

CURS 2

TRAUMATOLOGIE MEDICO-LEGALĂ

În cadrul expertizei medico-legale traumatologia ocupă un loc central, fiind consecința directă a creșterii frecvenței traumatismelor în condițiile vieții moderne.

Considerăm că trebuie diferențiate două noțiuni: traumă și traumatism.

Trauma reprezintă de fapt o leziune locală.

Traumatismul reprezintă ansamblul dereglărilor de ordin local și general la nivelul organismului determinate de unul sau mai mulți agenți traumatici.

Ca urmare a intercondiționărilor realizate leziunea traumatică poate afecta în unele cazuri organismul în întregime, ajungându-se astfel la boala traumatică.

Boala traumatică nu trebuie confundată cu șocul traumatic, ambele noțiuni vor fi prezentate ulterior.

Clasificarea agenților traumatici:

1. Agenții traumatici mecanici, sunt de departe cei mai frecvenți implicați în practica medico-legală. Aceștia cuprind o gamă variată de corpuri, care au ca factor comun de acțiune asupra organismului, energia cinetică, alături de care concură la producerea leziunilor forma, suprafața, consistența. Toate acestea realizează o leziune cu anumite caracteristici, care studiate și descrise corect pot conduce la identificarea agentului traumatic.
2. Agenții traumatici fizici sunt reprezentați de fenomene naturale sau artificiale, care prin proprietățile lor pot produce leziuni sau moartea organismului. Principalii agenți fizici, relativ frecvent întâlniți în practica medico-legală, sunt: temperatura crescută sau scăzută, presiunea atmosferică

crescută sau scăzută, electricitatea atmosferică sau industrială, radiațiile ionizante.

3. Agenții traumatici chimici sunt reprezentați de anumite substanțe naturale sau preparate, care odată pătrunse în organism, prin proprietățile lor fizico-chimice, doză, concentrație și mod de acțiune, determină starea de intoxicație sau moartea.
4. Agenții traumatici biologici sunt reprezentați în general de produse animale (venin de șarpe, păianjen, scorpion), vegetale (ciuperci, plante otrăvitoare), germenii în culturi. Transfuzia accidentală cu sânge heterolog poate fi considerată ca aparținând acestei categorii de agenți.
5. Agenții traumatici psihici, în prezent discutabili, pot fi incriminați atunci când produc tulburări grave, manifeste, în cazul șocului psihoemoțional puternic.

TRAUMATOLOGIE MECANICĂ

Traumatismul mecanic poate prezenta forme variate, în funcție de țesutul interesat, de condițiile în care acționează agentul traumatic (durată, intensitate), dar mai ales de proprietățile intrinseci ale organismului.

Intensitatea traumatismului depinde de: forța de acțiune, felul și particularitățile obiectului, direcția de mișcare, unghiul de incidență, particularitățile organismului traumatizat.

1.1 CLASIFICAREA AGENȚILOR TRAUMATICI MECANICI:

1. Corpuri dure:

- cu suprafață mică (până la 16 cm²)- neregulată (piatră, pumn) sau regulată (cu forme geometrice);
- cu suprafață mare (mai mare de 16 cm²)- plane (scândură, sol cu suprafață plană) sau neregulate (autovehicule de toate categoriile, sol cu denivelări).

2. Obiecte cu vârfuri sau lame ascuțite:

- înțepătoare (ac, furcă, cui, andrea);
- înțepătoare-tăietoare (briceag, cuțit, sabie);
- tăietoare (brici, ciob de sticlă, lamă);
- tăietoare-despicătoare (topor, secure, sapă, satâr).

3. Proiectilele armelor de foc de mână.

În urma acestei clasificări trebuie să precizăm că aspectul unei leziuni nu depinde numai de caracteristicile agentului traumatic, ci și de o serie întreagă de factori. Astfel încât în foarte multe cazuri apar aspecte deosebite privind relația dintre agentul traumatic și leziunea produsă. Nu rareori leziuni produse cu obiecte despicătoare pot avea aspectul unor plăgi tăiate, în raport cu înclinarea obiectului față de suprafața lezată, intensitatea lovirii și caracteristicile suprafeței corporale lezate, gradul de ascuțire al lamei. O leziune produsă cu un obiect înțepător poate lua caracteristicile unei leziuni produse cu un obiect tăietor, prin alunecarea acestuia pe suprafața corporală.

2 LEZIUNI TRAUMATICE PRIMARE FĂRĂ SOLUȚIE DE CONTINUITATE A TEGUMENTELOR

2.1 ECHIMOZA

Este un infiltrat hemoragic mai mult sau mai puțin intens, localizat în grosimea pielii și în special în țesutul grăsos subcutanat.

