapid prin leziuni bulbare;
- leziuni indirecte, mediate, de părți moi și viscere.

Caracteristicile leziunilor de precipitare sunt:

- a) grave, frecvent mortale;
- b) multipolare și multiple, interesând părțile moi externe și organele interne, fiind foarte variate (leziuni neregulate, polimorfe);
- c) localizate în special pe extremități și în regiuni proeminente.

Examinarea medico-legală trebuie să includă analiza poziției cadavrului, examenul hainelor, examinarea leziunilor corporale (toate leziunile trebuie să poată fi explicate prin mecanismul de cădere/precipitare), confruntarea acestora cu condițiile locale și căutarea eventualelor leziuni care să explice cauzele endogene.

Din punct de vedere judiciar, o frecvență crescută o au accidente, prin pierderea echilibrului, urmează apoi suicidul (când se caută cauza acestuia, eventual mesaje) și nu în ultimul rând omorul, prin heteropropulsie (element care trebuie luat întotdeauna în considerare).

Diagnosticul diferențial trebuie făcut între leziunile produse prin lovire activă și cele produse prin cădere sau precipitare.

# MIJLOACE DE ATAC-APĂRARE PROPRII OMULUI

Mijloacele de atac și apărare proprii omului reprezintă mijloacele de lovire activă fără utilizarea unui instrument și sunt: palma, pumnul, piciorul și dinți.

## LOVIREA CU PALMA ȘI PUMNUL

Caracterele leziunilor produse prin lovire cu palma și pumnul sunt următoarele:

1. de obicei nu sunt grave;
2. depind de: forța agresorului, regiunea lezată, reactivitatea victimei;
3. se realizează prin:
  - a. compresie (sugrumare, sufocare): echimoze, excoriații latero-cervicale și în jurul orificiilor respiratorii;
  - b. lovire directă: de obicei gravitate mică.

Prin lovirea cu palmă sau pumn se pot produce:

1. Traumatisme cranio-cerebrale:
  - leziuni de tip echimoze, hematoame, plăgi ale viscerocraniului;
  - fracturi liniare nedenvelate;
  - hemoragii meningeale prin aneurisme rupte la traumatisme mici.
2. Traumatisme toracice:
  - echimoze, hematoame plăgi minore;
  - fracturi costale (1, 2, 3 coaste) pe un plan.
  - lovirea în regiunea sinusului carotidian sau precordială poate duce la moarte prin inhibiție;
3. Traumatisme abdominale:
  - echimoze, hematoame ale peretelui abdominal;
  - rupturi de organe parenchimotoase-ficat, splină;
  - lovirea în plexul solar poate duce la moarte prin inhibiție.

#### 4. Traumatisme de tip particular:

- șoc traumatic (leziuni multiple și variate: echimoze, excoriații, hematoame, fracturi);
- lovirea mentonului cu fractură mediată a bazei craniului;
- traumatisme asociate buco-maxilo-faciale;
- lovituri de pumn aplicate la nivelul abdomenului cu rupturi de organe (cavitare, parenchimotoase) fără infiltrat sanguin în musculatura abdominală, acesta existând în jurul coloanei vertebrale sau în mezenter.

### **LOVIREA CU PICIORUL**

În acest caz, în general leziunile au intensitate mai mare, în special când se aplică asupra corpului căzut la sol.

**Loviturile aplicate asupra craniului** produc leziuni grave cranio-cerebrale, frecvent fracturi liniare sau dehiscente cu înfundare (lovituri aplicate cu vârf de pantof, toc de pantof).

Mecanismul de producere al leziunilor este:

- a. lovirea directă;
- b. lovirea capului fixat: fracturi iradiate pe porțiunea fixată sau pe baza craniană, cu dehiscentă maximă spre mijlocul bazei craniului;
- c. prin compresiune (capului aflat pe un plan dur), leziunile sunt bipolare.

#### **Lovituri aplicate asupra altor părți ale organismului:**

- a. gât - traumatisme închise produse prin lovire directă sau prin compresie; consecințe lezionale variabile până la moartea prin inhibiție sau asfixie mecanică;
- b. torace - frecvent fracturi costale pe un plan (în compresiune pe două planuri) uneori cu interesare viscerală;
- c. abdomen - contuzii, rupturi de organe interne, moarte prin inhibiție la lovirea plexului solar, a testiculelor.

Există și posibilitatea asocierii loviturilor repetate cu piciorul cu acțiunea de compresiune (“călcare în picioare”), când apar traumatisme toraco-abdominale cu fracturi costale și/sau stern și rupturi viscerale.

## **LEZIUNI PRODUSE PRIN MUȘCARE**

În general, sunt interesate regiunile neacoperite de haine.

Leziunile frecvente sunt de tipul echimozelor, excoriațiilor, plăgilor mușcate (cu evidențierea inelului de mușcătură, format din două arcuri corespunzătoare arcadelor dentare).

Pe suprafețele plane de țesut (obraz) marca mușcată poate fi descrisă sub forma unor mici zone eritematoase ce dispar la câteva minute până la ore, a unor leziuni contuze (echimoze, excoriații, dilacerări tisulare) sau a plăgilor înțepate produse de canini.

Mai rar se produc amputații de segment anatomic proeminent: nas, ureche, mamelon etc.

Fiecare dinte poate să lase o impresiune distinctă, ceea ce a dus în unele cazuri la posibilitatea reconstituirii amprente dentare a agresorului (metoda odontoscopică).

În unele situații trebuie făcut diagnosticul diferențial între mușcătura de om și de animal. Astfel:

- *mușcătura umană:*

- interesează, de obicei, părțile descoperite ale corpului;
- se pot evidenția particularitățile dentiției (absențe, neregularități dentare)
- adâncimea impresiunii este mică.

- *mușcătura de animale:*

- interesează orice parte a corpului;
- uneori pielea este integră, doar țesuturile sunt strivite;
- are o adâncime mai mare;
- există particularități ale aspectului în funcție de animal

Clasificarea mușcăturilor umane în funcție de mecanism este următoarea:

1) *mușcătura ruptă*: lezarea pielii se realizează prin compresiunea cu dinții frontali-incisivi și canini, ai ambelor maxilare; mișcarea dinților pe suprafața pliului cutanat are drept consecință decolarea epidermului cu depunerea celulelor pe suprafața linguală a dinților agresorului; astfel de leziuni-mușcături apar mai frecvent în autoapărare;

2) *mușcătura suptă*: are loc o sucțiune a cavității bucale; mișcarea dinților pe pliul cutanat produce decolarea epidermului, și depunerea celulelor pe partea labială a dinților agresorului; asemenea mușcături apar în agresiunile sexuale;

3) *mușcătura mixtă* apare în compresiunile asociate cu sucțiunea; acțiunea dinților poate fi:

- statică: dinții exercită o compresiune perpendiculară pe suprafața pielii, iar partea mușcată a corpului este imobilă;

- dinamică: dinții acționează sub un unghi ascuțit, iar partea mușcată a corpului este în mișcare, având loc o alunecare a dinților pe suprafața pielii; urmele dinților sunt mai pronunțate, permițând identificarea agresorului.

Cicatricile apărute după vindecare au aspecte în funcție de dintele vulnerant: alungită (produsă de incisivi), rotundă (produsă de canini), pătrată sau dreptunghiulară (premolari sau molari).

Din punct de vedere judiciar, leziunile realizate cu mijloace de atac-apărare proprii omului sunt acțiuni exclusiv comisive (vătămare corporală, lovituri cauzatoare de moarte, omor).

Ca și elemente particulare, trebuie menționate existența plăgilor mușcate la nivelul gâtului (imitând mușcătura de vampir) - întâlnite la agresori psihopați - și cele de la nivelul organelor genitale (pentru agresorii cu tulburări psihice și sexuale).



## ACCIDENTELE RUTIERE

Datorită măririi numărului de autovehicule, asistăm la o creștere marcantă a morbidității și mortalității prin accidente rutiere (a doua cauză de deces după afecțiunile cardio-vasculare). Din punct de vedere statistic, cel mai mare număr al accidentaților sunt pietoni.

*Definiție:* orice accident produs de un vehicul (autovehicule, căruțe, biciclete, utilaje agricole pe căile publice de transport); există drumuri interzise circulației publice astfel că, evenimentele rutiere produse pe aceste drumuri nu se încadrează în accidente de circulație.

Factorii ce determină accidentele rutiere sunt:

- ° factorul uman (pieton - culpa pietonului, șofer - nerespectarea regulilor de circulație, viteza crescută, neatenția, oboseala, alcoolul și psiholepticele);
- ° factorul autovehicul (deficiențe tehnice);
- ° factorul mediu (șoseaua - condiții meteo, construcție defectuoasă - curbe, pantă, vizibilitate).

Din punct de vedere al factorului uman, se diferențiază :

### 1. *factori psihologici:*

- a. lipsă de experiență: excesul de viteză, nerespectarea acordării priorității, depășiri periculoase sau nepermise;
- b. ignorarea factorilor de risc: stare de oboseală, traversări prin locuri nepermise, fără asigurare, lipsa de supraveghere a copiilor;
- c. deficiențe de atenție și asociație ideativă.

### 2. *factori somatici:*

- a. senzoriul - tulburări de auz, vâz;
- b. boli cardiovasculare agravate de stressul conducerii;
- c. diabetul zaharat - stări hipo/hiperglicemice;
- d. consum de medicamente psihotrope, excitante;
- e. consum de alcool.

O alcoolemie (concentrația de alcool în sânge) sub 0,8g ‰ este contravenție (amendă contravențională, suspendarea permisului pe o perioadă variabilă de la 1 la 3 luni și puncte de penalizare); peste 0,8g ‰ este infracțiune (pedeapsă penală indiferent dacă s-a comis sau nu un accident).

În cazul unui accident, conducerea sub influența alcoolului poate fi circumstanță agravantă (sub 0,8g ‰) sau cumul de pedeapsă (infracțiune la peste 0,8g ‰).

Clasificarea autovehiculelor:

I. Cu roți de cauciuc:

1. motociclete, motorete;
2. de mărime mijlocie, închise, deschise:
  - autoturisme
  - autofurgonete
3. de mărime mare - cu motor proeminent sau interior

II. Cu roți metalice (tren, tramvai, metrou)

III. Autovehicule fără motor: (căruțe, șarete)

IV. Autovehicule cu șenile.

## **LEZIUNI PRODUSE ÎN CADRUL ACCIDENTELOR ÎN CARE SUNT IMPLICATE VEHICULE CU PNEURI**

**Leziunile pietonilor** depind de trei factori:

- energia cinetică a autovehiculului în mișcare;
- rezistența opusă de victimă;
- punctul de aplicare al forței care la rândul lui depinde de tipul și forma autovehiculului:

◦ autovehicule mari cu partea din față verticală (autobuze, autocare, camioane) - aplicarea forței se face deasupra centrului de greutate, corpul victimei este proiectat înainte pe planul de deplasare urmat de călcarea de către autovehicul;

◦ autovehicule mici (autoturisme) - forța lovește sub centrul de greutate, partea inferioară a corpului victimei este aruncată înainte iar partea superioară basculată înapoi, producându-se lovirea de parbriz, capotă.

Mecanismele de producere a leziunilor în cadrul accidentelor rutiere sunt:

- simple: lovire, proiectare, târâre, călcare;
- complexe: lovire-proiectare, lovire-proiectare-târâre, lovire-proiectare-târâre-călcare.

### 1. mecanisme simple

a) *lovirea* - fără alte mecanisme este rară, se produce la viteză mică a autovehiculului, produce leziuni de gravitate redusă.

Din punct de vedere morfopatologic, leziunile sunt de tip: echimoze, excoriații, hematoame, plăgi, rupturi musculare, fracturi osoase, traumatisme cranio-cerebrale etc. localizate în zona de impact.

Caracterul leziunilor în focarul de lovire:

- a. intensitate mică, frecvent atenuate de haine;
- b. suprafață de lovire:
  - mică - rezultă leziuni grave
  - mare - rezultă leziuni ușoare;
- c. nivelul leziunii - depinde de caracteristicile vehiculului;
- d. zona topografică: frecvent planul posterior și lateral al corpului;
- e. leziuni externe variabile;
- f. leziuni interne de intensitate redusă;
- g. focarul de lovire este într-un singur plan al corpului.

Ca și particularitate, concomitent sau imediat după lovire, apar frecvent contracții musculare ale pietonului care schimbă odată cu centrul de greutate și poziția victimei, ceea ce duce la leziuni variate.

Expertiza medico-legală are în vedere dacă :

1. pietonul era în mers (nivele diferite ale leziunilor la membrele inferioare) sau dacă pietonul era în ortostatism imobil (nivele egale ale leziunilor la membrele inferioare);
2. dacă erau frânele puse în momentul impactului (coboară bara de protecție a autovehiculului și leziunile sunt la un nivel inferior).

b) *comprimarea* prin călcarea cu roata sau comprimarea victimei între părțile joase ale autovehiculului și sol.

Caracteristici:

- frecvent este asociată cu lovirea și proiectarea;
- călcare simplă - doar dacă victima este culcată pe carosabil (stare de ebrietate avansată, suicid);
- gravitatea leziunilor depinde de:
  - greutatea autovehiculului;
  - garda la sol;
  - viteza de deplasare a autovehiculului.
- leziunile prin călcare sunt foarte grave, frecvent duc la moarte și constau în fracturi cominutive la diferite nivele asociate cu leziuni viscerale (până la zdrobire de organe), călcarea craniului duce la zdrobirea lui și a conținutului;
- frecvent apar urme de roți pe haine, iar pe tegumente echimoze ce reproduc urmele roților;
- călcarea cu roata blocată (frânare) determină leziuni foarte grave (uneori amputarea unor extremități);
- leziunile prin comprimare: fracturi grave, în două planuri opuse, fracturi multiple și leziuni de organe (rupturi de organe);
- compresiunea capului, în caz de autovehicule ușoare, duce la fracturi craniene tipice de compresiune (iradiere meridională în bază, dehiscență maximă în regiunea mijlocie), iar în caz de autovehicule grele apar fracturi multieschiloase până la explozie craniană, fracturi de masiv facial;
- leziunile osoase sunt însoțite de leziuni meningo-encefalice grave;

- fracturile costale sunt tipice în caz de compresiune: număr mare de coaste în două planuri medioaxilar și paravertebral, bilaterale în caz de compresiune puternică); frecvent fracturile sunt cu deplasare, asociate cu leziuni pleuro-pulmonare, hemopneumotorax;

- compresiunile toracice puternice pot duce la rupturi de cord (adesea cu aspect exploziv) și de vase mari;

- compresiunea abdomenului duce la rupturi de aspect exploziv ale organelor parenchimotoase (ficat, splină, rinichi), rupturi de diafragm cu pătrundere intratoracică a organelor abdominale;

- compresiunea bazinului se soldează cu fracturi duble de bazin cu leziuni severe ale organelor (vezica urinară, uter, etc.).

c) *târârea* - neasociată cu alt mecanism este rară.

Leziunile de târâre au următoarele caractere:

- leziuni de tip placard excoriat, până la denudări mari, care ajung până la straturile musculare;
- leziuni pe părțile descoperite, proeminente ale victimei;
- leziunile apar și prin schimbări variate de poziție ale victimei în timpul târării, având un caracter mai complex: dungi excoriate paralele, în sensul deplasării vehicolului;

## 2. **mecanisme asociate:**

a) *lovire-proiectare* - la viteze de peste 40-50 km/h.

➤ leziuni de lovire - prin impact direct, se pot produce echimoze, hematoame, exoriații, plăgi contuze, rupturi musculare, fracturi.

Gravitatea leziunilor este direct proporțională cu:

- forța de izbire (viteza autovehiculului);
- suprafața de impact;
- zona lovită.

Caracteristici:

- cel mai frecvent, lovirea se face cu partea din față a autovehiculului (bara de protecție, capota de la motor, rama de la far), rar cu părțile laterale (oglinzi, partea laterală a aripilor);

- uneori apar leziuni ce reproduc particularitățile zonei ce lovește (echimoze ce reproduc rama de la far);

- cel mai des loviturile au localizare pe planul posterior al corpului sau pe unul din planurile laterale;

- nivelul leziunilor depinde de tipul autovehiculelor:

- autoturisme – produc leziuni în zonele joase (sub regiunea lombară):

- lovire cu bara de protecție: fracturi transversale la nivelul gambelor ;

- lovire cu capota sau de către autovehicule de teren: leziuni la nivelul coapselor, bazinului.

- autovehicule mari cu partea din față verticală - leziunile se întind pe suprafață mare, mai frecvent la nivelul capului, trunchiului, membrelor superioare;

- uneori lovirea determină infiltrate sanguine profunde în musculatură, de aceea se vor face secțiuni seriate pe diferite zone ale corpului pentru depistarea infiltratelor sanguine;

- pe îmbrăcăminte pot rămâne fragmente de vopsea, plastic din far, semnalizatoare;

- pe autovehicul pot rămâne urme biologice: pete de sânge, fire de păr, fragmente tisulare, fragmente textile.

➤ leziuni de proiectare – sunt mai grave decât leziunile de lovire.

Caracteristici:

- se extind pe suprafață mai mare;

- leziunile externe au gravitate scăzută dar cele interne (osoase și viscerale) sunt grave;

- frecvență mare a leziunilor meningo-cerebrale care, prin gravitatea lor, constituie frecvent cauza morții;

- localizarea depinde de nivelul de lovire:

- lovire sub centrul de greutate - leziunile sunt în același plan cu leziunile de lovire;

- lovire deasupra centrului de greutate - leziunile sunt în plan opus celui de lovire;

- loviturile joase, cu viteză sub 50 km/h duc la basculare pe capotă și proiectare pe sol rezultând trei tipuri de leziuni:

- leziuni de lovire;

- leziuni de basculare și izbire de capotă;

- leziuni de proiectare pe planul de rulare.

- aspecte:

- leziunile depind de: viteza vehiculului, distanța de proiectare, felul solului (caldarâm, grilaj, pe stâlp, pom, zăpadă, pământ);

- leziunile sunt mai grave în lovirea la nivelul centrului de greutate a victimei;

- nivelul leziunii este mai frecvent la craniu;

- din punct de vedere anatomopatologic întâlnim:

a. Fracturi craniene:

- de boltă – rar cu înfundare (când se lovește de plan neregulat cu suprafață mică sau în lovirea directă cu partea proeminentă a vehicolului);

- de bază - linia de fractură traversează baza craniului, fiind o fractură meridională, asemănătoare cu cea din compresia bilaterală; uneori linia de fractură traversează baza fără a exista fractura bolții (este cazul contactului craniului cu planul dur, la limita dintre boltă și bază).

b. Leziuni meningo-cerebrale: sunt mai grave în focarul de proiectare, fiind de tip hemoragii, hematoame, contuzii și dilacerări. Au frecvent caracter bipolar, la locul lovirii și în focarul de contralovitură (frecvent în caz de proiectare, rar în lovire directă, și uneori, singura leziune meningo-cerebrală în accidentul rutier).

c. Leziuni ale coloanei vertebrale: au o frecvență crescută în proiectare și pot interesa o singură vertebră (aspect care apare în lovirea directă) sau mai multe vertebre și scuama occipitalului (fracturi ce iradiază în jurul găurii occipitale). Apar frecvent și în proiectarea pe vertex, cu hiperflexie anterioară a coloanei vertebrale.

d. Fracturi costale: apar cu frecvență crescută în proiectare și interesează de obicei minimum trei coaste, fracturile fiind pe un singur plan.

e. Fracturi ale membrelor: fracturile membrelor superioare apar mai frecvent în proiectare, iar cele ale membrelor inferioare mai frecvent în lovirea directă.

f. Fracturi de bazin: sunt rare în lovire-proiectare

b) *lovire-cădere* se întâlnește mai rar, apărând la viteze mai mici ale autovehiculului; se produc leziuni de lovire asemănătoare cu cele de mai sus dar de gravitate mai mică: echimoze, hematoame, escoriații, plăgi contuze, rar rupturi musculare, fracturi și leziuni de cădere: escoriații, plăgi contuze, echimoze, hematoame pe părțile proeminente, rar fracturi, leziuni meningo-cerebrale (rare și de gravitate redusă)

c) *călcare-târâre*

d) *călcare-comprimare*

### 3. mecanisme complexe:

- *lovire - basculare – proiectare* apar la viteze sub 40 km/oră, fazele fiind următoarele: lovire, basculare frecvent pe capotă (unde apare imprimat conturul craniului sau al altei regiuni corporale) și proiectarea;
- *lovire-proiectare-călcare*;
- *lovire-proiectare-târâre*;
- *lovire- proiectare-comprimare*;
- *lovire-proiectare-comprimare-târâre*;

În acest ultim caz, apar politraumatisme care au caracter de multipolaritate și leziuni osoase plurifocale.

- leziunile de târâre au următoarele caractere: leziuni de tip placard excoriat, până la denudări mari, care ajung până la straturile musculare; leziunile apar pe părțile



descoperite proeminente ale victimei; leziunile apar și prin schimbări variate de poziție ale victimei în timpul târârii, fiind deci cu un caracter mai complex: dungi excoriate paralele, în sensul deplasării vehicolului;

- leziunile de călcare: depind de greutatea vehicolului și de viteza acestuia (leziunile sunt mai grave dacă vehiculul este frânat). Leziunile au aspect de infiltrate hemoragice în zigzag în tegument, fără soluție de continuitate (prin presiunea anvelopei și împingerea sângelui, care rupe vasele) și de tip particular, date de nisip sau de alte neregularități ale solului, putând apare aspect de dungi excoriate paralele.

Aspecte anatomopatologice - leziunile sunt grave fiind interesate:

1) craniul - zdrobiri ale craniului, leziuni ale masivului facial: fracturi simetrice sau unilaterale ale maxilarului, fracturi ale apofizei zigomatice, fracturi mandibulare;

2) toracele - fracturi costale pe două planuri, frecvent cu înfundare, leziuni pleuro-pulmonare;

3) abdomenul - rupturi explozive ale stomacului, ficatului, splinei, rinichiului, frecvent cu eliminare a viscerelor prin orificiile naturale (gură, rect);

4) bazinul - fracturi ale articulației sacro-iliace, ale ramurilor pubiene, uneori și cu interesarea viscerelor (frecvent vezica urinară).

## **Leziunile persoanelor din autovehicul**

Caracteristici generale:

- se produc în caz de coliziune între autovehicule sau între autovehicul și obstacol;
- impactul este de obicei anterior, mai rar lateral sau posterior;
- cele mai grave leziuni sunt în impactele în plan frontal;
- adeseori coliziunea implică răsturnare și rostogolire;
- răsturnarea fără impact produce leziuni mai puțin grave;
- se produce decelerație bruscă, proiectarea pasagerilor de pereții interni, uneori în afara autovehiculului prin parbriz sau portiere, cu lovire de diferite obstacole, realizându-se o succesiune de impacte;

- proiectarea în exterior este mai gravă;
- în timpul coliziunii se eliberează energii enorme (echivalent cu precipitarea);
- la 75 km/h – se produce o decelerație bruscă echivalentă cu căderea de la 22 m înălțime;
- crește greutatea aparentă (în dinamică) a organismului cu rupturi viscerale (ficatul normal are 1,5 kg iar la 40 km/h ajunge la 28 kg):

Leziunile persoanelor din autovehicul se pot produce:

- **prin mecanism direct** - lovire de corpuri dure din interior sau proiectare în afara autovehiculului;

- **prin mecanism indirect** - datorită decelerației bruște cu modificarea greutății dinamice a organelor și a poziției anatomice a organelor:

- leziuni ale coloanei cervicale cu leziuni meningo-medulare prin hiperflexie, hiperextensie;

- hematom subdural datorită ruperii venelor meningeae;

- rupturi de pedicul splenic, hepatic;

- dezinsertii de mezenter.

Leziunile depind de locul persoanelor în autovehicul. Se pot deosebi leziuni care apar la șofer și la restul pasagerilor în cazul vehiculelor descoperite (motocicletă, furgonetă, camion descoperit) sau al vehiculelor acoperite (autoturism, cabina camionului, autobuz, troleibuz).

1. Motocicleta - leziunile apar prin cădere cu propulsie sau prin lovirea motocicletei de un alt vehicul și proiectarea ulterioară. Frecvența cea mai mare a leziunilor este cea de proiectare, rar sunt leziuni de lovire directă.

2. Furgoneta, camioneta descoperită - leziunile care apar sunt de tip cădere cu propulsie (frânare bruscă) sau de tip cădere și compresiune (răsturnarea vehiculului și prinderea victimei sub el).

3. Vehicul acoperit - mecanismele lezionale sunt: tamponarea mașinii și deraparea plus răsturnarea (în care caz, apar leziuni de lovire și compresiune). Leziunile au aspect de politraumatism: lovire de parbriz (leziuni la nivelul feței cu traumatism cranio-

cerebral), lovire de bordul mașinii (traumatism toraco-abdominal cu fracturi costale, rupturi viscerale).

**Leziunile șoferului** au aspecte particulare datorate:

- impactului cu volanul: fracturi semicirculare costale și de stern cu rupturi pleuro-pulmonare, rupturi ale cordului, ale vaselor mari, rupturi de ficat și splină, fracturi craniene (piramidă nazală);

- impactului cu bordul: fracturi de gambă, fractură de rotulă și fracturi ale cavității cotiloide femurale, în special ale membrului inferior drept.

Pot exista și leziuni datorate centurii de siguranță: echimoză liniară, oblică, la nivelul trunchiului. Când nu se folosește centura și volanul este telescopic se produc traumatisme cranio-cerebrale grave, asociate cu leziuni de masiv facial prin izbire de parbriz sau de stâlpii parbrizului.

În ultima perioadă se întâlnesc leziuni de arsură date de deschiderea airbag-ului printr-o explozie pirotehnică.

**Leziunile ocupantului locului de lângă șofer** pot fi:

- leziuni traumatice cranio-cerebrale și faciale grave, prin izbire de parbriz sau stâlpul parbrizului;

- traumatisme toraco-abdominale prin izbire de bord cu fracturi costale;

- fracturi de gambe, genunchi prin lovire de bord;

- lezarea inimii, ficatului, rinichiului, stomacului;

- rupturi de vase mari;

- dacă nu este folosită centura de siguranță, se poate produce proiecție externă prin parbrizul spart sau prin deschiderea portierelor, impactele lezionale fiind plurifocale.

**Leziunile ocupanților din spate** se produc prin izbire de spătarul scaunului din față și de pereții autovehiculului. Leziuni grave apar în izbirea de stâlpii laterali și în proiecția în afară (deschiderea portierelor sau spargerea parbrizului).

În lovirea din spate apar leziuni produse prin mecanism de “whiplash” (hiperextensia și hiperflexia coloanei cervicale) cu dilacerarea trunchiului cerebral între bulb și punte.

Expertiza medico-legală are următoarele obiective:

- 1 - examenul la fața locului (victimă, vehicul, sol);
- 2 - examenul cadavrului - examenul hainelor (urme de ulei, nisip, fragmente de obiecte de la mașină) și autopsia cadavrului;
- 3 - examenul conducătorului autovehiculului - leziuni traumatice, modificări psihice, influența alcoolului (examen clinic și recoltare de probe biologice pentru determinarea alcoolemiei și alcooluriei);
- 4 - examenul autovehiculului.

Un obiectiv important al expertizei medico-legale este stabilirea persoanei care a condus autovehicolul (în cazul decesului persoanei din dreapta față și substituirea ei pe locul șoferului); în această situație informații sunt furnizate și de orientarea leziunilor produse de centura de siguranță.

## **LEZIUNI PRODUSE ÎN ACCIDENTE ÎN CARE SUNT IMPLICATE VEHICULE CU ROȚI METALICE**

Apar politraumatisme cu leziuni multiple și variate prin mecanisme de: lovire, proiectare, târâre, izbire de neregularitățile terasamentului, călcare.

Aspecte particulare ale diferitelor mecanisme:

a. târâre și izbire de terasament (frecvent cu agățarea și transportarea cadavrului la distanțe mari, cu fragmente de organe, țesuturi, eschile osoase împrăștiate). Leziunile au caracter nesistematizat, iar traumatismul cranio-cerebral poate avea asemănări cu leziunile produse prin instrumente despicioare;

b. călcare - duce frecvent la amputarea membrelor sau a unui segment anatomic (călcare pe gât, trunchi);

c. lovire pe suprafață mare - leziuni extinse, predominant craniene și toracice;

d. proiectare - la distanțe mari, în afara terasamentului sau pe linia ferată, urmată de călcare cu secționare de membre, gât, trunchi;

Leziunile au următoarele caracteristici:

- marginile neregulate, cu arii rupte, smulse;

- musculatura este zdrobită și amestecată cu ulei, pământ;

- tegumentele prezintă placard papiraceu (leziune sub formă de bandă dată de roata metalică) și uneori punți tegumentare de la țesutul care se excoriază și pergamentează;

- lipsa reacției vitale în marginile secțiunii (reacția vitală se găsește la o oarecare distanță, fiind sub formă de infiltrat sangvin discontinuu la nivelul mușchilor și tecilor musculare);

- inexistența unor pete mari de sânge la locul faptei, datorită morții foarte rapide (atenție pentru leziunile de călcare postmortem).

Particularitățile expertizei medico-legală a accidentelor de tren:

- se reface integral fiecare regiune;

- se examinează aspectul morfologic al leziunilor (pentru excluderea leziunilor anterioare);

- se demonstrează acțiunea intravitală a trenului prin existența reacției vitale la distanță.

Din punct de vedere judiciar există posibilitatea de:

- sinucidere - așezare pe linia de cale ferată, aruncarea din tren sau aruncarea în fața trenului;

- omucidere - împingere în fața trenului, aruncare din tren;

- accident - călcare accidentală sau cădere accidentală din tren; electrocutarea accidentală (la persoanele care se deplasează pe acoperiș la trenurile electrice);

- accidentarea persoanelor din vehiculele care trec calea ferată;
- disimularea unui omor prin așezarea cadavrului pe calea ferată.

## ARMELE DE FOC

Definiție: arma de foc este un dispozitiv la care, prin aprinderea unui exploziv se realizează proiectarea învelișului propriu (grămadă, bombă) sau a unuia/mai multor proiectile (revolvere, pistoale, tunuri, carabine)

Există mai multe clasificări ale armelor de foc:

1. *staționare* - tunuri, obuziere;
2. *portabile (de mână)* - pistoale, carabine, revolvere, puști, mitraliere, arme automate/semiautomate.

Armele de foc *portabile* sunt alcătuite din:

1. **țeavă** – cu: gura prin care ies glonțul și factorii secundari, canalul (ghintuit sau neted), conul de racordare și camera cartușului. În funcție de lungimea țevii există arme de foc cu țevă scurtă (3 - 20 cm), mijlocie (20 - 50 cm), lungă (50 - 80 cm) iar după felul țevii: cu ghinturi și lisă care poate avea calibru de 12, 16, 20, 24;

2. **închizătorul** - dispozitiv la partea închisă a țevii care realizează operația de încărcare, extragere și ejectare, cu mecanismul de dare a focului și mecanismul de asigurare (pedică);

3. **mecanismul de alimentare** – permite introducerea în camera de încărcare a unui cartuș din magazie prin alunecarea închizătorului și în funcție de care armele se împart în:

- arme simple sau cu repetiție – la care se introduce câte un cartuș;
- arme automate sau semiautomate – la care cartușele se introduc automat prin recuperarea gazelor de explozie;

4. **mecanismul de percție** - trăgaci acționat digital care prin intermediul unui sistem de pârghii declanșează percutorul ce lovește capsă;
5. **sistemul de ochire** – cu înălțătorul și cătarea sau lunetă;
6. **frâna pentru atenuarea reculului;**
7. **patul armei** – cu care se realizează sprijinul armei.

Cartușul este încărcătura armelor de foc portabile. El este format din:

1. **tub** - cilindru metalic din alamă, aliaj de oțel, material plastic sau carton;
2. **capsa** – situată pe fundul tubului într-un mic orificiu, încărcată cu fulminat de mercur ce explodează la lovirea percutorului și aprinde încărcătura de pulbere;
3. **încărcătura de pulbere** - este explozibilul ce degajă gaze și asigură proiecția proiectilului pe țevă și care poate fi:
  - *pulbere neagră (cu fum)* care este un amestec de salpetru, cărbune de lemn și sulf și care:
    - arde mai greu și incomplete;
    - degajă o flacără mare și fum;
    - degajă temperaturi de 2500°C;
    - produce o presiune este de 300 atm.;
    - se prezintă sub formă de granule de forme și dimensiuni variabile, de culoare negricioasă;
    - 1 g de pulbere degajă 200-300 cm<sup>3</sup> gaze.
  - *pulbere coloidală (fără fum)* - formată din piroxilină și nitroglicerină:
    - calități balistice superioare;
    - produce o ardere completă;
    - arde cu flacără mică și fum puțin;
    - degajă o temperatură de 3000°C.;
    - produce o presiune de 2000-3000 atm.;
    - granule de forme și dimensiuni diferite, culoare cenușie-gălbuie sau verzuie;
    - 1 g de pulbere degajă 800 cm<sup>3</sup> gaze;
4. **proiectilul** - este partea care închide cartușul și se desprinde lovind ținta; este proiectat pe țevă sub acțiunea gazelor și poate fi de mai multe tipuri:
  - a) *glonț* - cu următoarele caracteristici:
    - formă cilindrică sau tronconică;
    - capăt liber ascuțit, rotunjit sau bont;
    - miez de plumb învelit într-o cămașă de oțel special; există și gloanțe fără cămașă de oțel;



- după calibru: mic (sub 6,35 mm.), mijlociu (6,35-8 mm.) și mare (peste 8 mm.);
- tipuri speciale:
  - gloanțe trasoare care lasă o dâră de fum sau o fâșie luminoasă, folosite pentru a vedea traiectoria;
  - gloanțe incendiare care conțin substanțe inflamatoare care se aprind în momentul lovirii țintei;
  - gloanțe Dum-Dum cu încărcătură explozibilă.

