

Osteosinteza

IN

tratamentul fracturilor



DOCTORAT IN MEDICINĂ ȘI CHIRURGIE
PREZENTATĂ ȘI SUSTINUTĂ IN ZIUA DE Iunie 1934.

DE

CRICOPOL CLEOPATRA

13 MAY 1935

INST. MED.	FARM. IG-MURSE
ORV. TUD.	STOCISE. INT. NIVH.
Bibl. Centr.	la-Központi Könyvtár
Lot. sz.	15946/198

UNIVERSITATEA DIN CLUJ
FACULTATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE

Decan: D-nul Prof. Dr. GH. MARTINESCU

Profesori:

Clinica stomatologică (agr.)	Prof. Dr. Aleman I.
Istoria medicinei (agr.)	" " Bologa V.
Bacteriologie	" " Baront V.
Patologia generală și experimentală	" " Botez A. M.
Istologia și embriologia umană	" " Drăgoșu I.
Clinica infantilă	" " Gane T.
Clinica ginecologică și obstetricală	" " Grigoriu C.
Semiologia medicală	" " Gota I.
Clinica Medicală	" " Hațieganu I.
Clinica chirurgicală	" " Pop A.
Medicina operatoare	
Medicina legală	" " Kernbach M.
Farmacologia și farmacognozia	" " Martinescu Gh.
Clinica oftalmologică	" " Michall D.
Clinica neurologică	" " Minea I.
Igiena și Igiena socială	" " Moldovan I.
Radiologia medicală	" " Negru D.
Farmacia chimică și galenică	" " Pamfil Gh.
Anatomia descriptivă și topografică	" " Papițian V.
Fiziologia umană	" " Popovici Gh.
Clinica oto-rino-laringologică (supl.)	" " Doctor R.
Balneologia (agr.)	" " Sturza M.
Clinica dermato-venerică	" " Tătaru C.
Clinica urologică	" " Țeposu E.
Chimia biologică	" " Thomas P.
Clinica psihiatrică	" " Urechia C.
Anatomia patologică	" " Vasiliu Titu

JURIUL DE PROMOȚIUNE

Președinte: D-l Profesor Dr Al. Pop

Membrii: { " " " V. Papițian
" " " I. Hațieganu
" " " D. Negru
" " " V. Bologa

Supelant: Dl. Doc. Dr. M. Nicluta

Dlul Prof. Dr. Alexandru Pop
respectoase mulțumiri pentru bunăvoința cu care
mi-a încredințat subiectul acestei teze.



Dlul Docent Dr. M. I. Nîchîta
recunoștință pentru bunăvoința și sfaturile date cu
ocazia alcătuirii acestei lucrări.

Juriului de promoție
recunoștință



Introducere

Generalități asupra tratamentul fracturilor.

Dacă parcurgem istoricul tratamentului fracturilor, rămânem foarte mirați de numărul și diversitatea metodelor, care au fost aplicate dela origina medicinei până în zilele noastre.

Metoda de a reduce fractura și de a imobiliza membrul într'un aparat, sau de a aplica o extensie continuă până la consolidare, a dat naștere la o serie de procedee.

Astfel, aparatele gipsate aplicate pe o scară foarte întinsă mai ales în secolul XIX, sau extensia continuă, nu dau totdeauna rezultate satisfăcătoare.

Atrofiile musculare, rigiditatea articulațiilor, durerile tenace survenite în urma acestora, opun o lungă rezistență, în care timp funcțiunea membrului este într'un grad oarecare compromisă.

Astfel primul este Lucas-Championnière, care bazându-se pe o serie de observațiuni clinice susține, că într'un caz de fractură obiectul principal nu este recuperarea unei forme perfecte, ci conservarea mușchilor și a articulațiilor într'o stare bună, respectând toate condițiunile unei funcționări bune fiziologice. El recomandă masajul precoce și mobilizarea pasivă într'un grad redus. Fără îndoială micile mișcări imprimare focarului de fractură nu împiedecă formarea calusului, ci din contra accelerează consolidarea.

Bazat pe aceste fapte Reclus, iar mai târziu Delbet, construiesc un aparat de mers în fracturile gambei.

Deși metoda lui Delbet a marcat un progres con-

siderabil în tratamentul fracturilor, nu poate fi aplicat în condițiuni bune decât în fracturile gambei.

În acele cazuri unde reducerea convenabilă n'a putut fi obținută prin metode ortopedice, recurgem la un tratament chirurgical, la osteosinteză.

Prin osteosinteză se înțelege intervenția chirurgicală, cu care se realizează repede și cât mai complet integritatea anatomică a unui os fracturat, iar menținerea este asigurată cu ajutorul unor agenți metalici.

Studiul tratamentului operator al fracturilor este o problemă importantă de chirurgie practică, care a dat loc multor discuții, mai ales în ultimii 30 ani, între intervenționiști și între conservatori.

Atât intervenționiștii cât și conservatorii, cu o serie de argumente dovedesc eficacitatea și superioritatea tratamentului lor.

În Clinica Chirurgicală din Cluj, sub conducerea Dlui Prof. Al. Pop se aplică fiecărui bolnav atins de o fractură, acea metodă, care va asigura șansa maximă de a avea un rezultat funcțional bun și rapid.

În lucrarea de față mă voi ocupa de tratamentul fracturilor pe cale sângerândă, adică prin osteosinteză și impart această lucrare în următoarele capitole.

Cap. I. Istoricul osteosintezei.

Cap. II. Indicațiuni și contra-indicațiuni:

- a) indicațiuni generale,
- „ după diferitele oase;
- b) contra-indicațiuni generale,
- „ locale.

Cap. III. Technica osteosintezei:

- A) pregătirea preoperatorie,
- B) instrumentar,
- C) anestezie,
- D) tehnica propriu zisă.

- a) Reducerea și coaptarea fragmentelor,
- b) menținerea (sinteză); procedee,
- c) imobilizarea externă,
- d) tratamentul funcțional.

Cap. IV. Evoluția, prognostic, complicațiuni.

Cap. V. Rezultate :

diferite statistici,

statistica Clinicii Chirurgicale din Cluj.

Cap. VI. Observații clinice de osteo-sinteză din
Clinica Chirurgicală din Cluj.

Cap. VII. Valoarea osteosintezei în raport cu celelalte
metode.

Cap. VIII. Concluziuni.

Cap. IX. Bibliografie.





CAP. I.

Istoricul osteosintezei.

Ideia de a obține vindecarea unei fracturi printr'o intervenție directă asupra fragmentelor osoase, nu este nouă, o găsim deja la Arabi, iar în Europa a fost adusă în timpul invaziunii musulmane.

Ligatura osoasă era practică de către Arabi în mod curent, în timpul campaniei franceze din Algeria.

Béranger-Féreaud și *Baudens* descriu cum acești Arabi deschideau focarul fracturei cu niște cuțitașe foarte ascuțite, făcând ablațiunea eschilelor cu ajutorul unor pense. Capetele osoase ascuțite le-au răzuit cu pile, ca să nu străpungă părțile moi, pe urmă fragmentele osoase erau puse cap la cap și menținute în această poziție cu ajutorul unui fir organic provenit din ligamentele dorsale ale cămilei numit „*halba*”, care prealabil a fost înmuiat în apă pentru a deveni mai elastic.

În fine, țesăturile erau apropiate, lăsând locul inciziei liber pentru îngrijirile postoperatorii. Pe plagă se aplica un unguent special, iar membrul era imobilizat complet cu ajutorul unor atele de piele, cari se mențineau în tot timpul tratamentului.

Vedem deci, că Arabii practica cu destulă ingeniozitate ligatura osoasă.

Încercările științifice de osteosinteză nu le găsim menționate decât la începutul secolului XIX-lea.

Primul care leagă fragmentele osoase cu ajutorul unui fir metalic este *Horeau* în 1805, înfășurând acest fir peste fragmentele osoase prealabil apropiate, trecându-l în acelaș timp și peste focarul fracturei.

Autorul american *Rodgers* din New-York în 1836

perfecționează metoda, transformând într'o adevărată sutură. Acest autor trece firul metalic prin niște orificii făcute în pereții fragmentelor, asigurând prin modul acesta o durabilă juxtapunere.

Bigelow, Brainard, Byrd și *Annandale* sunt primii, cari întrebuințează cu succes sutura osoasă.

Cameron și *Lister* în 1878 fac sutura fragmentelor în fracturile rotulei, sutură care fusese practică pentru prima dată în 1834 de către *Rhea Barton*, însă fără nici un rezultat

Către sfârșitul secolului al XIX-lea au practicat mult sutura osoasă *Anderson, Riedinger, Schede, Féraud, Baudens, Dollinger, Glück* și alți.