Ea apare de regulă la locul unde acționează agentul traumatic, dar și la distanță prin difuzarea sângelui de-a lungul fasciilor, tendoanelor sau a altor spații.

Dimensiunile echimozei variază în funcție de forța de lovire sau de compresiune, de regiunea interesată, fragilitatea vasculară și nu în ultimul rând de numărul și calibrul vaselor afectate. În primele ore echimoza este roșie, datorită formării oxihemoglobinei. Ulterior hemoglobina pierde oxigenul, iar culoarea echimozei devine albastră și persistă 2-3 zile. În timp hemoglobina se scindează în globină și hematină, iar aceasta din urmă se transformă în bilirubină (după ce pierde fierul), care conferă echimozei o culoare cafenie (între a treia și a șaptea zi de la producere). Culoare cafenie este determinată și de oxidarea fierului cu apariția hemosiderinei. Prin oxidarea bilirubinei, mai ales la periferia echimozei își face apariția biliverdina, care determină aici o culoare verzuie.

Mai târziu sub acțiunea fagocitelor și enzimelor tisulare, echimozele se resorb complet sau câteodată, mult mai rar, persistă o pigmentație cafenie.

Rezumând putem spune că variația culorii echimozei este astfel: roșie în primele ore, albastră 24-48 ore, brună-violacee 2-3 zile, verzuie la periferie după 4-7 zile, gălbui-cafenie după 7 zile.

Resorbția completă a echimozei se face în 10-20 zile.

Datorită faptului că în centrul echimozei cantitatea de sânge extravazat este mare, iar fagocitele sunt nevoite să prelucereze această cantitate într-un interval de timp mai mare, culoarea echimozei (deci vechimea ei) se citește întotdeauna la periferia echimozei, unde procesul de vindecare (cantitatea de sânge extravazat fiind mică) se face în conformitate cu posibilitățile locale și generale de vindecare ale organismului.

Forma echimozei poate fi uneori relevantă pentru felul agentului traumatic reproducând câteodată exact suprafața de impact: vergele, curea, unghii, pulpa degetelor, catarama, etc. Deasemenea lovirea cu un corp dur, liniar (de tipul băț, baston) provoacă echimoză în bandă, caracterizată prin două linii echimotice paralele, pronunțate, care delimitează între ele un spațiu mai deschis la culoare (dunga echimotică). Localizarea echimozelor poate da indicii asupra modalității și condițiilor de producere. În acest sens amintim că la gât echimozele ovalare

care reproduc pulpa degetelor și cele semilunare date de unghii, indică o acțiune de compresie cu mâna (sugrumare). Aceleași leziuni pe fețele interne ale coapselor pot apărea în viol sau în tentativa de viol. De reținut că extravazatele subconjunctivale nu-și modifică culoarea roșie inițială, ci dispar prin decolorare treptată.

Simptomatologia echimozelor este variabilă în funcție de localizare. Astfel ele pot determina pe o perioadă de timp mai scurtă sau mai lungă, impotență funcțională (exemplu echimoze orbitare sau echimoze întinse ale membrelor).

În mod obișnuit echimozele nu sunt leziuni grave, necesitând un timp scurt de îngrijiri medicale. În situația în care regiuni întinse ale corpului sunt echimozate poate să apară șocul hemoragic. Atunci când întreaga suprafață a corpului este echimozată se produce moartea.

Importanța medico-legală a echimozelor:

- obiectivarea realității traumatismului;
- în anumite situații se poate stabili mecanismul de producere, se poate identifica agentul traumatic, timpul scurs de la producerea lor precum și caracterul vital al leziunii;
- uneori la cadavru se impune diagnosticul diferențial cu lividitățile cadaverice

2.2 HEMATOMUL

Este o acumulare de sânge în țesuturi, cu caracter de colecție, fiind urmarea unui traumatism de intensitate mai mare decât în cazul echimozelor, dar cu păstrarea integrității epidermului.

Din punct de vedere anatomopatologic hematomul evoluează astfel:

- în primele 1-2 zile sângele este lichid sau parțial coagulat, de culoare roșie-închisă. Microscopic în acest interval se observă un aflux leucocitar, o umflare și o decolorare a hematiilor.
- în următoarele 3-4 zile se produce fagocitarea hematiilor;

- în următoarele 5-6 zile hemoglobina liberă dispare și apare hemosiderina;
- în 10-20 zile în leucocite apare pigmentul feruginal granular;
- în 18-20 zile apare pigmentul feruginos liber.

