

TRAUMATISMELE

- Traumatism : ansamblul tulburarilor de ordin local sau general care se instaleaza consecutiv actiunii asupra organismului a unei forte externe denumita in general agent vulnerant sau corp contondent.
- Agentii vulneranti : deosebit de variati, mecanici, fizici si chimici
- Traumatisme : accidente de circulatie, sportive, hetero sau autoagresiuni, accidente de munca, in mediu agricol, accidente casnice, iatrogen etc

Agentii vulneranti au actiune distructiva: rezultatul actiunii lor consta in doua categorii de leziuni – contuzii si plagi.

- Elementul distinctiv intre cele doua categorii de leziuni = integritatea tegumentului.

Traumatisme sportive



Accidente masina



Hetero sau autoagresiuni



Contuzie antebrat



Contuzie coapsa



Contuzie toracica



Fractura deschisa



CONTUZIILE

- **Contuzia** = rezultatul actiunii unui agent vulnerant, cu leziuni tisulare de intensitate si intindere variabila, respectand insa integritatea tegumentului.
- **Clasificare** : superficiale, profunde sau mixte, in functie de natura si mai ales de forta cu care actioneaza agentul vulnerant, cu distructii fie superficiale pana la leziuni intinse musculare, aponevrotice, osoase etc.
- **REGULA** = necesitatea de a examina atent fiecare pacient contuzionat, indiferent de aspectul aparent minor al leziunilor (mai ales in cazul accidentelor de circulatie).
- Leziunile apar ca urmare a strivirii tesuturilor intre doua planuri dure (ex ag vulnerant si scheletul osos sau solul).
- **! Contuziile : traumatisme inchise, deci cu tegument integru**

ASPECTE CLINICE PARTICULARE SPECIFICE CONTUZIEI SUPERFICIALE

- **1.Echimoza** : forma cea mai simpla a unei contuzii, de regula consecinta a unui traumatism minor, care a determinat ruperea capilarelor sangvine la nivelul la care a actionat.

Sangele revarsat imbiba tesutul celular subcutanat, leziunea aparand de intindere variabila.

Initial = culoare rosie – bruna – negricioasa, apoi devine albastra si ulterior galbena.

Aparitia imediata a echimozei indica o leziune superficiala, in timp ce aparitia tardiva a acesteia indica o leziune profunda, consecinta a unui traumatism puternic.

Uneori echimoza apare la distanta de focarul traumatismului, constituind uneori un semn patognomonic : echimoza palpebrala = fractuara de etaj anterior al bazei craniului;

echimoza mastoidiana = fractura de os temporal; echimoza pectorala = fractura col humeral.

Echimoza



Echimoza heteroagresiune



Echimoza recenta



Echimoze palperal bilateral si epistaxis posttraumatic



Hematomul

- **2.Hematomul** : rezultatul unui traumatism mai intens, care a condus la ruptura unor vase de calibru mai mare , cu acumularea in tesuturi a unei cantitati semnificative de sange.
- Sangele poate difuza liber intre tesuturi, intre masele musculare, dand nastere hematomului difuz, sau poate fi localizat, purtand impropriu denumirea de hematom inchistat.
- Clinic : aparitia unei deformari a regiunii respective, de volum variabil, dureroasa spontan si la palpare.
: la palpare, in cazul leziunii proaspete se percepe un semn caracteristic si anume crepitatia sanghina.

Hematom glezna



Hematom vechi gamba



Hematom subunghial



Hematom plaga operatorie



ASPECTE CLINICE PARTICULARE

- In cazul in care sursa hematomului este reprezentata de un vas cu calibru important, atunci la palpare se percep pulsatii sincrone pulsului arterial, pulsatii care se transmit in intreaga masa a hematomului.
- Urmarirea dinamica a hematomului este importanta, o crestere rapida in volum sau mai lenta dar persistenta putand conduce la compresiuni cu importante tulburari vasculo-nervoase si in acelasi timp certificand leziunea unui vas sanghin de calibru important.
- In momentul in care hematumul a atins anumite limite, el poate provoca fenomene ischemice acute, similare actiunii unui garou, cu aparitia consecutiva in teritoriul ischemiat a durerii, lividitatii si cianozei, abolirea pulsului periferic, anesteziei si paraliziei distale si a impotentei functionale a segmentului respectiv. In aceste cazuri, interventia chirurgicala in urgenta este obligatorie.

ASPECTE CLINICE PARTICULARE

- **SEROMUL** : revarsat seros de natura limfatica, consecutiv actiunii unui agent vulnerant care actioneaza tangential, determinand o miscare de frecare, de forfecare a tegumentului pe planul subiacent, de care se decoleaza.
 - : aparitia seromului este consecinta ruperii vaselor limfatice de la nivelul respectiv.
 - : clinic, colectia seroasa apare ca o tumora turtita, moale la palpare, care nu prezinta crepitatii (spre deosebire de hematom).
- ***EDEMUL DUR** : apare de obicei in urma unor traumatisme la nivelul mainii.
 - : regiunea traumatizata este foarte dureroasa, cu un edem dur, elastic si cald, deosebit de edemul posttraumatic obisnuit sau de edemul inflamator.

Serom



ASPECTE CLINICE PARTICULARE

- Evolutia : deosebit de capricioasa, putand persista o perioada indelungata, provocand adevarate impotente functionale.

: sunt afectate in special flexia mainii si a degetelor, iar in cazul prelungirii suferintei se poate ajunge la atrofii musculare sau anchiloze articulare.

Cauza acestui tip de leziune pare a fi o serie de leziuni de tip vegetativ vasodilatator periferic.

TRATAMENT

Leziunile prezentate sunt tratate diferentiat in functie de tipul si forma acestora.

Hematomul simplu : de regula nu necesita manevre chirurgicale, rezorbtia fiind spontana in maxim 25 de zile.

ASPECTE CLINICE PARTICULARE

- Pentru urgentarea rezorbției : repaos local, pungă cu gheață, unguente pe baza de heparină.
- Hematomul evolutiv : pansament compresiv în vederea hemostazei.
: ineficiența metodei necesită intervenția chirurgicală pentru efectuarea hemostazei în focar.
- Hematomul compresiv apare de indicație chirurgicală absolută, fiind necesară efectuarea hematomului și efectuarea hemostazei chirurgicale.
- În cazul unui hematom de mari dimensiuni dar stabilizat, de regulă se adoptă o atitudine conservatoare cu urmărirea dinamică a procesului de rezorbție, care durează timp îndelungat.

