

Fracturile coloanei vertebrale



DOCTORAT IN MEDICINA ȘI CHIRURGIE

PREZENTATA ȘI SUSTINUTA IN ZIUA 2. III. 1928.

DE

Léb Maria



CLUJ

TIPARIT LA INSTITUT DE ARTE GRAFICE DEUTSCHER BOTE
STRADA SINCAI No. 18.

1928

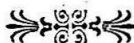
Fracturile coloanei vertebrale



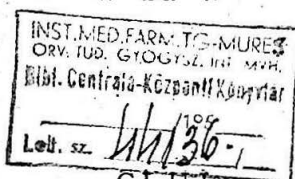
DOCTORAT IN MEDICINA ȘI CHIRURGIE
PREZENTATA ȘI SUSTINUTA IN ZIUA

DE

Léb Maria



24 MAY 2005



CLUJ

TIPARIT LA INSTITUT DE ARTE GRAFICE DEUTSCHER BOTE
STRADA SINCAI No. 18.

UNIVERSITATEA DIN CLUJ
FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

Decan: D-nul Prof. Dr. MIHAIL A. BOTEZ

Profesori:

Patologia generală și experimentală	—	D-l Dr. Botez A. M.
Istologia și embriologia umană	— —	„ „ Drăgolu I.
Clinica infantilă	— — — —	„ „ Gane T.
Clinica ginecologică și obstetricală	— —	„ „ Grigoriu C.
Istoria medicinei	— — — —	„ „ Guiart I.
Clinica medicală	— — — —	„ „ Hațiegan I.
Clinica chirurgicală	— — — —	„ „ Iacobovici I.
Medicina operatoare	— — — —	„ „ Iacobovici I.
Farmacologia și farmacognozia	— —	„ „ Marlinescu Gh
Clinica oftalmologică	— —	„ „ Michail D.
Clinica neurologică	— —	„ „ Minea I.
Medicina legală	— —	„ „ Minovici N.
Igienă și igiena socială	— —	„ „ Moldovan I.
Radiologia medicală	— —	„ „ Negru D.
Fiziologia umană	— —	„ „ Nițescu I. I.
Farmacia chimică și galenică	— —	„ „ Pamfil Gh.
Anatomia descriptivă și topografică	— —	„ „ Papillan V.
Clinica oto-rino-laringologică	— —	„ „ Predescu-Fion I.
Clinica stomatologică (supl.)	— —	„ „ Predescu-Rion I.
Clinica dermato-venerică	— — — —	„ „ Tătaru C.
Chimia biologică	— — — —	„ „ Thomas P.
Clinica psihiatrică	— — — —	„ „ Urechia C.
Anatomia patologică	— — — —	„ „ Vasiliu Titu.

JURIUL DE PROMOȚIUNE

Președinte: D-l. Prof. Dr. I. Iacobovici

Membrii: { „ „ „ I. Minea
 „ „ „ Vasiliu Titu
 „ „ „ A. M. Botez
 „ „ „ D. Negru

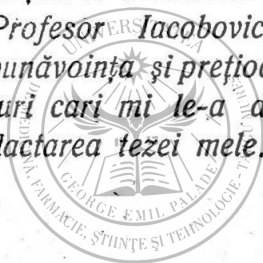
Supleant: „ „ „ Țeposu

PĂRINȚILOR MEI,
'INCHIN ACEASTĂ LUCRARE,
în SEMN DE DRĂGOSTE ȘI
RECUNOSTINȚĂ.
SURORILOR ȘI FRĂȚILOR MEI.





*Vii mulțumiri Domnului
Profesor Iacobovici pentru
bunăvoința și prețioasele sfă-
turi cari mi le-a dat in re-
dactarea tezei mele.*





Introducere și considerațiuni generale.

Fracturile sunt dese leziuni ale organismului. Ele pot fi produse de o cauză externă-directă sau indirectă, sau de o cauză internă, o acțiune musculară.

La fractura coloanei vertebrală avem fracturi parțiale și fracturi totale, cominutive.

Fracturile parțiale sunt acelea, care interesează izolat una d'între părțile constituente a vertebrei, sau mai multe din aceste părți, fără a produce o soluțiune de continuitate completă a coloanei osoase.

Fracturile totale, sunt acelea, care determină o soluțiune de continuitate completă a coloanei osoase.

Fracturile coloanei vertebrale sunt relativ rare. Examinând statisticele unor servicii mari chirurgicale, aflăm: după Bruns 0.4 %, după Gurlt 0.332 %, după Helfferich 0.6 % Wagner și Stolper găesc în materialul lor un procent cu mult mai mare, anume 2.07 % ceace se explică prin faptul, că observările lor privesc bolnavi unei case de asigurare, cărui membri în 9/10 sunt minieri. Aceasta statistică din urmă ilustrează, că tocmai anumite ocupațiuni dau un număr mai mare de fracturi vertebrale, cum vom vedea mai târziu.



Fracturile parțiale (izolate).

Fracturile parțiale sunt cunoscute din timpul lui Hipocrate, care a studiat și a descris fractura apofizei spinoase, care „se v îndecă repede și fără accident, pentrucă toate oasele cu structură spongioasă să consolidează foarte repede”.

Malgaigne, în tratatul lui de fracturi din 1847 semnalează raritatea fracturilor vertebrale, a văzut numai 14 cazuri în 11 ani, și fracturi parțiale foarte rar, susține că să produc numai prin armă de foc.

1884. Hamilton descrie fracturile parțiale a col. vertebrale dar insistă asupra rarității lor. În general autori semnează foarte puțin despre fracturile parțiale, dar decând traumatismele osoase sunt diagnostizate cu ajutorul radiografiei, fracturile parțiale fără leziuni medulare sunt mai frecvent diagnostizate și studiate. În general aceste fracturi sunt rar izolate, ci mai des ele sunt combinate între ele, sau complicate cu luxațiuni. Ele se impart: 1. Fracturile apofizelor spinoase, 2. fracturile arcurilor, 3. fracturile rădăcinei arcurilor, 4. fracturile apofizei articulare, 5. fracturile apofizelor transverse.

1. Fracturile apofizelor spinoase să întâmplă sau printr-o forță directă (lovitură, izbire) sau indirectă, prin contracțiune musculară puternică. Ele precum și fracturile parțiale a celorlalte apofize, au fost observate și în cazuri de leziuni a rachisului prin arma de foc și împunsături. Fracturile apof. spinoase sunt mai frecvente în regiunea dorsală, decât în celelalte regiuni a coloanei vertebrale. Wagner și Stolper găesc din 125 fracturi a coloanei cervicale, numai 20 fracturi apofizelor spinoase, și d'între aceste numai 10 fracturi parțiale, celelalte au fost combinate cu alte fracturi sau cu luxațiuni. Să înțelege că procesele spinoase mai lungi și mai proeminente vor fi mai des interesate C2, C6, C7, indiferent dacă era o forță directă sau indirectă, prin hiperextensia a ligamentelor și a musculaturei, natural că procesele mai lungi sunt mai expuse traumatismului, decât cele

mai scurte, care sunt ale vertebrelor cervicale mijlocii și sunt mai apropiate între ele. S'au observat fracturi transversale totale, uneori numai infrațiuni. În general dislocația nu e mare, fragmentul fiind fixat de ligamentul nucéal. Am menționat că aceasta fractură e însoțită de multeori de alte fracturi sau luxațiuni ale vertebrelor. Trebuie considerat ca caracteristic, în cazul unei luxațiuni de flexiune vertebrei cervicale cu o dislocație mare înainte, că apofiza spinoasă a vertebrei luxată sau unei vertebre învecinată se va fractura. Cauza trebuie căutată în ligamentul nucéal, care, nu permite că apofiza spinoasă respectivă să se miste înainte împreună cu corpul și arcul vertebrei luxată și trebuie astfel să se fractureze. În regiunea dorsală fracturile apofizelor spinoase sunt frecvente, procesele fiind mai lungi și mai subțiri sunt mai predispuse la fracturi. Aceste fracturi sunt în general transversale, adică linia de fractură merge de sus în jos aproape paralel cu axa coloanei vertebrale. De cele mai multeori avem o fractură a mai multor apofize și în aceste cazuri ele nu sunt fracturate la același nivel. Anume cele mijlocii în profunzime, iar cele superioare și inferioare mai superficial. Cum am văzut fractura proceselor spinoase cervicale sunt în general fracturi prin smulgere, căci survin în cazuri de fracturi sau luxațiuni a vertebrelor respective prin rezistența ce o opune ligamentul nucéal dislocațiunii. În regiunea dorsală și lombară însă — în cea din urma fract. apof. spinoase sunt extrem de rare — fractura e cauzată aproape totdeauna de o forță directă care acționează de obicei în direcția tangențială.

2. Fracturile arcurilor sunt mai grave, producând prin dislocarea lor leziuni ale măduvei, căci fragmentul este de câtră forța traumatică împins în canalul medular și astfel comprimă măduva.

Prin apofiza spinoasă arcul este împărțit în două jumătăți, se poate că forța care acționează prin apofiza spinoasă asupra arcului s'ă'l rupă într-o parte sau în ambele părți. În cazuri de fracturi unilaterale, dislocația nu e așa de mare și dacă avem o leziune a măduvei și ea este unilaterală. Deacea aceste fracturi dau un prognostic mai bun. Când fractura este bilaterală, atunci și mobilitatea fragmentelor este mai mare și dislocația mai ușoară, deacea și posibilitatea unei compresiuni grave ale măduvei e mai amenințătoare. Poate fi fracturat un arc, dar sau observat și fractura mai multor arcuri. Locul de predilecție acestor fracturi este coloana cervicală în special atlasul și axisul. În regiunea dorso-lombară sunt rare fracturile arcului, cauza o găsim în faptul

că în aceasta regiune arcurile sunt mai bine protejate. În regiunea dorsală coastele și omoplatele proimină înapoi și protejează astfel arcurile de traumatisme. În fine și direcția proceselor spinoase este importantă. În regiunea cervicală ele proimină aproape horizontal, astfel o forță care acționează în direcție horizontală, mai ales dacă este circumscrisă, va fi transmisă direct celor două brate ale arcurilor, care astfel se fracturează ușor. În regiunea dorso-lombară însă direcția apofizei spinoase este oblică înapoi și în jos, un traumatism circumscris va fi diminuat prin cedare elastică. Deaceia fracturile arcurilor sunt aci mai rare.