*b) alice:*

- utilizate în special la armele de vânătoare sau la armele de tir;
- sunt sfere de plumb sau aliaj de plumb, de mărimi diferite (1-5 mm);
- dacă diametrul este mai mare de 5 mm. se numesc poșuri sau mitralii;
- sunt separate de încărcătura de pulbere printr-un mic cilindru de pâslă, carton sau plastic numit *bură*, situat între pulbere și alice, care acționează ca un piston împingând grupat alicele pe țevă.

Eficiența armelor este dată de forța foarte mare pe care o au proiectilele, puterea de acțiune a proiectilelor fiind dată de energia cinetică  $E_c = (mv^2)/2$ .

În balistică se utilizează termenul de „*forță vie*” (forța de penetrare a proiectilului).

Viteza maximă a proiectilului este la gura țevii apoi scade treptat, în raport cu greutatea proiectilului și rezistența pe care o opune aerul.

Există și arme atipice: cu țevă retezată, de fabricație proprie etc.

Dacă distanța de tragere este foarte mică, acționează factorii suplimentari ai împușcării: flacără, fum, gaze de explozie, particule de pulbere nearsă sau parțial arsă.

Leziunile pot fi:

1. **primare** - produse de proiectil (factorul primar);
2. **secundare** - produse de acțiunea factorilor secundari (suplimentari) ai împușcării.

## LEZIUNILE PRODUSE DE PROIECTIL (FACTORUL PRIMAR AL ÎMPUȘCĂRII)

Leziunile depind de forța cinetică a proiectilului, tipul de muniție (glonț sau alicie), forța vie și de unghiul din care proiectilul acționează asupra corpului.

Efectele proiectilului sunt:

1. *rupere (sau zdrobire)*: forța cinetică este foarte mare și rezultă un orificiu mai mare ca proiectilul (lipsă mare de substanță), cu margini franjurate de la care pleacă fisuri radiare; apare în tragere de la distanță mică sau în cazul armelor de calibru mare și cu putere mare de penetrare, când unda hidrodinamică acționează pe un organ cavităar plin cu lichid și când există proiectile cu traiectorie neregulată și nestatornică (ricoșare, țeavă retezată); se poate produce fragmentarea glonțului.

2. *perforare*: forța cinetică este mare, glonțul desprinzând o parte din țesuturi pe care le antrenează în canal și formează un orificiu la nivelul tegumentului;

3. *înfundare*: forța cinetică nu este suficient de mare, proiectilul întinde și desface tegumentele și țesuturile subiacente, formând un orificiu în formă de fantă; proiectilul rupe țesuturile dar nu le detașează, prin unirea acestora putându-se reface aspectul inițial;

4. *contuzie*: forța cinetică este mică; posibilă proiectilul când lovește vesta antiglonț din kevlar sau când acționează sub un unghi de sub 15 grade; acțiunea este asemănătoare cu a unui corp dur producând echimoze, excoriații, plăgi contuze superficiale.

Tipuri de plăgi împușcate:

1. plaga transfixiantă - proiectilul străbate corpul sau segmentele corporale și prezintă orificiu de intrare, canal și orificiu de ieșire;
2. plaga oarbă - proiectilul se oprește în corp după o anumită traiectorie, nu prezintă orificiu de ieșire;
3. plaga contuză - proiectilul nu pătrunde în corp.

**Orificiul de intrare** are următoarele aspecte în funcție de mecanismul de producere:

a) în caz de efect de rupere, orificiul este mai mare ca diametrul proiectilului și are marginile dințate, franjurate, frecvent cu aspect crateriform, de la care pleacă fisuri radiare; forma orificiului poate fi rotundă (pătrundere perpendiculară), ovalară (pătrundere oblică) sau neregulată; se produce pierdere mare de substanță;

b) în caz de efect de perforare orificiul este mai mic decât diametrul proiectilului datorită retracției tisulare; excepții apar în tragerile pe zone în care pielea este dispusă direct pe un plan osos (scalp, stern), când diametrul orificiului este foarte apropiat de diametrul glontelui; apare lipsă de substanță cu marginile netede când proiectilul este ascuțit sau franjurate când proiectilul este bont; orificiul de intrare prezintă lipsă de substanță cu marginile orientate spre interior, caracter descris de autorii anglo-saxoni ca “inverted”;

c) în caz de efect de înfundare orificiul de intrare este atipic sub formă de fantă; nu există lipsă de substanță; la nivelul orificiului de intrare apar modificări produse de acțiunea glontelui sau a gurii țevii (inele concentrice pornind din interior spre exterior).

Elementele orificiului de intrare datorate proiectilului, dinăuntru înspre înafară sunt:

1. *lipsa de substanță*, fragmentul de țesut fiind antrenat de proiectil pe canal;
2. *inelul (gulerășul) de ștergere, depozitare, metalizare*: situat pe marginea orificiului de intrare; este un depozit de culoare negricioasă, realizat de ștergerea circumferinței proiectilului (care are depusă vaselină, rugină, particule metalice luate din interiorul țevii, particule de funingine) de țesuturi; în cazul hemoragiei cu acoperirea inelului de către sânge, acesta nu este vizibil; inelul de metalizare este format din particule metalice (apare la gloanțele fără cămașă de oțel);
3. *inelul (gulerășul) de contuzie, pergamentare, eroziune* – este o zonă dezepitelizată în jurul orificiului de intrare cu o lățime de 1-5 mm.; inițial are o culoare roșie vie apoi brun-roșietică este acoperit de crustă hematică în caz de supraviețuire sau

pergamentată (după moarte); are o formă de inel complet, în pătrunderea perpendiculară a proiectilului sau semilunar, în pătrunderea oblică a proiectilului; se datorează acțiunii de contuzie a șocului hidrodinamic realizat de proiectil;

4. *inelul de imprimare* - apare la tragerea cu țeavă lipită; are o lățime de 2-5 mm. cu aspect de echimoză circulară; este localizat în afara inelului de eroziune; este consecința imprimării gurii țevii de tegument datorită reculului; leziunile sunt de arsură și echimoză; este de culoare brună-violacee; apare ca un inel complet circular în tragerea cu țeava complet lipită sau semilunar când țeava este incomplet lipită.

**Canalul** este traiectoria parcursă de proiectil în corp, de la orificiul de intrare până la cel de ieșire sau până la locul opririi proiectilului în corp; poate fi real (când traversează organe parenchimotoase sau mușchi) sau virtual (când traversează organe cavitare sau tubulo-cavitare).

Dimensiunile canalului depind de calibrul glontelui, de forța cinetică, de particularitățile glonțului și de țesuturile și organele interesate.

Pe osul lat (craniu, omoplat, stern, bazin) aspectul este de trunchi de con (cu baza mică spre direcția de tragere). Pe osul lung (femur, humerus etc.) aspectul este asemănător unui fluture, aripile fluturelui reprezentând eschilele detașate de glonț către ieșire; diametrul canalului este variabil însă, dacă glontecele străbate un os lat se produce o fractură orificială cu diametrul aproximativ egal cu diametrul glontelui.

Conținutul canalului poate fi format din sânge lichid sau coagulat, fragmente din țesuturile și organele străbătute, uneori eschile osoase, corpi străin antrenati (proveniți din îmbrăcăminte, etc.)

Direcția canalului poate fi: rectilinie (indică direcția de tragere), frântă (schimbare de direcție prin ricoșare în interiorul corpului datorită lovirii de planuri osoase sau migrare în vase mari) sau în seton (alunecare pe un plan osos).

Apariția de canale multiple este posibilă în caz de: armă automată (pe un orificiu de intrare intră mai multe gloanțe), ruperea proiectilului, detașarea de eschile osoase.

La autopsie se poate practica o disecție anatomică strat cu strat, pornind de la orificiul de intrare până la orificiul de ieșire sau zona unde s-a oprit glonțul

**Orificiul de ieșire** al proiectilului are aspect particular dat de faptul că proiectilul apasă țesuturile din interior spre exterior ca o pană și le despică (aspect de “everted”).

Forma orificiului este în cruce, stea, fantă sau neregulată.

Marginile orificiului sunt ieșite înafară, neregulate, au aspectul unui vulcan; prin apropiere aspectul inițial se reface fără pierdere de substanță.

Dimensiunile sunt, în general, mai mari decât ale orificiului de intrare.

Poate apare un inel de contuzie-imprimare, când proiectilul se lovește de un plan dur pe care se sprijină corpul la nivelul orificiului de ieșire.

*Plaga în seton* este o formă particulară de plagă împușcată. Când proiectilul acționează cu energie cinetică mică, aproape tangențial, perforază pielea apoi alunecă pe planul osos prin țesutul celular subcutanat și se oprește după un anumit traiect sau părăsește corpul.

Raportul dintre dimensiunile orificiului de intrare și orificiul de ieșire:

1. orificiul de intrare = orificiul de ieșire - proiectil nedeviat, cu viteză mare, deplasare helicoidală accentuată, străbate țesuturi de consistență apropiată;
2. orificiul de intrare > orificiul de ieșire – când proiectilul intră oblic dar iese perpendicular, când antrenează la intrare corpi străini, în trageri de la distanță mică prin acțiunea gazelor, proiectile explozive;
3. orificiul de intrare < orificiul de ieșire - proiectilul intră perpendicular, iese oblic sau antrenează în canal eschile osoase, când își deformează aspectul pe traiect.

## LEZIUNI PRODUSE DE FACTORII SECUNDARI AI ÎMPUȘCĂRII

Factorii secundari ai împușcării unt produșii rezultați din arderea, descompunerea pulberii și capsei: gaze, flacără, funingine, pulbere, bură.

### **Gazele:**

Au acțiune între 10-20 cm de la gura țevii și sunt produse de explozia pulberii; la pulberea neagră un gram de pulbere dezvoltă 200-300 cmc de gaze, iar la pulberea coloidală, un gram dezvoltă peste 1000 cmc de gaze, conținând oxid de carbon (40-50%),

bioxid de carbon (10-15%), azot (10-35%), metan (0,4-2%), hidrogen sulfurat (2%) și hidrogen (16%).

Gazele au următoarele acțiuni:

a) mecanică: produc rupturi radiare tegumentare care pleacă de pe marginile orificiului de intrare și pergamentarea pielii în jurul orificiului de intrare, de culoare galben-brună, evidentă la câteva ore după moarte;

Acțiunea gazelor depinde de presiunea lor primară, de distanță și de structura țesuturilor.

Jetul de gaze este inițial cilindric pe o distanță de 1-3 cm, desfăcându-se apoi în vârf de con, cu vârful spre țeavă. În tragerea cu țeava lipită produce un crater în părțile moi cu vârful îndreptat spre gura țevii.

b) chimică: dată de combinarea oxidului de carbon cu hemoglobina la nivelul orificiului de intrare și al canalului, rezultând carboxihemoglobina care imprimă o colorație roșu-carmin la o distanță de până la 3-5 cm.

c) termică producând arsuri.

***Flacăra:***

Acționează până la 50 de cm (după unii autori este egală cu lungimea țevii) fiind formată din gazele care ard și de restul de pulberi incandescente și depinde de felul pulberii (la pulbere neagră, flacăra este mult mai intensă).

Efectele flăcării se manifestă prin arsuri ale firelor de păr, pielii, îmbrăcăminții.

***Funinginea:*** acționează până la 30 cm. În funcție de distanță, funinginea produce:

a) în tragerea de la distanță mică (sub 5-7 cm.), în jurul orificiului de intrare formează un inel cu diametru de 3-8 cm., cu o zonă internă mai intens colorată și o zonă externă mai palidă, separate de un cerc intermediar, vizibile dacă tragerea se face pe zone descoperite;

b) în tragerea cu țeava lipită, funinginea intră pe canal și se depune pe pereții moi și la orificiul de ieșire unde formează un inel;

c) la tragerea cu țeava lipită sau de la mică distanță, o parte din funingine ricoșează și se întoarce pe mâna trăgătorului;

d) la armele moderne prevăzute cu frână, cantitatea de funingine este mult diminuată;

e) culoarea funinginii este neagră la pulberea neagră și gri-verzui galbenă la pulberea colidală.

**Pulberea:** acționează până la 40-50 cm. în tragerile cu armă cu țeavă scurtă și până la 1-1.5 m la armele cu țeavă lungă; o cantitate mică de pulbere rămâne nearsă sau parțial arsă, iese și se dispersează în vârful de con, depunându-se pe îmbrăcăminte (tragere pe zone acoperite de haine) sau piele (tragere pe zonă descoperită) unde pătrunde în straturile superficiale; realizează un aspect numit *tatuaj* (puncte apropiate de culoare negricioasă sau gălbuie, verzuie, cenușie, nedetașabile la spălare cu apă).

Tatuajul nu apare în tragerile cu țeava lipită când particulele de pulbere se depun în prima porțiune a canalului.

Semnul Benassy reprezintă depunerea de pulbere subperiostal la nivelul oaselor late.

Nitratul din pulbere este evidențiat, în cazuri de suspiciune, la orificiul de intrare prin reacția Castelanos-Plasencia.

Pentru identificarea particulelor de pulbere se poate recurge la examene de laborator biocriminalistice: reacția cu difenilamină - pulberea se colorează în albastru și reacția cu brucină când se colorează în roșu.

## ARME SPECIALE

### **Arme de vânătoare:**

Aspectele particulare ale armelor de vânătoare sunt următoarele:

- ca muniție, armele de vânătoare utilizează în loc de glonț alică (cu dispersie în trunchi de con cu vârful orientat spre gura țevii) sau proiectile speciale Brennecke, Foster;

- energia cinetică este scăzută;
- țeava este lisă, netedă, de calibru: 12, 16, 20, 24;
- distanța la care acționează este mult mai redusă.

- În funcție de distanța de tragere, orificiul de intrare are următoarele aspecte:
- a) distanța mai mică de 0,5 m alicele zboară grupat și determină un orificiu unic, mare, cu marginile neregulate, crateriform (snop de alice);
  - b) distanța între 0,5 - 2,5 m - începe zona de dispersie a alicelor apărând un orificiu mare central, înconjurat de orificii satelite mici;
  - c) distanța între 2,5 - 5 m - lipsește orificiul central, apar numeroase orificii mici;
  - d) distanța 5 - 10 m - numeroase orificii, cu distanța de 1 cm între ele și suprafață de dispersie de 15 - 20 cm;
  - e) distanța peste 10 m - numeroase orificii cu distanța între ele de 2 cm și suprafață de dispersie de 20-40 cm<sup>2</sup>;
  - f) distanța 50 m: suprafața de dispersie de 1 m<sup>2</sup>.

Valorile sunt relative, depinzând de tipul armei, de cel al cartușelor și alicelor. Canalele determinate de alice sunt multiple și necesită investigație radiologică. Factorii secundari depind de armă și de muniție, dar, în general, au acțiune intensă. Rar există orificii de ieșire, de obicei există doar plăgi penetrante.

***Arme cu aer comprimat*** (sau bioxid de carbon):

Sunt arme care, datorită aerului comprimat sau a unei capsule conținând bioxid de carbon, proiectează la distanță mică (5-15 metri) proiectile de metal de mici dimensiuni (în general 4-5 mm); efectele sunt scăzute, datorită atât dimensiunii acestora cât și datorită propulsiei cu energie cinetică mică. Expertiza medico-legală este solicitată de obicei pentru leziuni oculare sau plăgi faciale cu efecte estetice.

***Arme cu gaze:***

În această categorie intră de obicei pistolete sau revolvere care, în loc de proiectil folosesc drept muniție gaze cu efect iritant sau lacrimogen. Acțiunea gazelor este limitată la câțiva metri (efectul util se consideră a fi până la 5 metri). Expertiza medico-legală a victimelor este necesară, de obicei pentru leziuni de arsură chimică sau iritații ale extremității cranio-faciale.



**Arme cu țeavă retezată:**

Sunt utilizate datorită posibilității de disimulare a acestora. Rapoartele de la balistica generală sunt modificate, glonțul nemaivând acțiune de penetrare perpendiculară; atingând ținta cu suprafață mare determină un orificiu de intrare mare (de obicei mai mare decât calibrul glonțului) și cu tegumentele prezentând numeroase rupturi. Factorii secundari au acțiune mai intensă iar canalul prezintă neregularități.

**Gloanțe speciale:**

Gloanțele explozive au fost inventate de englezi și produse în localitatea Dum-Dum din India; realizează un orificiu de intrare foarte mare, cu lipsă importantă de substanță; canalul prezintă particule metalice, corpi străini, canale secundare.

Gloanțele incendiare produc leziuni de tip arsură la orificiul de intrare.

**OBIECTIVELE EXPERTIZEI MEDICO-LEGALE ÎN MOARTEA PRIN ÎMPUȘCARE**

1. diagnosticul de moarte prin împușcare (semnele morții, orificiul de intrare cu semne vitale);
2. necropsia victimei cu evidențierea orificiului (orificiilor) de intrare, a canalului și a orificiului de ieșire;
3. stabilirea cauzei medicale a morții și raportul de cauzalitate între leziune și deces; cele mai frecvente cauze de deces sunt: leziunile grave de creier, cord, plămân, hemoragii interne și externe masive în leziunile organelor parenchimotoase și ale vaselor de sânge, mai rar șoc traumatic și complicații septice (peritonite în caz de împușcături în abdomen);
4. examenul poziției cadavrului și al perimetrului adiacent, evidențierea urmelor de sânge din jur;
5. prezența glonțului sau a fragmentelor de glonț sau tuburi în perimetrul cercetat;
6. examenul îmbrăcăminții pentru aprecierea dimensiunii orificiilor și a acțiunii factorilor suplimentari; se recoltează îmbrăcămintea din jurul orificiului de intrare;
7. examenul armei (s-a tras sau nu cu ea, particularitățile ei);

8. stabilirea direcției de tragere (pe baza orificiului de intrare, a orificiului de ieșire și a canalului);

9. stabilirea calibrului: pe baza leziunilor osoase și a orificiului de intrare;

10. stabilirea distanței de tragere: descărcare absolută, descărcare relativă (în limitele zonei de acțiune a factorilor suplimentari ai împușcării), în afara acțiunii factorilor secundari; se pot efectua trageri experimentale;

11. stabilirea numărului și succesiunilor împușcăturilor – de obicei numărul împușcăturilor este dat de numărul orificiilor de intrare; dacă proiectilul se fragmentează înainte de a pătrunde în corp există mai multe orificii de intrare; proiectilul poate străbate succesiv mai multe segmente anatomice și atunci există un număr mai mare de orificii de intrare;

12. identificarea armei prin examen criminalistic; se urmăresc urmele tragerii pe țevă și examinarea urmelor ghinturilor țevii pe proiectil;

13. încadrarea juridică: accident (cel mai frecvent, de vânătoare, militari în termen etc.), sinucidere, omor (variante execuție); pentru sinucidere pledează: localizarea leziunilor (de obicei în regiunea temporală sau precordială), țeava lipită sau tragere de la distanță mică, existența factori suplimentari ai împușcării (particule de pulbere) pe mâna victimei, existența pe armă a amprentelor digitale ale victimei; prezența la locul faptei a armei cu care s-a tras.

Mecanismele tanatogeneratoare, în ordinea descrescătoare a frecvenței, sunt:

- dilacerări și hemoragii duro-meningo-cerebrale;
- hemoragii externe și interne;
- complicații septice locale și generale;
- șocul traumatic.

# ASFIXIILE

## PARTEA GENERALĂ

Asfixia este o stare patologică determinată de scăderea cantității de oxigen, cu creșterea consecutivă a dioxidului de carbon la nivelul țesuturilor și celulelor. Termenul este preluat din limba greacă (a = lipsă, sfigmos = puls) însă cel corect din punct de vedere medical este *hipoxie*, care definește scăderea oxigenului în celule, însă a persistat termenul vechi de asfixie. În multe lucrări de specialitate este utilizat termenul de anoxie (lipsa oxigenului) însă nu se ajunge niciodată la lipsa completă a acestuia deoarece intervine moareta celulară.

Asfixiile se pot clasifica în funcție de criterii fiziopatologice sau medico-legale:

### **Clasificarea fiziopatologică:**

#### *A. Hipoxia de aport (hipoxică):*

##### a. De cauze violente:

1. Oxigen insuficient în aer: spații închise, altitudine mare, înlocuirea oxigenului cu alte gaze;
2. Obstacol pe arborele respirator: comprimare sau obstrucție a căilor respiratorii);
3. Insuficiența mecanicii respiratorii.

##### b. De cauze patologice:

1. Comprimare și obstrucție a căilor respiratorii: tumori laringiene și mediastinale, edem glotic etc.;
2. Impiedicarea mecanicii respiratorii: boli ale sistemului nervos, ale musculaturii respiratorii, pneumotorax, etc.;
3. Tulburări ale schimbului alveolo-capilar: pneumonii, astm, bronhopneumonii, etc.

#### *B. Hipoxia de transport:*

##### a. Anemică:

1. forma cantitativă: anemii, hemoragii;

2. forma calitativă (hematotoxică): situații în care hemoglobina este combinată cu monoxid de carbon, substanțe methemoglobinizante.

b. Stagnantă:

1. Forma generală: insuficiență cardiacă, colaps;
2. Forma locală: tromboflebită, compresiuni.

C. *Hipoxia de utilizare (histotoxică)* :

1. În intoxicații cu acid cianhidric (care are acțiune asupra citocromoxidazei), cu barbiturice și opiacee (care au acțiune asupra dehidrogenazelor);
2. Variații ale pH-ului organismului: în acidoză, alcaloză;
3. Hipotermia (sub 24 grade).

**Clasificarea medico-legală:**

A. *Hipoxii de cauze violente (asfixii mecanice)*:

a. Prin compresiune:

1. Asupra căilor respiratorii: spânzurare, strangulare cu mâna sau cu lațul;
2. Asupra toracelui-abdomenului: compresia toraco-abdominală.

b. Prin obstrucție:

1. a orificiilor respiratorii: sufocarea;
2. a căilor respiratorii:
  - cu corp străin - solid sau lichid (înece);
  - cu aspirat (sânge, conținut gastric, etc.).

2. *Hipoxii de cauze neviolente (patologice)*.

**Modificările anatomo-patologice:** pot fi generale sau caracteristice (specifice) fiecărui tip de asfixie.

Cele comune tuturor asfixiilor mecanice sunt:

1. *Modificări generale externe:*

- cianoza extremității cefalice, a unghiilor și periunghial; intensitatea depinde de durata asfixiei;

- lividități întinse, confluențe, de culoare intens violacee și cu puncte hemoragice în asfixiile de lungă durată și lente;
- sufuziuni sanguine subconjunctivale;
- pupile midriatice;
- relaxarea sfincterelor.

## 2. Modificări generale interne:

### - aparat cardiovascular:

- sânge fluid, de culoare închisă, slabă tendință la coagulare;
- stază viscerală generalizată, organe ușor mărite în volum, tentă violacee; pe secțiune se scurge o mare cantitate de sânge venos;
- splenoconstricție;
- cordul este violaceu pe secțiune datorită stazei, cu dilatare a inimii drepte, în care sângele este lichid și închis la culoare;
- Kernbach descrie o fragmentare a fibrelor miocardice vizibilă la examenul microscopic, consecința unor contracții miocardice puternice în fazele terminale.

### - aparat respirator:

- în căile respiratorii există un conținut sero-sanghinolent spumos;
- prezența petelor asfixice Tardieu - peteșii brune sau violacei, hemoragice, la nivelul seroaselor (pleură etc.);
- edem pulmonar hemoragic;
- vasele dilatate, pline cu sânge;
- zone de emfizem acut care:
  - macroscopic: au aspectul unor mici placarde sub pleura viscerală, palide și ușor depresibile;
  - microscopic: apar ca o dilatare a alveolelor terminale cu rupturi ale cavităților alveolare și formarea de spații aeriene largi intercomunicante.

- sistem nervos central:

- modificări de stază;  
- hemoragii punctiforme în substanța albă care arată o evoluție îndelungată a asfixiei;

- leziuni distrofice ale neuronilor;
- zone de ramolismenț;
- redus edem cerebral;
- peteșii la nivelul leptomeningelui.

- aparatur digestiv:

- mucoase cianotice;
- hemoragii în submucoase;
- ficatul este violaceu datorită stazei.

- examinări de laborator:

- creșterea în ser a LDH-5;
- valori crescute în lichidul alveolar a fosfolipidelor.

**Mecanisme tanatogeneratoare:**

1. hipoxia acută;
2. mecanism hemodinamic cu tulburări circulatorii cerebrale în comprimarea vaselor de la nivelul gâtului;
3. mecanism neuroreflex prin comprimarea gâtului și stimularea zonelor reflexogene (zona sinocarotidiană) cu stimularea nervului vag și a nervului laringeu ce duce la moarte instantanee prin inhibiție;
4. luxația coloanei cervicale, cu ruptură disco-ligamentară și leziune bulbo-medulară (apare numai în spânzurare).

## PARTEA SPECIALĂ

### SPÂNZURAREA

Definiție: este asfixia mecanică prin compresia gâtului de către un laț, realizată prin greutatea propriului corp.

**Lațul:** implică un punct de sprijin fix (ales aleator de subiect), un nod (al cărui aspect poate arăta trăsături ale personalității subiectului) și materialul din care este confecționat. El prezintă aspecte variate:

1. după consistență pot fi:
  - dure - sârmă, lanț;
  - semidure - frânghie, sfoară, cablu electric, curea;
  - moi - eșarfă, fular, cravată;
  - poate avea particularități - împletituri, rugozități ce se imprimă la nivelul șanțului de spânzurare;
2. după lățime pot fi înguste sau late;
3. după număr pot fi unice sau multiple, cu una sau mai multe ture circulare;
4. după modul de realizare a nodului:
  - laț cu nod fix - nu își modifică diametrul prin tracțiune;
  - laț cu nod culant - diametrul se micșorează prin tracțiune.

**Clasificarea** se face în funcție de:

1. *poziția nodului la nivelul gâtului*
  - spânzurare tipică – cu nod în regiunea cervicală posterioară;
  - spânzurare atipică - altă poziție a nodului.
2. *modul de suspendare a corpului în laț*
  - spânzurare completă - corpul complet suspendat în laț, fără sprijin;
  - spânzurare incompletă - corpul ia contact planul de susținere cu picioarele, cu genunchii, în poziție șezândă, în poziție semiculcată.

**Clinic** apar tulburări de vedere, halucinații auditive și vizuale, senzație de greutate în picioare, senzații dureroase, ideeție rapidă.

În spânzurarea lentă, progresivă apare excitație sexuală ceea ce poate duce la accidente letale în cadrul perversiunilor sexuale ce utilizează această metodă pentru stimulare.

Conștiența se pierde în 15 secunde, urmează o perioadă de liniște (20-30 secunde), apoi apar convulsii tonico-clonice, inconstant prolabarea limbii între arcadele dentare, erecție, ejaculare, relaxare sfincteriană cu emisie de urină și materii fecale.

Moartea se produce în 4-5 minute.

Multe dintre manifestările clinice din spânzurare au fost descrise de Nicolae Minovici în urma unor experiențele de autospânzurare.

***Mecanisme tanatogeneratoare:***

- hipoxia hipoxică - lipsa de oxigen prin împingerea bazei limbii înapoi și în sus cu obstrucția faringelui prin pătrunderea lațului între faringe și osul hioid;
- mecanism neuroreflex - prin comprimarea zonei sinocarotidiene, a nervului vag, și a nervului laringeu superior cu inhibiția centrilor vitali și deces foarte rapid prin stop cardio-respirator;
- mecanism hemodinamic – prin comprimarea vaselor sangvine de la gât (jugularele se închid la compresiuni de 2 kg, carotidele la 3-3,5 kg iar arterele vertebrale la 16-17 kg);
- luxația coloanei cervicale – prin căderea victimei în laț de la o anumită înălțime în execuții).

***Aspecte anatomopatologice:***

**1. examenul extern:**

- leziunea caracteristică - *șanțul de spânzurare* cu următoarele caracteristici:
  - reprezintă amprenta lăsată de laț la nivelul gâtului victimei;
  - zonă denivelată, pergamentată, brun-gălbuie, asemănătoare unui șanț;
  - raportat la cartilajul tiroid, în spânzurarea completă, șanțul are poziție superioară (1/3 superioară a gâtului);



- în spânzurarea incompletă (în special în poziție culcată) apare un șanț în regiunea mijlocie și inferioară a gâtului;
  - direcția de obicei este oblică ascendentă spre nod (excepție - poziția culcată când are direcție orizontală);
  - dacă lațul este cu nod culant – apare un șanț complet iar în zona nodului există impresiunea acestuia;
  - dacă lațul este cu nod fix - apare un șanț întrerupt sau mult superficializat în zona nodului;
  - adâncimea este inegală:
    - mai profund în zona opusă nodului;
    - mai superficial, chiar întrerupt în zona nodului;
  - profunzimea depinde de tipul lațului:
    - laț îngust, dur - șanț profund
    - laț lat, moale - șanț superficial
  - întreruperi ale șanțului prin interpunerea unor obiecte moi (eșarfă)

Caracterul vital este dat de prezența infiltratelor sanguine la nivelul șanțului, a țesutului celular subcutanat, în tecile musculare, în masa musculară (mușchiul sternocleidomastoidian), glanda tiroidă, glanda submaxilară.

Alte modificări:

- lividități cadaverice în 1/2 inferioară a corpului - spânzurare în poziție verticală;
- hemoragii subconjunctivale – indică staza cefalică;
- inconstant apare prolabarea limbii între arcadele dentare;
- ca leziuni traumatiche - pot apărea echimoze și exoriații pe părțile proeminente datorită lovirii de corpuri dure învecinate în cursul convulsiilor;
- modificări generale de asfixie

## 2. examenul intern:

- ruperi ale cartilajelor laringiene în special a cartilajul tiroid;
- fracturi ale coarnelor osului hioid;
- luxații ale coloanei cervicale;
- la nivelul carotidei:

- leziuni ale intimei - plesnituri transversale ale intimei (semnul lui Ammusat);
- infiltrate sanguine în adventice în zona corespunzătoare compresiunilor laterale.

**Expertiza medico-legală** are ca obiective:

1. stabilirea morții prin asfixie;
2. stabilirea formei asfixiei (existența șanțului de spânzurare);
3. stabilirea tipului de spânzurare (completă, tipică);
4. stabilirea circumstanțelor de producere: se ia în considerare poziția cadavrului, tipul de laț, accesul victimei la punctul de fixare al lațului, semnele de violență, aspectul îmbrăcăminții, bolile subiectului, eventuale mesaje-înscrisuri de la subiect.

Din punct de vedere medico-legal frecvență crescută o are suicidul (frecvență mai mare la bărbați), urmează apoi accidentele (copii, alpiniști, autospânzurări erotice) și în ultimul rând omorul (în cazuri de imposibilitate de împotrivire: copii, narcoză, ebrietate, vârstă înaintată). Trebuie menționată și disimularea strangulării (omor) prin spânzurarea ulterioară a cadavrului și susținerea tezei sinuciderii (șanțul de spânzurare nu are caracter vital).

## **STRANGULAREA**

**Definiție:** este asfixia mecanică realizată prin comprimarea progresivă a gâtului cu un laț sau cu mâna.

Strangularea este clasificată din punct de vedere medico-legal în: strangularea cu lațul și strangularea cu mâna, numită sugrumare.

### **Strangularea cu lațul:**

**Definiție:** este comprimarea gâtului cu ajutorul unui laț acționat manual care se strânge progresiv..

**Tanatogeneza** are ca mecanisme hipoxia hipoxică, mecanismul hemodinamic și mecanismul neuroreflex.

**Leziunile** la examenul extern al cadavrului sunt:

- *șanțul de strangulare* (leziunea patognomonică) cu următoarele caracteristici:

- direcție orizontală;
  - complet (în strangularea completă) sau incomplet (în strangularea incompletă);
  - fără întreruperi sau întrerupt spre direcția de acțiune;
  - fără amprenta nodului;
  - adâncime egală pe toată întinderea (în strangularea completă) sau mai mare în zona cervicală anterioară (în strangularea incompletă dinspre posterior);
  - dispoziția este clasificată în funcție de cartilajul tiroidian în: înaltă (foarte rar), mijlocie (cel mai frecvent) sau joasă;
  - asociat cu exoriații și echimoze datorită compresiunii cu degetele din partea agresorului (de obicei posterioare) sau în părțile laterale și anterior cu caracter de apărare;
  - caracterul vital este dat de infiltratele sanguine în zona șanțului și din zona adiacentă.
- leziuni generale de asfixie;
  - alte leziuni traumatiche: de lovire, de apărare (echimoze, excoriații).

**Expertiza medico-legală** are ca obiective:

- stabilirea formei asfixiei prin diferențierea șanțului de strangulare (direcția orizontală, profunzime aproximativ egală, șanț situat de obicei în etajul mijlociu sau inferior al gâtului) de cel de spânzurare (direcția oblică ascendentă spre nod, profunzime inegală - mai profund în zona opusă nodului, șanț situat de obicei superior);
- circumstanțele de producere: suicid (rar, prin fixarea lațului strâns prin nod înainte de a-și pierde conștiența) sau omucidere (aproape în exclusivitate), când coexistă leziuni traumatiche (pot lipsi dacă victima este în stare de inconștiență datorată ebrietății, narcozei sau pot fi minime în situația surprinderii victimei în strangulările rapide cu agresorul situat în spatele victimei).

Uneori se încearcă disimularea omorului prin strangulare în sinucidere prin spânzurare.