Hematoamele se pot resorbi în întregime sau la periferie se poate forma o capsulă fibroconjunctivă. În aceste cazuri conținutul se poate suprainfecta și hematomul poate abceda. Localizarea hematoamelor poate fi diferită:

- către suprafața tegumentului, în țesuturi, în cavități formate prin însăși formarea hematomului, atunci prezintă o anumită fluctuență și poate denivela suprafața tegumentului;
- în cavități naturale (intraabdominal).

Gravitatea hematomului este dată de volumul său și de localizarea sa.

3 LEZIUNI TRAUMATICE CU SOLUȚIE DE CONTINUITATE A TEGUMENTELOR

3.1 EXCORIAȚIA

Este o soluție de continuitate superficială a tegumentului. Mecanismul de producere este cel de frecare a unui corp ascuțit, tăios sau rugos, pe piele, realizându-se o detașare a straturilor cutanate superficiale. Dacă se detașează doar epidermul, nu apare sângerarea, formându-se doar o crustă gălbuie. Dacă sunt lezate vârfurile papilelor dermice apare sângerarea, formându-se o crustă hematică.

Atunci când excoriația se află la nivelul mucoaselor se observă mult mai ușor depunerile de fibrină de culoare alb-cenușie.

Denumirea de excoriație corespunde în general unei leziuni liniare, în timp ce întinderea pe suprafață mai mare se numește "zonă excoriată"

Excoriația evoluează astfel:

- în primele 5-6 ore suprafața este umedă, “mustește”, acoperită de o secreție gălbuie, când interesează strict epidermul sau sângerândă și înconjurată de un ușor edem, atunci când interesează papilele dermice
- în următoarele 2-6 ore se formează o crustă gălbuie sau roșietică, în funcție de profunzimea excoriației;
- după 4-5 zile crusta începe să se desprindă și să cadă de la periferie către centru;
- după 7-8 zile se mai observă o urmă albicioasă sau roșcată, care dispare treptat fără să lase cicatrici. Aceste criterii permit, cu oarecare aproximație, aprecierea vechimii unei excoriații, element important în practica medico-legală curentă.

Importanța medico-legală a excoriației este dată de următoarele elemente:

- prezența ei atestă realitatea traumatismului;
- localizarea poate orienta asupra mecanismului de producere, de exemplu localizarea pe coate, genunchi pledează pentru cădere; localizarea alături de echimoze ovalare, în jurul gurii sau pe gât pledează pentru sufocare, sugrumare.
- aspectul-excoriațiile liniare, paralele, echidistante sugerează mecanismul de zgâriere cu mâna, iar placardele excoriate atestă târârea.

Precizăm că este de un real folos descrierea riguroasă a direcției, profunzimii și vechimii excoriației.

3.2 PLĂGILE

Sunt leziuni produse prin traumatisme mecanice, caracterizate printr-o soluție de continuitate a tegumentelor și/sau mucoaselor.

Ele se pot clasifica astfel:

a) după agentul etiologic:

- plăgi produse prin corpuri dure: plăgi contuze cu toate varietățile lor;

- plăgi produse prin obiecte ascuțite: plăgi înțepate, plăgi înțepat-tăiate, plăgi tăiate, plăgi despicate.
- plăgi produse prin proiectile: plăgi împușcate.

b) după profunzime:

- plăgi superficiale-cele care nu depășesc aponevroza;
- plăgi profunde - nepenetrante și penetrante.

c) după evoluție:

- plăgi cu evoluție simplă,
- plăgi cu evoluție complicată (prin infecție).

Evoluția microscopică a plăgilor poate permite aprecierea timpului scurs de la producerea lor (vechimea lor).

Precizăm că, în mod obligatoriu, unei plăgi i se descriu următoarele elemente: localizare, direcție, margini, buze, fund, unghiuri, dimensiuni.

3.2.1 *PLAGA CONTUZĂ*

Se produce prin lovire cu sau de un corp dur, cu suprafața plană sau neregulată în regiunile în care sub tegument se găsește țesut dur, osos sau cartilaginos.

Caracteristici:

- margini anfractuoase, infiltrate, echimozate, edemațiate;
- fund anfractuos (profunzime mică); la nivelul fundului se pot găsi corpi străini proveniți din obiectul care a produs plaga (cioburi, așchii de lemn)
- uneori pot exista între marginile plăgii punți de tegument cu aspect relativ integru.