3. Fractura rădăcini arcurilor.

Puntea osoasă care leagă apofiza articulară și arcul posterior a vertebrei cu apofiza transversă și corpul vertebrei să numește rădăcina arcurilor. Fractura lor izolată este o adevărată raritate. Dacă este bilaterală să produce o defacere totală de părțile posterioare a vertebrelor. Aceasta fractură bilaterală observată și descrisă la axis și la vertebra C6 de Buvier, Schallenmüller și Büchner. Într'un caz sa observat ruptura arterei vertebrale stg.

4. Fractura apofizelor articulare.

Să găsim izolat foarte rar, ele să pot produce prin contracțiune musculară mai rar, sau prin forța externă care acționează direct sau indirect, uni sau bilateral. Fractura aceasta să găsește mai des în regiunea cervicală însoțind luxațiunile. În aceste cazuri bine înțeles să rupe numai apof. articulară învecinată cu articulația luxată, adică ap. art. acestei articulațiuni sau apofiza articulară a vertebrei neluxată care e imediat dedesupt sau deasupra. În general se fracturează numai vârfulurile acestor procese, când însă avem forțe mai mari, mai ales la fracture prin compresiune, atuncea găsim și la nivelul acestor procese fracturi grave. Wagner și Stolper animtesc, că au găsit aceasta fractură în regiunea cervicală 8 ori împreună cu luxațiuni și 4 ori cu alte fracturi grave. Ei nu le consideră ca fracturi izolate. Totuși au fost descrise și izolate în statistica lui I. și A. Baeckel din 1911 găsim dintre 75 cazuri de fractură coloanei cervicale 1 fractură izolată a procesului articular. Iar Michel și Durach au observat cu controlul radiografic 1 fractură apofizei articulare inferioară stg. vertebrei 7C la un hamal care sa opus a reține o trăsură încărcată cu pachete dela răsturnare.

În regiunea dorso-lombară fractura acestor apofize sunt adevărate rarități. Cât privește regiunea sacrată Henle susține că în cazuri de hiperextensiune sau hiperflexiune procesele articulare ale sacrului să pot ușor fractura.

5. Apofiza transversă.

Apofiza transversă să fracturează foarte rar izolat. Diagnosticul acestei fracturi era înaintea erei radiologice o raritate, a devenit însă în urma descoperirea lui Röntgen mai ușor, astfel că Găldău într'un articol recent s'a putut referi la 129 de cazuri din care 3 sunt proprii. Locul de predilecție acestei fracturi este coloana lombară. Ea a fost însă observată și în regiunea cervicală și dorsală.

Fractura apofizelor transverse cervicale merită o deosebită atenție, prin faptul vecinătăți lor cu artera vertebrală, care poate să fie ușor lezată. Astfel a fost observat din partea Nuyten, Niquet, și Lemaître (citată după Lanet) un caz curios de apof. transv. C6 dreaptă, diagnosticat prin radiografie, căutând cauza hematomului format prin ruptura arterei vertebrală.

Fracturile interesează una sau mai multe apofize transv. din aceeaș parte, sau în acelaș timp apofizele din ambele părți.

După observațiunile lui Kalthoener, Hoffmann, Tanton (cit. după I. A. Boeckel) fracturile unilaterale sunt cele mai dese și locul electiv este L2, L3, L4. Linia fracturii merge de sus în jos și dinăuntru înafară în cazuri de fracturi unilaterale. În cazuri de fracturi multiple linia de fractură este oblică, apropiinduse la apof. sup. mai mult de baza acestora și la cele inferioare mai mult de extremitatea lor externă. Predilecția coloanei lombare la fract. izolate ale apofizelor transv. se explică prin faptul că ele sunt de obicei fracturi îndirecte prin contracțiunea musculaturei puternice în aceasta regiune.

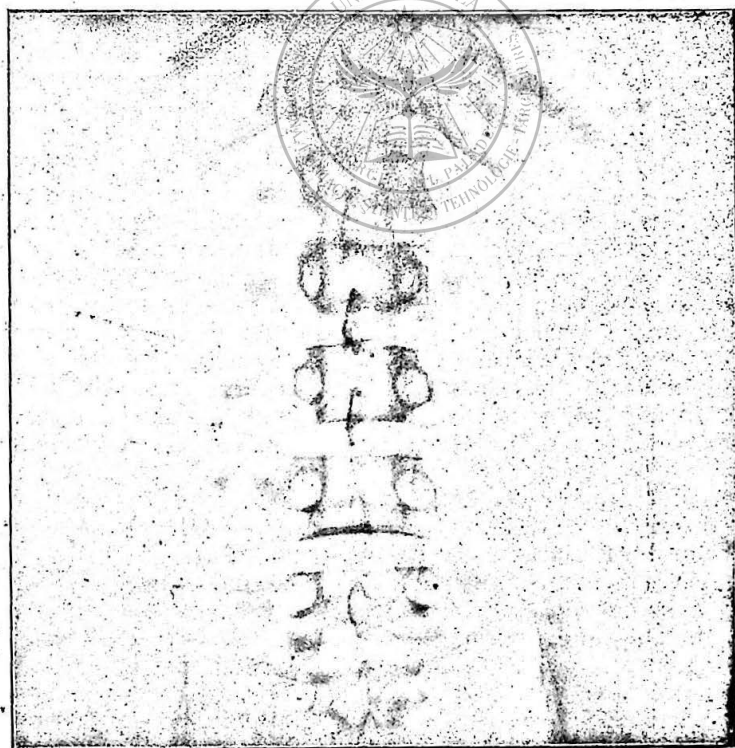
Muschi acești sunt marele dorsal, patratul lombar, psosul mare și muschii intertransversali. Ei se însere pe apofiza transversă în parte sau numai pe aceasta apofiză, și fiind muschi puternici, este plausibil că contracțiunea lor bruscă, momentană, involuntară în cazuri de accidente poate produce ușor fracturi a apofizelor. Ținând seama de dezvoltarea puternică a musculaturei în regiunea lombară, de faptul că apof. lombare sunt așezate în adâncime fiind acoperite de straturile musculare menționate, afară deacea că apofizele transv. superioare sunt protejate și de ultimele coaste iar cele inferioare de osul iliac, este greu de închipuit cum un traumatism direct, dacă nu este foarte circumscris, ar putea produce fracturarea lor. Aceste considerațiuni au condus pe Hoffmann, Tanton între alți să nu admită o altă posibilitate de producere acestor fracturi de cât cea în directă, prin contracțiunea musculară. Alți autori însă ca Haglund

Audard (cit. după Găldău) cred că fracturile aceste să produc în cele mai multe cazuri prin traumatisme directe. Găldău să asociază acelor, cari admit și fracturi prin traumatisme directe și îndirecte.

La cazuistica acestor fracturi izolate pot contribui cu o observație din Clinica Chirurgicală din Cluj prezentând și radiografia respectivă..

Dr. L. în ziua de..... căzând pe scară în spate și alunecând pe trepte, voind să se școale simte dureri în regiunea dorso-lombară și impotența funcțională a membrului inferior stg.

În decurs de o săptămână funcțiunea membrului inferior revine, rămâne însă o durere în regiunea lombară stângă, imediat lângă coloana vertebrală, care să accentuează la presiune directă, la tușă, la flexiune înainte și la flexiune laterală spre partea dreaptă. La radiografie să constată o fractură a apof. transv. III. și IV. vertebrei lombară stg. Radiografia D-r. L.



6. Fractura corpului vertebral

să găsește întotdeauna la fracturi prin compresiune. În mecanismul acestor fracturi intră o forță care acționează pe coloană în sens longitudinal, aducând cu sine scurtarea a ei. Nu toate părțile coloanei sunt egal expuse acestor forțe, ci ales părțile care funcționează ca organ de sprijin și suport, adică de o parte, o coloană fără pereche formată de corpul vertebral și așezată înaintea, de alta parte o coloană părechioasă, așezată înapoi și lateral și formată de procesele articulare. Ambele aceste coloane se pot scurta în urma unei forțe longitudinale. Cea posterioară părechioasă se scurtează prin o disociație în articulațiuni, aceasta dislocare nu e mare, fiind împedicată de rezistențele osoase ale proceselor articulare și ale articulațiunilor, care fiind în mare parte formate de un țesut compact sunt destul de rezistențe și fractura lor e mai rară. Elasticitatea coloanei anterioară formată de corpurile vertebrelor e mai mare, datorit meniscurilor intervertebrali, dar ea este mai puțin rezistentă fiindcă în structura a corpului vertebral predomină țesutul spongios, astfel să explică, de ce fractura acestor părți sunt mai frecvente.

Scurtarea coloanei este totdeauna însoțită de a flexiune. Aceasta flexiune să produce prin mai multe moduri. Traumatismul însuși poate produce în mod mecanic o flexiune. De alta parte în cazuri de fract. prin cădere cel ce cade face în mod reflectoric o mișcare de flexiune, dar și fără o mișcare activă, coloana să află în mod normal în flexiune, care prin o forță acționând în sensul lungimeii a coloanei să va mai mări. Și rezistența inegală. celor trei coloane menționate, din care se compune coloane acționează în sensul unei flexiuni întru. cât în cazuri de compresiune forța va acționa în totdeauna în direcția rezistenței mai mici adică înainte.

Coloana vertebrală aproape totdeauna este în totalitatea sa sau în mare partea ei expusă traumatismului și totuși numai un corp vertebral sau vertebra învecinată să fracturează. Aceasta se explică prin faptul că elasticitatea coloanei nu este în totalitatea ei egală și astfel și dispozițiunea la fract. în diferitele părți ai ei este variabilă. Înălțimea a corpului vertebral să mărește de sus în jos. Aceasta însă nu se întâmplă cu meniscurile, care sunt mai subțiri în regiunea dorsală, de acea mobilitatea acestei regiuni a coloanei e cea mai mică. În regiunea lombară meniscurile intervertebrale sunt mai groase deci și mobilitatea acestei regiuni va fi destul de mare. Cel mai mobil segment este cel cervical, fiind aci înălțimea a meniscurilor relativ cea mai mare. Mobilitatea acestei regiuni mai ales în sensul unei flexiuni, explică de ce

găsim aci mai ales luxațiuni iar fracturi mai rare. Ele să găsească mai frecvent în regiunea dorsală și lombară, anume ultimele vert. dors. și I. lomb. sunt predispușe. Ménard studind repartizarea fracturii în regiunea dorso-lombară dă următoarele concluziuni:

I. D 12., II. D 10., III. D 8., IV. D 9., V. D 15., VI. D 10., VII. D 10., VIII. D 20., IX. D 25., X. D 32., XI. D 37., XII. D 80., I. L 78., II. L 23., III. L 6., IV. L 7., V. L 1.