În Congresul al IX-lea de Chirurgie ținut la Paris în anul 1895 *Quénu* și profesorul *Thoma Ionescu* au prezentat rapoarte interesante asupra osteosintezei.

Vom descrie pe scurt câteva din procedeele operatorii, întrebuințate de acești chirurși, și anume pe acelea cari s-au bucurat altă dată de oarecari succese, procedee părăsite azi și înlocuite prin altele moderne, pe cari ne-am deprins a le vedea aplicate pe o scară întinsă.

1. *Sutura lui Béranger Féraud*. Se reduc fragmentele descoperite, utilizându-se pentru aceasta pe cât se poate plaga existentă.

Secțiunea oaselor în acest procedeu se face totdeauna cu ferăstrăul-lanț, într'o direcție oblică pe diametrul osului.

Se face acest lucru pentru motivul, că e mai ușor de a asigura prin sutură imobilitatea unei fracturi oblice, decât a uneia transversale.

Această parte făcută, se procedează la perforațiunea oaselor prin ajutorul unui burghiu, identic cu acela ce-l întrebuințează dentiștii.

Perforatorul lui *Laugier* și al lui *Robert* și *Colin* sunt de asemenea bune.

Apoi prin aceste orificii făcute simetric și la distanțe convenite, se trec firele metalice sau organice, cari se înoadă strâns pe fața opusă.

În rezumat, zice *Béranger*:

„Trebuie să avem pe cât se poate suprafețe osoase oblice pe axa osului; ele sunt preferabile celor perpendiculare și pentru a le obține astfel în fracturile transversale, suntem autorizați a face o secțiune corectivă cu ferăstrăul, exceptându-se cazurile în cari, dat fiind locul leziunii, ferăstruirea va fi contra indicată.”

Béranger-Féraud recunoaște el singur neajunsul serios care rezultă din ferăstruirea capetelor segmentelor, adică scurtarea membrului.

Acest autor însă nu face restricțiuni decât pentru membrul inferior, luând în considerație șchiopătarea marcată ce prezintă pacientul după operație.

În ceea ce privește membrul superior, autorul socotește că micșorarea lungimei membrului, nu prezintă nici un dezavantaj.

Sutura aceasta s'a recomandat foarte mult; ea reprezintă o metodă bună pentru epoca ei.

2. *Sutura lui Paul Berger* se bazează pe îmbucătura reciprocă a fragmentelor și menținerea lor în această pozițiune prin fire metalice. Se face o rezecție cuneiformă la unul din fragmente; cealalt fragment se taie în V cu vârful intrând în os.

Extremitățile osoase introduse exact una într'alta sunt apoi fixate după metoda ordinară prin fire groase de platină.

Periostul care s'a răzuit, se așează pe deasupra firelor fără a se sutura.

Inconvenientele acestei suturi sunt numeroase.

3. *Sutura lui Wille*. Technica ei e descrisă în „Zentralblatt für Chirurgie” 1892 și constă în a trece firul metalic perpendicular prin întreaga grosime a ambelor fragmente osoase; firul se înoadă răsucindu-l pe o latură a osului.

În fracturile oblice, acest autor pune mai întâi capetele fragmentelor în contact și le leagă cu un fir metalic, fără a mai perfora oasele.

În acest scop sculptează prealabil niște mici șaturi pentru ca firul să nă alunece pe os.

Sutura aceasta a obținut oarecari succese.

4. *Sutura lui Dollinger.* (Zentralblatt für Chirurgie 1892.) Nu se face perforația oaselor; se încojoară fiecare din fragmente printr'un fir metalic circular, aplicat la o distanță potrivită de extremitățile lor.

Aceste cercuri metalice sunt reunite apoi între ele prin două fire tot metalice, așezate dealungul osului.

Strângându-se aceste fire longitudinale, segmentele fracturate se apropie și se mențin în contact. A fost întrebuințată în cazurile când substanța osoasă era prea dură sau prea friabilă ca să permită întrebuințarea unei alte suturi.

5. *Sutura lui Bircher* întrebuințată în fracturile diafizei oaselor.

Se introduce o pană de os în canalul medular al unuia din fragmente și se fixează; apoi se potrivește contactul segmentelor între ele așa că pana să pătrundă în canalul segmentului opus.

Bircher, în fracturile epifizare sculptează câte un șanț în fiecare extremitate și introduce un H de ivoriu, pentru a menține fragmentele.

Scolin a întrebuințat de multe ori metoda și susține că a avut succese fără a mai fi nevoit să scoată pana de fildeș.

6. *Scutură lui Nicolas Senn.* Autorul socotește, că substanțele neabsorbabile, oricât de aseptice ar fi, rămân ca corpi strein în organism și cu timpul pot produce turburări însemnate.

Dat fiind că, catgutul nu e destul de durabil pentru a menține contactul fragmentelor timp mai îndelungat, Senn remediază acest inconvenient, introducând ambele capetele ale fragmentelor într'un inel de os sau de ivoriu.

Senn conchide: „Aplicația necesită puțin timp, nu produce nici o turburare în părțile osoase și este cu mult mai ușoară ca oricare altă sutură osoasă.”

Inconvenientul mare mare al metodei rezidă în faptul că preparația inelelor (femur de bou, etc.) și sterilizarea lor e extrem de deficială.

7. *Sutura lui Quénu* e mai veche ca a lui *Senn*.

Autorul ei e partizan al împănării fragmentelor și

întrebuințează o placă de aluminiu, pe care o fixează prin ajutorul unor mici suruburi pe suprafața oaselor.

8. *Sutura lui Nussbaum*. Se recurge la transplantare pentru a acoperi pierderea de substanță osoasă. Știm că deja 1859 marele *Ollier* a arătat posibilitatea unei asemenea osteo-sinteze prin transplantarea osoasă și că numeroși chirurghi au exprimat-o obținând rezultate frumoase.

Procedeul *Nussbaum* constă în a detașa din fragmentul superior o porțiune lungă de 2—3 cm. și groasă cam cât este jumătatea osului, porțiune pe care fără a o desprinde de legăturile ei organice împrejmuitoare, o resfrângem în jos sau în sus, aplicându-o pe locul unde s'a efectuat pierderea de substanță osoasă.

Procedeul acesta a fost urmat în totdeauna de succes.

Experimental însă s'a dovedit, că aceste insule osoase, grefate fie prin autoplastie, fie prin eteroplastie, se rezorb după un timp oare-care și că ele lucrează numai prin prezență la reconstituirea oaselor, redeșteptând în locurile de contact proprietățile osteogenetice. Acest lucru l-a arătat pe larg *Barth*, și *Prof. Iacobovici*.

Acțiunea osului transplantat s-ar mărgini deci la o simplă excitațiune locală.

Unii chirurghi s-au gândit atunci, să înlocuiască fragmentul de os transplantat, după cum făcea *Nussbaum*, cu o altă substanță streină.

*Duple*y și *Cazin* au reușit experimental reformarea osului cu diferite substanțe: burete, tifon, mătase, catgut etc.

9. *Sutura lui Glück*. Prin acest procedeu de osteo-sintează se stabilește continuitatea printr-o adevărată proteză internă, realizată cu ajutorul unui cilindru de ivoriu.

10 *Sutura lui Fauvel*. Acest autor e primul, care combină legatura cu sutura.

Hennequin descrie astfel procedeul: se practică în extremitățile celor două fragmente câte o deschizătură, perpendicular pe planul fracturei.

Se trece apoi câte un fir, dublu și se leagă căpătâiele lor două câte două, după ce au înconjurat în semicircumferință extremitățile ambelor segmente.

Procedeele celelalte pentru sutura claviculară, rotulei, olecran etc. nu sunt decât simple modificări ale suturilor descrise mai sus.

Cam acestea sunt principalele procedee de osteosinteze practicate până către sfârșitul secolului trecut. (Zusmann.)

Ne vom ocupa acum ceva mai larg de procedeele de osteosinteză uzitate în chirurgia osoasă contemporană, le vom arăta avantajele și vom menționa inconvenientele pe cari le prezintă aceste metode.

Vom fixa în trăsături generale condițiunile necesare unei bune osteosinteze.



CAP. II.

Indicațiuni și contraindicațiuni.

Indicațiuni generale.

a) Osteosinteza este indicată înainte de toate în fracturile recente, simple, închise, care nu pot fi reduse și menținute prin mijloace conservative, externe (fracturi ireductibile, sau incoercibile).

Pentru a judeca *ireductibilitatea* unui os fracturat nu este destul un simplu examen clinic și radiologic, ci totdeauna este util, să încercăm prealabil o reducere sub anestezie generală sau rachidiană și dacă este posibil cu ajutorul ecranului.