ASPECT CLINICE PARTICULARE

- Revarsatul limfatic are de regula o evolutie spontana spre rezorbtie, puncionarea sa fiind de regula urmata de recidiva, sau in cazul nerespectarii conditiilor de asepsie si antisepsie, punctia poate conduce la suprinfectare si transformarea sa intr-un flegmon.

Plagile

- Plaga : modificare a anatomiei normale a tesuturilor, consecinta a unor traumatisme
- Vindecarea plagilor : process complex, urmare a unor mecanisme celulare, biochimice si fiziologice
- Vindecarea plagilor : trei etape : faza inflamatorie(de substrat), faza proliferativa si faza de maturare
- Dupa producerea plagii, imediat are loc procesul de hemostaza primara(primele 1-2 ore), primele elemente celulare care ajung aici fiind trombocitele, ce iau contact cu colagenul legat de la nivelul leziunii.
- Trombocitele elibereaza granule alfa, care contin multipli factori de crestere; celulele inflamatorii ajunse apoi la nivelul plagii elibereaza o varietate de cytokine si factori de crestere
- Faza de substrat(inflamatorie) ; dureaza aprox 3 zile, implica celule PMN, care ajung primele si macrofage. PMN se afla la originea multori mediatori chimici ai inflamatiei, cum ar fi elemente ale cascade complementului si kalikreina.
- La randul lor, monocitele se transforma in macrofage care debrideaza plaga.
- Important : daca numarul de bacterii este f mare, leucocitele vor fi depasite, rezultand infectia plagii

Plagile

- Faza proliferativa : dureaza din ziua a treia si se intinde pe aproximativ 6 saptamani
- - pe masura ce bacteriile si detritusurile sunt indepartate din plaga, se pregatesc elemnțele necesare sintezei de colagen.
- Se caracterizeaza prin : migrare si proliferare celulara suplimentara, angiogeneza si productie de colagen si consecutiv cresterea fortei tensile la nivelul plagii
- Celula principala a acestei faze : fibroblastul

- Faza de maturatie (remodelare) : 6-12 luni
- Are loc remodelarea si cresterea fortei colagenului de la nivelul plagii, cicatricea se aplatizeaza, devine mai palida si mai supla
- Strategii de management a plagilor
- Vindecarea primara : toate plagile in care se confrunteaza marginile epidermale de catre chirurg, inclusive plagile chirurgicale; sutura presupune fire, capse, adezivi etc
- Vindecarea secundara : alternativa la vindecarea primara, plaga fiind mentinuta deschisa; plagile sunt tratate cu pansamente de tip “umed-uscat” sau prin terapie negative, respective plasarea unui burete poros in plaga si conectarea la un sistem de aspiratie

Plagile

- Presiunea negativa stimuleaza inchiderea mai rapida a plagii, in timp ce eficienta crescuta a drenajului stimuleaza formarea unui mediu umed, propice formarii testului de granulat
- Plagile deschise necesita pansamente zilnice si durata mai lunga, costurile fiind mai ridicate.
- Avantaje : infectia este practice imposibila
- Indicatii : plagi cu contaminare mare (ex : incizia si drenajul unui abces subcutanat)

- Vindecarea terciara : inchiderea primara amanita
- Plaga este initial gestionata prin intentie secundara, iar dupa aprox 5 zile, cand plaga este curata si tesutul de granulat este format din abundenta, marginile plagii vor fi apropiate active, tesutul de granulat fiind un tesut nesteril, dar extrem de bine vascularizat si ca atare rezistent la infectie.
- Avantaje : risc mai scazut de infectii, vindecare mai rapida si mai estetica

- Grefele de piele : alternativa a vindecarii secundare la nivelul unor plagi intinse pe suprafete mari, ce nu pot fi supurate. Ex : grefa din piele libera despicata, recoltata din epiderm si dermul superficial, in primele 48 de ore fiind hranita prin absorbtie pasiva, apoi incepe revascularizarea si aderarea la stratul receptor

Incizie abces perianal



Plagile

- Plagile ccrnice : leziuni in care procesele de reparare normale au esuat succesiv
- Obisnuit, plagile cornice se blocheaza in faza inflamatorie de vindecare, au tesut de granulatie sarac, cicluri celulare modificate si dezechilibre biochimice
- Vindecarea implica timp si aplicarea unor metode terapeutice avansate, cu costuri adecvate :
- - terapie cu presiune sistemica negative
- - spuma gtopica si pansamente ocluzive pentru a mentine un mediu umed
- -factori de crestere topici si preparate din colagen
- - compusi topici microbieni cu spectru larg
- - preparate topice enzimactice pentru debridare
- - pansamente biologice(celulare)
- - oxigenoterapie hiperbara

Oxigenoterapie hiperbara



Vindecare plagi

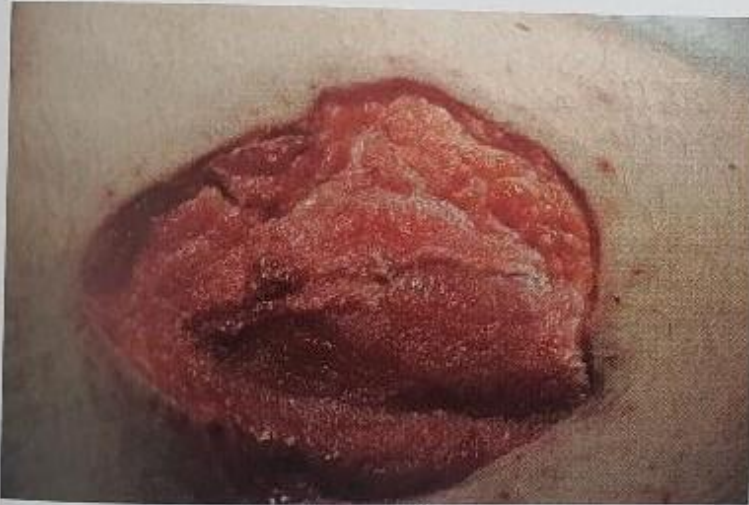


Figura 7-3. Baza plăgii cu țesut de granulație.