### **Strangularea cu mâna (sugrumarea):**

**Definiție:** este comprimarea gâtului cu mâna sau cu antebrațul agresorului.

**Tanatogeneza:** implică mecanismele hipoxic, neuroreflex și cel hemodinamic.

**Leziunile** sunt:

a) traumatice locale la nivelul regiunii cervicale (gâtului):

- superficiale: echimoze rotunde-ovalare lăsate de degetele agresorului și excoriații semilunare lăsate de unghiile agresorului. Inexistența lor implică compresia prin intermediul unor materiale moi;

- profunde: prezența infiltratului sanguin în părțile moi ale gâtului, hemoragii în musculatură, fracturi ale coarnelor osului hioid (semn cvasi-constant) sau ale cartilajelor laringelui.

b) alte leziuni traumatice care atestă lupta și care au aspect de multipolaritate;

c) leziuni generale de anoxie.

**Expertiza medico-legală** nu ridică probleme, sugrumarea fiind întotdeauna omor. Suicidul prin comprimarea gâtului cu mâna nu se poate realiza, întrucât în momentul pierderii conștienței mâinile se relaxează, deci nu există autosugrumare, numai omor.

## **COMPRESIA TORACO-ABDOMINALĂ**

**Definiție:** este asfixia mecanică realizată prin împiedicarea mișcărilor respiratorii. Sunt suficiente 40-60 kg aplicate pe torace și pe abdomen pentru ca în 30-50 minute să se producă moartea.

**Tanatogeneza** implică mecanismul de hipoxie hipoxică stagnantă.

**Leziunile** sunt:

a) de anoxie: cu stază intensă, peteșii; în compresia abdominală sângele oxigenat stagnează, realizând aspectul de edem carminat pulmonar (semn cu valoare diagnostică);

b) traumatice: pe lângă leziunile superficiale (echimoze, excoriații, hematoame) și infiltrate sanguine în părțile moi toracice, apar fracturi costale în două planuri, rupturi viscerale.

**Expertiza medico-legală:** asfixia mecanică de acest tip apare cu frecvență crescută în accidente rutiere, de muncă sau cataclisme naturale (cutremure, prăbușiri ale tavanelor minelor, prăbușiri de copaci, inundații), urmând apoi omuciderea unde este frecvent asociată cu alte tipuri de asfixii mecanice - de obicei cu sugrumarea.

O formă particulară o reprezintă **asfixia posturală (pozițională)** în care subiectul se află într-o poziție în care căile aeriene sunt obstruate (gât în hiperflexie sau hiperextensie) sau este împiedicată mecanica respiratorie (poziție Trendelenburg, cu capul în jos, hiperflexia trunchiului) cu condiția să fie menținută suficient timp iar subiectul să nu se poată degaja (intoxicație acută cu alcool sau droguri etc.).

## SUFOCAREA

**Definiție:** este asfixia mecanică cu împiedicarea pătrunderii aerului în căile respiratorii prin obstruarea orificiilor respiratorii (nas, gură) realizată cu mâna (direct sau indirect, prin intermediul unor obiecte moi: pernă, fular, peliculă de material plastic).

**Tanatogeneza:** mecanismul este de hipoxie hipoxică cu durata de la 5 la 10 minute.

**Leziunile** sunt de:

- a) hipoxie cu manifestări intense;
- b) leziuni traumatice:

**Locale:** în caz de sufocare cu mâna apar echimoze și excoriații în jurul orificiilor bucale și nazale produse prin compresiunea cu degetele; în caz de sufocare cu materiale moi, leziunile sunt minore sau nu există, ca în cazul utilizării pungilor din material plastic.

În cavitatea bucală și în fosele nazale pot exista resturi din materialul folosit în realizarea sufocării (pungi, fire de materiale textile, lână).

Pe mucoasa labială, datorită comprimării buzelor pe arcadele dentare apar infiltrate sanguine pe fața internă a buzelor (pot lipsi la persoanele edentate), care pot fi

evidențiate la un examen atent. Pe limbă datorită comprimării apar mici infiltrate sanguine.

În caz de sufocare cu materiale pulverulente, acestea sunt evidențiate în cavitatea bucală, fosele nazale și uneori la nivelul traheei.

*Generale:* situate pe corp și membre, existența lor atestând lupta.

**Expertiza medico-legală:** în cazul în care leziunile sunt minore sau există numai semnele generale ale asfixiilor se va face diagnostic diferențial cu intoxicațiile (cu barbiturice, antihistaminice etc.) sau cu virozele.

Obligatoriu se efectuează un examen amănunțit al orificiilor bucale, nazale și al căilor respiratorii.

Juridic frecvență crescută o au omorurile (se poate asocia cu strangularea și compresiunea toraco-abdominală) existând însă și sufocări accidentale (la epileptici în crize majore sau stări de ebrietate avansată, comă alcoolică).

## **OBSTRUCȚIA CĂILOR RESPIRATORII**

**Definiție:** este asfixia mecanică realizată prin obstrucția căilor respiratorii cu corpi străini solizi sau lichizi sau cu aspirate lichidiene (sânge, conținut gastric).

În cele ce urmează va fi prezentată obstrucția căilor respiratorii cu corp străin solid.

**Tanatogeneza** implică mecanismul hipoxic și mecanismul neuroreflex inhibitor cu punctul de plecare la nivelul mucoasei laringiene, traheale, bronșice.

**Leziunile** sunt:

- de hipoxie cu evidențierea corpului străin la nivelul orificiului superior laringian, în laringe, în trahee sau la bifurcația bronhiilor, cu leziuni iritative ale mucoaselor;

- sunt evidențiable și leziuni traumatiche ale mucoasei bucale, limbii, danturii (până la luxații). Prezența lor poate indica introducerea cu forța a corpului străin;

- alte leziuni traumatiche, situate în jurul cavității bucale, pe buze, pe membre, pe corp implică lupta.

**Expertiza medico-legală:** are ca obiective stabilirea formei asfixiei prin evidențierea corpului străin și circumstanțele de producere - frecvență crescută o au

accidentele în special la copii mici (boabe de porumb, de fasole) sau în timpul mesei (asfixie prin bolul alimentar în boli neurologice cu afectarea reflexului de deglutiție) existând însă și cazuri de omor, situație în care sunt prezente semnele de luptă.

Obstrucția căilor respiratorii cu aspirat sangvin sau cu conținut gastric se întâlnește în fracturi de bază craniană însoțite de pierderea conștienței, victima fiind în decubit dorsal (culcată pe spate) sau în alte situații în care caz se investighează circumstanțele: intoxicația alcoolică, comă de etiologie traumatică sau toxică, eventual electrocutare.

## ÎNECUL

**Definiție:** este asfixia mecanică prin obstrucția căilor respiratorii în care aerul respirator este înlocuit cu un lichid. Este suficient ca orificiile respiratorii (nas, gură) să fie situate în mediu lichid.

**Tanatogeneza** are ca mecanisme:

a) hipoxia cu două variante:

- înec în apă dulce: pătrunderea apei din alveolele pulmonare inundate cu lichid în circulație duce la hemodiluție, hipervolemie, hemoliză cu hiperpotasemie și fibrilație ventriculară cu moarte consecutivă;

- înecarea în apă sărată: apa, datorită diferenței de presiune osmotică, trece din sânge în alveole și apare hemoconcentrație și inundarea alveolelor și cu apa din circulația sangvină, pe lângă cea inspirată.

b) spasm glotic reflex persistent;

c) reflexe inhibitoare ale inimii cu punct de plecare în mucoasa respiratorie sau în tegumente;

d) mecanism de alergie la frig: crioalergia.

Decesul se produce în 5-6 minute de la imersie.

**Simptomatologia**, după Brouardel, are următoarele faze:

a) faza preasfixică: durează 30 de secunde până la 1 minut, cu apnee voluntară și în parte reflexă;

b) dispneea inspiratorie durează 1 minut; se inspiră și înghite lichid fiind consecința hipercapniei realizate în faza anterioară;

c) dispneea expiratorie durează 1-2 minute, fiind un reflex de apărare la pătrunderea lichidului în căile respiratorii;

d) faza convulsivă: cu mișcări convulsive respiratorii și ale membrelor;

e) pauza respiratorie;

f) faza respirațiilor terminale ample și mari, în timpul cărora pătrunde în plămâni cea mai mare cantitate de lichid.

Pierderea conștienței apare în general după un minut, victima coborând și ieșind la suprafață de câteva ori; după pierderea conștienței coboară la fund, cu fața în jos, poziție în care rămâne până la debutul putrefacției.

Putrefacția, datorită gazelor produse, ridică cadavrul la suprafața apei, unde va pluti de obicei cu fața în jos în special în cazul cadavrelor de sex masculin.

Unele dintre cadavrele de sex feminin plutesc cu fața în sus datorită distribuției particulare, de tip ginoid, a țesutului adipos care se găsește în cantitate mai mare pe părțile anterioare ale trunchiului, în special la nivelul regiunii abdominale și sânilor.

**Anatomie patologică:** apar modificări datorate apei, leziuni datorate animalelor, leziuni de lovire de corpuri dure din apă, leziuni specifice înecului și modificări de putrefacție.

Modificările datorate apei - apar la orice cadavru care stă în apă indiferent de cauza morții și se datoresc modificărilor tegumentare ce apar datorită scufundării în apă.

Aceste modificări evoluează în timp în timp, studiul lor fiind util pentru aprecierea timpului stat în apă:

- piele de gâscă (cutis anserina) la contactul prelungit cu apa rece (contractia mușchilor piloerectori);

- la 3-6 ore albirea pielii de la nivel palmo-plantar;

- macerarea pielii palmelor și plantelor (unde se găsește o cantitate mai mare de colagen) care devine:

- “mână de spălătoreasă” (tegumente albe, încrețite): la 3-5 zile;



- detașare în lambouri a pielii palmelor și plantelor (“mănușa morții”) la 10-15 zile;
- detașarea fanerelor (unghii, păr) la 20 - 30 zile.

Leziuni traumatice produse de:

- a) – animale cu detașare de: falange, membre, lipsa nasului, penisului, buzelor (leziuni fără infiltrat sanguin, fiind produse postmortem sau cu infiltrat sangvin în unele situații - mușcăături de rechin etc.);
- b) - lovire de stânci, poduri, elice de vapor;
- c) - târâre (ape curgătoare, atingere de fundul albiei);
- d) - tentative de respirație artificială (de exemplu fracturi costale);
- e) - săritură în apă: leziuni ale coloanei vertebrale, leziuni organice.

Leziuni specifice de înecare: sunt cele datorate pătrunderii apei în organism în timpul vieții, deci cu caracter vital.

- *ciuperca înecatului*: este o spumă densă situată la orificiile respiratorii, formată din amestec de apă, aer și mucus, care apare imediat la scoaterea cadavrului din apă și dispare rapid în aer.

Spuma din căile respiratorii (care poate fi decelată și în timpul autopsiei în arborele bronșic) se formează prin frecarea coloanei de apă de mucusul care acoperă căile aeriene, în timpul înecului;

- *emfizemul pulmonar acut asfîxic*: plămâni ocupă în totalitate cavitatea toracică, acoperă inima, păstrează amprenta la compresiune, au elasticitate pierdută, pe secțiune sunt uscați.

Caracteristic înecului este aspectul de emfizem hidro-aeric marginal realizat prin împingerea puternică a aerului rezidual pulmonar de către coloana de apă spre marginile pulmonare cu ruperea consecutivă a alveolelor pulmonare.

Microscopic se evidențiază ruptura septurilor alveolare, alveolită sero-hemoragică, vasele mult dilatate, elemente care realizează aspectul de emfizem hidroaeric. Microscopic pentru a face diferența între tipul de înec, se descrie edemul pulmonar acut seros (înec în apa dulce) și hemoragic (înec în apa sărată), emfizemul acut asfîxic uscat (rar) și umed (frecvent).

- *petele Paltauf* sunt peteșii hemoragice la nivelul pleurei viscerale a scizurilor, mari, cu tentă albăstruie, cu marginile slab delimitate, datorate rupturii septelor interalveolare și existenței sângelui diluat.

- *resorbția apei inspirate* duce la creșterea fluidității sângelui în cavitățile inimii stângi și la existența de lichid în cavitățile pleurale.

- *existența de apă în tubul digestiv*, înghițită în timpul înecării și de nisip și alge în tubul digestiv și căile respiratorii (acest semn apare în timp și la cadavrele aruncate în apă).

Leziunile de anoxie - comune tuturor asfixiilor mecanice.

Modificările de putrefacție: sunt caracteristice în înec. Putrefacția începe de la cap (luând aspectul de cap de negru) și trece apoi la torace. Pe piept apar pete roșietice; gazele de putrefacție scot cadavrul din apă după 3-4 zile (vara), apoi putrefacția are evoluție foarte rapidă. În cazul în care cadavrul rămâne în ape neaerate 2-3 luni, apare adipoceara.

***Examene de laborator:***

- *examenul sângelui*: sângele din ventriculul stâng (eventual comparativ cu cel din ventriculul drept) în înecarea în apă dulce are valori crescute ale indicelui refractometric, rezistenței electrice, hematocritului, reziduului uscat și valori scăzute ale punctului crioscopic, a greutateii specifice și a concentrației ionilor de clor și natriu. În înecarea în apă sărată efectele sunt inverse.

- *examenul planctonului*: se face luând 2-3 cmc de fragment de plămâni în 10 ml apă distilată, apoi se efectuează comprimare, centrifugare și examen microscopic. Planctonul pătrunde în plămân și postmortem, important fiind însă pentru identificarea locului unde s-a produs înecul.

- *examenul diatomeelor*: se face pe fragmente din viscere și măduva osoasă, prin: fragmentarea organelor, menținerea 2-3 ore în acid azotic, centrifugare și examinare la microscop. Este metoda considerată cea mai sigură între explorările uzuale, fiind și cu valoare pentru determinări în timp, prin cercetarea măduvei osoase, rezistentă la putrefacție. Fiind microorganisme acvatice cu exoschelet de siliciu se regăsesc în fragmentele de cadavru și la ani de la producerea decesului prin înec. În înec, odată cu pătrunderea apei - care conține și diatomee - în alveole și de aici în circulația pulmonară, acestea sunt trimise odată cu ultimele bătăi cardiace în circulație, fiind astfel găsite la examinare în organe parenchimotoase sau în măduva osoasă.

- *examinări complementare:* se evidențiază: creșterea în ser a PNA (peptida natriuretică atrială), care are valoare normală = 70-80 pg/ml; în înecul în apă dulce crește la 350 pg/ml, în înecul în apă sărată are valori cuprinse între 190-200 pg/ml; creșterea în lichidul cefalorahidian a magneziului, care are valori normale 1-2,7 mEq/l, în înecul în apă sărată ajunge la 3-6 mEq/l. Se mai evidențiază creșterea în ser a stronțului (normal având valori de 20-40 micrograme/litru; în înecul în apă dulce ajungând la 100 -10.000 micrograme/litru; în înecul în apă sărată până la 13.000 micrograme/litru).

**Expertiza medico-legală:** are ca obiective stabilirea cauzei morții (pe baza examinărilor anatomopatologice și a examenelor de laborator) cu mențiuni speciale pentru:

- moartea subită în apă;
- pentru înecații prin mecanism tanatogenetic neuroreflex;
- pentru leziunile traumatice la care se caută caracterul vital, sediul lor și circumstanțele de producere a morții.

Pentru suicid pledează existența unor tentative în antecedente, inexistența leziunilor corporale, corpuri grele situate în buzunar, legate de gât, scrisoare explicativă, situația bărbat-femeie legați împreună.

Pentru accident pledează alcoolemia crescută, marca electrică, intoxicații diverse, înecul în mlaștină sau apă foarte mică.

Pentru crimă pledează existența de leziuni de strangulare, sugrumare, leziuni tăiate-înțepate, mâini și picioare legate, căluș în gură, cadavru în sac, urme de luptă la locul faptei.

## **AGENȚII FIZICI**

Agenții fizici (alții decât cei mecanici) capabili să determine leziuni medico-legale sunt energia electrică, frigul (hipotermia, degerăturile), temperatura înaltă (hipertermia, arsurile), radiațiile calorice, radiațiile Roentgen și variațiile presiunii atmosferice.

### **EXTREME ALE TEMPERATURII**

În condiții obișnuite de mediu temperatura corporală, parte a homeostaziei, este menținută în limite normale (în jur de 37°C) prin mecanisme complexe de termoreglare (echilibru între producerea de căldură prin procese metabolice și pierderea de căldură prin mecanisme fizice - radiație, conducție, convecție și evaporare).

Temperaturile înalte pot avea asupra organismului o acțiune generală - hipertermie și o acțiune locală - arsuri.

### **HIPERTERMIA**

Definiție: totalitatea manifestărilor patologice consecutive expunerii întregului organism la temperaturi ridicate.

Creșterea temperaturii în mediul ambiant evoluează în două etape:

- în prima etapă organismul se adaptează prin:

- intensificarea termolizei prin vasodilatație cutanată și hipersecreție sudorală;

- reducerea termogenezei prin scăderea proceselor metabolice.

- în a doua etapă mecanismele de adaptare sunt depășite și apare o acumulare treptată de căldură numită sindrom hipertermic

În practică apare ca accident în condiții industriale la persoanele ce lucrează în spații supraîncălzite și umede.

Accidentele sunt favorizate de umiditatea crescută a aerului, atmosferă închisă lipsită de curenți de aer, îmbrăcăminte caldă, starea de oboseală, boli organice, consum de alcool.

Clinic apare facies vultuos, manifestări digestive (grețuri, vărsături), iritabilitate, scăderea atenției, scăderea tensiunii arteriale, lipotimii, treptat apar semnele de deshidratare. În forma gravă se instalează șocul caloric care poate evolua spre comă și deces (dacă temperatura corpului crește peste 42°C se instalează coma urmată de deces).

Anatomopatologic decesul prin hipertermie determină manifestări necaracteristice: stază generalizată, rigiditate cadaverică precoce, încălzirea cadavrului, focare hemoragice meningo-cerebrale, pulmonare și suprarenaliene.

## ARSURILE

**Definiție:** sunt leziuni determinate de acțiunea locală a temperaturii crescute.

**Etiologie** - arsurile pot fi produse de căldura radiată de:

- flacără;
- lichide fierbinți;
- vapori supraîncălziți;
- corpuri solide (incandescente, supraîncălzite);
- arc electric;
- raze solare.

**Anatomie patologică:** după intensitatea lor și aspectele morfologice există 4 grade de arsură:

**Gradul I - arsuri eritematoase:** eritem difuz al pielii, edem, durere. Ele dispar în aproximativ două zile fără urmă (la cadavru eritemul dispare) dar pot deveni mortale când interesează peste 3/4 din suprafața corporală.

**Gradul II - flicte:** vezicule pline cu exudat serocitrin bogat în proteine, leucocite, fibrină (reacție Rivalta pozitivă ca element de reacție vitală). Baza veziculei este roșie-vie și foarte dureroasă. Vindecarea se produce în aproximativ 1-2 săptămâni, fără cicatrici, uneori cu o ușoară hiperpigmentație locală care dispare în timp. Moartea apare la interesarea a 1/2 din suprafața corporală.

Microscopic apar leziuni de necroză, depozite de fibrină, tumefiere celulară cu cariopinoză, papilele dermice infiltrate cu leucocite. Vindecarea se face fără cicatrici. La cadavre prin spargere lichidul se elimină și leziunea ia aspect de plagă pergamentată roșie-gălbuie bine vascularizată. Diagnosticul diferențial se face cu vezicula de putrefacție (nu există substanțe albuminoase și reacție Rivalta negativă) și cu afecțiunile dermatologice veziculante.

*Gradul III - escara:* este o necroză a pielii, care ia culoare alb-cenușie sau galben-brună. Evoluează cu ulceratii și escare vindecarea făcându-se lent, cu cicatrici cheloide (la plici apărând infirmitate prin limitarea mobilității). Frecvent apar complicații septică. Moartea apare în caz de interesare a 1/3 a suprafeței tegumentare.

Microscopic, apare aspectul de stază, tromboze, lizarea nucleului cu necroză intensă.

*Gradul IV: carbonizarea:* este o arsură profundă interesând toate straturile anatomice, producând o distrucție tisulară cu desicație, cu scădere în greutate a segmentului respectiv sau a cadavrului.

Aspectul și evoluția sunt asemănătoare unei gangrene uscate, supraviețuirea depinzând de regiune și de extindere.

Carbonizarea poate fi:

a. totală în caz de sursă puternică de căldură sau acțiune îndelungată în timp. Dinții și oasele sunt cele mai rezistente, în final dintr-un adult rămân aproximativ 6 kg de cenușă;

b. parțială (segmentară sau pe toata suprafața corporala, dar superficial).

Fracturile craniene au frecvent aspect de disjuncție suturală (marginile fracturii sunt neregulate, de culoare alb-cenușie, sfărâmicioase) și există hematoame extradurale cu sânge lichid.

Sângele cadavrului ia culoare maronie (prin formare de methemoglobină).

Viscerele: sub stratul extern ars, sunt mai exicate, se conservă mai bine, cel mai rezistent fiind miocardul, autopsia evidențiind conservarea leziunilor traumatice viscerale.

Țesuturile carbonizate sunt dure, cu fisuri adânci și cu infiltrate sanguinolente marginale.

Prin coagularea proteinelor musculare se produce retracția musculaturii membrelor și ușoară flexie a trunchiului ducând la un aspect particular: ”poziție de pugilist”

Carbonizarea prin distrucție tisulară și deshidratare masivă determină scăderea greutateii țesuturilor afectate (scade greutatea corporală).

Manifestările generale ale arsurilor depind de: extinderea și gradul arsurii, localizare (cele mai grave în zonele cu inervație bogată - mâini, față), vârstă (mai grave la vârste extreme - copii, vârstnici), natura agentului termic, starea organismului (patologie preexistentă - boli hepatice sau renale).

În cazurile grave decesul se produce prin instalarea unei stări de șoc postcombustional care evoluează în timp trecând prin mai multe etape, în oricare dintre ele putând apărea moartea.

**Șocul termic (algic și hipovolemic):** cu următoarele forme clinice:

a) *șocul primar* declanșat de elementul algic neurogen, de frică și de excitațiile vagale din căile respiratorii apare imediat după arsură și durează două-trei ore, cu următoarele faze:

1. faza de agitație neurogenă cu creșterea bruscă a tensiunii arteriale, consecutiv eliberării de adrenalină sub acțiunea durerii, tahicardie, agitație motorie (este atenuat prin anestezie);
2. faza de inhibiție cu hipotensiune, hipotonie musculară, activitate cerebrală și medulară scăzută;
3. faza de hipoxie în care inhibiția scoarței cu inhibiția centrilor vasomotori duce la vasoplegie și stagnare a sângelui la periferie și deci scăderea masei sangvine circulante, ceea ce duce la hipoxie pe care o accentuează;
4. faza de plasmexodie: consecutiv hipoxiei se accentuează inhibiția cortexului și a centrilor nervoși vasomotori cu creșterea permeabilității capilare, apariția ca și consecință a plasmexodiei masive cu scăderea volumului sangvin și trecerea în faza de șoc secundar.

b) *șocul secundar* apare ca o consecință a plasmexodiei cu scăderea volumului sangvin circulant și sumează hipoxia, acidoza și acțiunea toxinelor care din teritoriul ars trec în sânge, toate acționând asupra capilarelor și determinând o plasmexodie generalizată. Plasma inundă țesuturile, mai ales în regiunea arsă și determină accentuarea edemului. Scăderea volumului sangvin determină hemoconcentrație, rezultând o circulație periferică deficitară, cu hipotensiune ceea ce agravează hipoxia, astfel rezultând închiderea cercului.

**Șocul combustional:**

Are două faze: compensată și decompensată.

a) *Șocul combustional compensat* persistă atâta timp cât reacțiile de adaptare ale organismului asigură necesarul de oxigen al țesuturilor (sistemul nervos central este cel mai sensibil). Sistemul nervos central restabilește echilibrul prin mecanisme neurovegetative hormonale, trimițând hormoni stimulatori la

toate glandele endocrine. Astfel, în suprarenală se produce creșterea secreției de adrenalină, în faza inițială a șocului existând hipertensiune arterială, intensificarea metabolismului glucidic și o reglare a distribuției sanguine; corticosuprarenala prin corticoizi restabilește echilibrul hidroelectrolitic, normalizează permeabilitatea capilară și metabolismul azotului; șocul se menține compensat cât timp sistemul nervos central face față necesităților periferice prin reacțiile impuse sistemului vegetativ și glandelor endocrine.

*b) Șocul combustional decompensat* apare în faza inhibiției sistemului nervos central și a glandelor endocrine, epuizate funcțional. Instalarea șocului este posibilă dacă suprafața arsă este mai mare de 10% din suprafața corporală, fiind dependentă de existența unor factori care condiționează instalarea șocului: vârsta (copii, bătrâni), tare organice (renale, hepatice etc.) și localizare (extremitate cefalică).

### **Șocul endotoxic (sindromul toxico-septic):**

*a) Toxic:* apare la cinci-șase zile după arsură și este datorat tulburărilor metabolice și viscerale prin hemoconcentrație și anoxie tisulară, insuficienței funcției antitoxice a ficatului, carențelor vitaminice, absorbției unor substanțe toxice de la suprafața arsă (histamină, acroleină, apăruite prin ardere incompletă a lipidelor din tegument). Clinic, sindromul toxic se manifestă prin vărsături, tahicardie și hipertensiune arterială, tulburări neurologice (cefalee, stupoare, hipertensiune intracraniană), respirație Cheyne-Stokes și insuficiență hepato-renală. Experimental, amputarea extremităților arse imediat după arsură, asigură supraviețuirea.

*b) Septic:* sindromul toxic se complică ulterior prin infecție, arsurile fiind infectate în ordinea frecvenței cu stafilococ, streptococ hemolitic, proteus etc, apărând sindromul toxico-septic.

### **Șocul cronic al arșilor:**

Implică leziunile distrofice consecutive arsurilor, mecanismul tanatogenerator fiind secundar.

Leziunile anatomo-patologice depind de faza evolutivă în care se instalează moartea, de vârsta, de sănătatea individului, de intensitatea și întinderea arsurilor. Leziunile sunt în general, de tip hipoxic, cu hiperemie, hemoragii, sufuziuni sanguine, edem. O mențiune specială trebuie făcută pentru ulcerele gastro-duodenale care apar în primele zile, pot perfora și da hemoragii grave și pentru leziunile de la nivelul rinichiului.

### **Mecanisme tanato-generatoare:**

1. mecanism primar: șocul combustional (modificări de șoc apar la șase ore, de toxemie la douăzeci și patru de ore, infecție la patruzeci și opt de ore);

2. mecanism secundar: insuficiența renală, trombozele (de la membrele inferioare, embolie pulmonară), peritonitele (după perforația ulcerului), leziuni distrofice consecutive șocului cronic al arșilor.



**Expertiza medico-legală** are următoarele obiective:

1. *Stabilirea gradului de arsură*: - leziuni caracteristice;
2. *Determinarea naturii agentului termic*:
  - A. prin flacără: leziunile au un mers ascendent (se aprind în primul rând hainele), firele de păr ard căpătând un aspect măciucat;
  - B. prin lichide fierbinți (opărire): leziunile au un mers descendent; nu există depozite de fum. La lichide cu temperatura de peste 100 °C apar escare moi albe, la lichide cu temperatura sub 100 °C - eriteme, flictene; la lichide cu temperatura peste 80 °C cade părul.
  - C. prin contact cu metale topite sau corp incandescent: arsurile sunt limitate și grave.
3. *Demonstrarea caracterului vital al arsurilor*: lichidul flictenular conține leucocite în cantitate crescută și rețea de fibrină (arsura este intravitală); existența oxidului de carbon în sânge și a funingii în căile respiratorii superioare și în alveolele pulmonare demonstrează că victima a trăit în focarul de incendiu.
4. *Stabilirea cauzei morții*: șoc combustional, șoc toxic, șoc septic.
5. *Identificarea cadavrului* – în carbonizări extinse; date cu caracter orientativ (fragmente scheletice, dantura, obiecte metalice aparținând victimei) și amprenta genetică.
6. *Particularități*: sub crustă la carbonizații parțial sunt bine păstrate urmele acțiunilor violente; leziunile produse prin arme albe, arme de foc, toxicele (arsen, plumb, mercur) pot fi identificate;
 

Juridic există:

  - suicid (rar), de obicei în cadrul unor religii sau din motive socio-politice;
  - accident;
  - omor: în situația persoanelor care nu se pot apăra sau în situații de disimulare a omorului sau întârziere a identificării prin încercarea de carbonizare a cadavrului.

## LEZIUNILE ȘI MOARTEA PRODUSE PRIN TEMPERATURI SCĂZUTE

Temperaturile scăzute pot avea asupra organismului o acțiune generală - hipotermia și o acțiune locală - degerăturile.

### HIPOTERMIA

Hipotermia (refrigerația) - reprezintă toate modificările patologice survenite datorită expunerii întregului organism la temperaturi scăzute.

Față de acțiunea frigului, organismul se apără reducând pierderile de căldură prin vasoconstricție cutanată și intensificând producerea de căldură prin frisoane și prin stimularea proceselor metabolice.

Depășirea acestor mecanisme adaptative duce la scăderea progresivă a temperaturii corpului, care sub anumite limite este incompatibilă cu viața.

Hipotermia este favorizată de asocierea frigului cu vântul și umiditatea, îmbrăcămintea defectuoasă, starea de ebrietate, inaniție, starea de oboseală, stări patologice preexistente (anemii, boli cardio-vasculare, endocrine), vârste extreme.

**Clinic** există mai multe faze:

1. faza reactivă - de apărare (temperatura corpului 35-33°C) cu frisoane, tahicardie, tahipnee, creșterea moderată a tensiunii arteriale;
2. faza letargică (temperatura corpului 32-30°C) cu bradicardie, aritmie cardiacă, bradipnee, astenie, adinamie, somnolență, uneori euforie;
3. temperatura corpului 31-26°C - stare de comă;
4. temperatura corpului sub 25°C - deces prin fibrilație ventriculară, stop cardiac.

**Anatomopatologie:**

1. *examenul extern al cadavrului*
  - lividități cadaverice roșii-vii;
  - rigiditate pronunțată - cadavru dur, lemnos;

- după dezghețare rigiditatea dispare rapid și putrefacția este rapidă.

2. *examenul intern al cadavrului*

- stază viscerală generalizată

- sânge are o tentă roșie-vie datorită hemolizei rapide după dezghețare și cantității crescute de oxihemoglobină (prin blocarea sistemului oxidoreducător în timpul refrigerației); endocardul, intima vaselor mari, mucoasa căilor respiratorii au o culoare vișiniu-murdar;

- modificări caracteristice - peteșii hemoragice pe mucoasa gastrică de culoare cafenie, cu diametru de câțiva mm. (petele Vișinevski - semn patognomonic însă nu constant).

Microscopic apar:

- modificări degenerative neuronale în:

- sistemul nervos central și ganglionii simpatici;

- sistemul excitoconductor al inimii;

- fragmentări de fibre miocardice (tahicardie foarte marcată);

- dispariția glicogenului hepatic;

- uneori postmortem se produce dișjunția suturilor craniene prin creșterea în volum a creierului prin congelare.

*Serologic* apare creșterea raportului adrenalină/noradrenalină (peste 24), numit index de hipotermie.

***Forme judiciare:***

1. accident - alpiniști, copii;
2. sinucidere - foarte rară - psihopați, alcoolici;
3. omor - foarte rar - persoane în imposibilitatea de a se apăra.

**DEGERĂTURI**

***Definiție:*** sunt leziuni determinate de acțiunea locală a temperaturii scăzute și au gravitate variabilă interesând mai ales extremitățile: degete, nas, pavilionul urechii.

***Clasificare*** după gravitate și morfologie:

- grad I - eritem cu tentă violacee inițial dureros apoi insensibil prin paralizia fibrelor nervoase senzitive, dispare pe cadavru;
- grad II - flictene cu lichid clar sau ușor hemoragic; spargerea flictenelor expune țesutul mortificat de culoare cenușie;
- grad III - leziuni necrotice ale pielii ce evoluează asemănător unor ulcerații atone;
- grad IV - gangrenă uscată, apoi gangrenă umedă.

Microscopic:

- tromboze vasculare în special pe vene;
- modificări de endarterită obliterantă pe arterele mici și mijlocii;
- degenerescenta tecii de mielină a filetelor nervoase;
- modificări distrofice în fibrele musculare scheletice (distrofie hialină);
- în timp apar focare necrotice.

**Complicațiile** pot fi precoce de tipul șocului și infecției și tardive: leziuni cutanate (atrofia, ulcerații atone, hiperkeratoză), leziuni musculare atrofice, osteoporoză, leziuni vasculare (endarterita obliterantă, tromboflebite, leziuni nervoase - tulburări de sensibilitate și trofice).

## **ENERGIA ELECTRICĂ**

Sub influența energiei electrice, leziunile și moartea sunt produse de curentul electric industrial (electrocutare) sau natural (fulgerație).

### **ELECTROCUTAREA (electrocuțiune, electrocuție)**

**Definiția:** - complex morfofuncțional datorat trecerii curentului electric industrial (tehnic, casnic) prin organism având ca urmare moartea (imediată sau tardivă) sau leziunile specifice evidențiate la persoanele supraviețuitoare.

**Modul de producere:**

- contact direct - sursa de curent vine în contact nemijlocit cu o zonă a corpului omenesc; poate fi unipolar (cu o singură parte a corpului) sau bi- respectiv multipolar (cu două sau mai multe zone corporale);

- contact indirect - corpul vine în contact cu o sursă de curent prin interpunerea unui alt element (aer, apă, alte substanțe bune conducătoare de electricitate). *Arcul voltaic* este un contact unipolar indirect prin intermediul stratului de aer ce separă sursa de curent de corp realizându-se o descărcare electrică sub formă de scânteie; sursa este foarte puternică și distanța ce o separă de corp este foarte mică.