Pentru a ști dacă o fractură este *incoercibilă* și să evităm o hotărâre pripită, deși dacă acest lucru pare evident, cum sunt de exemplu fracturile parcelare cu rotațiunea fragmentului detașat sau fracturile foarte oblice a unor diafize, trebuie la început să reducem fractura și să ne folosim de aparate gipsate, repetând radiografiile. În cazul când deplasarea cu toate acestea se produce, putem spune că fractura respectivă este *incoercibilă*.

La aceste două indicații principale se adăugă și *fracturile articulare*, pentru care este indispensabil restabilirea integrității anatomice a epifizei interesate și în toate cazurile unde există o *compresiune* a organelor vecine (piele, vase, nervi), compresiuni pe care aparatul gipsat le agravează, precum și fracturile cu interpoziții de părți moi între fragmente.

b) Este indicată osteosinteza în *cazuri vechi* sau *incomplex rezolvate*, cum este: *pseudoartroza*, *calusul vicios*,

unghiulație sau o scurtare cari sunt incompatibile cu funcționarea bună a membrului.

c) *In fracturile deschise.* In aceste cazuri osteosinteza este o intervenție extrem de urgentă. Dacă dela accident au trecut mai mult ca 24 ore și plaga este infectată, actul chirurgical e bine să se reducă la o curățire mecanică și chimică a plăgii, fără de a o sutura. Mai târziu după 10—15 zile când nu mai există nici o supurație și cicatrizarea este aproape completă, se poate interveni.

Indicațiuni după segmentul de membru fracturat (locale).

A) *Membrul superior.*

Fractura Claviculei. Sutura primitivă a claviculei recent fracturată tentează pe cei mai mulți chirurși. In cele mai multe cazuri putem obține și fără intervenție sângerândă, un bun rezultat anatomic, prin metoda lui *Couteaud*.

Vom interveni în acele cazuri unde fractura interesează partea mijlocie a claviculei și astfel deplasarea fragmentelor este mare din cauza acțiunii mușchilor cari se inseră pe extremitățile osului.

Această deplasare fragmentară poate produce două indicații operatori: Necrozarea pielii prin comprimare din partea fragmentului intern și lezarea primitivă a vaselor (artera și vâna axilară), a nervilor din plexul brachial sau lezarea parenchimului pulmonar prin fragmentul extern. Aceste accidente sunt destul de rare, dar când există, intervenția se impune imediat.

Umerus.

In studiul tratamentului fracturilor umerale este important să distingem locul și varietatea fracturii.

Fractura colului anatomic. In realitate aceste fracturi

sunt puțin frecvente și ating mai ales persoane cu vârsta înaintată, decapitând capul umeral. Când contra indicațiile generale și locale ne permit vom interveni în aceste cazuri.

In decolarea epifizară la copii, intervenția poate fi indicată în cazul când fragmentele sunt ireductibile sau când fragmentul inferior străpunge deltooidul.

Fractura colului chirurgical. În fracturile colului chirurgical este indicat tratamentul sângerând în cele mai multe cazuri, din cauza deplasării mari a fragmentelor produsă de mușchii supraspinoși și rotundul mic asupra fragmentului superior, plasând în abducție fragmentul proximal, iar mușchiul marele pectoral, rotundul mare și dorsalul mare, cari trag fragmentul diafizar în sus și înăuntru.

Vom interveni în acele cazuri unde radiografia arată o reducere insuficientă prin procedee de extensie clasice, luând în considerare totdeauna contraindicațiile generale mai ales.

Fracturile diafizei umerale. Indicația de a opera o fractură închisă recentă a humerusului, este dată, fie de existența unei paralizii radiale, fie de ireductibilitatea fracturii de cele mai multe ori din cauza unei interpoziții mușchiulare.

Fracturile extremității inferioare a umerului. Aceste fracturi survin mai ales la copii și vom interveni numai în acele cazuri unde vom avea o leziune nervoasă primitivă, fiind atins radialul, cubitalul sau foarte rar medianul.

La adulți indicațiile operatorii în aceste fracturi sunt excepționale. În fracturile *supra-condiliene* cu deplasare mare unde cu manopere externe nu putem reduce fractura, gândindu-ne la o interpoziție musculară vom interveni.

La fel intervenim în fracturile *condilului extern* când fragmentul condilian se angajează între capul radial și epifiza umerală fracturată, blocând mișcările articulației.

Fracturile complexe în V. Y. sau T. se pot de cele mai multeori vindeca fără intervenție.

Fracturile olecranului. Afară de cazuri de fracturi foarte oblice a bazei olecraniene totdeauna este indicată operația, ca și în fracturile rotulei, din cauza deplasării mari a fragmentului sub acțiunea mușchiului triceps.

Fracturile extremității superioare a radiului. Aceste fracturi de cele mai multe ori sunt acompaniate de o deplasare ireductibilă și dacă nu intervenim se va consolida într'o poziție vicioasă, determinând astfel o pierdere completă a mișcării de supinație și o limitare considerabilă în mișcările articulației cotului.

Fracturile diafizare ale oaselor antebrățului. Vom încerca la început reducerea în supinație forțată, menținând în această poziție antebrățul cu ajutorul unei atele gipsate. Dacă controlul radiologic arată o deplasare, deci reducerea și menținerea fragmentelor fiind imposibilă, vom interveni.

B) *Membrul inferior.*

Femur.

După clasificare mai nouă a Prof. Delbet, aceste fracturi se import în: fracturi *subcapitale* (prin decapitațiune), *trans-cervicale* și *cervico-trochanteriene*. Pentru fr.-subcapitale și trans-cervicale, Prof. Delbet a descris o metodă de osteosinteză, dupăcare cele 2 fragmente sunt fixate printr'un cuiu osos, trecut prin trochanterul mare și prin axa colului, cu instrumentație specială și fără a deschide articulația.

Fracturile Colului femural. Fracturile transtrochanteriene sau cervico-trochanteriene se tratează de cele mai multe ori cu aparate ortopedice și foarte rar printr'un grefon osos sau un șurub care trece prin col.

Fractura diafizei femurale. Când aparatele ortopedice sunt insuficiente pentru a reduce și a menține extremitățile fracturii, vom interveni aplicând un cerclaj simplu în fracturile oblice sau cu cerclaj pe placă cu șuruburi în cele transversale.

Fractura extremității inferioare a femurului. Aceste

fracturi le putem împărți în două categorii: Fracturi supracondiliene sau extra capsulare și fracturi condiliene sau intracapsulare, cari sunt acompaniate totdeauna de o hemartroză. În fracturile extracapsulare ne vom comporta ca și în cele diafizare.

Fracturile intraarticulare pot fi obiectul unei operațiuni sângerânde, dacă avem o deplasare mare a fragmentelor, însă aceste intervențiuni sunt foarte delicate și vom aplica numai la tineri.

Fracturile rotulei. Toate fracturile rotuliene unde există o deplasare a fragmentelor și dacă nu există o contraindicație de ordin general, le vom trata prin cerclaj.

Fracturile Extremității superioare ale tibiei. Ca și fracturile extremității inferioare ale femurului pot fi extrași intra-articulare, din punct de vedere a indicațiilor operatorii și a principiilor generale, prezintă cu aceste o mare analogie.

Fracturile diafizare ale gambei. Dacă reducerea cu aparatele obișnuite nu ne dau rezultatul dorit, vom interveni. Indicațiile principale sunt fie o deviere a axului normal a membrului, prin unghiulație sau rotație, fie o deplasare laterală, fie o interpoziție musculară sau fibroasă, care ulterior ne va da o pseudoartroză.

Fracturile maleolare. În aceste cazuri intervenția chirurgicală este excepțională. Vom interveni când reducerea și menținerea este imposibilă.

În fracturile *astragalului* se recomandă în cele mai multe cazuri astragalectomie totală.

Unele tipuri de fracturi de *calcaneu* reclamă la fel intervenție chirurgicală. Vom interveni în fracturile unde prin smulgerea tuberozității posterioare a calcaneului s'a dezinserat tendonul lui Achile.

Contra-indicațiunile generale.

Vom evita intervenția chirurgicală la diabetici, la cardiaci, la albuminurici, la arterioscleroși, la hemofilici,

la alcoolici inveterați, la tuberculoși înaintați pe cari trebuie să-i menajăm și la sifilitici netratați, cari cicatrizează rău. Hemofilicii trebuiesc tratați prealabil înainte de intervenție. Vom evita să operăm furunculoșii cât e posibil, din cauza infecțiunilor cari se pot declanșa la nivelul fracturii, compromițând actul operator. În fine, trebuie să fim precauți la indivizii tineri, unde fragilitatea esențială a osului de multe ori se pune pe socoteala sintezei, dând recidive de fracturi

Contra-indicațiuni locale.

Starea tegumentelor — prezintă un interes capital. Renunțăm la operație dacă tegumentele prezintă flictene sau excoriațiuni și vom aștepta până când aceste alterațiuni tegumentare dispar complet.