Figura 7-4. Montarea inițială a unei grefe de piele liberă despicată.

Plaga atona in cadrul insuficientei venoase cronice



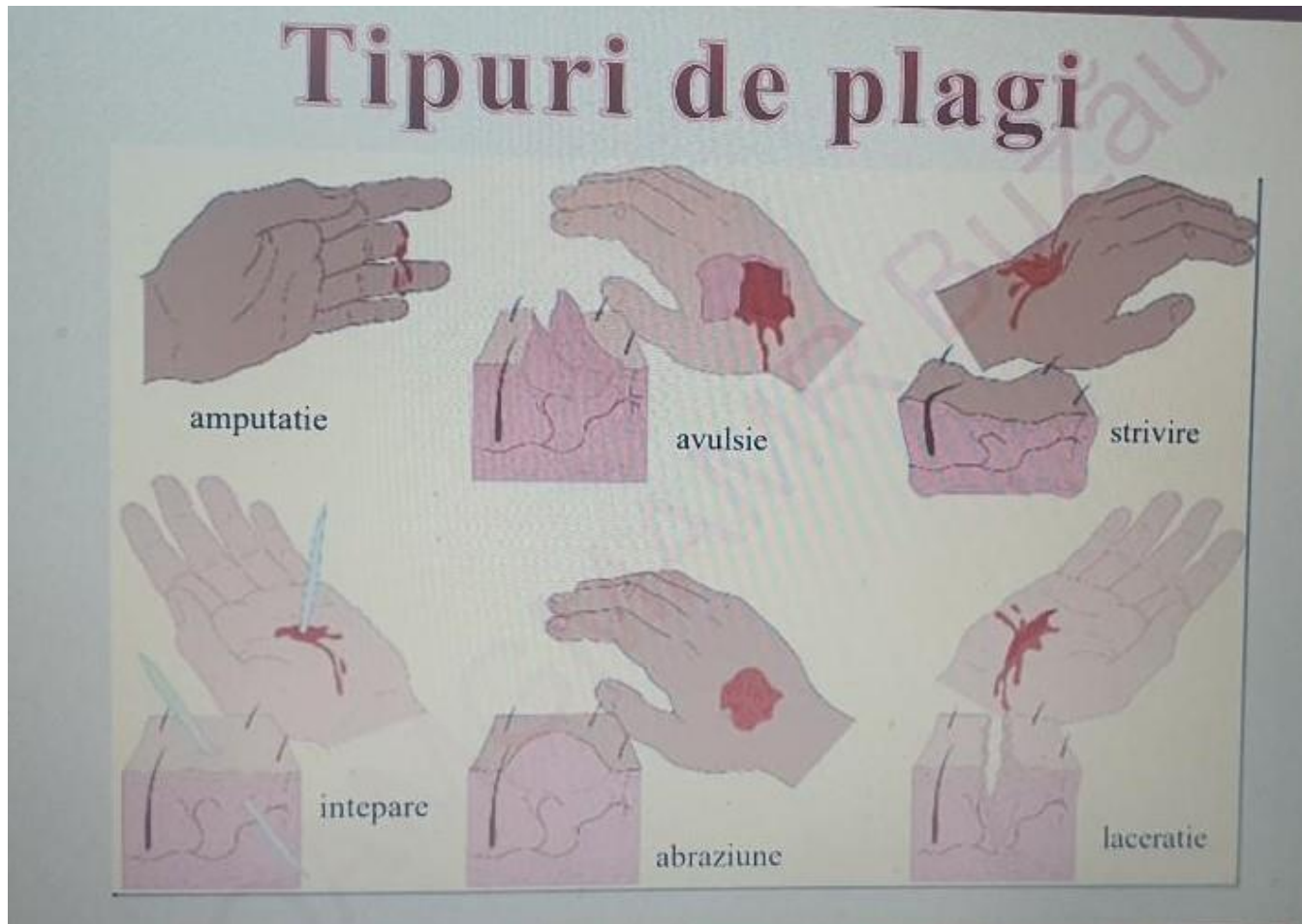




PLAGILE

- **PLAGILE** : traumatisme deschise, soldate cu pierderea integritatii tegumentului.
- Variat mecanism de producere : accidente de circulatie, munca, agresiuni, sportive etc
- Criterii de clasificare a plagilor :
 - - raportat la caracteristicile etiologice si patogeneice ale agentului vulnerant
 - - raportat la caract anatclinice ale leziunii produse
 - - raportat la timpul scurs de la producerea acestora
- **Clasif etiopatog** :
 - - plagi intepate (cui, sarma, aschie lemn, varf creion)
 - - plagi taiate : rezultatul unei agresiuni cu un agent cu margine ascutita
 - - plagi contuze : rezultatul unui act de zdrobire, smulgere, tractiune