### ***Factorii care influențează electrocutarea:***

#### **1. factori ce țin de proprietățile curentului electric:**

##### ➤ *tensiunea*

- joasă < 500V - produce efecte generale foarte importante;
- mijlocie (medie) - 500-5000V - efectele generale mai reduse, efecte locale importante;
- înaltă > 5000V - efecte locale foarte importante ce merg până la deces);

Cei mai periculoși sunt curenții de joasă tensiune 200-250V care produc majoritatea electrocutărilor.

Pe măsura creșterii tensiunii (mijlocie, înaltă) crește procentul de supraviețuire dar apar leziuni foarte grave la zona de contact.

##### ➤ *intensitatea* este principala responsabilă de efectele letale

- 20-150 mA produce cele mai grave leziuni (majoritatea electrocutărilor letale);
- peste 5-6A nu duc imediat la moarte dar produc leziuni foarte grave la zona de contact.

➤ *tipul curentului (alternativ/continuu)* - curentul alternativ este mai periculos (de 3-4 ori mai periculos decât curentul continuu cu aceleași caracteristici).

2. **factori biologici** - rezistența electrică a organismului. Corpul uman este un conductor neomogen alcătuit din numeroase țesuturi, cu conductibilitate și rezistență electrică variată. Unele țesuturi (oase, pielea uscată, tendoanele, păr, unghii) au rezistență crescută iar altele (mușchi, viscere, sânge, umori) au rezistență scăzută.

Rezistența globală a corpului în condiții normale este de peste 100.000 ohmi fiind dată în principal de rezistența pielii (dacă este uscată este de aproximativ 50.000 ohmi iar umedă de aproximativ 1.000 ohmi ceea ce arată pericolozitatea curentului în mediul umed).

### **3. circumstanțe de producere:**

- a. suprafața de contact (cu cât este mai mică, cu atât leziunile sunt mai grave);
- b. numărul de contacte (la contacte multe apar trasee multiple în organism cu frecvență crescută a interesării organelor vitale);
- c. timpul de contact (timp crescut duce la leziuni mai grave);
- d. localizare a contactului (gravitate crescută la contactele localizate la cap, torace);
- e. traiectoria curentului (la intrarea în organism, curentul electric se răspândește asemănător unui evantai pe traiectul vaselor sanguine în interiorul corpului).

### ***Efectele curentului electric* asupra organismului:**

- termic: arsuri și marca electrică (leziune specifică curentului electric);
- mecanic: rupturi tegumentare (plăgi), musculare, de organe, fracturi osoase;
- biochimic: fenomene de electroliză cu migrări ionice și tulburări de permeabilitate; edemul electrogen; metalizarea zonei de contact.

Asupra sistemul nervos central curenții electrici puternici au efect inhibitor iar cei slabi efect excitant. La nivelul musculaturii produce convulsii (prin îndepărtarea de sursa de curent electric, este posibilă salvarea) și tetanizări (prin fixarea de sursa de curent electric duce la moarte). Asupra musculaturii respiratorii produce frecvent paralizia acesteia, ducând la deces.

### ***Tanatogeneza:***

- a. la curenții slabi mecanismele sunt asfixia prin tetanizarea paralică a musculaturii respiratorii și fibrilația ventriculară;

b. la curenții de intensitate mijlocie: paralizia sistemului nervos central, asfîxia prin tetanizarea musculaturii respiratorii și fibrilația ventriculară;

c. la curenții puternici: paralizia sistemului nervos central.

**Anatomie patologică:** se descriu marca electrică, metalizarea, edemul electrogen, arsurile electrice, leziunile distructive.

a. *marca electrică* este cea mai caracteristică leziune cu valoare de amprentă în electrocutare; se datorează efectului termic al curentului electric; poate apare la locul de intrare (mai des la mână), la locul de ieșire și uneori pe traiectorie (pe capsula organelor sau tecile musculare); are următoarele aspecte:

- macroscopic: forma rotundă sau ovală; dimensiuni, în general, până la 1,5 cm; consistență crescută, pergamentoasă; margini reliefate de la care pot porni striuri radiare; centrul deprimat, culoare gălbui cenușiu-brună; la secționare nu se scurge de sânge, rezistă la putrefacție;

- microscopic: - *la nivelul epidermului:*

- celule bazale ușor alungite, dispuse în palisadă;
- celule spinoase palide, printre care apar celule vacuolizate;
- strat cornos turtit, omogenizat, cu zone de clivare;
- lame de cheratină intens colorate, desprinse de pe epiderm;

- *la nivelul dermului:*

- spații goale, optic vide, cu aspect uneori cavernos dând aspect caracteristic de fagure de miere;
- modificări caracteristice: omogenizarea și hialinizarea dermului profund.

b. *metalizarea*: reprezintă încrustarea pe suprafața pielii de particule mici metalice (din conductorul electric în contact cu pielea); aspectul este de piele uscată, rugoasă, rigidă și cu o colorație în funcție de natura conductorului: brun-gălbuie sau negricioasă.

c. *edemul electrogen*: este o tumefiere palidă, dură, de mărime variabilă a țesuturilor la locul de contact.

d. *arsuri electrice*:

- produse prin contact direct cu conductorul electric sau cu scânteia arcului voltaic;

- aspectul arsurilor: dure, uscate, nesângerânde, cenușiu-brune, margini bine delimitate, rezistente la putrefacție;

- se întâlnesc mai frecvent la nivelul membrelor superioare, al capului și mai rar la nivelul membrelor inferioare;

- curenții electrici puternici determină carbonizare și calcinarea oaselor.

e. *leziuni distructive* - sunt consecința efectului mecanic al curentului electric și sunt determinate de curenți electrici foarte puternici, manifestându-se sub formă de:

- plăgi neregulate, anfractuozitate, profunde, penetrante;

- rupturi musculare, viscerale;

- fracturi osoase, leziuni articulare;

- perforația craniului cu hernierea substanței cerebrale.

f. *serologic* - în electrocutarea cu caracter vital apare creșterea mioglobinei în ser.

“Șocul” electric: acțiunea curentului electric se manifestă pe două linii: local (la punctul de contact) rezultând leziuni locale și asupra întregului organism, rezultând șocul electric. Timpul de instalare al acestuia este de la câteva secunde la câteva ore, până în primele două zile.

Manifestările șocului electric sunt:

- spasm muscular (la locul de contact cât și în musculatura întregului corp);

- spasm vascular (cu creșterea tensiunii arteriale, tahicardie și tulburări de ritm);

- oprirea respirației (cu stază pulmonară, instalarea unei hipoxii cerebrale și generale);

- pierderea conștienței, cu tulburări la nivelul sistemului nervos central, existând senzații de frică, moarte iminentă, senzații luminoase, senzație de constricție toracică puternică.

Șocul este reversibil (la început existând o moarte aparentă).

**Expertiza medico-legală** are ca obiective:

a. expertiza corpului (cadavrului) electrocutatului: poziție, distanță de sursa de curent electric, aspectul hainelor;

b. expertiza mediului înconjurător sursei de curent electric;

c. expertiza corpurilor delictive, urmelor biologice (eventual).



Din punct de vedere juridic, există moarte accidentală (accidente casnice, profesionale și de tip particular: autoerotice), moarte prin sinucidere (rar) și omor (foarte rar).

## FULGERAȚIA (TRĂSNIREA)

**Definiție:** este acțiunea curentului electric atmosferic asupra organismului, producând leziuni sau moartea. Tensiunea este foarte mare (milioane de volți), temperatura ajungând până la 20. 000 °C.

**Efectele** asupra organismului sunt:

a. mecanice:

- plăgi profunde, penetrante asemănătoare celor produse prin arme de foc, arme despicătoare;
- rupturi musculare grave, rupturi viscerale, fracturi, dezarticulații.
- proiectarea victimei la distanțe mari cu leziuni de cădere/proiecție

b. termice:

- arsuri până la carbonizare;
- aprinderea hainelor;
- topirea obiectelor de metal.

c. biochimice:

- edem electrogen.

d. "figura de trăsnet": este un desen tegumentar cu aspect caracteristic asemănător unei ramuri de brad care dispare însă la câteva ore după moarte.

e. efect electromagnetic: magnetizarea obiectelor metalice.

Din punct de vedere *medico-legal* este vorba de moarte accidentală.

## RAZELE ROENTGEN (RAZELE X)

Au fost accidente frecvente la începutul secolului prin necunoașterea modului de utilizare a razelor X.

**Efectele** acestora sunt:

*Locale:*

1. Eritemul roentgenian: apare după iradiere cu doză prea mare sau expunere prelungită, după un interval de latență de 10-15 zile.

Simptomatologie: pielea devine aspră, uscată, se descuamează, apare o pigmentație trecătoare și o epilație temporară pe suprafețele păroase.

2. Radiodermita apare după latență de 12-15 zile, simptomatologia fiind: eritem accentuat, foarte pruriginos, apoi epidermul se exulcerează, dermul denudat este dureros.

Evoluția este spre vindecare fără cicatrizare sau spre radiodermită cronică cu atrofie cutanată, ulcerare, uneori malignizare.

3. Radionecroza apare de obicei după interval liber de 15 zile cu simptomatologie variabilă: forme ușoare cu sfacelarea pielii și forme grave - părțile moi interesate până în profunzime.

Durerile sunt foarte intense întrucât elementele nervoase rămân intacte în țesuturile sfacelate.

4. Leziunile osoase: determină oprirea în creștere a osului, întrucât cartilajele de conjugare sunt foarte sensibile la acțiunea razelor X

*Generale* - apar în iradierea de durată sau masivă:

1. forme ușoare: apar la câteva ore de la iradiere prin: vărsături, cefalee, amețeli, hipotensiune, hipertermie.

În sânge se evidențiază creșterea albuminelor plasmatice; prin distrugerile tisulare masive, razele X determină eliberarea albuminelor dezintegrate.

2. formele grave care duc la:

- moarte după câteva ore;
- anemie gravă, care nu reacționează întotdeauna la tratament;
- panmieloftizia radiologică: este scăderea hematiilor și leucocitelor sub limite compatibile cu viața;

- accidente de hipertensiune intracraniană (consecutive edemului ce însoțește liza formațiunilor tumorale intracraniene).

**Corpii radioactivi** acționează prin iradiații, existând accidente profesionale sau terapeutice.

**Efecte** - locale: dermite, necroze osoase (după o perioadă de latență de peste 5 ani), neoplasm pulmonar (prin inhalare de emanații) și generale: leucopenie (cu neutropenie și eozinopenie), leucemii (limfoidă, mieloidă), anemii.

Din punct de vedere **medico-legal** este implicată responsabilitatea medicală, avându-se în vedere:

1. Dacă boala pacientului necesită un astfel de tratament.
2. Dacă tratamentul a fost corect aplicat (există și cazuri de sensibilitate neobișnuită, anormală a bolnavului care înlătură responsabilitatea medicului).

## VARIAȚIILE PRESIUNII ATMOSFERICE

Condițiile optime pentru viața omului sunt: 760 mm Hg (1 atm.).

### Scăderea presiunii atmosferice:

Situațiile apar la profesioniști de tip aviatori sau la sportivi alpiniști. Accidentele sunt condiționate de:

- 1 - factorii de mediu:
  - paralel cu scăderea presiunii atmosferice, scade presiunea parțială a oxigenului;
  - scăderea temperaturii aerului;
  - creșterea vitezei curenților de aer;
- 2 - factori individuali:
  - antrenamentul
  - afecțiuni care scad rezistența: boli cardiace, pulmonare, anemii, endocrine.

**Boala de altitudine:** primele simptome sunt cianoză, dispnee, oboseala musculară, somnolență. Urmează, în cazul accidenteleor grave: colaps, torpoare, vărsături, anurie și respirații tip Cheyne-Stokes.

În cazul ascensiunilor bruște (aviatori) hipoxia duce la impotență musculară totală, slăbire/pierdere a auzului și văzului (la revenirea la altitudini scăzute cu somnolență, comă). De aceea la ascensiuni și coborâri bruște apar rupturi de timpan, colaps, vertij, hemoragii pulmonare.

Moartea se produce datorită unui complex de factori: lipsa oxigenului (prin scăderea presiunii parțiale a lui); consecințe mecanice ale decompresiei; frig.

Anatomopatologic se evidențiază: hemoragii mici în organele interne și cavități (timpanică, nazală), semnele generale ale asfixiilor (interne și externe).

### **Creșterea presiunii atmosferice:**

Simptomele apar la profesioniști de tip muncitori în chesoane (2 atm.), scafandri (4 atm. și CO<sub>2</sub> crescut). Accidentele survin prin:

**Compresia bruscă** (creșterea presiunii atmosferice): simptomele sunt otalgii, dureri sinusale, dentare, amețeli; cazurile grave duc la ruptura timpanului, epistaxis, deplasarea sângelui în organele interne, consecutiv comprimării vaselor periferice; supraviețuirea un timp mai lung la presiuni crescute duce la apariția fenomenelor de insuficiență cardiopulmonară.

#### **Decompresia:**

1. lentă: azotul este eliberat încet și se elimină prin expirație (un litru în 10 minute) și aspectul este fiziologic,

2. rapidă: duce la dispnee intensă (comprimarea inimii și a plămânilor de gazele intestinale dilatate), dureri intense musculare și osoase (care durează ore-zile datorită degajării azotului în mușchi și țesutul spongios epifizar), epistaxis, ruptură de timpan, diplopie și nistagmus, vertij (azotul se dizolvă în lipide și se fixează pe traiectul nervilor).

Simptomele de embolie gazoasă cerebrală, coronariană, pulmonară, cu moartea consecutivă apar datorită faptului că azotul eliberat dilatarează țesuturile și formează în capilare bule care stânjenesc/opresc circulația.

Anatomopatologic la necropsie sângele apare spumos, inima dreaptă conține o cantitate crescută de sânge cu bule de gaz (se deschide după umplerea sacului pericardic cu apă), la plămâni apar leziuni de tip asfixic, în plus în alveole hemoragii, rupturi de sept, emfizem compensator.

Microscopic se constată necroze la nivelul sistemului nervos central, în miocard apar fragmentări ale fibrelor, degenerescență hidropică.

## AGENȚII BIOLOGICI

Acțiunea agenților biologici asupra omului contemporan este cel mai adesea accidentală, exprimând o fațeta, cea ostilă, a biosferei din care omul face parte.

Moartea prin acțiunea agenților biologici se produce ca urmare a acțiunii nocive a unor animale, reptile, insecte, artropode, microbi, plante etc. în măsură, prin consecințele acțiunii lor, să depășească supraliminal mecanismele adaptative ale organismului uman și apoi să determine moartea.

Vom trata în continuare leziunile cele mai frecvente determinate de unele animale.

### ANIMALE DE USCAT

Diferite animale de uscat pot produce traumatisme prin: mușcare, lovire, călcare sau prin mecanisme complexe.

Prin mușcare pot produce plăgi:

a. *animalele domestice* (câini, pisici, porci, cai) - mușcătura lor este nemortală, exceptând cazul în care survin infecții grave sau are loc transmiterea unor boli infecțioase (turbarea);

b. *animalele salbatice* - mușcătura de lup poate determina plăgi cervicale sfâșiate, complexe și grave, mușcătura de vulpe (relativ frecvent asociată cu transmiterea turbării) sau mușcătura felinelor mari (leu, tigrul, jaguar, ghepard - la noi rare); acestea din urmă preferă fețele laterale ale regiunii cervicale, baza craniului (rareori fața sa anterioară), baza gâtului și regiunea facială.

Felinele mari își manevrează dinții (care posedă receptori proprioceptivi speciali) în așa fel încât, la momentul întâlnirii planului osos cervical, realizează o realiniere a maxilarelor pentru a putea penetra în spațiul intervertebral, determinând leziuni grave medulare și bulbare urmate, cel mai frecvent, de moartea cvasiinstantanee sau foarte rapidă a victimei.

Toate aceste animale, precum și altele din specii înrudite pot produce plăgi perforante ale cutiei craniene, plăgi înțepate-penetrante, cât și plăgi tăiate și/sau sfâșiate.

Prin lovire, animalele cornute (taur, cerb) pot produce plăgi înțepate-perforante, penetrante, adesea profunde și intens hemoragice. Plăgile sunt situate mai frecvent ischio-scrotal și femural superior, au potențial infectant, însoțindu-se de delabrări și distrugeri musculare întinse.

Prin călcare (cerb, cal), plăgile capătă aspecte complexe prin asocierea plăgilor delabrante, înțepate, tăiate sau zdrobite cu fracturi închise și/sau deschise.

## **ANIMALE MARINE**

Unele specii de animale marine sunt veninoase "per se" (secretă și injectează venin cu ocazia mușcăturii sau înțepăturii), altele sunt toxice sau condiționat toxice, când sunt consumate în alimentație.

Sunt multe specii de pești în arealul țării noastre și al țărilor vecine, ai căror reprezentanți, comestibili fiind, pot deveni condiționat toxici prin prezența la un moment dat al evoluției lor, de toxine tip *ciguatera*: baracuda, macroul, bibanul, pește buzat, murena, rechinul, speciile exotice de heringi, sardinele, anchois-ul, peștele-chirurg, peștele-fluture.

De exemplu, bibanul poate deveni condiționat toxic în unele perioade ale anului și în unele lacuri și/sau bălți, în timp ce în lacurile vecine din aceeași regiune să rămână comestibil; acest tip de toxicitate este sporadică și trecătoare.

Debutul intoxicației este la 30' - 4h de la ingestie cu: tulburări senzoriale ale feței, buzelor și degetelor, greață, vărsături, diaree, colici, slăbiciune musculară; în formele grave se ajunge la paralizie musculară, dispnee și convulsii.

După perioada critică (1-24h), dacă supraviețuiește, bolnavul acuză parestezii patognomonice ale feței, buzelor și cavității bucale ce pot persista săptămâni, senzațiile calorice sunt inversate (alimentele reci produc o senzație intensă de arsură sau șoc caloric, în timp ce alimentele calde produc o intensă senzație de răceală).

Există numeroase alte viețuitoare marine (inclusiv în țara noastră) care pot genera intoxicații letale atunci când sunt consumate:

**Molustele** (stridii, murex, etc.) nu sunt toxice "per se", dar în perioada mai - octombrie, stochează toxinele organismelor unicelulare pe care le consumă (Dinoflagelate - Gonyax Catenella), fără a fi ele însele afectate. În această perioadă, consumul lor de către om poate duce la moarte. Trebuie evitată recoltarea de stridii din ape tulburi, calme, colorate sau fosforescente.

Doza minima letală (DML) este de o stridie intactă.

În ordinea gravității există patru tablouri distincte ale intoxicației:

a. *forma gastro-intestinală* cu debut în 8-12 ore de la ingestie, manifestându-se prin greață, vărsături, diaree, colici; durează 48 de ore și se vindecă fără sechele;

b. *forma eritematoasă* cu debut la 30 de min. - 6 ore de la ingestie (intoleranță individuală, teren atopic) cu eritem difuz la nivelul extremității cefalice care apoi se generalizează rapid, urmat de edem cefalic, facial, lingual, glotic, dispnee și uneori moarte (în general, rar);

c. *forma paralytică* cu debut la 30 min. de la ingestie. Toxina conținută în moluscă (mytilotoxina) este bogată în compuși azotici, având acțiune curara-like; produce senzația intensă de arsură a buzelor, feței, limbii, frisoane, transpirații profuze, prurit intens palmo-plantar, tulburări oculomotorii cu paralizii periferice apoi sindrom paralytic ascendent cu stop respirator central. Perioada critică este de circa 12 ore, după care, în caz de supraviețuire, vindecarea cu restitutio ad integrum este regula;

d. *forma hemolytică* cu complicații grave hepato-renale (în special, moluștele japoneze) și cel mai adesea mortală.

Ficatul de ton, delfin sau urs polar pot da naștere la grave intoxicații prin hipervitaminaza A.



## LEZIUNI PRODUSE DE REPTILE

### ȘERPII VENINOȘI

Șerpii veninoși sunt răspândiți mai ales în zonele tropicale și semitropicale, dar și în zonele temperate ale globului (în Europa, inclusiv România).

Gradul de toxicitate rezultat în urma mușcăturii depinde de: activitatea toxică a veninului, cantitatea inoculată și greutatea corporală a victimei.

Un șarpe veninos poate mușca și fără să inoculeze venin (20-30% din mușcăturile de viperă și 50% din cele ale cobrei sunt neveninoase). Nu există un paralelism între simptomatologia declanșată și gravitatea intoxicației, cazuri rapid mortale putând evolua cu simptome minime.

Se estimează că, în întreaga lume, circa 30.000-40.000 decese/an se produc prin mușcătură de șarpe.

În România și în general în Europa, singurul șarpe periculos pentru om este vipera, a cărei mușcătură poate fi mortală, mai ales pentru copii.

Sunt cunoscute mai multe specii de vipere: *Vipera aspis*, *Vipers Luteasti*, *Vipers Ursini*, *Vipers Russelli* și *Vipers Berus*, care poate fi întâlnită și în România, frecvent în Munții Neamțului. Ramura europeană a viperidelor (*Vipers Berus*) este cea mai puțin veninoasă; *Vipera Russelli*, care trăiește în Asia este apreciată ca una dintre cele mai veninoase viperidae, putând ucide cu ușurință un adult.

*Vipera Berus* măsoară 18-20 cm, are pe piele un desen caracteristic și un “V” pe fața dorsală a capului; glandele sale veninoase conțin 6-18 mg venin. Poate inocula o dată maximum 75% din cantitatea de venin; dacă mușcă într-un timp scurt de mai multe ori, ultimele mușcături sunt neveninoase.

Doza minimă letală 50% (DML 50) este de 0,55 mg/kgc; rezultă că, o singură mușcătură ce elimină 75% din veninul animalului poate omorî cu probabilitate de 50% un copil de 30 kg. Doza descrisă poate fi mortală și pentru adulți dacă aceștia au teren atopic.

Veninul de șarpe este un complex de substanțe, în cea mai mare parte proteine, multe cu activitate enzimatică. Printre cele mai toxice componente sunt polipeptidele mici. Majoritatea componentelor din veninuri au receptori pe membranele umane.

Cercul fiziopatologic al intoxicației cu venin de șarpe se închide prin lansarea unui autorăspuns farmacologic (histamină-serotonină) care, conjugat cu efectele inițiale ale veninului produc în final moartea.

Nu există veninuri cu specificitate -neurotoxice, hemotoxice, cardiotoxice; veninul poate avea oricare dintre aceste efecte, cel mai adesea cumulate astfel încât, un bolnav mușcat de șarpe trebuie să fie considerat un intoxicat cu multiple substanțe toxice, adesea, necunoscute.

Efectele veninului asupra organismului uman sunt: neurotoxice (senzoriale, motorii), citotoxice (pe eritrocite, vase de sânge, mușchiul cardiac, rinichi, pulmon), hemotoxice - tulburări de coagulare mergând până la incoagulabilitate acută.

Leziunile patologice din țesutul nervos include: modificări în granulațiile Nissl, fragmentarea reticulului pericarionilor, opacitatea nucleilor și umflarea nucleolilor. Degenerarea granulară se poate observa și în celulele coarnelor anterioare ale măduvei spinale.

Sunt de asemenea prezente: hemoragii peteșiale, necroza și descuamarea tubilor renali, distrofie hepatică, hemoragii întinse la locul mușcăturii.

Ziua a patra de la mușcătură, la cei netratați (incizie, antiser), reprezintă momentul critic al intoxicației, depășirea ei având semnificația vindecării.

Veninul poate fi detectat prin radio-imunologia sau prin imuno-fluorescența țesuturilor locale și a ganglionilor regionali.

## ARTROPODE

Există numeroase artropode (încrengătura de nevertebrate superioare, cu antene și picioare, alcătuite din mai multe articule având corpul segmentat - cap, torace, abdomen cu simetrie bilaterală) al caror venin și/sau mușcătură (înțepătură) poate fi periculoasă pentru om. Artropodele cu interes mai mare medico-legal sunt arahnidele (scorpioni, păianjeni), miriapozi (centipede, milipede) și insecte.

### **Scorpionii**

În țara noastră se întâlnesc unele specii mici de scorpioni în Delta Dunării și rar în unele zone subcarpatice (se pot ascunde de preferință sub fânul de pe pășuni).

Ating lungimea maximă de 8 cm și, spre deosebire de ruda lor siciliană, sunt puțin periculoși pentru adulți. Local, înțepătura produce durere, tumefacție redusă și limfangită.

Simptomele generale sunt: tahicardie, astenie fizică, tulburări respiratorii cu cianoză, dispnee, apnee (la copil), hipersalivație; decesul este rar și privește numai copiii.

### **Păianjenii**

Cu excepția a două mici grupe de specii, absolut toți păianjenii sunt veninosi. Din fericire, aparatul lor bucal este mult prea fragil pentru a putea penetra tegumentul. Pe de alta parte, cantitatea de venin de care dispun și pe care o pot inocula omului este foarte mică, astfel încât distribuția pe kilogram/corp nu asociază toxicitate.

În țara noastră, în Delta Dunării, se află unul dintre cei mai temuți reprezentanți ai speciei: văduva neagră (*Lactrodectus Mactans*). Numai femela este periculoasă; are un aspect exterior caracteristic: lungime de 1,5-2 cm, integral neagră-albăstruie, 13 puncte roșii de 1 mm pe marginile corpului și pe abdomen o pată oranj sau roșie, de forma unei clepsidre, de 2-3 mm. Mușcătura este periculoasă, în general, numai pentru copii care au mai puțin de 15 kg și cărora le poate determina decesul.

Semnele locale ale mușcăturii sunt: tumor, calor, dolor, rubor.

Semnele generale includ: crampe, rigiditatea abdomenului și toracelui, anxietate, cefalee, ptoză palpebrală, erupții cutanate cu prurit intens, greață, vărsături, hipersalivație, hipertensiune arterială și hipertensiune intracraniană.

Veninul conține numeroase proteine, dintre care unele sunt enzimatic; fracțiunea letală este un peptid care afectează transmiterea neuromusculară.

Există și alți reprezentanți ai ordinului, care trăiesc în țara noastră și pot fi periculoși (mai ales pentru copii): păianjenul-cu-cruce sau marele păianjen de peșteră (uneori acesta trăiește în scorburi de copac).

## INSECTE

Frecvente și deseori neglijate, înțepăturile de insecte pot deveni grave, uneori chiar mortale.

Albine, viespi, bărzăuni, furnica roșie, furnica mare (sleroderma) care aparțin ordinului Hymenoptera secretă și pot inocula venin.

Veninul hymenopterelor conține peptide, proteine neenzimatice, enzime (fosfolipaza A și B, hialuronidaza), amine (histamina, 5-hidroxi-triptamina), compuși ce au în ansamblul lor efecte complexe: hemolitice, histaminice, neuro-și nefrotoxice; în general, înțepătura lor (iar în cazul furnicilor, mușcătura lor) este benignă; cazurile grave (ce includ uneori și decesul) se datorează:

- numărului mare de înțepături (100 viespi pot omorî un adult);
- vârstei mici (copii sub 15 kg; veninul a 15-20 viespi pot omorî un astfel de copil);
- supradozării de venin (două albine africane, repute pentru cantitatea și agresivitatea veninului lor, pot omorî un adult);
- hipersensibilități imediate (reacție anafilactică) survenite pe un teren atopic; în aceste cazuri sunt suficiente câteva viespi pentru a iniția lanțul fiziopatologic imunitar care duce la moarte;
- zona inoculată (înțepătura endobucală duce la edem cu progresiune spre glotă și asfixie mecanică prin obstrucția căilor respiratorii superioare).

Decesul se poate produce prin:

- toxicitatea cumulată a veninului inoculat (nevrite, hemoglobinurii, spasme musculare, incoagulabilitate acută a sângelui cu multiple determinări hemoragice);
- asfixie mecanică (edem al feței asociat cu edem glotic);
- șoc anafilactic (vasoplegie paralică cu stază generalizată, hipotensiune, colaps, prurit și urticarie gigantă, dispnee și stop cardiorespirator central).

*Intoxicația cu cantaridă* se produce mai ales datorită reputației afrodisiace sau abortive a maceratului insectei *Lita vesicatoria*, care trăiește pe frasinii; insecta are un miros specific, elitrele sale au reflexe luminoase.

Substanța toxică conținută de insectă (cantarida și cantaridina) provoacă congestie cu vezicule pe tegumente și mucoase și congestia organelor interne. La nivelul stomacului și intestinului s-au observat leziuni hemoragice sau chiar necrotice, iar la nivel renal, nefrită toxică acută, cu necroza epiteliului tubular.

### **Agenții biologici vegetali**

Otrăvurile vegetale sunt cunoscute din cele mai vechi timpuri. Cucuta folosită de Socrate la sinucidere, otrăvurile familiei Borgia, săgetile înmuiate în curara ale aborigenilor pigmei sunt doar câteva exemple devenite clasice.

În țara noastră, cele mai frecvente intoxicații cu manifestări grave mergând până la deces sunt date de ciupercile necomestibile - subiect tratat la capitolul “intoxicații”.

## TOXICOLOGIA GENERALĂ

**Definiție:** *Intoxicația* este starea patologică determinată de o substanță (*toxic*) care pătrunsă în organism, provoacă modificări organice și funcționale.

**Clasificarea** toxicelor se poate face după mai multe criterii:

- după origine:
  - naturale: minerale, vegetale, animale;
  - sintetice: substanțe organice, anorganice;
- după proveniență:
  - mediu înconjurător: casnic, industrial, agrar;
  - alimente: ciuperci otrăvitoare, aditivi alimentari;
  - medicamente;
- după starea de agregare: gazoase, lichide, solide;
- din punct de vedere patogenic:
  - toxice cu acțiune locală - produc modificări la nivelul porții de intrare (acizi, baze caustice);
  - toxice postrezorbție - sindroame respiratorii, cardio-vasculare, digestive, hepato-renale;
  - toxice funcționale - determină tulburări metabolice sau enzimatică cu moartea rapidă a victimei (fără leziuni morfologice sau cu leziuni minore);
- după locul de acțiune:
  - efecte pe SNC- psihotrope, alcaloizi (morfină, stricnină), etanol;
  - efecte hemactice-monoxid de carbon, acid cianhidric, cianuri, substanțe methemoglobinizante;
  - efecte parenchimotoase - mercurul și sărurile sale, plumbul arsenicul și derivații săi;
- după caracterul acțiunii: erozive, distructive, hemactice, funcționale;
- după modul de acțiune:
  - toxice ale structurii celulare: caustice, oxidanți, săruri de metale grele, organominerali etc.;

- toxice ale funcțiilor celulare: histotoxice, anoxemiante, methemoglobinizante, hemolizante, toxice ale sistemului nervos central, toxice cardiace și hepatice etc.

*Toxicitatea* reprezintă comportarea biologică, fiind legată de particularitățile organismului viu și cantitatea de toxic.

*Doza toxică* este cantitatea de substanță toxică capabilă să producă o intoxicație.

Aprecierea toxicității pentru om a unei substanțe se face prin experimente pe animale de laborator, stabilindu-se *doza letală 50 (DL<sub>50</sub>)*. Doza letală este cantitatea de substanță/kg corp de animal ce provoacă moartea la 50% indivizii lotului experimental, în decurs de 24 h.

*DML (doza minimă letală)* este cantitatea cea mai mică de substanță ce poate cauza moartea unui individ adult.

DML la copil se calculează în funcție de DML la adult folosind formula lui Young:

$DMLc = [v / (v+12)] \bullet DMLa$  unde  $v$  = vârsta în ani; DMLc = doza minimă letală la copil; DMLa = doza minimă letală la adult.

*Idiosincrazia* reprezintă un răspuns particular la un anumit medicament, în legătură cu o susceptibilitate individuală dată de unele particularități constituționale.

*Alergia* sau sensibilitatea specifică apare față de o substanță cu care organismul a luat contact prealabil și exprimă conflictul antigen-anticorp.

*Anafilaxia* este o reacție intensă, exagerată față de proteine străine, după un prealabil contact cu acestea.

*Șocul anafilactic* este reacția cea mai rapidă și mai periculoasă din categoria reacțiilor alergice, care duce frecvent la colaps și deces.

În producerea intoxicației apar două faze: expunerea la toxic și pătrunderea acestuia în organism.

***Relația organism-toxic*** are două aspecte:

- acțiunea organismului asupra toxicului = *faza toxico-cinetică* cu absorbție, distribuție, depozitare, metabolizare și eliminare;

- acțiunea toxicului asupra organismului = *faza toxico-dinamică* ce cuprinde ansamblul de fenomene ce au loc în organism la diverse nivele (efect toxic).

## FAZA TOXICO-CINETICĂ

1. **Absorbția toxicului** depinde de calea de pătrundere a toxicului în organism care poate fi:

- *digestivă* - cea mai frecventă cale de pătrundere; toxicele se absorb în mod selectiv la nivelul mucoasei intestinului subțire; substanțele volatile (alcoolul) se absorb cu ușurință la nivelul stomacului.

Unele toxice sub formă de vapori se absorb rapid la nivelul mucoasei bucale (acid cianhidric, nicotina pură) producând o moarte fulgerătoare.

Mucoasa gastrică întârzie absorbția unor toxice, de aceea evacuarea conținutului gastric poate fi eficientă. Datorită mediului acid din stomac unele substanțe sunt complet inactivate (ex. veninul de șarpe, derivații de curara).

- *respiratorie* - pentru substanțe gazoase, volatile (hidrogen sulfurat, monoxid de carbon, hidrocarburi) cu producere de intoxicații grave și trecerea rapidă a toxicului în circulație;

- *cutanată* - rar: solvenți pentru grăsimi, substanțe caustice, iritante, derivați de anilină, tetraetil de plumb;

- *parenterală* - subcutanată, intravenoasă (toxicomani);
- *transplacentară* - cu intoxicații la produsul de concepție;
- *mucoasa uterină, vaginală, conjunctiva oculară*.