Vom aștepta la fel până când hematumul produs la nivelul focarului fractură se rezoarbe.

Starea osului la fel, în unele cazuri, poate interzice osteosinteza. Nu vom interveni în fracturile cominutive sau în cazul unei fracturi vechi unde radiografia arată o rarefiere pronunțată a țesutului osos.

CAP. III.

Technica osteo-sintezei.

A) Pregătirea preoperatorie.

Înainte de a intra în descrierea tehnicii generale a osteo-sintezei, mai ales la fracturile închise, recente, trebuie să amintim condiția indispensabilă a succesului care este *asepsia absolută* și care deseori este mult neglijată. Vom rezuma în câteva puncte îngrijirea preoperatorie a bolnavilor cărora le vom face osteosinteză.

a) Radiografia, din față și din profil a osului fracturat.

b) Bolnavul îl vom așeza într'o sală aseptică.

c) Vom pregăti câmpul operator cu 4—5 zile înainte.

Se rade membrul, și se spală cu săpun, benzină iodată și alcool, timp de trei zile și de fiecare dată vom aplica un pansament aseptice. În preziua operației vom spăla cu eter alcool și tinctură de iod, aplicând și de data asta un pansament steril.

d) Starea mușchilor trebuie supravegheată. Este bine, cât e posibil, de a aplica din primele zile o extensie permanentă, pentru reducerea retracțiunilor mușchiulare.

Extensia va fi acompniată de imobilizarea focarului de fractură pentru oprirea hemoragiei. Extensia și imobilizarea le vom obține cu ajutorul aparatelor clasice.

e) Vom profita de această perioadă preoperatorie, pentru amelioarea stării generale a bolnavului în măsură cât este posibil. Se fac examenele generale (Wassermann, urina, coagulabilitatea sanghină etc.), se dă Calciu per os.

B) Materialul.

Materialul utilizat este foarte redus și cât se poate de simplu.

Echipament de operație pentru trei persoane.

Instrumentele nespeciale osteo-sintezei vor fi sterilizate într'o cutie separată. Acestea sunt: un bisturiu, două perechi de foarfeci, o sondă canelată, șase pense Kocher, șase pense Pean, două port-ace cu mai multe ace și două ecartoare Farabeuf.

Intr'o altă cutie sunt sterilizate instrumentele speciale.

Clește Lambotte: un clește în L. un clește curbat.
un clește drept, Două clește Farabeuf.

Un perforator Collin.

Sfredel american cu vârful de diferite calibre.

O șurubelniță ordinară.

O șurubelniță antiderapantă.

Câteva Luere.

Două răzușe Lambotte.

Ecartoare Ollier.

Materialul propriuzis de osteosinteză cuprînde:

Atele metalice, care trebuie să îndeplinească două calități principale:

a) De a fi *rigide și rezistente*, fără de a se rupe sau de a se îndoi.

b) De a fi dintr'un *metal bine tolerat* de țesuturi. Cercetările lui Zubold au arătat aurul și argintul sunt, dintre toate metalele acelea, cari îndeplinesc mai bine această condiție. Stratul de aur sau de argint care acoperă agenții metalici trebuie să fie aderent și destul de gros.

Plăcile de oțel argintate a lui Lambotte sau altele de oțel alui Shermann sunt cele mai bune.

Șuruburi corespunzătoare.

Fire de broz, oțel, de nichel argintat și fire de fer.

Toate instrumentele și tot materialul metalic sunt sterilizate la 160° C. (Poupinel sau autoclav cu vapori sub presiune).

Mănușile de cauciuc și materialul de pânză sunt sterilizate în autoclave la $P=2$ kg. $T=130^{\circ}$ C. timp de 30' minute.

C) Anestezia.

Anestezia generală cu eter este cea mai indicată; când operația nu va dura mai mult de $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ oră. E bună și rechianestezia, pentru membrele inferioare.

D) Technica operatorie.

Technica operatorie reclamă cea mai riguroasă aseptie. Intervenția trebuie executată totdeauna într'o sală aseptică, unde nu s'a operat prelabil vr'o cholecistectomie sau sigmoidostomie, sau alte operații septice.

La actul operator sunt necesari doi ajutoari, unul care ține extremitatea membrului lezat și altul care ia parte în mod direct la actul operator.

Bolnavul va fi adormit cu eter, sau dacă leziunea se află la nivelul extremității inferioare, putem folosi rachi-anestezia, care ne dă o rezoluție musculară completă. Unii preconizează chloroformul. După ce bolnavul deja doarme, mai badijonăm odată regiunea respectivă cu tintura de iod și lăsăm să se usuce, fără a mai șterge cu un tampon uscat sau imbibat în alcool.

După o izolare minuțioasă urmează actul operator proriu zis.

Deschiderea focarului de fractură.

Incizia trebuie să fie curbă, dacă suntem obligați să plasăm suruburile sau firele metalice sub piele. Găsindu-se aceste elemente sub sutura cutanată, sunt totdeauna susceptibilitați de a fi o poartă de intrare a infecțiunii.

Incizia trebuie să fie lungă, pentru a vedea clar elementele, ca și în toate actele chirurgicale.

Hemostaza trebuie făcută cu cea mai mare minuțiozitate. După deschiderea focarului de factură se pun în evidență cele două fragmente osoase, eliberând extremitățile. În acest timp grija cea mai mare este protejarea periostului, îndepărtarea micilor eschile, și descoperirea unei eventuale interpoziții musculare sau aponevretice. Tot acum ne dăm seama de facilitatea sau dificultatea

reducerii, de tracțiune, rotațiunea sau deplasarea oarecare a fragmentului distal care ne va permite reducerea și coaptarea. În tot timpul vom lucra cu instrumente metalice, neatingând direct cu mâna niciodată focarul de fractură.

a) Reducerea fragmentelor și coaptarea lor.

Reducerea deplasării fragmentelor constituie timpul esențial și în acelaș timp și partea cea mai dificilă a intervențiunii. Vom evita să facem eforturi mari, obosindu-ne, ci vom aplica manopere fine, simple și raționale. Dacă operația a fost amânată, vom avea o reducere penibilă din cauza retracțiunilor musculare. În aceste cazuri tracțiunea unui singur ajutor este insuficientă și ne vom servi de aparate speciale cum este tactorul lui Lambotte, Reducerea trebuie să fie cât se poate de perfectă, și cu paciință putem ajunge la o restituție anatomică completă. Acest punct e de o mare importanță; prin acesta se asigură formațiunea calusurilor celor mai bune, regulate, mici și solide.

Osul va avea forma lui normală și abia vom zări urmele fracturii.

Axa fragmentelor continuându-se în linie directă și normală, contracțiunile musculare se exercită egal în jurul osului, pe când în fracturile unde axa fragmentelor nu se continuă în direcțiunea normală, tracțiunea va fi mai mare într'o parte sau alta și rezultatul va fi existența unei tendințe continue la deplasare.

O bună reducere facilitează foarte mult menținerea fragmentelor. Fragmentele odată reduse, sunt coaptate, adică potrivite cât mai exact cap la cap, așa ca axele lor să fie în continuare.

b) Menținerea.

(Osteosinteză propriu zisă).

Dacă o coaptare perfectă e o condiție sine quanon pentru a obține rezultate bune, nu e mai puțin adevărat însă, că mijlocul pe care trebuie să-l întrebuițăm pentru a menține această coaptare și a asigura perfecta imobilitate a

fragmentelor, merită toată atenția noastră și va trebui să facem apel la toată perspicacitatea și experiența noastră, pentru a ne hotări, să alegem procedeul, care ne-ar inspira mai multă încredere.

În cazul dacă nu aplicăm un mijloc sigur de menținere și imobilizare cu toată coaptarea bună, rezultatul operațiunii noastre va fi dezastruos.

În tot timpul operațiunii, vom avea grijă, să nu expunem periostul unor leziuni evitabile, care ar putea împiedeca formarea calusului. Vom evita decolarea lui pentru așezarea materialului sinteză între el și osul compact. Acest manșon periostic are un rol foarte important în osteogeneză.

În rezumat, agenții metalici se aplică deci asupra osului și cât este posibil peste manșonul periostal. :

Un alt principiu de interes capital este, că tot materialul de osteosinteză aplicat odată, trebuie fixat în mod absolut.

Corpurile streine introduse într'un țesut sunt foarte rău suportate, dacă acestea sunt mobile. Contactul unui șurup semimobil cu osul compact va produce rarifierea acestuia și o hiperplazie periostală. Invelișul cutanat, care alunecă de asupra capului unui șurup se va irita și va deveni dureros.