Exemple pentru tipurile de plaga



Plaga intepata cutit prin autoagresiune



Clasificare plagi

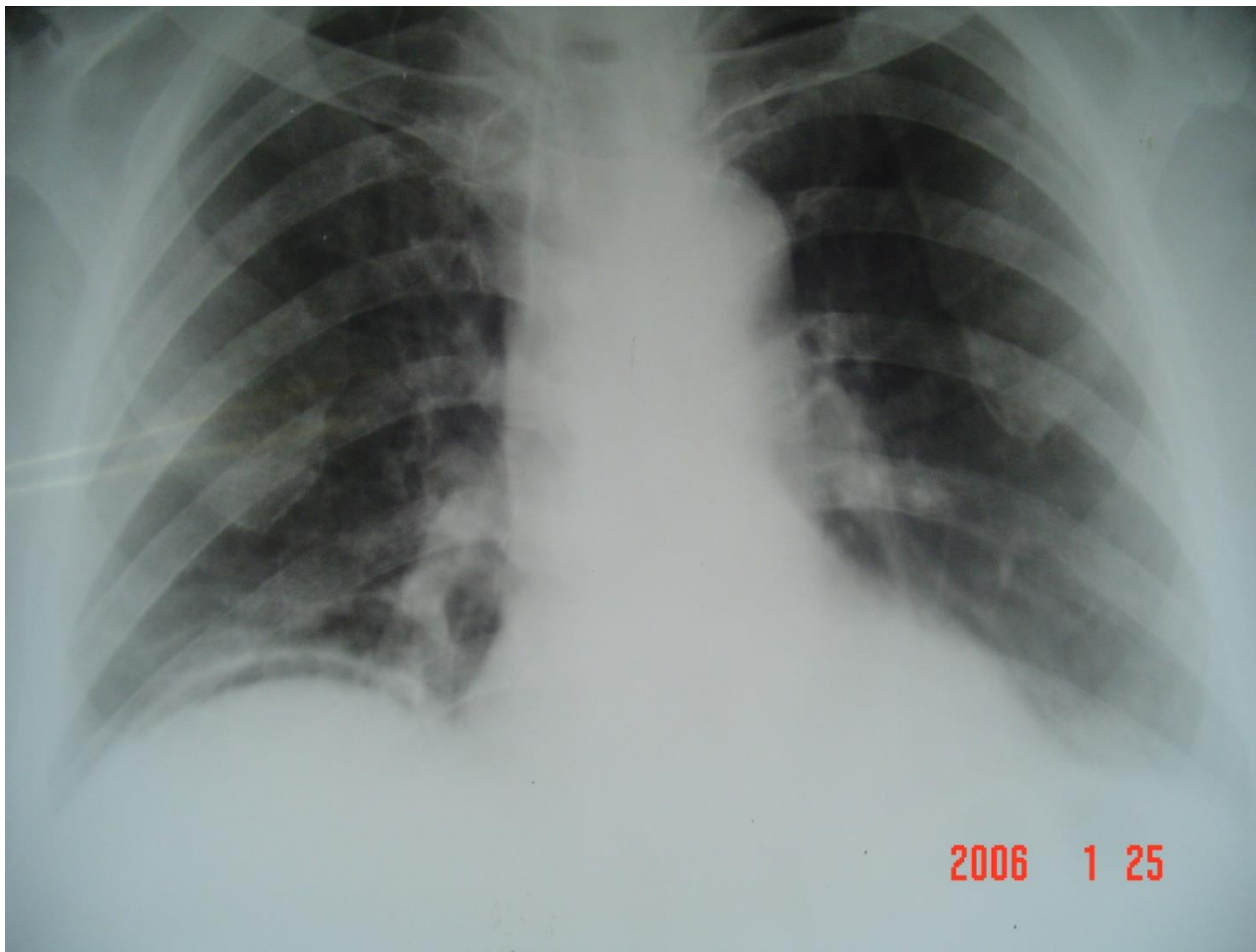
- **Clasif anatomopatolog** : in functie de caract morfologice vizualizate si distributia topografica
- Caract morfolog : plagi taiate, intepate sau contuze
- Profunzime : plagi superficiale si pl profunde

- Plagile superficiale : nu depasesc fascia de invelis, respectiv afecteaza epidermul pana la derm (excoriatii), sau afecteaza dermul sau hipodermul .

- Plagile profunde : depasesc fascia de invelis
- La nivelul membrelor : asocieri frecvente cu lez musculare, osteoarticulare, ale tendoanelor, vasculare sau nervoase
- La nivelul toracelui si abdomenului : plagi profunde nepenetrante si plagi profunde penetrante, avand ca limita de reper seroasa (pleura, pericard, peritoneu)
- Plagile penetrante asociate cu lez viscerale : plagi perforante