Cât privește fracturile parțiale ale corpurilor Köcher a gășit din 23 de cazuri 11 ori vert. D 8—12., 7 ori vert. lombară, și anume 5 ori vert. dors. și I. lombară, iar 4 dintre aceste fracturi erau în $\frac{1}{3}$ sup. a col. dors.

Malgaigne a explicat faptul că fractura ale corpului vertebrali au anumite locuri de predilecție, că în locurile aceste se întâlnește o parte mai flexibilă a coloanei cu una mai puțin flexibilă.

Kocher combate aceasta teorie și explică predispoziția anumitor regiuni ale coloanei vert. la fracturi, că în aceste regiuni coloana nu e în stare în urma unei forțe a face o mișcare corespunzătoare în sensul unei flexiuni și de a cea se fracturează.

În cazuri de traumatisme care acționează în modul descris, adică în sensul unei flexiuni cu scurtarea coloanei, putem avea numai o leziune a meniscurilor, contuziunea sau ruperea lor. Prin traumatismul mugurele central fluid al meniscului intervertebral, va fi expus unei presiuni mare, care la rândul lui va plesni părțile solide preferice a meniscului.

Privind coloana vertebrală în totalitatea sa vom constata o predominanță a tesutului spongios asupra celui compact, ce nu este observat în alte oase a corpului. Se înțelege că masele acestea osoase spongioase se pot mai ușor comprima, respectiv fractura. Continuitatea a corpurilor vertebrali poate fi păstrată, dar forma suferă a modificare, înălțime se va micșora prin compresiunea asupra trabeculilor osoase și a spațiilor intertrabeculare, iar dimensiunile orizontale ale corpului se vor mări prin distinderea maselor osoase în urma presiunii. Fiindcă în mecanismul lor de fractură aproape todeauna întră o flexiune deaceia părțile anterioare vor fi mai mult comprimate. Astfel traumatismele au tendința de a da vertebrei comprimate forma de pană (îc.) în dreptat cu marginea ascuțită înainte.

În cazul când continuitatea corpurilor vert. nu e păstrată și avem a face cu adeverate fragmente, linia fracturală poate să aibă diferite direcțiuni. Când fisura e horizontală și merge mai mult sau puțin în mijlocul corpului vertebral și ligamentele longitudinale anterioare precum și posterior nu sunt

rupte, atunci dislocația fragmentelor e mai mică și deacea pericolul unei leziuni ale măduvei nu este așa de amenințătoare. De cele mai multe ori linia fracturală va fi oblică și se vor forma așa numite fragmente în formă de pană, aceste sunt forme de fracturi de compresiune modificate prin flexiune, care joacă un rol foarte important în aceste fracturi. Această formațiune de „pană” poate să se întâmple când fractură merge în pană anterioară; sau de sus și înainte în pană posterioară.

Cea primă e mai frecventă în regiunea dorso-lombară, intrând în mecanismul producerii fracturii mai des o flexiune înainte, iar în regiunea cervicală să găsește mai des cea prin flexiune înapoi. Fractura în pană posterioară periclită mai mult măduva, fiindcă fragmentul se deplasează foarte ușor înapoi spre canalul medular și comprimă conținutul lui, mai ales dacă și ligamentul vertebral long. post. este rupt. Când traumatismul produce pe lângă scurtarea și flexiunea coloanei și abducțiunea ei într-o parte, atunci natural una din aceste părți va fi mai zdrobită. Corpul vertebral va avea în aceste cazuri și într-o secțiune frontală o formă de pană (îc.). Bine înțeles putem avea în același timp și mai multe fracturi anume în cazurile de fracturi în eşile.

Fracturi cominutive, totale.

Fracturile cominutive totale sunt acelea, care produc o soluțiune de continuitate coloanei vertebrale. În aceste fracturi avem aproape totdeauna o combinație de fractură vertebrală cu luxațiune, interesând pe o parte coloana ant. formată de corpurile vertebrale, de alta parte coloanele postero-laterale formată de procesele articulare. Aceste sunt fracturi cominutive cu luxațiune. Kocher le-a numit „totalluxationsfrakturen”.

Ligamentele ce leagă arcurile și apofizele articulare se rup printr'un traumatism ușor, favorizând astfel luxațiunile. Apofizele articulare având prin structura lor o rezistență mai mare să fracturează în general mai rar, de cât corpurile vertebrale formate în mare parte de țesut spongios. Un traumatism deci, care acționează în direcția unei scurtări a coloanei vertebrale și în același timp și în sensul unei flexiuni va cauza aceste fracturi combinate cu luxațiuni. Fracturile acestea cu luxațiuni pot fi considerate în general ca o exagerare a fracturii corpului vertebral prin compresiune fiind cauzate de un traumatism similar, dar mai grav. Cum am arătat la fracturile a corpurilor vertebrei prin compresiune, vertebra comprimată are tendința de a lua forma unei pană,

suprafața ei e deaceia oblică, pe suprafața această presupunând o forță mare, vertebra superioară poate ușor aluneca înainte. Mișcarea aceasta o poate executa cu atât mai mult, cu cât flexiunea, care de alta parte favorizează luxațiunile în articulațiile laterale, întră și ea cum am văzut în mecanismul producerii fracturii. Deplasarea în cazurile acestea de fracturi, care sunt combinate cu luxațiune este variabilă.

După Kocher deosebim fractură prin compresiune cu luxațiune așa numită „luxationscompressionsfracturen” la care corp. vert. își păstrează continuitate deaceia și deplasarea este mai mică. Ea este mai mare în cazuri de fracturi oblice cu luxațiune, „luxationsschrägfractur”, când vertebra luxată alunecând înainte, aduce cu sine fragmente din vertebra fracturată. Linia de fractură este în general dirijată de sus și înapoi în jos și înainte. Uneori să întâmplă că o parte din corpul vertebrei luxate se rupe și rămâne legat cu partea rămasă fixată a vertebrei inferioară fracturată. Deplasarea este în general foarte mare, vertebra deplasată poate fi așezată cu suprafața ei inferioară chiar pe fața anterioară a vertebrei de desubt, canalul medular va fi mult strâmtat, în cazuri cu deplasare foarte mare chiar complet interrupt și măduva consecutiv grav lezată sau distrusă complet. Simptomele grave sunt explicate prin distrucția măduvei și bolnavul succombă după un timp mai scurt sau lung.

În cazuri de fracturi așezate la nivelul măduvei caudale cu distrucția ei facem un prognostic mai bun.

Kocher deosebește în etiologia acestor fracturi următorii factori: 1. Compresiunea de sus în jos a coloanei vert., 2. flexiunea, 3. o izbire directă pe spate combinată cu factori menționați. Ca complicațiune putem avea în loc de luxațiune în articulațiunile laterale, o fractură apofizelor articulare, când ar fi mai exact a vorbi de fractură cominutivă. Dăre fractura apof. articulare modifică foarte puțin tabloul clinic și deaceia n'are importanță. Tot așa și fracturile concomitente apofizelor spinose sau transverse.

Momentul dislocant al flexiuni e în diferitele părți ale coloanei vertebrale înegal dezvoltat. Ea este mai pronunțată în regiunile unde și în mod normal avem o flexiune adică la nivelul coloanei dorsale, astfel că o compresiune în sens longitudinal va mări ușor și flexiunea în aceasta regiune. Deaceia găsim aici mai des și mai cu seama în părțile inferioare a coloanei cervicale, dar și în partea superioară ale coloanei dorsale fracturi oblice cu luxațiuni. În regiune lombară și într'un grad mai mic și în părțile învecinate inferioare a coloanei dorsale lordoza care este normală ingreunează flexiunea, deaceia în aceste părți predo-

mină fracturile corpurilor prin compresiune, sau fract. prin compresiune cu luxațiune. După Kochler nu s'ar găsi fractură oblică cu luxațiune în regiunea lombară. Tipul acestor fracturi nu prezintă de cât rare ori modificări. O deplasare înapoi e foarte rară, ea a fost totuși observată de Kocher, Wagner, Stolper între alți. Sau mai descris cazuri unde luxațiunea în apofizele articulare a fost unilaterală, iar fractura corpului oblică în sensul unei secțiuni frontale. În aceste cazuri a intrat în mecanismul fracturei și o flexiune laterală.

Fracturile cominutive cu luxațiunea celor două vertebre cervicale superioare au anumite particularități speciale, care se explică prin arhitectura acestor vertebre și articulațiunilor.

Primejdia mare este în leziunea măduvei cervicale. De alta parte canalul medular este în totalitatea coloanei cervicale destul de lat, mai ales la nivelul celor doua prime vertebre cerv. care deaceia să poate într'un mod destul de mare strămtora până ce aduce compresiunea măduvei.

Cât privește fracturile cu luxațiune posibilitatea de deplasare este dată deoparte prin ruperea arcului anterior al atlasului, de alta parte ceace să întâmplă mai des, prin ruperea procesului odontoid al axisului la locul de predilecție la colul acestui proces. Uneori și corpul al axisului se rupe. Deplasarea nu trebuie să fie mare, deobicei avem luxația atlasului și o tendință a capului de a cade înainte. Fracturile cu luxațiune atlasului și axisului înapoi sunt rare, iar cu o deplasare laterale sunt adevărate rarități.

Etiologia fract. vertebrale.

În mare parte este descrisă la expunerea diferitelor fracturi vertebrale. Am văzut că fracturile parțiale ale apofizelor și ale arcurilor pot surveni în urma traumatismelor directe, lovitură, izbire, sau prin contracția musculaturii. În cele următoare ne vom ocupa mai amănunțit de etiologia zdrobirei corpului vertebral și cominutive cu luxațiuni care survin prin aceiași cauză, cași cele d'întâi, numai că traumatismul este mai puternic. Fracturile de compresiune sunt cauzate totdeauna printr-o forță îndirectă. Locul de acțiune a traumatismului și locul fracturii sunt departate una de alta. Forța acționează în cele mai multe cazuri în axa corpului asupra extremităților coloanei vertebrale, în general prin izbire ori cădere pe cap sau ceafă deoparte sau pe regiunea gluteală sau picioare de alta parte. În cazurile d'întâi avem mai des fracturi în reg. cervicală și dorsală superioară, în cele din urmă mai mult în regiunile inferioare.