Natural, că și osteogeneza va suferi în cazul, când fragmentele osoase nu sunt binefixate și la nivelul focarului de fractură se produc mișcări, cari compromit actul operator.

Procedeele de fixare a fragmentelor sunt destul de numeroase.

Vom descrie succesiv principalele dintre aceste procedee de osteosinteză, cari sunt întrebuințate mai des în ultimul timp.

1^o Cerclajul (ligatura).

Incercuirea oaselor, sau ligatura osoasă este cel mai simplu mijloc și cel mai vechiu întrebuințat pe terenul osteosintezei.

Deși această metodă datează din antichitate, totuși

meritul pe baza rezultatelor obținute, revine lui *Béran-ger-Féraud*, fiind primul care a recomandat acest procedeu (1870).

Acest autor spune, că cerclajul constituie mijlocul cel mai eficace, pentru determinarea unei coaptări solide în aceste cazuri unde fragmentele prezintă o oarecare oblicitate.

Ligatura osoasă consistă în a menține fragmentele prin ajutorul unui fir metalic trecut în jurul osului.

Acest mod de osteosinteză nu se poate întrebuița de cât într'un număr restrâns de cazuri, de oarece numai atunci putem spera să obținem o soliditate perfectă, când direcțiunea cercului va fi perpendiculară pe traectul fracturii pentru a putea să aplice suprafețele de secțiune una contra altele.

Procedeu e aplicabil mai ales la oasele cu diametru mare.

La ligatură ne vom folosi de un fir metalic de obicei de bronz, de aluminium, care este mai solid decât argintul. *Cunéo* recomandă fire de oțel.

Pentru stângerea firului sau lamei de metal s'au construit diferite aparate (*Putti*, *Magnus* etc.). În clinica Chirurgicală din Cluj se întrebuițează curent aparatul lui *Magnus*.

Pentru a obține o soliditate perfectă vom așeza mai multe fire în mod paralel și perpendicular pe traectul fracturii.

Cerclajul cu firul metalic, azi e aplicat mai mult în fracturile rotulei și orecranului pe când fracturile diafizare oblice sunt menținute prin cerclajul cu bandă metalică a lui *Parham-Putti*.

Hallopeau aplică cerclajul și în tratamentul fracturilor diafizare aproape transvesale folosind simultan o placă (cerclaj pe placă).

Acest procedeu are un mare merit; de a fi simplu și avantajos pentru că perforarea osului nu este necesară.

2°. Agrafajul fragmentelor.

Metoda aceasta constă în a menține reducerea fracturii prin ajutorul unor scoabe metalice, cari sunt infipte în capetele osoase perpendicular pe traectul fracturii.

Acest procedeu a fost imaginat și preconizat de *Güssenbauer* în anul 1890. O serie de autori au adus contribuțiuni importante acestei metode. *Jacoel și Duja-rier* au modificat agrafele, dând forma unui cui în V cu vârful neted sau ascuțit. *Lane și Anghel* (Iași) sunt adepții acestui procedeu pentru tratamentul fracturilor foarte oblice sau epifizare cominutive, având rezultate frumoase.

Aplicarea scoabelor pentru fixarea fragmentelor este o operație foarte delicată și necesită o prealabilă perforare a extremităților fracturate; ori pentru a putea obține o aplicare perfectă a agrafei, trebuie ca orificiile să fie făcute exact la nivelul necesar altfel fixarea fragmentelor rămâne insuficientă.

Dacă orificiile sunt departe una de alta, fragmentele vor devia lateral, dacă sunt prea aproape, extremitățile osoase nu se pot coapta, deci înaintea aplicării agrafelor vom măsura exact cu compas locul unde vor veni aceste agrafe și astfel putem mai ușor să decidem dacă agrafajul este practicabil.

Agrafajul în general este un procedeu bun de osteosinteză, fiind simplu și puțin traumatizant pentru os. Este indicat în fracturile oaselor scurte sau în fracturile epifizelor,

În fracturile diafizare ale oaselor lungi, nu se aplică, având inconvenientul că nu poate împiedeca mișcările de lateralitate.

3°. Bulonajul oaselor.

Ideia acestui procedeu revine lui *Rigaud* (1850) și *Langenbeck* (1867); dar meritul de a vulgariza utilizarea și aplicarea ușoară prin crearea unui instrumentar convenabil e a lui *Lane și Lambotte*.

Dacă modelele de buloane (șuruburi) din comerț

pot fi utilizate fără risc în țesutul spongios al epifizelor unde grosimea lor asigură o coaptare bună; ele nu pot fi utilizate pentru bulonajul osului compact a diafizelor din cauza formei lor conice, care va produce fatal creparea osului.

Pentru osul compact ne folosim de buloane cu corp cilindric. Șuruburile lui *Lombotte* îndeplinesc această condiție. Extremitatea penetrantă a acestor buloane este ascuțită în forma unui vârf de sfredel, așa că aplicarea lor nu necesită perforarea prealabilă a osului. Acest dispozitiv ne permite evitarea unor eventuale greșeli care consistă din sfredelirea unui orificiu mai mare decât bulonul.

Acest procedeu simplu se aplică mai mult în fractura epifizelor și apofizelor, iar la nivelul diafizelor constituie un act important în fixarea unei plăci metalice.

4^o *Sutura osoasă propriu zisă*

Această metodă este cea mai cunoscută pentru majoritatea chirurgilor și de obicei, când e vorba de sutura osoasă fără să se specifice tehnica întrebuițată, se înțelege procedeul aceste sub denumirea de sutura osoasă propriu zisă.

Ea constă în preabilă perforare a fragmentelor și reunirea lor printr'un fir metalic care trece prin orificiile efectuate în os. Avantajele ei sunt datorite faptului că se poate aplica pretutindeni și nu cere un instrumentar special. Grație acestor calități, acest procedeu a luat o extindere mare în chirurgia osoasă. Deși azi este întrebuițată pe o scară întinsă, totuși este departe de a constitui un bun mijloc de osteosinteză.

Ea are două mai inconveniente :

a) e absolut insuficientă ca soliditate.

Luând punct de sprijin pe capetele osoase la cea mai mică mișcare a părții, firul de sutură să poate rupe ușor sau se poate relaxa și ca consecință vom avea deplasarea fragmentelor.

b) Dificultatea de a perfora fragmentele dintr'o parte într'alta.

Suntem nevoiți în acest scop să exteriorizăm prin plagă extremitățile osoase, pentru a putea introduce firul în perforator, ori este indiscutabil că toate manoperele acestea prezintă dificultăți destul de serioase.

Lambotte se exprimă astfel: „Sutura e un mijloc deplorabil de reunire a oaselor și dacă mai există rare circumstanțe în care întrebuițarea ei ar putea aduce oarecare folos, ar-fi de dorit totuși ca să o vedem dispărând din practica noastră.” (Zusman.)

5^o *Procedeu de placă metalică înșuburată.* (Proteză metalică pierdută.)

Încă de mult timp *Halstaet* în America și *Hansmann* în Germania au recomandat întrebuițarea unor mici atele metalice, cari se înșurubează dealungul fragmentelor osoase.

Acest procedeu a făcut un mare progres în Chirurgia fracturilor și azi este unul din procedeele de osteosinteză mai mult întrebuițată, când vrem să obținem o imobilizare riguroasă a fragmentelor.

Materialul instrumentar întrebuițat se compune din plăci de metal, de obicei oțel suflat cu aur, care sunt mai înguste la vârfuri și mai late la mijloc, fiind încurbate în sens transversal pentru a se adapta mai bine circumferinței osului. Placa e perforată de o serie de orificii

Pentru a fixa această placă a lui *Lambotte* putem aplica șuruburi, cerclajul lui *Parham* sau bulonajul. Șuruburile pe cari le întrebuițează acest autor sunt cilindrice și de un diametru uniform în toată lungiunea lui.

Afară de placa lui *Lambotte* mai avem placa *Lane* sau *Shermann* din oțel, perforată de mai multe orificii.

Acest procedeu asigură o fixitate remarcabilă în fracturile diafizare, evită contuziunea părților moi peri osoase așa de frecvent întâlnite în cursul cerclajului, da rare inconvenientul că rămâne în plagă în contact cu osul, corpi streini voluminoși, cari pot fi rău tolerați de organism.

6^o *Procedeul lui Lambotte de proteză externă sau fixator extern.*

Acest aparat ingenios caută să immobilizeze fragmentele osoase printr'o atelă metalică externă.

Această metodă a fost imaginată și realizată în 1902 de către *Lambotte* pentru fracturile diafizare.

Principiul fixatorului constă în a infrige în fragmentele osoase niște șuruburi lungi, cari sunt legate între ele printr'o bază externă numită fixator.

Ideia protezei externe ar fi datorită lui *Parkill* (*Ann. of. Surgery* 1898) de altfel, după cum recunoaște și *Lambotte*.