2. **Difuziunea** în circulație a toxicului, acesta distribuindu-se și acumulându-se temporar în diferite țesuturi și organe în funcție de:

- vascularizația organului: toxicul se distribuie și se acumulează în organe bine vascularizate;

- solubilitatea în apă și lipide a toxicului: toxicele hidrosolubile au o difuzie uniformă în tot organismul, toxicele liposolubile se acumulează și se depozitează în zone bogate în țesut adipos (țesut subcutanat, grăsimea periviscerală);



- afinitatea toxicului față de țesuturi și organe: mercurul și acidul oxalic se acumulează în rinichi; hipnoticele și anestezicele se acumulează în sistemul nervos central, arsenul, fosforul și tetraclorura de carbon în ficat.

3. **Metabolizarea** toxicului se realizează prin procese biochimice complexe: hidroliză, oxidare, reducere, conjugare, saponificare, metilare.

Toxicele se metabolizează preponderent în ficat și este perturbată în caz de afecțiuni hepatice preexistente; procesele metabolice sunt mijloace parțiale de detoxifiere.

Prin metabolizare se pot obține și substanțe cu efect mai toxic față de substanța inițială (ex.: alcoolul metilic produce formaldehidă iar glicolul acid oxalic).

4. **Eliminarea** toxicului și a produșilor de metabolism se realizează preponderent pe cale renală, eliminarea fiind alterată în caz de afecțiuni renale preexistente.

Alte căi de eliminare sunt: calea respiratorie (toxice gazoase, volatile), calea transcutanată (secreția glandelor sudoripare), calea digestiv (secreție digestivă, bilă) și secrețiile altor glande.

## FAZA TOXICO-DINAMICĂ

Ațiunea toxico-dinamică cuprinde fenomenele fizice și biochimice pe care le determină acțiunea toxicului asupra organismului. Aceste efecte nocive se manifestă în special la nivelul țesuturilor și organelor „țintă” pentru care are afinitate și unde produce modificări patologice precedate de modificări biochimice.

Foarte multe toxice acționează la nivel enzimatic prin blocarea sau distrugerea unor enzime inducând fenomene patologice. Ex.:

- ionul cian din cianură acționează asupra citocromoxidazei formând complexul cian - citocromoxidază cu anoxie tisulară gravă;

- ionul fosforic din paration blochează colinesteraza ducând la acumulare de acetilcolină cu fenomene nicotinic, muscarinic și acțiune asupra SNC.

### **Factori care condiționează apariția intoxicațiilor:**

#### 1. dependenți de toxic:

- particularități de structură - ex. prezența anumitor radicali (CN);
- particularități de doză - gravitatea este direct proporțională cu doza;

- afinitatea pentru anumite țesuturi și organe (barbituricele au afinitate pentru SNC)
- concentrația:
  - substanțele diluate (acizi, baze diluate) au efecte inofensive;
  - substanțele concentrate au efecte foarte nocive;
- asocieri cu alte substanțe, cu efect sinergic:
  - alcool cu barbiturice;
  - alcool cu tranchilizante;
  - alcool cu opiacee;

## 2. dependenți de organism:

- calea de pătrundere a toxicului (intoxicațiile cele mai grave sunt cele în care toxicul pătrunde pe calea respiratorie sau calea parenterală);
- vârsta extremă - copii și vârstnicii sunt mai sensibili;
- sexul: femeile sunt mai sensibile decât bărbații;
- greutatea corporală crescută duce la un volum de distribuție mai mare cu toxicitate mai redusă;
- toleranța (obișnuința) după administrarea repetată a toxicului - ex. toxicomanii, pentru satisfacerea efectelor, își administrează doze crescute care pentru persoanele normale sunt letale;
- starea patologică preexistentă - în afecțiuni hepatice și renale efectele toxicului sunt mai pronunțate;
- fenomene de hipersensibilizare - sunt fenomene toxice grave care apar la concentrații obișnuite de substanțe (ex. șocul anafilactic).

### ***Obiectivele expertizei medico-legale sunt:***

#### 1. Examenul la fața locului și ancheta

Se recoltează orice ar putea da relații despre intoxicație: resturi de substanțe, flacoane, seringi etc. Dacă toxicul este necunoscut ancheta va încerca să stabilească toxicul la care a avut acces victima.

Examenul la fața locului poate descoperi: surse de gaze toxice, substanțe toxice de uz industrial sau casnic, substanțe medicamentoase, alimente ce conțin toxice, ambalaje cu resturi de substanțe toxice, excreții (vărsături, urină, materii fecale) cu conținut toxic.

## 2. Studiul simptomelor clinice

Se vor analiza foile de observație clinică (pentru cazurile internate), se vor culege date de la anturaj sau de la persoanele ce au acordat primul ajutor.

Anamneza va urmări, pe baza informațiilor sau a documentelor medicale:

- simptomele care au precedat decesul, insistând asupra: duratei perioadei de incubație, momentului și formei debutului, caracterului simptomelor, durata și evoluția lor;

- stabilirea datei și orei aproximative a ingerării toxicului;

- cronologia pătrunderii în organism a substanței bănuite că ar conține toxicul, a perioadei de acalmie, a simptomelor și duratei lor, a sindromului terminal și compararea datelor teoretice ale diferitelor forme de intoxicații;

- determinarea factoriilor ocazionali sau individuali care favorizează acțiunea toxicului.

3. Autopsia medico-legală cu unele particularități: organele nu se spală cu apă pe parcursul examinării; înainte de deschidere organele cavitare și tubulo-cavitare se ligaturează și se recoltează probe; se va recolta sânge (din cavitatea craniană), urină, fragmente de organe (ficat și rinichi obligatoriu); nu se îmbălsămează cadavrul.

4. Examenul toxicologic oferă elemente de certitudine prin metode calitative (identificarea clasei de substanțe) și cantitative.

5. Stabilirea diagnosticului pozitiv de moarte prin intoxicație.

6. Stabilirea unor elemente orientative privind forma medico-legală de intoxicație (crimă, accident, suicid).

# TOXICOLOGIE SPECIALĂ

În cele ce urmează vor fi prezentate o serie de toxice mai des întâlnite:

## INTOXICAȚIA CU ALCOOL ETILIC

Alcoolul etilic (etanolul) este considerat cel mai răspândit toxic cu efecte asupra stării de sănătate și efecte anti-sociale. Din punct de vedere medico-legal, există intoxicații (acute și cronice) și implicații ale intoxicației alcoolice în: accidente rutiere, sinucideri, omucideri.

Din punct de vedere *toxicocinetic* pătrunderea etanolului în organism se face: cel mai frecvent pe cale digestivă, rar pe cale respiratorie (în condiții industriale - nu apar intoxicații grave) și foarte rar pe cale transcutanată.

Absorbția are loc la nivelul mucoasei gastrice și duodenale, viteza de absorbție fiind influențată de: concentrația în alcool a băuturii ingerate (băuturile concentrate se absorb mai rapid în timp ce băuturile fermentate mai lent), timpul de ingerare (timpul crescut reduce valoarea maximă a alcoolemiei), prezența alimentelor în stomac (absorbția este mai rapidă pe stomacul gol), prezența bioxidului de carbon în alcool (băuturi acidulate) grăbește absorbția alcoolului.

Distribuția este majoritar plasmatică iar metabolizarea se face în cea mai mare parte la nivelul ficatului: 90% din cantitatea de alcool etilic este metabolizată pe cale oxidativă în acetaldehidă care apoi se oxidează la acid acetic iar acesta, în apă și bioxid de carbon.

Viteza de oxidare prezintă variații mari între indivizi și la același individ în condiții diferite de ingerare.

Eliminarea alcoolului etilic se face pe cale renală sub formă de metaboliți; 5-10% se elimină nemetabolizat prin respirație (halenă caracteristică), urină (se poate determina alcooluria), salivă, transpirație.

Din punct de vedere *toxicodinamic*, alcoolul etilic are inițial o acțiune excitantă cerebrală apoi, la doze mari, deprimantă și paralizantă asupra sistemului nervos, până la

abolirea funcțiilor vitale. Doza letală este de 4-6 g etanol pur/kgc cu mari variații individuale.

Alcoolul potențează acțiunea toxică a altor droguri: barbiturice, tranchilizante, neuroleptice, unele antibiotice.

Din punct de vedere clinic la o alcoolemie sub 0,4 g‰ (grame alcool pur la 1000 ml. sânge) nu apar manifestări clinice sau apar manifestări reduse: logoree ușoară și încetinirea unor răspunsuri reflexe urgente.

***Intoxicația acută*** prezintă următoarele faze:

1. faza de euforie apare la alcoolemie între 0,4-1g‰ (beție ușoară) și se manifestă prin excitarea funcțiilor intelectuale (starea de euforie) cu stimulare cerebrală aparentă, dezinhibare cu expansivitate, impulsivitate, comportament nereținut, necontrolat sau pesimism cu liniște, scăderea autocontrolului și a voinței (gândirea este mai rapidă decât controlul), slăbirea atenției, întârzierea unor reflexe urgente, îngustarea câmpului vizual cu perturbarea aprecierii distanțelor, tahicardie și vasodilatație periferică cu senzație de căldură;

2. faza medico-legală (infractogenă - în care se comit cele mai multe acte antisociale) apare la alcoolemii între 1-3g‰ (beție propriu-zisă), cu simptome ale perturbării psiho-senzoriale: inteligență, conduită, motricitate, alterarea facultăților intelectuale: judecata, atenția, memoria. Apar tulburări de echilibru (ataxie, mers ebrios), vorbirea incoerentă (disartrie), somnolență, agitație sau apatie, grețuri, vărsături, sughiț, congestia feței, tahicardie, tahipnee, tulburări psihice (dezorientare, confuzie), dispariția autocontrolului (cu declanșarea instinctelor, pasiunilor), modificări de tip agresiv, tulburări senzitive.

3. faza comatoasă apare la alcoolemii peste 3g‰, cu simptome de depresie profundă a sistemului nervos central, stare comatoasă, abolire a reflexelor, anestezie, hipotonie, relaxare sfincteriană, midriază, hipotermie, încetinirea funcțiilor vitale (scădere pronunțată a tensiunii arteriale), acidoză metabolică. Urmează coma cu areflexie și moartea prin colaps respirator, datorat paraliziei centrilor respiratori bulbari)

Factorii ce pot agrava evoluția intoxicației sunt: frigul, complicațiile pulmonare, hemoragiile (cerebro-meningee, pancreatice), asfixia prin obstrucția căilor respiratorii.

**Intoxicația cronică etanolică** apare la consum cronic, excesiv de alcool cu dependență de acesta. Apar tulburări decelabile, cu manifestări secundare care afectează sănătatea fizică și psihică, tulburări de comportament social și economic. Alcoolul cronic este un băutor inițial ocazional, apoi periodic și în final regulat, cu apariția dependenței.

Simptomele alcoolismului cronic sunt: gastro-intestinale (gastrită, hepatită, ciroză), neuro-psihice (polinevrite, tulburări de personalitate, delir și halucinații, până la demență și epilepsie alcoolică, delirium tremens), generale: afectare cardio-vasculară, hipovitaminoze, insuficiențe endocrine, scăderea rezistenței la infecții.

Tabloul morfopatologic în intoxicația etanolică este necaracteristic:

- în intoxicația acută leziunile sunt nespecifice (stază viscerală generalizată, congestie cu sufuziuni sanguine submucoase, subseroase, viscerale, modificări de gastrită cu componentă hemoragică);
- în intoxicația cronică se decelează procese de degenerescență, scleroză și atrofie (predominant cerebrale și hepatice).

Din punct de vedere toxicologic se pot face determinări ale alcoolului în sânge (alcoolemie), urină (alcoolorie), aer expirat (alcoolest) și din organe (la cadavre).

Determinarea alcoolemiei și alcooloriei se face prin metode oxidative, enzimatic, cromatografie gazoasă la laboratoarele de toxicologie din cadrul instituțiilor de medicină legală.

Metoda oficială de determinare este metoda Cordebard modificată: izolarea alcoolului din sânge/urină, distilare, oxidare la rece cu exces de bicromat de K în prezența acidului acetic; bicromatul de K se titrează cu tiosulfat de Na în prezența amidonului ca indicator.

Medico-legal se poate efectua calcularea alcoolemiei maxime și calcularea “retro” a alcoolemiei.

## INTOXICAȚIA CU MONOXID DE CARBON

Monoxidul de carbon (CO) este un gaz incolor, inodor, insipid, ușor difuzibil. Se formează în împrejurări variate, sursa cea mai frecventă fiind arderea incompletă a cărbunilor și hidrocarburilor: sobe defecte cu tiraj necorespunzător, sobe de fontă supraîncălzite, mașini de gătit pe combustibil lichid și gaz în spații închise, gaz de eșapament, incendii, gaze de mină.

Din punct de vedere toxicocinetic: CO pătrunde în organism pe cale respiratorie fără a avea o acțiune iritantă, ajunge în sânge unde se fixează de hemoglobină (Hb) și formează carboxihemoglobina (COHb, toxic hematic), iar o cantitate mică se dizolvă în plasmă. Se elimină pe cale respiratorie, eliminarea fiind accelerată de creșterea presiunii parțiale a O<sub>2</sub> în aerul alveolar (de aceea ca terapie se folosește O<sub>2</sub> hiperbar).

Toxicodinamic, prin formarea carboxihemoglobinei, CO blochează hemoglobina care nu mai este capabilă să se fixeze și să transporte O<sub>2</sub> (anoxie de transport). Afinitatea Hb pentru CO este de 210 ori mai mare decât pentru O<sub>2</sub> de aceea, concentrații reduse de COHb sunt foarte nocive. La nivel celular CO acționează inhibitor asupra unor enzime (citocromoxidaza și catalaza) din lanțul respirator celular (anoxie de utilizare).

Din punct de vedere clinc simptomatologia intoxicației acute depinde de concentrația sanguină a carboxihemoglobinei :

- a. faza de debut apare la 15-25% HbCO: cefalee fronto-temporală, amețeli, grețuri, excitație maniacală, scăderea percepției auditive și vizuale;
- b. la HbCO peste 40% apare cefalee intensă, slăbiciune musculară, dureri musculare, hipotensiune, respirații neregulate, individul este conștient dar nu poate părăsi locul intoxicației;
- c. la HbCO peste 60% apare coma cu hipotermie, convulsii intermitente și moarte prin deprimarea centrilor vitali.

Morfopatologic la necropsie se constată:

- sângele este lichid, cu slabă tendință la coagulare, de culoare roșie-carmin (pe care o imprimă tegumentelor și lividităților, mușchilor, organelor);
- organe congestive cu stază și tromboze vasculare;
- edem pulmonar carminat;

- ficat cu leziuni de necroză, miocard cu leziuni de necroză hemoragică;
- mici sufuziuni hemoragice submucoase, subseroase, viscerale (miocard), la nivelul meningelui și uneori în parenchimul cerebral;
- mici focare de necroză în creier, în special în globus palidus în coma prelungită.

Din punct de vedere juridic, mai frecvente sunt intoxicațiile accidentale, urmând apoi sinuciderile; omorurile sunt foarte rare.

Trebuie diferențiată intoxicația cu CO (care apare în mediu domestic), de cea cu CO<sub>2</sub> (în caz de fermentații în încăperi închise) sau intoxicațiile cu alte gaze toxice, ca de exemplu hidrogenul sulfurat (la vidanjori).

## **INTOXICAȚIA CU MEDICAMENTE**

### **INTOXICAȚIA CU HIPNOTICE**

Din punct de vedere al structurii chimice hipnoticele (substanțe care induc somnul) se clasifică în:

- hipnotice barbiturice - dau cele mai frecvente intoxicații și
- hipnotice nebarbiturice.

**Hipnoticele barbiturice**, în funcție de durata de acțiune se clasifică în 4 grupe:

1. *cu acțiune lentă (prelungită)* (8-10 ore) - Barbital, Fenobarbital;
2. *cu acțiune semilentă* (4-8 ore) - Amobarbital, Butobarbital;
3. *cu acțiune rapidă* (3-4 ore) - Ciclobarbital, Pentobarbital;
4. *cu acțiune foarte rapidă* (5-30 min.) - Inactin, Pentotal (narcotice).

Toxicocinetic - calea de pătrundere este digestivă (absorbție rapidă la nivelul mucoasei intestinale; o parte se absoarbe la nivelul mucoasei gastrice); atinge concentrația maximă în sânge în câteva ore și se acumulează în special la nivelul creierului, ficatului și rinichiului.

Metabolizarea este hepatică iar eliminarea se face pe cale renală (netransformate sau sub formă de metaboliți)



Toxicodinamic acționează prin depresia sistemului nervos central; la doză mare apare depresia centrilor respiratori și cardio-vasomotori bulbari cu stop cardio-respirator.

Acțiunea se manifestă și la nivelul centrului termic cu apariția hipotermiei; barbituricele sunt potențate de alcoolul etilic, analgezice, psiholeptice.

Dozele letale la adult sunt de 5g la derivatele cu acțiune lentă și 3g derivatele cu acțiune rapidă.

Tabloul clinic recunoaște

- o fază de debut: cefalee, amețeli, somnolență, logoree cu vorbire incoerentă, agitație, grețuri, vărsături, somn profund;
- coma barbiturică: diminuare până la abolire a reflexelor, facies congestionat, transpirații abundente, pupile normale (mioza este semn de evoluție gravă).

Temperatura este normală în primele 12-24 h apoi se instalează hipotermie de durată, prin depresia centrilor termoreglării.

Se asociază tulburări respiratorii: hipoventilație, perioade de apnee, semne de încărcare bronșică, respirație periodică și tulburări cardio-vasculare: hipotensiune arterială, tahicardie, colaps circulator.

Evoluția intoxicației este gravă, decesul producându-se prin: paralizia centrilor respiratorii, colaps circulator, bronhopneumonie (în coma prelungită - decubit prelungit, complicații septice)

Anatomopatologic apar modificări necaracteristice: staza viscerală generalizată, mici focare hemoragice în mucoase și submucoase. La nivelul creierului se întâlnesc: stază, edem, mici focare hemoragice, modificări neuronale degenerative difuze. Plămânii prezintă stază, edem iar în coma prelungită - focare bronhopneumonice.

Aspecte medico-legale - sunt cele mai frecvente intoxicații medicamentoase. Din punct de vedere juridic, cele mai multe dintre intoxicațiile cu barbiturice sunt sinucideri sau tentative de sinucideri (frecvent la femei). Accidentele sunt mai ales terapeutice (tratament nesupravegheat) sau la copiii mici. Omuciderile sunt foarte rare.

A. **Hipnoticele nebarbiturice** (Bromovan, Glutetimidă etc.) au acțiune toxică asemănătoare hipnoticelor barbiturice, doza letală fiind de 10-15g.

## INTOXICAȚIA CU TRANCHILIZANTE

Tranchilizantele minore (anxioliticele) sunt larg utilizate pentru scăderea tensiunii psihice și se clasifică în:

A. **Derivați de difenil-metan** (reprezentant: hidroxizina) cu efecte asupra sistemului nervos central (deprimă centrul respirator), aparatului cardio-vascular și digestiv (acțiune colinolică). Potențează acțiunea barbituricelor și opiaceelor iar acțiunea sa este potențată de alcoolul etilic. Doza letală este de 2-4 g.

Clinic, la debut intoxicația se manifestă prin stare ebriasă, somnolență, hipotonie, efecte colinolitice (tulburări digestive, uscăciunea gurii) și evoluează spre comă cu: deprimarea centrilor respiratori, scăderea tensiunii arteriale, uneori convulsii.

B. **Carbamați** (reprezentant: meprobamat)- acționează prin: depresia SNC, efecte toxice cardio-vasculare (hipotensiune arterială cu insuficiență circulatorie acută), depresia centrilor respiratori (fenomene de insuficiență respiratorie). Potențează acțiunea hipnoticelor barbiturice și sunt potențați de asocierea cu alcoolul etilic. Doza letală este de 10-15g.

Clinic la debut apar somnolență, stare ebriasă, hipotonie musculară, scăderea reflexelor osteotendinoase. Evoluează spre comă calmă (rar agitată) cu deprimarea respirației, uneori hipotermie. În formele grave apare colaps și insuficiență circulatorie acută.

C. **Benzodiazepine** (reprezentanți: Napoton, Diazepam, Oxazepam, Nitrazepam, Medazepam) - acționează prin deprimarea SNC; potențează acțiunea hipnoticelor și a neurolepticelor iar acțiunea este potențată de asocierea cu alcool etilic. Doza letală este de 5g.

Clinic prezintă un tablou simptomatologic mai puțin grav cu: somnolență, fenomene de suprasedare, comă de scurtă durată (sub 24 h) și simptome respiratorii și cardiovasculare mai puțin pronunțate.

Modificările anatomopatologice sunt necaracteristice: stază viscerală generalizată și mici sufuziuni hemoragice submucoase, subseroase și chiar viscerale.

## **INTOXICAȚII CU UNELE STUPEFIANTE**

### **HAȘIȘUL**

Este un toxic cunoscut din antichitate, extras din cânepa indiană (*Cannabis sativa*).

Drogul este numit hașiș în orient (prezentat sub formă de turte) și marihuana (fire introduse printre tutun în țigări) în America.

După ingerare sau fumat, hașișul produce o stare de liniște (la doze mari - 200mg produce neliniște) apoi euforie însoțită de halucinații vizuale, dezorientare temporo-spațială, somnolență și în final adormire.

Toxicitatea se manifestă clinic prin: ataxie, disestezie, hiperestezie audio-vizuală, halucinații audio-vizuale viu colorate asociate cu euforie, ideeție rapidă, analgezie.

Intoxicația acută produce o psihoză confuzo-onirică, uneori cu agitație psihomotorie, cu durata de 2-7 zile.

Intoxicația cronică produce o dependență psihică moderată și una somatică ușoară, caracterizate printr-un sindrom adinamic cu apatie, izolare, tulburări de gândire și activitate, însoțite de bronșită. Tratamentul de detoxifiere este de cursă lungă, necesitând 1-3 ani.

### **COCAINA**

Duce la toxicomanie - cocainomanie - prin utilizarea frunzelor de coca, sub forma de priză nazală, perlinguală, injecții.

Intoxicația acută are simptomatologia unei manii confuzive cu: agitație psihomotorie, logoree, halucinații vizuale, onirism, midriază, tulburări cardio-vasculare, inapetență, hiperestezie genitală și creșterea libidoului.

Moartea survine prin paralizia centrului respirator.

Intoxicația cronică apare după 1-3 ani de consum, prin dezvoltarea unui delir sistematizat expansiv și paranoid, dublat de halucinații polisenzoriale (vizuale, auditive și tactile), cu tulburări confuzo-onirice.

Bolnavul prezintă excoriații cutanate, încercând mereu să îndepărteze de pe piele presupusele gângănii și paraziți care-l tulbură.

Cantitatea de cocaină ingerată zilnic poate atinge 1-10g.

În primele ore de la ingerare subiectul este euforic, logoreic, cu ideație accelerată, activitate exagerată. Pe măsură ce scade efectul, apare indispoziția, depresia, neliniștea, iritabilitatea, furișturile, senzația de „a curge nasul” și căutarea disperată a unei noi doze de cocaină.

În cazul prizei nazale, se produce perforarea septului nazal (semn patognomic); orice întrerupere sau scădere rapidă a dozei duce la tulburări digestive (crampe, diaree, vărsături), palpitații, tremur fin al extremităților.

După instalarea farmacodependenței apare o alterare progresivă a personalității, individul devenind suspicios, interpretativ, apatic, uneori agresiv și comițând acte antisociale.

Se consideră că degradarea morală este mai rapidă și mai gravă ca în morfinomanie.

## **INTOXICAȚIA CU MORFINĂ**

Este cel mai important alcaloid din grupul fenantrenic rezultat din opiu.

Opiul (folosit ca atare în inhalații din pipe) este sucule obținut din *Papaver somniferum* L, varietatea album (macul alb) și *Papaver setigerum*. Prin incizarea capsulelor încă verzi ale acestor plante, se obține un lichid alb-lăptos, care în contact cu aerul, se întărește.

Opiul este colectat sub formă de turtă, care cu timpul ia o culoare brună și are gust amar. Din cei aproximativ 20 de alcaloizi din opiu, morfina este cea mai importantă, urmând codeina, papaverina, narceina, tebaina.

Ațiunea morfinei este în funcție de doză. La doze mici apar excitația, stimularea, euforia, cu efect pe sistemul nervos central. La doze mari efectul este depresiv paralizant cu inhibiție bulbară a centrului respirator și a nucleilor bazali.

În intoxicația acută, starea de euforie este urmată de agitație psihomotorie, comă centrală, transpirații, prurit. La creșterea dozei, apar tulburări senzoriale, somnolență, mioză, pentru ca la doze toxice să apară coma profundă cu tulburări respiratorii. În caz de supraviețuire pot interveni complicații pulmonare, tulburări cardiovasculare de tip tahicardie și tendință la colaps, areflexie, hipotermie și leucocitoză.

Moartea survine prin tulburări respiratorii cu complicații infecțioase pulmonare sau inhibiția centrului respirator.

Intoxicația cronică (morfinomania) se produce după administrarea repetată, pentru obținerea efectului euforizant fiind necesare doze din ce în ce mai ridicate; morfinomanii suportă cantități de 100-200 de ori mai mari ca cele terapeutice, datorită instalării fenomenului de toleranță. Aceasta se manifestă după aproximativ 6-12 săptămâni de consum și interesează acțiunea analgezică, euforizantă, sedativă și efectul deprimant respirator.

Toxicomania se însoțește de dependență fizică și psihică, având consecințe psiho-sociale.

Simptomele toxicomaniei sunt: mioză, constipație, scăderea secrețiilor, piele uscată, erupții cutanate, inapetență cu scădere în greutate, scăderea libidoului și manifestări psihice: sunt retrași, asociabili, își savurează trăirile proprii (introvertiți), își modifică caracterul, neglijează obligațiile sociale și familiale, apar stări de anxietate, halucinații, acte agresive.

Derivați ai morfinei sunt: heroina (sare solubilă în apă, cu efect euforizant rapid, analgezic intens și dependență rapidă), hidromorfonul, petidina (mialgin/demerol).

## **INTOXICAȚIA CU CIUPERCI**

Ciupercile Amanita Faloides, Verna și Versa conțin principii toxice:

- falina, toxină hemolizantă și termolabilă;
- faloidina, care se fixează pe hepatocit);
- amanitina (de tip alfa, beta și gamma) care determină leziuni hepato-celulare.

Simptomatologia intoxicației apare după un interval de latență de 10-20 ore debutând cu faza tulburărilor gastro-intestinale sub forma unui sindrom holeriform tardiv: vărsături incoercibile dureroase, diaree, colici abdominale; durează 2-5 zile.

Sindromul holeriform induce deshidratare puternică cu: deficit hidroelectrolitic, tulburări metabolice, hipoglicemie, azotemie, tulburări acido-bazice (acidoză) tulburări care duc la insuficiență circulatorie acută și colaps.

Tulburările nervoase sunt: cefalee, somnolență, prostrație, midriază.

În evoluție apar tulburări pulmonare (edem pulmonar acut), tulburări hepatice (icter, insuficiență hepatică) și tulburări renale (insuficiență renală acută). Decesul intervine în 70 la sută din cazuri.

## INTOXICAȚIA CU PESTICIDE

Pesticidele sunt substanțe chimice folosite pentru combaterea dăunătorilor și se clasifică:

- după mecanismele de acțiune: insecticide, ierbicide, fungicide, rodenticide;
- din punct de vedere chimic în: compuși organofosforici, organoclorurați, derivați nitrofenolici și carbamați.

### Derivați organofosforici (Paration)

Aceștea pătrund în organism pe cale digestivă, respiratorie și transcutanată. Toxicitatea este foarte crescută indiferent de calea de pătrundere. Doza minimă letală este de 0,2-0,5g substanță pură iar ca acțiune toxică, inhibă colinesteraza serică cu acumulare în exces de acetilcolină producând din punct de vedere clinic:

1. **efecte muscarinice:** colici gastro-intestinale, vărsături, transpirații abundente, hipersalivație, hipersecreție bronșică, bradicardie cu tendință la colaps, spasm bronșic cu dispnee pronunțată, mioză.

2. **efecte nicotinice:** fibrilații musculare în special la nivelul feței, pleoapelor, limbii, contracturi musculare cu senzație de constricție toracică și paralizii de tip flasc.

3. **efecte asupra SNC:** agitație, anxietate, cefalee, amețeli, confuzie mintală, disartrie, ataxie, convulsii, stare depresivă cu abolirea reflexelor și comă (stadii avansate).

Anatomopatologic în caz de ingestie, la examenul intern al cadavrului se constată:

- culoare verde a mucoasei tubului digestiv, dată de un colorant utilizat în solvent;
- conținut gastric cu miros caracteristic de petrol sau de ulei rănced;
- stază viscerală generalizată și frecvent, edem pulmonar accentuat.

La examenul extern se constată: pupile miotice, rigiditate precoce, intensă și de durată mare.

### **Derivați organoclorurați (HCH, DDT, Aldrin, Clordan)**

În general prezintă toxicitate redusă; sunt substanțe liposolubile și se depozitează în țesuturile adipoase, cu efect cumulativ. Expunerea treptată, la doze mici duce la acumulare progresivă până la toxicitate. În terapie nu se administrează lapte fiind vorba de substanțe liposolubile, ceea ce ar crește absorbția.

### **Derivați nitrofenolici - Dinitroortocrezol (DNOC)** este o substanță galbenă, cu

gust amar, solubilă în apă. Se folosește ca ierbicid, fungicid, insecticid. Are o toxicitate scăzută, doza letală fiind de 1-2 g.

Calea de pătrundere poate fi digestivă, respiratorie și cutanată. Acțiunea toxică se manifestă prin blocarea fosforilării oxidative cu intensificarea catabolismului glucidic și creșterea metabolismului bazal.

Clinic manifestările sunt: agitație, transpirații abundente, stare de oboseală pronunțată. În evoluție apar: dispnee, polipnee, tahicardie, convulsii, crampe musculare, hipertermie (peste 40°C - semn foarte important).

Anatomopatologic se întâlnește rigiditate cadaverică precoce, intensă și și prelungită; pielea (în intoxicația pe cale cutanată), mucoasele tubului digestiv și conținutul gastric (în intoxicația prin ingerare) au culoare galbenă.

Forma judiciară cea mai frecvent întâlnită este accidentul, în special casnic (confuzie de sticlă la alcoolici) și profesional, mai rar sinuciderea și foarte rar omuciderea.

## **INTOXICAȚII CU SUBSTANȚE CAUSTICE**

Substanțele caustice pot fi acizi corozivi sau baze caustice.

Din punct de vedere al formei de încadrare juridică, cel mai frecvent sunt întâlnite accidentele casnice (confuzie de sticlă) sau profesionale (în laboratoare), mai rar sinucideri și foarte rar omucideri.

Căile de pătrundere sunt prin ingerare, transcutanat și prin inhalare (acizi și baze volatile).

## **INTOXICAȚII CU ACIZI COROZIVI**

### **(SULFURIC, CLORHIDRIC, AZOTIC, ACETIC, OXALIC)**

Acțiunea toxică este *locală* (modificări caracteristice la zona de contact) sub formă de necroze de coagulare ale țesuturilor cu care vin în contact, necroze de tub digestiv (la nivelul faringelui și stomacului) și *generală*: acidoză, tulburări hidro-electrolitice, tulburări respiratorii și circulatorii, leziuni hepatice, renale (acidul oxalic), hemoliză (acid acetic), hipotermie, hipopotasemie cu hiperexcitabilitate neuromusculară.

Doze letale:

- 3-5g. acid azotic
- 5-10g. acid sulfuric concentrat
- 10-15g. acid clorhidric concentrat
- 5-15g. acid oxalic
- 10-20g. acid acetic glacial

Clinic manifestările apar după ingerare: dureri atroce la nivelul mucoasei lezate (cavitate bucală, faringe, retrosternal, epigastru), deglutiție foarte dificilă, sete intensă, colici abdominale intense, vărsături sanguinolente cu fragmente de mucoasă necrozată, scaun sanguinolent,

Alterarea stării generale se manifestă prin: dispnee, transpirații reci, cianoză, tahicardie. Starea de conștiență este de obicei păstrată.

În evoluție, în caz de supraviețuire, pot apare complicații precoce cum ar fi perforarea tractului digestiv (cu mediastinite, pleurezii, peritonite) și tardive cu stenoze cicatriciale la nivelul esofagului și stomacului. Decesul se poate produce prin colaps, edem glotic și șoc toxic.

Anatomopatologic la *examenul extern* se întâlnesc leziuni erozive în jurul cavității bucale și la nivelul buzelor (indică intoxicație prin ingerare) iar la *examenul intern* se decelează necroze de coagulare la nivelul tubului digestiv: cavitatea bucală, esofag, stomac, prima porțiune a intestinului. Zonele de necroză sunt dure, bine delimitate, cu tendință la exulcerare și au culoare diferită în funcție de acid: galbenă în intoxicația cu acid azotic, cenușie-albicioasă în caz de acid clorhidric și acetic, negricioasă pentru acidul sulfuric.



Ca terapie se poate încerca într-un interval scurt de la ingerarea toxicului spălătura gastrică (sub 1 h).

## INTOXICAȚII CU BAZE CAUSTICE

### (HIDROXIZI DE NA, K, AMONIU; CARBONAȚI DE NA, K)

Ațiunea toxicului este *locală*: necroză de lichefiere a țesuturilor cu care vin în contact, dând leziuni mai profunde decât în cazurile acizilor, cu risc crescut de perforație și *generală*: alcaloză, tulburări hidro-electrolitice, tulburări nervoase și renale.

