

8783

**ERNEST JUVARA**

PROFESOR DE CHIRURGIE, CHIRURG AL SPITALULUI FILANTROPIA  
MEMBRU CORESPONDENT AL SOCIETĂȚII DE CHIRURGIE DIN PARIS

**TRATAMENTUL OPERATOR**

AL

**FRACTURILOR DIAFIZELOR**

PRIN METODA

**FIXATORULUI EXTERN**

CU 82 DE FIGURI

BUCUREȘTI

TIPOGRAFIA „CUTENBERG“, JOSEPH GÖBL, S-SORI

20, STRADA PARIS, 20.

1916.

Prețul 8 Lei

*Amiriculic, Gyara, Hunyad, Romania*  
*in Secu de dragoste.*  
*1918. Iulie. E. Juvara*

---

TRATAMENTUL OPERATOR

AL

# FRACTURILOR DIAFIZELOR

PRIN METODA

FIXATORULUI EXTERN

---

~~Inscr. 86447.-~~

nr. 8783.

**ERNEST JUVARA**

PROFESOR DE CHIRURGIE, CHIRURG AL SPITALULUI FILANTROPIA  
MEMBRU CORRESPONDENT AL SOCIETĂȚII DE CHIRURGIE DIN PARIS

**TRATAMENTUL OPERATOR**

AL

**FRACTURILOR DIAFIZELOR**

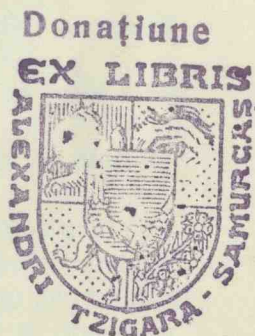
PRIN METODA

**FIXATORULUI EXTERN**

200441

CU 82 DE FIGURI

**BIBLIOTECA CENTRALĂ  
UNIVERSITARĂ  
BUCUREȘTI**



**BUCUREȘTI**

TIPOGRAFIA „GUTENBERG“, JOSEPH GÖBL, S-SORI  
20, STRADA PARIS, 20.

1916.

616-0045-089



BIBLIOTECA CENTRALA UNIVERSITARA  
BUCURESTI  
COTA 8783

CONTROL 1951

RC7105

1951

L

B.C.U. Bucuresti  
  
C12629



## PARTEA INTAIA

---

# TRATAMENTUL OPERATOR AL FRACTURILOR

---

## OSTEOSINTESA FRACTURILOR DIAFISELOR

PRIN SISTEMUL

### FIXATORULUI EXTERN

---

**Progresele chirurgiei osoase sub impulsivitatea aseptiei și a radiologiei.** — În tratamentul fracturilor, mijloacele de contențiune a fragmentelor sunt de două feluri :

*a) Mijloacele indirecte*, aplicate fără vre-o operațiune, prin aparate externe.

*b) Mijloace directe*, osteosintetice, în cari aparatele de fixare, prin mijlocirea unei operațiuni, sunt așezate direct pe fragmente.

Ăceste două feluri de mijloace pot fi combinate, realizându-se **conținutivitatea mixtă**.

Sub protecțiunea curățeniei chirurgicale — *asepsia* — tratamentul operator al fracturilor și-a căpătat locul de frunte în terapeutică chirurgicală. În timpii din urmă, în chirurgia osoasă metodele operatorii s'au perfecționat, și, grație luminei aduse de *radiologie*, tratamentul sângerând al fracturilor și-a lărgit din ce în ce câmpul de acțiune.

**Osteosintesa**, adică reunirea matematică a unei plăgi osoase, este tratamentul rațional al fracturilor, întocmai după cum, într'o plagă oarecare, pentru a obține o reunire prin prima intenție, continuitatea exactă a țesuturilor este restabilită printr'o sutură.

În osteosintesă, capetele osului fracturat sunt mai întâi descoperite, apoi fragmentele sunt exact coaptate și, în sfârșit, printr'un mijloc mecanic oarecare, ele sunt fixate în această pozițiune, timpul necesar ca să se consolideze.

*Dacă focarul operator rămâne aseptice, fractura astfel tratată, se găsește în aceleași condițiuni, în care se află o simplă fisură a osului sau o fractură sub periostală — fără deplasare. Intocmai ca și în această fractură exact coaptată, reparațiunea osului se face perfect și repede. Calusul interfragmentar linear obținut astfel, este puțin sau de loc vizibil pe o radiografie; forma anatomică a osului este deci perfect restabilită, funcțiunile membrului sunt complete; într'un cuvânt, pe calea operatorie se obține o reconstituire integrală.*

**Importanța asepsiei riguroase.** — Prima condițiune ca tratamentul operator al fracturilor să reușească, așa după cum a fost rezumat mai sus, este observarea unei asepsii perfecte, fără eroare — pentru a preveni orice contaminare a plăgii. Înainte de operație, în timpul operației și după operație, trebuiesc păzite regulile celei mai severe asepsii.

În operațiunile pentru fracturi măsurile de asepsie trebuiesc observate cu exagerație, mai mult chiar decât pentru o intervenție obișnuită. Obiecțiunea principală care se poate aduce osteosintesei, este tocmai *pericolul posibil a unei infecțiuni operatorie*, aceste plăgi fiind în special susceptibile infecțiunii, prin rezistența mai mică a țesutului osos.

**Importanța infecțiunii în operațiunile pentru fracturi.** — În aceste plăgi, o contaminare ușoară, poate să aibă urmări serioase, întârziind formațiunea calusului sau consolidarea lui.

În infecțiunile mai importante, însoțite de supurațiune, rezultatul terapeutic poate fi complet compromis. Uneori infecțiunea plăgii poate să determine o osteită rarefiantă, însoțită de intoleranță pentru sistemul mecanic, fixat în os. Acesta se elimină dela sine, sau trebuie scos, mai înainte de a-și fi îndeplinit rolul.

**Osteosintesele, mai mult chiar decât alte operațiuni, trebuiesc făcute precis și repede.** — Pe lângă o ireproșabilă asepsie, reușita osteosintesei mai este în strânsă legătură și cu o bună instrumentație și o bună tehnică, mijloace cari pe lângă că asigură o bună execuție, dar reducând și durata operațiunii, micșorează tot în aceeași măsură șansele de infecțiune, *garantând prin aceasta și un bun rezultat operator.*

În operațiunile prelungite, complicate prin manopere inutile, oricari ar fi precauțiunile de asepsie luate, plaga prea mult expusă se poate infecta mai cu seamă că țesuturile, prea maltratate, sunt puse în inferioritate de rezistență.

După operație, plaga va fi cu cea mai mare atențiune supravegheată, păzită, prin pansamente bine făcute, de orice contaminare. Aceste măsuri cât mai riguroase, sunt cu atât mai necesare, cu cât aceste plăgi, sunt în deosebi expuse contaminării, comunicând cu exteriorul, prin punctele pe unde trec în afară fișele aparatului fixator.



**Valoarea osteosintezelor, dificultățile lor.** — Osteosintezele bine făcute, sunt operațiuni cu drept cuvânt *minunate*, prin rezultatele uimitoare pe care le dau. În schimb, însă, osteosintezele sunt operațiuni delicate, dese ori dificile, cari nu trebuiesc executate de cât de chirurghi abili, cu o experiență îndelungată.

Pentru **Tuffier** *chirurgia fracturilor este din cele mai grele*, din cele mai periculoase când este rău aplicată; pentru **Berard** *chirurgia fracturilor este și va rămâne apanagiul operatorilor experimentați*.

În adevăr, osteosintezele insuficient sau rău executate, nu vor da decât rezultate mediocre, uneori rele, câteodată adevărate dezastre.

Operațiunile rău executate, au compromis un moment valoarea osteosintezei, și au îndepărtat-o trecător dela locul pe care-l merită în terapeutică.

Instrumentațiunile bine studiate, tehnicile operatorii precise, și o asepsie fără greșală, au stabilit pentru totdeauna, tratamentul operator al fracturilor, la rangul de frunte pe care 'l merită.

### Indicațiuni.

În această lucrare, nu vom avea în vedere de cât osteosintezele făcute pentru fracturile diafizelor — proaspete sau vechi, închise sau deschise — cu instrumentația și cu tehnica mea.

Alături de **Lambotte**, consider că osteosinteza, în fracturile diafizelor cu deplasare, este indicată în toate cazurile, în cari, întrebunțând metodele obișnuite, se constată prin controlul radiografic, că reducerea obținută nu este suficientă pentru a asigura o vindecare repede și pentru a reda membrului forma anatomică și funcțiunile complete.

Dacă această indicație, mai poate fi discutată pentru fracturile unor oase, în cari, cu un rezultat anatomic mediocru, rezultatul terapeutic poate fi considerat ca suficient; în fracturile oaselor ca femurul, umerul, tibia, oasele antebrațului, osteosinteza este absolut indicată.

Pot afirma, că nu am văzut încă un singur caz de fractură a femurului cu deplasare, în care rezultatul obținut prin mijloacele obișnuite, să fie perfect; osul rămânând întotdeauna, cu un grad de deformațiune: mai gros, mai scurt sau incurbat.

Am intervenit, de mai multe ori, în fracturi ale mijlocului diafizei umerale, pentru a elibera nervul radial, cuprins într'un cal periostic exuberant, sau prins între fragmente, chiar atunci când controlul radiografic arătase a reducere suficientă.

În fracturile vechi, vicios consolidate, sau în pseudartrose, osteosinteza este singurul și nediscutabilul mijloc de vindecare.

Rezultatele pe care le-am obținut în aceste cazuri, printre care unele foarte grele, au fost în totdeauna cu drept cuvânt uimitoare; și, la toți răniții de felul acesta, grație operațiunii, membrele deformat, îndoite, scurtate,



neputincioase, au fost refăcute; așa, că, cei operați au putut să-și recapete viața lor obișnuită.

Mai mulți lucrători, adevărați infirmi, s'au reîntors la ocupațiunea lor grea. O tânără și frumoasă fată, rămasă șchioapă după un accident, care îi determinase o fractură cu deplasare în lungime, vicios consolidată, a oaselor gambei stângi, operată s'a vindecat complect; azi poate să umble, să danseze, nepăstrând din oribila'i diformitate, decât o cicatrice liniară pe tibia stângă.

### Momentul operațiunei.

Asupra datei la care trebuie făcută operațiunea, în raport cu accidentul părerile chirurgilor sunt împărțite: se poate opera de urgență sau după unii, operațiunea trebuie făcută întotdeauna, câtva timp după accident.

**Osteosintesa operațiune de urgență.** — Sunt partizan convins al operațiunei de urgență, executată cât mai degrabă, de îndată ce s'a putut face examenul radiografic și s'au pregătit cele necesare.

Această conduită, este contrarie părerei lui **Lambotte**, care nu admite operațiunea de urgență decât în anumite cazuri grave, pe cari le vom vedea mai jos.

În vederea osteosintezei de urgență, în serviciul meu, sunt în totdeauna pregătite instrumentele necesare, și, în mai multe cazuri, pentru a nu pierde un timp prețios, am intervenit fără controlul radiografic. (În Spitalul Filantropia, nu există un serviciu de radiografie, răniții fiind trimiși în stațiunea centrală din Spitalul Colțea).

Așa, într'un cas de fractură complectă, a antebrațului cu deplasare în unghiu, rănitul a fost operat în prima oră după accident. Operațiunea a fost foarte simplă și rezultatul obținut admirabil.

Într'un alt cas, de fractură complectă a gambei, cu o puternică deplasare laterală, bolnavul a fost operat în primele 3—4 ore după traumatism. Tot asemenea a fost operat, în primele 12 ore, un rănit atins, dintr'o dată, de o fractură a femurului stâng și o fractură complectă a gambei din aceeași parte, datorite trecerei peste membru a unei căruțe încărcate. Accidentul s'a întâmplat noaptea târziu; operațiunea a fost făcută a doua zi dimineața.

**Avantajele operațiunei de urgență.**—Osteosinteza de urgență, prezintă avantaje importante, cari, pot fi resumate în modul următor:

- a) Membrul este puțin sau de loc tumefiat.
- b) Țesuturile sunt prea puțin infiltrate de sânge lichid, care se scurge și se drenează ușor. Coagulii când există, moi, neaderenți, pot fi ușor extrași cu o lingură.
- c) Reducerea fracturei, se face întotdeauna, cu o foarte mare ușurință.

Capetele și fragmentele osoase, încă neobișnuite în pozițiunea vicioasă pe care o ocupă, nedeformate prin existența oricărui început de calus, nefixate printr'o infiltrațiune oarecare vin imediat la loc.

**Pentru Lambotte temporizarea presintă avantaje.** — Pentru **Lambotte**, operațiunea trebuie făcută numai dela a 6-a la 15-a zi. Latitudinea acestei temporizări, variază după osul fracturat; se operează mai degrabă, între 6—10 zi, pe membrul superior; și, ceva mai târziu, între a 10—15 zi, pe membrul inferior. Dela aceste date, începând osificațiunea, reducerea poate întâmpina dificultăți serioase.

Cuvintele, pentru cari, **Lambotte** întârzie operațiunea, sunt următoarele :

1. Membrul a avut timpul ca să se desumfle.
2. Temperatura traumatică, dacă a fost, a dispărut.
3. Sângele revărsat, a avut timpul, să se resoarbă.

### Contra-indicațiunile operațiunii de urgență.

Alături de **Lambotte**, consider că, în următoarele cazuri, operațiunea trebuie amânată :

a) In traumatismele mari, în cari pe lângă fracturile membrilor, există și alte leziuni interne, grave, cari au preponderanță. Natural, în aceste cazuri, operațiunea osteosintezei rămâne pe un al 2-lea plan, și va fi amânată cel puțin în primele zile.

b) Atunci, când răniții sosind câteva zile după accident, *tegumentele* regiunii traumatizate sunt infectate, acoperite cu excoriațiuni și flictene.

În aceste cazuri, operațiunea va fi amânată, timpul necesar, ca regiunea să fie sterilizată, prin pansamente apropiate. Ar fi cea mai mare eroare, ca operațiunea să fie executată, pe un câmp infectat, care nu se poate steriliza extemporaneu.

### Indicațiuni cari impun operațiunea de urgență.

În anumite cazuri **Lambotte**, el însuși, recomandă intervenția imediată :

a) Când fractura este însoțită de o emoragie gravă, prin ruptura unui vas important.

Sângele se poate vărsa, în afară, printr'o plagă a tegumentelor; sau, dacă fractura este închisă, sângele se revărsa în țesuturi. În acest cas, masa sanguină, comprimând vasele, poate determina cangrena membrului.

Într'un cas, însoțit de emoragie, pe care l'am operat, fractura completă



a gambei, era datorită unui accident de automobil, întâmplat cu 2--3 ore mai înainte. Emoragia destul de puternică, se făcea în jet printr'o plagă foarte mică, datorită secțiunii tegumentelor de corpul contondent, pe marginea tibiei. Bolnavul a fost operat de urgență; emoragia s'a oprit, legând o ramură musculară importantă din masa gemenului intern.

Reducerea și fixarea fracturii s'a făcut foarte ușor, rănitul s'a vindecat perfect și repede, în mai puțin de 6 săptămâni.

b) Când fragmentele osoase ies prin piele, sau când pielea este numai amenințată de perforație.

c) Când există semne, din partea nervului, care trece la nivelul focarului de fractură.

Nervul poate să fie comprimat, prins între fragmente, strivit, înțepat sau chiar secționat. Într'unul din cazurile mele, de fractură completă al ambelor oase ale gambei, rănitul avea accese dureroase, violente, pe traectul sciaticului popliteu extern. Peroneul se vedea pe radiografie, oblic, fracturat, la nivelul gâtului; fragmentele îndepărtate iritau nervul. Durerile, au dispărut de îndată ce fractura peroneului, a fost perfect redusă prin osteosinteza tibiei, lucru ce nu s'a putut obține după o încercare de reducere, și punerea unui aparat gipsat sub anestezie.

d) În fracturile deschise și infectate, osteosinteza trebuie executată imediat. Prin operație, nu numai că fractura este redusă și fixată, dar focarul fiind și larg deschis, poate fi desinfectat și bine drenat. La acești răniți, operațiunea imediată, este singurul mijloc pentru a mai putea scăpa un membru, altfel în totdeauna pierdut.

Viața bolnavului însuși, poate fi în legătură cu această operație făcută la timp.

Pe răniții tratați astfel, se pot obține rezultate perfecte. Așa, pe un tânăr, atins de fractură complicată a  $\frac{1}{3}$  superioare a tibiei, prin lovitură de potcoavă, infecțiunea era întinsă, și focarul supura abundant. Acesta larg deschis, bine curățit, fixatorul a fost aplicat și lăsat 50 de zile. S'au eliminat, din capetele fracturate ale tibiei, câteva sechestre voluminoase; dar, în același timp, în continuarea fragmentelor, s'a produs un os nou.

Cavitatea rămasă, prin eliminarea sechestrilor, a fost umplută cu o greșă de grăsime. Cu timpul, bolnavul, s'a vindecat perfect, păstrând un membru solid și prea puțin deformat prin îngroșarea țigii tibiale.

### Impărțirea sistemelor de osteosintează.

Sistemele de osteosintează, după cum sunt aplicate în interiorul osului, în canalul lui medular sau pe fața lui superficială, se grupează în proteze interne și proteze externe.



**Proteza internă.** — Este rare ori aplicată, fiind puțin solidă, și, de o execuțiune dificilă; indicațiunile ei sunt foarte restrânse.

Incepuirea, cu un cep de os proaspăt, împrumutat de obicei din peroneu, este sistemul de proteza internă cel mai bun, și care a dat oarecare rezultate. Acest cep, este introdus în canalul medular al osului fracturat, în fiecare capăt pe o lungime de 2 a 3 c.m.

O altă aplicațiune a începuirii, este **procedeul lui Delbet**, pentru fracturile gâtului femoral. Acesta consistă în a bate în axul gâtului, într'un orificiu făcut cu un burghiu, un cui gros de os proaspăt, un cep, împrumutat tot din peroneu.

Profesorul **Delbet**, a obținut cu metoda lui rezultate admirabile.

**Proteza externă.** — Sistemele de proteză externă sunt numeroase. Ele se împart: în procedee în care materialul întrebuințat rămâne pierdut, și, în procedee în care sistemul aplicat este extras, de îndată ce sudura osului s'a realizat.

**Procedee cu material pierdut.** — Aceste procedee, după natura materialului întrebuințat, sunt împărțite: a) în sisteme în care materialul este resorbabil; b) în sisteme în care materialul este neresorbabil.

**1. Materialul este resorbabil.** — În această categorie intră următoarele substanțe :

Firul de coardă, firele de tendoane, tendoanele proaspete, mijloace aplicate sub formă de sutură sau legătură ;

Osul proaspăt sau osul preparat, osul decalcificat, este întrebuințat sub formă : de plăci, de inele, de cepuri sau de cue ;

Unele metale, ca aluminiu, magneziu, aplicate sub formă de fire sau plăci foarte subțiri, se pot disolva, și, dispar după un timp oarecare.

**2. Materialul este neresorbabil.** — Această categorie de protese, cuprinde sistemele construite din substanțe neresorbabile.

*Firul de mătasă*, alteori des întrebuințat, a fost cu timpul complet părăsit; suturile sau legăturile făcute cu acest fir, sunt nu numai insuficiente, dar mătasea constituie și un corp străin, rău suportat de țesuturi.

Metalele, ca *argintul, nichelul, fierul, oțelul, oțelul-nichel*, sunt cele mai des întrebuințate, sub forma de fire, plăci, atele, brățare, șuruburi, cue, etc.

**Procedee în care sistemul întrebuințat, este extras de îndată ce calusul s'a făcut.** — Această categorie de protese, cuprinde toate procedeele, în cari, sistemul întrebuințat, este extras de îndată ce fragmentele s'au sudat,

Aceste procedee sunt cele mai raționale; căci, dacă în unele cazuri excepționale, materialul întrebuințat sub formă de legătură, cue, șuruburi, etc. poate fi tolerat indefinit, fără vreo reacțiune oarecare din partea osului, de

cele mai multe ori, însă, după un timp oarecare, corpul străin nu mai este tolerat. În adevăr, vechiul focar reacționează; osul se îngroașă, devine dureros; țesutul osos devine compact sau din contră se resoarbe, se rarefiază în jurul corpului străin pe care vrea să-l elimine. Osul astfel slăbit, compromite soliditatea membrului; sunt exemple de oase, cari s'au refracturat astfel.

În această stare, trebuie ca printr'o nouă operațiune, sistemul aplicat să fie numai decât extras. Într'un asemenea cas de sutură a umărului, țesutul osos, format împrejurul firului de fier, devenise enorm și cuprinsese în masa lui și nervul radial pe care îl înăbușea treptat. Eliberarea nervului și scoaterea firului, așezat într'o dublă legătură în cadru, a fost de o mare dificultate.

Într'un alt cas de fractură a umărului tratat de mine, prin procedeul brățării mele, scoaterea acesteia a fost iarăși delicată

Într'un cas de fractură a femurului, tratat prin procedeul scoabei, rezultatul obținut era cu totul mediocru. Capetele osoase s'au sudat printr'un calus exuberant, foarte dureros. Scoaterea scoabei, a reclamat o operațiune din cele mai lungi și dificile; osul a fost cioplit, sculptat, pentru a găsi în fine, înecate în masa calusului, două mici bucățele de fier, căci scoaba era ruptă, după cum se văzuse pe radiografie.

Din exemplele date mai sus, se vede că procedeele cu protesă pierdută, în cari extracțiunea sistemului presintă dificultăți serioase, trebuiesc cu desăvârșire părăsite. În această categorie intră: suturile și legăturile complicate, brățările, șuruburile cu piuliță, etc., procedee cari nu mai au vre-o valoare practică oarecare.

**Sistemele intermediare.** — Chirurșii, pentru a înlătura toate aceste complicațiuni tardive, au creat o serie de instrumente, mai ușor de extras.

Printre aceste sisteme, unele așezate ascuns în contact cu osul, nu pot fi extrase, decât tot printr'o operațiune, pe care, au căutat s'o simplifice prin diferite artificii.

În rândul acestor sisteme, intră procedeul lui **Nasta**, în care placa înșurubată, este legată cu un fir lăsat afară din plagă.

Tot în aceeași categorie, intră și primul meu procedeu; în care, fixatorul o atelă solidă, poate fi ușor extrasă prin felul șuruburilor întrebuintate, cari, cu piulițele lor, rămân afară din plagă.

De-asupra acestor sisteme, ce am numit intermediare, se găsesc instrumentele numite fixatoare externe.

**Fixatoarele externe.** — În aceste sisteme, aparatul de fixare, rămâne în întregime afară din plagă; așa, încât la timp, desprinderea și extracțiunea lui, se face cu ușurință, fără ca o operație cât de mică să fie necesară.

În rândul acestor aparate, intră: brățara lui **Mauclair**, pentru fracturile radiului; fixatorul meu pentru fracturile rotulei; fixatorul lui **Lambotte** și fixatorul meu, pentru fracturile diafizelor etc., etc.



## Diferitele sisteme de osteosinteză, aplicate în fracturile diafizelor.

În această lucrare, nu am în vedere, decât tratamentul operator al fracturilor diafizelor, prin procedeul fixatorului extern, și, mai precis, prin instrumentația și tehnica mea.

Totuși, pentru a scoate în relief superioritatea nediscutabilă a fixatoarelor externe, voi descrie pe scurt și celelalte metode de osteosinteză, cari au fost sau mai sunt încă întrebuințate.

Printre acestea, se găsesc procedee, cari, nu mai au decât o valoare istorică sau științifică.

Ăceste metode sunt :

### Sutura.

Sutura osoasă (fig. 1), procedeul cel mai vechiu și cel mai simplu, era cel mai des întrebuințat altă dată.

Ăstăzi, sutura este din ce în ce mai puțin aplicată; și alături de **Lambotte**, ași dori s'o văd, cu totul înlăturată din practică.

Sutura în fracturile diafizelor, fie aplicată simplă, fie combinată cu o legătură, trebuiește complet părăsită, pentru cuvintele următoare :

1. Firul este greu de trecut osul, trebuind să fie perforat, la fiecare capăt, din parte în parte.
2. Coaptarea capetelor este puțin exactă.
3. Sutura este puțin solidă, și, mai întotdeauna, în oasele mari și grele, firul se rupe.
4. Firul este greu de scos, extracțiunea lui cerând, uneori, operațiuni importante.

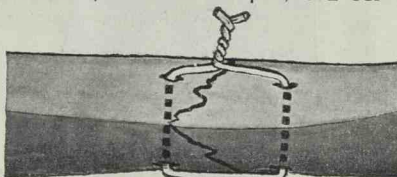


Fig. 1. Sutura.

**Sistemele de sutură.** — Sutura poate să fie simplă sau combinată cu o legătură făcută cu același fir; de exemplu: sutura cu legătura dublă, sau, *sutura în cadru a lui Lejars* (fig. 3).

Sutura inodată cu legătura dublă, a lui **Senn** (fig. 3, E); sutura inodată cu legătură simplă (fig. 3, D).

Toate aceste procedee, sunt de o aplicație dificilă; orificiile în os, sunt greu de perforat; firul, de îndată ce este mai gros, se strânge greu, insuficient,



sau se rupe apoi, cu aceste suturi-legături, extracțiunea firului este foarte grea.

**Sutura în fracturile epifiselor.** — Sutura, înlăturată din tratamentul fracturilor diafizelor, poate fi aplicată avantajos, în oarecare fracturi ale extremităților: în fracturile olecranului, ale tuberosității calcaneului (fig. 2).

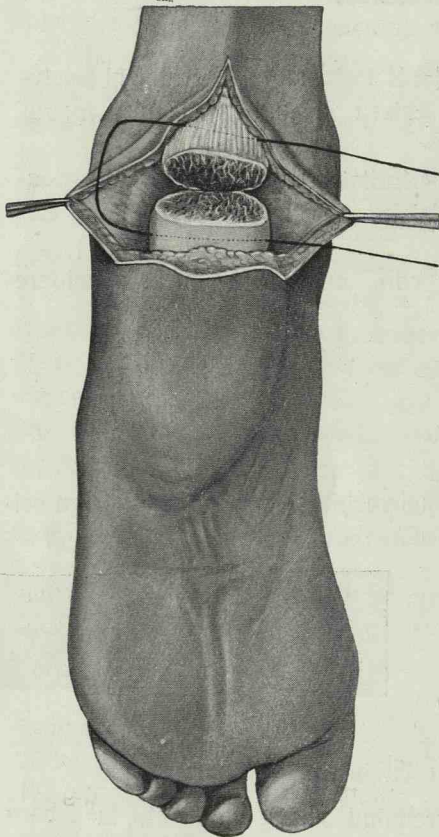


Fig. 2. Sutura tuberosității calcaneului.

fiind trecut ca un cadru, împrejurul marginii osului (fig. 4).

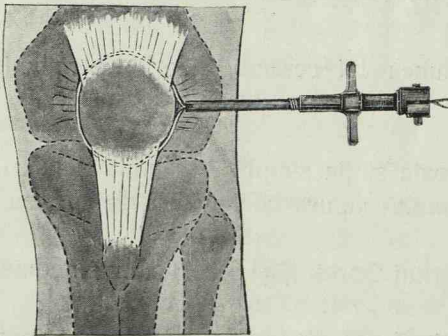


Fig. 4. Incercuirea rotulei cu un fir strâns cu legătorul meu automat.

*În fracturile rotulei, sutura a fost avantajos înlocuită cu încercuirea, firul*

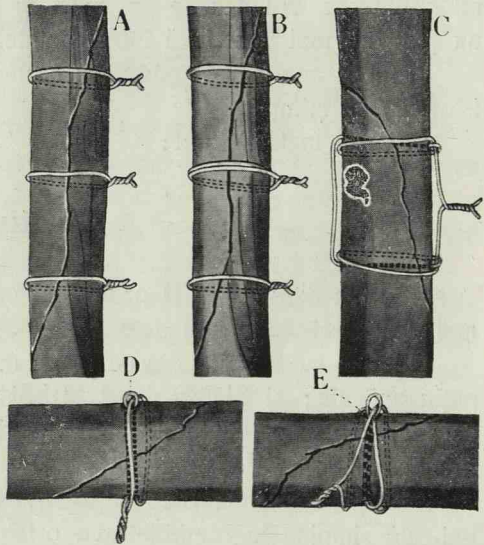


Fig. 3. Diferite legături. A. Legătura simplă, cu trei fire pentru o fractură foarte obică. B. În legătura de la mijloc firul este trecut de două ori. C. Legătura în cadru a lui Lejars. D. Legătura înodată simplă. E. Legătura înodată dublă; nodul lui Senn.