Metoda aceasta are meritul de a imobiliza fragmentele fără a introduce o placă în interiorul organismului.

Are însă desavantagiile următoare :

Nu se poate întrebuița decât într'un număr restrâns de fracturi diafizare și numai în acelea unde fractura interesează partea mijlocie a osului.

Fixarea prin șuruburi cere, că acestea să fie la o distanță mare unul de altul, așa încât plaga are de multe ori o lungime enormă.

Manipularea instrumentului e destul de grea în mâini puțin experimentate, iar fixitatea șuruburilor diminuează, după un oarecare timp.

Îngrijirile postoperatorii sunt dificile din cauza pansamentului greu de făcut.

Alături de fixatorul lui *Lambotte*, putem aplica aparatul lui *Lambert* pentru fracturile oblice ale gambei, care prezintă aceleași inconveniente ca și fixatorul lui *Lambotte*.

7^o *Procedeul lui Nasta cu placă metalică și șuruburi externe temporare.*

Acest autor caută să remedieze inconveniente metodei de osteosinteză cu placa și șuruburi pierdute.

În acest procedeu placa este fixată cu niște șuruburi prin tegumente, iar, la un capăt prezintă un orificiu prin care trece un fir de argint 10—15 cm. După 20—30 de zile scoatem atât șuruburile cât și placa cu ajutorul firului de argint sub anestezie locală.

Acest procedeu are avantajul, că placa și șuruburile rămân în organism numai în timpul absolut necesar, până la formarea unui calus, care să garanteze menținerea unei bune direcțiuni a fragmentelor osoase.

Extracția plăcii și a șuruburilor se efectuează în câteva minute.

8^o *Procedeu Prof. Juvara.*

O instrumentație completă și foarte potrivită a imagiant și construit Prof. Juvara, — fixatorul extern Juvara. Fragmentele reduse sunt fixate prin buloane metalice cari ies prin plagă și sunt solidarizate la un fixator metalic extern. După consolidare, toate piesele se extrag cu ușurință, nu rămâne material pierdut în os.

Această problemă a preocupat de aproape și pe Dl. Prof. Iacobovici, care a construit un instrumentor mai simplu, și acum este în curs de încercare.

Un alt aparat de osteosinteză a fost construit de Prof. Leonte, din București.

c) *Imobilizarea externă.*

După ce am efectuat osteosinteza și pe plagă operatorie suturată complet am aplicat un pansament steril, în cele mai multe cazuri, pentru mai multă siguranță, imobilizăm membrul într'un aparat gipsat sau aplicăm o atelă pentru ca bolnavul să nu poată face mișcări involuntare. Acest aparat gipsat are o importanță mare și în decursul tratamentului postoperator. Mișcările membrului cari survin în timpul pansamentelor sunt înlăturate și astfel producerea calusului este mai sigură. Aplicarea acestui aparat trebuie făcută cu mare grijă, să nu ajungă prin pansament la plagă apă în care a fost dizolvat gipsul. Este bine să se aplice deasupra pansamentului o pânză Billoth, care fiind impermeabilă va feri plaga operatorie de eventuale infecții.

După consolidarea gipsului vom tăia la nivelul plăgii o fereastră, care ne va permite cu ușurință tratamentul postoperator al plăgii.

d) *Tratamentul funcțional.*

După scoaterea firelor, care urmează după 8 zile dela data intervenției, începem un ușor masaj, care acționează asupra fibrelor musculare, favorizând vascularizația.

După câteva zile continuăm apoi cu mișcări pasive și active asociate cu băi pentru a reda tuturor organelor funcțiunea lor normală.

Acest tratament funcțional, aplicabil după un interval relativ scurt, ne permite evitarea atrofiilor musculare și rigiditatea articulațiilor, care ar surveni în urma unei imobilizări prelungite.



CAP. IV.

Evoluția, prognostic și complicațiuni.

Evoluția normală a unei osteosinteze bine executate se prezintă chiar din primele zile. După șocul operator, atât temperatura cât și pulsul au tendință la scăderea normală, bolnavul nu acuză dureri la nivelul plăgii, iar starea generală este bună. La controlul plăgii o găsim aceasta curată fără secreție. Examenul radiologic efectuat după 20 zile ne arată o coaptare anatomică, fără deplasare și un început de calus.

Prognosticul depinde în primul rând de *asepsia*, care trebuie să fie ideală atât pentru operator cât și pentru operat. Fără o asepsie perfectă, nu putem năzui la un rezultat bun.

Manoperele să fie cât mai ușoare de îndeplinit, pentru a nu prelungi actul operator, care trebuie să fie cât se poate de scurt.

Durata intervenției depinde și de abilitatea chirurgicală a operatorului. Chirurgul va trebui să fie stăpân pe tehnica operatorie, abil în mânuirea aparatelor, în menținerea fragmentelor și în fixarea șuruburilor. *Coaptarea* fragmentelor să fie cât mai perfectă, iar *menținerea*, să fie sigură în tot timpul necesar formării calusului. Toate acestea joacă un rol important pentru a avea un prognostic bun și sigur.

Complicația cea mai frecventă este supurația la nivelul plăgii. Această supurație survine în acele cazuri unde asepsia nu a fost respectată în deajuns.

Focarul infecțios poate la un moment dat să intereseze și țesutul osos dând osteite sau osteomielite, care sunt de obicei foarte renitente la orice tratament aplicat.

În unele cazuri, sub influența unei afecțiuni generale sau locale, cum este gripa, febra tifoidă, limfangită etc. se poate produce o reacție inflamatorie în jurul focarului de fractură și mai ales când la acest nivel avem un corp străin.

Rezultatul acesteia este formarea unui abces care evoluează și de obicei se deschide la exterior. În aceste cazuri trebuie să intervenim din nou, deschizând larg focarul fracturei și vom continua cu acel tratament pe care-l aplicăm plăgilor septice.

Putem avea accidente mai grave, cum este gangrena membrului respectiv, cu o culoare bronzată a tegumentelor, iar la palpare crepitațiuni, în aceste cazuri singura resursa este amputația.

Aceste cazuri unde survine supurația, din fericire sunt rare. Părerea generală este, că dacă placă și șuruburile au fost aseptice, organismul le suportă fără nici un inconvenient și supurația totdeauna este rezultatul unei intervenții, unde legile asepției nu erau destul respectate.

Unii autori susțin, că în jurul șuruburilor se produce o *osteită rarefiantă*, care se poate observa pe clișeele radiografice. *Lane* n-a observat nici-odată acest accident, iar *Lambotte*, *Dujarier* și *Robineau* susțin că, o asepsie riguroasă și o fixare bună diminuează riscurile pentru o eventuală osteită rarefiantă. În tot cazul dacă această osteită rarefiantă se produce, vom ridica cu ușurință placa de proteză și cu aceasta totul va intra în mersul normal, respectând însă legile asepției.

Deci asepsie riguroasă asupra căreia am insistat dela începutul lucrării mele și o tehnică operatorie impecabilă, sigur ne va feri de complicațiuni, având fractura o evoluție rapidă și un prognostic cât se poate de bun.

CAP. V.

Rezultate obținute prin osteosinteză.

Aceste rezultate variază după fractură și după chirurg, care execută operația. În general fracturile închise ireductibile și incorercibile unde se impune tratamentul sângerând, ne dau rezultate mult superioare celor deschise, unde focarul fracturei este infectat.

Iată câțiva autori cari ne dau următoarele statistici.

Dujarier, un partizan al osteosintezei, ne dă următoarea statistică.

Operând 480 de cazuri de fracturi deschise unde a aplicat osteosinteză, a avut 61% vindecări fără incidente, 27% vindecări după complicații (fistule sechestră) 2% amputații și 10% morți. Acest autor, din nefericire,, nu specifică gravitatea cazurilor de fracturi deschise unde a practicat osteosinteza.

Gillot și Dehelly au obținut următoarele rezultate după osteosinteză la fracturile deschise. Din 43 de cazuri au obținut în 40 de cazuri rezultate bune, 2 pseudoartroze și 1 amputație.

Couturier dă rezultatele următoare :

Din 140 de osteosinteze, nici un mort și nici o amputație, 1 caz de pseudo-artroză, 3 cazuri de osteită supurată, consecutivă fracturilor deschise fără influențarea rezultatului definitiv. Dureri provocate de materialul de osteosinteză, care a necesitat ridicarea acestuia în 19 cazuri. În 10 cazuri a trebuit reintervenit pentru ridicarea plăcii și a șuruburilor din cauza situației superficiale a materialului de sinteză. În 5 cazuri șuruburile erau deja mobile în

momentul extirpării lor din cauza unei osteite rarefiante. Acestea sunt câteva incidente survenite în cursul unei serii de 140 de osteosinteze practicate în serviciul profesorului Alglave.