Mecanismul fracturilor și locul de predilecție le-am expus. Fracturile aceste se observă mai ales la zidari căzând din acoperișul casei sau din eșaford. La plugari, căzând din un car încărcat, (la muncitori de câmp) agronomi căzând de pe o clane de fân, tăiatori de lemne cade un arbor peste spate. Totașa întâmplător la accidente cu ocaziunea exercițiilor gimnastice exercitate de amateuri, și mai des de profesionali, de acrobați. Sunt cazuri întâmplare la accidente de tren sau de automobil (vezi statistica), de multeori cauzate prin obicei rău de a sări din aceste vehicule înalte când sunt în plină viteză.

Minieri prezintă des fracturi prin compresiune când să surpă blocuri de minereuri, sau când cade cu cosul în profunzime rupându-se frânghia.

La lucrători de transport, când cad greutăți mari pe ei, sau căzând greutatea din spate produc o compresiune.

Felul și rolul ocupațiunii explică de ce fractura coloanei vertebrale se observă mai des la aceeași fel de muncitori, și de ce sunt atinși bărbați mai ales în vârsta activă de 25—40 ani, până când femeile și copiii prezintă mai rar aceste leziuni, numai cu ocaziunea accidentelor și sinucidere aruncându-se dintr-o înălțime oarecare.

Simptomatologia.

Simptomatologia fracturilor coloanei vertebrale este destul de variabilă. Ea depinde de sediul fracturii, de felul lui, dacă este o fractură parțială sau totală.

În ce privește fracturile parțiale vom găsi și la ele semnele obișnuite unei fracturi, adică dureri, deformația regiunii, crepitația, impotența funcțională. Vertebrele formând canalul, care conține măduva să înțelege că fractura lor poate leza și lezează foarte mulțori măduva, astfel că vom avea și din partea măduvei simptome.

Fracturile apofizelor spinoase nu dau simptome grave. Musculatura și ligamentele nu permit o deplasare mai mare, sau fac o poziție a fragmentului mai ales dacă ele se vor extinde flectând corpul înainte. Durerea la locul fracturii se ameliorează în repaus, ea e mai mare la mișcările și la presiune fie directă pe locul fracturii, fie indirectă prin apăsare pe cap sau umeri.

Crepitația este ușor de observat, totuși și mobilitatea anormală a fragmentului, dacă leziunea părților moi nu împiedică palpațiunea.

Fracturile ale arcurilor ne dau semne similare. Simptomele externe acestor fracturi sunt în majoritatea cazurilor așa de puțin dezvoltate, întrucât ne fac diagnosticul foarte greu. Leziunea părților moi, care ne indică o leziune a părților osoase, de mulțori mascează semnele unei fracturii. Numai dacă palpăm și prin leziunea părților moi vom constata crepitația în profunzime. Uneori vom bănuși o fractură arcurilor, când observăm că apofiza spinoasă sa deplasat însoțind arcul vertebral deplasat înainte și când avem semne medulare. Importanța fracturilor arcului trebuie să o căutăm tocmai în primejdia leziunii măduvei prin compresiunea din partea fragmentului deplasat spre canalul medular înainte.

Fractura rădăcinii arcului extrem de rară altfel, în general nu ne va da semne speciale, care ne vor permite un diagnostic precis. Și în cazuri de aceste fracturi, mai ales dacă sunt bilaterale, leziunea măduvei e iminentă; după cum am semnalat au fost cazuri observate cu leziunea arterei vertebrale în regiunea cervicală.

Fracturile parțiale apofizelor articulare ne vor da în regiunea cervicală semne, care ne dau uneori posibilitatea să le diagnosticăm după semnele externe a părții laterale a gâtului. Astfel prin palpația care este foarte dureroasă, vom constata crepitație și mobilitate anormală la nivelul acestor apofize. Dar palpația este de mulțori fără rezultat, fiindcă ne

împiedică masa mare a musculaturii gâtului. În regiunea dorso-lombară aceste fracturi nu survin izolat, ele însoțesc alte fracturi sau leziuni ale coloanei vertebrale. Simptomatologia este combinată.

Fracturile apofizelor transverse totașa de rare, ne vor da dureri localizate în regiunea alterată, violente în locul fracturii. Durerea să exagerează la presiune directă sau apăsare pe cap și umeri, totașa în anteflexiune și lateroflexiune spre partea sănătoasă. Când apof. I. L. este fracturată, putem avea turburări respiratorii, deoarece diafragma se inseră cu porțiunea sa laterală pe aceasta apofiză. Mersul bolnavilor este uneori foarte caracteristic: corpul este aplecat înainte, trunchiul este rigid și pași mici ca la bolnavi cu spondilite.

Simptoamele acestea lipsesc uneori în întregime sau sunt foarte vagi.

Cât privește regiunea lombară, locul de predilecție acestor fracturi, Hoffmann găsește caracteristic o „turtire” a regiunii lombare cu o flexiune înainte prin faptul că mușchi care se inseră pe apofizele transverse prin ruperea lor și-au pierdut punctele de inserție nu mai iau parte la flexiune, și sunt întinse între punctele fixe.

Fracturile parțiale ale corpului vertebral dau de obicei simptoame mai caracteristice. Simptomul cardinal este deformarea în forma unei cifoze circumscrise adică într-o gibozitate, care este cu atât mai pronunțată cu cât deformarea vertebrei sau vertebrelor lezată este mai mare. În cazuri ușoare ea poate să fie atât de mică, că nu o vom observa de loc sau cu greu. În cazuri recente deformarea aceasta poate să dispară cu încetinirea încălzării (compresiunii greutății corpului) într-o poziție de repaus și reapare când bolnavul se așază sau stă în picioare. Gibozitatea este greu de observat în părțile ale coloanei unde în mod normal avem o lordoză.

Prin compresiunii cum am văzut înălțimea corpurilor vertebrale se va micșora, totodată vertebrelor exercitând în apofizele articulare o mișcare de flexiune cărui ax ar merge tocmai prin aceste articulațiuni, arcurile vertebrale împreună cu apofizele spinoase, cari sunt înapoia acestei axe, se vor depărta întră ele. Aceasta depărtare apofizelor spinoase se va observa și palpa foarte bine. Vertebra care este așezată imediat deasupra vertebrei fracturate căutând să-și găsească un sprijin pe suprafața de obicei mărită, oblică a vertebrei fracturate să va apleca înainte, iar procesul lui spinos se va ridica în sus.

Când avem o fractură mai multor vertebre atunci nu proimănă un proces spinos în formă de vîrf, ci cifoza va fi arciformă, cifoza să poate la început d'obicei ușor elimina

printr-o extensiune în sens longitudinal. Mai târziu însă, prin contracțiunea musculaturii și al ligamentelor prin formarea unui calus și în cazuri de zdrobire a meniscurilor intervertebrale prin sinostoza a vertebrelor diformația aceasta va fi definitivă. Anchiloză traumatică aceasta este în cazuri de achiloză fibroasă relativă, astfel că mișcările în regiunea interesată sunt parțial sau total suprimate.

Să înțelege că statica coloanei vertebrale prin cifoza sau gibozitatea aceasta post traumatică să va modifica. Bolnavi caută s'o compenseze printr-o lordoză, însă multe ori nu reușește deloc, sau în mod insuficient, fiindcă deoparte deformația se dezvoltă acut, în timp scurt, astfel că timpul pentru o compensație este prea scurt, de alta parte fiindcă vertebrelor și ligamentele lor nu mai permit o transformare corespunzătoare.

Când compresiunea interesează și părțile laterale să înțelege că cifoza sau gibozitatea va fi de multeori însoțită și de o scolioză corespunzătoare. Și acestea scolioză va fi compensată de una opusă cu același restricțiuni ce sunt valabile pentru compensația a de formații menționate mai înainte.

Având în vedere posibilitatea ușoară leziuni a măduvei nu vom căuta mobilitatea anormală și crepitația. Dar în multe cazuri vom observa aceste semne în regiunea dorso-lombară la transportul bolnavului, la așezarea lui în pat și când încercăm reducțiunea a fracturii.

În cazuri de fracturi ale corpului vertebral în regiunea cervicală avem contrariul mobilității abnormă. Capul va fi ținut fixat într-o poziție forțată. Poziția aceasta poate fi considerată ca expresiunea a tendinței reflectorice a coloanei vertebrale de a imobiliza fragmentele. Aceasta imobilitate va fi obținută prin contracția a muschilor gâtului, întrucât prin contracțiunea muschilor respectivi și umerile se vor ridica, vom observa formarea dungi în regiunile cefei.

În momentul leziuni bolnavul va simți o durere la nivelul fracturii. Uneori însă durerea e așa de slabă că bolnavi d'abia le simte și se pot mișca. În general însă durerile pun bolnavul în imposibilitate de șede sau a stea în picioare fiindcă de să măresc în aceste cazuri. Tot așa se exacerbează durerea prin o presiune pe cap ori umeri sau prin apăsare directă. Uneori însă simptomele sunt așa de ușoare, că nici nu vom bănuși o fractură, mai ales în cazuri când bolnavi sunt siliți să fie în decubit dorsal în urma altor leziuni traumatice. Să prezintă din partea măduvei și simptome nervoase. Cele nervoase să manifestă prin dureri ira-

dianțe cauzate prin compresiunea nervilor în găurile intervertebrale.

Simptoamele cele mai grave din cauza distrucției măduvei avem în cazul de fractură în pană posterioară; când acest fragment să deplasează, face o contuzie sau o distrugere a măduvei. Important este, că deplasarea cea mai mare să întâmplă în momentul fracturii, și dispăre mai târziu împreună cu încetinirea (compresiei) încărcării. În aceste cazuri vom observa o leziune totală a măduvei și canalul medular este totuși de mărimea normală sau aproape normală.

Cât privește fracturile cominutive cu luxațiune, simptomatologia lor se va compune din simptoamele a fracturi și luxațiuni. La locul leziunii vom avea o cotitură a coloanei, care nu să evidențiază în toate părțile. În coloana cervicală și lombară trebuie să fie compensată mai înainte lordoza normală să fie gibusul evident. Deci dispariția sau micșorarea lordozei poate fi patognomic.