**Sistemul lui Lambotte.** — Lambotte, a creat un sistem de încercuire, strâns cu șurub, care poate fi aplicat sub cele trei dispozitive, reprezentate pe figura 5. Sistemul este bun; are, însă, inconvenientul, că aparatul rămâne pierdut; extracțiunea lui, cerând o nouă intervențiune.

Sistemul lui Lambotte, este inferior încercuirei cu un fir strâns cu legătorul meu automat.

## Incercuirea sau legătura.

Incercuirea, în fracturile diafizelor, nu poate fi aplicată singură, decât în fracturile foarte oblice, sau în vârf de clarinetă; altfel legătura nu poate fi aplicată decât combinată cu un alt sistem, cu fixatorul extern.

**Legătura combinată cu fixatorul.**—Alături de fixator legătura devine un prețios sistem, deseori întrebuințat în fracturile compuse, ori de câte ori fragmentele mai mici trebuiesc prinse la locul lor, în continuitatea fragmentelor mai mari.

Când fractura este simplă, și linia de ruptură mai puțin oblică, o încercuire la acest nivel, completează admirabil fixatorul așezat numai cu două fișe.

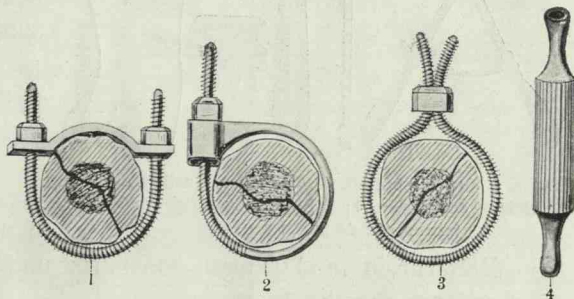


Fig. 5. Incercuirea cu șurub a lui Lambotte: 1-2-3 cele trei feluri de aplicare a metodei; 4, cheia pentru strâns piulițele.

**Legăturile multiple.**— În fracturile foarte oblice ale diafizelor, sistemul legăturii devine foarte solid, dacă, se aplică dintr'o dată, două sau chiar trei încercuiri separate (fig. 3).

**Incercuirea aplicată cu legătorul automat.**—Legătura aplicată după sistemul meu, cu legătorul automat, are avantajul, că firul poate să fie scos cu ușurință, fără operație, de îndată ce sutura fragmentelor s'a realizat (fig. 4).

## Brățărilor.

Brățărilor, fiind de o aplicațiune dificilă, și extracțiunea lor anevoioasă, sunt întrebuințate din ce în ce mai rar.

Cu timpul brățărilor, ca și sutura, vor fi proscrise din rândul procedeelelor practice de osteosintesă.

**Brățara Juvara.**— Am creat un sistem de brățară, care, cu ajutorul unor anume pense, poate fi construită extemporaneu, pentru dimensiunile osului, pe care se operează (fig. 6, 3).

Această brățară, se închide, foarte solid, prin mijlocirea unor scoabe. În primele mele operațiuni, am întrebuințat, pentru construcțiunea brățarei, tablă de fier subțire; mai târziu, am întrebuințat tablă de aluminiu, care cu timpul, se disolvă și dispăre.



Am aplicat brățara mea, în mai multe cazuri de fractură ale umărului, și într'un cas de fractură a femurului.

Recunosc, că brățara este cu mult inferioară fixatorului extern; și, am renunțat la dânsa, de îndată ce am întrebuințat acest din urmă sistem.

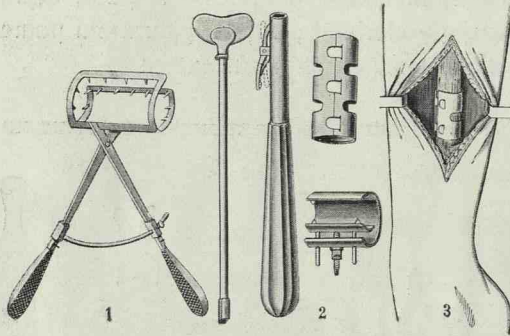


Fig. 6. 1. Cleștele-brățară; 2. Brățara extensibilă a lui Mauclaire și accesoriile ei; 3. Brățara Juvara și așezarea ei într'un caz de fractură a tibiei.

**Brățara extensibilă a lui Mauclaire**, este de o întrebuințare restrânsă, în fracturile oaselor subțiri ca radiul, cubitul.

Sistemul este voluminos, de o aplicațiune dificilă: nu presintă nici un avantaj.

Pensa — brățară reprezentată pe figura X-a, numai are decât o valoare istorică.

Brățările, în mod general, constituiesc un sistem de osteosinteză inferior, cu o valoare practică foarte redusă.

## Scoabele

Scoabele pentru fracturile diafiselor, constituiesc unul din sistemele cele mai rele. Pentru aceste fracturi, scoabele sunt greu de așezat; dau o coaptare cu totul insuficientă, sunt puțin solide, se îndoiesc, se rup, se desfac și uneori chiar pot sparge osul.

În fracturile epifiselor, sau în fracturile diafiso-epifisare, într'un cuvânt în fracturile țesutului spon-

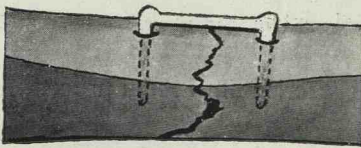


Fig. 7. Așezarea unei scoabe.

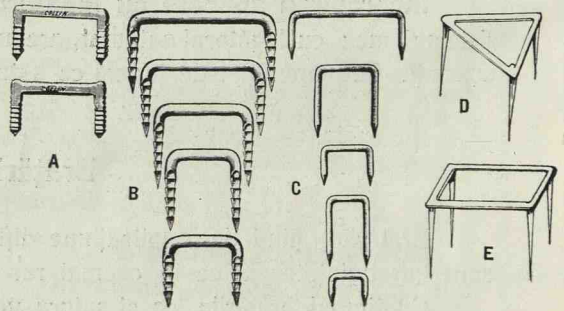


Fig. 8. Diferite feluri de scoabe. A Scoaba lui Jacoël și scoaba lui Dujarier; B. Seria scoabelor lui Lane; C. Seria scoabelor lui Roux; D și E, scoabe cu trei și cu patru colți a lui Lambotte.

gios, scoabele dau rezultate bune, și, în anumite cazuri, pot fi cu încredere aplicate.

Scoabele, după cum se vede pe fig. 8 sunt de diferite forme: scoabele lui **Jacoël**, scoabele lui **Lane**, scoabele lui **Roux**, scoabele cu dinți multipli a lui **Lambotte**, etc.



**Scoabele Juvara.** – Am creat o scoabă care, de o aplicațiune ușoară în țesutul spongios, dă rezultate bune (fig. 9).

Aceste scoabe, sunt construite din sârmă de oțel, rotundă și subțire; brațele scoabei, sunt ușor înclinate înăuntru, iar vârful este foarte ascuțit.

Fractura fiind redusă, cu un anumit instrument prevăzut cu doi colți, exact îndepărtați cât distanța dintre vârful scoabei, cu o lovitură ușoară de ciocan se înțeapă tabla compactă a osului, la locul unde scoaba trebuie bătută.

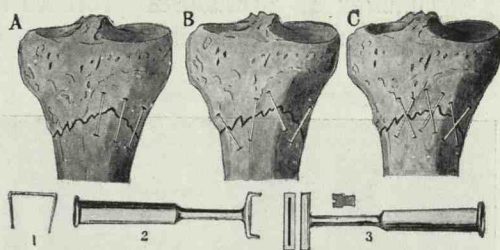


Fig 9. 1, scoabă Juvara; 2 și 3, instrumentele necesare pentru a le bate. A, B, C, diferitele feluri de așezarea acestor scoabe.

În aceste perforațiuni, se introduc vârful scoabei, care, apoi, este bătută fie direct cu ciocanul, fie prin mijlocirea instrumentului A reprezentat pe fig. 9.

Scoaba, este astfel înfiptă, până în fața osului, în care se întepeneste foarte solid.

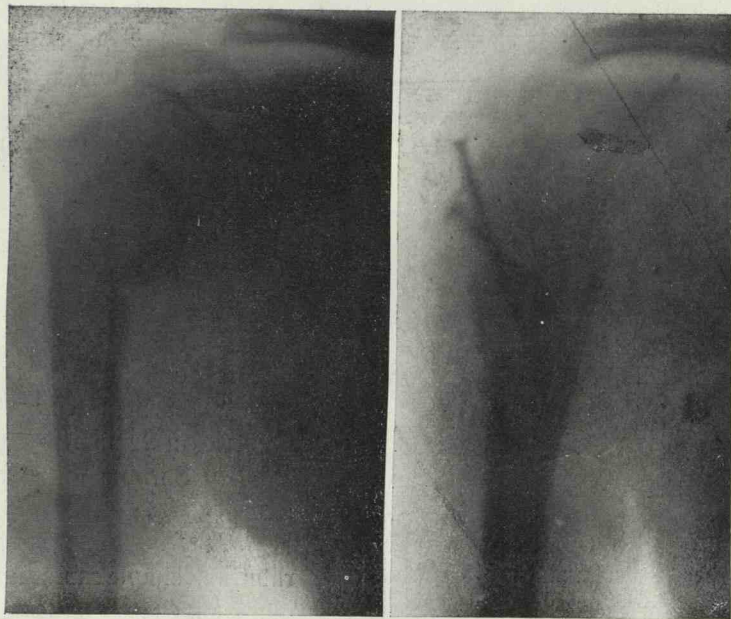


Fig. 10. Țintuirea, cu 2 cue, a epifizei superioare a umărului.

Cu scoabele mele puse des, încrucișate, paralele sau înclinate alternativ, formând pe linia de fractură o *adevărată sutură*, bucățile osoase sunt foarte solid fixate. Aceste scoabe fiind și foarte subțiri, sunt bine suportate de țesutul osos.

## Țintuirea și înșurubarea.

Țintuirea și înșurubarea, procedee simple, bune pentru fracturile epifiselor și pentru deslipirile diafizo-epifizare (fig. 11), sunt sisteme neaplicabile, sau insuficiente pentru fracturile diafizelor.

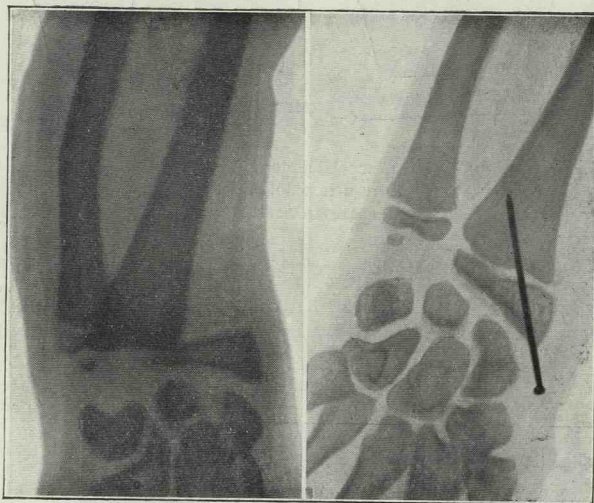


Fig. 11. Exemplu de țintuire a epifizei inferioare a radiului din partea stângă. Fractură, în lemn verde, a cubitului și deslipirea epifizei radiale.

**Cuele**, sunt excelente, pentru fracturile țesutului spongios. Bătute câte două, în direcțiune încrucișată, ele fixează foarte bine fragmentele: mai bine chiar decât șuruburile.

Țintuirea cu două cue încrucișate în X, este sistemul cel mai bun pentru fixarea unei fracturi a gâtului femurului, sau a gâtului anatomic al umărului (fig. 10).

Cuele cele mai bune sunt cuele ordinare, care se găsesc în comerț la negustorii de fierărie. Făcute din fier moale, trebuiesc să fie subțiri de  $\frac{1}{2}$  m.m. până la 2 m.m. și destul de lungi pentru ca să pătrundă cât mai adânc în țesutul spongios. Se vor alege cue potrivit de lungi, după caz.

**Șuruburile**, aplicate în osteosinteză, sunt de două feluri:

- Șuruburi ca acelea întrebuințate în lemnărie.
- Șuruburi cu piuliță (bu-loane).

*In fracturile diafizelor*, șuruburile, simple sau șuruburile cu piuliță, nu pot fi aplicate decât în fracturile oblice. Înșurubarea pentru aceste fracturi este un procedeu inferior, greu de aplicat, puțin solid, și, mai cu seamă, șuruburile sunt greu de scos, dacă,

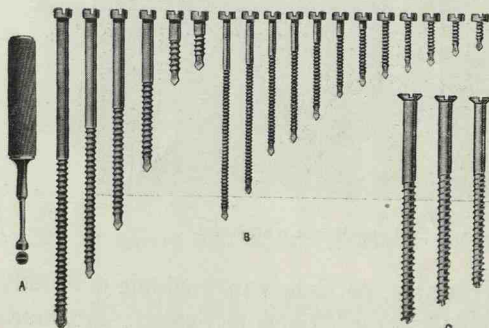


Fig. 12. Șuruburile lui Lambotte. A, șurubelnița.

mai târziu, extracțiunea sistemului, este necesară.



Pentru deslipirile diafizo-epifizare sau pentru fracturi ale epifizelor, întrebuințarea șurubului este mai rațională, dar constituie un procedeu inferior țintuirii.

**Șurubul Depage**, cu piuliță, este foarte ingenios (fig. 13). Acest șurub, de fier moale, gros de 1—2 m.m., construit în trei lungimi, este terminat cu un filament subțire, un conducător cu care șurubul este ușor introdus în orificiul făcut în os.

Cealaltă extremitate a șurubului, este terminată cu un cap cu dinte, care, înțepenindu-se în os, oprește șurubul să se învârtască.

**Lambotte**, a modificat șurubul lui **Depage**, suprimându-i filamentul din vârf. Această extremitate, este prevăzută cu o ureche, ca un ac de cusut pe unde, în momentul aplicării, se trece un fir subțire de metal, care servește ca conductor.

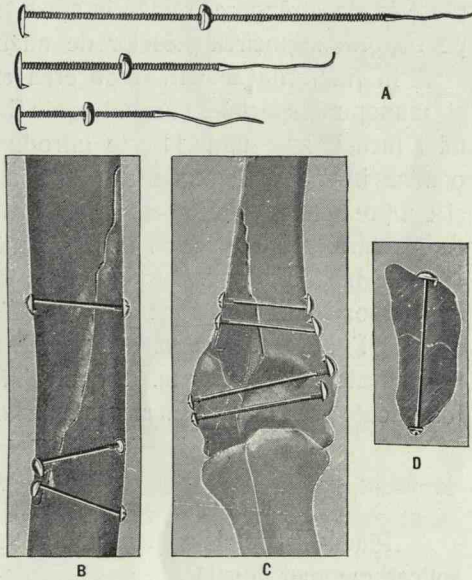


Fig. 13 A Șuruburile Depage. Așezarea acestor șuruburi: B, o fractură diafizară. C, o fractură diafizo-epifizară a extremității inferioare a umărului; D, o fractură a rotulei.

**Șurubul Juvara.** — Am construit, un șurub amovibil (fig. 14) bun pentru anumite fracturi ale epifiselor, într-o fractură verticală a condililor tibiali, o fractură oblică diafizo-epifizară a extremității inferioare

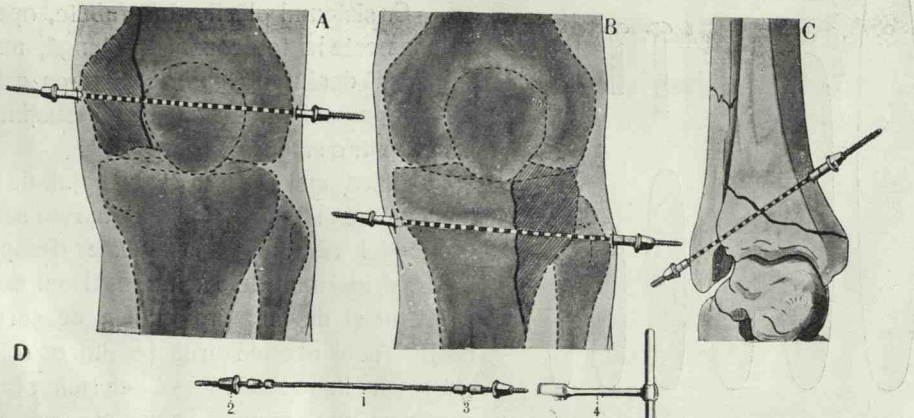


Fig. 14 Șurubul amovibil Juvara: 1, tija ghevintuită la ambele extremități; 2, piulițele; 3, adausurile; 4, cheia. A, B, C, trei exemple de fracturi tratate cu această metodă.

a femurului; o fractură a extremității inferioare sau superioară a tibiei.



Aparatul, este format dintr'o tijă lungă de oțel, subțire de 2 m.m. ghiventuită la ambele capete, și, prevăzută, de fiecare parte, cu câte o piuliță pătrată și o serie de tuburi numite adausuri. Acestea, câte șase pentru fiecare aparat, sunt înalte de 1 a 2 c.m.

**Așezarea aparatului.** — Șurubul este astfel așezat așa, încât, capetele lui, cu piulițele de strângere, rămân în afara tegumentelor; presiunea, exercitându-se pe os, prin mijlocirea pieselor de adaus.

În fracturile, în cari, reducerea este ușoară și nu reclamă vre-o incizie și manoperă specială, șurubul poate fi așezat subcutanat, făcând numai două mici incisiuni pe unde el este introdus. Se face mai întâi, într'o singură parte o mică butonieră tegumentelor; pe aci se introduce burghiul special, lung și subțire, cu care se perforează osul în curmeziș, perpendicular pe linia de fractură. În partea opusă, tegumentele ridicate de vârful burghiului, sunt crestate în dreptul lui. Burghiul fiind tras puțin, se introduce după el șurubul, care, ușor bătut, împinge înaintea lui burghiul. Șurubul eșit și de cealaltă parte a osului, se așează adausurile necesare, și se strâng piulițele, cari, rămân îndepărtate de 1 a 2 c.m. dela nivelul pielei. Incisiile tegumentelor, dacă au fost făcute prea lungi, sunt scurtate pe laturile șuruburilor, prin puncte de sutură.

### Plăcile și atelele.

Plăcile și atelele înșurubate, sunt metode mai complicate, și de o aplicațiune mai dificilă.

**Plăcile.** — Indicate în anumite fracturi diafizo-epifisare sunt, pentru fracturile diafiselor, inferioare fixatorului extern.

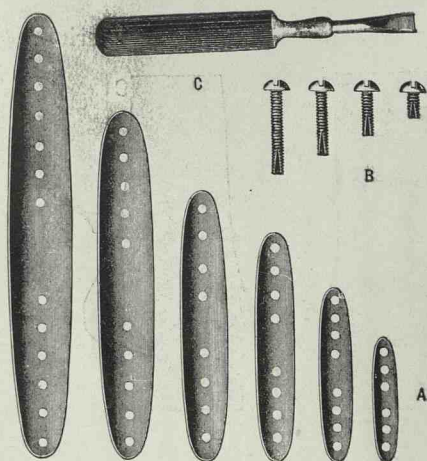


Fig. 15. A. Seria de atele Lambotte. B, șuruburile pentru aceste atele. C, șurubelnița.

Cu sistemul plăcilor înșurubate, operațiunea este în totdeauna mai lungă, mai migăloasă decât cu fixatorul. Fixarea este mai puțin solidă, osul nefiind susținut decât dintr'o singură parte.

Placa, mai are și dezavantajul, de a lua contact cu osul pe o suprafață întinsă, la nivelul căreia periostul este deslipit de os, și, mai mult de cât atât, osul mai este străbătut și de un mare număr de șuruburi. Toate acestea irită țesutul osos, îi alterează vitalitatea, și pot determina turburări în confecțiunea calusului.

**Atelele.** — Atelele sunt mai înguste ca plăcile și cer, pentru a fi fixate un număr mai mic de șuruburi.

Atelele pot fi drepte, curbe sau în formă de stea (fig. 16).

**Lepage**, a construit niște atele, cari, așezate de fiecare parte a osului, sunt fixate cu șuruburile, mai sus descrise, ale acestui chirurg.

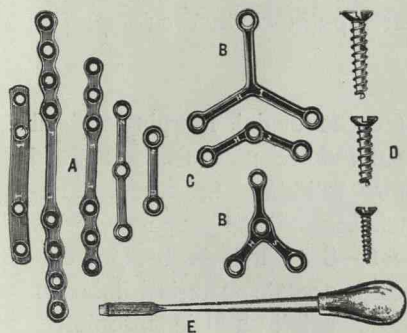


Fig. 16. Diferite forme din seriile de atele ale lui Senn. A, atele drepte cu 2-3-4-6 și 8 orificii pentru șuruburi; B, atele stelate; C, atele curbate; D, șuruburi; E, șurubelnița.

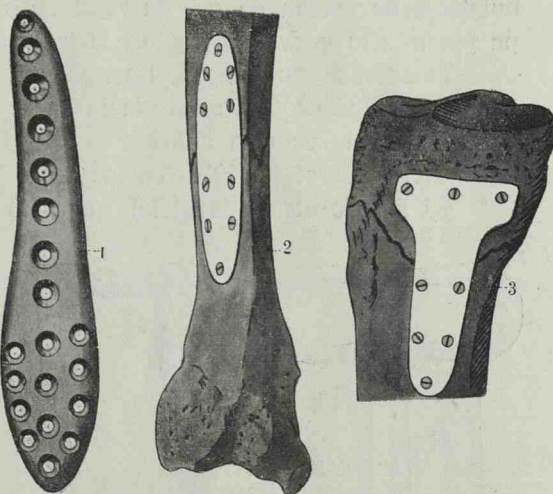


Fig. 17. O altă formă de atelă La mbotte. 2 și 3, așezarea atelelor.

Așezarea atelelor **Lepage** este anevoioasă; capetele osoase trebuiesc desfăcute, și curățite pe o lungă porțiune, ceace este un mare inconvenient.

Acest material, placa, atelele și șuruburile, rămânând pierdut în contact cu osul poate determina, mai târziu sau mai de vreme, turburări cari reclamă scoaterea sistemului; extracțiunea este întotdeauna dificilă.

Posibilitatea acestor turburări tardive, au determinat pe unii chirurgi să scoată sistematic placa sau atela, după timpul judecat necesar consolidării; și, în acest scop, au creat aparate și tehnice pentru ca scoaterea să fie mai ușoară.

**Procedeul Nasta.**—În această idee este tehnica și instrumentația lui **Nasta**. Atela, construită din tablă subțire, este prinsă cu patru din șuruburile lungi ale lui **Lambotte**. Aceste șuruburi, rămân cu capetele afară din plagă, dimpreună cu un fir de metal legat de placă. Cu acest fir placa va fi trasă în momentul extracțiunii.

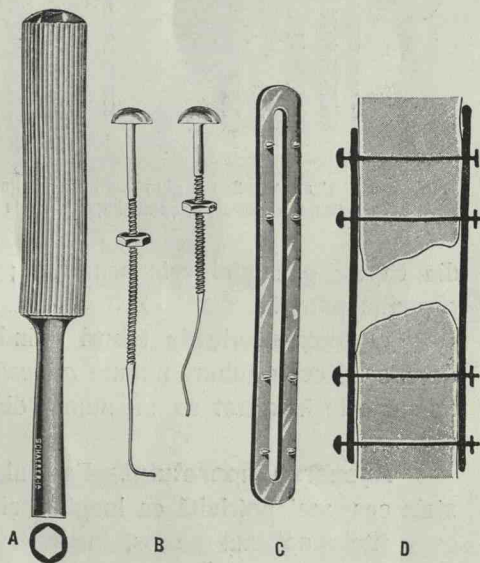


Fig. 18. Atelele Lepage. A, cheia; B, șuruburile; C, o atelă; D, atelele așezate.



**Procedeul Juvara.** — În acelaș scop, pentru a putea scoate cu ușurință sistemul de fixare, am creat o instrumentație pe care am întrebuințat-o de mai multe ori, cu rezultate bune, în primele mele osteosinteze pe femur. Era vorba de fracturi vicios consolidate.

În acest sistem, pe care l-ași putea numi al fixatorului intern, am căutat în acelaș timp, ca atela să nu ia decât foarte puțin contact, cu suprafața osoasă pe care ea este aplicată.

Acest aparat (fig. 19) se compune :

a) Dintr'o atelă de metal, potrivită cu curba osului. Marginele atelei sunt îndoite, pentru a-i da o mai mare soliditate, în sensul lungimei. Această atelă, este perforată de 6-8 orificii de 3 m.m. diametru, așezate pe aceeași linie sau pe două linii paralele apropiate.

Împrejurul acestor orificii, pe fața prin care placa privește osul, sunt sudate niște inele înalte de 3 m.m.; prin intermediul cărora, numai atela ia contact cu osul.

b) Dintr'o serie de șuruburi, groase de 3 m. m.; unele mai lungi altele mai scurte, după adâncimea osului. Fiecare aparat este prevăzut cu câte 6 șuruburi din fiecare serie.

Aceste șuruburi, sunt ghevintuite de fiecare parte; la unul

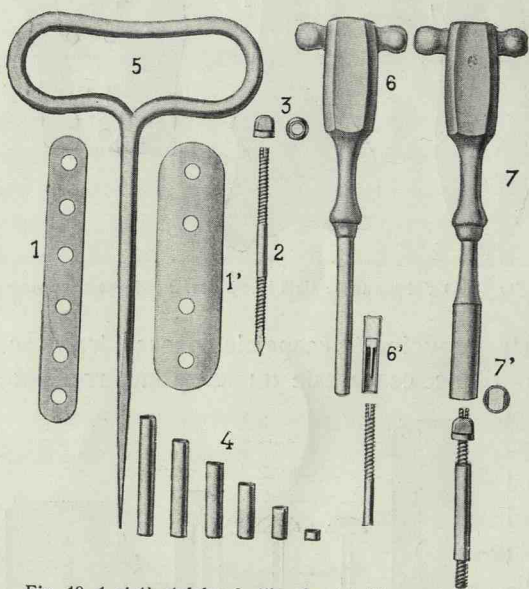


Fig. 19. 1 și 1' atelele; 2, tija ghevintuită cu piulița ei; 3, adausurile; 4, raibărul; 5, șurubelnița; 6, șurubelnița; 7, cheia.

din capete, ghevintul este pentru os; pe ghevintul celuilalt capăt, se mișcă o piuliță pătrată.

c) Dintr'o serie de tuburi cilindrice, calibrate pe șuruburile mai sus descrise. Aceste tuburi numite *adausuri*, sunt înalte între 1-3 c.m. Fiecare aparat este înzestrat cu un număr din aceste piese.

**Așezarea aparatului.** — Focarul incizat, fractura fiind redusă, se alege atela cea mai potrivită ca lungime și curbură.

Atela aplicată pe os, la nivelul orificiilor, osul este perforat cu un burghiu potrivit cu grosimea șuruburilor; se perforează un orificiu și imediat se înșurubează o fișă. De obicei se pun patru fișe, câte două în fiecare capăt.

Placa fiind împinsă către os, se așează adausurile necesare, pentru ca piulițele strânse, să rămână cu cel puțin 2 c.m. în afară de nivelul plăgii.



Piulițele fiind bine strânse, placa se înțepenește puternic și osul se fixează foarte solid.

Plaga este complet suturată între șuruburi, cari rămân cu piulițele lor în afară (fig. 20).

Sistemul este foarte ușor extras. După 25—30 zile, fișele fiind deșurubate, atela este extrasă cu o pensă, incizând puțin unul din capetele cicatricei.

Cu sistemul mai sus descris, am operat două cazuri de fracturi, vicios consolidate, ale femurului.