Doze letale:

- 7-10g. hidroxid de sodiu, potasiu, amoniu
- 15g. carbonat de potasiu
- 30g. carbonat de sodiu

Tabloul clinic al intoxicației prin ingestie este asemănător intoxicațiilor cu acizi corozivi însă perforațiile sunt mai frecvente iar stenozele cicatriciale mai severe.

Anatomopatologic se întâlnesc necrozele de lichefiere pe tubul digestiv, moi, profunde, imprecis delimitate, culoare brună sau brun-roșietică și cu tendință crescute la exulcerare.

Spălătura gastrică nu este recomandată (eventual în maxim 15 minute de la ingerare).

# EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ ÎN OBSTETRICĂ- GINECOLOGIE

## AVORTUL

Diagnosticul de *sarcină* se stabilește utilizând metode obstetricale și hormonale iar cel de *vârstă a sarcinii* prin metode obstetricale și ecografice.

La cadavru vârsta sarcinii se stabilește prin metode anatomopatologice: dimensiunile uterului, dimensiunile și aspectul produsului de concepție, examenul microscopic al uterului și placentei.

Diagnosticul de *întrerupere a sarcinii* se stabilește prin: cercetarea semnelor de sarcină, examenul organelor genitale interne, examenul microscopic al produsului de raclaj uterin, examenul macroscopic și microscopic al organelor genitale, examenul semnelor de violență: traumatice (necroza sau gangrena uterină, perforații uterine, leziuni caustice etc.), toxice, embolice etc., și examenul complicațiilor avortului empiric (hemoragice, septice, toxico-septice).

Diagnosticul etiologic al avortului se bazează pe: decelarea afecțiunilor care însoțesc avorturile patologice, pe constatarea urmelor de violență ale organelor genitale, pe debutul și evoluția avortului și a complicațiilor sale.

Diagnosticul diferențial între avortul patologic și cel provocat se stabilește astfel:

- avort patologic: perioadă prodromală lungă, evoluție lentă, dureri moderate, hemoragiile preced expulzia oului, desfășurare asemănătoare nașterii, înmuierea, dilatarea și dispariția orificiului colului uterin este progresivă;
- avort provocat: stadiul prodromal lipsește, debut brusc, dureri intense, hemoragie mare, stare generală alterată, dilatarea colului se face brusc înainte de expulzie; avortul provocat de regulă este incomplet, în doi timpi, se complică frecvent cu infecții sau stări toxico-septice.

Pentru întreruperea cursului sarcinii se pot utiliza mijloace mecanice, fizice sau chimice. Precizarea metodei utilizată se face pe baza leziunilor constatate.

Pentru determinarea datei întreruperii cursului sarcinii se investighează procesul de involuție uterină și regenerarea mucoasei uterine.

Complicațiile avortului pot fi:

- *precoce*: hemoragii prin atonie uterină, tulburări de coagulare sau fragilitate vasculară, agravarea unor stări patologice preexistente, procese septice și toxico-septice;
- *tardive*: sterilitate, tulburări ale ciclului menstrual, sinekii uterine, sechele postinflamatorii.

În cazul morții prin avort se va stabili cauza medicală: peritonita generalizată, septicemia, insuficiența hepato-renală acută, gangrena gazoasă, trombembolia, sincopa cardiacă etc.

În situația supraviețuirii este necesară stabilirea legăturii de cauzalitate între manopera avortivă și complicațiile constatate.

## PRUNCUCIDEREA

Pruncuciderea, așa cum este prevăzută în codul penal, se referă la “uciderea copilului nou născut, săvârșită imediat după naștere ,de către mama aflată într-o stare de tulburare pricinuită de naștere”.

Este considerată o formă de omor atenuat având o pedeapsă mai mică decât în cazul omorului calificat.

Pruncuciderea prezintă următoarele elemente juridice:

1. omucidere prezentă;
2. omucidere asupra nou-născutului;
3. omucidere imediat după naștere;
4. omucidere de către propria mamă;
5. mama sub influența unor tulburări legate de actul nașterii.

Uciderea unui nou-născut în alte condiții de către propria mamă sau de alte persoane poate fi încadrată în funcție de circumstanțe în:

- omor;
- omor calificat;

- omor prin cruzime;
- ucidere din culpă.

**Structura și conținutul juridic al infracțiunii se referă la:**

a) situația prevăzută, respectiv naștere recentă cu cele două condiții - copil viu, fără a fi necesar să fie viabil și nou-născut “imediat după naștere”;

b) conținutul constitutiv al infracțiunii- are ca latură obiectivă faptul că acțiunea de pruncucidere trebuie realizată prin acte de comisiune sau omisiune; latura subiectivă este intenția cu cele două cerințe - imediat după naștere și determinată de o tulburare pricinuită de naștere;

c) se apreciază că este discutabil din punct de vedere medico-legal și juridic, ce a vrut legiuitorul să se înțeleagă prin “imediat după naștere” și de ce, dacă există “tulburare pricinuită de naștere”, nu se aplică criteriul iresponsabilității.

Expertiza medico-legală în caz de pruncucidere cuprinde așadar trei mari aspecte: expertiza medico-legală a cadavrului nou-născutului, a femeii suspecte și a locului nașterii.

**EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ A CADAVRULUI NOU-NĂSCUTULUI**

Expertiza medico-legală a nou-născutului are următoarele obiective:

**Stabilirea stării de nou-născut**

Parametrii indicativi ai stării de nou-născut se apropie în mare măsură de cei ce demonstrează vârsta sarcinii, nașterea la termen sau prematură.

Semnul patognomonic al stării de nou-născut este prezența cordonului ombilical fără linie de demarcație la nivelul implantării, cu luciul și turgescența pierdută în funcție de gradul de instalare a pergamentației cadaverice.

Petele de sânge și de vernix caseosa la plicile gâtului, axilare și inghinale, prezența lanugo-ului, ce acoperă în special umerii și spatele, sunt semne ce denotă o expulzie recentă.

Recunoașterea bosei serosanguine ce dispare după două-trei zile sau a cefalhematomului, care poate persista până la 40 de zile, pot folosi drept criterii ale precizării datei nașterii.

### **Stabilirea vârstei intrauterine**

Durata sarcinii se poate exprima în luni lunare (4 săptămâni = 28 zile) sau luni calendaristice (în medie 30 zile); durata sarcinii normale este de 10 luni lunare sau 9 luni calendaristice (280 zile sau 40 săptămâni).

Talia, greutatea, dimensiunile craniului, osificarea sunt indicații ale gradului de dezvoltare. Talia măsoară în extensie completă, în medie, 50 cm la nou-născutul la termen.

Pe baza lungimii se calculează luna de sarcină, prin împărțirea valorii ei cu numărul 5, când fătul măsoară peste 25 cm. Când lungimea nu depășește 25 cm, se extrage rădăcina pătrată din lungimea sus amintită, aceste rezultate indicând vârsta fătului în luni lunare (10 luni lunare = 9 luni calendaristice).

Aspectul exterior prezintă modificări importante în ultimele 3 luni de sarcină astfel în luna a 6-a pielea este roșie, zbârcită, lipsită de panicul adipos și acoperită de peri fini iar pe măsură ce sarcina avansează pielea se albește, devine netedă (dezvoltarea paniculului adipos) și își pierde firele de păr.

La începutul ultimului trimestru de sarcină faciesul este ridat (facies de bătrân) apoi se netezește treptat iar părul începe să crească și să se coloreze la nivelul capului.

Greutatea este un element mult mai variabil, fiind în medie de 3000 g la fete și 3500 g la băieții născuți la termen. Gradul de prematuritate se apreciază în primul rând în funcție de acest parametru:

- prematur de gradul I, între 2000 - 2500 g;
- prematur de gradul II, între 1500 - 2000 g;
- prematur de gradul III, sub 1500 g.

Circumferința capului măsoară între 35-36 cm, iar diametrul occipito-frontal între 10,5 și 12 cm.

Perioada de nou născut la termen este caracterizată și de un anumit număr de puncte de osificare care apar în jurul acestei epoci. Ele apar ca o zonă roșie de diametru între 3 - 5 mm, pe fondul alb-cenușiu al cartilajului și persistă și în putrefacția înaintată.

Punctul de osificare Béclard, localizat în epifiza distală a femurului ca și cel de la nivelul epifizei proximale a tibiei-nucleul Tapon, prezintă o importanță deosebită, ele apărând în ultimele săptămâni de gestație. Mandibula noului născut, formată din unirea a două segmente osoase printr-un cartilaj fibros central, are pe fiecare segment 5 alveole conținând fiecare câte un mugure dentar, cu excepția ultimei, care conține 4 - 5, ele fiind acoperite de gingie.

Se mai pot utiliza în stabilirea stării de nou-născut la termen: lungimea părului de 1 - 3 cm, unghiile ce acoperă pulpa degetelor, testiculele coborâte în scrot și labiile mari ce acoperă pe cele mici, prezența meconiului în intestinul gros.

### **Viabilitatea fătului**

Viabilitatea nou-născutului, din punct de vedere medico-legal, subînțelege capacitatea morfo-funcțională a acestuia de a se adapta și a trăi în condiții de mediu extrauterine, atunci când i se acordă condiții de îngrijire obișnuite, aceasta presupunând în primul rând un anumit grad de maturitate.

Limita inferioară a viabilității este socotită la o talie de 38 cm și o greutate de 1500 g. Alături de acest criteriu, anumite malformații, atrezii, modificări inflamatorii sau funcționale pot afecta viabilitatea fătului.

Odată stabilită vârsta copilului, deci și posibilitatea de a se fi născut viu, trebuie făcută dovada vieții extrauterine.

### **Dovezi de instalare a vieții extrauterine:**

Criteriul de demonstrare unanim admis de viață post-partum este preluarea de către nou-născut, imediat după naștere, a unei funcții pe care nu a avut-o în viața uterină.

Actul respirator reprezintă un proces activ vegetativ, neuro-hormonal care dovedește începuturile vieții extrauterine.

Asfel, apariția respirației pulmonare este criteriul cel mai recunoscut pentru probarea vieții extrauterine.

La necropsie, se va stabili dacă plămânul este respirat și dacă a pătruns aer în tubul digestiv (aspecte caracteristice ce au fost prezentate la capitolul “tehnici speciale de necropsie”).

### **Durata vieții extrauterine**

Durata vieții extrauterine se apreciază prin modificările morfo-funcționale care survin după nașterea nou-născutului.

Imediat după naștere, pielea este rozacee cu urme de sânge și depunere de vernix cazeosa la nivelul plicilor. În ziua a 2-a vernix cazeosa se usucă, se detașează și apare descumarea pielii în lambouri sau cu aspect furfuraceu care durează 1-2 săptămâni.

Uscarea și detașarea cordonului ombilical, cicatrizarea plăgii ombilicale oferă criterii importante de stabilire a duratei vieții extrauterine. La naștere, cordonul ombilical e moale, de consistența gelatinoasă. Prin colabarea vaselor ombilicale și deshidratarea gelatinei Wharton, el se usucă, se întărește, se ratatinează.

La locul de implantare a cordonului apare un *inel de demarcație*, chiar în primele 24 de ore, de culoare roșie pe un fond edemațiat. Singurul criteriu al demarcației vitale este infiltratul leucocitar constatabil microscopic la acest nivel.

Cordonul se desprinde la 4-5 maximum 8 zile, plaga se închide după alte 2 - 3 zile și este complet vindecată în a treia săptămână după naștere.

Bosa sero-sanguinolentă este un infiltrat sero-hematic epicranian subcutanat cu localizare variată în funcție de prezentare, apare imediat după naștere și dispare după 2-3 zile.

Orificiul interatrial Botall se închide în două săptămâni, putând persista sub forma unei fante verticale în primii 4 ani de viață.

Ductul arterial se îngustează și se închide complet în 3-4 săptămâni. Pereții ventriculari, egali ca grosime la naștere, câștigă prin funcționalitate caracterele adultului, peretele ventricular stâng se îngroașă în câteva zile.

Pătrunderea aerului în tubul digestiv cât și evoluția meconiului, situarea, culoarea și consistența sa de-a lungul intestinului subțire și gros, pot aprecia vârsta nou născutului în primele 48 de ore de la naștere.

Alte criterii de stabilire a vieții extrauterine sunt: apariția icterului fiziologic între a 4-a și a 6-a zi, apariția florei saprofite vaginale la fete, apariția florei intestinale cât și scăderea fiziologică în greutate în primele 3 - 5 zile.

### **Aprecierea îngrijirii acordate nou-născutului după naștere**

Nou-născutul necesită îngrijiri deosebite pentru a supraviețui:

- secționarea și ligaturarea cordonului ombilical;
- dezobstrucția orificiilor respiratorii și a căilor respiratorii superioare de mucozități și resturile de membrane ce pot perturba respirația;
- spălarea tegumentelor cu apă caldă;
- prevenirea pierderii de căldură prin îmbrăcăminte și temperatură corespunzătoare a mediului ambiant;
- alimentație;

Expertiza medico-legală va stabili dacă îngrijirile au fost acordate sau nu și dacă omisiunea a fost involuntară (imposibilitatea mamei de a acorda aceste îngrijiri) sau voluntară.

Lipsa de îngrijire se manifestă prin urme de sânge, vernix cazeosa pe tegumente (nu a fost spălat), cordon ombilical rupt sau secționat dar neligaturat, lipsa îmbrăcăminte și lipsa alimentelor în stomac mai mult de 1-2 zile.

### **Felul și cauza medicală a morții**

Expertiza medico-legală a noului născut mort, în cazul suspiciunii de pruncucidere, trebuie să stabilească, în mod obligatoriu, dacă moartea a fost neviolentă (din cauze patologice) sau violentă (accidentală sau criminală).

*Moartea de cauze patologice* a nou-născutului se poate produce antepartum, intrapartum și postpartum.

1. Antepartum cauzele de deces fetal sunt de ordin matern, fetal, feto-matern și ovular:



- cauze materne: boli gravidice și afecțiuni preexistente agravate de sarcină, traumatismel accidentale din timpul sarcinii, intoxicații acute, disgravidia tardivă, anemii gravidice, mai des cele hipocrome și hemolitice;
- cauze fetale: toate malformațiile congenitale incompatibile cu viața;
- cauze feto-materne: incompatibilități sanguine feto-materne (frecvent Rh, excepțional ABO);
- cauze ovulare: inserții vicioase ale placentei, rupturi premature de membrană, anomalii ale cordonului ombilical, insuficiența placentară, sarcina prelungită.

Moartea intrauterină a produsului de concepție , provocată prin act comisiv (injectarea de substanță hipertonică, formol), se echivalează cu avortul criminal.

În aproximativ 80% din cazuri, oul este expulzat spontan după aproximativ 15 zile de la moartea sa. După ruperea prematură a membranelor, pentru prevenirea complicațiilor infecțioase, se impune evacuarea oului mort în următoarele 6 ore. Oul reținut, aseptice, trece prin fazele macerației.

2. Intrapartum cauzele decesului sunt uneori aceleași cu cele enumerate mai sus, agravate fiind de travaliu.

Cele mai importante cauze sunt:

- hipertonia și hiperkinezia uterină;
- traumatismul cranio-cerebral obstetrical în timpul angajării, coborârii și degajării capului, în special în cazul distociilor de bazin osos sau moale, disproporție cap-bazin, craniu fetal ireductibil;
- cauze placentare: dezlipirea prematură a placentei, placenta praevia etc.

Toate aceste cauze, pot avea în ultimă în instanță drept consecință și o hipoxie sau o anoxie a fătului, determinând: lezarea anoxică a centrilor nervoși, tulburări metabolice grave dar și declanșarea intrauterină a respirației, ceea ce provoacă aspirarea lichidului amniotic, urmată de asfixie mecanică prin înec.

Traumatismul obstetrical produce decesul, în special prin hemoragii masive cerebro-meningeale consecutiv rupturilor vasculare meningeale în cursul compresiunii craniului, fenomen întâlnit mai frecvent în cazurile de craniu reductibil, cu fontanele largi.

3. Postpartum factorii incriminanți cel mai frecvent sunt:

- prematuritatea;
- malformațiile congenitale incompatibile cu viața: atrezii esofagiene, atrezii anale;
- incompatibilitatea Rh cu icter nuclear, icterul patologic (prin malformații ale căilor biliare);
- sindromul hemoragic al nou născutului (hemoragii: digestive, pulmonare, suprarenaliene, cutanate, cerebrale);
- infecțiile nou-născutului (ombilicale, pneumonii, bronhopneumonii);
- boala cu membrane hialine.

**Moartea violentă** a nou-născutului poate fi accidentală, omisivă și comisivă.

1. Moartea violentă accidentală se poate produce în diferite circumstanțe:

- nașterea sau expulzia precipitată;
- lipsa de asistență calificată;
- asfixia accidentală;
- hemoragie.

În cazul travaliului scurt lipsesc modificările capului fetal.

Dacă nașterea precipitată se produce la o primipară, simptomele nașterii sunt mult mai evidente.

La o greutate a produsului de concepție de peste 500 g, printr-o cădere de la 25 - 50 cm, cordonul ombilical se rupe, în majoritatea cazurilor producând o hemoragie minimă (mai puternică în cazul copiilor debili sau cu respirație defectuoasă); astfel nou-născutul cade, în majoritatea cazurilor în cap, producându-se o leziune mică la locul de impact, sub forma unui hematom pericranian. Înălțimea fiind mică, fracturile sunt rare, prin marea elasticitate a craniului fetal.

Urmată fiind uneori de pierderea cunoștinței, expulzia precipitată pune parturienta autoasistată în imposibilitatea acordării primelor îngrijiri nou-născutului. Acesta poate muri prin hemoragie placentară sau asfixiat accidental (sufocare datorată obstruării căilor

respiratorii cu sânge sau lichid amniotic) în cazul în care nașterea precipitată a avut loc în poziție culcată.

În cazurile de autoasistare, pe buze, în jurul gurii, a gâtului și pe mucoasa gurii nou-născutului se pot constata excoriații sau echimoze, reprezentând leziunile de autoasistare.

2. Moartea violentă omisivă se produce prin neacordarea intenționată a îngrijirilor necesare, imediat după naștere:

- lăsat culcat pe abdomen, nou născutul moare sufocat;
- expus îndelungat la frig, nou născutul moare, chiar la 8-10°C, datorită termoreglării deficitare și termodeperdiției accentuate;
- inaniția prin privarea de alimente își face efectul după 6 - 8 ore.

### 3. Moartea violentă comisivă a nou născutului

Pruncuciderea comisivă se poate produce odată cu degajarea copilului, prin: tăiere, înțepare, lovire etc.

Moartea violentă, prin lovirea capului cu sau de corpuri dure, presupune existența unor leziuni multiple, variate, incluzând mai multe oase, asociate cu leziuni endocraniene.

Leziunile cranio-cerebrale necesită un diagnostic diferențial cu leziuni produse prin traumatism obstetrical, bosa serosanguină și cefalohematomul sau cu lacune congenitale de osificare, fisuri și fracturi obstetricale, hemoragii meningeae spontane.

Pe prim plan ca frecvență în cadrul modalităților de pruncucidere sunt asfixiile mecanice prin: astuparea orificiilor respiratorii, cu mâna sau obiecte moi, strangularea cu mâna sau cu cotul, prin înecare sau prin compresie toraco-abdominală.

Trebuie diferențiată strangularea criminală de cea naturală, produsă prin circulară de cordon. Șanțul de strangulare prin circulară de cordon ocupă întreaga circumferință a gâtului, are o lărgime de 5 - 6 mm, se prelungește spre ombilic, este superficial și nepergamentat.

Chiar leziunile de autoasistare pot fi diferențiate de strangulare, ele fiind mai puțin profunde, mai puțin extinse, purtând stigmatul tendinței de tracționare.

În cazul aruncării nou-născutului în latrine, moartea se produce prin cădere și înecare. Cazurile de otrăvire sunt rare, prin alimentarea noului născut cu toxice de orice fel.

## **EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ A FEMEII PRUNCUCIGAȘE**

Expertiza medico-legală a femeii bănuită de pruncucidere, implică trei etape importante:

1. Examinarea medico-legală în scopul stabilirii diagnosticului retrospectiv de sarcină și naștere, a modului cum a decurs nașterea și perioada imediat următoare.

În cadrul examinării clinice a femeii pruncucigașe se va utiliza întreg arsenalul cunoscut al mijloacelor de investigație:

- *examen clinic general* cu evidențierea modificărilor caracteristice gravidității: hiperpigmentație, sâni crescuți în volum, prezența secreției de colostru în primele zile, secreție lactată după 2-4 zile; vergeturi recente de culoare rozacee (vergeturile vechi sunt albicioase, sifidii);
- *examen genital*:
  - creșterea în volum a uterului (echografic se stabilește înălțimea fundului uterin);
  - rupturi de perineu, soluții de continuitate ale colului, rupturi vaginale;
  - prezența lohiilor:
    - sanguinolente în primele zile după naștere;
    - sero-sanguinolente după 3-4 zile;
    - gălbui-albicioase după 10 zile;

*examinări de laborator*:

- testele biologice de sarcină rămân pozitive până la 10 zile după naștere;
- frotiul din secreția mamară pune în evidență corpusculii muriformi;
- *examen al produselor și obiectelor găsite la locul nașterii*: placentă, cordon ombilical, lichid amniotic, meconiu, pete de sânge etc.

2. Examinarea medico-legală psihiatrică se va face imediat după naștere, în vederea stabilirii tulburărilor psihice care ar fi putut determina comiterea infracțiunii de pruncucidere sau, în caz de imposibilitate la un interval nedeterminat după naștere, în vederea reconstituirii, pe baza actelor de la dosar și a împrejurărilor în care s-a produs nașterea, a eventualelor tulburări psihice care să fi determinat comiterea faptei.

Examinarea psihiatrică urmărește etiologia tulburărilor psihice ale femeii din timpul nașterii. Ele se pot sistematiza astfel :

- ❖ stări patologice legate de sarcină și de evoluția ei:
  - tulburări psihice în toxicoza gravidică;
  - stări confuzionale prin anemie cerebrală datorită hemoragiei;
  - afecțiuni psihice ce însoțesc actul obstetrical;
- ❖ afecțiuni psihice preexistente latent și declanșate sau agravate de sarcină sau naștere; uneori debutul unei psihoze poate fi marcat de actul nașterii;
- ❖ psihoze de lăuzie;

3. O ultimă examinare asupra femeii bănuită pruncucigașă se referă la examenul serologic și dactiloscopic în vederea stabilirii apartenenței nou-născutului ucis.

## **EXAMENUL MEDICO-LEGAL AL LOCULUI NAȘTERII**

La locul unde s-a petrecut nașterea se găsesc urme ale acesteia: placentă, pete de sânge, lichid amniotic, obiecte utilizate la naștere (rufe, cârpe), obiecte utilizate în omorul nou-născutului (bătă, cuțit, foarfecă etc.).

Examinarea locului unde s-a petrecut nașterea poate oferi indicii asupra condițiilor nașterii: locuri izolate, naștere precipitată (circumstanțe atenuante), hemoragii mari (prezența unor pete mari de sânge implică leziuni mari ce puteau afecta conduita mamei), autoasistență.

## SEXOLOGIE MEDICO-LEGALĂ

Actul sexual normal este cel heterosexual în cadrul aceleași specii.

Problemele de sexologie, ca aplicații în practica medico-legală, se rezumă în ultimă instanță la:

- cercetarea virginității;
- demonstrarea contactului sexual cu sau fără violență;
- probleme legate de sexologia aberantă;
- expertiza capacității de reproducere și cea a paternității.

### VIRGINITATEA

Virginitatea se caracterizează prin starea în care o femeie nu a întreținut nici un act sexual normal vaginal. Pe plan social, ar însemna dovedirea castității.

Demonstrarea virginității se face prin examen local genital (examenul membranei himenale).

Se poate face confuzia între virginitatea anatomică și cea funcțională. Virginitatea anatomică definește un himen integru dar care are o conformație care permite efectuarea unui contact sexual fără deflorare.

Nu poate fi considerată virgină, din punct de vedere medico-legal, decât aceea femeie care are o conformație a himenului ce nu permite contactul sexual fără deflorare. În alte condiții, se poate declara, fără a rezolva problema expertizei, doar că himenul este integru, dar conformația sa permite un act sexual fără deflorare.

Demonstrarea stării de virginitate, se poate face numai în funcție de aspectul și particularitățile himenului.

Himenul este o formațiune anatomică elastică, conjunctivo-vasculară, tapetată de un epiteliu, format prin răsfrângerea pliurilor vaginale în fața introitului.

Elementele anatomice ale himenului sunt:

- *baza* himenului reprezentată de zona de implantare pe pereții vaginului;
- *marginea liberă* delimitează orificiul himeneal și poate fi netedă sau cu incizuri naturale (constituționale);
- *lățimea* himenului este distanța de la marginea liberă la baza himenului și depinde de formă: la himenul inelar este de 4-5 mm iar la cel bilobat și semilunar poate ajunge la 1-1,5 cm;
- *orificiul himeneal* care are un diametru de cca. 1-1,5 cm. la tracțiunea moderată a labiilor (diametrul orificiului depinde de lățimea și elasticitatea membranei himenale) și are formă variabilă în funcție de forma himenului;
- *față externă și față internă*

Există o mare varietate a tipurilor de himen, în funcție de formă, orificiu, dimensiuni, înclinație și particularități structurale.

Cea mai frecventă formă de himen este cea inelară, de cerc cu un orificiu central; grosimea, înălțimea, dimensiunile orificiului central sunt variate; dintre particularități reținem aspectul marginii care poate fi netedă sau cu inciziuni și pliuri naturale.

Această formă de himen, ridică probleme de diagnostic în funcție de mărimea orificiului central, ca și de forma marginii libere.

Himenul de aspect rudimentar are o lățime de 1-2 mm, orificiul central fiind de dimensiunile diametrului vaginal. Această formă se numește "*himen complexant*" (himen integru anatomic, cu o conformație ce permite realizarea unui act sexual vaginal fără deflorare).

Nu poate fi declarată virgină o persoană care are orificiul himeneal dilatabil de 2,5 - 3 cm diametru. În condiția dată, medicul legist nu mai poate demonstra obiectiv castitatea.

Marginile himenului (marginea orificială) când sunt netede, nu pun dificultăți de diagnostic. În cazul în care prezintă incizuri și pliuri, dificultățile sunt uneori de neînălțurat printr-o examinare cu ochiul liber. Incizurile pot fi de variabile ca dimensiuni, de cele mai multe ori au 0,1-0,2 cm. (rar pot fi până la baza membranei himeneale), sunt simetrice și de aceeași culoare cu restul membranei himeneale. Când sunt incomplete, se

pot confunda cu rupturi mici, incomplete ale himenului; când sunt până la bază pot fi confundate cu o ruptură totală.

Alte tipuri de himen întâlnite sunt: bilobat, semilunar, septat, cribriform, imperforat (malformație congenitală care implică intervenția chirurgicală pentru prevenirea complicațiilor în momentul instalării primei menstruații) etc.

## VIOLUL

Este definit ca actul sexual, de orice natură, cu o persoană de sex diferit sau de același sex, prin constrângerea acesteia sau profitând de imposibilitatea ei de a se apăra ori de a-și exprima voința.

Sub aspect judiciar, organul de urmărire penală sau judecată, trebuie să dovedească latura subiectivă a infracțiunii de viol:

- constrângerea victimei;
- imposibilitatea de apărare;
- exprimarea liberă a voinței.

Expertiza medico-legală poate aduce probe care, coroborate, pot face dovada elementelor enunțate mai sus și sunt considerate esențiale în dovedirea violului.

Sub aspect metodologic, se examinează victima, presupusul agresor și corpurile delictive de la locul faptei.

Prin examenul victimei, se poate face dovada existenței actului sexual, existența unor leziuni traumatice care ar putea explica o constrângere fizică, depistarea unor afecțiuni patologice sau împrejurări care dovedesc imposibilitatea acesteia de a se apăra sau de a-și exprima liber a voința.

Examenul psihiatric poate demonstra în ce măsură, persoana în cauză are sau nu discernământul de a-și exprima liber voința în a accepta sau nu un contact sexual.

Probarea *actului sexual vaginal* și precizarea datei când acesta s-a comis, se face prin examenul genital al victimei. Pot exista două situații:

- actul sexual cu o virgină, ocazie cu care se produce deflorarea
- actul sexual cu o femeie cu viață sexuală activă.



**Deflorarea** implică ruptura himenului cu prezența uneia sau mai multor soluții de continuitate (rupture himeneale).

Dispoziția rupturilor este radiară iar localizarea depinde de forma himenului. De obicei rupturile se produc în jumătatea inferioară, la himenul inelar sau semilunar, în dreptul reperelor 4-5,7-8 pe cadranul convențional (examinare în poziție ginecologică). În caz de himen labial se localizează lateral în dreptul reperelor 3 și 9.

La examinare, în primele 24 de ore de la deflorare, ruptura are marginile tumefiate, rotunjite, sângerânde.

În cazul himenelor bogate în țesut elastic și conjunctiv (himene cărnoase) în imediata apropiere a rupturii, se observă hematoame (de obicei de volum mic, bombate ușor, culoare violacee.) în peretele vaginal adiacent.

După 24 de ore pe marginile rupturii se depun false membrane de culoare gri-gălbui. Treptat, se reduce edemul himenului în marginea ruptă, aceasta pierde forma rotunjită și pseudomembranele fibroase dispar.

După 4-7 zile, stereoscopic, apare retrocedarea fenomenului iritativ inflamator.

Deflorarea recentă se caracterizează prin depistarea de rupturi ale himenului, rupturi ce pot fi complete (până la baza de implantare) sau incomplete, cele care nu ajung până la bază.

În cazuri de mare disproporție dintre parteneri (contact sexual cu fetițe imature sexual sau cu femei adulte cu infantilism genital) pot apare rupturi ale mucoasei introitului vaginal, rupturi de vagin și perineu.

Rupturile himenului sunt urmate de hemoragii, de obicei mici, în funcție de vascularizația himenului, de intensitatea traumatismului, de extinderea unor rupturi ale vaginului sau perineului.

Modificările lezionale în ruptura recentă sunt, ca și evoluție dinamică, variate: edemul și hiperemia scad, începe să se schițeze procesul de reepitelizare la stereoscop, pe margini încep să se observe bosenuri și retracții.

Epitelizarea continuă până în ziua 14 (în lipsa unor factori ocazionali iritativi), ruptura luând caracterul morfologic definitiv.

Rupturile vechi trebuie diferențiate de incizurile congenitale care de obicei sunt simetrice, interesează parțial lățimea himenului iar marginile nu prezintă modificări de

culoare; rupturile vechi sunt asimetrice, interesează toată lățimea membranei himenale și au o culoare albicioasă.

*Actul sexual vaginal fără deflorare* poate avea loc în cazul unui himen complezant sau în cazul unei femei cu viață sexuală activă. Probarea sa poate face prin recoltarea secreției vaginale care se examinează serologic și microscopic (frotiu) pentru a se pune în evidență prezența spermei și a spermatozoizilor (dacă ejacularea a fost intravaginală și nu s-a folosit prezervativ).

Prin metode de laborator se pot pune în evidență diverși compuși care intră în compoziția spermei.

În cazul contactului sexual întrerupt, se pot pune în evidență spermatozoizi pe lenjerie sau de pe locul unde produs ejacularea.

Evidențierea spermatozoizilor în secreția vaginală este posibilă până la maxim 36-48 h de la actul sexual, cu condiția să nu se facă toaleta locală. După această perioadă spermatozoizii încep să se fragmenteze fiind greu de pus în evidență.

În cazul mai multor agresori se poate face identificarea acestora prin diverse metode speciale serologice și genetice (amprentă ADN).

Alte elemente de probă pot fi: cercetarea firelor de păr pubian (prezența de fire de păr în regiunea genitală a victimei provenite de la agresor sau invers), contactarea de către victimă a unor boli cu transmitere sexuală de la agresor (sau invers) sau existența unei sarcini.

*Actul sexual anal* se poate proba fie prin: evidențierea unor leziuni la nivelul mucoasei anale, în special la nivelul sfîncterului anal extern -fisuri, prin recoltare de secreție anală și examinarea în laborator cu punerea în evidență a spermatozoizilor sau a diferiților compuși ai spermei.

### **Demonstrarea constrângerii**

Demonstrarea constrângerii cazul unui act sexual se poate proba printr-o coroborare a mai multor elemente, cele medicale având o mare valoare, dar nu în exclusivitate.

Constrângerea morală (amenințare, șantaj) nu poate fi demonstrată medico-legal.

Constrângerea fizică pentru contactul sexual este discutabilă: unii nu o acceptă decât în condiții cu totul excepționale, atunci când există: disproporție evidentă de forță fizică între victimă și agresor, participarea mai multor persoane la imobilizarea victimei sau când victima este pusă în situația de a nu se putea apăra; se apreciază că, o femeie adultă în deplinătatea forțelor fizice și mentale nu poate fi violată de un singur bărbat.

Constrângerea fizică poate fi probată prin evidențierea unor leziuni traumatice care demonstrează lupta între victimă și agresor. Victima poate prezenta leziuni de violență produse prin lovire activă, compresiune, mușcare etc. Localizarea acestora este variată: pe față, pe cap, corp și patognomonic pe fața internă a coapselor, pe gât și la nivelul gâtului mâinilor.

Se pot constata și leziuni grave corporale (ex. traumatism cranio-cerebral), administrări de medicamente, alcool, etc.care, prin inducerea unei stări de inconștiență somnolență, scăderea reactivității, pe un timp mai scurt sau mai lung, pot pune victima în imposibilitatea de a se apăra sau de a-și exprima liber voința.

### **Imposibilitate de apărare**

Sunt incluse cazurile în care persoana violată este victima unui politraumatism: accident rutier, cataclism natural, împrejurări cu caracter temporal care îi fac imposibilă exercitarea efortului fizic. Tot aici intră situația victimelor handicapate, a debutului unor afecțiuni acute (infarct miocardic).