Deplasarea cauzată de luxațiunea înainte să evidențiază prin ruperea continuității a liniei ce o formează apofizele spinoase. Avem o înfundătură care începe cu apofiza spinoasă vertebrei luxată. Dacă apofiza este fracturată, ea arată o mobilitate anormală, înfundătura începe în acest caz mai sus, apofiza fiind ținută la locul ei prin ligamentele respective și musculatură. În general însă apofiza spinoasă a vertebrei luxată să deplasează înainte și apofiza vertebre dedesubt proemină formând vârful cifozei. Aceasta vertebră corespunde în cazuri de fracturi cominutive cu luxațiune vertebrei fracturate. Apofizele spinoase vor fi departate între ele și în sens vertical, deplasarea corespunde gradul flexiunii. Poziția anormală apofizelor articulare cervicale le vom palpa uneori pe părțile laterală ale gâtului, iar apofizele celor trei vertebre cervicale superioare și arcul atlasului precum și apofiza odontoidă al axisului prin gură. Uneori putem constata și o mobilitate anormală examinând prin gură.

Ca simptome menționăm tumefacția și sufuziunea sângvioletă la locul leziunii ele sunt mai pronunțate în cazuri de leziune arcurilor și apofizelor spinoase. Un semn foarte important: durerea localizată, care se exagerează la apăsare directă la nivelul fracturii.

Având în vedere primejdia mare unei deplasări al fragmentelor, palpațiunii exploratoară trebuie făcută cu mare băgare de seamă. Vom evita deci să căutăm sensibilitatea la locul fracturii, prin apăsare pe cap sau umeri, totașa evităm și căutarea mobilități anormale sau crepitațiunii.

Putem bănui a fractură cominutivă cu luxațiune când

avem leziuni totale din partea măduvei. La contuzia profundă a măduvei vom observa următoarele: Turburări motoare, cari constau într'o paralizie flască dedesubtul segmentului de fractură, turburări sfincteriene și modificățiuni a reflexelor, cari sunt sau exagerate sau abolite. Abolirea reflexelor un corespunde totdeauna noțiunilor fiziologice.

Reflexele se compoartă în mod variat. În general putem spune că reflexele sunt abolite, dacă leziunea măduvei a produs o interrupere arcului reflex, ele sunt exagerate, dacă arcul de reflex este intact însă căile inhibitoare deasupra arcului de reflex sunt intrerupte.

Turburările sensitive constau într'o anestezie completă sau incompletă. S'au observat și turburări vasomotoare, ceiace explică turburările de termo-acțiune dedesubtul fracturii cu ridicarea temperaturii până la 40 procente. Aceste turburări sunt datorite probabil unor deranjuri profunde în sistemul simpatic. Turburările trofice sunt de mare importanță, fiind adevărate complicațiuni și le vom studia mai târziu. Aceste simptoame sus descrise variază între ele, formând diferite grupuri după sediul fracturii așa fel, încât fractura aceleiași vertebre va prezenta întotdeauna același grup de simptoame clinice. La nivelul celei de a doua lombară o fractură nu va produce nici o paralizie, fiindcă este dedesubtul punctului caudal al măduvei, cel mult compresiunea nervilor măduvei caudale: vom observa abia turburări de anestezie în regiunile perianale și sroctale. În fractura celei de a primei lombare și XII. dorsale va fi lezată măduva sacrală și o parte din măduva lombară. Vom avea o paraplegie, paralizia vezicii și a rectului și primurmăre retenție de urină și constipație persistentă. Fracturile vertebrelor dorsale, mijlocii V., VI. ea vor da paraplegii și paralizia peretelui abdominal. În fracturile vertebrelor dorsale superioare, jena respiratoare este intensă, pentrucă o porțiune din mușchii respiratorii accesori sunt paralizați, primii doi sau trei mușchii intercostali funcționează încă, bolnavul respiră cu ajutorul diafragmului, mușchii cervicali, sternocleidomastoidian și scapulei precum și cu o porțiune a trapezului.

În fracturile cervicale inferioare, dedesubtul celei a IV.-a cervicală toate spațiile intercostale sunt paralizate. Avem și paralizia ambelor membre superioare completă sau incompletă prin leziunea măduvei brachiale care se întinde dela a IV. cervicală până la a II. dorsală.

Pe de alta parte în porțiunea inferioară acestui segment medular avem centrul cilio-spinal, deunde provin turburările oculo-papilare, prin paralizia simpaticului, mioză, retractiu-

nea globului ocular și prin consecință fanta palpebrală devine și ea mai mică.

Deasupra celei de a IV. a cervicală, diafragma însuși este paralizată prin leziunile de origine frenică, moartea survine în mod rapid prin asfixie. Singurii mușchi respiratori cari funcționează sunt sterno-mastoidianul și partea superioară a trapezului inervat de nervul spinal.

În fine turburările la fracturile atlasului și axisului se observă dela început grave tulburări, disfație și dispnee de obicei mortale și anume datorită întregului cortex simptomatic al paraliziei bulbară.



Diagnosticul.

Dacă ținem cont de cele expuse la simptomatologia a fracturilor ne vom da ușor seamă, că diagnosticul acestor fracturi este uneori ușor, uneori însă foarte dificil.

Fracturile parțiale ale corpurilor vertebrale, fracturile cominutive cu luxațiune, fracturile arcurilor și apofizelor spinoase, dând după cum am văzut simptome mai caracteristice sunt mai ușor diagnosticabile. Fracturile celorlalte apofize dau în general simptome mai vagi, deaceia demultei n'au fost diagnostizate. Valoarea simptomatologică a diferitelor semne variază. Deformația un semn foarte pretios de multeori lipsește. Dacă n'avem deformație atunci durerea violentă și foarte precis localizată ne ajută foarte mult la punerea diagnosticului. Tot așa și defența musculară, impotența funcțională și deviațiile consecutive ale coloanei vertebrale. Mobilitatea anormală, crepitația fragmentelor uneori foarte evidentă și lămuritoare vor fi alteori greu de constatat. Să recomandă câte odată evitarea cautări acestor semne, fiindcă cautându-le putem produce leziuni grave ale măduvei sau nervilor rachidieni. Important este că în traumatismele ale rachisului, care după natura lor pot produce fracturi, să ne gândim la ele. În toate cazurile trebuie făcut un examen radiologic, care ne va permite un diagnostic precis.

Prognosticul

acestori fracturi depinde de sediul leziuni osoasă, de deplasarea fragmentelor și de leziunile concomitente, mai ales ale măduvei.

Leziunile totale ale măduvei dau un prognostic fatal. Dar și leziunile parțiale dau urmări grave, anume paralizii sau pareze, tulburări sensitive etc., care nu ne permite cât un prognostic rezervat. Sau observat și vindecări. Vindecarea este uneori complectă în cele mai multe cazuri însă incomplectă, așa că nu ne satisface în privința funcțiunei viitoare.

Prognosticul ce privește funcțiunea este greu de făcut, ceace este evident dacă ne gândim la felul cum fracturile vertebrale se pot vindeca.

Evoluția boalei.

Va depinde de mulți factori, cel mai important e leziunea măduvei.

Bolnavi pot sucumba imediat, când leziunea a fost foarte gravă, mai ales când a fost alterată măduva cervicală. Alteori trăiesc un timp mai scurt sau mai lung, paralizările, turburările senzitive, turburările sfincteriene din partea vezicii și a rectului să agravează și bolnavi succumbă în urma complicațiilor. În cele mai multe cazuri există o retenție urinară datorită paraliziei vezicii, care necesită o cateterizare continuă a bolnavului. Cu toată precauțiunea ce o avem în direcția asepsiei totuși este foarte ușor să introducem în vezică un germen patogen, care poate să ne dea infecția căilor urinare cu urmări fatale. Alta complicațiune serioasă e decubitusul, în urma turburărilor trofice, care poate da naștere prin infecții secundare, la supurațiuni chiar și la septiciemii, mai ales dacă în cazuri de incontinență urinară sau alvi escarele vor fi infectate. Constipația în urma paraliziei rectului poate da ulcerațiuni profunde ale intestinului terminal. O infecție la nivelul leziunii însuși poate cauza o meningită supurativă.

Din partea aparatului respirator vom observa bronșite, bronchopneumonii sau pneumonii hipostatice, mai ales când bolnavi în urma proceselor sau paraliziiilor a musculaturei respiratoare, nu vor respira regulat. Sunt și alte complicațiuni care survin și duc repede la moarte. Un caz foarte interesant a fost observat de dl profesor Iacobovici în clinica chirurgicală din Cluj (vezi statistica Nr. 4), bolnavul era adus la serviciul clinice cu fenomene grave, fractura coloanei vertebrale și a mai multor coaste care s'au prezentat cu ocazia căderii din trăsură și trecerea roatelor peste spate. Interesant era semnele de ocluzie intestinale. Sa făcut laparatomie și sa constatat o prindere ansei intestinale de cătră vertebrale fracturate. Sa făcut entero-entero anastomoză laterală.

Multe cazuri de fracturi ale coloanei vertebrale pot să vindece. Această vindecare poate să fie complectă, însă în cele mai multe cazuri incomplectă, astfel că rămân turburări funcționale grave. Rezultatul depinde de o parte de felul leziunii a măduvei de alta parte de felul vindecării a masei osoase.

Trebue menționat că sunt fracturi ale coloanei vertebrale fără leziuni medulare, și totuși pot da urmări grave, prin faptul că în urma deplasării a fragmentelor statica coloanei vert. și consecutiv a corpului să modifice.

Vindecarea fracturilor să face printr'un calus periostal foarte bogat, uneori însă, mai cu seamă la fracturile ale apofizelor, fragmentele se unifică printr'un țesut fibros, formând pseudartroze. Și dacă tratamentul sa făcut lege artii, în general totuși rămâne o deformare oarecare, de obicei în sensul unei cifoze. Ea constă sau într'o proeminență arciformă apofizei spinose a vertebrelor învecinate cu cea fracturată sau într'o proeminență ascuțită a unui proces spinos.

Residuele unei fracturi nu trebuiesc să fie foarte evidente, totuși bolnavi acuză dureri în regiunea alterată căruiia mobilitate e redusă, uneori observăm chiar turburări de echilibru.

Deformația aceasta în forma unei cifoze nu este întotdeauna corespunzătoare turburărilor funcționale. Ea poate să fie mică când are proliferația abundentă a callusului mai mult în părțile anterioare și laterale a corpurilor vertebrale și articulațiilor laterale, astfel că mobilitatea părților alterate a coloanei vertebrale va fi redusă. In aceste cazuri suntem îndreptățiți să vorbim de o anhiloză traumatică.