Rezultatele obținute au fost foarte bune. Pe un tânăr ofițer, care avea o scurtare de 9 c.m. a femurului drept, s'a încercat mai întâi procedeul scoabei: rezultatul a fost detestabil.

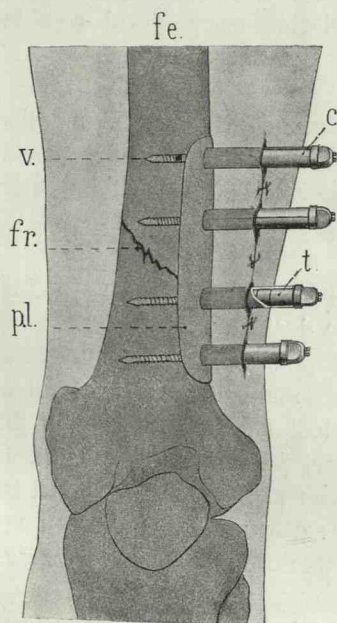


Fig. 20. V, fișa; fr. linia de fractură;  
pl. atela; C, învelișul de cauciuc;  
t, piesele adaus.

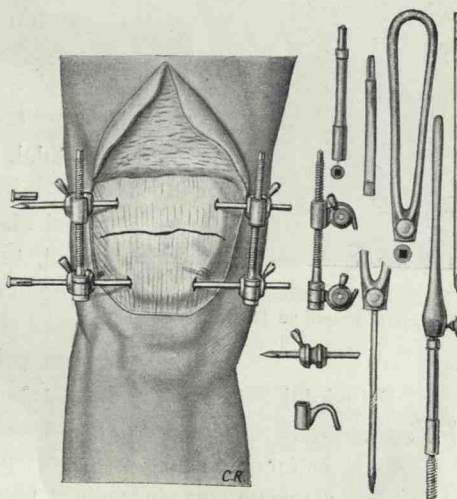


Fig. 21. Fixatorul extern Juvara pentru rotulă.

Operat a doua oară cu tehnica mai sus descrisă, vindecarea a fost integrală.

### Fixatoarele externe.

Fixatorul extern, este sistemul cel mai rațional, pentru osteosinteza fracturilor diafizelor, proaspete sau vechi vicios consolidate.

Acest procedeu consistă în a menține capetele osoase, matematic potrivite, prin mijlocirea unor șuruburi lungi și subțiri, cari, fiind pe deoparte fixate în capetele osului fracturat, sunt pe de altă parte înțepenite într'un sistem mecanic puternic, *fixatorul*, așezat afară din plagă.

Acest sistem, simplu, foarte solid, ușor de aplicat, menține cu precizie capetele osoase, timpul necesar, pentru ca sudura lor să se facă.

După acest timp, aparatul este scos în întregime, fără ca vre-o operațiune oricât de mică să fie necesară, cu aceeași ușurință cu care se schimbă un pansament.

Fixatorul extern, presintă, asupra celorlalte sisteme, și avantajul că poate fi aplicat în toate cazurile de fracturi ale diafizelor, chiar în cele mai complicate, acolo unde toate celelalte procedee nici nu pot fi măcar încercate.

În fracturile oblice, fixatorul combinat cu o legătură, presintă soluțiunea cea mai bună.

Ideia fixatorului extern, adică menținerea apropiată a fragmentelor unei fracturi printr'un sistem mecanic așezat în afară, este destul de veche.



Fig. 22. Fractura rotulei stângi, vedere laterală, tratată cu fixatorul meu.

**Grifa lui Malgaigne**, pentru fracturile rotulei, nu este decât un fixator extern.

Aceiași noțiune se găsește, sub o formă mai simplă, dar, mai vecină de fixatorul actual, în procedeul lui **Rigaud**, care, a fixat fragmentele unei fracturi a olecranului, legând strâns cu un fir de metal 2 șuruburi trecute prin piele: câte unul în fiecare fragment.

Principiul este vechiu, dar descoperirea fixatorului extern, în forma în care se prezintă mai perfecționat, aparține lui **Lambotte**.

Acest eminent chirurg, a aplicat pentru întâia oară, în 1900, un fixator mai primitiv, într'un caz de fractură a femurului. *Focarul fiind larg deschis și fractura redusă*, **Lambotte** înșurubează în fiecare capăt câte 2 șuruburi lungi, pe cari apoi le strânge puternic, ca într'un clește, între 2 lame.

Cum însă fișele fusese înșurubate în os în planuri deosebite, strângându-le în cleștele instrumentului, capetele osoase s'au deviat.

Cu toate că foarte primitiv, fixatorul era găsit. **Lambotte** îl perfecționează, și 'l presintă în 1902 Congresului Societății Belgiene de Chirurgie, în forma în care a rămas de atunci.

**Fixatorul extern Lambotte.** — Fixatorul lui **Lambotte**, se compune dintr'un număr de fișe, șuruburi subțiri și lungi cu vârful ascuțit ca un burghiu, cari sunt înșurubate câte două, în capetele osului fracturat.

Aceste fișe sunt apoi racordate, printr'un sistem de articulațiuni universale, cu o tijă solidă de oțel numită *tutorele* (fig. 23).



**Tehnica așezării fixatorului.** — Așezarea fixatorului **Lambotte**, prin felul chiar în care este conceput acest aparat, este o operațiune complicată și lungă.

Fractura fiind redusă, capetele osoase prinse împreună cu un clește puternic, **Lambotte**, găurește cu fiecare fișă osul, și, tot deodată o înșurubează, observând ca fișele să cadă cât mai regulat în raport cu planurile osului.

În urmă mișcând, într'un sens sau în celalt, un sistem de 4 piulițe pentru

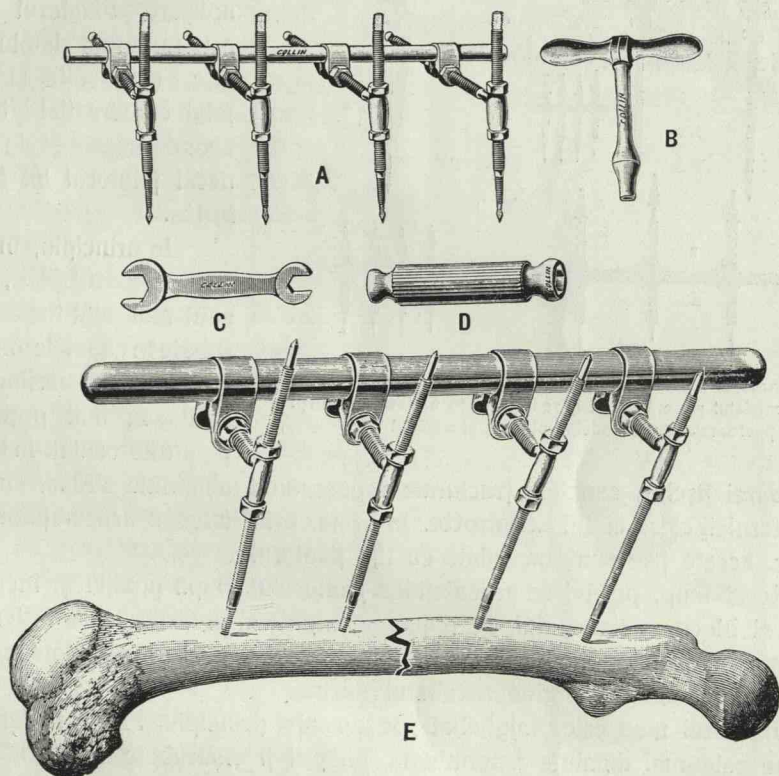


Fig 25. Fixatorul extern Lambotte. A, Fixatorul complet; B, cheia pentru fișe; C și D, cheile pentru diferitele piulițe; E, fixatorul așezat pentru o fractură a diafizei femorale.

fiecare articulație universală, lunecând, înclinând, sau învărtind diferitele piese ale instrumentului, racordează tutorele cu fișele; apoi, întreg sistemul este *blocat*, strângând cu o cheie, până la limită, diferitele piulițe.

Slăbind cleștele care ține capetele osoase, acestea pot rămâne nemișcate, exact potrivite, sau se deviază dacă diferitele piulițe nu au fost strânse egal.

În acest caz, deviațiunea este corijată, manipulând din nou jocul de piulițe, până când capetele se potrivesc exact.

**Fixatorul extern Juvara.** — Fixatorul extern imaginat de mine, descris



în detaliu în capitolul următor, este perfecționarea și tot deodată simplificarea sistemului **Lambotte**.

**Deosebirea între instrumentația lui Lambotte și instrumentația mea.** — După cum se vede ușor din figurile alăturate (fig. 24 și 25), există o mare diferență de combinații mecanică între ambele fixatoare; și, în legătură cu

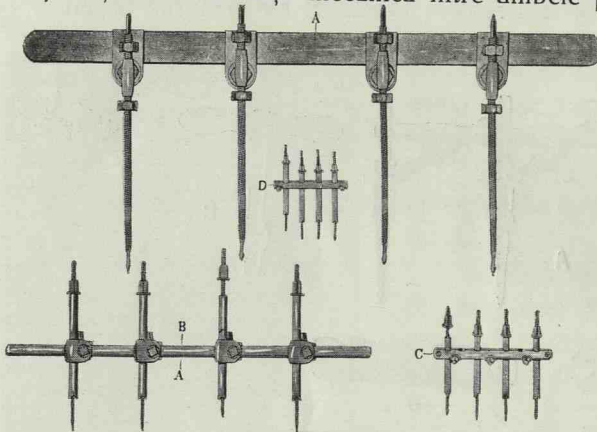


Fig. 24. Fixatorul Lambotte.—A, comparat, ca dimensiuni, cu fixatorul meu modelul mare. B, C și D reprezintă în aceleași proporții fixatoarele mele, modelul mijlociu și modelul mic.

aceasta, o și mai mare deosebire, în modul lor de aplicare. Fixatorul meu este mult mai simplu, mai mic, mai solid și prin felul construcției lui, mai ușor de așezat și de scos, decât fixatorul lui **Lambotte**.

În principiu, în tehnica lui **Lambotte**, fișele sunt mai întâi toate înșurubate în capetele osoase: înclinația lor variind, mai mult sau mai puțin, pe planurile osului. În timpul

înșurubării fișelor, capetele fracturate reduse, sunt menținute strâns, cu unul din puternicii clești ai lui **Lambotte**. În urmă, prin sistemul articulațiilor universale, aceste fișe sunt racordate cu tija fixatorului.

Acest timp, potrivirea articulațiilor fixatorului, după poziția și înclinația fișelor și blocarea sistemului, se obține, manipulând pentru fiecare articulație, un complex de 4 piulițe, cari, cu un joc de chei, sunt învârtite într'un sens sau într'altul, până se obține rezultatul dorit.

Fixatorul meu este înjghebat pe un alt principiu. Fișele a căror situațiune este mai dinainte determinată, nu pot fi înșurubate decât la locul și direcțiunea precis indicată de conductoare; în același timp, fiecare fișă înșurubată, este totdeodată și înțepenită pe aparat.

Tehnica mea, este cu mult mai simplă, și, atât de rapidă, încât într'un caz obișnuit, de fractură simplă, osteosinteza cu fixatorul meu, este mai mult o operație de mică chirurgie, care se poate face ușor într'un sfert de oră. Acest punct, rapiditatea operației are, după cum am spus-o mai sus, o importanță capitală pentru asigurarea asepsei plăgii, condițiune esențială pentru reușita osteosintezelor.

**Condițiunile ce trebuie să îndeplinească un bun sistem de osteosinteză.** Consider, alături de **Lambotte**, că, o bună metodă de fixare, a fragmen-

telor, timpul necesar consolidărei, trebuie să îndeplinească următoarele condițiuni:

1. Sistemul să fie ușor de aplicat.
2. Să imobilizeze solid capetele osoase, încât să nu mai fie necesară fixarea membrului, într'un aparat de contențiune oarecare.
3. Sistemul întrebuințat, să poată fi scos cu ușurință, fără ca să se mai recurgă la o operațiune propriu zisă. Acest timp al osteosintezei, nu trebuie să aibă mai multă importanță, ca facerea unui pansament oarecare.

Alegând, printre diferitele metode de osteosinteză în uz, pe cari, fie că le-am întrebuințat singur, fie că le-am văzut aplicate de alți chirurghi, — am ajuns la concluzia: că, sistemele de osteosinteză, de o valoare practică reală, sunt puține; și, acestea, chiar, nu pot fi întrebuințate ori și cum, în fracturile diferitelor oase, sau pentru diferitele porțiuni ale aceluiaș os. Așa de ex., *scoabele*, cari constituiesc un sistem foarte rău pentru diafize, pot fi bune pentru anumite fracturi ale epifizelor.

După experiența, destul de lungă, ce am căpătat în chirurgia fracturilor, *sunt adânc convins, că, în starea actuală a chirurgiei fracturilor diafizelor, nu există decât două sisteme bune: încercuirea, și fixatorul extern, aplicate separat sau combinate. Incercuirea, este sistemul cel mai bun, pentru fracturile foarte oblice; fixatorul, este sistemul de aplicat, în toate celelalte cazuri: fie singur, fie combinat cu încercuirea.*

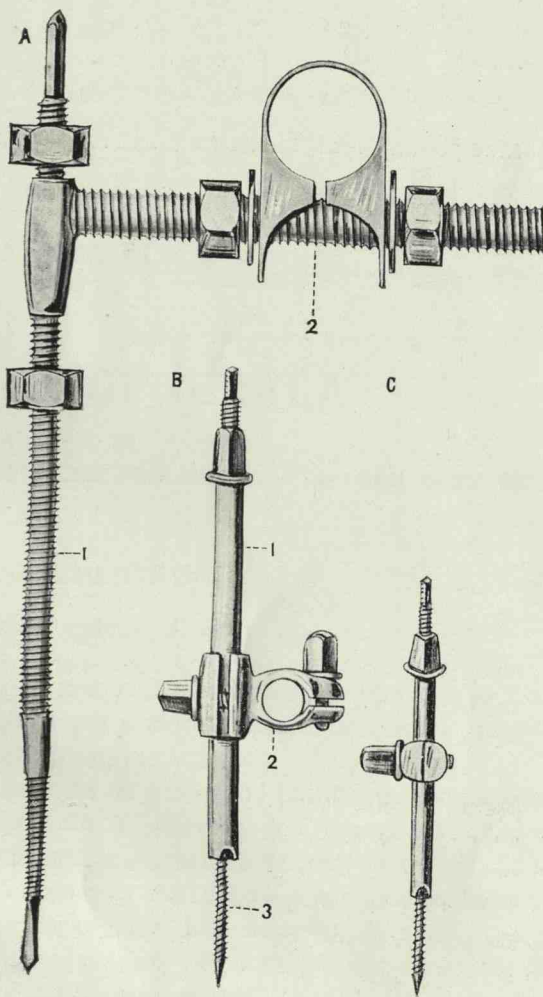


Fig. 25. Vedere comparativă a detaliilor de construcție în sistemul Lambotte: A, sistemul Juvara, modelul mare, B, sistemul Juvara modelul mijlociu, C. Desenurile sunt în mărime naturală.



## PARTEA DOUA

# TEHNICA GENERALA

### SINOSTOSA FRACTURILOR DIAFIZELOR PRIN METODA FIXATORULUI EXTERN.

#### INSTRUMENTAȚIA

##### Fixatorul extern Juvara

Adânc convins, de avantajele tratamentului operator, al fracturilor diafizelor cu fixatorul extern, în ultimii patru ani, am studiat de aproape această chestiune, și am aplicat adeseori această metodă.

Am imaginat un fixator deosebit de acel al lui **Lambotte**; am publicat instrumentația și tehnica mea în 1914, în «Revista de Chirurgie» No. 2 și 4. Dela acea dată, am operat sistematic toate cazurile de fractură ale diafizelor, ceiace mi-a dat ocazia să perfecționez în mici detalii, prima mea instrumentație, și, să o completez, prin crearea altor două aparate mai mici.

Fixatorul meu, construit în trei mărimi, răspunde la toate varietățile de fracturi ale diafizelor și la toate oasele, mari și mici.

A) **Fixatorul model mare** (fig. 26). — Aparatul se compune dintr'o serie de fișe subțiri de oțel și din *fixatorul propriu zis*, prin care aceste fișe sunt solid blocate, dimpreună cu capetele osoase, în cari, au fost înșurubate și, cari, rămân astfel nemișcate.

1. Fișele (fig. 26, E, 6,7), sunt niște tije lungi de oțel, subțiri de 4 milimetri.

Fiecare aparat, este prevăzut cu două serii de fișe: unele mai lungi, — de 13—14 ctm. — pentru oasele acoperite cu o pătură groasă de țesuturi, în special pentru femur; altele mai scurte, — de 7—8 ctm. — pentru oasele mai superficiale, ca: umerul, tibia, peroneul, etc.

Fiecare fișă, la capătul care pătrunde în os, pe o lungime de 4 cm. este mai subțire, de *trei milimetri grosime*.

Pe acest capăt, fișa este ghevintuită cu un pas mai gros, și spre vârf, este ascuțită pătrat, pe o lungime 6–7 milimetri, în formă de burghiu, ca acela de tăiat ghevint; vârful, însuși, este conic.

Prin această dispozițiune, înșurubându-se fișa, vârful ei tae și prepară treptat, ghevintul, așa încât osul, nu poate niciodată să se spargă.

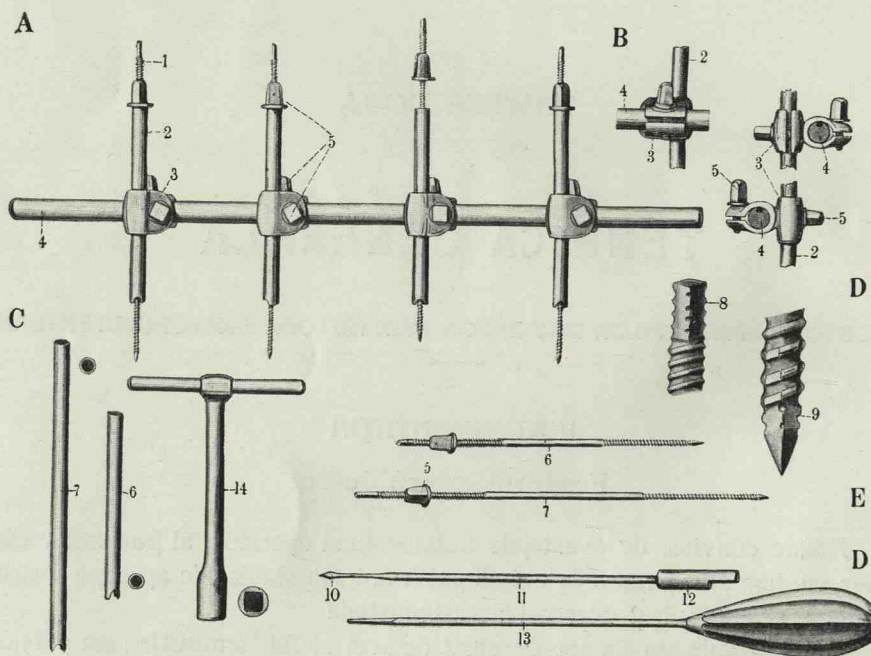


Fig. 26. Fixatorul Juvara : modelul mare. — A, fixatorul complet: 1, fișa; 2, conductorul; 3, cursorul; 4, tutorele. — B, detalii de construcție. — C, conductorul scurt 6 și lung 7; cheia 14. — D, extremitățile fișei. — E, fișa, lungă 7 și scurtă 6. — D, burghiul 11 și raibărul 12.

La celălalt capăt, cam pe aceeași lungime de 4 cm., fișa este ghevintuită cu un pas mai subțire, pe care, se mișcă o piuliță înaltă, pătrată (fig. 26 E, 7 și 5).

Extremitatea fișei din această parte, este în patru muchii; pe dânsa se aplică cheia, cu ajutorul căreia fișa este înșurubată.

Mecanismul fixator, se compune din tutore, și, dintr'o serie de piese, prin mijlocirea cărora, fișele sunt blocate cu tutorele.

2. Tutorele sau atela (fig. 26, A, 4) este o tijă de oțel plină, rotundă, grosă de opt milimetri, lungă de 25 centimetri.

Această tijă, este scobită pe toată lungimea, de un mic șanț-ghid, dreptunghiular.

Piesele de blocare, în număr de șase pentru fiecare aparat, se compun din cursoare și din conductoare.



3. Cursorul (fig. 26 A și B, 3), este format din două brățare cilindrice unite perpendicular în cruce.

Fiecare brățară, înaltă de 10–12 milimetri, este prevăzută cu o ureche crăpată; cu ajutorul unui șurub cu cap pătrat (B, 5) brățările pot fi strânse, sau prin elasticitatea lor, lărgite.

Cu una din aceste brățări, cursorul lunecă pe tutore în sensul lungimei; nu poate, însă, să se învârtască, fiind împiedicat de un mic dinte sau pană, care se 'mbucă cu sghiabul tutorelui.

4. Conductorul sau ghidul (fig. 26 A, 2; C, 7 și 6). este un tub gros, de 6 milimetri, care lunecă în a doua brățară a cursorului în care poate fi fixat, la orice înălțime, strângând șurubul brățarei. Diametrul interior al conductorului este de patru milimetri; într'însul lunecă, *precis calibrată*, fișa mai sus descrisă.

Extremitatea conductorului care se reazămă pe os, este tăiată în doi colți.

Fiecare fixator, este prevăzut cu două serii de conductoare: unele mai scurte, de 65 milimetri, pentru fișele scurte; altele lungi, de 85–90 milimetri, pentru fișele lungi (fig. 26 C, 7 și 6).

**Accesoriile aparatului** sunt: două burghiuri, un raibăr, două chei și o mașină de găurit.

5. Burghiul (fig. 26 D, 11), este o tijă lungă, *exact calibrată* pe conductor.

a) Capătul util al burghiului pe o lungime de 35–40 milimetri, este mai subțire, de 2 milimetri (D, 10).

b) Vârful burghiului este o săgeată largă de  $2\frac{1}{2}$  milimetri. Orificiul pe care 'l face în os, este ceva mai mic decât grosimea șurubului fișei, care are numai 3 milimetri.

c) Cealaltă extremitate a burghiului, este conformată ca să se adapte la o mașină de găurit, oare care (D, 12).

Fiecare aparat, este prevăzut cu două burghiuri: unul scurt, pentru conductoarele mici, și, un altul mai lung, pentru conductoarele mari.

6. Coarba obișnuită sau mașina cu multiplicație a lui Collin este cea mai bună (fig. 27).

7. Raibărul (fig. 26, D, 13), calibrat și dânsul pe diametrul conductoarelor este terminat cu o extremitate ascuțită în patru muchii.

8. Cheile (C, 14), sunt în număr de 2: *una mare*, potrivită pe șuruburile cursoarelor și pe piulițele fișelor, și o *alta mică*, potrivită pe extremitatea patrată a fișelor.

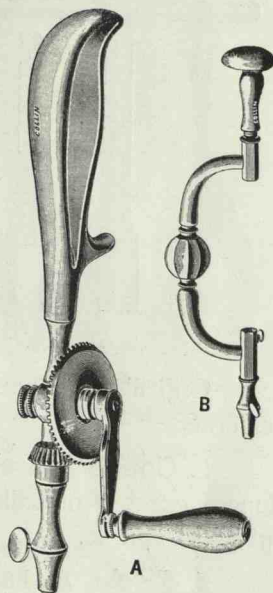


Fig. 27. A, mașina de găurit cu multiplicație Collin; B, coarba obișnuită.

Am imaginat și o cheie, care poate merge, indiferent, pe piulițe sau pe fișe, apăsând numai pe o mică pedală; această cheie unică este foarte comodă.

B) **Fixatorul model mijlociu** (fig. 28), este ceva mai simplu, căci îi lipsesc cursoarele.

1. **Tutorele, A**, de formă cilindrică, lung de 90–95 m.m., este făcut din două jumătăți, cari, pot fi strânse ca brațele unui clește, prin trei șuruburi cu cap pătrat.

Intre aceste două părți ale tutorelui, sunt perforate, perpendicular pe axul lui, șase orificii în cari lunecă ghidurile.

Printre aceste orificii patru sunt principale, obișnuit întrebuințate; ele sunt despărțite printr'o distanță de 22–24 m.m.

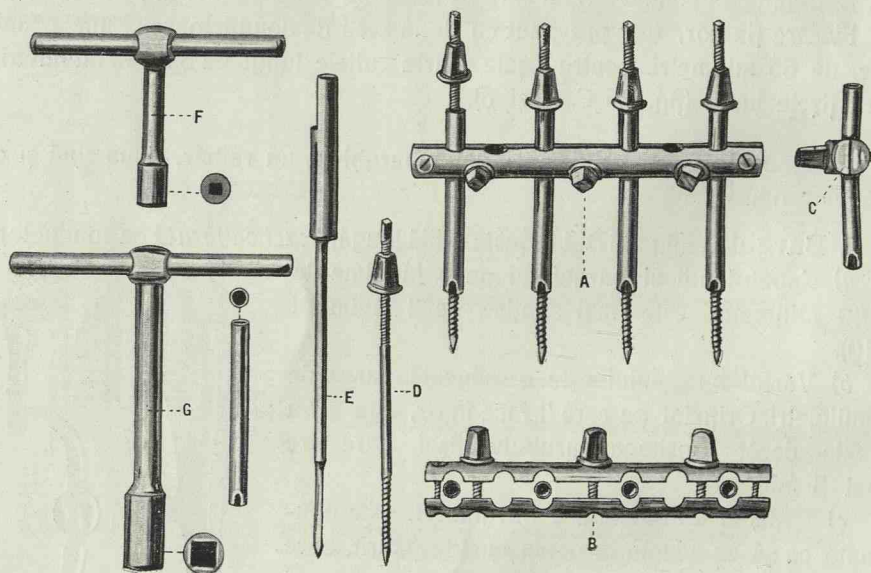


Fig. 28. Fixatorul Juvara modelul mijlociu și mic.

Orificiile suplimentare sunt așezate, de fiecare parte, între orificiile externe.

2. **Conductoarele**, în număr de 6, lungi de 4 c.m., groase de 5 m.m., lunecă exact în orificiile tutorelui, în cari pot fi fixate la orice înălțime, strângând șurupurile.

3. **Fișele, D**, lungi de 70–75 m.m. sunt groase de 3 m.m. Capătul care se înșurubează în os, ceva mai subțire, de 2 m.m., este ghevintuit pe o lungime de 20–25 m.m.

Aparatul, este întrebuințat de obicei cu patru conductoare, și, numai excepțional, cu 5 sau 6.

**Accesoriile** sunt: un burghiu calibrat pe ghid, E; două chei, F și G,



pentru șuruburile tutorelui și pentru fișe; o mașină de găurit, aceeași ca și pentru aparatul mare.

C) **Modelul mic** este reducerea exactă a modelului mijlociu.

Tutorele este lung numai de 5 c.m.;

Ghidurile sunt lungi de 25 m.m.; fișele sunt groase de  $1\frac{1}{2}$  m.m.

Fixatoarele, lăsate un timp îndelungat în plagă sub pansament, într'o atmosferă umedă, sunt cuprinse de rugină, care le deteriorează repede.

Aceste aparate, trebuiesc construite din oțelul cel mai fin; *oțelul-nickel* este cel mai bun, fiind mai puțin oxidabil, mai ușor și mult mai solid. Acest oțel, este în special indicat, pentru construcția fișelor.

Aparatul este nichelat. Fișele argintate sau aurite sunt preferabile.

### Firele de metal.

Sârma de fier muiată în foc, galvanizată, sau sârma obișnuită, constituie firul metalic cel mai bun, și pe care îl întrebuițez de multă vreme.

Sârma de fier arsă este maleabilă, solidă, și, foarte bine suportată de țesuturi, atunci când firul este lăsat pierdut.

După un timp îndelungat, sârma de fier se resoarbe.

Firul trebuie să aibă o grosime potrivită cu volumul osului care se leagă. Firul de  $1\frac{1}{2}$  m.m. este cel mai bun.

În oasele grele și mari ca femurul, când vroom ca legătura să fie mai solidă, firul este trecut împrejurul osului de două ori, mai înainte de a-l lega (fig. 3, B).