În Clinica Chirurgicală din Cluj, în decurs de 15 ani, s'au efectuat 176 de osteosinteze dintre care 71 la membrul superior și 105 la membru inferior; ca rezultate am avut: 65% cazuri vindecate, 27.8% ameliorate, 5.5% nevindecate, 1.7% sucombate.

În Clinica Chirurgicală din Cluj s'a practicat osteosinteza numai în acele cazuri unde metodele conservative n'au dat nici un rezultat și în fracturile deschise și recente.

Rezultatele operatorii obținute prin osteosineză sunt satisfăcătoare, din care cauză domeniul de aplicare al acestei metode evoluiază spre perfecționare și câștigă mereu teren.



CAP. VI.

Observațiuni clinice de osteo-sinteză din Clinica Chirurgicală din Cluj.

Observația I.

P. M. în vârstă de 13 ani, intră în serviciul Clinicii Chirurgicale în ziua de 6 Iulie 1930 cu diagnosticul de fractura cominutivă a claviculei stângi.

Boala actuală datează de 6 zile, când bolnava a suferit un accident, căzând pe umărul stâng. A simțit o durere vie, vine acasă și consultă un medic, care imobilizează membrul superior printr'un pansament. Durerile persistă regiunea se tumefiază. Vine în Clinică pentru a fi tratată.

Examenul local: La inspecția regiunii claviculare stângi se constată o proeminență osoasă la nivelul $\frac{1}{3}$ externe a claviculei, care este mai scoborâtă și dureroasă la palpare. Impotență funcțională parțială a membrului superior stâng.

Examenul radiologic: Fractura cominutivă a claviculei stâng.

Tratament: În ziua de 9 Iulie se face osteosinteză prin cerclaj. Imobilizare prin atelă gipsată.

16 Iulie: Se scot firele, plaga vindecată. Bolnava nu acuză dureri.

18 Iulie: Părăsește serviciul vindecată.

Observația II.

F. M. în vârstă de 24 ani, intră în serviciul Clinicii cu data de 19 Nov. 1933 cu diagnosticul de fractura claviculii cu deplasare.

Boala actuală datează de 2 zile când bolnavul a suferit un accident. În ziua de 19 Nov. este adus la Clinică.

Examenul local: La inspecția regiunii claviculare drepte se constată o proeminență în $\frac{1}{3}$ mijlocie. Extremitatea internă a claviculii este ridicată, iar cea externă este scoborâtă. La palpare bolnavul acuză dureri mari. Impotență funcțională parțială a membrului superior drept.

Examenul radiologic: Fractura claviculii în $\frac{1}{3}$ mijlocie cu deplasarea fragmentelor.

Tratament: În ziua de 20 Nov. 1933 se face osteosinteză cu fir de metal.

Imobilizare printr'un pansament.

27 Nov.: Se scot firele, plaga vindecată.

28 Nov.: Părăsește serviciul vindecat.

Observația III.

Sz. N. în vârstă de 23 ani, intră în serviciul Clinicii în ziua de 20 Sept. 1929 cu diagnosticul de fractura humerului stâng.

Boala actuală datează de 24 ore, când a suferit un accident, lucrând la o mașină de înblătit. Bolnavul în momentul accidentului simte o durere vie în brațul stâng și nu mai poate să se folosească de acest membru. Este adus imediat la Clinică.

Examenul local: Membrul superior este tumefiat, fără ca pielea să prezinte vreo alterațiune în colorațiune. La palpare se simt crepitațiuni în $\frac{1}{3}$ mijlocie. Impotență funcțională complectă din cauza durerilor.

Examenul radiologic: Fractura humerusului în $\frac{1}{3}$ mijlocie cu deplasare și cu un fragment liber.

Tratament: În ziua de 4. Nov. se face osteosinteză prin cerclaj. Atelă de gips.

28. Nov. Plaga este vindecată se badijonează cu tinctura de iod, se menține membrul superior fixat în atela gipsată.

1. Dec. Bolnavul părăsește serviciul vindecat.

Observația IV.

I. P. în vârsta de 35 ani, intră în serviciul Clinicii cu data de 7 Mai 1833. cu diagnosticul de fractura oaselor antebrațului.

Boala actuala datează de o zi când bolnavul a suferit un accident. Consultă un medic care recomandă internarea bolnavului în Clinica Chirurgicală din Cluj.

Examenul local: Antebrațul este tumefiat. La palpare se constată crepitațiuni în $\frac{1}{3}$ mijlocie a antebrațului. Bolnavul acuză dureri foarte mari la orice mișcare. Impotență funcțională complectă.

Examenul radiologic: Fractura ambelor oase ale antebrațului stâng în $\frac{1}{3}$ mijlocie cu deplasare.

Tratament: În ziua de 8 Mai se face osteosinteză cu fir de metal a radiului. Atela gipsată.

15. Mai: Plaga se pansează superficial. Bolnavul părăsește serviciul cu atela gipsată pe cale de vindecare.

Observația V.

S. L. etate de 40 ani, intră în serviciul clinicii cu data de 4 Febr. 1933 cu diagnosticul de fractura femurului stâng în $\frac{1}{3}$ mijlocie.

Boala actuală datează de două zile, când bolnavul a suferit un accident. În urma accidentului se tu refiază coapsa stângă și bolnavul nu poate merge.

Examenul local. La inspectia coapsei stângi se observă o tumefacție mai ales în $\frac{1}{3}$ mijlocie. Coapsa este deformată având o curbură unghiulară cu convexitate antero externă. Membrul este mai scurt cu 4—5 cm. și este rotat în afară. La palpare nu constatăm crepitațiuni. Membrul are o mobilitate anormală.

Examenul radiologic: Fractura femurului în $\frac{1}{3}$ mijlocie cu deplasarea fragmentelor.

Tratament: În ziua de 5 Febr. se face osteosinteză după procedeul Profesorului Iacobovici.

Bolnavul în ziua de 9 Mai părăsește Clinica vindecată. Controlul radiologic arată o consolidare bună.

Observația VI.

B. G. de 24 ani, intră în serviciul Clinicii Chirurgicale cu data de 19. Ianuarie 1933. cu diagnosticul de fractura deschisă a gambei stângi.

Boala actuală datează de câteva ore, când bolnavul a suferit un accident. Este adus la clinică pentru a face un tratament adecuat.

La examenul local se constată o plagă la nivelul gambei stângi în treimea mijlocie în plagă se pot observa capetele fragmentelor. Membrul este mai tumefiat. Impotența funcțională.

Examenul radiologic: Fractura ambelor oase ale gambei cu deplasarea fragmentelor osoase.

Tratament: În ziua de 19 Ianuarie după desinfecția mecanică și chimică a regiunii se face osteosinteză cu placa Lambotte.

Mers postoperator bun părăsește clinica în ziua de 12 Februarie pe cale de vindecare.

CAP. VII.

Valoarea osteosintezei în raport cu celelalte metode.

Tratamentul operator sau „sângerând” al fracturilor formează și azi obiectul unor discuțiuni destul de vehemente. Așa *Lenormant, Leriche, Fredet, Rouvillois și Böhrler*, desconsideră osteosinteza imediată în majoritatea cazurilor, pe când *Dujarier, Lister, Lane, Lambotte, Schermann și alții* sunt partizanii convinși al acestei metode.

Dacă totuși vrem să aducem lumină în studiul acestui chestiuni atât de complexe, trebuie să disociăm cât este posibil cazurile particulare, evitând „generalizările” rău definite, care n-au decât un interes mediocru.

Când e vorba de o indicație precisă de intervenție operatorie în cazul unei fracturi, vom ține seama în primul rând de *experiența clinică*.

Această experiență ne arată, cu precizie, că tratamentul sângerând în fracturi, în unele cazuri aduce servicii incontestabile.

Se știe, că *Lister* a fost primul care a suturat cu succes o fractură recentă a rotulei. Rezultatele mediocre obținute cu alte metode în tratamentul acestei leziuni, față de cele obținute pe cale sângerândă, a făcut că metode lui *Lister*, să fie practică în scurt timp de toți chirurșii.

Chirurgul englez *A. Lane* are meritul de a fi un apărător energic și convins al osteosintezei în cazurile bine motivate.

El după ce a examinat un număr mare de fracturi vechi insistă asupra necesității unei reduceri anatomice

perfecte mai ales la membrul inferior, pentru funcțiunea bună ulterioară a acestui membru.

El arată frecvența deformațiilor osoase și articulare secundare, în urma unei reduceri incomplete și turburările funcționale, cari pot surveni.