Considerând rolul mare ce coloana vertebrală are în statica a corpului nu ne vom mira că modificările ei în urma vindecării a leziunilor pot să ne prezinte tulburări mai mult sau puțin pronunțate. Deși mișcările în articulațiile intervertebrale sunt limitate totuși o anhiloză două vertebri ne dă o turburare însemnată în mișcările mici de balansare ce execută coloana vertebrală. Această imobilizare traumatică articulațiilor intervertebrale însă interesează de obicei mai multe articulațiuni, prin callus sau prin contractiuni cicatricale a părților moi învecinate.

Harmonia a staticeii va fi greu alterată. Coloana vertebrală are tendința se compenseze deviațiile prin alte opuse, așa cifoza prin lordoză și invers, iar deviațiile laterale scolioze prin scolioze contralaterale. Dar aceste deviațiuni compensatoare se pot face numai într'un mod restrâns, cum am menționat deja și am expus cauzele înainte.

Nu ne putem deci mira dacă prin modificările staticeii a coloanei și numai prin ea, fără să avem leziuni medulare sau nervoase vom observa turburări grave.

Bolnavi vor acuza dureri în părțile alterate ale coloanei, uneori și în părțile nealterate de traumatismul însuși, ei numai alterate prin modificarea staticeii. Mișcările ale coloanei vor fi reduse după felul leziuni și vindecarea ei. In cazuri când cifoza este foarte pronunțată, partea inferioară a taracelui se va apropia mult de cea superioară a bazinului, iar organele abdominale vor fi comprimate.

In urma compresiuni ale organelor abdominale și tora-

cice se vor stabili turburări circulatori în aceste organe cu repercuțiune asupra funcțiunilor lor.

Cel mai obișnuit rezultat al vindecării fracturilor coloanei vertebrale este deformația în formă de cifoză, ea survine mai ales la fracturile prin compresiune a vertebrelor dorsale și lombare. Dar să observă și scolioze precum și lordoze traumatice.

Cauza acestor scolioze trebuie căutat în primul rând în forma fracturii. Când în mecanismul fracturii a intrat și o abducție și prin faptul acesta părțile laterale unui corp vertebral împreună cu meniscul intervertebral și apofiza articulară respectivă au fost mai comprimate, să înțelege că în aceste cazuri și vindecarea se va face în poziția de abducție și vom avea o scifoză. Ea mai poate survine dacă prin traumatism părțile moi dintr'o parte au fost lezate și se formează contracțiuni cicatriciale.

Scolioza va avea un unghi mai ascuțit decât cele rachitice și habituale, fiindcă numai una sau două vertebre vor fi alterate, pânăcând în scoliozele rachitice și habituale malformația interesează mai multe vertebre. Scolioza va fi compensată printr'o scifoză contralaterală. Tulburările statice sunt uneori foarte pronunțate, deci putem avea aceaș jenă ca la cifoză și în cazuri de scifoză. Cât privește lordoza putem deosebi o lordoză traumatică primară și una secundară. Cea primară survine în momentul fracturii, când ea este pronunțată avem aproape totdeauna o luxațiune sau o fractură cu luxațiune. Lordoza secundară este compensatoare, corigând cifozele în alte părți ale coloanei vertebrale.

Dacă rezumăm toate urmările ale fracturilor coloanei vertebrale: cele cu și fără deformație; vedem că pot survine diferite forme de deformații în urma traumatismului.

O cifoză arciformă ce să desvoltă la rachitici un gibbus, cum se află la morbul lui Pott să observă și la fracturile coloanei vertebrale. Dar și nici torsioni a coloanei și deviațiuni secundare nu sunt rare, așa scolioze, cifoze, lordoze primare și secundare. Fiindcă nu am avut ocazia să examinăm spatele bolnavilor înaintea leziunii, suntem în multe cazuri într'o situație grea, de a ne pronunța dacă deviația a coloanei vertebrală este traumatică, patologică sau numai habituală. De mulțori bolnavi vor fi considerați ca simulanți, mai ales că ei în starea lor hipocondrică, depresivă, caută să exagereze suferințele. Experiențele arată că și leziunile neînsemnate ale coloanei vertebrale fără alterarea măduvei ne pot da un timp pîndelungat uneori chiar toată viața turburările cele descrise. Cauza acestora trebuie s'o căutăm în imobilizarea părților alterate și în turburările statice consecutive.

O alta consecință gravă a fracturilor vertebrale este așa numita spondilita traumatică. Tabloul clinic acestei boale a fost precizată de Kuemmel. În urma unei traumatisme care produce o fractură a corpurilor vertebrale prin compresiune sau în urma unei traumatisme mai ușoare, care nu ne a dat o leziune evidentă osoasă, după ce bolnavul s'a vindecat sau starea lui sa ameliorat, și a trecut un timp mai mic sau mare se desvoltă tabloul clinic acestei boli.

În regiunea alterată survin din nou dureri, neoralgii uneori semne medulare, iar gibusul resp. cifoza să mărește, devine sensibilă în direcția longitudinală concomitent putem coloana vertebrală în direcția longitudinală concomitent putem observa uneori și o scolioză. Caracteristic este pentru spondilita aceasta o înmuire progredientă a vertebrelor traumatizate, care survine după un timp mai mult sau puțin îndelungat în urma leziunii a vertebrelor respective, în multe cazuri chiar după un timp în care urmărirea directă acestei leziuni au dispărut complet. Deci nu poate să fie vorba de distrucția în urma traumatismului, ci e mai verosimil că avem a face cu o spondilomalacie în urmă fără însă că legătura între ele să fie până azi complet lămurită. Sudeck pledează pentru o osteită rarefiantă. Brodnitz a observat de fapt radiologicește cum aceasta este o malacie survine după un timp mai delungat după ce fractura sa vindecat, și progrediază.

Prognosticul acestei boli este dubios, procesul uneori regresează și coloana vertebrală se consolidează, alteori procesul progrediază, coloana vertebrală își pierde rezistența și bolnavi sunt siliți să poartă un corset.

Tratamentul

Tratamentul rezonabil trebuie să înceapă în momentul traumatismului, evitând după posibilitate o dislocare a fragmentelor și consecutiv o leziune a măduvei.

Cât privește transportul, care este de multeori foarte greu, trebuie să evităm totdeauna flexiunea. Principiul trebuie să fie extensie sau hiperextensie. Patul bolnavului trebuie să fie făcut cu cea mai mare îngrijire, trebuie să fie lung și lat, permitând aplicarea a aparatelor în caz de nevoie pentru o extensie și contraextensie.

Prin tratamentul nostru căutăm să producem o vindecare a fragmentelor în poziția cea mai bună posibilă, totodată să îndeplinim condițiile cele mai avantajoase pentru o vindecare leziunilor conținutului nervos al canalului vertebral.

În toate fracturile coloanei vertebrale trebuie se prevenim factorului dăunător de compresiune (încărcare). Dacă voim să

descompresionăm vertebra lezată, care este punctul principal al tratamentului trebuie pus bolnavul în repaus absolut, aparate de suport, pat gipsat, corset etc. și extensiune. Extensiunea o facem fixând capul sau umeri, deoparte exercitând o contracțiune asupra membrele inferioare. Uneori însă nu fixăm decât capul după metoda lui Glisson ridicând patul la extremitatea lui superioară astfel cu greutatea a corpului va face contraextensie.

Extensiunea continuă nu acționează numai în sensul unei descompresiuni, ea este în acelaș timp și o metodă bună care face re poziția a fragmentelor. Prin extensiune și ligamentele de obicei își păstrează continuitatea vor fi extinse, iar fragmentele deplasate vor fi readuse prin ele la loc. Prin re poziția această, care este mai mult sau mai puțin limitată, în acelaș timp și deplasare în sensul longitudinal va fi eliminată într'o măsură oarecare. Dacă fragmentele nu sau dislocat re poziția bine înțeles nu trebuie făcută. Imobilizarea respectivă fixarea fracturi se va face după felul fracturei sau printr'un pat gipsat, corset sau prin extensiune. In cazuri de fracturi grave cu deplasări mari, trebuie să încercăm re poziția. Ea este uneori chiar la fracturile cele mai grave ușoară. Când însă părțile laterale sunt grav alterate, când apofizele articulare sunt luxate și între ele acătate, fracturate sau înțepenite reducerea este greu de executat.

Re poziția ne va reuși în multe cazuri dacă culcăm bolnavul în decubit dorsal și dacă se așează subt cifoză o perină. Uneori redresarea va reuși mai ușor în poziția lui Rauchfuss, sau întruna din modificările corespunzătoare. Sa încercat și aplicarea unui corset gipsat pe bolnavul care este suspendat în aparatul lui Sayre, dar metoda aceasta este periculoasă.

Când fragmentele opun re poziției o rezistență mare, trebuie câteodată să recurgem la metode mai bruste. Redresarea aceasta forțată o vom exercita în modul următor: bolnavul va fi ținut subt umerile și basin în decubit dorsal sau lateral suspendat de doi ajutori, cari exercită o extensiune puternică. Iar medicul șazănd deoparte va pune ambele mâini leger pe gibus controlând reducțiunea lui și ajutând prin presiune asupra lui.

In fracturile cu distrucția totală a măduvei aceste manopere n'au înțeles. In multe cazuri nu ne putem însă pronunța în primele oare chiar zile despre gravitatea a leziunii medulare, deacea reducerea o vom face din teamă de a nu veni prea târziu cu măsurile noastre.

Să pune întrebarea dacă prin metoda aceasta bruscă de re poziție nu putem cumva mai mult dauna bolnavului lezând

măduva în momentul re poziții prin împingerea a fragmentelor sau escilelor în canalul medular.

Primejdia aceasta o avem de fapt, dar numai când ligamentele longitudinale, sunt rupte. Dar în aceste cazuri avem aproape totdeauna o leziune totală a măduvei prin faptul că fragmentele osoasă sau escile nu mai vor fi reținute la loc prin aceste ligamente. In aceste cazuri chiar dacă prin manopera noastră favorizăm o deplasare a fragmentelor nu mai putem strica nimic.

Când însă avem o leziune parțială a măduvei, atunci și ligamentele sunt de obicei intacte. Dacă facem re poziția a' ceasta extindem și ligamentele bine, astfel că de ex. un fragment în pană post. va fi redus prin ligamentul longitudinal anterior, iar arcul al vertebrei deasupra celei fracturate, care de obicei sa deplasat înainte câtră măduvă, comprimându-o va fi redus de ligmentul longitudinal posterior. Ținând seama de cele expuse, ne vom folosi deci de metoda re poziției când ea este indicată, în cazuri de fracturi cu leziunile parțiale ale măduvei.