Firele de fier groase de 1 m.m., sunt întrebuițate și pentru sutura părților moi, atunci când sunt groase ca acelea care acopăr femurul.

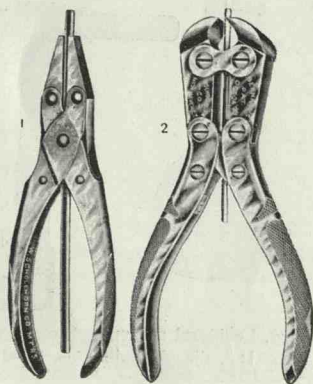


Fig. 29. 1, clește de întins și răsuc sârma; 2, clește pentru tăiat sârma.

### Legătorul automat pentru firele metalice.

În fracturile oblice, și în fracturile compuse, când fragmentele sunt desprinse oblic, bucățile exact așezate la locul lor, sunt fixate cu una sau mai multe legături, făcute cu sârmă de fier.

Aceste fire, trecute împrejurul osului cu un ac curb, sunt bine strânse cu un clește și răsucite, apoi capetele sunt tăiate și îndoite.

Pentru a strânge puternic și preciza un fir metallic împrejurul unui os, și pentru a-l putea mai pe urmă scoate cu ușurință, am creat un instrument special: *legătorul automat amovibil* (fig. 30).

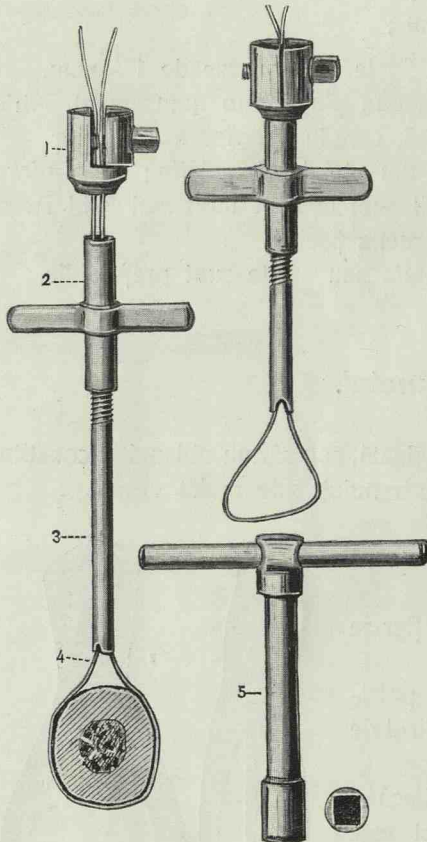


Fig. 30. Legătorul automat.—1, cleștele; 2, piulița cu urechi; 3, tija ghevintuită; 4, sârma; 5, cheia.

Acest aparat, rămâne afară din plagă ca și fișele fixatorului, și, în-tocmai ca și acesta, el poate fi cu ușurință scos dimpreună cu firul, de îndată ce rostul legăturii s'a îndeplinit.

Legătorul automat se compune:

1. Dintr'un mic clește, o mingeșine, cu care capetele firului fiind strânse puternic, acesta este ca și înodat.

Sistemul de strângere este format:

2. Dintr'un tub gros de 4 m.m. (2) în care capetele firului sunt trecute ca într'o teacă. Extremitatea tubului, care se reazămă pe os, este crestată pe unul din diametre, pe o adâncime de 2—3 m.m.; în aceste tăeturi, pătrund capetele firului. La cealaltă extremitate tubul este ghevintuit, și pe dânsul se mișcă o piuliță înaltă, cilindrică, (2). Această piuliță este prevăzută cu două mici urechi, prin mijlocirea cărora ea poate fi cu putere învârtită.

Aparatul este construit în două modele:

a) Unul mai mic, cu o tijă mai scurtă, pentru oasele superficiale;

b) Și, un altul, cu o tijă mai lungă, de 70—80 m.m., pentru femur.

**Aplicarea legătorului automat.**— Se înțelege ușor funcționarea acestui instrument. Piulița fiind scoborâtă la limită, firul trecut împrejurul osului, capetele lui sunt mai întâi introduse și scoase prin tija aparatului, apoi ele sunt petrecute și între dinții cleștelui.

Firul fiind bine întins, diferitele piese ale aparatului luând contact și între ele și cu osul, cleștele este puternic strâns cu cheia specială, anexată instrumentului. Prin acesta, firul este ca și înodat, și, pentru siguranță, capetele lui sunt răsucite deasupra cleștelui și tăiate scurt.

Firul este în urmă puternic strâns împrejurul osului, învârtind piulița cu urechi.

Legătura făcută astfel, nu poate să lunece, chiar atunci când osul are o



formă conică, după cum se întâmplă cu o legătură obișnuită. căci firul se întepenește în os, prin cei doi colți ai tecei aparatului.

Mai târziu, dacă firul se slăbește, cu aparatul meu poate fi din nou strâns.

**Scoaterea aparatului.** — După timpul judecat necesar sudării osului, sistemul meu de încercuire poate să fie cu ușurință scos. Se desface cleștele, se scoate tija și se extrage cu ușurință firul, tăind cât mai scurt unul din capete, celalt servind pentru a-l apuca și trage.

**Ace curbe pentru a trece un fir metalic împrejurul osului.** — Pentru a trece ușor un fir metalic împrejurul unui os, am creat o serie de 4 ace curbe: tubulare, boante (fig. 31). Curbura acestor ace, este potrivită după dimensiunile diferitelor oase.

Aceste patru ace pot fi montate pe același mănunchiu.

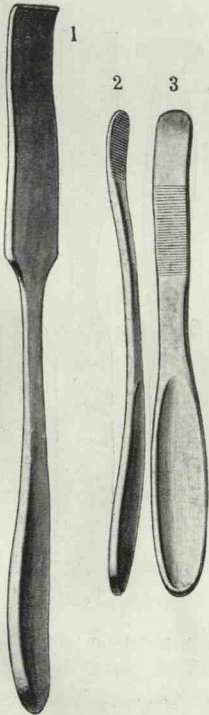


Fig. 32.

pârghiei fiind acționat, le îndepărtează foarte puternic în sensul lungimei.

Cu acele mele tubulare, trecerea firului împrejurul osului, este foarte simplă. Acul lunecat ușor printre țesuturi, îmbrățișează osul în curbura lui; în urmă, acul armat cu un fir, este tras pe același drum, urmând curba osului.

Cu acele obișnuite cu urechi, ca acelea ale lui **Lambotte**, capătul firului îndoit în ochiu, în momentul tragerei acului, rupe țesuturile, ceace nu se întâmplă cu acul meu tubular.

### Instrumente pentru reducere.

Am construit două pârghii (fig. 32), de cari mă servesc în reducerile grele, după cum se întâmplă în fracturile vechi însoțite de scurtare notabilă.

În reducerea acestor fracturi, trebuie multă putere, pe care o avem cu prisosință cu ajutorul pârghiilor. Una din extremitățile acestei pârghii, rezemându-se în scurt pe capetele osului, brațul lung al

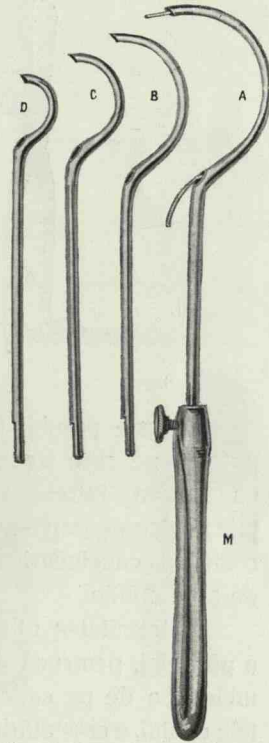


Fig. 31. Seria de ace curbe tubulare Juvara; M, mănunchiul pe care pot fi montate.

Țesuturile retractate, cedează, se întind sau se rup. Acțiunea pârghiei, este continuată până când capetele fracturate, ajung la nivel sau, și mai bine trec peste dânsul.

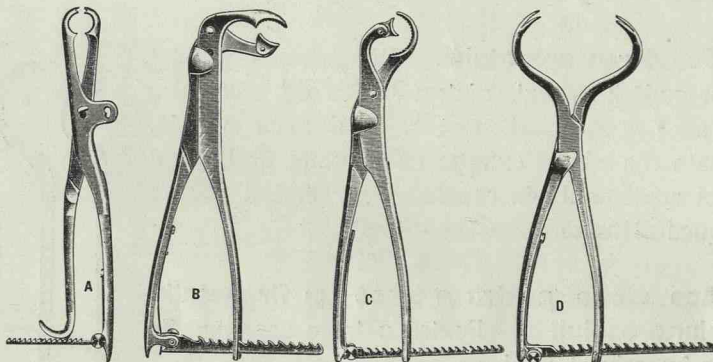


Fig. 33. Cleștii lui Lambotte.

Aceste pârghii în număr de două, una mai mare alta mai mică, după puterea pe care trebuie s'o desvolte, construite solid din oțel, se aseamănă cu acelea întrebuințate pentru așezarea pe roate, a cauciucurilor de automobile.

Extremitatea utilă a pârghiei, pentruca să nu lunece de pe capetele osului, e crestată de dinți subțiri, ca o pilă.

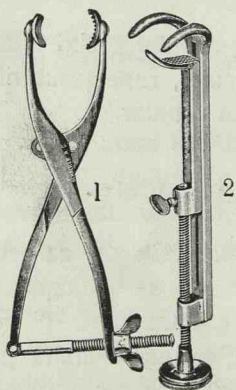


Fig. 34. Cleștii lui Stille.

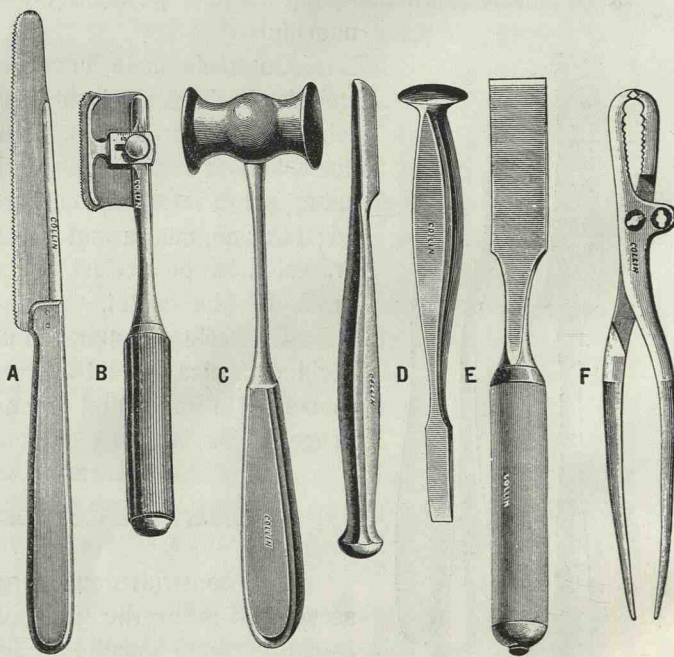


Fig. 35. A, fereștrăul mic a lui Larrey ; B, fereștrăul lui Doyen ; C, ciocan ; D și E, dalta curbă și dreaptă ; E, osteotomul lui Farabeuf ; F, cleștele lui Farabeuf.

Nu întrebuințez niciodată vre-un clește foarte puternic ca aceia creați de **Lambotte** (fig. 33) și de **Stille** (fig. 34).



Consider toate aceste instrumente ca inutile și chiar vătămătoare. Prin acțiunea lor foarte puternică pot determina leziuni: osul este strivit, deperiostat, despoiat de părțile moi cari îl acopăr și îl nutresc. Uneori osul, mai violent strâns, se fișurează sau se sfărâmă.

### Instrumente diverse.

Pe lângă aceste instrumente speciale pentru osteosinteză, se pregătesc și din instrumentele întrebuințate obișnuit în chirurgia osoasă: răzușe, dălți, ciocane, ferăstrae, etc. (fig. 35).

Ferăstrăul pentru craniectomie a lui **Doyen** și ferăstrăul meu, cu mănunchiul îndoit în cot (fig. 36), sunt cele mai bune.

Ferăstrăul meu, este în special, foarte util pentru tăerea unui calus în lungime.

De aceste din urmă instrumente, ne servim numai în fracturile vechi, în cari trebuiește desfăcut un calus sau lucrate și avivate extremitățile osoase.

*Niciodată, în fracturile proaspete, capetele osoase nu trebuieșc potrivite scurtându-le câtuși de puțin, cu dalta sau cu ferăstrăul.*

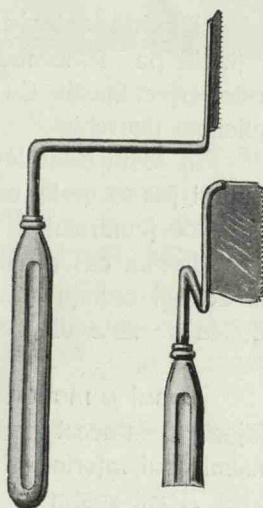


Fig. 36.

## TEHNICA

### Pregătirea bolnavului.

În intervențiile de urgență, rănitul este pregătit extemporaneu, pe masa de operație.

În operațiunile cari se fac câțva timp după accident, când rănitul este ospitalizat mai multe zile, măsurile preparatorii se iau ca de obicei: se administrează un purgativ, se dă o baie dacă se poate.

Regiunea pe care se operează este rasă, spălată, trecută cu benzină, alcool, eter; învelită în comprese sau în vată îmbibată cu alcool canforat.

Dacă tegumentele prezintă excoriațiuni, ulcerațiuni, fliclene, acestea sunt cu atențiune îngrijite, deschise, sterilizate cu tinctură de iod, cu care sunt atinse de mai multe ori.

## TIMPUL I

**Anestezia.**

Osteosintezele fiind operațiuni lungi și dureroase, în cari, în mod deosebit avem nevoie de relaxarea completă a sistemului muscular, nu se pot face decât sub anestezie segmentară sau generală.

**Rachianestezia**, prin stovaină, este mijlocul cel mai bun pentru operațiunile pe membrul inferior. Relaxarea mușchilor este completă. Bolnavul este perfect liniștit. Cu această metodă operațiunea are un caracter de o simplitate deosebită.

În toate cazurile durata anesteziei a fost suficientă, chiar pentru operațiuni foarte grele, cum sunt osteosintezele pentru fracturi vicios consolidate ale femurului.

Intr'un cas o singură punțiune a fost de ajuns, pentru ca să pot face în aceeași ședință două operațiuni: am așezat un fixator pe femur și un al doilea pe tibia, din aceeași parte.

**Locul punțiunii**, este spațiul dintre 1-a și a 2-a vertebră lombară. Injectând în acest punct, se obțin anestesiiile cele mai bune, pe segmentul membrului inferior.

Acest spațiu va fi determinat în raport cu a 4-a apofisă spinoasă lombară, ea însăși așezată pe nivelul creștelor iliace.

**Cantitatea** care trebuie injectată, la un adult, este de 4 centgr. stovaină dizolvate în jumătate c.m.c. de apă sterilizată.

Întrebuințez întotdeauna stovaină în cristale, conținută în mici fiole de sticlă, sterilizată în etuva uscată, între 150' și 160°, timp de o oră.

**Anestezia generală** este indicată pentru membrul superior, sau pentru intervențiile pe claviculă și maxilar.

Pentru aceste regiuni rachianestesia poate fi insuficientă, având în vedere, cantitatea mică de anesthetic, care poate fi întrebuințată fără pericol.

Ca anesthetic general, întrebuințez cloroformul sau clorura de etil, precedate de o injecțiune cu morfină.

**Sterilizarea regiunii.** — Pe masa de operație, câmpul și împrejurimile sunt cu multă îngrijire sterilizate: mai întâi degresate cu benzină și eter, apoi bine șterse cu alcool, și, în fine, pensulate cu tinctura de iod, trecută în două sau în trei pături succesive.



Tinctura trebuie să fie proaspătă și nu prea concentrată. Tinctura de iod ofițială dedublată cu alcool, este cea mai bună.

**Se reperează cu precizie direcțiunea inciziunii.** — Acest detaliu are cea mai deosebită importanță, căci o incisiune rău plasată poate crea dificultăți imediate sau complicațiuni tardive.

*Incisiunea trebuie să corespundă axului osului și să fie așezată pe mijlocul feței alese pentru operație.*

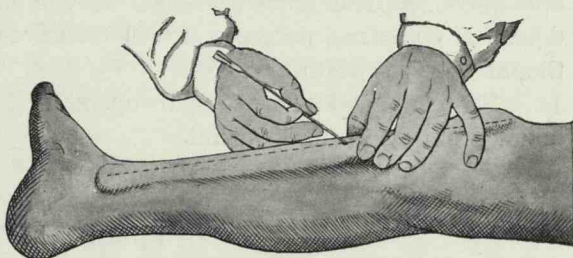


Fig. 37.

În acest scop, se delimitează prin palpație limitele osului fracturat, și, pe mijlocul lui, se înseamnă pe piele două puncte, ciupind ușor tegumentele cu o pensă cu dinți sau apăsându-le cu vârful unei sonde canelate (fig. 37). Tot în același fel se înseamnă și locul fracturei, determinat prin palpație și prin radiografie.

**Incizia în fracturile complicate de plagă.** — În fracturile complicate de plagă, incizia va fi trasă la locul de elecție fără ca să ne preocupăm de locul plăgilor.

Incizia nu trebuie deviată, nici chiar atunci când ar trece foarte aproape de aceste plăgi.

**Împrejmuirea câmpului de operație.** — Câmpul de operație este ferit de orice contact, împrejmuiuindu-l cu un șervet, care nu lasă descoperit decât porțiunea strict necesară, sub forma unei înguste bande, pe mijlocul căreia se face incizia.

**Șervetele despicate.** — În acest scop întrebuițez șervete de pânză groasă, cari sunt despicate pe o lungime potrivită cu întinderea inciziunii.

Se pregătesc mai multe din aceste șervete despicate pe lungimi variabile, între 10—35 c.m., pentru a alege pe cel mai potrivit.

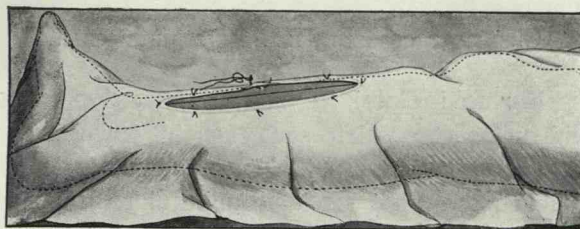


Fig. 38.

Aceste șervete, strânse și sterilizate, sunt însemnate, pe unul din colțuri, cu un număr care indică în centm., lungimea crăpăturii.

Un șervet crăpat este aruncat pe regiune (fig. 38) observând ca despicătura să cuprindă în mijloc semnele făcute pe piele.

Prin 6 sau 8 puncte de sutură se fixează de piele, marginile despicăturii șervetului. Prin aceasta, câmpul operator, rămâne precis delimitat în tot timpul operațiunii, și dedesuptul șervetului se vor putea executa toate manoperile, dificile și complexe, necesare pentru reducerea fracturii și menținerea ei în timpul așezării fixatorului.

Șervetul fiind fixat, câmpul operator și marginile șervetului, sunt din nou trecute cu tinctură de iod.

## TIMPUL II.

### I n c i z i a .

**Locul și direcțiunea inciziunii.** — Incizia tegumentelor și a straturilor subcutanate trebuie, după cum am mai spus, să fie exact așezată în lungimea osului, pe mijlocul feței alese.

Incizia este trasă între punctele deja însemnate pe piele.

**Inconvenientele unei inciziuni rău așezate.** — Incizia rău trasă, mai mult sau mai puțin deviată pe axul osului, poate avea urmări serioase.

Mai întâi, dacă incizia este prea deplasată și plaga nu corespunde osului, putem avea dificultăți operatorii.

Dacă incizia este puțin deplasată, în momentul suturei, buzele pielii, deviate în raport cu planul aparatului, nu mai corespund; ele apasă, mai mult sau mai puțin, pe fișele fixatorului. În aceste condițiuni, sutura nu poate fi exact făcută, și dacă este prea deviată, buza care apasă prea mult pe fișe, trebuie crestată în dreptul lor. Altfel, buzele plăgii, prea comprimate pe părțile metalice, sfârșesc prin a se sfacela; se fac ulceratii mai mult sau mai puțin întinse, cari nu sunt decât focare expuse infecțiunii, pe care o pot transmite fracturii.

În acest caz, îngrijirile vor fi cu mult mai minuțioase, pansamentele mai des schimbate.

Cicatricea care urmează este puțin estetică.

**Forma inciziei în fracturile cu deplasare notabilă.** — În fracturile vechi vicios consolidate sau chiar în fracturile proaspete, cum se întâmplă pentru tibia, în cari capetele osoase sunt foarte deviate și nu pot fi corijate, inciziunea este trasă exact pe mijlocul fiecărui capăt și cotită la nivelul focarului. Inciziunea are astfel forma unei baionete.

**Lungimea inciziunii.** — Lungimea inciziunii variază cu volumul osului fracturat, cu grosimea țesuturilor care-l acoperă și cu felul fracturii.



Intr'o fractură simplă, transversală sau oblică, incizia este mai scurtă, ca într'o fractură compusă.

Pentru femur, la adult, lungimea inciziei variază între 14 și 25 cm; pentru o fractură a tibiei între 14 și 18 cm.

Mijlocul inciziei trebuie să corespundă focarului de fractură, care a fost reperat, însemnându-l cu un punct pe piele.

În acest scop, incizia este făcută mai scurtă, și, numai după ce fractura a fost descoperită, ea este prelungită în sus sau în jos, pentruca focarul să se găsească la mijloc.

În fracturile simple, transversale, incizia este făcută atât de scurtă, cât e strict necesară pentru a se putea realiza reducerea, sau când fractura este oblică pentru a se trece un fir și face o încercuire.

În urmă, fixatorul este așezat, punționând numai tegumentele la nivelul fișelor extreme, pentruca ele să poată lua contact cu osul. Acest fel de a face, este mai cu seamă indicat în fracturile oaselor superficiale: ca tibia cubitul, clavicula.

Tegumentele incizate, aponevroza tăiată, pătura musculară este despicată în sensul lungimei fibrelor, urmând ori de câte ori se poate, interstițiile musculare.

Când regiunea se prezintă astfel în cât trebuie să trecem prin grosimea maselor musculare, cum se întâmplă la coapsă, mușchii vor fi străbătuți cât mai aproape de inserția lor, evitându-se prin aceasta, secțiunea ramurilor nervoase.

Orice organ mai important, o venă subcutanată, o arteră sau un trunchiu nervos, vor fi cu atențiune păzite. Astfel: vena safenă internă în fracturile tibiei; nervul radial și circumflexul în fracturile umerului; nervul radial în fracturile radiului, etc., etc.

**Focarul este descoperit.** — Ajuns pe focarul fracturei, fragmentele sunt puse în evidență, deslipind, cât mai puțin, fibrele musculare care se inseră pe dânsele sau periostul care le acoperă; periostul în special, nu trebuie deslipit.

Focarul este tamponat, uscat de sângele care-l infiltrează, bine curățit de coaguli, scoțând cu o lingură și pe aceia cari se găsesc între capete.

Ne dăm seama de felul fracturei: dacă este simplă, transversală sau oblică; dacă este compusă cu fragmente mari sau mici, etc.

### TIMPUL III.

## Reducerea.

Reducerea fracturei consistă, în *așezarea capetelor osoase și a diferitelor fragmente exact la locul lor*, osul recăpătându-și forma lui normală.

Reducerea este timpul cel mai delicat și mai important al osteosintezei, și, mai întotdeauna, timpul cel mai dificil al operațiunii.

### Metodele și tehnica reducerii.

Manoperile, cari trebuiesc făcute pentru a reduce, sunt deosebite după cum fractura este *proaspătă* sau *veche*; și, în cazul acesta, după cum este consolidată vicios sau neconsolidată, o pseudartroză.

#### In fracturile proaspete simple.

În fracturile proaspete, capetele și diferitele fragmente osoase deplasate, pot fi cu ușurință aduse la locul lor; pe cât timp în *fracturile vechi*, capetele osoase, fixate și deformate printr'un calus, trebuiesc mai întâi desfăcute; apoi, pentru a le pune în contact, ele trebuiesc cioplite, potrivite, avivate: lucrare întotdeauna dificilă.

Metodele de reducere sunt :

- a) Extensiunea simplă ;
- b) Inclinarea capetelor în unghiu, și coaptarea lor în această pozițiune urmată de îndreptarea osului ;
- c) Extensiunea cu ajutorul pârghiei.

**Extensiunea simplă.** — Membrul fracturat fiind întins, trăgând cu mâinile, fragmentele aduse la nivel, sunt așezate exact cap în cap (fig. 39, 1).

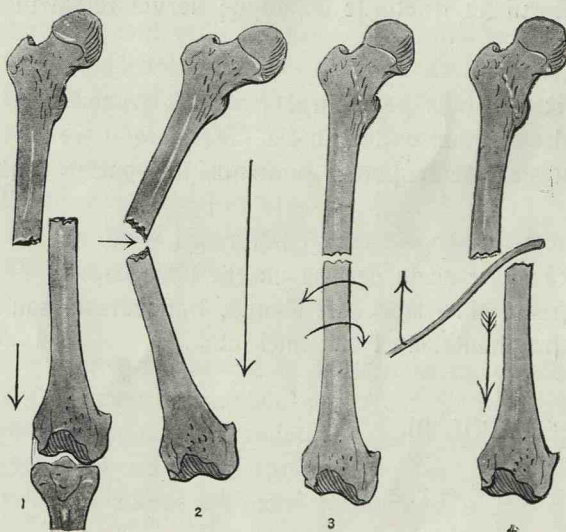


Fig. 39. Procedeele de reducere : 1, extensiunea simplă; 2, îmbucarea subț unghiu; 4, procedeu pârghiei.

În acest nivel, sunt așezate exact cap în cap (fig. 39, 1). Această metodă simplă este foarte bună în fracturile proaspete, transversale sau puțin oblice, atunci când fragmentele trec ușor unul sub altul.

În fracturile foarte oblice, extensiunea este singura metodă, care se poate aplica. Fragmentele puternic trase, până când se corespund, sunt încercuite cu un fir care poate rămâne definitiv sau numai timpul necesar pentru așezarea fixatorului.



**Extensiunea cu înclinarea capetelor și coaptarea lor sub unghiu.** — Este metoda indicată, de îndată ce extensiunea simplă nu este suficientă, sau atunci când, fractura este astfel, încât, fragmentele nu pot fi trecute unul sub altul. Printr'o mișcare de extensiune, ajutorul apropie pe cât poate capetele, apoi îndoie membrul în dreptul fracturii; în acest timp, operatorul pune capetele în contact, le potrivește pe o muche, și le menține, în timp ce ajutorul îndreaptă membrul (fig. 39, 1).

Prin această manoperă, fragmentele se pun ușor cap în cap, și reducerea poate fi perfectă dela prima încercare. Această metodă, este bună în fracturile în curmeziș, în fracturile puțin oblice, în fracturile în V sau în cele aschiate și dințate; deasemenea este o metodă excelentă în fracturile vechi.

**Metoda pârgheii.** — Cu această metodă capetele osoase sunt aduse, la nivel prin ajutorul unei pârgheii (fig. 39, 4).

Acest mijloc, foarte puternic, este mai cu seamă întrebuințat în fracturile vechi, în cari părțile moi, scurtate și sclerozate, se opun puternic lunecării fragmentelor. Capătul pârgheii, introdus între capetele osoase printr'o mișcare de basculă, înceată și continuă, ele sunt împinse în sensul lungimei osului până când vin la nivel, sau chiar trec peste dânsul. Prin această acțiune puternică, părțile moi se întind sau se rup.

În urmă coaptarea este obținută prin simpla extensiune, sau prin metoda punerii sub unghiu.

Fiecare din aceste trei metode de reducere, se întrebuințează după cazuri, rămânând la priceperea chirurgului de a le aplica cum trebuie, uneori combinându-le între ele sau perfecționându-le cu mici artificii. Așa, de ex.: săltarea unui fragment cu vârful unor foarfeci poate complecta o reducere, altfel imperfectă.