În funcție de mecanismul de producere, agent traumatic și localizare, plăgile contuze pot prezenta mai multe varietăți:

- a. Plaga plesnită se produce atunci când un corp dur lovește pielea, situată imediat deasupra unui plan dur osos sau cartilaginos (craniu, genunchi, coate). Are o formă liniară sau stelată, în funcție de suprafața cu care agentul traumatic lovește tegumentul. Are următoarele caracteristici:

margini relativ drepte, cu mici anfractuozități, fin echimozate. Datorită acestor caracteristici ea poate fi confundată cu plaga tăiată, dar o examinare atentă exclude această posibilitate.

b. Plaga scalpată este reprezentată în mod obișnuit de detașarea parțială a unor porțiuni a tegumentului. Se realizează prin tracțiunea tegumentelor.

c. Plaga mușcată este produsă fie de om fie de animale. Se caracterizează uneori prin pierdere de substanță, alteori prin reproducerea formei arcadei dentare.

Importanța medico-legală rezultă din faptul că ele se produc atât în cadrul relațiilor ilicite dintre oameni, cât și din diferite accidente de trafic rutier, căderi de la înălțime, accidente de muncă. Toate plăgile contuze necesită tratament medical, ele fiind considerate infectate încă de la început, iar timpul de vindecare este mai lung deoarece acest tip de plăgi se vindecă prin înmugurire.

3.2.2 PLAGA ÎNȚEPATĂ

Se produce cu instrumente înțepătoare (ac, cui, andrea). Agentul înțepător, după ce învinge rezistența țesuturilor, le îndepărtează lateral, creându-și drum în profunzime. Gradul dislocării țesuturilor este în funcție de diametrul obiectului înțepător, iar dilacerarea țesuturilor intervine numai după depășirea elasticității tegumentelor.

Caracteristici:

a. Orificiul de intrare sau plaga cutanată diferă în funcție de diametrul instrumentului înțepător. Instrumentele fine îndepărtează simplu fibrele cutanate și nu lasă adesea decât urme greu perceptibile, uneori o simplă excoriație punctiformă. Instrumentele de calibru mai mare produc, depărtând fibrele cutanate, plăgi în formă de fantă, cu margini simetrice, mai mult sau mai puțin apropiate, luând câteodată forma de butonieră, cu unghiuri ascuțite, adică plăgi care nu amintesc cu nimic forma instrumentelor cu care au fost produse:

- marginile plăgii nu sunt netede, ci ușor neregulate, deoarece instrumentele au depărtat din calea lor unele fibre ale pielii, iar pe altele le-au rupt.

- unghiurile plăgii cutanate există numai atunci când plaga ia o formă eliptică, alungită, cu tendința de a-și apropia marginile, nu există când plaga a rămas cu cele două margini depărtate.

b. Canalul reprezintă drumul parcurs de instrumentul înțepător în organism.

El nu corespunde întotdeauna lungimii instrumentului, astfel:

- e mai mic în situația în care instrumentul nu pătrunde în întregime,

- e mai lung în situația în care sunt perforate numai țesuturi moi datorită compresiunii acestora în momentul înțepării. Această situație se întâlnește destul de frecvent în cazul plăgilor înțepate ale peretelui abdominal anterior, când un instrument relativ scurt poate determina lezarea unor organe profunde. Adâncimea și direcția canalului sunt variabile în funcție de diametrul instrumentului.

c. Orificiul de ieșire, atunci când există (plăgi transfixiante), poate da unele indicații privitoare la forma instrumentului folosit, asupra direcției.

Gravitatea plăgilor înțepate este în funcție de țesuturile și organele interesate.

Complicațiile cele mai frecvente sunt hemoragia și infecția.

3.2.3. PLAGA TĂIATĂ

Se realizează cu ajutorul unor instrumente tăietoare pure, cum ar fi lama, briciul, ciobul de sticlă.

Caracteristici:

- margini netede, liniare, drepte, perfect regulate;
- buzele sunt net secționate;

- depărtarea marginilor plăgii este variabilă, depinzând de direcția secțiunii țesuturilor interesate, astfel: dacă secționarea se face perpendicular pe fibrele musculare buzele au depărtare maximă, dacă secționarea este oblică depărtarea este relativ mică, iar dacă secționarea este paralelă cu fibrele depărtarea este minimă.

- fundul este în “V”;
- unghiurile sunt ascuțite. La unul sau la ambele unghiuri se poate observa câte o excoriație liniară numită “codiță”. În cazul în care codița este prezentă numai la un unghi al plăgii sau este mai lungă la unul decât la celălalt, acest unghi reprezintă sfârșitul plăgii. Astfel se poate stabili direcția de secționare.