Fixarea fragmentelor în cazuri de fracturi grave e de multeori foarte greu. Patul de gips, corset sau extensiune de multeori nu vor fi suferite de bolnavi, fiindcă în părțile paralizate, care în urma turburărilor de inervație sunt expuse și la leziuni trofice, prin metodele terapeutice noastre, cari comprimă părțile moi, putem favoriza decubitusul. Totuși și fără aceste măsuri terapeutice vedem uneori o vindecare relativ bună fiindcă paralizările însuși provoacă o imobilizare a fragmentelor.

Vindecarea cum am văzut în cazurile de fracturi prin compresiunea corpurilor să va face totdeauna cu o deformație oarecare, în forma de cifoză sau gibozitate. Deformația depinde de măsura în care corpul vertebral va fi comprimat. De multeori nici aparatele de suport nu pot evita deformațiunile, dacă sunt purtate un timp foarte lung luni chiar ani.

Chipault a încercat să evite deformația aceasta prin legatura a apofizelor spinoase. Prin operație apofizele spinoase învecinate vor fi legate prin sârmă între ele, ele ne mai putându-se departa una de alta, consecutiv nici corpurile vertebrale corăspunzătoare nu se pot apleca respectiv apleca înainte. Tot așa și arcurile vertebrale posterioare se pot lega. Metoda aceasta a dat uneori rezultate foarte bune.

Menționând metoda alui Chipault am intrat deja în expunerea a metoadelor operative. Operația obișnuită care se face azi în cazurile de fracturile vertebrale este laminectomia. Această operație caută să elimine elementul de compresiune,

lamina vertebrală îndărătul măduvei și la fractură în pană posterioară înainte. În privința indicațiunii unei laminectomii și despre timpul când ea să fie interprinsă în cazuri de leziuni traumatice ale rachisului nu s'a ajuns încă la un acord.

Fapte ca în cele mai multe cazuri de fracturi vertebrale strâmtarea a canalului medular și leziunea consecutivă a măduvei se poate evita printr'o extensie făcută cum se cere. Aplicând tratamentul acesta în leziunile parțiale a măduvei se vor vindeca. În cazuri deci când laminectomia a fost făcută imediat după traumatism sau cel puțin după un timp scurt dând un rezultat satisfăcător ne putem întreba dacă aceste rezultate nu sa fi putut obține și printr'un tratament conservativ evitând astfel să expunem bolnavul pericolului unei operații.

În general este foarte greu să ne pronunțăm în primele oare chiar și zile asupra gravității leziunii măduvei. Deaceia vom observa bolnavul și dacă vedem că starea lui se ameliorează nu vom intervine. Când nu vom constata ameliorare, din contra o agravare și când vom avea semne care indică faptul acesta se datorește unei compresiuni, vom face intervenția. Experiențele au arătat, că laminectomia dă cele mai bune rezultate în fracturile ale arcurilor vertebrale. Am văzut că în aceste fracturi în cele mai multe avem pe lângă contuziunea și o compresiune permanentă a măduvei. Faptul acesta indică o operație precoce.

Uneori putem obține și în cazuri de fracturi cu luxațiune un rezultat desul de satisfăcător, când poziția nesângeroasă era imposibilă și leziunea a măduvei numai parțială. Metode operative mai sunt indicate, când prin proliferare unui calus prea bogat se vor stabili semne medulare sau din partea nervilor rachidieni prin compresiunea lor. Uneori ne reușește să depărtăm calusul comprimat. Totuși și simptomele medulare cari se datoresc adheziunilor inflamatorice posttraumatice ale învelișurilor, ne impun uneori o intervenție chirurgicală.

Cât privește apofizele ele se vor consolida printr'un calus într'o poziție normală sau mai mult sau puțin vicioasă. Vindecarea în formă de pseudoartroză este rară.

Vom căuta să le repunem și să le ținem în poziție bună aplicând metode conservative repaus, imobilizare.

Uneori vom observa în urma fracturilor transverse a regiunii lombare un lumbago traumatic, care se vindecă prin repunerea procesului transvers sau extirparea lui.

Bolnavi cu fracturi ale coloanei vertebrale aparțin serviciilor spitalicești. Ei necesită îngrijire specială, care nu poate fi executat decât de un personal cu educația medicală.

Până acum am expus tratamentul însuși al fracturi, în cele următoare ne vom ocupa de îngrijirea și tratamentul general al bolnavului. Patul moale și fără cute. O perină de cauciuc sau apă va fi așezată sub regiunea sacrală, totașa vor fi bine perinate călcăile, gambele, adică părțile expuse la decubitusuri.

Trebuie să grijim de o curățenie foarte riguroasă, deci să ferim bolnavul de murdăria prin materiile fecale sau urină, în cazuri de incontinență urinară sau alvi. Retenția urinară necesită cateterism, care deși făcut după regula asepsiei, totuși ne poate da cistite, și infecții urinare cu urmări letale. Uneori este recomandabil cateterismul permanent sau cistostomia. După posibilitate trebuie să evităm complicațiunea urinară și când s'a stabilit s'o tratăm riguros. Totașa trebuie să fie conduita noastră și cât privește decubitusurile.

Constipația în urma parezei musculaturii rectului necesită clisme, uneori chiar o extracție digitală. Diareile și incontinența alvi sunt complicații defavorabile, fiindcă murdăresc pansamentele, escarele și decubitusurile dând naștere la infecții. Sunt paturi speciale, cari au în mijlocul lor o parte intermediară care permite coleccionarea dejecțiilor.

Complicații din partea aparatului respirator bronsite, bronchopneumonii necesită atenția noastră ele se vindecă uneori în cazuri însă când sau stabilit în urma paraliziiilor muschilor respiratori sunt fatale.

Cât privește tratamentul general trebuie să păstrăm puterile. În cazurile mai ușoare când leziunile ale măduvei și a nervilor sunt mai neînsemnate sau când ne lipsesc leziunile nervoase ne așteptăm la vindecare. Tratamentul nostru trebuie riguros continuat și în aceste cazuri până ce putem spera o consolidare a fragmentelor ce necesită de obicei 2—3 luni, repaos într'o poziție favorabilă uneori însă și mai lung timp. Apoi vom aplica aparate de suport, corsete de gips sau din alte substanțe cari trebuiesc purtate luni chiar ani de zile. În acelaș timp trebuie să aplicăm și un tratament medico-mecanic pentru refacerea și întărirea musculaturii și ligamentelor care în urma inactivității au slăbit.

Observațiuni clinice (personale)

1. F. de obs.

Diagnostic: Fract. col. vert. (I. vert. lomb.) cu distrucția totală a măduvei.

Numele: M. A. — Etatea: 20 ani. — Ocupația: casnică.

I. Antecedente.

1. Antecedente herediare și colaterale: fără importanță.

2. Antecedente pers.: fără imp.

II. Boala actuală.

1. Debutul și istoricul boalei. În ziua de 3. VI. 1927. Bolnava cu voința de sinucidere sa aruncat de la o înălțime de 14 m. în împrejurări pe care nu le cunoaștem. A fost adusă la clinica noastră cu pierderea cunoștinței.

2. Semne subiective: 1. Impotența funcțională a membr. inf., 2. Deformarea coloanei vertebrale.

3. Semne obiective: (exam. med.) Temp. 36.5. Puls 80.

Statura: mijlocie.

Starea generală: gravă.

Tegumentele, mucoasele vizibile: palide, cu echinoze ambelor ploape.

Sist. musculo-adipos: bine conservat.

Sist. osos: lezat.

Ganglioni: Nu se palpează numai în regiunea ingvinală.

Aparat resp.: Normal.

Ap. circ.: Normal.

Abdomen: puțin balonat.

Sist. nervos: Pupile egale, rotunde centrale. Reacționează lenș la lumină și distanță. Reflexul rotulian abolit de ambele părți. Reflexele achiliene deasemenea.

Extremitățile: Paraplegie postraumatică.

Examen local: La inspecție se constată o tumoare de mărimea unui cap de făt situată cam la nivelul vertebrei 11 dors. și 2 lombară. Lapalpare dură, durerosă, tegumentele nealterate. Mișcările la nivelul coloanei cele active sunt imposibile, cele pasive se fac cu mari dureri.

Examen radiologic: Se constată fractura I. vert. lombară.

Trat.: Se face un pat gipsat care este bine suportat. Camante, sondare și clisme.

Felul operațiuni: Laminectomie lombară. 5. VII. 1927.

Să face incize mediană de 15 cm., să îndreptează părțile moi se rezecă apofizele spinoase XI. XII. vert. dors. și I. II. lomb. și se pune în evidență lama post. a vert. La nivelul I. lomb. se constată o distrucție, canalul fiind deschis și proimând o porț. a măduvi. Se deschide canalul rachidian eliminându-se o cantitate de sânge extravazat dinspre re-

giunea corp. vert. Canalul vertebral la acest nivel formează un unghi ascuțit, înapoi pe o distanță de 3 cm. măduva fiind complet distrusă. Corpul I. vert. lombară este strivit. Se închide plaga comlect în 2 ștraturi. Se vindecă per primam. Paraplegia persistă. Se scoate din patul gipsat. Se transpune la cl. Neurologică pentru tratamentul corespunzător.

2. F. de obs.

Diagnostic: Fractura coloanei vertebrale (IX. vert. dors.)
Paraplegie. Plăgi contuze a capului.

Numele: K. T. — Etatea: 19 ani. — Ocupație: elev.

I. Antecedente.

1. Antecedente hereditare și colaterale: Fără importanță.

2. Antecedente personale: Nimic imp.

II. Boala actuală:

1. Debutul și istoricul boalei: În ziua de 27. VIII. 1927 bolnavul cu ocazia unui accident de tren a sărit jos din tren a căzut lovindu-se de niște pietrii cu capul în reg. tempor-sorbitară stg. Nu sa putut scula. A fost adus la spitalul din Tg. Mureș, de unde a fost transportat la clinica noastră.

2. Semne subiective: 1. Impotență funcțională a membrilor inferioare. 2. Durere în toată întinderea coloanei vertebrale. 3. Bolnavul nu simte din regiunea ombilicală nimic. Nu are scaune, nu micșionează.