### Fractura este compusă.

Dacă fractura este transversală și dacă fragmentul intermediar este mic, reducerea se face ca și într'o fractură simplă; în urmă, fragmentul este așezat la loc și legat dacă este nevoie cu un fir de fier, sau înțepenit cu un șurub al fixatorului (fig. 40, 18).

Dacă fragmentul intermediar este mai mare și desprins după o linie mai mult sau mai puțin oblică, acest fragment aplicat la locul lui este legat, provizoriu sau definitiv, cu un fir sau cu două fire. Fractura este astfel transformată într'o fractură cu două fragmente principale, cari sunt coaptate ca într'un caz simplu (fig. 40, 3 și 4).

În fracturile compuse, oblice sau spiroide, fragmentul intermediar foarte lung, poate să ție de unul din capetele osoase principale, prin inserțiuni musculare și periost. Acest fragment așezat și legat de capătul osos principal, de care ține cu unul sau cu două fire, după lungimea lui,

fractura este astfel transformată într'o fractură oblică simplă și tratată ca și dânsa.

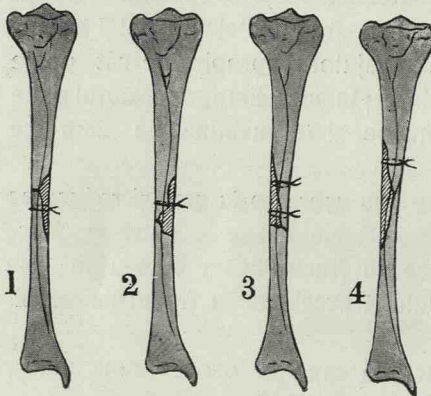


Fig. 40. Diferitele feluri de legat fragmentul intermediar, într'o fractură compusă.

În fracturile diafizare duble, cu un singur fragment intermediar, se va proceda deosebit după cum fragmentul este scurt sau foarte lung. Dacă fragmentul este scurt, focarul este descoperit printr'o singură incizie, observând ca fragmentul intermediar să nu fie deslipit de periost și mușchi. Reducerea este făcută pentru fiecare capăt în parte, fixând cu unul sau cu două șuruburi fragmentul intermediar.

Dacă fragmentul este foarte lung, se va trata deosebit fiecare fractură, reducând-o aparte și fixând-o separat, cu câte unul din aparatele mijlocii.

#### TIMPUL IV.

### Așezarea fixatorului.

Studiind radiografia, ne dăm seama de felul fracturei și după cum aceasta este simplă, transversală, oblică sau compusă, sau după importanța osului atins, putem hotărî dinainte, dacă vom aplica fixatorul model mare sau mijlociu.

În fracturile femurului la adult, ne servim întotdeauna de fixatorul mare. În fracturile tibiei și ale umerului, ne putem servi, după caz, de fixatorul model mare sau de cel mijlociu. În fracturile peroneului, radiului, cubitului, mai întotdeauna model mijlociu, este suficient.

Cu toate acestea este prudent ca ambele aparate să fie pregătite, căci se poate întâmpla, că deschizând focarul, să luăm o altă hotărâre decât cea mai dinainte întrevăzută.

Tot după radiografie fixatorul model mare, mai înainte chiar de a fi sterilizat, poate fi pregătit; cursoarele și ghidurile așezate la distanțele și înălțimile potrivite după felul fracturei și volumul osului.

Pentru regularea distanței dintre cursoare, se va avea în vedere că fixarea capetelor este cu atât mai puternică, cu cât distanța dintre șuruburile extreme este mai mare, și distanța dintre șuruburile interne, mai mică: principiu mecanic foarte simplu și ușor de înțeles. Pentru o fractură a femurului, distanța dintre fișele extreme, variază între 14–18 cm.; pentru o fractură a tibiei, între 10–16 cm.



Când fractura este simplă, transversală, în V, sau puțin oblică, fixatorul este întrebuințat numai cu patru fișe, câte două pentru fiecare fragment.

Când fractura este compusă și fragmentul mijlociu este voluminos, aparatul este pregătit cu cinci, șase sau mai multe cursoare. Cursoarele mijloc, unul sau mai multe, vor servi pentru fixarea fragmentului intermediar (fig. 41, 6, 7 și 8).

În fracturile foarte oblice, aparatul pregătit cu patru cursoare, poate fi întrebuințat numai cu două, combinându-l cu o legătură făcută la mijloc (fig. 46, 4 și 5).

Osul descoperit pe lungimea necesară, focarul studiat, fractura redusă, cursoarele sunt lunecate pe tutore, dacă lucrul nu a fost făcut mai dinainte în pozițiunea ce vor ocupa și ușor fixate la locul lor, strângând piulițele brățărilor corespondente.

Se aranjează apoi înălțimea conductoarelor în raport cu adâncimea la care se găsește osul, observând ca tutorele să rămâie la o distanță de 15--25 m.m., deasupra planului tegumentelor. Dacă tutorele ar fi prea aproape, extremitățile lui apasă pe părțile osoase proeminente, așa de ex.: la gambă, capătul inferior al tutorelui, poate să apese pe partea internă a piciorului; la coapsă, pe condilul extern.

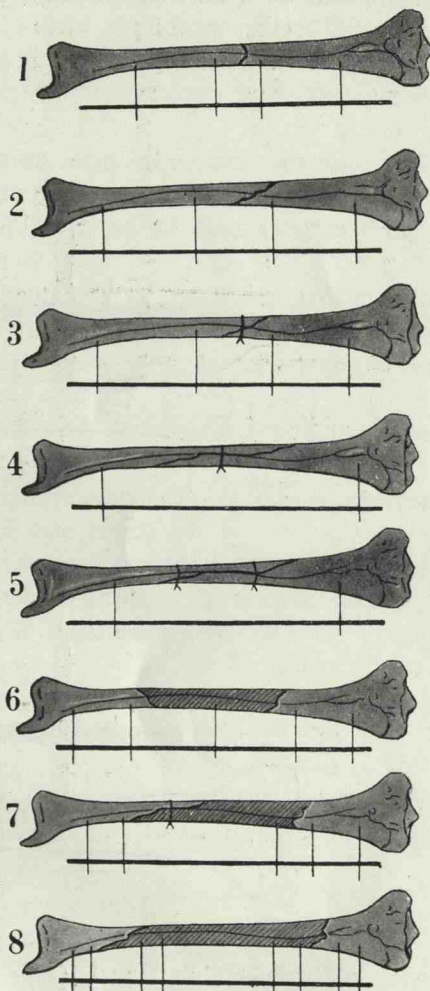


Fig. 41. Diferitele feluri de aplicat fixatorul: 1, 2, 3, fracturi simple, transversale sau puțin oblice; 4, 5, fracturi oblice; 6, 7, 8, fracturi compuse.

### 1. Fractura este transversală.

Cazul unei fracturi transversale este cel mai simplu. Fixatorul pregătit este așezat în axul osului, pe mijlocul feței alese, fața antero-internă a tibiei, externă și posterioară a femurului, externă a umerului, externă a radiului.

Linia de fractură trebuie să corespundă, pe cât se poate, mijlocului distanței dintre conductoarele externe.

**Fixarea conductoarelor externe.** — Aparatul așezat și menținut un moment de ajutor, se introduce burghiul montat pe coarbă, într'unul din

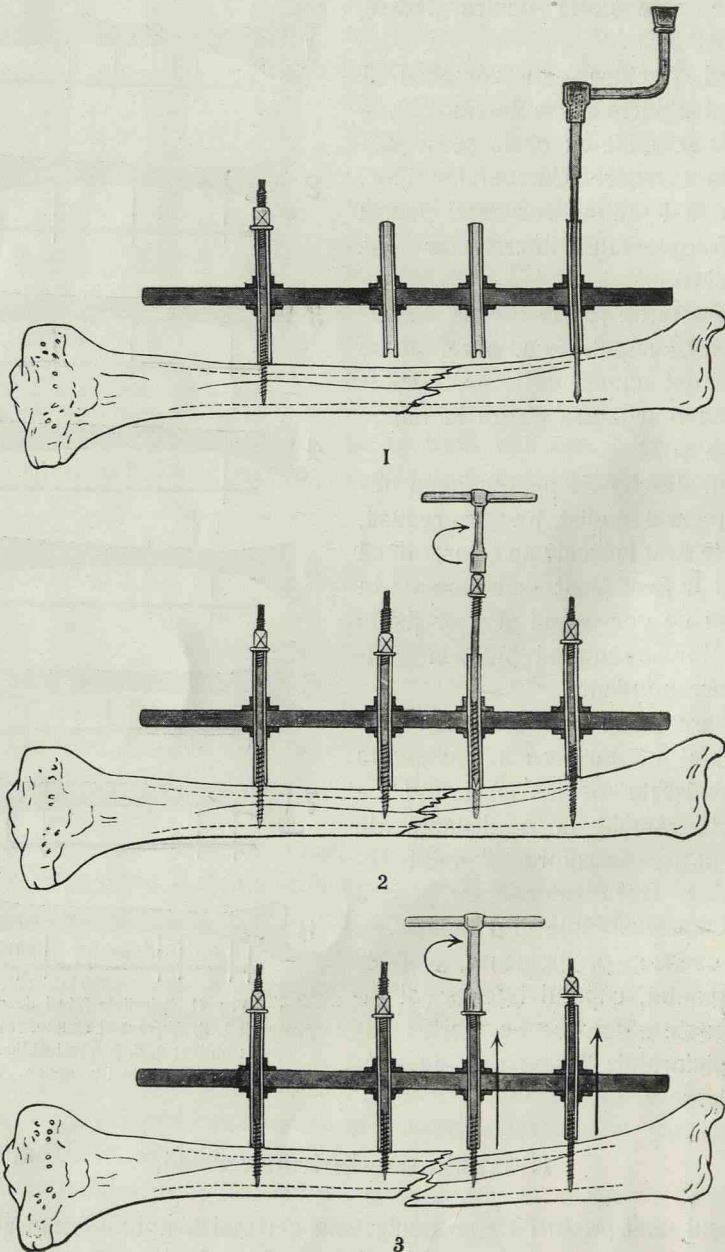


Fig. 42. Așezarea fixatorului.

conducătoarele extreme, și, se perforează osul, îndreptând burghiul perpendicular. Mai întâi burghiul taie peretele compact al osului, apoi îl simțim cum



trece ușor prin canalul medular și cum se oprește pe peretele compact opus; atunci burghiul mai este învârtit încă de două sau de trei ori, pentru, vârful lui să înceapă, numai un orificiu și pe acest perete (42, 1).

Dela direcțiunea acestui prim orificiu, atârând buna așezare a fixatorului, *acest orificiu trebuie făcut cu multă băgare de seamă, perfect perpendicular pe suprafața aleasă.*

Se scoate burghiul și se introduce în locul lui o fișă, care este învârtită cu cheia specială, apăsând-o potrivit. Șurubul prinde în os, își taie ghevent și se înfundă treptat până când vârful lui se oprește și se înțepenește pe perețele opus lucru care se simte ușor.

Dacă săgeata burghiului a fost prea mică în raport cu grosimea șurubului, începutul găurei este puțin lărgit, introducând tot prin conductor, raibărul care este învârtit de 2-3 ori, dela dreapta la stânga și contrariu.

Această primă fișă fiind fixată în os, cu a doua cheie să strângă potrivit piulița acestei fișe, până când aparatul se fixează.

Fixatorul îndreptat exact pe mijlocul feței osului, reducerea fracturii este din nou controlată, rectificată dacă este nevoie.

Brățara conductorului extrem din partea opusă fiind slăbită, conductorul împins până ia contact cu osul, se introduce burghiul în acest conductor, și se găurește osul ca și mai sus; apoi, se înșurubează fișa și i se strânge piulița.

Această a doua fișă fiind și dânsa strânsă, fixatorul se înțepenește de capetele fracturate, cari sunt astfel, întru câtva fixate.

**Fixarea conductoarelor interne.** Se lunecă cursoarele interne până când ghidurile sunt la distanță potrivită de la linia de fractură, 10-15 m.m. ;

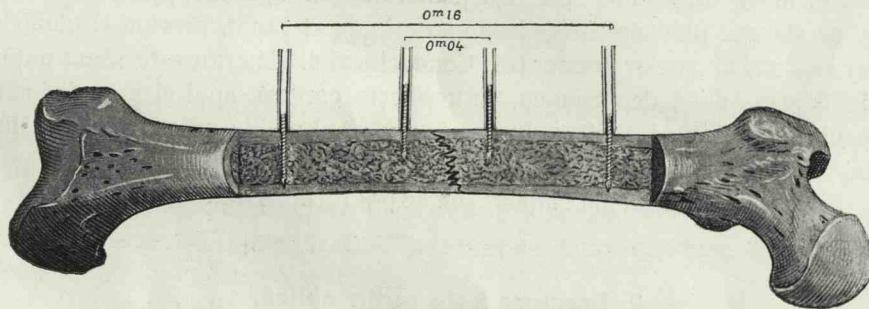


Fig. 42. Adâncimea de înșurubare a fișelor, văzută pe o secțiune longitudinală.

prea aproape, osul poate să se spargă; prea departe, se pierde din soliditatea fixării.

Cursoarele ușor înțepenite pe tija tutorelui, ghidurile sunt împinse până iau contact cu osul.

Se introduce burghiul într'unul din conductoare, și se găurește osul, până când vârful străbate numai în canalul medular. Fișa, introdusă în

locul burghiului, este înșurubată până pătrunde în canal, fără însă ca vârful ei să apese peretele osos din partea opusă, după cum s'a făcut cu fișele extreme. Se procedează tot în acelaș fel și cu al doilea conductor (fig. 42, 2).

**Fixatorul este definitiv înțepenit.** Cu cheia mare, se strâng pe rând și potrivit diferitele piulițe, atât pe cele cari strâng brățelele cursorilor, cât și piulițele tijelor cari strâng osul de aparat.

La sfârșitul acestui timp, fragmentele sunt perfect afrontate, și, totdeauna foarte solid prinse de tija fixatorului; pozițiune, în cari vor rămâne tot timpul necesar, formațiunei unui calus interfragmentar.

**Rectificarea unei mici greșeli de reducere.** Prin jocul diferitelor piulițe, se poate rectifica o mică greșeală de reducere, o deplasare, care nu este mai mare de 1—3 m.m. Să presupunem că, în timpul diferitelor manopere, fractura mai întâi bine redusă, s'a mișcat: capetele nu mai corespund matematic; lucru care se vede, sau se simte cu pulpa degetului lunecată la nivelul fracturei. Capătul mai înfundat, poate fi cu ușurință adus

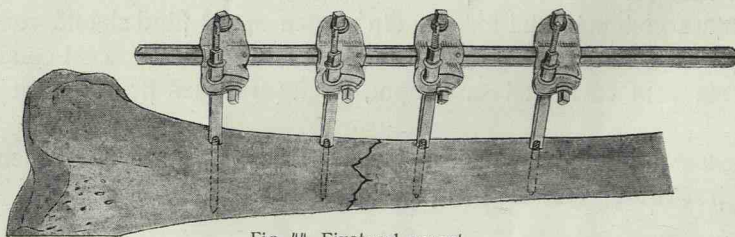


Fig 44. Fixatorul așezat.

la loc, la nivel, trăgându-l spre tija fixatorului cu ajutorul fișelor. În acest scop, se slăbesc piulițele fișelor înșurubate în acest capăt, precum și piulițele brățarilor conductoarelor acestor fișe. Conductorul din lăuntru este săltat puțin, de 1—3 m.m., după depresiunea, ce trebuiește corijată, apoi el este din nou înțepenit, strângându-i brățara. În urmă, învârtind piulița acestei tije, capătul osului, după cum ușor se înțelege, este tras la nivel.

Prin acest artificiu, bine înțeles, nu se pot rectifica de cât deplasările mici, de 1—3 m.m.

## 2. Fractura este puțin oblică.

Aparatul este așezat întocmai ca și în cazul de mai sus (fig. 41, 2). Câteodată ghidurile dinăuntru trebuieșc mai îndepărtate, 30—40 m.m.

## 3. Fractura este foarte oblică.

În această varietate, fixatorul poate fi admirabil împreunat, cu o încercuire metalică.



Fractura fiind redusă prin tracțiune, capetele sunt bine potrivite și legate la mijloc cu o sârmă de fier, de 1 mm. - 1,5 mm., bine strânsă cu legătorul meu automat. Acest fel de legătură, este după cum am mai spus preferabil, atât ca soliditate și precisiune, cât și pentru ușurința cu care firul poate fi scos mai târziu. În urmă, legătura este puternic consolidată, așezând fixatorul numai cu cele două fișe extreme (fig. 41, 3).

### Fracturile compuse.

În fracturile compuse, cu unul sau cu mai multe fragmente sau aschii intermediare timpul greu este punerea la loc, îmbinarea exactă a acestor fragmente.

Fragmentele, oricât de mici ar fi, nu trebuiesc scoase, ci potrivite și fixate de capetele mari, cu una sau mai multe încercuiri puse provizoriu, până când se așează fixatorul, sau lăsate definitiv (fig. 40).

În fracturile compuse, când fragmentul intermediar poate fi solid legat de unul din capete, fixatorul este așezat numai cu patru fișe.

Aparatul este așezat cu cinci, șase sau opt fișe, atunci când una sau mai multe fișe sunt necesare pentru fixarea fragmentului intermediar, care, altfel, nu poate rămâne precis la locul lui (fig. 40, 6, 7, 8).

În fracturile compuse, când fragmentul intermediar este foarte lung, se pot așeza două fixatoare din modelul mijlociu: câte unul pentru fiecare focar. În aceste cazuri, inciziile mai scurte, pot fi făcute separat pentru fiecare focar.

### Fracturile vechi.

În fracturile diafizelor, vechi, vicios consolidate, transversale sau oblice, osteosinteza este absolut indicată, și, întotdeauna mai dificilă decât în fracturile proaspete.

Capetele osului, desaxate, deplasate în lungime, înclinate sub un unghiu mai mult sau mai puțin deschis, sau rotate, sunt cuprinse într'un calus puternic, mai întotdeauna voluminos.

Mai mult decât atât, în aceste fracturi vechi, părțile moi se retractă; și, în momentul reducerii, ele opun o mare rezistență: reducerea poate întâmpina serioase dificultăți. Uneori, în aceste cazuri, reducerea nu se poate obține, decât sacrificând din lungimea osului. Cu toate aceste dificultăți, operațiunea se execută totuși bine, și grație ei, se pot obține reparațiuni integrale: membrul recăpătându-și forma și lungimea normală.

Focarul fracturei este mai întâi studiat pe radiografii, făcute în două sensuri.

Pe acestea ne dăm seama de felul fracturii: dacă este transversală sau oblică, simplă sau compusă; de grosimea calusului; de aspectul extremităților.

**Incizia.** — Osul este bine reperat, pentru ca incizia să fie exact îndreptată în lungimea lui. Părțile moi, sunt incizate pe o lungime potrivită. Ajuns pe focar, osul este cu economie desvelit de inserțiunile musculare, și deperiostat cât mai puțin, de loc dacă se poate.

**Osteotomia calusului.** — Cu dalta și cu ciocanul, sau mai bine cu ferăstrăul meu cu mănunchiul cudat (fig. 36), calusul este tăiat în lungime, ferăstruit complet sau cât mai adânc. În acest din urmă caz, secțiunea calusului este completată cu dalta, bătută ca o pană. Capetele sunt astfel despărțite.

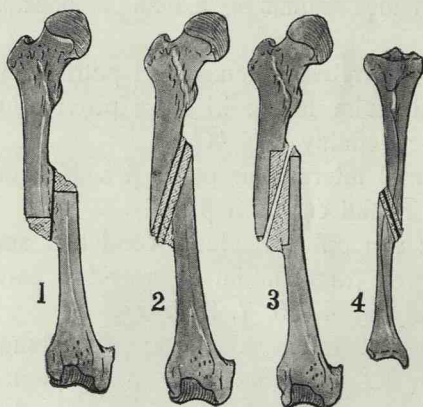


Fig. 45. Diferitele feluri de a trata un calus vicios.

În unele cazuri, când calusul este foarte gros, capetele nu pot fi despărțite, decât printr'o adevărată lucrare de sculptură.

Capetele osului, fiind scoase afară din plagă, cu dalta, urmând de aproape peretele compact al osului, extremitățile sunt cioplite, netezite de porțiunile osoase adăugate, dându-le pe cât se

poate, aspectul și grosimea lor normală.

**Avivarea capetelor.** — Rând pe rând, cu ferăstrăul, fiecare extremitate este retezată transversal, tăind din capăt o felie cât de subțire.

**Reducerea.** — Fragmentele îndoite în unghi, așezate în contact numai pe o margine, ajutorul îndreaptă membrul încet, în timp ce operatorul menține capetele în contact, și le împinge în sens opus. Părțile moi cedează, se întind, și osul vine la loc, recăpătându-și lungimea.

Dacă secțiunile capetelor, nu au fost bine potrivite dintr'odată cu ferăstrăul, se mai taie dintr'unul din capete încă o felie subțire, observând că această nouă secțiune să se potrivească, ca înclinație, cu secțiunea capătului opus.

Când fractura este prea veche și părțile moi prea retractate, cu toate încercările nu voesc să cedeze, se recurge la ajutorul pârgșiei. Sub acțiunea acesteia, țesuturile sunt întinse cu multă putere; se simte și se aude foarte bine cum ele cedează, se întind sau se rup. Rezistența astfel învinsă, reducerea se poate obține ușor. Dacă țesuturile retractate rezistă peste măsură, sau dacă ne temem ca întinzând prea tare, să nu determinăm ruperea vre-unui organ



important, atunci osul este scurtat, tăind dintr'unul din capete o felie de grosime potrivită. Se alege, pentru aceasta, capătul osos care este mai puțin bun, sau mai ușor accesibil.

### Fracturile oblice.

În fracturile oblice vechi, osteotomia calusului, pregătirea capetelor și mai cu seamă reducerea lor, este și mai dificilă decât pentru cazul unei fracturi transversale.

Calusul fiind tăiat, capetele osoase scoase afară, suprafețele de unire pot fi pregătite în două feluri: prin o secțiune oblică, făcută cu dalta sau ferăstrăul, urmând vechea suprafață de ruptură; sau, printr'o secțiune în scară, când extremitățile osoase, îngroșate, permit aceasta. Cu acest din urmă fel de avivare, reducerea este mai ușoară, căci se poate întrebuința: fie procedeul punerii fragmentelor sub unghiu, fie pârghia.

### In pseudartrose.

În fracturile traumatice vechi, nereduse, neconsolidate, și fără de pierderi de substanță osoasă, operațiunea se execută după tehnica generală mai sus descrisă.

Focarul incizat, se deschide articulațiunea neo-formată și se descopăr capetele osoase; se taie, se rezeacă de jur împrejur țesutul fibros care formează capsula, și, care, uneori foarte gros, se opune puternic la reducere. Capetele desfăcute sunt pregătite: după cum fractura este transversală sau oblică, ele sunt avivate în curmeziș sau oblic, după suprafața de ruptură. Reducerea se obține ca și mai sus, prin punerea capetelor sub unghiu sau cu ajutorul pârgției.

Nu voi zice nimic despre fracturile însoțite de pierderi de substanță osoasă, cari ies din cadrul acestei lucrări.

Aceste fracturi, nu se pot bine repara, decât înlocuind cu o greță, porțiunea de os care lipsește.

### Ambele oase sunt fracturate.

În fracturile antebrăului și ale gambei, atunci când ambele oase sunt rupte, se operează: fie numai unul din oase, tibia la gambă, radiul la antebrâu, fie amândouă.

Când reducerea matematică a osului mai întâi operat este obținută, mai întotdeauna se obține în acelaș timp și coaptarea.

Această coaptare poate să fie perfectă sau aproximativă; în ambele cazuri nu mai este nevoie de a opera și pe al doilea os.

Natural, se va controla prin radiografie, rezultatul obținut.

Dacă se găsește, că reducerea celui de al doilea os nu este suficientă, se va interveni și pe acesta, așezând un al doilea aparat. Aceasta se întâmplă mai cu seamă la antebraț, cuvânt pentru care, este mai prudent de-a interveni dintr'odată, pe ambele oase.

Pentru gambă, este aproape o regulă ca tibia fiind matematic redus, fragmentele peroneului să fie și dânsese bine coaptate. În nici unul din cazurile mele, controlul radiografic nu a determinat o nouă operație pentru peroneu.

Sunt însă exemple, în cari și pentru gambă este necesar să se așeze, dintr'odată, câte un aparat pe fiecare os. Așa, cazul când unul din oase, tibia de ex., este astfel sfărâmat încât reconstituirea lui prin multitudinea fragmentelor, în care este împărțit, fiind puțin sigură, celalt os, peroneul, rupt uneori numai în două fragmente, trebuie reconstituit cu un al 2-lea fixator.

Această indicațiune este formală, atunci când fractura este complicată de plagă. Astfel, într'un caz de fractură directă, printr'o roată de vagon a gambei drepte, complicată și infectată, un fixator model mare a fost așezat pe tibia sfărâmat într'o mulțime de fragmente, printre care unele complet deperiostate, și, un al doilea fixator, model mijlociu, a fost așezat pe peroneu, rupt în două la mijloc (fig. 9).

Dacă rănitul prezintă mai multe fracturi, fiecare trebuie operată în aceeași ședință, sau în ședințe apropiate dacă intervenția ar deveni prea lungă.

În aceste condițiuni, am operat numai un singur caz: pe un individ care prezintă o fractură la partea mijlocie a femurului stâng, și o altă fractură a ambelor oase la mijlocul gambei din aceeași parte. Aceste fracturi, erau datorite trecerii peste membru, a unei trăsurii încărcate. Bolnavul a fost operat de urgență, în primele 10 ore după accident. Sub rachianestezie, în aceeași ședință, am așezat două fixatoare: unul model mijlociu, pentru fractura puțin oblică a tibiei, și un fixator model mare pentru o fractură transversală a femurului.

Tibia a fost reconstituită cea dintâi, o gambă solidă fiind necesară pentru fixarea femurului.

Ambele operațiuni au fost făcute în mai puțin de o oră: rezultatul obținut, a fost perfect.

## TIMPUL V

### Sutura plăgii.

**Invelirea ghidurilor cu cauciuc.** — În primele operațiuni, ghidurile după tehnica **Lambotte**, erau îmbrăcate cu câte un tub de cauciuc. Acesta



de un diametru potrivit, tăiat de o lungime egală cu înălțimea ghidurilor, și despicat pe toată întinderea, este ușor de așezat împrejurul ghidului. Acest înveliș de cauciuc, despărțind metalul de părțile moi, le ferește de ulcerăriuni, de sfacei. Mai târziu am renunțat la această precauțiune cu totul inutilă, de oarece m'am convins că sfaceiul observat uneori pe buzele pieii, era datorit nu contactului simplu, ci presiunii prea mari exercitată de țesuturi pe ghid, atunci când incizia tegumentelor este rău făcută în raport cu planul de așezare al aparatului. *Intotdeauna când incisia corespunde exact aparatului, nu se observă nici o iritație împrejurul ghidurilor.*

**Sutura părților moi.** – Pătura musculară este exact refăcută, cu fire separate de coardă. Când stratul muscular este gros, și format din mai multe pături, ca la coapsă, fiecare plan este reconstituit aparte, luând cu cel din urmă strat în aceleași suturi și aponevrosa.

Pielea și pătura groasă subcutanată, sunt cusute cu puncte separate de în, trecând în mijlocul spațiului dintre fiecare conductor câte un fir.

Pielea singură, mai este suturată prin puncte superficiale, așezate de fiecare parte a conductoarelor.

În ultimele operațiuni pe femur, am întrebuințat sutura totală cu sârmă de fier. Firul este trecut cu un ac curb tubular, care ia dintr'odată țesuturile în toată grosimea lor, până la os : piele, aponevrosa și mușchii.

Afrontarea astfel obținută, este foarte exactă, și, durata operațiunii, este cu mult scurtată.

**Pansamentul.** – Pansamentul, făcut cu multă îngrijire, este absorbant și potrivit compresiv. Pentru aceasta, se îngrămădesc, dedesubtul tutorelui, mici comprese de tifon sterilizat așezate una peste alta, în curmeziș (fig. 46).