### **Exprimarea liberă a voinței**

Exprimarea liberă a voinței se referă la posibilitatea victimei de a accepta sau nu un act sexual.

Exprimarea liberă a voinței, sub aspect psihic, nu poate fi discutată la persoanele sub 14 ani, considerate prin lege fără discernământ sau în cazul afecțiunilor psihice care alterează discernământul (psihoze, oligofrenii etc.).

De asemenea există situații cu caracter temporar care pun victima în imposibilitatea de exprimare liberă a voinței:

- ❖ intoxicații acute, care alterează conștiința (intoxicația alcoolică, folosirea de droguri halucinogene sau somnifere etc.);
- ❖ starea de narcoză sau producerea voită de narcoză, în acest scop;
- ❖ afecțiunile patologice grave care alterează conștiința (șoc, comă etc.);
- ❖ sindroamele confuzionale din boli infecțioase sau stări autotoxice.

### **Examenul agresorului**

Agresorul, examinat în timp util, poate prezenta leziuni corporale produse de către victimă în apărare. În general, aceste leziuni nu au caracter grav: echimoze, exoriații pe față, gât, brațe produse cu unghiile, plăgi mușcate pe față, gât, membrele superioare etc.

Depistarea unor leziuni de acest gen are valoare și în probarea constrângerii și chiar în identificarea făptuitorului.

## **SEXUALITATEA ABERANTĂ**

Reprezintă întreținerea unui contact sexual homosexual sau heterosexual extravaginal.

Inversiunea sexuală este un contact sexual între parteneri de același sex (homosexualitate).

Perversiunea sexuală este definită ca un contact heterosexual extravaginal, cu un partener imatur sexual sau cu altă specie animală.

Deviațiile sexuale se clasifică în:

- A. Transsexualism
- B. Parafilii
- C. Disfuncții în realizarea actului sexual.

A. **Transsexualismul** este definit ca o dorință obsesivă a unui subiect de sex determinat pentru schimbare a sexului, datorită unui sentiment intim și autentic de apartenență la sexul opus.

Transsexualismul debutează invariabil în copilărie și are o formă minoră, ce se rezumă la o simplă travestire corporală (travestitismul) și o formă majoră, caracterizată prin dorința debarasării de organele genitale existente.

Poate apărea la ambele sexe iar în contextul eșecului terapiei psihiatrice, unica soluție rămâne schimbarea chirurgicală a sexului, situație care ridică o serie de probleme de drept civil.

Recunoașterea juridică a noului sex obligă la rectificarea actelor de stare civilă pentru eroare de înregistrare. Căsătoria încheiată înainte de intervenție, devine nulă deoarece violează obligația de informare reală asupra stării de sănătate.

**B. Parafiliile** sau perversiunile sexuale propriu-zise, se definesc ca devieri sexuale în care sunt deformate fie actul sexual (algolagnia, perversiunile heterosexuale, exhibiționismul, voaierismul, fetișismul, masturbarea), fie imaginea partenerului (homosexualitatea, pedofilia, gerontofilia, zoofilia, necrofilia, incestul, pigmalionismul).

### *B. 1. Deformarea actului sexual*

B. 1. 1. Algolagnia - termenul provine din limba greacă (algos = durere, lagnos = voluptate) are două aspecte: masochismul și sadismul.

a. Masochismul implică obținerea plăcerii sexuale doar prin supunerea subiectului de către partener la suferințe psihice sau fizice reale, nesimulate. Pentru ca un pacient să poată fi diagnosticat ca atare, este necesar ca cel puțin în ultimele 6 luni să fi manifestat astfel de dorințe sexuale.

Masochismul îmbracă forme: minore (individul dorește să fie insultat, umilit, supus unor suferințe psihice) și majore (individul solicită producerea unor suferințe fizice reale-flagelări, răniri, arsuri etc). Aproximativ 30% din masochiști prezintă și elemente de sadism.

O formă particulară este hipoxifilia, aflată la granița dintre masochism și masturbare. Satisfacția sexuală se obține prin privarea temporară de oxigen a individului, fie prin spânzurare autoerotică, fie cu ajutorul unor pungi din material plastic. În cazul accidentelor soldate cu decesul victimei, diagnosticul diferențial cu sinuciderea este uneori dificil de făcut.

b. Sadismul este reprezentat de obținerea satisfacției sexuale doar prin producerea de suferințe reale partenerului. Actul poate decurge cu consimțământul partenerului, acesta fiind masochist sau fără consimțământ.

Principalele forme sunt:

- sadismul minor în care sunt produse suferințe morale sau suferințe fizice minore - ciupituri, flagelări, zgârieiri, mușcături;
- sadismul major în care suferințele produse sunt majore, raportul sexual poate avea loc în plăgile produse și se merge până la omorârea victimei.

Leziunile sadice sunt în general multiple, centrate în jurul sânilor și organelor genitale. Pentru a se putea pune diagnosticul de sadism, este necesar ca manifestările descrise să fi persistat cel puțin în ultimele 6 luni.

Aproximativ 10% dintre violatori sunt sadici.

B. 1. 2. Masturbarea constă în autosatisfacerea sexuală și se întâlnește la ambele sexe și la toate vârstele.

În adolescență este considerată ca parafiziologică.

Realizarea actului sexual se face prin manopere simple (frecarea cu mâna a penisului, clitorisului sau introducerea degetului în vagin) sau prin intermediul unor dispozitive artificiale extrem de variate ca: penisul artificial sau vibratorul la femei, iar în cazul bărbaților vulva de cauciuc, păpuși (gonflabile) sau alte dispozitive artisanale - autoerotism prin curent electric, etc. Un loc aparte, îl ocupă hipoxifilia, tratată în cadrul masochismului.

Masturbarea poate fi o sursă de anxietate. Onanistul devine timid, nu îndrăznește să se apropie de o persoană de sex opus, de teama eșecului.

Prin masturbare prelungită, la bărbat pot apărea: erectibilitatea pronunțată a penisului cu semierectie permanentă, turgescența glandului (a cărui mucoasă devine violacee), roșeața și tumefierea meatului urinar, tumefierea scrotului (aspect de “limbă de clopot”), testicule mărite de volum și cu o sensibilitate crescută la palpare.

La femeie, se pot întâlni: mărirea și erectibilitatea clitorisului, alungirea labiilor mici, eritem și edem al mucoasei vulvare, slăbirea și elasticizarea himenului sau chiar ruperea lui.

B. 1. 3. Perversiunile heterosexuale cuprind o mare varietate de perversiuni de cuplu, care se pot produce cu sau fără consimțământul ambilor parteneri. Limita dintre fiziologic și patologic este foarte greu de trasat.

a. Masturbarea reciprocă devine patologică atunci când înlocuiește complet și permanent actul sexual fiziologic.

b. Felația constă în intromisiunea penisului în cavitatea bucală a partenerei, unde se va produce și ejacularea.

Atunci când felația este practică fără consimțământul partenerei, expertiza medico-legală poate evidenția, în afara petelor de spermă în jurul gurii, pe față și pe gât, leziuni ale fețelor interne ale obrazilor, produse de dinți, în timpul opunerii victimei la deschiderea forțată a gurii.

Agresorul poate prezenta eventuale leziuni pe penis, mușcături, excoriații, echimoze etc. Ca și la viol, se vor putea evidenția urme de violență pe corp, pe față, cap și gât produse în timpul luptei.

c. Cunilingusul constă în stimularea linguală, realizată partenerei la nivel clitoridiano-vulvo-vaginal.

Examenul medico-legal relevă uneori iritarea labiilor mari, a labiilor mici și chiar mușcături.

d. Coitul anal heterosexual nu poate fi demonstrat atunci când s-a produs cu consimțământul partenerei, datorită dilatabilității sfincterului anal.

Dacă se produce prin constrângere, la nivelul sfincterului anal se vor găsi eroziuni sângerânde, umede, dispuse paralel cu pliurile radiale ale mucoasei anale. Rareori, se poate produce ruptura rafeului anal. În regiunea ano-rectală, se poate constata prezența spermei, la fel pe corpul și hainele prezumatei victime.

e. Coitul interfemural apare mai frecvent în tentativele de viol săvârșite de tineri fără experiență sexuală.

f. Coitul intermamar și interfesier pot fi demonstrate numai prin evidențierea la aceste nivele a lichidului spermatic, cu sau fără coexistența unor leziuni de violență

B. 1. 4. Exhibiționismul constă în satisfacția sexuală prin expunerea organelor genitale (la bărbat) sau a întregului corp, cu predilecție a sânilor (la femeie).

Pentru punerea diagnosticului, este necesar ca persoana să fi prezentat această manifestare cel puțin în ultimele 6 luni. Expertiza medico-legală este, în acest caz, și psihiatrică, nu numai sexologică.

O formă de exhibiționism minor este considerată adoptarea unor exagerări în ceea ce privește moda feminină, cu expuneri indecente.

B. 1. 5. Voyeurismul constă în obținerea satisfacției sexuale prin masturbare sau acuplare fiziologică doar la vederea unei persoane dezbrăcate, pe cale de a se dezbrăca, sau a unui cuplu angajat în activitate sexuală, fără a exista consimțământul persoanei sau persoanelor observate.

Manifestarea trebuie să fi persistat cel puțin 6 luni înainte de a se putea pune diagnosticul. Expertiza medico-legală este psihiatrică.

B. 1. 6. Froteurismul constă în obținerea plăcerii sexuale prin atingerea, mângâierea sau palparea unei persoane, de obicei necunoscute, căreia nu i s-a cerut consimțământul.

Este mai frecvent la bărbați între 15- 25 ani sau după 60 de ani.

Actul se produce, de obicei, în aglomerații, unde posibilitatea de detectare și represalii este redusă. Pentru punerea diagnosticului trebuie ca manifestarea să persiste minimum 6 luni.

B. 1. 7. Fetișismul - pentru obținerea satisfacției sexuale, pacientul are nevoie obligatoriu de diferite obiecte- fetișuri care aparțin persoanei dorite sau reprezintă elementul stimulant, indiferent de persoană.

Exemple de obiecte ale fetișismului: lenjerie sau alte articole de vestimentație feminină, părul, mirosul.

Fetișistul nu obține satisfacția sexuală decât dacă partenerul posedă fetișul dorit.



Este descrisă o formă patologică de fetișism, prin dependența de un fetiș realizat de malformații, anomalii, mirosuri, boli cu componentă externă vizibilă ale persoanei cu care se efectuează contactul sexual.

Cu aceste fetișuri, pacientul fie obține excitația sexuală fie întreține act sexual patologic.

Pentru diagnosticul pozitiv, manifestarea trebuie să aibă o vechime de cel puțin 6 luni. În absența scandalului public, fapta nu prezintă caracter penal dar, în vederea procurării obiectelor dorite, indivizii pot recurge la furt, tâlhărie, violare de domiciliu.

B. 1. 8. Travestitismul este obținerea excitației sexuale de către un bărbat prin îmbrăcarea hainelor sexului opus. Diagnosticul pozitiv necesită un minimum de 6 luni de persistență a manifestării. Expertiza medico-legală este psihiatrică, iar fapta prezintă caracter penal doar dacă produce scandal public.

B. 1. 9. Narcisismul este obținerea satisfacției sexuale prin vizualizarea propriului corp (utilizarea de oglinzi), eventual înfrumusețat prin cosmetizări, tatuaje etc.

### *B. 2. Deformarea imaginii partenerului*

B. 2. 1. Homosexualitatea constă în întreținerea de relații sexuale cu persoane de același sex.

Cauzele pot fi genetice, hormonale, organice, psihologice (eșecul experienței acuplării heterosexuale) și situative (lipsa persoanelor de sex opus).

Homosexualitatea poate fi activă sau pasivă, mai frecvent mixtă, când partenerii sunt pe rând, subiect activ și pasiv.

Sub aspect evolutiv, homosexualitatea poate asocia o incontinență totală (subiectul nu mai poate reveni la acte heterosexuale) sau o incontinență parțială (subiectul este apt de a reveni la heterosexuale).

Alteori, este vorba de bisexualitate, când subiecții întrețin relații atât homo cât și heterosexuale, fiind atrași de parteneri de ambele sexe. Homosexualitatea poate fi masculină sau feminină.

a. Homosexualitatea masculină (pederastie, uranism) se consumă prin acte anale, cel mai frecvent și orale.

Dovedirea obiectivă este dificilă, cea mai valoroasă probă rămânând flagrantul delict.

Examinarea medico-legală de urgență în homosexualitatea acută, decelează la nivelul penisului *partenerului activ* urme de fecale, fire de păr din regiunea anală și sânge.

În homosexualitatea cronică, partenerul activ poate prezenta modificări de formă a penisului: subțiere de la vârf spre bază, uneori răsucire, glandul apare strangulat și alungit în formă de con.

La *partenerul pasiv*, în homosexualitatea acută liber consimțită e posibil ca în afara urmelor de spermă din regiunea anală, să nu existe nici un fel de modificări datorită dilatabilității sfincterului anal.

În cazul homosexualității pasive acute prin constrângere, examinarea medico-legală poate evidenția eroziuni radiale dispuse paralel cu pliurile mucoasei anale. Regiunea este dureroasă la mișcările active și pasive.

În homosexualitatea pasivă cronică, partenerul pasiv poate prezenta: ruptura rafeului anal (rar), destinderea sfincterului anal extern cu incontinența materiilor fecale, deformarea infundibuliformă a anusului, leziuni ale mucoasei rectale (ulcerații, procese inflamatorii, fistule, hemoroizi), destinderea până la ștergere a pliurilor mucoasei anale.

În toate cazurile de homosexualitate pasivă, se va căuta prezența spermatozoidelor în secreția anală recoltată de la nivelul ampulei rectale.

Pentru dovedirea violenței (a constrângerii fizice) se caută leziuni caracteristice de luptă și apărare. Omorului victimei se produce mai frecvent prin sugrumare.

b. Homosexualitatea feminină se întâlnește în două variante: tribadism și safism (lesbianism).

În cazul tribadismului, partenerile imită actul heterosexual, una din ele jucând rolul bărbatului. De obicei, partenera activă prezintă un clitoris bine dezvoltat, pe care îl folosește drept penis. În safism sau lesbianism, actul sexual este realizat prin digitații sau cunilingus reciproc.

Examenul medico-legal în homosexualitatea feminină poate evidenția iritarea labiilor mari și mici, uneori chiar mușcăături la acest nivel. Omorurile sau sinuciderile datorate geloziei sunt mai frecvente în homosexualitatea feminină decât în cazul celei masculine.

B. 2. 2. Pedofilia constă în atracție sexuală și relații sexuale cu copii prepuberi, de obicei sub 13 ani, manifestare care persistă cel puțin 6 luni înainte de diagnosticare.

Pentru ca un individ să fie considerat pedofil trebuie să aibă cel puțin 16 ani și să fie cu minimum 5 ani mai în vârstă decât victima.

Pedofilia poate fi homo sau heterosexuală, fiind deseori asociată cu incestul.

Expertiza medico-legală va urmări constatarea realității actului sexual.

Dacă agresorul e de sex masculin, în pedofilia heterosexuală se vor căuta semne ale deflorării patologice și spermatozoizi la nivelul căilor genitale ale victimei.

Dacă actul s-a produs fără consimțământul victimei, se vor căuta leziuni de autoapărare și luptă ale acesteia.

Atunci când agresorul e de sex feminin (cazuri frecvente) pedofilia este greu de demonstrat din punct de vedere medico-legal.

Unii autori consideră ca formă minoră de pedofilie actele cu caracter obscen săvârșite asupra unui minor sau în prezența unui minor.

B. 2. 3. Gerontofilia constă în atracția sexuală și întreținerea de acte sexuale cu persoane în vârstă. Gerontofilia adevărată se întâlnește cu o frecvență mult mai redusă decât cea a agresiunilor sexuale asupra persoanelor în vârstă, majoritatea acestor cazuri fiind realizate de agresori între 18-25 de ani, aflați sub influența alcoolului.

B. 2. 4. Zoofilia (sodomia racione generis) constă în întreținerea de relații sexuale cu animale.

Poate fi patologică (demențe, psihoze sau debilități mintale) sau situațională, în forme active sau pasive.

Zoofiliile de sex masculin își pot îndrepta atenția spre rațe, găini, capre, oi, iepe, iar cei de sex feminin, în general, spre câini; se cunosc și cazuri de utilizare a țapilor, armăsarilor, taurilor sau măgarilor.

B. 2. 5. Necrofilia este perversiunea care implică realizarea rapoartelor sexuale cu cadavre umane.

Se întâlnește în schizofrenie, demență, oligofrenie, unele forme de psihopatie sau în ritualuri religioase aberante.

B. 2. 6. Incestul este raportul sexual între rude în linie directă sau între frați și surori; este citat în multe lucrări istorice

Poate fi infracțiune bilaterală sau unilaterală, atunci când una din persoane nu răspunde penal.

Se întâlnește în schizofrenii, oligofrenii, psihoze presenile, alcoolism, epilepsie.

**C. Disfuncțiile în realizarea actului sexual** pot afecta atât sexul masculin cât și pe cel feminin aici încadrându-se: tulburările de libidou, de excitabilitate, de orgasm și dispareuniile (acte sexuale dureroase). Au ca principale consecințe hipersexualitatea și hiposexualitatea, care poate merge până la impotența sexuală.

C. 1. Hipersexualitatea constă în exagerarea instinctului sexual.

C. 1. 1. Hipersexualitatea masculină (satiriazis) cunoaște drept cauze: oligofrenia, paralizia generală progresivă, epilepsia, traumatismele cranio-cerebrale ale lobilor frontali, psihoza maniaco-depresivă etc.

Poate sta la originea unor acte sexuale violente sau a unor constrângeri la perversiuni sexuale.

C. 1. 2. Hipersexualitatea feminină (nimfomania) se poate datora insuficienței orgasmului, personalității dizarmonice, congestiilor pelvine, hiperfoliculinemiei, traumatismelor cranio-cerebrale etc.

C. 2. Hiposexualitatea, constă în diminuarea activității sexuale a individului. Prezintă interes medico-legal doar în forma să extremă, impotența.

## IMPOTENȚA SEXUALĂ

### LA BĂRBAT:

Examinările se vor face diferențiat, ținând cont de formele impotenței: de **coabitare** sau de **procreare**.

În limitele **impotenței de coabitare**, expertiza medico-legală va urmări factorii organici și psihici care pot da tulburări în dinamica sexuală.

a. *tulburările de erecție* pot avea cauze:

- organice: scleroză în plăci, tabes, infecții acute și cronice, intoxicații cronice, insuficiență testiculară, sechele după traumatisme cranio-cerebrale, leziuni peniene (fimoza congenitală, leziunile uretrei posterioare);

- psihice: nevroze astenice, traumă psihică în urma unui eșec sexual cu trăirea unui sentiment de inferioritate față de parteneră.

b. *tulburările de libidou* pot fi generate de: hipogonadism, boli infecțioase acute și cronice, depresii etc.;

c. *tulburările de ejaculare* constau în ejaculare precoce sau tardivă.

d. *tulburările de orgasm* au aceleași cauze ca cele descrise anterior.

**Impotența de procreare** presupune fie lipsa producerii de spermatozoizi normali, fie canale excretorii impermeabile și reflux ejaculator anormal.

Absența spermatozoizilor în lichidul seminal se numește aspermie. Aspermia poate avea un caracter permanent sau trecător motiv pentru care expertiza trebuie repetată.

Oligospermia presupune un conținut redus de spermatozoizi în lichidul spermatic.

În necrospermie, spermatozoizii sunt immobili și deseori prezintă foarte multe forme degenerative.

Examenul lichidului spermatic se va face imediat după masturbație sau contact sexual întrerupt.

Un ejaculat normal constă din 2 - 3 ml lichid spermatic cu un număr de cca 60 milioane spermatozoizi/ml; din aceștia 60 % sunt mobile iar anomaliile de formă și structură nu trebuie să depășească 25%.

Stările de necrospermie și azospermie (azospermie) totală pot constitui motive pentru excluderea paternității, cu condiția ca această stare să corespundă cu perioada de concepție a copilului în litigiu.

### **LA FEMEIE:**

Impotența sexuală se clasifică în:

- impotența coitală (atrezie vaginală, dispareunie etc.);
- impotența de fecundare;
- impotența de menținere a oului (provocând avortul);
- tulburări în procesul fiziologic al nașterii.

Majoritatea afecțiunilor din cadrul primelor disfuncții sunt date de unele tulburări ce împiedică ascensiunea spermatozoizilor.

Există stări ce îngreunează migrarea oului fecundat. Explicația acestor tulburări se poate găsi în: vulvo-vaginite, modificări de pH, leziuni ale colului uterin, hipoplazii uterine, tulburări de statică uterină, tumori uterine, disfuncții diencefalo-hipofizo-ovariene.

Stabilirea unui astfel de diagnostic implică o colaborare a expertului medico-legal cu medici specialiști: ginecolog, endocrinolog, neurolog etc.

# EXPERTIZE CU CARACTER SPECIAL

## EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ PSIHIATRICĂ

### ISTORIC

Cu toate că expertiza medico-legală psihiatrică a apărut mai târziu în practica judiciară în comparație cu alte activități expertale, opinia medicului privind sănătatea mintală a învinuitului, făptuitor de acte antisociale este recunoscută ca fiind practică încă din antichitate.

În Dreptul Roman există o normă fundamentală în care se stipulează că bolnavul psihic nu poate fi considerat responsabil și deci nu poate fi condamnat pentru faptele sale.

“Lex Cornelia” cuprinde mențiuni despre atenuarea sau chiar inexistența responsabilității în cazurile de tulburări mintale.

“Lex Aquilla” prevede examinarea de către medic în cazul bolilor simulate.

În Evul Mediu european, mențiuni despre aportul medico-legal psihiatric se fac în lucrările lui Paulo Zacchias “Questions medico-legales” (1624-1650) și în lucrările lui Jean Wier, Bourneville, Parot și Bordenat.

În țara noastră, în Evul Mediu, referirile la cei “nebuni” se fac în “Cartea Românească de Învățătură de la Pravilele Împărătești ale lui Vasile Lupu” (Iași 1646).

În “Îndreptarea Legii” sau “Pravila cea Mare” a lui Matei Basarab (Târgoviște 1652) se găsesc învățături pentru judecători, referitoare la nebun, nebunie și simulare, în general apărând conceptul iresponsabilității penale.

În pravile sunt prevăzute și elemente ale unor măsuri de siguranță sub forma unui început de asistență socială și privare condiționată a libertății nebunului. În pravila lui Matei Basarab se stipulează că, cel care stabilea suferința mintală era vraciul peste mărturia căruia nu se putea trece.

În România activitatea expertală medico-legală psihiatrică începe să îndeplinească exigențele unei expertize cu aproape 100 de ani în urmă, prin aportul profesorului Mina Minovici (Tratatul complet de medicină legală, publicat în 1930).

## DEFINIȚIE

Expertiza medico-legală psihiatrică constituie o activitate interdisciplinară de asistență medico-social-juridică, de coordonare medico-legală, oficializată, executându-se numai la solicitarea organelor judiciare și numai în cadrul instituțiilor medico-legale, în condițiile prevăzute de lege.

Obiectul general este analiza și interpretarea stării psihice a persoanei examinate și se concretizează într-un raport de expertiză medico-legală psihiatrică, examinarea făcându-se într-un cadru instituționalizat respectiv “comisia medico-legală psihiatrică”.

## CADRUL JURIDIC ȘI ORGANIZATORIC AL EXPERTIZEI MEDICO-LEGALE PSIHIATRICE

Prevederile legislative ce reglementează activitatea expertală medico-legală psihiatrică se găsesc în Codul Penal, Codul de Procedură Penală, Codul de Procedură Civilă, Ordonanța Guvernului 1/2000, Hotărârea Guvernului 774/2000 privind aprobarea regimului de aplicare a Ordonanței 1/2000, Legea 459/2001, Ordonanța Guvernului 57/2001 și în Normele procedurale privind efectuarea expertizelor, constatările, altor lucrări medico-legale.

În art. 48 C.P. se precizează: “Nu constituie infracțiune fapta prevăzută de legea penală dacă făptuitorul în momentul săvârșirii faptei, fie din cauza alienației mintale, fie din alte cauze nu putea să-și dea seama de acțiunile sau inacțiunile sale ori nu putea să fie stăpân pe ele”.

Acest articol definește noțiunea de *iresponsabilitate*.

**Responsabilitatea** implică posibilitatea tragerii la răspundere penală a individului și este o noțiune juridică care, din punct de vedere medical, reprezintă totalitatea particularităților psihice a individului care îl fac pe acesta să înțeleagă libertatea și necesitatea acțiunilor sale și să aprecieze consecința faptelor sale, atunci când acționează contrar normelor de conviețuire socială și a legilor.



Responsabilitatea se definește și ca o calitate a individului, care constă în capacitatea de a-și asuma integral obligațiile ce decurg dintr-o acțiune liber consimțită pe care o deliberează și o întreprinde, având și capacitatea psihică de a înțelege consecințele acțiunii în concordanță cu mobilul, în interes personal, fără a prejudicia interesul colectivității.

În țara noastră, legea nu prevede situații intermediare între responsabilitate și iresponsabilitate; acest fapt, coroborat cu existența în practica medico-legală a noțiunii de discernământ scăzut, motivat de o patologie psihiatrică obiectivă, aduce în discuție clarificarea noțiunii în sensul că “discernământ scăzut” înseamnă responsabilitate cu circumstanțe atenuante apreciate de instanța de judecată în contextul materialului probator de ansamblu.

**Iresponsabilitatea** nu poate fi definită numai prin criteriu juridic-absența capacității de a fi conștient de acțiunile săvârșite și de a le stăpâni sau numai prin criteriul medical-prezența unei boli psihice cronice sau a unei tulburări psihice temporare sau a altor stări morbide.

Iresponsabilitatea trebuie definită prin criteriul amplu de “capacitate psihică”, în raport cu tulburările psihice din momentul faptei comise sau a actului încheiat cu implicații judiciare, criteriul care cuprinde și nivelul de conștiință și capacitate de discernământ critic față de faptă.

*Fapta comisă de un bolnav psihic care nu are capacitate psihică nu constituie infracțiune*; ea este un act antisocial, de motivație patologică care impune instituirea unor măsuri de siguranță, de apărare a societății, de ocrotire și tratament a individului până la dispariția potențialului antisocial.

Termenul de *alienație mintală*, din punct de vedere psihiatric este criticabil în sensul căm, există diferențiere între alienația mintală pentru o tulburare psihică majoră care evoluează în pusee sau faze, față de o alienație mintală cronică din afecțiunile cu deficit psihic major care, anulează funcțiile psihice bazale (ex. sindroamele psiho-organice cerebrale de tip demențial).

Codul de Procedură Penală prevede ordonarea expertizei medico-legale psihiatrice - obligativitatea expertizei în următoarele situații:

- infracțiunea de omor deosebit de grav;

- atunci când organul de urmărire penală sau instanța de judecată are îndoieli asupra stării psihice a învinutului/inculpatului;
- când infracțiunile sunt săvârșite de minori;
- când conduita anormală a persoanei în timpul anchetei este de natură a pune sub semnul întrebării starea de sănătate psihică a acestuia;
- când sunt indicii sau dovezi că acesta a suferit de unele boli ce ar putea avea repercusiuni psihice;
- când infracțiunea este lipsită de un mobil evident sau s-a săvârșit cu deosebită cruzime;
- când pe perioada detenției condamnatul are o comportare anormală.

*Expertiza medico legală psihiatrică* se efectuează de o comisie instituită în acest scop formată dintr-un medic legist și doi medici de specialitate psihiatrie. Comisia poate funcționa numai în centrele unde există Serviciu de Medicină Legală sau Institut de Medicină Legală și spital sau secție de psihiatrie.

Dacă expertiza privește un minor, în comisie vor fi cooptați și specialiști de neuropsihiatrie infantilă.

Expertiza medico legală psihiatrică se desfășoară după următoarele reguli:

- ❖ observarea clinică prin internare a expertizaților, dacă este cazul, cu toate investigațiile clinice și de laborator necesare;
- ❖ consultarea dosarului cauzei, respectiv a antecedentelor patologice, penale, ancheta socială, mobilul, împrejurările în care s-a înlăptuit infracțiunea;
- ❖ examenul psihic efectuat imediat după identificarea infractorului;
- ❖ dacă este cazul, propunerea măsurilor de siguranță medicale la adulți sau măsurile medico-psiho-pedagogice în cazul minorilor.

În efectuarea expertizei medico-legale psihiatrice concură și reguli procedurale care constau în :

- ◆ obligația organului de urmărire penală sau a instanței de a duce la cunoștința experților obiectul expertizei și întrebările la care trebuie să răspundă;

- ◆ expertiza medico legală psihiatrică se execută în cadrul instituțiilor medico-legale în care lucrează experți oficiali în specialitatea respectivă;
- ◆ dreptul experților de a lua la cunoștința de materialul dosarului, de a cere lămuriri cu privire la anumite fapte sau împrejurări ale cauzei;
- ◆ obligația expertului de a întocmi un raport scris, opiniile separate fiind consemnate în raport sau într-o anexă, care între altele trebuie să includă și concluziile;
- ◆ concluziile trebuie să cuprindă răspunsuri la întrebările puse și aprecierile expertului asupra obiectului expertizei.

Alte noțiuni juridice cu implicații în expertiza medico legală psihiatrică sunt interdicția judecătorească, curatela, tutela.

*Interdicția judecătorească* este măsura de protecție prin care, o persoană cu alienație sau debilitate mintală de natură să o lipsească de discernământul necesar întocmirii actelor civile este declarată incapabilă și pusă sub ocrotirea unui tutore, însărcinat pentru a o reprezenta și îngriji.

*Curatela* este instituția juridică înființată în scopul de a ocroti persoanele fizice aflate în anumite situații speciale care nu-și pot exercita și apăra singure drepturile.

*Tutela* este o instituție juridică înființată în scopul de a ocroti o persoană incapabilă, printr-un tutore, sub supravegherea, controlul și îndrumarea permanentă a autorității tutelare.

## **OBIECTIVELE EXPERTIZEI MEDICO-LEGALE PSIHIATRICE**

O expertiză medico legală psihiatrică nu poate fi redusă la formularea unui diagnostic ci, presupune o concluzionare medico-social-juridică ce îi conferă valoare probatorie.

În acest sens, obiectivele expertizei medico legale psihiatrice constau în :

1. Precizarea stării de sănătate (normalitate) psihică sau a prezenței tulburărilor psihice, în cadrul unor afecțiuni.

2. Caracterizarea complexă a personalității individului expertizat cu specificarea trăsăturilor acestuia, atât din punct de vedere al afecțiunii cât și socio-psihologic, în vederea deducției asupra unui potențial de decompensare antisocială.
3. Stabilirea capacității psihice în momentul examinării și în consecință dacă subiectul poate fi cercetat și judecat.
4. Stabilirea capacității psihice în momentul săvârșirii faptei prin reconstituirea bio-psiho-patologică a tulburărilor din acel moment. Sau altfel spus, stabilirea legăturii de cauzalitate între trăsăturile de personalitate ale individului expertizat și elementele constitutive ale actului infracțional.
5. Excluderea simulării sau disimulării unei afecțiuni psihice.
6. Aprecieri de ordin prognostic în evoluția eventualelor tulburări psihice și asupra gradului de pericolozitate socială.
7. Orientarea măsurilor coercitiv-educative și a măsurilor de siguranță medicale.

Prezența *discernământului* stabilește starea de vinovăție în momentul săvârșirii faptei.

Justiția stabilește responsabilitatea iar expertiza medico-legală psihiatrică stabilește parametrii discernământului.

Noțiunile care concură la stabilirea discernământului și implicit de evaluare a responsabilității, din punct de vedere medico legal sunt: capacitatea psihică, conștiința, discernământul critic și relațiile dintre acestea.

*Capacitatea psihică* reprezintă ansamblul de însușiri psihice ale persoanei de ordin cognitiv, intelectual, caracterial și afectiv-volițional care pot asigura performanță în desfășurarea unei activități și în organizarea motivată a acesteia. Capacitatea psihică este determinată de aptitudini, de gradul de maturizare a personalității și tradusă prin fapte și rezultate cuantificabile.

*Personalitatea* reprezintă totalitatea însușirilor psihice ale persoanei (formată sub influența condițiilor de viață și educație, fiind concretizată în conștiința individului de unitate și continuitatea vieții sale psihice.

*Conștiința* este o sinteză complexă a funcțiilor psihice superioare prin intermediul cărora omul se integrează în mediul ambiant, fixează și asociază cu ajutorul gândirii și judecății noțiunile primite.

Sinteza dintre personalitate și conștiință este *discernământul* - sinteză care se produce în momentul îndeplinirii unei acțiuni.

Conștiința și discernământul exprimă libertatea de acțiune a persoanei de a săvârși acte conform cu necesitatea social-istorică, cu normele pe care și le-a însușit.

Rezultă că funcția discernământului depinde de două categorii de factori:

- structura personalității;
- structura conștiinței.

Structura personalității poate fi :

- matură;
- imatură;
- dizarmonică;
- nevrotică;
- psihotică;
- demential deteriorată.

Conștiința individului are patru niveluri:

- elementară - asigură starea de veghe și nivelul de prezență temporo-spațială;
- operațional - logică - prin care intelectul și gândirea dau coerență în a reflecta obiectiv realitatea;
- axiologică - de opțiune a valorilor după criteriile sociale curente;
- etică - subiectul este capabil să discearnă răul de bine.

Din acțiunea celor doi factori, personalitate și conștiința, rezultă nivelul discernământului iar în acest sens, expertiza medico-legală psihiatrică trebuie să stabilească structura persoanei, gradul de dezvoltare intelectuală, instruirea generală și profesională, gradul de educație familială și instituțională, experiența de viață.