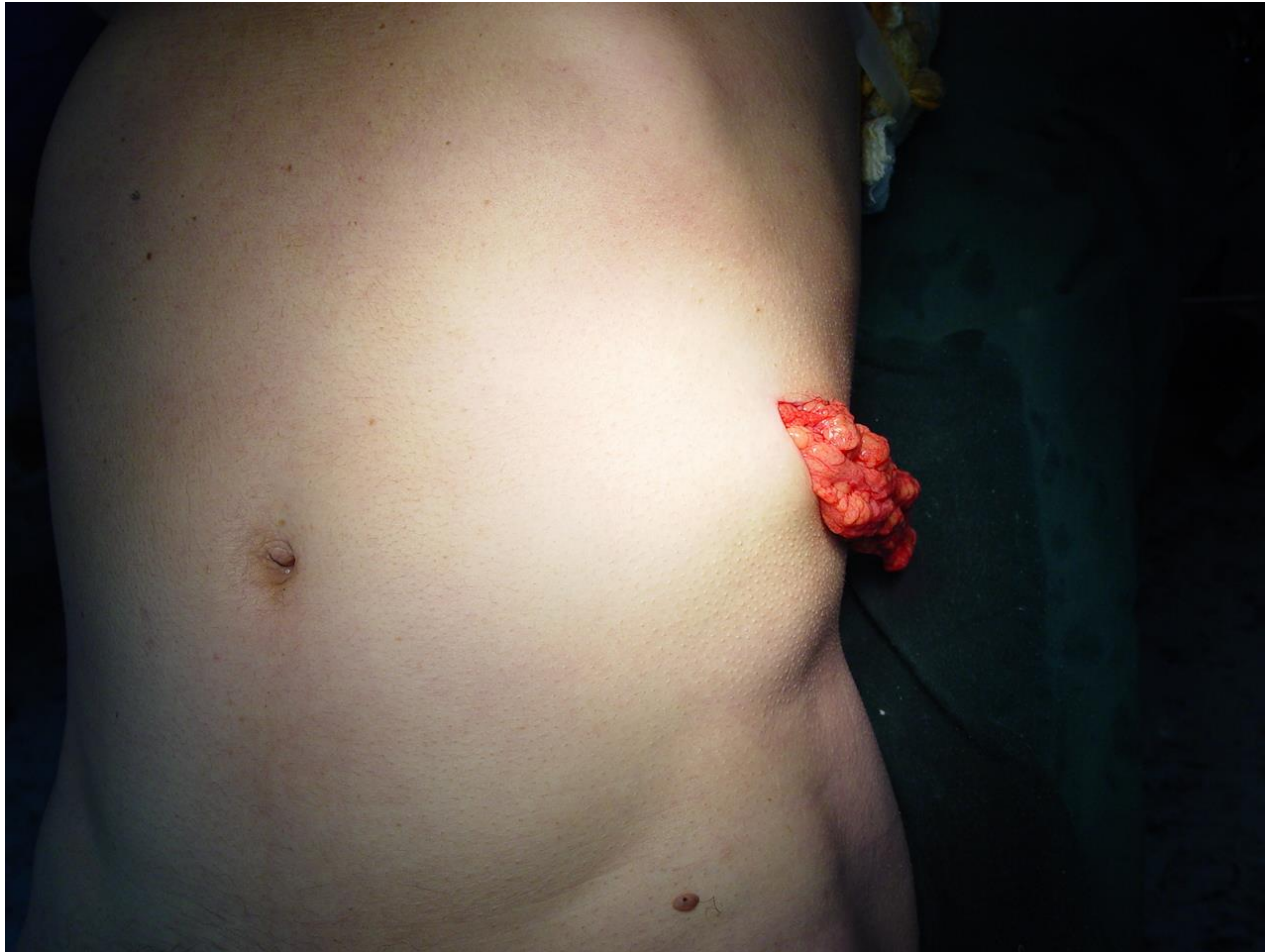


Pneumoperitoneu radiologic : imagine caracteristica leziunii perofrante de organ cavitat





Evisceratie postplaga abdominala penetranta



Clasificarea plagilor

- In functie de natura agentului traumatic:
 - mecanic - taiere, intepare, muscatura, impuscare, interventie chirurgicala sau accidentala
 - termic –arsura, degeratura
 - chimic - arsura chimica
 - electric - electrocutare, trasnet.

- In functie de regiunea anatomica interesata:
 - cap (scalp, fata, etc.)
 - gat
 - membre
 - trunchi (abdomen, torace, pelvis).

Clasificarea plagilor

- In functie de **timpul scurs de la ranire** pana la momentul examinarii :
 - -Plagi recente
 - -Plagi vechi
- Imp : potentialul de dezvoltare al unei infectii de plaga
- Plagile : contaminate de la momentul producerii
- Prin dezv microbilor de la acest nivel : plagi infectate
- **Perioada de aur : 6 ore !**
- Riscul de infectie este proportional cu timpul scurs de la momentul producerii, dar si cu mediul in care s-a produs plaga, precum si agentul vulnerant

Clasificarea plagilor

- **Plagile taiate**
- Margini regulate, liniare, versanti regulati
- Se produc prin intepare-taiere, de regula de catre un agent vulnerant cu margini taioase si regulate
- Tesutul devitalizat este minim

- Plagi taiate accidentale : superficiale sau profunde, penetrante sau nepenetrante, perforante sau neperforante
- Pot fi cu retentia agentului vulnerant, care ramane sechestrat prin rupere partial la acest nivel
- Pl taiate operatorii : devitalizare minima, hemostaza chirurgicala, conditii de asepsie, vindecare rapida

Plaga taiata antebrat



Plaga taiata suturata



Plaga taiata : incizii chirurgicale



Plagile contuze

- **Plagile contuze**
- Margini neregulate, anfractuoase, cantitatea de tesut devitalizat este mai mare
- Sunt rezultatul unui agent vulnerant care a determinat zdrobirea, smulgerea, plesnirea tegumentului si tesuturilor
- Pierderea de tes poate fi imediata (mecanica) sau secundara (prin necroza de tesuturi)
- Include si plagi prin arme de foc, muscatura de animal sau om
- Frecvent sunt plagi complexe, caracterizate de asocieri lezionale ce pot include structure osteoarticulare, mus

Plaga contuza barbie



Plaga contuza scalp



Plaga contuza scalp suturata



Plagile prin arme de foc : plagi contuze, caracterizate de zdrobirea tesuturilor
Produce de proiectile : agenti vulneranti de dimensiuni mici, dar cu viteza de deplasare mare, deci cu o mare forta de patrundere in tesuturi

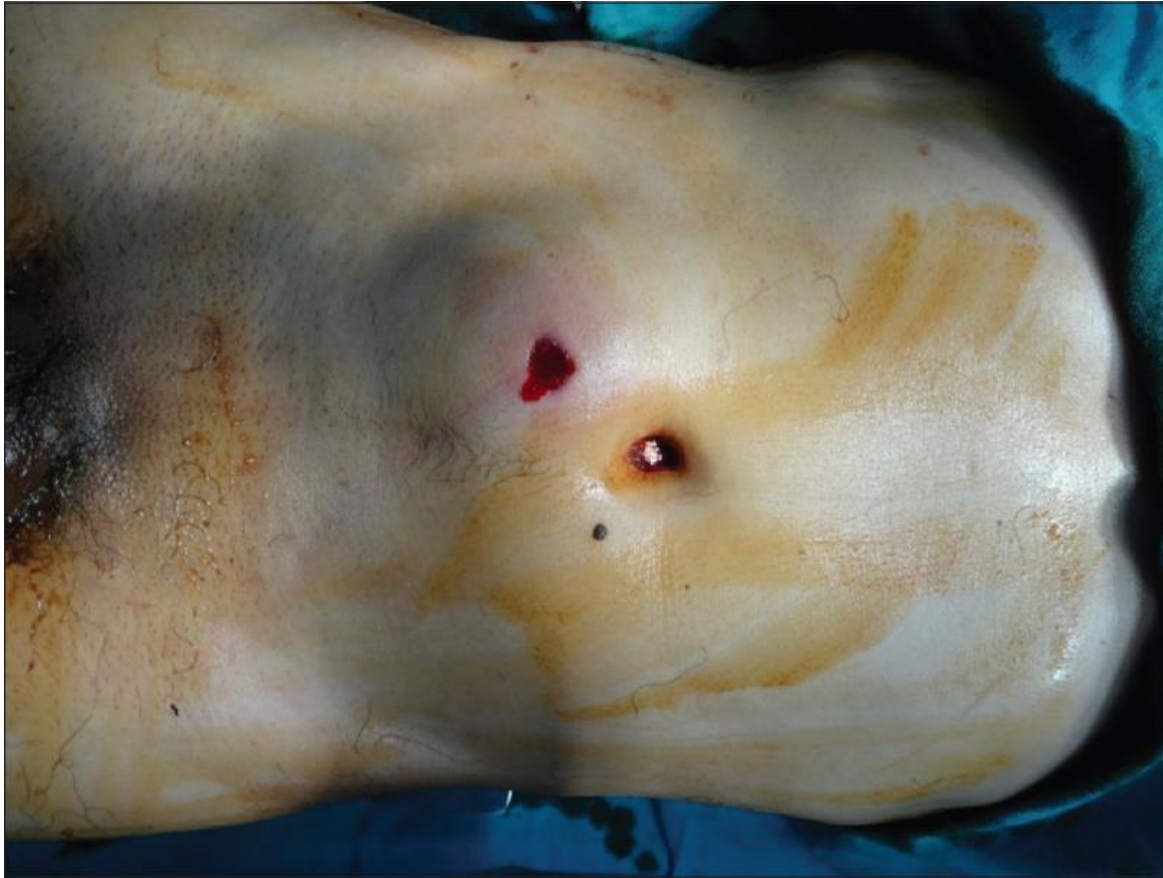
- Energia cinetica determina forta de lovire si scade progresiv de-a lungul traiectoriei
- Mecanism lezional :
- - lez teg este de regula consecinta conului de aer ce precede proiectilul
- - in tes, pe langa lez produse de masa proiectilului, energ cintetica se transmite pe un volum mult mai mare
- - substr biol celular si subcelular preia energ cinetica si devine un factor traumatic aditional (microproiectile). Rezulta astfel o ""camera pulsatial""sau de atritie, in jurul focarului lezional, care face ca lez sa aiba un caract intins si exploziv
- Imp : viteza proiectil, masa, lungimea traiectului strabatut in tes, rezistenta acestuia (coeficient de incetinire)
- Caract lezionale : zona de distrugere, zona de contuzie, zona de comotie