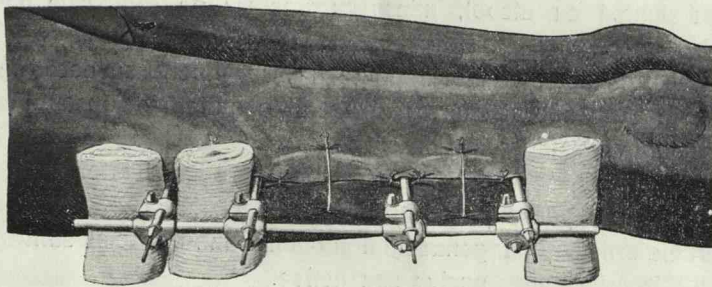


Fig. 46. Pansamentul.

Pe de-asupra aparatului, acoperindu-l, se întinde o compresă mare de tifon, o pătură subțire de vată și apoi se trece o fașă.

După cazuri, membrul poate fi lăsat liber, sau așezat într'un aparat de contențiune: o gutieră de sârmă, o atelă de carton muiată, două atele

subțiri de lemn, sau o gutieră mică și ușoară de ipsos, care este aparatul cel mai bun.

La spital, cel puțin în spitalele noastre, unde bolnavii sunt insuficient îngrijiți de un personal inferior, nepriceput, punerea membrului într'un mic aparat contentiv, de siguranță, este preferabilă.

La operații cari pot fi bine supravegheați și îngrijiți, este cu mult mai bine să lăsăm membrul absolut liber.

**Urmările post-operatorii.**— În prima zi, operatul se poate plânge de oarecari dureri: i se face o injecție de morfină.

În prima și a doua seară, temperatura ușor ridicată, 37°, 38, 38°, este în legătură cu rachistovainisarea.

Întotdeauna, fixatorul a fost admirabil tolerat: nu am avut nici un operat nici chiar printre persoanele foarte sensibile, cari să se plângă de ceva.

A doua zi, operatul este liniștit: nu se plânge de nici o durere, și cei mai curagioși, încearcă să miște membrul pe care-l simte solid. Am văzut operați, cari din prima zi au mișcat piciorul; și, o tânără fată, puțin astâmpărată, operată pentru o fractură vicios consolidată a gambei, de a doua zi ridică cu putere și încredere călcâiul, de pe planul patului.

A doua sau a treia zi cel mult, pansamentul este desfăcut. Se înlocuiesc compresele îmbibate de sânge cu altele proaspete, cari sunt așezate în același fel, în curmezis și în pături potrivit comprimate, sub tija fixatorului.

Afară de indicații speciale, acest pansament nu mai este desfăcut decât după 8—10 zile, când se scot și firele.

La această dată, se găsește plaga frumoasă, regiunea uscată, desumflată, nedureroasă; ghidurile sunt puțin ruginite prin contactul lor cu buzele plăgei, cari, pot fi perfect uscate sau umezite de o ușoară secreție.

Plaga ștersă cu alcool, atinsă cu tinctură de iod, este pansată în același fel.

Dela această dată, membrul poate fi lăsat liber, sau dacă se găsește necesar, se face un aparat ușor, de preferat o gutieră de ipsos, lăsându-se *pe cât se poate* articulațiunile libere.

În acest aparat, se taie o fereastră, prin care iese fixatorul și, pe unde se poate inspecta și pansa plaga.

Diferitele articulațiuni, genunchiul și cotul în mod special, sunt mobilizate zilnic prin mișcări ușoare, pasive sau active.

**Fracturile complicate.**— În fracturile complicate, pansamentul va fi desfăcut zilnic. Plaga traumatică, lăsată deschisă, este larg drenată cu tuburi și meșe.

Dacă, după câteva zile, cu acest tratament bine făcut, nu survine nimic deosebit, această plagă este lăsată să se închidă.



Dacă, fractura complicată este mai gravă, infectată, plaga operatorie, alături de plaga traumatică, este și dânsa lăsată deschisă, întreagă sau parțial.

Aceste plăgi sunt pansate zilnic, sterilizate cu tinctură de iod, și bine drenate.

În cazurile foarte grave, pansamentele sunt schimbate de două ori pe zi. Aceste pansamente se fac umede, și, se poate recurge, chiar la irigațiile continue.

În aceste cazuri grave, salvarea membrului depinde de inițiativa și priceperea chirurgului, și de atențiunea cu care sunt făcute pansamentele.

## TIMPUL VI.

### Scoaterea fixatorului.

Fixatorul este scos după 20 – 25 zile, după cazuri. Timpul, mai scurt sau mai lung, este în legătură cu vârsta rănitului, cu starea lui de sănătate, cu

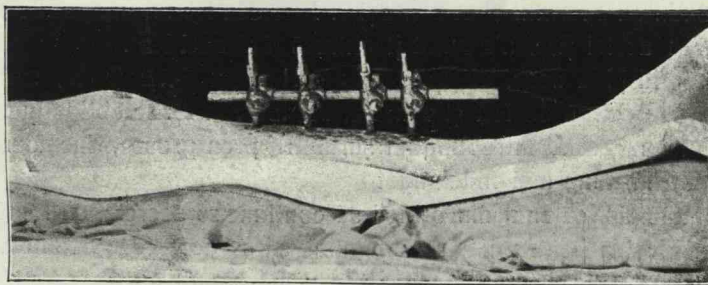


Fig. 47. Vederea fixatorului așezat pentru o fractură, vicios consolidată, a gambei drepte. Această fotografie a fost luată o lună după așezarea aparatului.

volumul osului fracturat, felul fracturii și mai cu seamă cu faptul dacă fractura fiind deschisă a fost sau nu infectată.

*O fractură neinfectată, matematic redusă, se vindecă întotdeauna mai repede, decât o fractură redusă cu oarecare aproximație.*

*Fracturile infectate se sudează întotdeauna greu, mai repede sau mai încet, după gradul infecțiunii.*

Obișnuit, fixatorul este lăsat mai mult timp pentru un os mare – pentru femur 30–35 zile; pentru tibia 25–30 de zile; mai puțin, pentru oasele mici și subțiri: cubitul, radiul, peroneul 20–25 de zile; pentru claviculă, 18–20 de zile.

În operațiunile făcute pentru fracturi vicios consolidate, sau mai cu seamă neconsolidate, sudura se face într'un timp mai îndelungat: trebuiesc aproape 40 de zile pentru tibia; 40–45 de zile pentru femur.

Radiografiile, făcute din timp în timp, ne dau indicațiuni asupra mersului osificației.

Dacă avem oarecari îndoeli, asupra calusului, dacă este sau nu făcut, îl putem controla direct, scoțând un moment fixatorul.

În acest scop, se slobod puțin piulițele tijelor de pe un capăt al osului și toate piulițele, cari fixează cursoarele de tutore. Tutorele devenind liber, este tras numai din două brățări; capetele osului rămân nesustinite. Se încearcă osul, luând capetele cu mâinele, și căutând a le imprima oarecari mișcări. Dacă avem impresia că calusul este încă moale, tutorele este împins la locul lui și totul din nou fixat, strângând piulițele slăbite. Scoaterea fixatorului mai este amânată pentru 10—12 zile.

Niciodată nu am observat vre-o intoleranță oarecare pentru fixator, și nici un rănit nu a cerut scoaterea aparatului mai înainte de timp. De mai multe ori însă, bolnavii au reclamat, ca, aparatul să mai fie lăsat, îngrijorați ca nu cumva osul rămas liber, să se rupă din nou.

Fixatorul se extrage cu mare ușurință. Mai întâi se slăbesc piulițele fișelor, apoi fișele sunt scoase pe rând cu cheia. Fișele sunt deșurubate, fără sforțare; altfel, s'ar putea întâmpla, ca tija prea înțepenită, să se rupă.

Intr'un caz, una din fișe, ruginită și înțepenită, a mai fost lăsată câteva zile, scoțându-se aparatul și celelalte fișe. Încercând, mai multe zile de-arândul deșurubarea acelei fișe, n'a putut fi extrasă fără accident.

Fixatorul fiind scos, orificiile prin cari pătrundeau fișele, sunt curățite, sterilizate cu tinctură de iod și pansate. Vindecarea lor se obține în câteva zile.

La început, când întrebuițăm șuruburi prea groase, închiderea acestor orificii, cere un timp mai îndelungat.

Se întâmplă, ca unul din orificii să continue să secrete, să rămâe deschis sau să se închidă pentru câțva timp, apoi să se deschidă din nou. Această stare este întreținută de un mic sechestrul, o mărgioară de os, care s'a desfăcut în momentul punerii șurubului sau al scoaterei lui.

Orificiul fistulos, se va închide de îndată ce sechestrul va fi extras, curățind traectul cu o mică lingură.

### Ingrijirile după scoaterea fixatorului.

După scoaterea fixatorului, membrul va fi întotdeauna susținut câteva zile, într'un aparat de contențiune oarecare; atele subțiri de lemn, o atelă modelată de carton, sau și mai bine cu o ușoră gutieră de ipsos. *Articulațiunile lăstate libere*, vor fi mobilizate prin mișcări pasive și active.

Operatul, va fi oprit, să umble, mai înainte ca sudura osoasă să fie solidă, calusul bine osificat. Această precauțiune este de cea mai mare însemnătate, căci, după scoaterea fixatorului calusul care nu este încă destul de rigid se poate înmuia, și osul supus la presiuni, se îndoiaie: lucru care trebuie cu îngrijire înlăturat.

În fracturile complicate de plăgi și infectate, urmările nu sunt tot atât



de simple. In aceste cazuri, operatul va fi îngrijit mult timp. Membrul va fi ținut într'un aparat de ipsos mai solid, lăsând când se poate, articulațiunile libere. Acest aparat, va fi prevăzut cu o largă fereastră, în dreptul focarului. La ultimii operați din această categorie, am înlocuit aparatul obișnuit, cu un aparat deschis cu toate, format de fiecare parte, din câte o atelă metalică indoită în U sau în arc. Aceste atele sunt prinse cu capetele lor, sus și jos, în câte o brățară de ipsos. Cu aceste aparate, pansamentele se fac foarte ușor.

In aceste fracturi complicate, fixatorul este lăsat cât mai mult timp, pentruca fractura să se consolideze, sau cel puțin să se facă un început de calus. Intr'un caz, la un băiat de 17 ani cu o fractură complectă, compusă și complicată a gambei drepte, produsă prin lovitură de cal, fixatorul a fost lăsat trei luni. S'au eliminat sechestrerele, și, a rămas între capete, o lipsă de substanță osoasă, o adâncă depresiune. In acelaș timp, împrejur s'a reconstituit o tibie. Bolnavul a sfârșit prin a se vindeca, după ce mai întâi, s'a umplut cu o grefă de grăsime, cavitatea destul de mare din interiorul tibiei.

Cazul de mai sus, este un exemplu fericit; căci, sunt alți răniți, la cari fragmentele osoase se sechestrerează, se elimină, se stabilesc fistule. La aceștia trebuesc făcute una sau mai multe operațiuni pentru a extrage sechestrerele, pentru a corija o neoartroză, pentru a înlocui cu o grefă osoasă, partea de os care lipsește, sau pentru a obtura cu o masă de grăsime, o cavitate prea adâncă.

## PARTEA TREIA

# TEHNICA OSTEOSINTEZEI CU FIXATORUL EXTERN

APLICATĂ ÎN

## FRACTURILE DIAFIZELOR DIFERITELOR OASE.

### Fracturile diafizei femorale.

#### Anatomia topografică a regiunii externe a coapsei.

Regiunea externă a coapsei, corespunde feței externe a femurului, ea este adânc așezată sub nivelul pielii.

Fața externă a femurului, este acoperită cu o pătură groasă de țesuturi, formată în special de mușchii groși și puternici.

Planurile cari se suprapun sunt:

a) *Pielea*, mobilă și subțire.

b) *Grăsimea subcutanată*, care formează o pătură mai mult sau mai puțin groasă.

c) *Fascia subcutanată*. În grăsime și în „fascia“, există o rețea de vine subțiri, și numeroase filamente nervoase îndreptate în jos și înapoi. Acești nervi provin din nervul femuro-cutanat, și din ramurile perforante ale nervilor mușchiului croitor.

Toate aceste elemente, musculare și nervoase, nu prezintă din punct de vedere operator vreun interes oarecare.

d) *Aponevroasă, fascia lată*, foarte solidă, groasă de 1–1½ milimetri, este mai cu seamă formată din fibre verticale, care aparțin ligamentului ileo-tibial și tendonului tensorului. Aceste fibre mai dense pe partea mijlocie a regiunii, constituiesc *fâșia lui Messias*. Aceste fibre verticale, sunt țesute și cu fibre oblice și circulare; unele din acestea, sunt grupate în fâșii.



Spre partea posterioară a coapsei, aponevroza, fascia lată, se reunește cu aponevroza *intermusculară externă*, care așezată frontal, desparte regiunea anterioară a coapsei de regiunea posterioară.

Pe această cloasă se inseră: pe fața anterioară, *vastul extern* și *crurarul*; pe fața posterioară, *scurta porțiune a bicepsului*.

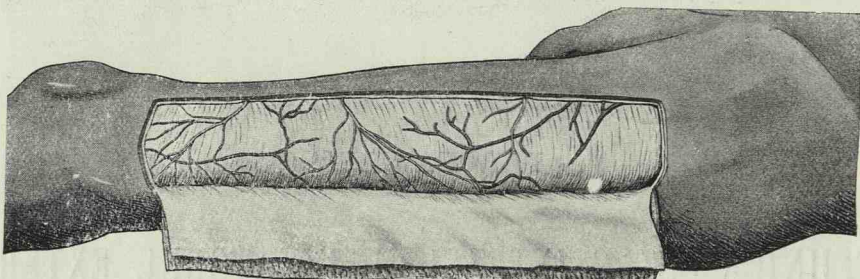


Fig. 48. Regiunea externă a coapsei. Planul superficial.

O *pungă seroasă* desparte *fascia lată* de marelui trochanter.

e) O *pătură de țesut conjunctiv* se întinde între aponevroză și tendonul vastului extern.

f) *Vastul extern*, mușchiu foarte gros, se inseră printr'un mare număr de fibre, pe aponevroza *intermusculară*. La partea superioară, o *pungă*

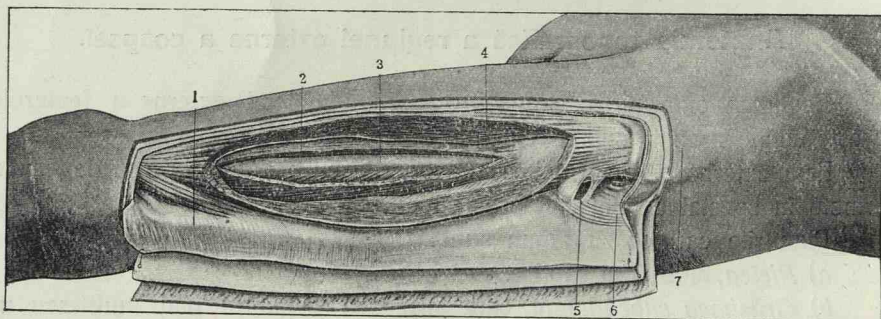


Fig. 49. Regiunea externă a coapsei; planurile profunde. 1, fascia lată; 2, mușchiul crural; 3, fața externă a femurului; 4, vastul extern; 5, pungă seroasă de sub tendonul fesierului mare; 6, tendonul fesierului; 7, relieful marelui trochanter.

seroasă, se dezvoltă între tendonul vastului și tendonul marelui fesier fuzionat la acest nivel, cu ligamentul ilio-femoral.

g) *Crurarul* formează a doua *pătură musculară*. Fibrele lui se inseră pe partea internă a femurului, și pe partea inferioară a aponevrozei *intermusculare*, amestecate cu fibrele vastului extern.

În grosimea vastului și crurarului, șerpuesc câteva vene și artere voluminoase. Aceste vase provin mai cu seamă din femorală profundă, înconjurând partea posterioară a femurului. Alte vase mai provin și din artera *quadricepsului*.

h) *Fața externă a femurului*, reprezintă ultimul plan al regiunii. Această față ușor convexă, privește puțin înapoi, și, se unește cu fața anterioară, printr'o margine groasă.



### Operațiunea osteosintezei pe diafiza femorală.

Osteosinteza femorală, se face întotdeauna, la nivelul feței externe a coapsei. Pe aci femurul este descoperit cu ușurință: muschii sunt despicați sau sec-

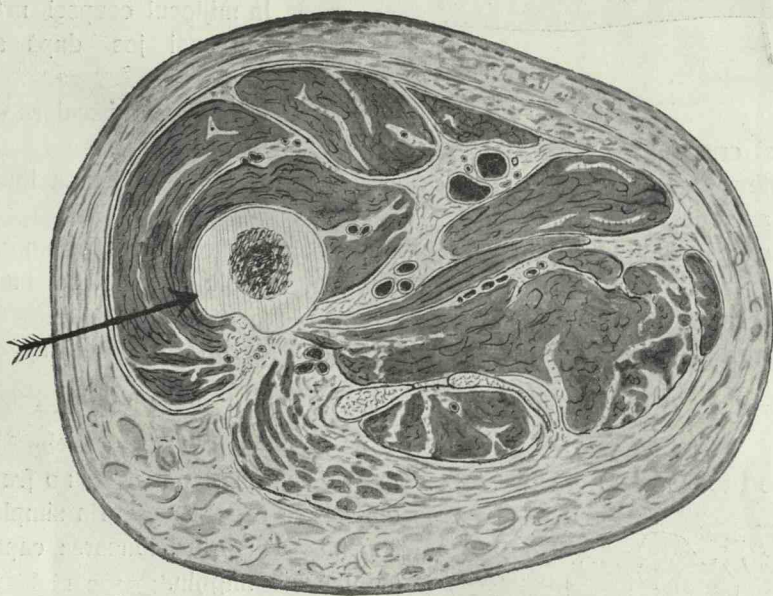


Fig. 50 Secțiune transversală a coapsei stângi, la nivelul unirei pătrime superioare cu cele trei pătrimi inferioare. Săgeata indică nivelul inciziei.

ționați, aproape de inserțiunea lor posterioară, pe aponevroza intermusculară. Aparatul fiind așezat într'un plan decliv, drenarea plăgei se face cu ușurință.

Pe la partea anterioară a coapsei, operațiunea ar fi mai ușoară, dar pe aci se taie nervii vastului și crurarului, și se determină atrofia și paralizia acestor mușchi.

Operațiunea făcută pela partea externă și posterioară, mai are și un avantaj estetic: cicatricea, care rămâne, fiind mai puțin aparentă.

**Incizia.** — Incizia este lungă de 14—20 ctm. Această lungime variază cu grosimea păturei grăsoase și musculare, cu felul fracturei, și cu dimensiunile osului.



Inciziunea este așezată spre partea posterioară a feței externe a coapsei, puțin înaintea planului aponevroasei inter-musculare.

Direcțiunea inciziunii, este dată de linia care unește mijlocul feței externe a marelui trochanter, cu mijlocul distanței dintre marginea externă a rotulei și condilul femurului.

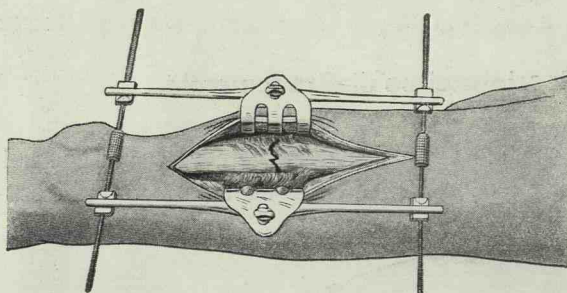


Fig 51.

Mijlocul inciziei trebuind să corespundă focarului de fractură, este așezată la mijlocul coapsei, mai sus sau mai jos, după sediul fracturii.

Pătura musculară, vastul extern și crurarul, este incizată dintr'odată, până la os.

Câteva vase cari sângeră mai abundent, sunt prinse și legate imediat, pentru a nu mai încurca cu pense câmpul operator.

Buzele plăgei sunt puternic îndepărtate; depărtătorul meu automat, prevăzut cu valve cu trei dinți pentru rachiectomie, este aparatul cel mai bun pentru aceasta (fig. 50).

Focarul de fractură descoperit, este tratat deosebit, după cazuri.

### Fracturile proaspete.

**Reducerea.** — O fractură transversală, în V, puțin oblică, sau o fractură dințată, se reduce ușor prin simpla extensiune, sau prin îmbucarea capetelor îndoite sub unghiu.

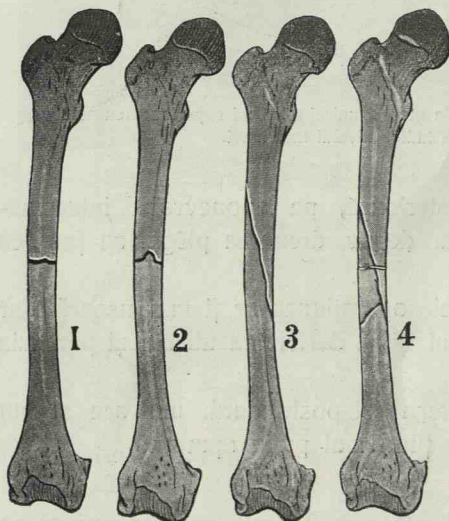


Fig. 52. Diferite feluri de fracturi ale diafizei femurului: 1, fractură transversală; 2, fractură în V; 3, fractură oblică; 4, fractură compusă.

În fracturile foarte oblice, reducerea nu poate fi făcută decât prin extensiune. În aceste fracturi, capetele bine potrivite, sunt imediat încercuite cu un fir de fier, trecut odată sau de două ori, și bine strâns cu legătorul meu automat.

Într'o fractură compusă, fragmentul sau fragmentele intermediare, sunt aplicate și legate prin încercuire de unul din capetele principale.

**Așezarea fixatorului.** — Pentru fracturile femurului la adult, se întrebuițează fixatorul model mare.

Fixatorul mijlociu, este suficient pentru copii, sau atunci când osul este mic și subțire.

Ghidurile extreme, sunt îndepărtate, după cazuri, între 14 și 18 centimetri; ghidurile dinăuntru, între 15—20 milimetri, dela linia de fractură.

Aparatul este așezat pe mijlocul feței externe a femurului, perpendicular pe această față, cuprins într'un plan oblic înapoi și 'n afară.

În fracturile foarte oblice, capetele fiind bine legate cu un fir strâns cu legătorul automat, fixatorul este așezat numai cu cele 2 fișe extreme (fig. 52). Consolidarea obținută astfel, este foarte solidă.

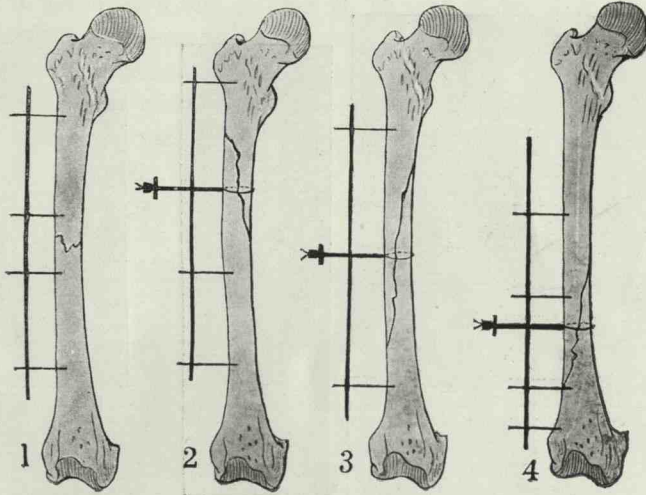


Fig. 53 Diferite feluri de aplicare a fixatorului: singur, sau combinat cu legătorul.

### Sutura părților

**moi.** — În primele operațiuni ce am făcut pe femur, regiunea era reconstituită prin suturi în etaje, cu fire separate de coardă.

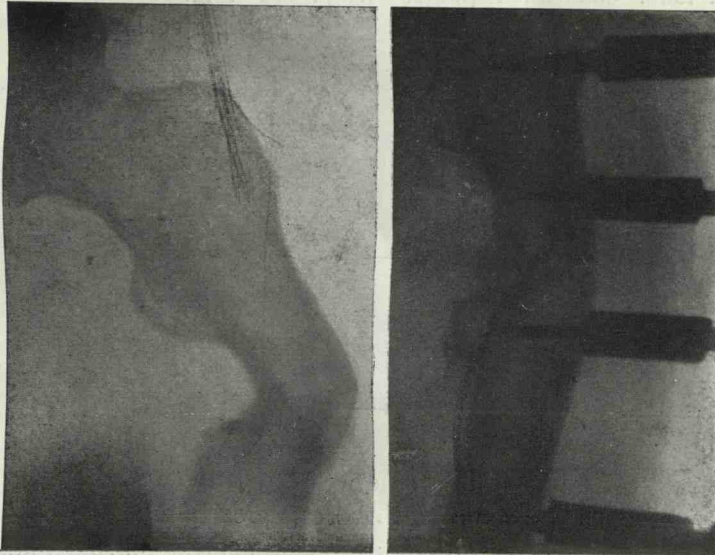


Fig. 54 Fractura femurului stâng, vicios consolidată.

Astăzi, nu mai întrebuițez decât sutura totală cu sârmă de fer. Acul tubular curv, străbate dintr'odată toate părțile moi, dela piele



până pe planul femurului. Se trec astfel 3 fire : câte unul, în mijlocul fiecărui spațiu, dintre ghiduri.

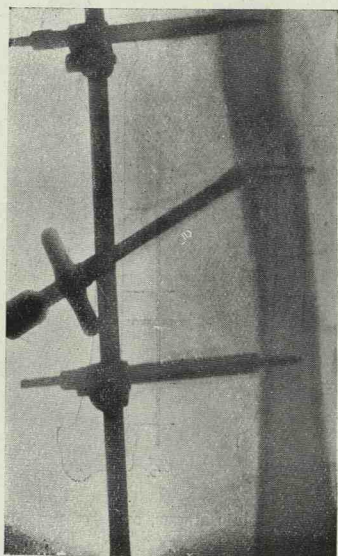


Fig. 55

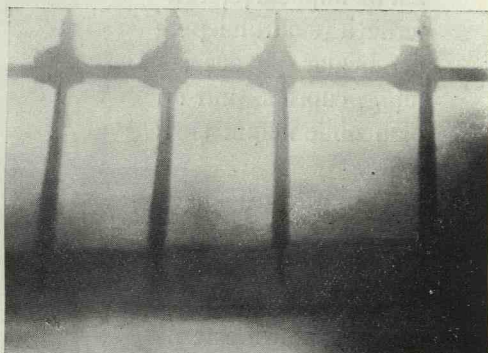
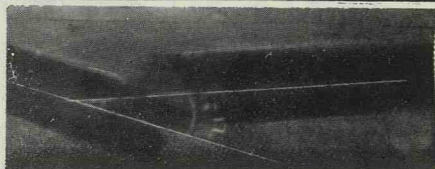


Fig. 56.



Aceste fire, bine strânse și răsucite pe lături, dau o așfrentare foarte exactă pe toată adâncimea plăgei, asigurând totdeodată și o hemostază perfectă.

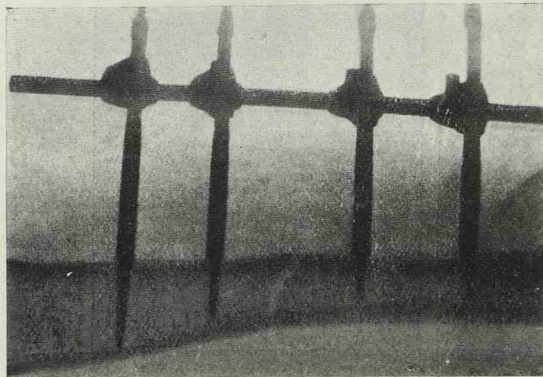


Fig. 57.

Buzele pielei mai sunt așfrentate cu câteva fire separate de în, așezate de fiecare parte a ghidurilor.

**Pansamentul.** — Pansamentul este compresiv, îngrămădind o pătură destul de groasă de mici tampoane de tifon, între piele și tija fixatorului (fig. 45).

Membrul, în fracturile simple obișnuite, este lăsat liber de orice aparat de contențiune.