Din definierea acestor factori în expertiză rezultă capacitatea psihică a persoanei în momentul săvârșirii faptei. Momentul trebuie reconstituit având în vedere și elementele psihologice (frică, panică, amenințare, izolare) și patologice (afecțiuni somatice, stări de beție, trauma fizică și psihică), elemente ce în final conduc spre motivația actului antisocial.

Motivația nu trebuie confundată cu mobilul (scopul săvârșirii actului antisocial) și motivul (din ce cauză s-a trecut la săvârșirea faptei).

## **METODOLOGIA EXPERTIZEI MEDICO-LEGALE PSIHIATRICE**

Examinarea se efectuează în comisie medico-legală psihiatrică, compusă dintr-un medic legist și doi medici psihiatri, la sediile institutelor sau serviciilor de medicină legală. Excepție fac bolnavii netransportabili și infractorii deosebit de periculoși care pot fi examinați de comisie în secțiile de psihiatrie sau în unitatea de deținere/reținere.

Examinarea și expertiza medico-legală se pot face imediat după comiterea faptei sau după un anumit interval de timp.

În procesul penal, expertiza se poate dispune atât în cursul urmăririi penale cât și în cursul procesului de judecată.

În situația expertizei după un interval de timp de la comiterea faptei și când se suspicionează existența unor afecțiuni psihice, internarea într-o clinică de psihiatrie pentru observații și investigații este obligatorie.

Sunt obligatorii: examinarea psihologică, examinarea dosarului cauzei și a actelor medicale existente.

*Raportul de expertiză medico-legală psihiatrică* trebuie să cuprindă toate datele medicale și să se încheie cu *concluziile*, care să conțină următoarele elemente:

- diagnosticul de fond și diagnosticul stării actuale, în contextul bolii psihice de care suferă (cu excluderea simulării) și trăsăturile esențiale ale personalității expertizatului;

- stadiul evolutiv al tulburărilor, caracterul lor (episodice, declanșate în momentul săvârșirii faptei antisociale), riscul de acutizare (agravare) sau de cronicizare;
- potențialul infrațional, periculozitatea socială, potențialul de decompensare;
- legătura de cauzalitate între tulburările constatate și elementele constitutive ale actului infrațional sau antisocial;
- stabilirea discernământului care poate fi păstrat, scăzut, abolit (absent, anulat, neformat). Trebuie menționat faptul că, noțiunea de “discernământ scăzut” înseamnă, din punct de vedere juridic, responsabilitate penală cu circumstanțe atenuante;
- recomandarea măsurilor coergitiv-educative și a celor de siguranță medicale, individualizate în raport de faptă, făptuitor, mediu și condiții de realizare: obligativitatea la tratament medical, în ambulatoriu sau în condiții privative de libertate, internarea medicală obligatorie, interzicerea de a ocupa o funcție etc.

## **EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ PSIHIATRICĂ LA MINORI**

În situația minorilor, rolul expertizei medico-legale psihiatrice este mai mult recuperator, educativ și de a evita introducerea unor delicvenți (în funcție de faptă) în mediul de detenție.

Conform art. 117 Cod de procedură penală “expertiza psihiatrică este obligatorie numai dacă făptuitorul a comis un omor deosebit de grav”

Expertiza medico-legală psihiatrică poate fi dispusă pentru minorii care au săvârșit fapte prevăzute de legea penală sau alte fapte antisociale, plecând de la prevederea legală că cei sub 14 ani nu răspund penal iar cei cu vârsta între 14 și 16 ani răspund numai în situația în care se probează că au acționat cu discernământ.

Obiectivele constau în:

- \* stabilirea nivelului mintal al subiectului;

- \* prezența/absența afecțiunilor psihice sau organice neurologice și senzoriale cu repercusiuni asupra vieții sale psihice;
- \* capacitatea școlară a minorului și adaptabilitatea la comunitatea școlară, familială;
- \* condiții de viață și dezvoltare cu rol în motivația actului antisocial.

Metodologia expertizei este asemănătoare cu expertiza adultului, cu participarea unui specialist neuropsihiatrie infantilă; ancheta socială este obligatorie.

Concluziile expertizei medico-legale trebuie să fie ample în ce privește diagnosticul, a definirii trăsăturilor de personalitate ce pot duce la decompensări antisociale și mai ales în evaluarea perspectivelor.

Concluziile trebuie să aibă în vedere orientarea măsurilor de siguranță și a planului de recuperare socio-medical de natură psiho-pedagogică sau a măsurilor cu caracter medical-educativ.

## **EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ PSIHIATRICĂ ȘI REGIMUL JURIDIC ÎN ALCOOLISM**

Situația actuală este îngrijorătoare prin faptul că, tot mai multe acte antisociale sunt săvârșite de persoane aflate sub influența alcoolului, alcoolismul fiind un factor infractogen.

Clasificarea alcoolismului:

- ▲ *alcoholismul acut* cuprinde beția acută voluntară, intoxicația etilică accidentală, beția intențională și beția patologică;
- ▲ *formele cronice de alcoholism* sunt etilismul cronic, dipsomania, delirium tremens și psihoza etilică.



*Beția acută voluntară* este cea mai frecventă formă a etilismului acut, consecința ingestiei voluntare, bună știință, de băuturi alcoolice și posibil urmată de o serie de tulburări urmate de acte antisociale. Persoanele care săvârșesc fapte antisociale sau penale în aceste condiții sunt considerate responsabile și sunt pedepsite de lege.

*Intoxicația accidentală (involuntară)* este întâlnită rar, la copii ce găesc la îndemână sticle de băuturi alcoolice și le consumă sau la adulții care lucrează în mediu de vapori de alcool (accidente de muncă).

*Beția intențională* presupune un act de premeditare înainte de a trece la săvârșirea faptei (consumă alcool pentru a căpăta curaj). Persoanele în aceste condiții răspund în fața legii, beția intențională constituind circumstanță agravantă.

*Beția patologică* este o formă de beție voluntară la persoane cu răspuns paradoxal la orice consum de alcool în cantități mici. Indivizii aflați în această stare pot comite acte antisociale grave, neavând conștiința celor săvârșite iar mobilul este nejustificat. Aceste persoane sunt considerate iresponsabile numai la primul episod de beție patologică.

*Etilismul cronic* reprezintă ingestia cotidiană a unor cantități de băuturi alcoolice, persoanele simțind nevoia aproape permanentă de a se afla în asemenea stări. În cazul săvârșirii de fapte penale pot fi considerați responsabili.

*Dipsomania* este o stare patologică ce constă în necesitatea morbidă, necontrolabilă, periodică de a consuma băuturi alcoolice în cantități mari la intervale de săptămâni, luni.

În scopul procurării alcoolului persoanele respective pot săvârși furturi sau consumă alcool metilic, medicinal, etc. Episodul poate dura zile, atingând apogeul în stări comatoase. Refacerea este anevoioasă cu amnezie și tulburări psiho-senzoriale.

În episodul de dipsomanie discernământul poate fi diminuat sau abolit.

*Delirium tremens* este o stare delirantă apărută la alcoolici cronici inveterați, mai ales când sunt privați de consumul de alcool. Nu răspund de faptele lor.

*Psihoza etilică* este o formă rar întâlnită iar tabilirea corectă a diagnosticului atrage iresponsabilitatea.

# **EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ DE AMÂNARE / ÎNTRERUPERE A EXECUTĂRII PEDEPSEI PRIVATIVE DE LIBERTATE PE MOTIVE DE BOALĂ**

## **AMÂNAREA EXECUTĂRII PEDEPSEI**

Expertiza medico-legală de acest tip se efectuează în baza ordonanței emise de organele de poliție, parchete și instanțele de judecată.

Expertiza medico-legală se poate solicita pentru persoane condamnate, aflate în stare de libertate cu scopul de a identifica afecțiunea (afecțiunile) gravă care, prin evoluția ei, pune în pericol iminent sănătatea sau viața condamnatului sau care depășește posibilitățile de tratament în rețeaua sanitară a penitenciarelor

Expertiza se efectuează întotdeauna în comisie din care fac parte:

- un medic legist-președintele comisiei;
- unul sau mai mulți medici de specialitate, din rețeaua sanitară a Ministerului Sănătății Publice (MSP), în funcție de bolile de care suferă condamnatul;
- medicul delegat al penitenciarului sau medicul rețelei sanitare județene a Ministerului Administrației și Internelor.

*Părțile componente ale raportului de expertiză medico-legală* sunt cele ale oricărui raport de expertiză pe persoane:

- preambulul cu toate datele referitoare la comisie: nume, prenume, calitatea membrilor, data și locul examinării medico-legale, numărul și data ordinului de efectuare, numele organului emitent toate datele pacientului, obiectivele expertizei medico-legale, modul în care s-a făcut identificarea persoanei examinate;
- cuprinsul raportului - se consemnează amănunțit toate examinările medicale (clinice, investigații paraclinice), diagnosticul formulat, recomandări terapeutice, prognostic;
- concluzii care vor cuprinde obligatoriu următoarele:
  - diagnosticul bolii respective, caracterul (acut/cronic), forma (ușoară/medie/gravă);

- prognosticul bolii, inclusiv dacă periclitează iminent viața sau sănătatea persoanei expertizate;
- felul și durata tratamentului (ambulator, prin internare, medicamentos, chirurgical) exprimat în zile, săptămâni sau luni;
- se specifică rețeaua sanitară în care urmează să se efectueze tratamentul,
- durata perioadei de amânare a executării pedepsei privative de libertate.

În cazul în care subiectul expertizei este o gravidă, concluziile trebuie să conțină diagnosticul de sarcină, vârsta sarcinii, specificarea dacă sarcina se află sau nu în evoluție.

În cazul în care condamnată are un copil sub un an, dovada existenței acestuia o va face în fața completului de judecată și nu prin expertiză medico-legală.

În toate cazurile, vor fi puse la dispoziția comisiei toate actele medicale aflate la dosar, inclusiv actele medicale anexate cererii formulate de condamnat.

## **ÎNTRERUPEREA EXECUTĂRII PEDEPSEI PRIVATIVE DE LIBERTATE**

Se efectuează la cererea scrisă a instanțelor de judecată.

Expertiza se efectuează persoanelor arestate preventiv sau condamnate și aflate în detenție.

Sub aspect procedural expertiza medico-legală decurge identic ca în capitolul de mai sus cu următoarele precizări:

- medicul delegat al Autorității Naționale a Penitenciarelor sau al MAI va prezenta un referat medical privind starea de sănătate a deținutului, stabilindu-se examinările medicale de specialitate ce urmează a fi făcute în vederea stabilirii unui diagnostic corect;
  - examinările de specialitate se vor efectua în rețeaua sanitară a Ministerului

Sănătății Publice (ambulatorii de specialitate, spitale) de medicii desemnați de Autoritatea de Sănătate Publică sau de MSP;

- sarcina prezentării deținutului pentru examinări revine penitenciarului;
- după obținerea rezultatelor medicale, comisia se va întruni la sediul instituției

medico-legale în scopul stabilirii concluziilor medicale (rolul medicului legist) și a posibilităților de acordare a îngrijilor medicale necesare pentru patologia prezentată de expertizat (rolul medicului delegat).

## **SUSPENDAREA URMĂRIRII PENALE, A PROCESULUI PENAL SAU A JUDECĂRII**

Suspendarea urmăririi penale se solicită numai de către organele de urmărire penală (Parchet, Poliție), în baza unei rezoluții scrise și se referă la persoane în stare de libertate și la persoane reținute în vederea cercetărilor.

Suspendarea procesului penal sau a judecării se solicită de către organele judiciare (judecătorii, tribunale).

Expertiza se efectuează de comisia medico-legală în aceeași componență.

Concluziile cuprind obligatoriu primele 4 puncte ale raportului de expertiză de amânare sau întrerupere a pedepsei privative de libertate și trebuie să precizeze dacă afecțiunile expertizatului îl pun sau nu în imposibilitatea de a participa la procesul de judecată/penal

## **EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ A CAPACITĂȚII DE MUNCĂ**

Pierderea sau scăderea capacității de muncă, se referă la activitatea profesională și la prejudiciul pentru dezvoltarea extraprofesională (raportat la posibila dezvoltare spirituală sau a altor activități extraprofesionale).

În Codul Civil este prevăzut că: orice faptă a omului care cauzează altuia prejudiciu, obligă pe cel din a cărui greșeală s-a ocazionat a-l repara.

Expertiza medico-legală a capacității de muncă se efectuează în comisie cu participarea obligatorie a medicului specialist expertiză medicală și recuperare a capacității de muncă.

**Obiectivele** expertizei sunt:

- 1) în ce măsură s-a pierdut și este recuperabilă capacitatea de muncă profesională;
- 2) exprimarea în grade (pe baza unui barem unic) asupra prejudiciului funcțional, somatic, psihic al persoanei în cauză.

Prin *infirmitate* se înțelege un prejudiciu corporal care poate fi de ordin morfologic, funcțional sau morfo-funcțional.

Prin *invaliditate* se presupune, în mod obligatoriu, un deficit funcțional, indiferent dacă acesta este asociat sau nu cu o modificare anatomică.

Repercusiunea deficitului funcțional existent în cadrul unei invalidități asupra posibilităților individului de a exercita o anumită profesie se reflectă în noțiunea de *capacitate de muncă*.

Deci, păstrarea, scăderea sau pierderea capacității de muncă sunt rezultatul raportării unei invalidități la capacitățile unui individ în exercitarea unei profesii.

**Metodologie:**

1) se efectuează examene de specialitate, explorări, investigații corespunzătoare tipului de afecțiuni prezentate de subiect și care vor permite stabilirea diagnosticului clinic și funcțional.

2) rezultatele sunt formulate astfel (în cazul în care afectarea capacității de muncă este rezultatul unei acțiuni traumatice):

- a) precizarea realității și datei traumatismului;
- b) diagnosticul bolii post-traumatice;

c) raportul de cauzalitate între traumatism și boala incriminată ca producătoare a scăderii (pierderii) capacității de muncă;

d) caracterul permanent sau temporar, total sau parțial (sau recuperarea pentru altă muncă) al invalidității (după epuizarea tuturor mijloacelor terapeutice), apreciată în grade;

e) afectarea capacității de muncă, cu referire la profesie și îndeosebi la activitatea respectivă;

f) coexistența sechelelor posttraumatice cu o afecțiune preexistentă sau stare fiziologică ce afectează capacitatea de muncă;

g) stabilirea posibilităților eventuale de recuperare pentru altă muncă.

Incapacitatea de muncă poate fi totală sau parțială, temporară sau definitivă.

Stabilirea coeficientului de afectare a activității profesionale depinde de: aptitudinile individului, calificarea profesională a acestuia, incapacitatea profesională existentă.

Exprimarea se face în grade (scădere pentru gradul III, pierdere pentru gradul II și necesitatea unui însoțitor pentru gradul I) și procentual atunci când se cere acest lucru.

Pentru stabilirea incapacității în afectări multiple se utilizează formule ce derivă din incapacități succesive având în vedere faptul că, reducerea capacității de muncă nu corespunde cu suma incapacităților parțiale considerate izolat..

## **EXPERTIZA MEDICO-LEGALĂ A FILIAȚEI**

Filiația este raportul de descendență biologică care rezultă din șirul continuu al nașterilor.

Obiectivele sunt:

1. **filiația față de mamă:**

- în cazul lipsei certificatului de naștere;
- în caz de schimb de copii (maternitate), furt de copil.

2. **filiația față de tată:**

- stabilirea paternității copilului nou-născut în afara căsătoriei;
  - negarea (tăgada) paternității în cazul unui copil născut în cadrul unei căsătorii:
    - depărtare între soți;
    - infidelitatea soției;
    - incapacitatea de procreere a soțului;
    - absență prelungită a soțului de la domiciliu (ex. detenție).
3. **ambii părinți:** copii abandonati, schimburi sau furturi de copii, copii pierduți.

Cazurile penale în care poate fi solicitată expertiza medico-legală a filiației sunt:

- viol cu sarcină;
- pruncucidere ;
- incest.

*Determinarea perioadei de concepție* impune precizarea intervalului de timp în care a fost posibilă concepția copilului.

Se vor pune la dispoziția expertului, din foaia de observație clinică a nou-născutului, următoarele date: lungimea copilului la naștere, data nașterii, sexul nou-născutului precum și data (perioada) coabitării din declarațiile părților. Prin corelarea acestor date se poate stabili intervalul ce include perioada de concepție.

Dacă data coabitării este în afara perioadei de concepție tatăl se exclude.

Stabilirea duratei sarcinii: timpul legal al concepției este intervalul de timp cuprins între a 180-a zi și a 300-a zi înaintea nașterii copilului. Este exclus de la paternitate bărbatul care dovedește că nu a întreținut relații sexuale cu mama copilului în acest interval de 120 de zile sau dacă, bărbatul dovedește că raportul sexual fecundant stabilit prin expertiză a avut loc cu 280 de zile înaintea nașterii, iar bărbatul a conviețuit cu mama copilului numai de 200 de zile.

*Stabilirea capacității de procreere*

La bărbați, imposibilitatea de fecundare se diagnostichează în afecțiuni ca: criptorhidie, varicocel, orhite, cromozomopatii, tratamente prelungite cu substanțe ce inhibă spermatogeneza, existența de anticorpi antispermatici ai glerei cervicale.

Imposibilitatea de coabitare nu este o condiție suficientă imposibilității de fecundare, care trebuie să existe la data raportului sexual fecundant.

Metodele de investigație sunt: spermograma (cercetează nr. de spermatozoizi; normal 60-120 mil/ml de lichid spermatic), morfologia spermatozoizilor (20-30% cu anomalii), motilitatea spermatozoizilor (4 mm/min), caracteristicile lichidului spermatic.

Se poate astfel constata: azoospermie (absența spermatozoizilor), oligospermie (până la 20 mil/ml), normospermie, necrospermie (spermatozoizi morți).

Alte metode de investigație sunt: biopsia testiculară și determinarea unor indici (de vitalitate, de progresiune, de supraviețuire, de atipie morfologică, raportul ADN/ARN în capetele spermatozoizilor).

*Cercetarea unor caractere cu determinism genetic sau plurifactorial:*

La baza acestor cercetări stau principiile individualității genetice și cunoașterea modalității de transmitere a caracterelor (monogenice sau poligenice) investigate.

Caractere monogenice au: grupele sanguine (se pot utiliza 18 sisteme), grupele tisulare (uzual - HLA), grupele proteice (proteinele serului și enzimele globulelor roșii, uzual 16 grupe).

Caractere poligenice și cu determinism plurifactorial au dermatoglifele palmo-plantare și trăsăturile somatice.

Rezultatele se exprimă în “excludere de la paternitate” sau în “posibilitate de paternitate”.

A. *Excluderea de la paternitate.* Se utilizează caracterele monogenice având în vedere legile transmiterii genetice:

1. un antigen sau un caracter prezent la copil, trebuie să fie prezent la unul din părinți. Dacă un antigen de la copil este absent la mamă și la bărbatul incriminat, paternitatea ultimului este exclusă, caracterul (antigenul) provenind obligatoriu de la tatăl real.

2. un copil homozigot pentru o anumită genă nu poate avea tată un subiect homozigot pentru altă genă din același sistem.

Probabilitatea de excludere este direct proporțională cu numărul sistemelor investigate.



Expertizele dermatoglică și antropologică (somatoscopică, somatometrică) au o valoare orientativă în excludere. Excluderea este certă dacă apare în mai mult de trei din sistemele cercetate.

B. *Probabilitatea de paternitate* - se calculează pentru caracterele monogenice și poligenice plurifactoriale, atunci când excluderea nu a fost posibilă. Având în vedere frecvența genelor în populația generală, modul de transmitere se stabilește aplicând teoremele lui Bayes. Pentru caracterele monogenice se exprimă cifric, pentru dermatoglife logaritmice. Probabilitatea de 0,998 confirmă paternitatea bărbatului în cauză; probabilitatea = 0,980 este argument pentru excludere; zona de indecizie este cuprinsă între 0,981 și 0,997.

Cercetarea minisateliților de ADN (amprenta genetică) este metoda cea mai sigură de stabilire a filiației.

## BIBLIOGRAFIE

1. ANDER Z., BILEGAN I., MOLNAR V. - Medicina Legală, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1966.
2. ARSENI C., OPRESCU I. - Traumatologia Cranio-Cerebrală, Editura Medicală, București, 1972.
3. ARSENI C., OPRESCU I. - Neurotraumatologie. - Ed.Did.și Ped., 1983.
4. ASTĂRĂSTOAIIE V., CHASSOGNE J.F., COTUȚIU DOBRE S.- Odontostomatologie medico-legală, Ed. Moldova, Iasi, 1995.
5. BARBARIU G. - Cartea morții, Ed. Tedit F.Z.H.
6. BELIȘ V. - Lucrări practice de medicină legală, IMF București, 1972.
7. BELIȘ V. - Îndreptar de practică medico-legală, Ed. Medicală, București, 1990.
8. BELIȘ V. - Tratat de medicină legală, București, 1993.
9. BELIȘ V. (sub redacția) - Investigația microscopică în medicina legală, Ed. Acad., București, 1993.
10. BELIȘ V. - Medicină legală - Curs pentru facultățile de științe juridice, Ed. Tipo-Aktis, 1995.
11. BELIȘ V. - Medicina legală în practica judiciară, Ed. Juridică.
12. BELIȘ V., GANGAL M. - Cadrul juridic și deontologic al practicii medicale, Ed. Viața Medicală Românească, București, 2002.
13. BELIȘ V., NANEȘ CONSTANȚA - Traumatologia mecanică în practica medico-legală și judiciară, Edit. Acad. R.S.R., București, 1985.
14. BERNARD KNIGHT - Simpson's forensic medicine, Eleventh Edition, 1997.
15. BUDA O. - Iresponsabilitatea - Aspecte medico-legale psihiatrice cu aplicații în dreptul penal, civil și al familiei, Ed. Științelor Medicale, Editura Juridică, 2006.
16. BOGDAN F., FLORESCU M., GROZA I., SIMIONESCU C. - Necropsia, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1998.
17. CAMPS F. - Legal Medicine. John Wright, Bristol - London, 1976.
18. CECCALDIP., DURINGAM M. - Medicine legale, Cujas, 1979.
19. CIORNIA T. - Medicină și drept, Ed. Junimea, Iași, 1979.

20. CIORNIA T.B - Medicină Legală - Definiție și interpretări, Ed. Junimea Iași, 1986.
21. COTRĂU M. - Toxicologie - Principii Generale, Ed. Junimea, 1978.
22. COTRĂU M., POPA L., STAN T., PREDA N., KINCSES AJTAY M. - Toxicologie, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1991.
23. CURCĂ C. - Note de curs, UMF „Carol Davila” București, 2002.
24. DAVID J. WILLIAMS, ANTHONY J. ANSFORD, DAVID S. PRIDAY, ALEX S. FORREST - Forensic Pathology, Churchill Livingstone, 1996.
25. DAVIDESCU H.B. - Clasificarea traumatismelor craniocerebrale-reevaluare diagnostică, Neurologia Medico-Chirurgicală, vol. IV, 1999.
26. DAVIDESCU H.B. - Armonizarea terminologiei în clasificarea traumatismelor craniocerebrale din punct de vedere clinic și medico-legal, Rom. J. Leg. Med. 10, 277-284, 2002.
27. DERMENGIU D. - Medicină legală, Note de curs, UMF Carol Davila, 1999.
28. DERMENGIU D., CURCĂ C., GHEORGHIU V. - Lucrări Practice de Medicină Legală, Universitatea Carol Davila, București, 2001.
29. DERMENGIU D. - Patologie medico-legală, Ed. Viața Medicală Românească, 2002.
30. DERMENGIU D., CURCĂ C., GHEORGHIU V., POPESCU I., GORUN G., BĂRBĂRI L. - Curs de medicină legală, Universitatea Carol Davila, București, 2005.
31. DERMENGIU D., GORUN G. - Toxicologie medico-legală, Ed. Viața Medicală Românească, 2006.
32. DEROBERT L. - Medecine Legale, Ed. Flammarion, Paris, 1974.
33. DRAGOMIRESCU V.T. - Problematică și metodologie medico-legală. Ed. Medicală, București, 1980.
34. DRAGOMIRESCU V.T., HANGAN O., PRELIPCEAN D. - Expertiza medico-legală psihiatrică, Ed. Medicală, București, 1990.
35. DRAGOMIRESCU V.T. - Tratat de medicină legală odonto-stomatologica. Ed. ALL București, 1996.
36. DRAGOMIRESCU V.T. - Introducere în medicina legală antropologică. Ed. ALL București, 1999.

37. DRAGOMIRESCU V.T. – Expertiza medico-legală în psihiatria Judiciară, Ed. Viața Medicală Românească, București, 2002.
38. DRESSLER M. L., CARACIONI A., MOISA A. - Mecanismul de contra-lovitură în traumatismul cranio-cerebral; Consfătuirea națională de medicină legală, 1988.
39. DUMITRESCU C., GACEA E. - Elemente de antropologie, Editura Ministerului de Interne, București, 1993.
40. DURIGON M. - Pathologie medico-legale; Masson; 1988.
41. ENESCU I., TERBANCEA M. - Bazele Juridice și Genetice ale Expertizei Medico-Legale a Filiațiunii, Ed. Medicală, 1990.
42. EVANS T. K., KNIGHT B. - Forensic Radiology; Black Sci. Public., 1981.
43. FRANCHINI A. - Medicina Legale, Ed. Cedam, Padova, 1989.
44. GORUN G. - Paradisuri artificiale - Toxicomaniile, Ed. Medicina Românească, București 2003.
45. HECSER L. - Medicină Legală (curs) Tipografia Univ. Tg. Mureș, 1998.
46. JANSSEN W. - Forensic Histopathology, Springer Verlag; 1985.
47. IFTENIE V. - Medicina legală pentru facultățile de drept, Editura Științelor Medicale.
48. IOAN B., SCRIPCARU C., BULGARU ILIESCU D.-Forensic Medicine, Practical Works for Students, Ed. Junimea 1999.
49. KARKOLA K. - The role of the forensic Pathologist in the investigation of Fatal Traffic Accidents - The Finnish system. Forensic Science Internation, 1978; 12 : 203-206.
50. KOBAYASHI M. - Why does rigor mortis progress downwards? Anil Aggrawal's Internet Journal of Forensic Medicine and Toxicology, 2002; Vol. 3, No. 2 (July - December 2002): Published July 1, 2002.
51. LUPESCU V., DAVIDESCU H.B. - Traumatologie, Vol. II, Ed. Ex Ponto, 2001.
52. MASON V. - The pathology of violent injurie; Arnold, Edinburg, 1978.
53. MICHALODIMITRAKIS E. N., SCRIPCARU C., BOTEZ Ș. - Medicină legală a traumatismelor cranio-cerebrale, Ed. Junimea, 2003
54. MONTAGU M. F. A. - An introduction to Physical Anthropology, Thomas: Spingfield, 1960.

55. MORARU I. - *Medicină Legală*, Editura Medicală, București, 1967.
56. NICULESCU V., NICULESCU M., MATUSZ P., ADĂMESCU ADELINA, CEBZAN C. - Centurile de rezistență ale neurocraniului; *Revista Română de Anatomie funcțională și clinică, macro- și microscopică și de antropologie*; Vol. II, Nr. 2, 2003.
57. PANAITESCU V. - *Medicină Legală - Lucrări Practice*, IMF București, 1982.
58. PANAITESCU V. - *Metode de investigație în practica medico-legală*. Ed. Litera, București, 1984.
59. PARIKH C. K. - *Parikh textbook of medical jurisprudence and toxicology*, Fifth edition, CBS, 1999.
60. PERJU DUMBRAVĂ D., MĂRGINEANU V. - *Teorie și practică medico-legală*, Ed. Argonaut 1996.
61. PETCU M., ENACHE A., LĂZĂRESCU S.S.A. - *Expertiza medico-legală a invalidității în sistemul public și de asigurări private*, Ed. Mirton, 2004.
62. POLSON C. - *The essentials of Forensic Medicine*, Pergamon Pres, N.Y., 1973.
63. POPA M. - *Particularități structurale ale neurocraniului și implicațiile acestora în traumatismele cranio-cerebrale de interes medico-legal*; Teză de doctorat, Constanța, 2005
64. PROKOP O., GOHLER W. - *Forensische Medizin*, VEB Verlag, Berlin, 1975.
65. QUAI I., TERBANCEA M., MĂRGINEANU V.- *Introducere în teoria și practica medico-legală*, Editura Dacia, Cluj, 1978.
66. ROMILĂ A. - *Psihiatrie*, Ed. Asociația Psihiatrilor Liberi din România, București, 1997.
67. SCRIPCARU GH., TERBANCEA M. - *Patologie medico-legală*. Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1983.
68. SCRIPCARU C., IOAN B. - *Forensic Medicine for students*, Ed. Junimea, Iași, 1999.
69. SCRIPCARU C., IOAN B. - *Medicina legală în justiție*, Ed. Cugetarea, Iași, 2001.
70. SCRIPCARU C., COVALCIUC M. - *Accidentele rutiere*, Ed. Panfilus, Iași, 2004.
71. SCRIPCARU GH., TERBANCEA M.- *Medicină Legală*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1970.

72. SCRIPCARU GH. - Patologie medico-legală, Iași, 1988.
73. SCRIPCARU GH. - Medicină Legală, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993.
74. SCRIPCARU GH. - Medicina Legală Expertală în România, Ed. Cugetarea, 2000.
75. SCRIPCARU GH., ASTĂRĂSTOAIIE V., BOIȘTEANU P., CHIRIȚĂ V., SCRIPCARU C. - Psihiatrie medico-legală, Ed. Polirom, 2002.
76. SCRIPCARU GH., ASTĂRĂSTOAIIE V., SCRIPCARU C. - Medicina legală pentru juriști, Ed. Colegium, 2005.
77. SIMONI C. - Medicine legale judiciaire. Ed. Maloine, Paris, 1992.
78. SOLOHIN A., UNGUREAN S. - Atlas de medicină legală, Olsedim 1999.
79. TEDESCHI, C., ECKERT W., TEDESCHI L. - Forensic Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, 1977.
80. TEDESCHI C, ECKERT W, TEDESCHI I. - Forensic Medicine. Ed. Saunders, Philadelphia, 1987.
81. ȚURAI C. - Armele de foc în medicina Legală, Editura Medicală, București, 1967.
82. UȚĂ L., JORA C. - Expertiza medico-legală în procesul penal - Aspecte teoretice și practice, Ed. Lumina Lex, București, 2003.
83. Codul Penal și Codul de Procedură Penală al României

## CUPRINS

|   |     |
|---|-----|
| Prefață   | 2   |
| Introducere                                     | 3   |
| Istoricul medicinei legale                      | 4   |
| Tanatologie                                     | 8   |
| Etapele morții                                  | 9   |
| Modificări cadaverice precoce                   | 14  |
| Modificări cadaverice tardive                   | 19  |
| Reacții postvitale și supravitale               | 22  |
| Constatarea medico-legală la cadavru            | 26  |
| Reacția vitală                                  | 47  |
| Moartea subită                                  | 50  |
| Raportul de cauzalitate                         | 53  |
| Traumatologie medico-legală generală            | 55  |
| Leziuni traumatice primare                      | 59  |
| Leziuni traumatice ale mușchilor și tendoanelor | 67  |
| Leziuni traumatice ale nervilor periferici      | 67  |
| Leziuni traumatice ale vaselor de sânge         | 68  |
| Leziuni traumatice ale organelor interne        | 69  |
| Leziuni traumatice osteo-articulare             | 70  |
| Traumatologie topografică                       | 76  |
| Traumatismul cranio-cerebral                    | 76  |
| Traumatismele oro-maxilo-faciale                | 90  |
| Traumatismul vertebro-medular                   | 95  |
| Traumatismele gâtului                           | 98  |
| Traumatismele toracelui                         | 100 |
| Traumatismele abdomenului                       | 101 |
| Traumatismele membrelor                         | 103 |
| Traumatologie specială                          | 104 |
| Căderea și precipitarea                         | 104 |
| Mijloace de atac-apărare proprii omului         | 110 |
| Accidentele rutiere                             | 114 |
| Armele de foc                                   | 128 |
| Asfixiile                                       | 139 |
| Spânzurarea                                     | 144 |
| Strangularea                                    | 147 |
| Comprimarea toraco-abdominală                   | 149 |
| Sufocarea                                       | 150 |
| Obstrucția căilor respiratorii                  | 151 |
| Înecul  | 152 |
| Agenți fizici                                   | 157 |

|   |     |
|---|-----|
| Extreme ale temperaturii  | 157 |
| Energia electrică   | 165 |
| Razele Roentgen   | 170 |
| Variațiile presiunii atmosferice  | 172 |
| Agenți biologici  | 174 |
| Toxicologie generală  | 182 |
| Toxicologie specială  | 187 |
| Intoxicația cu alcool etilic  | 187 |
| Intoxicația cu monoxid de carbon  | 191 |
| Intoxicația cu medicamente  | 192 |
| Intoxicația cu stupefiante  | 195 |
| Intoxicația cu ciuperci   | 197 |
| Intoxicația cu pesticide  | 198 |
| Intoxicația cu substanțe caustice   | 199 |
| Expertiza medico-legală în obstetrică-ginecologie   | 202 |
| Avortul   | 202 |
| Pruncuciderea   | 203 |
| Sexologie medico-legală   | 214 |
| Virginitatea  | 214 |
| Violul  | 216 |
| Sexualitatea aberantă   | 220 |
| Impotența sexuală   | 229 |
| Expertize cu caracter special   | 231 |
| Expertiza medico-legală psihiatrică   | 231 |
| Expertiza medico-legală de amânare/întrerupere a executării pedepsei<br>privative de libertate pe motive de boală | 242 |
| Expertiza medico-legală a capacității de muncă  | 244 |
| Expertiza medico-legală a filiației   | 246 |
| Bibliografie  | 250 |