Plagi impuscate reg torace posterior

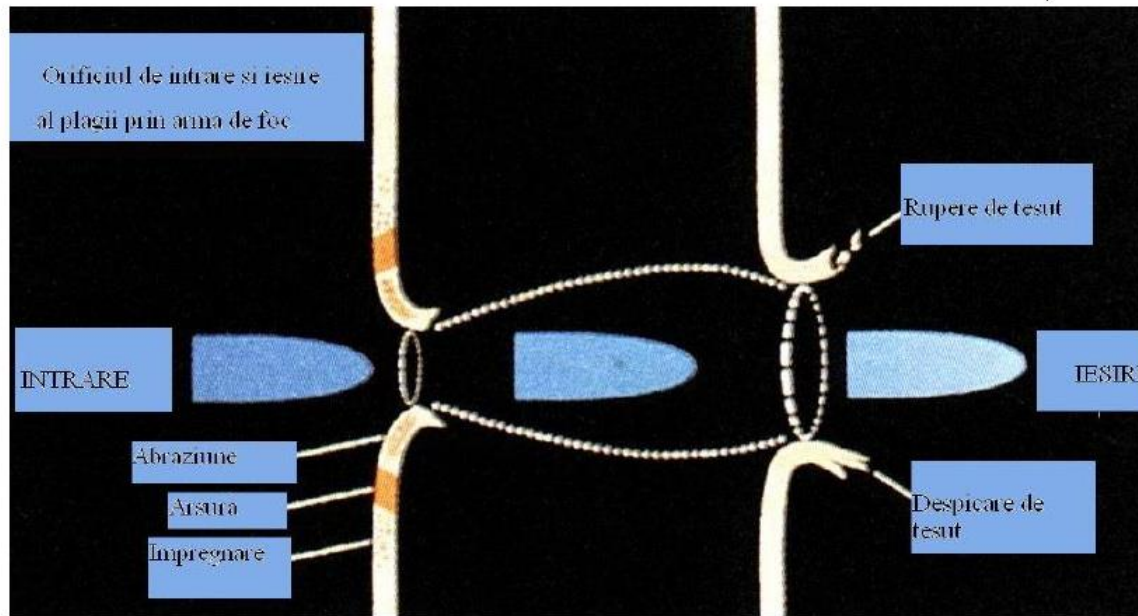


- Z de distrugere = camera de atritie, vol de 20-30 de ori fata de vol proiectil
- - tes zdrobite, sange, fragm haine, pamant, proiectil sau resturi
- Z de contuzie : tes adiacent. Devitalizat prin ischemie in urma rupturii sau trombozei vasculare. Are loc vasodil, staza, hiperpermeabilitate capilara. Edem interst si sufuz sangh.
- Zona de comotie : are o capac imunobiol scazuta si potential de vindec scazut
- Risc de infectie : proiectilul este intotdeauna infectat, dar si aspiratia cu retentia de alte fragmente
- Traiect, orificii ; superf sau prof
- Seton, oarbe intern, bipolare
- Orif intre mai mare decat cel de iesire, de ce mai multe ori