În fracturile mai grave, în care osul este prea sfărâmat, pentru mai multă siguranță, membrul este pus într'un aparat de contențiune: aparatul de ipsos este cel mai bun.

Acest aparat trebuie făcut ușor, ca să lase liber genunchiul și articulația coapsei. În aparat se taie, la nivelul fixatorului, o fereastră pe unde

să se poată inspecta plaga și schimba pansamentul. A doua sau a treia zi, pansamentul mai mult sau mai puțin îmbibat de sânge, este schimbat, și înlocuit cu un altul curat. La a 11-a sau a 12-a zi, se scot firele.

Intotdeauna, la această dată, regiunea operată are un aspect bun, plaga este reunită uscată: abia dacă se observă o ușoară secrețiune, la nivelul ghidurilor. Dacă coapsa, din momentul operațiunii, a fost pusă într'un aparat de contențiune oarecare, acesta dela aceasta dată, este de preferință înlocuit cu o mică gutieră de ipsos.

În fiecare zi se fac mișcări pasive și active, mai cu seamă în articulațiunea genunchiului, în deosebi expusă *la înțepenire*. Regiunea operată, este cu atenție supravegheată, schimbând pansamentul din 7 sau 8 zile.

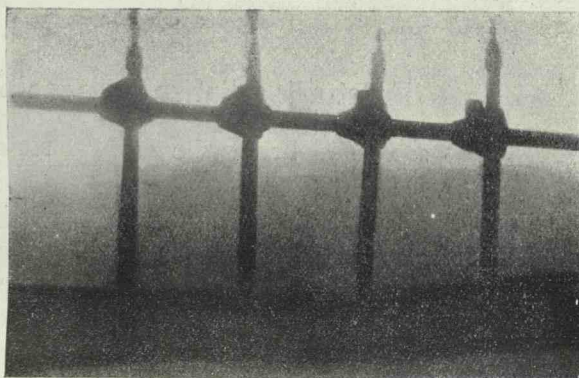


Fig. 58.

**Extracțiunea fixatorului** — Fixatorul este scos după 35–40 zile dela operație, timp după care obișnuit *consolidarea este bine făcută*.

Dacă ne îndoim de soliditatea calusului, mai înainte de a scoate aparatul, îl încercăm, slăbind toate brățările, și trăgând tutorele numai din cele două brățări, înșurubate într'un singur capăt al osului. Se încearcă calusul, prinzând osul cu mâinile, și imprimându-i ușoare mișcări de îndoire. Dacă calusul pare încă moale tutorele este din nou introdus și înțepenit, strângând piulițele. Fixatorul mai este lăsat pentru femur încă 10–15 zile.

Fixatorul scos, coapsa *este în totdeauna pusă într'un ușor aparat tubular de ipsos*; altfel, se întâmplă, mai cu seamă pentru femur, ca după scoaterea fixatorului, calusul fiind încă moale, să se îndoiaie osul.

### Fracturile vechi.

În fracturile vechi, vicios consolidate, sau în pseudartroze, operațiunea este cu mult mai dificilă. Incizia este făcută mai lungă. Depărtătorul bine pus, pătura musculară fiind și atrofiată, focarul este larg descoperit și ușor accesibil, ceea ce ajută mult pentru tăerea calusului și pregătirea capetelor osoase.

În fracturile vechi, consolidarea se obține întotdeauna, mai greu. Fixatorul trebuie lăsat mai mult timp: 40–45 de zile; și după scoaterea lui, aparatul gipsat trebuie ținut 20–30 de zile.



Operatul nu trebuie să meargă, mai înainte ca sudura osoasă, să fie solid făcută.

Intr'un caz de fractură, vicios consolidată, sudura femurului stâng, nu s'a făcut decât după 4 luni dela operație. Calusul care părea solid la scoaterea aparatului, s'a muiat după câteva ședințe de masaj și câteva băi calde. E adevărat, că punând din nou coapsa într'un mic aparat de ipsos, solidificarea calusului s'a refăcut foarte repede, în câteva zile.

Rezultatul obținut, a fost admirabil. Acest rănit înfirm, având un membru scurt cu 12 cm., s'a restabilit în mod integral; și, astăzi, pe cea mai bună radiografie, abia se poate recunoaște urmele unei *fracturi*.

## Fracturile diafizelor oaselor gambei.

### Fracturile diafizei tibiale.

Fracturile izolate ale tibiei, directe sau indirecte sunt rare; căci mai întotdeauna, în același timp cu tibia, se rupe și peroneul.

Fractura concomitentă a peroneului, se face la aceeași înălțime, sau la nivele deosebite de fractura tibiei. Uneori, nivelul, poate să fie foarte îndepărtat; astfel, am operat un tânăr, care, atins de o fractură indirectă, puțin oblică a  $\frac{1}{3}$  inferioare a tibiei, avea în acelaș timp și o fractură foarte oblică a gâtului peroneului. Fragmentele peroneului, prindeau între ele nervul sciatic, popliteu extern, determinând accese foarte dureroase pe traectul acestui nerv. Aceste simptome au dispărut, de îndată ce fragmentele peroniere, au fost reduse prin osteosinteza matematică a tibiei.

În fracturile ambelor oase ale gambei, sau chiar în fracturile izolate ale tibiei, deplasarea fragmentelor și deformațiunea membrului, poate să fie notabilă.

În fracturile obișnuite ale ambelor oase, osteosinteza tibiei, singură, este mai în toate casurile suficientă, pentruca împreună cu acest os, să se îndrepte aproape perfect și peroneul.

Sinostasa concomitentă a peroneului, este indicată numai atunci, când un examen radiografic, arată că rectificarea peroneului nu este suficientă; ceia ce se întâmplă destul de rar.

Osteosinteza diafizei tibiale cu fixatorul extern, se face întotdeauna pe fața antero-internă a tibiei.

**Anatomia regiunii feței antero-internă a gambei.** Fața antero-internă a tibiei, se simte superficială, pe toată regiunea, acoperită numai de piele.

**Suprapunerea planurilor.**

a) *Pielea*, este subțire și mobilă.

b) *Grăsimea subcutanată*, cuprinde o rețea de vine voluminoase, la varicoși.

c) *Fascia subcutanată*, bine constituită, cuprinde în dedublarea ei, în treimea inferioară a regiunii, vena safenă internă, și nervul cu același nume. Aceste organe încrucișează partea inferioară a tibiei, oblic îndreptate spre marginea anterioară a maleolei interne.

d) La partea superioară, gâtul tibiei este îmbrățișat, ca într'o jumătate de cravată de *tendoanele labei de găscă*. Din marginea inferioară a acestor tendoane, nasc expansiuni, cari întâresc aponevroasa, și se inseră pe marginea posterioară a tibiei.

e) *O vastă pungă seroasă*, se întinde sub fața profundă a tendoanelor labei de găscă, și le desparte de ligamentul *lateral intern*, așezat în lungul marginii interne a tibiei.

f) *Oasele articulare inferioare interne*, sunt culcate dedesuptul ligamentului lateral intern, în spațiul mărginit de acest ligament și gâtul tibiei. În  $\frac{1}{2}$  inferioară, tibia este încâtușată de *ligamentul anular*.

În unele fracturi, ligamentul anular se poate interpune între fragmente. În aceste cazuri, ligamentul trebuie secționat, pentru a putea reduce un fragment lunecat peste dânsul.

g) *Fața internă a tibiei*, este ușor convexă: aproape plană; *periostul* care o acoperă, se deslipește cu ușurință.

### Tehnica osteosintezei.

**Osteosinteza tibiei**, în cazurile simple, când osul este rupt în două fragmente puțin deplasate, este întotdeauna o operațiune ușoară și benignă.

În fracturile grave și complicate, în care osul este strivit și împărțit într'o mulțime de fragmente deplasate și amestecate, așezarea fragmentelor la loc, reconstituirea tibiei poate să fie anevoioasă. Într'un caz de felul acesta, pe care l'am operat, un fragment tibial era amestecat între fragmentele peroneului. Tot asemenea operațiunea poate fi dificilă în fracturile vicios consolidate sau în pseudartroze.

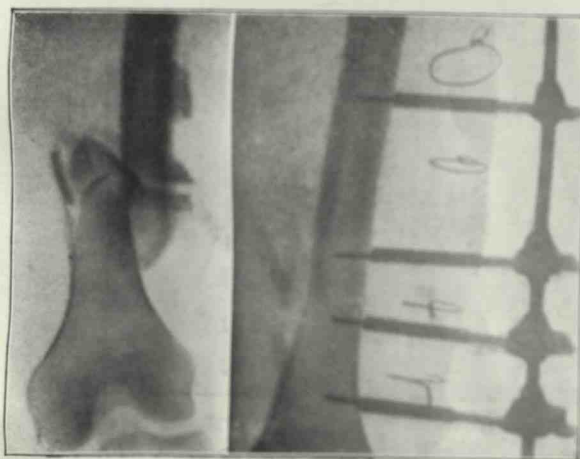


Fig. 59. Fractura, compusă și complicată, vicios consolidată a femurului stâng: accident de drum de fier. Operată 3 luni după accident. Prezintă 2 trăcțe fistuloase cari supurau abundent.



**Incizia părților moi.** — Deformațiunea membrului, fiind pe cât se poate redusă, prin estensiunea pe picior, inciziunea lungă de 10—18 cm.,

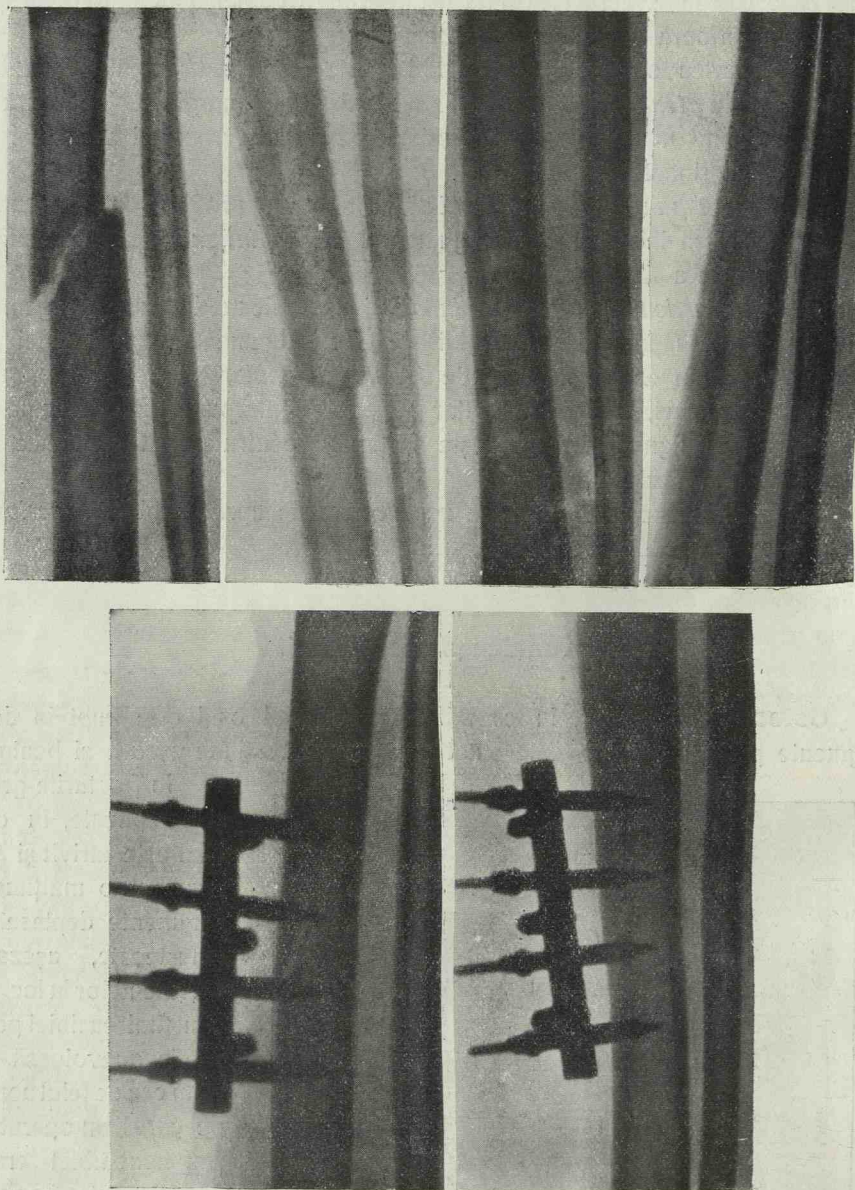


Fig. 60. Fractura tibiei tratată cu fixatorul mijlociu. Radiografiile, de la partea sup. dreaptă, arată rezultatul definitiv.

este precis așezată pe mijlocul feței interne a tibiei. Direcțiunea inciziunii este determinată, însemnând pe piele, prin două puncte făcute cu vârful sondei, mijlocul feței interne a tibiei. Această față este ușor delimitată, urmând

cu vârful degetelor, marginile cari o cuprind. Ne putem servi, pentru direcțiunea inciziunii și de linia care unește tuberculul lui Gerdy, cu vârful maleolei interne. Dacă deformațiunea membrului nu se poate corija, cum ar fi cu fracturile vicios consolidate, inciziunea, în formă de baionetă, urmează mijlocul fragmentelor tibiale; și, când ele vor fi reduse, inciziunea devine rectilină și ocupă mijlocul osului.

Pe de altă parte, mijlocul inciziunii, trebuind să corespundă focarului, dânsa va fi întinsă mai sus sau mai jos, după sediul fracturei.

Se taie dintr'odată, pielea și țesuturile subcutanate, până la os, ferind întotdeauna, spre partea inferioară, vena safenă internă. Secțiunea acestei vene,

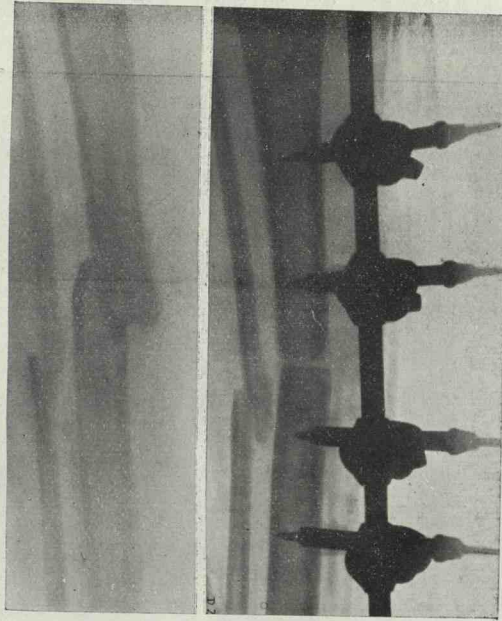


Fig. 61. Fractura complectă a gambei stângi vicios consolidată.

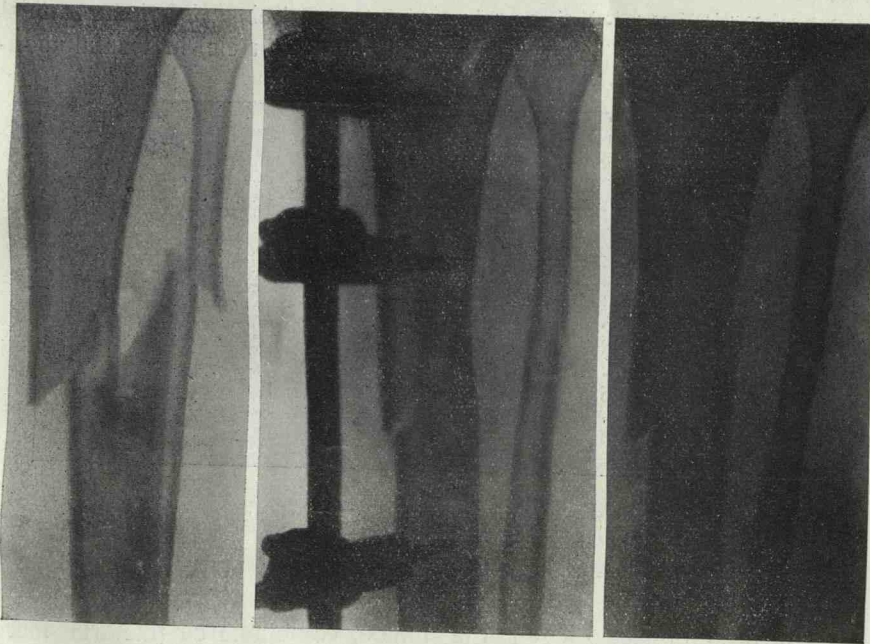
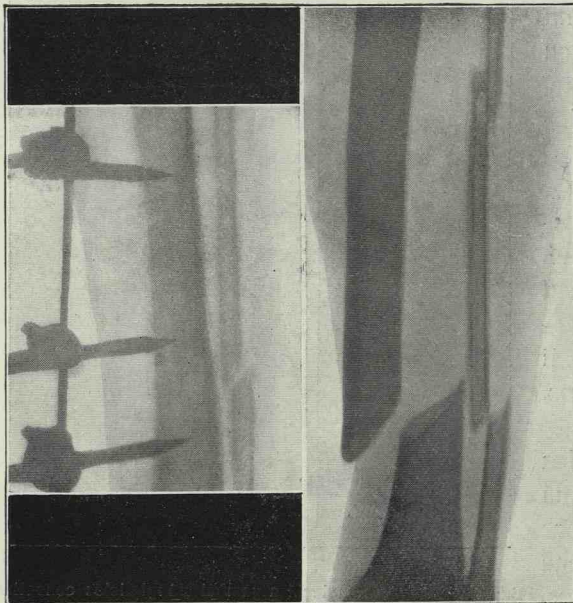


Fig. 62.



constitue o complicațiune importantă, prin jena ce poate determina în circulația membrului.

**Așezarea aparatului.** Fractura fiind redusă, fragmentele, dacă sunt mai multe, fiind ajustate și legate între ele, se aplică, după cazuri, fixatorul model mare sau modelul mijlociu.



Fixatorul mare, este indicat numai în fracturile oblice sau în fracturile compuse, în cari capetele osoase trebuiesc prinse cât mai de departe.

În fracturile transversale sau în fracturile puțin oblice, mai cu seamă când osul este mic și subțire, fixatorul mijlociu este preferabil, fiind mai puțin voluminos și mai ușor de așezat.

Fig. 63. Fractură completă complicată și compusă a gambei stângi. Dacă fractura ocupă treimea inferioară a tibiei, fișele inferioare trebuiesc înșurubate, cel puțin una din ele, în țesutul spon-

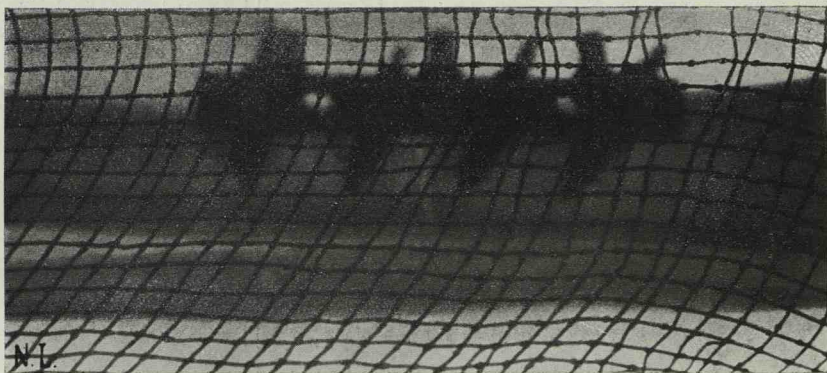


Fig. 64.

gios al epifizei. Vom fi atenți, ca această fișă, să nu pătrundă prea adânc în cavitatea articulară.

În fracturile oblice, o legătură la mijloc, combinată cu fixatorul mare, aplicat numai cu 2 fișe, dă o fixare foarte solidă.

Incercuirea este făcută cu legătorul meu automat, pentruca firul să poată fi scos, dimpreună cu fixatorul.

In fracturile oblice simple, focarul poate fi descoperit printr'o incizie cât mai scurtă, făcută exact la nivelul fracturei: inciziune suficientă, pentru ca încercuirea să se poată face. Fixatorul, este apoi așezat, punționând pielea, la nivelul conductoarelor. In fracturile compuse, fragmentul intermediar, este mai întâi legat de unul din capetele osoase; apoi, se procedează ca și într'un caz simplu, cu două fragmente.

In fracturile compuse, cu un fragment intermediar mai mare, acesta este

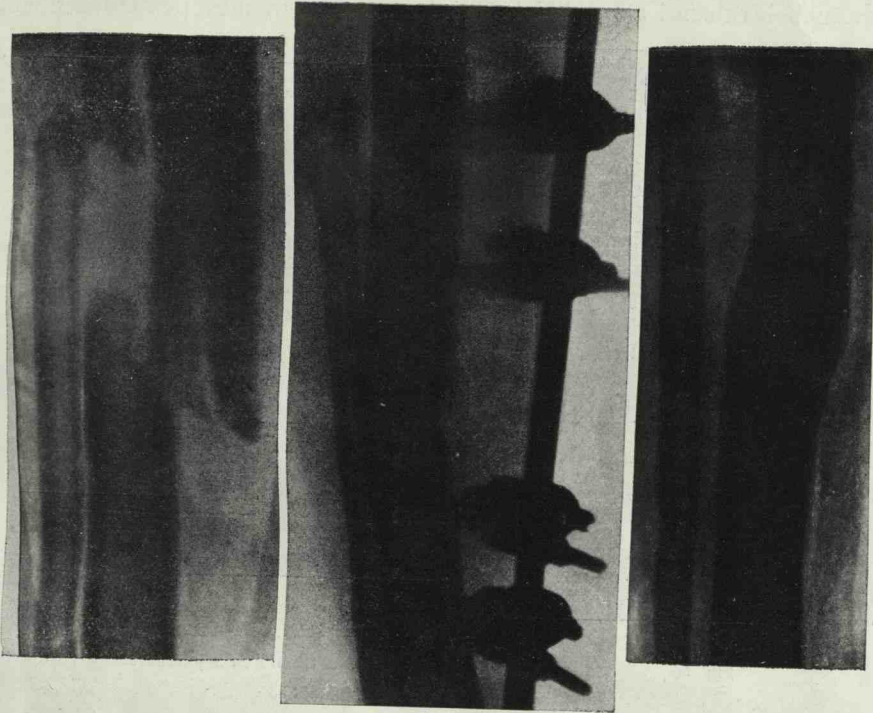


Fig. 65 Fractură completă a gambei drepte, vicios consolidată, operată trei luni după accident.

și dânsul fixat cu una sau cu două fișe, după lungime. Fragmentele mici, când există, nu trebuiesc niciodată extirpate, ci, întotdeauna așezate și fixate la locul lor.

Intr'un singur caz de fractură, prin strivirea ambelor oase ale gambei, complicată și infectată, am pus două fixatoare: un aparat mare cu 5 fișe pe tibia, și un fixator mijlociu pe peroneu. După ce mai întâi tibia, fusese reconstituită și consolidată cu fixatorul, incizând pe peroneu, am găsit capetele acestui os la nivel, însă puțin deviate lateral. Am pus acest al doilea fixator, ca să asigur cel puțin o bună reconstituire a peroneului. În doindu-mă de rezultatul ce aș fi putut obține din partea tibiei. Acest os, după cum am spus, era strivit și infectat. Aparatul de pe peroneu, s'a scos



la a 35 zi osul era perfect consolidat. Fixatorul de pe tibia, este încă la loc după 40 zile. Acest bolnav, este încă în tratament, și rezultatul promite să fie bun; în orice caz, acest membru, condamnat altfel la amputație, va fi salvat.

### Fracturile vechi.

În fracturile vechi, vicios consolidale, pentru a putea obține o bună reducere, ambele calusuri, atât al tibiei cât și al peroneului, trebuiesc pe rând secționare,

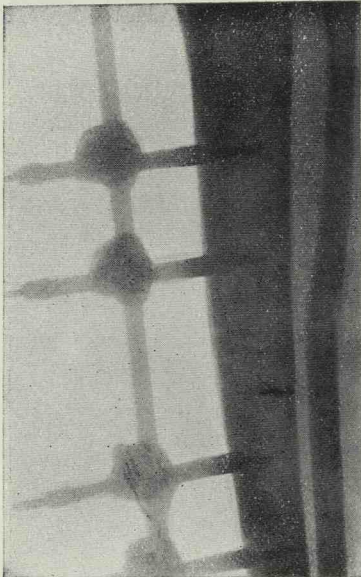


Fig. 66.

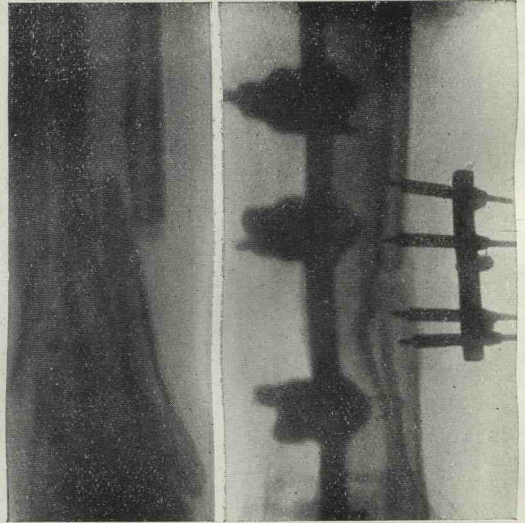


Fig. 67. Fractura compusă și complicată a gambei stângi, tratată cu 2 fixatoare.

iar capetele bine desfăcute și eliberate; altfel reducerea nu se poate face, căci peroneul prea scurt, se opune puternic. În acest scop, mai întâi, printr'o mică incizie, făcută la nivelul peroneului, se taie calusul acestui os, fără a prepara altfel extremitățile lui. În urmă, se operează pe tibia, după tehnica generală descrisă. După operație, atât în fracturile vechi cât și în cele proaspete membrul este lăsat liber sau susținut cu atele subțiri de lemn, cu o gutieră ușoară de carton, sau cu un mic aparat de ipsos. Articulațiile rămân libere.

Fixatorul este scos după 25 – 30 zile, dată la care, obișnuit, calusul este făcut.

În timpul tratamentului se fac mișcări ușoare, pasive și active, articulațiunei genunchiului și glesnei.

După scoaterea aparatului, membrul este întotdeauna așezat într'un aparat mic și ușor de ipsos, care nu trece peste articulații. Acest aparat este scos după 15 sau 20 zile.

Rănitul nu va fi lăsat să umble, mai înainte ca sudarea osoasă să fie completă; altfel, fragmentele, mai cu seamă în fracturile oblice, pot luneca, determinând o deplasare de câțiva m.m.; sau se pot îndoi, complicațiune, care, trebuie întotdeauna evitată.

### Fracturile diafizei peroneului.

În fracturile izolate ale peroneului, intervenția operatorie, este mai rară. Osteosinteza peroneului, este indicată numai atunci, când radiografia arată o de-

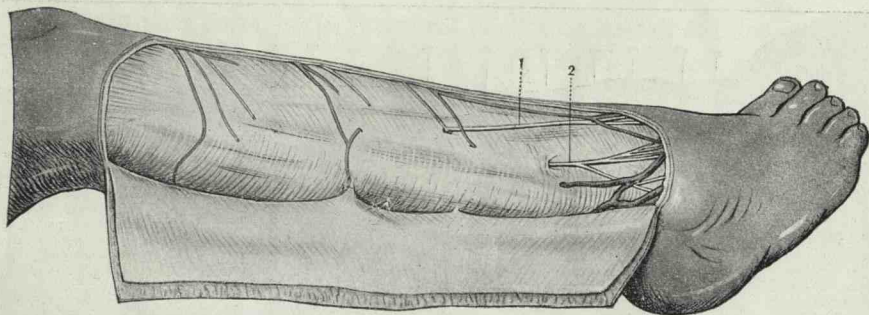


Fig. 68. Regiunea externă a gambei. 1 și 2 ramuri ale musculo-cutanatului.

plasare, care nu se îndreaptă corect, cu mijloacele obișnuite, sau în fracturile gâtului, când sunt însoțite cu simptome, din partea nervului sciatic popliteu extern.