3. Semne obiective: (exam. med.) Temp. 38. Puls 76.

Statură: mijlocie.

Starea generală: gravă.

Tegumentele, mucoasele: palide, sufusiune sangr. la nivelul reg. fronto-orbitară stg.

Sist. musculo-adipos: bine conservat.

Sist. osos: lezat.

Ganglioni: gl. submaxilari palpabili.

Capul, gâtul: prezintă plagă contuză în reg. temp. orbitară stg.

Ap. resp.: Normal.

Ap. circ. Normal.

Abdomen: Nimic deosebit.

Ap. urogenital: Normal.

Sist. nervos: Pupilele egale, centrale, rotunde reacționează la distanță și lumină.

Examen local: La nivelul regiunii temp. stg. se constată o plagă de 4 cm. interesând părțile moi până la os. La explorarea coloanei vertebrale se constată o deplasare la nivelul a vertebrelor X. XI. dors.

Examen radiologic: fractura vertebrei IX. X. dorsală.
Trat.: conservativ, clisme, spălături vezicale, tratarea decubi-

tusurilor. În urma unei ridicări de temperatură se constată infecție căilor urinară, se face o cistostomie se pune un dren permanent. Bolnavul este în prezent în serviciul clinicii chirurgicale.

3. F. de observație.

Diagnostic: Fractura coloanei lombară. Paraplegie.

Numele: C. I. — Etatea: 21 ani. — Ocupație: agronom.

I. Antecedente:

1. Antecedente hereditare și colaterale: Fără imp.

2. Antecedente personale: Nimic imp.

II. Boala actuală:

1. Debutul și istoricul boalei: În ziua 29. VII. 1927 bolnavul în pădure voind a transporta un lemn a căzut și lemnul sa rulat peste el. Lemnul avea grosime de 150—170 cm. După 1 și jumătate h a fost scos de desuptul lemnului.

2. Semne subiective: Impotență funcțională a membrilor inf. Nu are scaune, nu micșionează spontan.

3. Semne obiective: (exam. med.) Temp. 37.8. Puls 90.

Statură: mijlocie.

Tegumentele mucoasele: palide.

Sist. musculo-adipos: puțin dezvoltat.

Sist. osos: lezat.

Ganglioni: nealpabili.

Capul, gâtul: liber.

Aparatul resp.: normal.

Aparatul circ.: normal.

Abdomenul: nu prezintă nimic deosebit.

Ap. renal: lojele renale nu sunt dureroase.

Ex. locul: La inspecția bolnavului se constată o paraplegie, o plagă tuiată în regiunea inferioară lombară care interesează părțile moi.

La nivelul coloanei vertebr. lombară se constată o contuzie.

Examen radiologic: fractură la nivelul I. și II. lombare.

Tratament conservativ: (pat gipsat).

Bolnavul este în serviciul clinicii chirurgicale.

CONCLUZIUNI

1. Fracturi coloanei vertebrale sunt parțiale și totale.
2. Fracturile parțiale sunt acelea, care interesează părțile constitutive a vertebrei, corpul vertebral, arcurile, apofizele spinoase și transverse.
3. Fracturile totale sunt acelea, care produc o soluție de continuitate a coloanei vertebrale.
4. Fracturile coloanei vertebrale se produc prin traumatisme, directe sau indirecte, anumite ocupațiuni sunt predispușe.

Simptoamele fracturii coloanei vertebrale sunt în general cele al unei fracturi obișnuite, în multe cazuri asociate cu simptoame din partea măduvei.

6. Diagnosticul se pune din istoricul boalei, semnele clinice și din examenul radiologic.

7. Prognosticul depinde de felul și locul leziunii, de complicațiuni, în primul rând de complicațiile mădulare.

8. Tratamentul este în primul rând conservativ, imobilizarea fragmentelor în poziția cea mai favorizabilă, ceeace se obține prin repaus, extensie, patul de gips, și alte aparate de suport.

9. Cât privește metodele operatorie, cea mai bună este laminectomia, care a dat bune rezultate în fracturile ale arcurilor vertebrale. Ea este indicată și în cazuri de fracturi cominutive cu luxațiune, când redresarea fragmentelor nu reușește prin manopere nesângerânde.

Văzută și bună de imprimat :

Cluj, la 20 Febr. 1928

Decan

(ss) **Prof. Dr. Mihail A. Botez**

Președintele

(ss) **Prof. Dr. Iacobovici**

Bibliografia.

1. H. Tillmann: Lehrbuch der speziellen Chirurgie (II. Band) 1911.
2. Heule und E. von Bruns: Handbuch der praktischen Chirurgie (II. Band) 1912.
3. Hellferich: Atlas und Grundriss der traumatischen Fracturen und Luxationen.
4. Gallois et Jappot: Architectures interieurs des vertebres (Rev. Chir. 1925).
5. I. et A. Boeckel: Les fractures du rachis cervical (Rev. Chir. 1911).
6. Tanton: Les fractures izolées des apof. transv. des vertebres lombares. (Rev. Chir. 1910).
7. Wagner und Stolper: Die Verletzungen der Wirbelsäule und Rueckenmarks (Deutsche Chir. volum. 26), 1898.
8. Kirrnisson: Traité de Chirurgie de Dupleb et Reclus.
9. Malgaigne: Traité des fractures et luxations. 1855.
10. Jacobovici: Propedeutică Chirurgicală, 1927.
11. Lanet Antoine: Les fractures patrielles de la colonne vertebral. (Tesă). 1926.
12. I. Schatzmann: Fracturile patolojice. (Tesă), 1926.
13. Chèdevergne: Des fractures indirectes de la colonne dorso-lombaire.
14. Ondard et Jean: Fract. des apofizes transverses lombaires (B. Chir. 1922).
15. Simon Dupley et Rochard: Diagnostic chirurgical, 1897.
16. Malgaigne: Die Knochenbrüche und Verrenkungen. 1850.
17. Dr. D. Găldău: Fracturile izolate ale apofizelor transverse. (Clujul Medical, 1928. No. 1).

Fracturi vertebrale în anii 1920-1927

No.	Numele	Etate	profesiune	Cauza fracturei	Locul fract.	Simpt. medulare	Tratament	Observări.
1	M. M.	55 ani	econom	19. VIII. 1920. Cădere de pe bughie de fân	VI' vert. cerv.	Paraplegia membr sup și inf. paralizia rectului și vezicii	Conservativ	+30. VIII. 1920.
2	S. K.	42 "	servitor	23. IX. 1920. Cădere din trăsura pe spate	X. vert. dors.	Paraplegia membr. inf. paral. rectului și vezicii	23 IX. 1920. Laminectomie	24. X. 1920. +infecție urinară
3	L. W.	53 "	lucrător	27. X. 192. Cădere pe cap din înălțime 4 m.	nivelul reg. cervico-dorsală	Paralizia membr inf. sup. trunchiului afară de diafragm.	Conservativ	+5. XI. 1920.
4	M. M.	53 "	econom	10. II. 19 1. Trecerea unui car peste torace	regiunea dorso-ombară	Prezentând ocluzie intestinală se face 10 II. entero-entero-anastomază. Bolnavul 11. II. sucombă la antopsie se constată o ansă intestinală primsă între fragmentele corpurilor vertebrale		
5	S. H.	20 "	elev	26. III. 1922 Căderea unei creangă asupra reg dorsală	nivelul XII. D. și I. L.	Parapl membr. inf. incontinența alvi retenția urinară	Conservativ	transportat la cl. Neurol.
6	S. K.	17 "		8. XII. 1922. Cădere din etaj. II. pe reg frontală	nivelul vert. V. VI. cervicală		Conservativ	+după cinci oare
7	S. D.	60 "	plugar	12. II. 1923. Surparea unui zid pe spate	la nivelul vert. lomb. I. II.	Paralizia membr. inf. vezicii și rectului	Conservativ	6. III. status și dem părește clinica
8	T. I.	28 "	chelner	10. II. 1924. sinucidere Cădere din II. etaj pe picioare	vert. lomb. II. III. fract. maleolelor inf.	simpt. medulare nu are	Conservativ	16 III. părește clinica ameliorat
9	R. G.	35 "	plugar	30. IX. 1923. asupra lui Surparea unui mal de pământ	vert. lombară I. II.	Pareză membr. inf.	Conservativ	18. părește clinica fenomene nervoase dispărute
10	G. H.	24 "	agricultur	5. XII. 1923. Cădere unui arbore peste spate	vert. dors. VIII. I-VIII. coaste drepte	Paralizie membr. inf. paral. extr sup stg.	Laminectomie	+19. XII. 1923.
11	J. N.	28 "	muncitor	7. V. 1924. Surparea unui perete	dorsală XII. și lombară I.	Parapl. membr. inf. retenție urinară	Extensie Glisson Conservativ	+22. VIII. 1924.
12	F. Sz.	47 "	ziler	3. X. 1923. Cădere din înălțime de 5 m. și picioare	dorsală XI. XII.	"	Conservativ	+28. XII. 1923.
13	B. K.	42 "	moasă	17. VIII. 1924. Cădere dintrun automobil	vert. dorsală VI.	Parapl. membr. inf. vezicii și rect.	Conservativ	neameliorat părește clinica
14	M. T.	41 "	casnică	10. V. 1924. Cădere pe cap din trăsura	Contuzia sp. spinoase cerv. și II. III. dors.	fără	Conservativ	vindecată
15	P. A.	41 "	casnică	26. I. 1925. Cădere unui lemn pe col. dorsală	reg. dorsală	parapl. membr. inf.	Conservativ	+2. II. 1925.
16	J. Cs.	46 "	lucrători	25. III. 1924. Cădere din car pe reg. cervicala	vert. cervicală V. VI.	Parapl. membr. inf. sup.	Conservativ	+27. III. 1924.
17	T. M.	30 "	c. f. rist	18. VI. 1927. Comprimare de cătră un vagon	fr. apof. transv. cerv. 7. coastei V. drepte	fără	Conservativ	+25. VIII. 1927. Gangrenă pulmonară
18	S. K.	58 "	plugar	27. VII. 1927. Cădere de o bughie de pajă pe cap	vert. cervicală II. III.	parapl. membr. sup. și trunchiutni	Conservativ	6. IX. 1927 transp. la Neurologie
19	S. D.	72 "	muncitor	27. VII. 1927. Surpare de pământ	vert lomb II. coastele II. III. IV. XII. drepte; stg. II. VI.	parapl. membr. inf.	Conservativ	+28. III. 1927.