Lane susține că este imposibil de obține o reducere anatomică perfectă prin procedee ortopedice curente, adică prin manopere externe, manuale sau instrumentale. După el este absolut necesar de a deschide focarul fracturii și de a reduce fragmentele sub controlul ochiului și menținerea să fie făcută prin osteosinteză.

Majoritatea autorilor au ezitat să-l urmeze pe *Lane*.

În Franța *Tuffier* și elevii săi *Dujarier* și *Loubert* au fost adepții osteosintezei, iar în Germania *König* și *Les-sing* publică rezultate interesante asupra acestei chestiuni. *Lambotie* din Anvers reia ideile lui *Lane* și declară că aproape toate fracturile diafizare recente reclamă un tratament sângerând.

Valoarea osteosintezei este incontestabil bine motivată, însă nu în toate cazurile.

Azi, în afară de unii autori, cari preconizează, sau din contra refuză în toate cazurile tratamentul sângerând al fracturilor, putem spune că marea majoritate a chirurgilor se atașează de a preciza indicația și de a nu interveni decât în cazurile absolut necesare.

Evident că fiecare acționează după temperamentul său și după experiența pe care o posedă, dar în general pare că problema tratamentului sângerând al fracturilor și mai ales la cele închise începe să fie bine pusă la punct și se caută din ce în ce mai mult de a găsi o soluție rezonabilă critică și nu pasionată într'un sens sau altul.

În concluzie generală putem spune că, valoarea osteosintezei este azi indiscutabilă și mai ales în mâini exercitate dă rezultate funcționale admirabile, unde tratamentul ortopedic a esuat. Însă vom ține seama totdeauna de riscul infecției care, luând toate precauțiile necesare este minim, dar niciodată nu este nul.

CAP. VIII.

Concluziuni.

1. Rezultatele clinice au dovedit, că în acele cazuri unde metodele conservative, ortopedice, sunt insuficiente, osteosinteza ne dă rezultate cât se poate de bune.

2. Prin osteosinteza putem reduce și coapta anatomic fracturile ireductibile și incoercibile.

3. Calusul osos nu întârzie de a se forma în urma materialului de osteosinteză și nici țesuturile din jur nu suferă din cauza acestuia, dacă au fost aplicate după legile osteosintezei. Este preferabilă ca materialul de sinteză să fie extras după consolidare.

4. Condiția esențială este asepsia și abilitatea chirurgului.

4. În Clinica Chirurgicală din Cluj, dela 1 Ianuarie 1919 s'au efectuat 176 de osteosinteze, din care 71 la membrul superior și 105 la membrele inferioare. Ca rezultate au fost 65% vindecate 27·8% ameliorate, 5·5% nevindecate și 1·7% sucombate.

Văzut și buna de imprimat.

Decanul Facultății:
Prof. Dr. Gh. Martinescu.

Președinte tezei:
Prof. Dr. Al. Pop



CAP. IX.

Bibliografie.

1. Alglave : *L'ostéosynthèse par les agents métalliques dans le traitement des fractures et des pseudoarthroses.* Soc de Chir. Paris 1920.
2. Alglave : *L'ostéosynthèse appliquée aux fractures fermées diacondiliennes de l'extrémité inférieure du fémur.* Presse Méd. Paris. 1912.
3. Anghel : *Osteosinteza în Chirurgie.* Rev. de Chirurgie. 1898.
4. Barbarin : *Traitement chirurgical des fractures ouvertes.* Paris Chir. 1918.
5. Batut : *Traitement sanglant des fractures des membres.* Ann. de chir. et d'orth. Paris. 1911.
6. Bendixon : *Indications and contra-indications for operative treatment of fractures.* Railw. S. J. Chicago 1913.
7. Blanchard : *Les abus de l'ostéosynthèse.* Presse Méd. Paris 1924.
8. Böhler : *Die Technik der Knochenbruchbehandlung.* Verlag Maudrich. Wien. 1932.
9. Conn : *Operative treatment of fractures.* Railw. S. J. Chicago. 1913.
10. Cuneo : *De l'ostéosynthèse général.* Bull. Méd. Paris. 1924.
11. Demel : *Zur technik der Knochennaht.* Zbltt. f. Ch. No. 2. 1925.
12. Desjardins : *De l'ostéosynthèse dans le traitement des fractures.* Paris Chir, 1916.
13. Digeon : *Un procédé nouveau d'ostéosynthèse par plaque souple.* Paris Chir. 1922.
14. Couturier : *Une technique d'ostéosynthèse.* These. Paris 1926.

15. Dujarier : Les indications de l'ostéosynthèse des fractures diaphysaires récentes. Journ. Méd. français, Paris 1922.
16. Dujarier : Deux cas de fracture grave de l'olécran guéris par l'ostéosynthèse avec bon résultat fonctionnel. Soc. de Chir. Paris. 1823.
17. Dujarier : Deux cas de fracture du fémur guéris par l'ostéosynthèse. Soc. de Chir. Paris. 1924.
18. Dujarier : Sur l'ostéosynthèse. Soc. de Chir. Paris 1924.
19. Dupuy de Frenelle : L'ostéosynthèse des fractures. Rev. clin et cher. Paris 1919.
20. Dupuy de Frenelle : 27 observations de fractures traitées par l'ostéosynthèse avec des plaques vissées. Paris. Chir. 1919.
21. Dupuy de Frenelle : Technique de l'ostéosynthèse par plaques vissées. Paris Méd. 920.
22. Duval : Traitement chirurgical des fractures. Arch. de méd. et ph. milit. Paris 198.
23. Ewald : Frakturbehandlung mit einfachen mitteln. Wien. med. Wochschr. 1922.
24. Fredet : L'ostéosynthèse par les agents métalliques dans le traitement des fractures et des pseudoarthroses. Soc. de Chir. Paris 1920.
25. Gironde : Traitement des fractures et luxations de mem- res. Masson. 1925.
26. Graham ; The operative treatment of fractures, 1913.
27. Hallopeau : Des lames métalliques dans la traitement des fractures, Soc. de Chir. Paris 1920,
28. Jeanin : De l'ostéosynthèse primitive dans le cas de fracture ouverte. Soc. de med. milit. française 1923.
29. Juvara : Procédé d'ostéosynthèse par le boulon amovible. Presse Méd. 1920.
30. Juvara : Traitement ostéosynthétique des fractures, Journ. de Chir. 1920.
31. Juvara : Traitement ostéosynthétique des fractures des diaphyses par le fixateur externe et la ligature. Soc. de Chir. Paris 1922.
32. Juvara : Contribution au traitement des fractures, Soc. de Chir. Paris, 1922.

33. *Kepler: Die blutige Stellung schlecht stehenden Fracturen. Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Leipzig 1913.*
34. *Lambotte: Sur l'ostéosynthèse. Lyon méd. 1913.*
35. *Lambotte: Chirurgie opératoire des fractures. Paris. 1913. Masson.*
36. *Lambotte: Contribution au cerclage des os au moyen de rubans métalliques. Presse Méd. Paris 1922.*
37. *Lecene: Chirurgie des os et des articulations des membres. Paris. 1929. Masson.*
38. *Le Fur: Ostéosynthèse en chirurgie de guerre. Paris. Chir. 1917.*
39. *Leriche: Traitement des fractures 2. vol. Paris. 1917. Masson.*
40. *Mathieu: Sur l'ostéosynthèse. Soc. de Chir. Paris. 1922*
41. *Nidergang: Etude sur le traitement sanglant des fractures. Paris. 1913. Maloin.*
42. *Putti: Le cerclage ou ruban dans le traitement saignant des fractures. Lyon Chir. 1921.*
43. *Ringel: Die operative Behandlung der Fracturen. Deutsch. ztsch. f. Chir. Leipzig. 1919.*
44. *Schone: Behandlung der Knochenbrüche durch Bolzung. Deutsch. Med. Wschr. Leipzig. 1923.*
45. *Schwartz: Sur l'ostéosynthèse. Soc. de Chir. Paris. 1924.*
46. *Soupault: Indications générales de l'ostéosynthèse. Paris. Med. 1922.*
47. *Soupault: Principes généraux de technique pour ostéosynthèse. Paris. Med. 1923.*
48. *Tauton: Un nouveau procédé d'ostéosynthèse par cerclage. Presse Med. 1918.*
49. *Thiery: Sur l'ostéosynthèse. Soc. de Chir. Paris. 1924.*
50. *Tournei: Instrumentation pour ostéosynthèse. Paris méd. 1922.*
51. *Tzaico: L'ostéosynthèse temporaire par prothèse interne amovible. Paris méd. 1920.*
52. *Zusman: Osteo-sinteză cu placă și șuruburi temporare Teză. București. 1915.*
53. *Zubol: Reaction des os vis-à-vis de certains métaux. Arch. of. Surg. Sept. 1924.*
54. *Young: The op. treat. of fract. Brit. M. J. London. 1923.*