Plaga impuscata abdominala



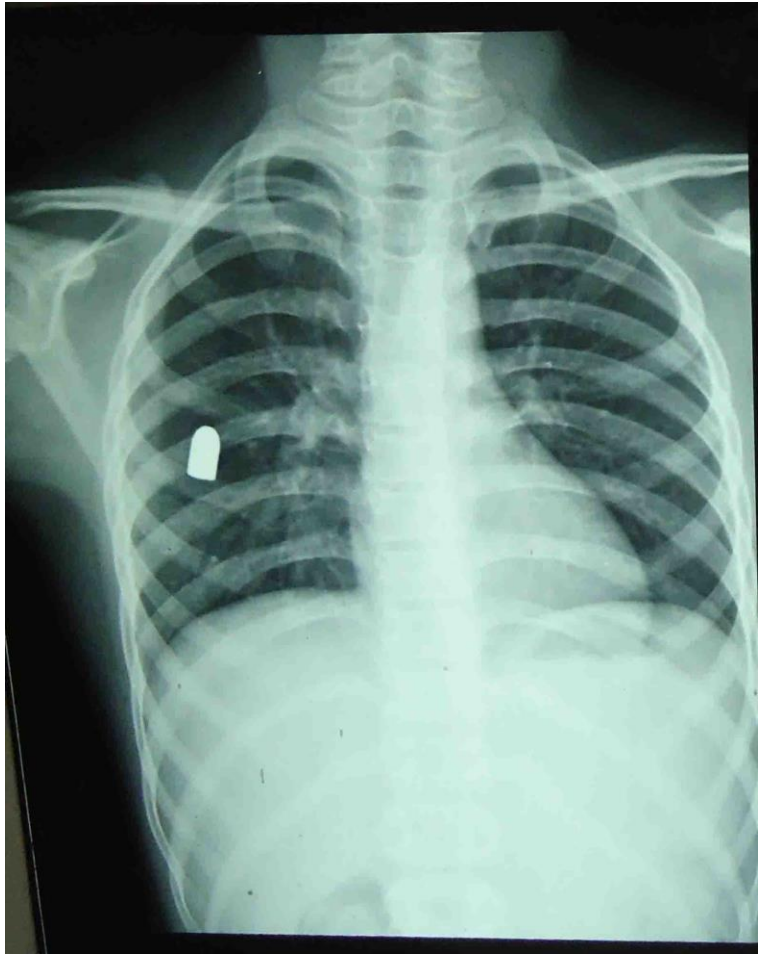
Traiect si actiune proiectil



Plagă împușcată fronto-parietală stângă
Orificiu de intrare - detaliu

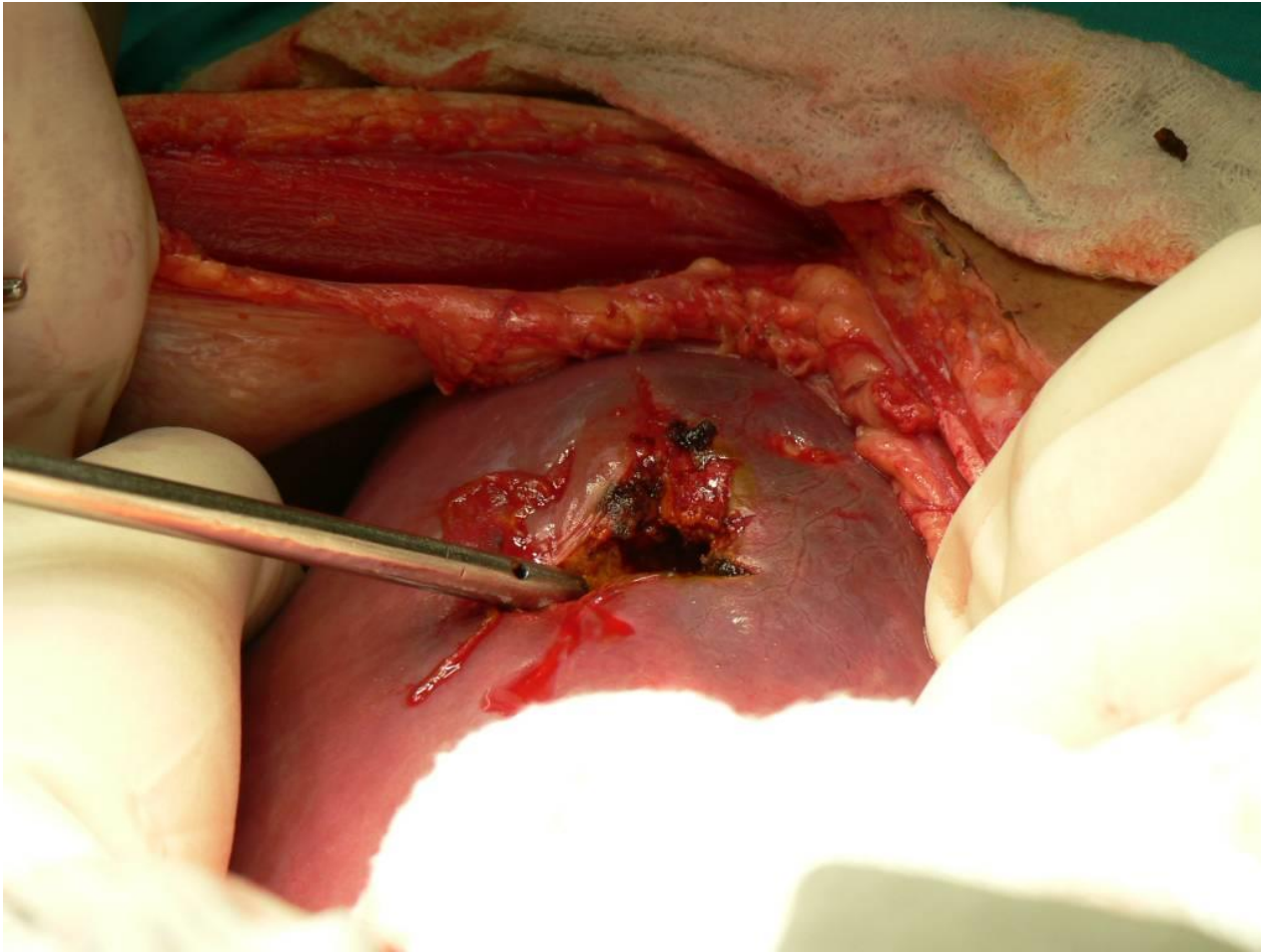








Plaga impuscata ficat

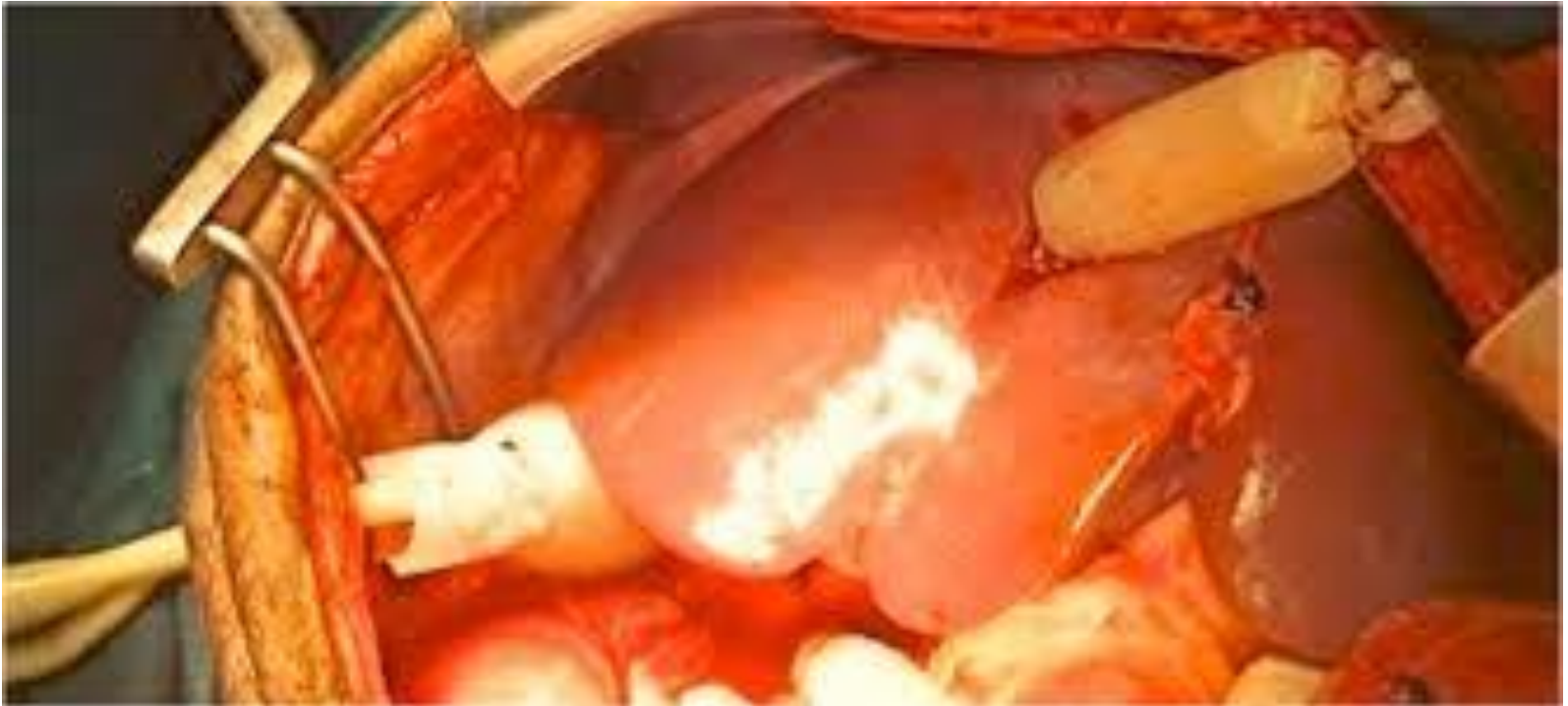


Plaga impuscata ficat





Tamponament hepatic cu balon de cauciuc





Plaga in seton (traiectul este deasupra marginii superficiale)



Plaga in seton incizata



SINDROMUL DE STRIVIRE

- Sindrom descris de Bywaters in 1941.
- Este cea mai grava forma de contuzie periferica, conducand in numeroase cazuri la deces prin insuficienta reanala.
- Etiologic, sindromul apare la accidentatii ingropati sau prinsi sub daramaturi, precum si la marii policontuzionati din cadrul accidentelor de circulatie.
- Evolutia se realizeaza pe trei perioade distincte :
- 1.Prima perioada sau perioada de strivire propriuzisa, dureaza in medie 10 ore si se caracterizeaza prin afectarea marilor grupe musculare, muschii aparand devitalizati, cu aspect tipic, albastrui rosietic.
- 2.Perioda a doua sau perioada de edem si soc se instaleaza la cateva ore de la degajarea pacientului.

SINDROMUL DE STRIVIRE

- Edemul apare de consistenta crescuta, fiind consecinta infiltrarii serohematice a tesutului celular, a spatiilor intermusculare si chiar a fibrelor musculare, muschii aparand cu fibrele disociate.
- Interesarea vasculara este rara, arterele rezistand de regula la strivire, rperfuzia fiind una din cauzele incriminate in aparitia acestui tip de edem.
- Starea de soc apare ca o manifestare specifica, cu alterarea pacientului si agravarea acestuia dupa degajare, in ciuda tratamentului efectuata.
- Starea de soc apare ca urmare a urmatoarelor tulburari : diminuarea volumului circulant, hiponatremiei, hiperkaliemiei precoce, ulterior aparitiei retentiei azotate.

SINDROMUL DE STRIVIRE