Moartea prin plăgi tăiate se poate datora hemoragiei masive, emboliei gazoase, etc. Se consideră că plaga tăiată se infectează mai greu decât celelalte tipuri de plăgi din cauza hemoragiei care practic spală mecanic plaga, împiedicând infectarea; suturarea în timp util determină vindecarea per primam în cele mai multe situații.

3.2.4 PLAGA ÎNȚEPATĂ-TĂIATĂ

Se produce datorită instrumentelor înțepătoare-tăietoare, al căror prototip este considerat cuțitul.

Se realizează în doi timpi. Agentul vulnerant, cu ajutorul vârfului ascuțit realizează o plagă înțepată, apoi printr-o mișcare de translație lama tăioasă lărgeste liniar.

Aspectul leziunii depinde de caracteristicile agentului vulnerant.

Atunci când arma are un singur tăiș, plaga va avea un singur unghi ascuțit (corespunzător marginii tăietoare a lamei), iar la polul opus acestuia unghiul va fi mai rotunjit (corespunzător marginii netăietoare a lamei).

Când lama are două tăișuri se produce o plagă în formă de butonieră, având ambele unghiuri ascuțite.

În cazul unor arme cu 3 sau 4 tăișuri, plaga va avea aspect stelat în funcție de numărul lamelor. Trebuie ținut cont de posibilitatea că poate să existe o singură plagă la tegument și mai multe canale în situația în care agresorul împlântă în corp cuțitul și apoi îi imprimă direcții diferite, fără a-l scoate complet.

Caracteristicile plăgii înțepate-tăiate de la tegument sunt aceleași ca ale plăgii tăiate, dar există o singură deosebire fundamentală în sensul că plaga înțepat-tăiată prezintă canal, care reprezintă drumul parcurs de lama cuțitului în corpul omenes.

Gravitatea plăgii înțepate-tăiate este dată de profunzimea ei, organul intern interesat, complicațiile posibile și posibilitățile reacționale ale organismului.

3.2.5 PLAGA DESPICATĂ

Este realizată de instrumente grele, cu lamă mai mult sau mai puțin ascuțită, de tipul topor, secure, bardă.

Are caractere atât de plagă tăiată cât și de plagă contuză, în funcție de gradul de ascuțire al lamei. Lungimea plăgii corespunde în general cu cea a tăișului instrumentului despicator.

Plaga despicateă are o gravitate mai mare decât celelalte plăgi, putând exista și leziuni osoase, care pot fi de la simple fisuri până la secționarea oaselor.

Când craniul este lovit tangențial, în unele situații se poate produce detașarea unei porțiuni din tăblia externă. Pe această suprafață se pot căuta și observa unele neregularități caracteristice lamei, ce pot conduce la identificarea ei.

Cele mai frecvente complicații apărute sunt: hemoragia, infecția, embolia grasă urmarea fracturilor, embolia gazoasă în situația interesării vaselor mari de la baza gâtului. În mod obișnuit astfel de leziuni sunt produse prin heteroagresiune.

2 REACȚIA VITALĂ

Diagnosticul diferențial între leziunile traumatiche produse în timpul vieții și cele produse postmortem reprezintă o problemă curentă și fundamentală în practica medico-legală.

Interpretarea eronată a acestor leziuni poate genera grave erori judiciare. Cercetarea acestor leziuni a fost de-a lungul anilor obiectul a numeroase studii. Denumirea adoptată pentru modificările posttraumatice produse în timpul vieții este cea de reacție vitală.

Astfel în înțeles general, reacția vitală reprezintă totalitatea modificărilor locale și generale ca apar în organismul viu ca răspuns la acțiunea unei traume de orice natură.

Indiferent de natura agentului traumatic (mecanică, fizică, chimică, biologică), modificările pe care acesta le induce în organismul viu se pot clasifica în locale și generale.

1 REACȚIA VITALĂ LOCALĂ

Prezența reacției vitale locale este cercetată cu atenție de medicii legiști, diversele sale manifestări fiind obiectul studiului încă de la începuturile medicinei legale.

Principalele manifestări ale reacției vitale sunt:

1. Infiltratul hemoragic,
2. Coagularea,
3. Retractivitatea tisulară,
4. Inflamația,
5. Procesele distrofice și necrotice,
6. Producția de dezintegrare a hemoglobinei,
7. Modificările enzimatic.

REAȚIA VITALĂ GENERALĂ

Sunt considerate ca reacții vitale generale:

1. Aspiratul pulmonar
2. Embolia
3. Modificările circulatorii
4. Modificările neuro-endocrino-umorale și metabolice