- 3.Perioada a treia sau perioada fenomenelor renale este faza esentiala, fiind conditionata de indinderea zonelor de devitalizare musculara.
- Sindromul renal insoteste starea de soc si in cateva zile poate sa ajunga la anurie.
- Dupa gradul de afectare a functiei renale se disting trei tipuri de nefropatie care pot aparea dupa strivire :
 - mioglobinuria simpla, fara insuficienta renala.
 - nefropatia mioglobinurica.
 - nefropatia maligna

SINDROMUL DE STRIVIRE

- TRATAMENT
- Vizeaza mai multe aspect :
 - combaterea starii de soc.
 - combaterea leziunilor traumatice.
 - tratamentul anuriei.

Leg Crush Injury with Subsequent Compartment Syndrome



Crush Syndrome



Romain JOUFFROY
Hôpital Necker - Enfants Malades

Sindromul de compartiment abdominal (SCA)

- Consecinta a unei cresteri a presiunii intra-abdominale peste 25 mmHg, cu aparitia unei insuficiente de organ
- Cel mai frecvent este consecinta unei resuscitari volemice agresive cu solutii cristaloide si consecutive sechestrare lichidiana in retroperitoneu si cavitata peritoneala (spatial trei), dar poate fi si consecinta unui volum mare de campuri hemostatice
- SCA poate compromite vascularizatia organelor intraperitoneale si retroperitoneale
- SCA se asociaza si cu reducerea excursiilor diafragmatice, evidentiata prin cresterea presiunii in caile aeriene, reducerea volumului curent, hipoxie si eventuala hipercapnie
- SCA determina instalarea insuficientei multiple de organ (MODS – multiple organ dysfunction syndrome)
- Triada clinica a SCA : scaderea diurezei, cresterea presiunii in caile aeriene si cresterea presiunii intraabdominale
- Diagnosticul se stabileste prin determinarea presiunii intravezicale, corelata direct cu presiunea intraabdominala
- Tratament : decompresia imediata printr-o incizie pe linia mediana, cu inchiderea cavitatii dupa remietrea edemului visceral