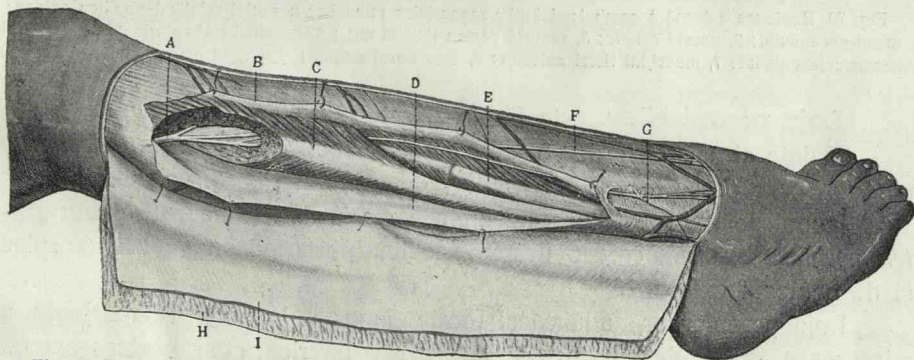


Fig. 69. Regiunea externă a gambei; loja peronierilor deschisă. A, nervul sciatic popliteu extern. B și D, aponevroza; C, lungul peronier; E, scurtul peronier; F și G, ramurile musculo-cutanatului.

În osteosinteza peroneului, fixatorul mijlociu este mai întotdeauna suficient: atât în fracturile simple, transversale, sau puțin oblice, cât și în fracturile compuse, când focarul nu este prea întins.

În fracturile oblice, încercuirea cu un fir, strâns cu legătorul meu automat, este procedeul de ales. Firul poate fi scos după 15—20 de zile.



Pentru osteosintesă, peroneul este descoperit la nivelul feței externe; regiune ce vom studia.

### Anatomia regiunii externe a peroneului.

Peroneul în  $\frac{1}{3}$  inferioară, la nivelul suprafeței triunghiulare, numită *triunghiul supra-maleolar*, este așezat direct sub piele.

În cele două treimi superioare, peroneul este acoperit de o pătură musculară, care devine foarte groasă în treimea superioară.

Fața externă și posterioară a peroneului, formează fundul lojei, care conține cei doi mușchi peronieri.

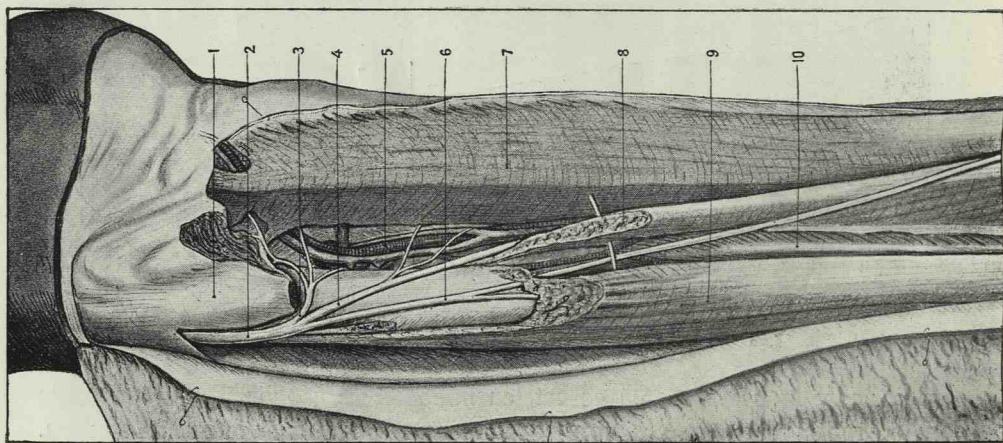


Fig. 70. Regiunea externă a gambei; detaliile rapoartelor ramurilor nervului sciatic-popliteu extern: 1, capul peroneului; 2, nervul sciatic; 3, ramură pentru tibialul ant.; 4, nervul tibial anterior; 5, artera tibială; 6, nervul musculo-cutanat; 7, mușchiul tibial anterior; 8, extensorul comun; 9, lungul peronier; 10, scurtul peronier.

**Loja peronierilor, osteofibroază, este mărginită:**

Înainte și înăuntru de o aponevroză subțire, *peretele intermuscular anterior*, care desparte loja peronierilor de loja anterioară a gambei.

Înapoi, loja peronierilor este limitată de o altă aponevroză subțire, *intermusculară externă*, care o desparte de loja posterioară a gambei, de solea și de gemenul extern.

Loja peronierilor, adâncă și foarte îngustă la partea superioară, se micșorează treptat de sus în jos; la partea inferioară și postero-externă, loja nu mai formează, decât o teacă îngustă, pentru tendoanele peronierilor.

Foițele aponevrotice intermusculare, mai sus descrise, prin marginea lor externă, se unesc cu aponevroza gambei, care închide, în afară, loja peronierilor, formându-i peretele extern.

**Suprapunerea planurilor:**

a) *Pielea*, este subțire și mobilă.

b) *Grăsimea subcutanată*, formează un strat de grosime variabilă.

c) *Fascia subcutanată*, conține vine subțiri și ramificațiuni din nervul peroneu-cutanat, și, în treimea inferioară, ramura superficială a musculo-cutanatului.

d) *Aponevroza*, este porțiunea din aponevroza gambei, cuprinsă între cele două intermusculare; ea este întărită prin fibrele de origină, a lungului peronier, și prin expansiunea tendonului bicipital. Spre partea inferioară, aponevroza devine din ce în ce mai solidă; acoperă tendoanele peronierilor, pe cari le închină puternic. În vecinătatea unirei treimei mijlocii a gambei cu treimea inferioară, aponevroza este perforată de ramura superficială a nervului musculo-cutanat. Acest orificiu este mărginit în sus, de o margine tăioasă, în formă de lungă arcadă.

**Conținutul lojei.** — În interiorul lojei, sunt culcați cei doi peronieri :

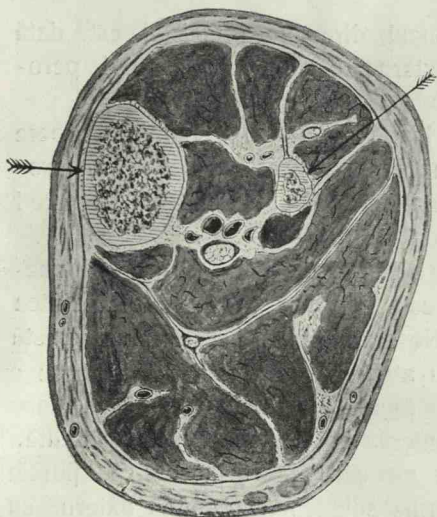


Fig. 71. Secțiune transversală la partea mijlocie a gambei drepte. Săgețile indică locul inciziilor.

a) *Lungul peronier*, așezat mai superficial, se întinde pe toată lungimea lojei. Corpul cărnos se inseră: pe aponevrozele intermusculare, pe treimea superioară a aponevrozei gambei, pe fața externă a capului și jumătatea superioară a feței externe a peroneului, în vecinătatea intermusculare externe. La nivelul gâtului peroneului, numeroase fibre musculare, nasc și de pe arcul fibros, pe dedesuptul căruia, trece nervul popliteu extern; această arcadă, nu este decât, o întărire a aponevrozei intermusculare externe.

b) *Scurtul peronier*, ocupă numai cele două treimi inferioare ale lojei, așezat dedesuptul lungului peronier, pe care, îl depășește puțin prin marginea lui anterioară. Scurtul peronier, acopere

cu inserțiunile lui, mai mult ca jumătatea inferioară a feței externe și posterioare a peroneului.

c) *Nervul sciatic popliteu extern*, lunecă foarte oblic pe fața posterioară a capului, apoi, pe fața externă a gâtului peroneului. La acest nivel, nervul pătrunde în loja peronierilor, perforând intermusculara externă pe dedesubtul arcadei fibroase, pe care am văzut inserându-se fibrele lungului peronier.

În acest punct, nervul sciatic popliteu extern, se împarte în cele trei ramuri :

a) *Nervul muschiului tibial anterior*, filament care se îndreaptă transversal înainte, legând gâtul peroneului.

b) *Nervul tibial anterior*, se îndreaptă oblic în jos și înainte, și trece în



loja anterioară a gambei, pe dedesuptul unei alte arcade fibroase, care, ca și cea precedentă, servește de inserțiune fibrelor lungului peronier.

c) *Nervul musculo-cutanat*, se scoboară mai întâi în loja peronierilor, așezat în interstițiul dintre cei doi mușchi, cărora, le împarte filamente. Mai jos, ramura cutanată, lunecă pe marginea anterioară a scurtului peronier, apoi pătrunde într'o dedublare a aponevrozei, din care iese printr'un orificiu, așezat la 4 sau 5 lărgimi de deget, deasupra maleolei externe.

### Osteosinteza peroneului.

Osteosinteza peroneului, se face întotdeauna, la nivelul feței externe a osului.

**Incizia.** — Pentru a descoperi peroneul, direcțiunea inciziei, este dată de linia care unește mijlocul maleolei externe, cu mijlocul capului peroneului.

Pentru treimea inferioară, incizia lungă de 8—10 c.m. descoperă mijlocul suprafeței triunghiulare, de deasupra maleolei. La acest nivel, peroneul este superficial; el este descoperit, tăind dintr'odată, toate țesuturile care-l acopăr.

*In treimea mijlocie*, se incizează pe o lungime de 8—12 c.m.; aponevroza descoperită, tăiată, loja peronieră este deschisă, trecând pe dinaintea marginii exterioare a scurtului peronier. Ne amintim, că, la acest nivel, există nervul musculo-cutanat, care trebuie cu atențiune păzit.

*In treimea superioară*, incizia este făcută puțin înapoia liniei, care reprezintă mijlocul peroneului; loja peronieră, este deschisă în vecinătatea aponevrozei intermusculare externe, de pe care se desinserează fibrele lungului peronier. Ne amintim raporturile sciaticului popliteu extern, cu capul și cu gâtul peroneului.

Pentru fracturile simple, transversale sau puțin oblice, fixatorul mijlociu este suficient.

*In fracturile oblice*, cum sunt acelea ale gâtului, un fir de fier strâns cu legătorul meu automat, este sistemul cel mai bun.

*In fracturile duble*, cu un fragment intermediar mai lung, se aplică fixatorul mare, cu patru, cinci sau șase fișe, combinat cu o încercuire.

*In fracturile duble*, cu fragment intermediar foarte lungi, se pot aplica două fixatoare mijlocii, câte unul pentru fiecare focar.

*In fracturile compuse și complete ale gambei*, când tibia este strivită și împărțită într'un mare număr de fragmente, pe lângă osteosinteza tibiei, cu un fixator, se reconstituie printr'o operațiune proprie și peroneul.

*In fracturile peroneului* membrul este lăsat întotdeauna liber, un aparat de contențiune, fiind cu totul inutil.

## Fracturile diafizei umerului.

Osteosinteza umerului, se face la nivelul feței externe și anterioare a brațului.

În această regiune, fața externă a osului, cu toate că este acoperită pe toată întinderea cu inserțiuni musculare, este ușor accesibilă. Nervul radial și nervul circonflex, sunt singurele organe, cari trebuiesc, cu deosebită atențiune, păzite.

### Anatomia regiunii externe a brațului

#### Suprapunerea planurilor :

- a) *Pielea* este subțire și mobilă;
- b) *Grăsimea subcutanată*, pătură de grosime variabilă, conține o rețea de vene subțiri;
- c) *Fascia subcutanată*, cuprinde în dedublarea ei, în vecinătatea marginii bicepsului, vena cefalică, și, mai înapoi, ramurile externe cutanate ale radialului. Aceste ramuri străbat aponevroza : fie despărțite, fie împreună, la nivelul sghiabului de torsiune, sau puțin mai jos.

Cea mai importantă printre aceste ramuri, este *ramura externă cutanată a radialului*, care se îndreaptă, puțin oblică în jos și înainte, spre ridicătura muschilor epicondilieni.

d) *Aponevroza* subțire, bogată în fibre circulare, se unește, la nivelul marginii externe a umerului, cu aponevroza intermusculară externă. Această foiță, desparte loja posterioară sau a tricepsului, de loja anterioară, care este ocupată de muschii epicondilieni antero-externi, de brachialul anterior și de biceps.

e) *Pătura musculară*, pe fața externă a umerului este constituită deosebit, după cum este considerată, deasupra sau de desubtul, sghiabului de torsiune.

a) Deasupra sghiabului de torsiune, pătura musculară este formată din muschiul deltoid, care, acoperă cu inserțiunile lui, pe mijlocul feței externe a umerului, suprafața triunghiulară rugoasă, numită V-ul *deltoidian*.

Deltoidul este un muschiu gros.

*Nervul și vasele circonflexe posterioare*, sunt așezate sub fața profundă a deltoidului. Aceste organe, descriu împrejurul osului, o cravată; și, sunt aplicate, pe fața adâncă a muschiului, de aponevroza subdeltoidiană.

b) Dedesubtul V-ului deltoidian, pătura musculară, trebuie considerată înapoia și înaintea marginii externe a umerului.

1. *Înapoia marginii externe*, pătura musculară este formată : pe un plan mai superficial, de lunga porțiune a tricepsului și de vastul extern; pe un



plan mai adânc, de vastul intern. Acești mușchi, se văd prin marginea lor externă.

*Scurta porțiune*, la nivelul sghiabului de torsiune, se mai inseră printr'un număr de fibre, și pe un arc fibros, pe dedesubtul căruia, trece dinapoi înainte în loja anterioară, nervul radial.

2. Înaintea marginii externe a umerului, se găsesc, pe un plan mai

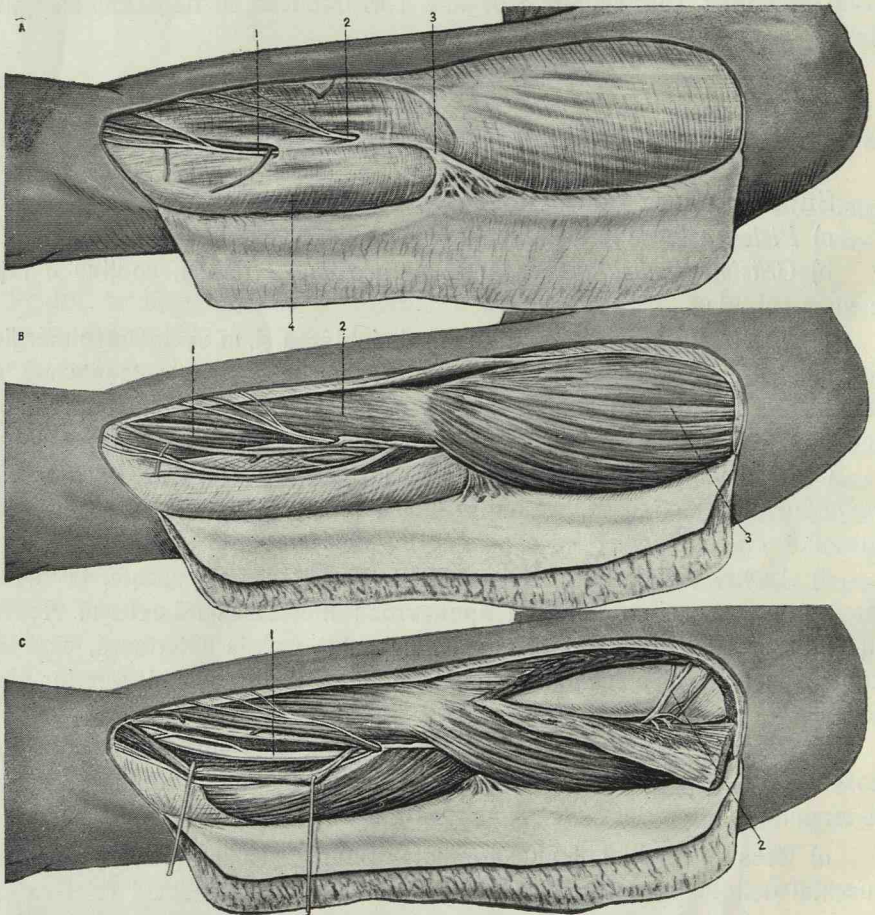


Fig 72. Regiunea externă a brațului. *Planșa A.* 1 și 2 filamente cutanate a nervului radial; 3, ligament suspensor al pielii. *Planșa B.* 1, lungul supinator; 2, brachialul anterior. *Planșa C* pătura profundă. 1, nervul radial; 2, nervul circumflex.

superficial, cei trei mușchi condilieneni, anteriori: lungul supinător, I-ul și al II-lea radial. Acești mușchi formează împreună, așezați unul peste altul, buza externă a interstițiului, care conține, așezat în fund, nervul radial. Lungul supinător, se întinde în sus, până la nivelul sghiabului de torsiune, unde se inseră, și pe o furcă fibroasă pe sub care intră în interstițiu, nervul radial.

*Brachialul anterior*, formează peretele intern al interstițiului nervului

radial. La partea superioară și externă, fibrele acestui muschiu se aștern pe sghiabul de torsiune.

*Nervul radial*, înconjoară dinăuntru în afară umerul, împrejurul căruia, descrie un traect în spiră lungă. Nervul, ia contact cu mijlocul umerului, spre partea postero-externă, imediat dedesubtul sghiabului de torsiune; în acest punct, osul este liber de inserțiuni musculare, sau acoperit cu câteva din fibrele brachialului, răsucite împrejurul osului.

Nervul radial, își imprimă pe umer, un ușor sghiab, întotdeauna vizibil, dedesubtul sghiabului de torsiune.

La partea posterioară a umerului, nervul cuprins în interstițiul tricepsului, este așezat adânc; el este acoperit, de lungă și de scurta porțiune, unite împreună, și, este culcat, pe fibrele vastului intern, cari 'l desparte de os.

Sub sghiabul de torsiune, radialul, așezat direct pe os, este acoperit de o pătură subțire formată de aponevroză, de arcul fibros, care o întărește, și din câteva fibre musculare ale vastului extern și ale lungului supinător.

Dedesubtul sghiabului de torsiune, în loja anterioară, nervul radial este culcat în fundul interstițiului dintre muschii epicondilieni exteriori și brachialului anterior. Aci, nervul este despărțit, de planul osos, printr'o pătură de fibre musculare, de câțiva milimetri grosime care aparține brachialului anterior. Nervul, este întotdeauna însoțit de terminațiunea arterei umerale profunde, și de vinele ei.

Se găsesc și vase limfatice, și, excepțional și ganglioni.

### Osteosinteza diafizei umerului.

*Inciziunea*, este așezată în lungul feței externe a umerului, în direcțiunea liniei care unește partea anterioară a epicondilului cu vârful acromionului. Această incizie va fi mai mult sau mai puțin lungă; ea este așezată la mijloc, mai sus sau mai jos, după locul fracturei, care trebuie descoperită în mijlocul inciziei.

**Fractura este așezată la partea mijlocie a osului.**— Inciziunea este lungă de 10—14 cm. Se taie: la partea superioară, fibrele deltoidului; la partea inferioară, brachialul anterior, și se descoperă osul și focarul fracturei.

Nervul radial rămâne în buza externă a plăgii, acoperit de fibrele brachialului, care 'l feresc de orice atingere în timpul operațiunei, și 'l apără mai târziu, de fișele fixatorului. Se poate aplica, fixatorul model mare, sau fixatorul mijlociu, după cazuri. Dacă fractura este oblică sau compusă, și dacă trebuiesc făcute legături, să trece firul cu băgare de seamă din afară înăuntru, urmând de aproape osul, observând ca să nu prindem și să strângem în fir și nervul radial.

**Fractura este așezată în treimea inferioară a umerului.**— Inciziunea, făcută mai jos, poate fi așezată mai anterior în lungul interstițiului nervului radial, sau exact pe marginea externă a umerului. În primul caz



focarul este descoperit, tăind la partea externă, brachialul anterior ; nervul radial, rămâne neatins, cuprins în interstițiul, sub fibrele brachialului. In al doilea caz, osul mai întâi descoperit pe marginea lui externă, este apoi desvelit mai larg, deslipind buza internă a plăgii. Această buză este formată din mușchii epicondilieni și de brachialul anterior. Nervul radial, rămâne ca și în primul caz, neatins, ascuns în interstițiul lui.

**Fractura este așezată în treimea superioară a umerului.** — Se incizează pe partea superioară a mijlocului feței externe a umerului. Deltoizidul este tăiat, pătură cu pătură, amintindu-ne că nervul circonflex este așezat sub fața lui profundă, la nivelul gâtului chirurgical. Focarul descoperit și fractura redusă se așează fixatorul mijlociu, singur sau combinat cu o legătură, când fractura este oblică.

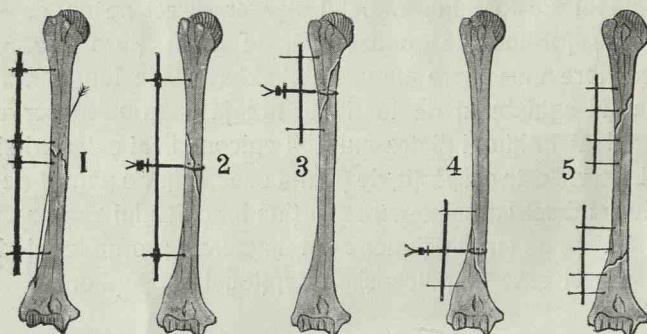


Fig. 73. Aplicațiunile fixatorului, mare și mijlociu, în diferitele fracturi ale diafizei.

**Fracturile vechi vicios consolidate.** — In fracturile vicios consolidate ale porțiunii inferioare a diafizei, și mai cu seamă a porțiunii mijlocii, se pot prezenta două cazuri: fie că nervul radial este cuprins în calus, sau într'un mod oare care comprimat sau jenat prin prezența lui, fie că nervul radial este bun, neatins.

In ambele cazuri, incizia este așezată pe linia feței externe a umerului. Mai înainte de a pune în evidență calusul și de a încerca ceva asupra-i, trebuie să recunoaștem nervul radial, servindu-ne de rapoartele pe cari le are. In acest scop, nervul descoperit în interstițiul lui, și urmat de jos în sus spre calus, poate fi găsit liber, aderent cu calusul, sau cuprins în calus, într'un șghiab sau chiar într'un canal închis. In aceste cazuri, nervul este mai întâi eliberat, cioplind cu multă atențiune cu dalta și cu ciocanul, lărgind gutiera sau deschizând canalul care-l conține. Acest timp al operației, trebuie executat cu atențiune, fără a prinde nervul cu pensa sau a-l apăsa cu vârful sondei sau cu vr'un instrument oarecare, ci, lucrând ușor împrejurul lui. După ce nervul radial a fost eliberat și dat sub paza unui depărtător, se secționează calusul și se pregătesc capetele, pentru ca coaptarea lor să fie exactă. Se așează de preferință fixatorul model mijlociu. Nervul radial este pus la loc, preparându-i un pat din fibrele brachialului, sau

ale supinătorului, pentru a l' feri de orice contact cu osul și cu șuruburile fixatorului.

Tot cu aceeași atențiune, operațiunea este executată, în pseudartroze.

### Fracturile diafizelor oaselor antebrațului.

**Fracturile izolate ale diafizei radiale.** – Fracturile izolate ale diafizei radiale, sunt mai frecvente ca aceleași fracturi ale cubitului.

Fracturile diafizei radiale, sunt așezate mai cu seamă, în jumătatea inferioară a corpului osului, dedesuptul inserțiunii tendonului pronatorului rotund.

Linia de fractură este transversală, dințată, sau ușor oblică. Fragmentul superior se deviază înăuntru, spre spațiul interosos, tras de pronatorul rotund. Reducerea neoperatorie a acestor fracturi, este mai totdeauna, incompletă. Calusul care îi urmează este voluminos; spațiul interosos, este

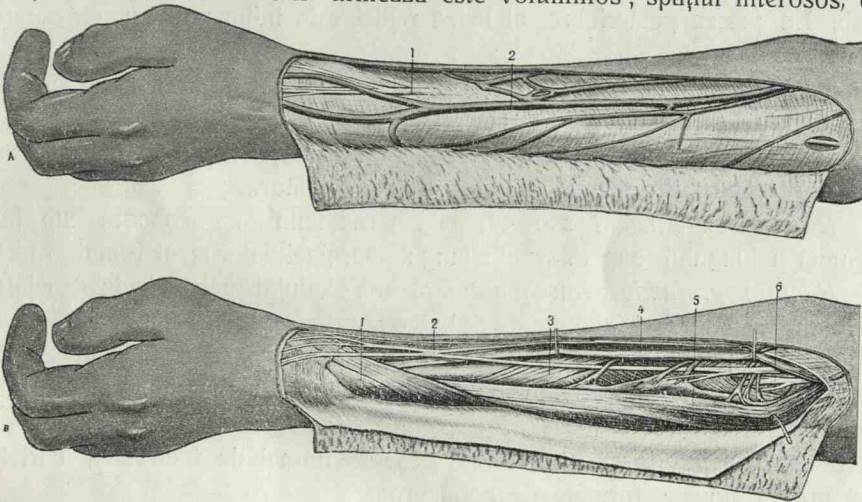


Fig. 74. Regiunea marginii externe a antebrațului. *Planșa A.* 1, nervul musculo-catanat; 2, vena radială. *Planșa B* 1, lungul abductor și scurtul extensor; 2, ramura cutanată a radialului; 3, rondul pronator; 4, lungul supinator; 5, 1 radialul; 6, ramura musculară profundă a radialului.

mai mult sau mai puțin, deformat; mișcările de supinație sau de pronație pot fi micșorate sau uneori complet reduse.

În fracturile diafizei radiului, pentru a înlătura toate aceste inconveniente, operațiunea este absolut indicată, de îndată ce, după radiografie, se constată că reducerea nu este matematică.

### Anatomia topografică a regiunii externe a antebrațului.

Regiunea externă a antebrațului, regiunea marginii externe, corespunde radiului.

Radiul, în jumătatea inferioară a antebrațului, este așezat aproape de piele, acoperit numai de tendoane; în jumătatea superioară, radiul, este așezat adânc, sub corpurile groase ale mușchilor epicondilieni.



### Suprapunerea planurilor.

- a) *Pielea*, este subțire, mobilă, acoperită de peri.  
 b) *In grăsimea subcutanată*, se găsește o rețea de vine subțiri și filamente nervoase, provenite din musculo-cutanat și ramura externă a radialului.  
 c) *Fascia subcutanată*, în dedublarea ei, conține vena radială, însoțită de filamentele nervului musculo-cutanat.

În treimea inferioară, nervul radial lunecă mai întâi între aponevroasă și fascie; el ese pe sub marginea posterioară a lungului supinator.

d) *Aponevroasa* este subțire; spre partea anterioară ea se unește cu foia care desparte mușchii epicondilieni anteriori, de mușchii epitrochleeni. În dedublarea acestei despărțituri, șerpuește artera și venele radiale.

e) *Pătura musculară*. În jumătatea superioară a radiului, pătura musculară, groasă, este formată din următorii mușchi, suprapuși ca treptele unei scări: *lungul supinator*, *I-iul radial* și *al II-lea radial*. Acești mușchi fiind despărțiți prin țesut conjunctiv, se poate cu ușurință pătrunde printre dâșii. La partea posterioară, al II-lea radial este intim unit cu extensorul comun.

*Scurtul supinator*, așezat mai profund, este aplicat pe treimea superioară a radiului, pe care îl învăluie cu inserțiunile lui.

*Nervul radial*, împărțit în cele două ramuri, este așezat în pătura celuloasă dintre mușchii epicondilieni și scurtul supinator.

*Ramura superficială* sau cutanată a radialului, se scoboară sub fața profundă a lungului supinator, în lungul marginii interne al I-iului radial.

*Ramura profundă*, sau musculară a radialului, pătrunde în grosimea scurtului supinator, și înconjoară radiul oblic, îndreptat în jos și înnăuntru.

Pe o lungime de aproape 1 cm. acest nerv are contact direct cu osul, pe care și imprimă un sghiab, vizibil, pe câmpul de inserțiune al scurtului supinator.

În treimea inferioară, radiul este acoperit numai de tendoane, cari lunecă în teci înguste, formate de aponevroză.

a) *Tendoanele abductorului lung și a extensorului scurt*. Pe un plan mai superficial, se găsesc așezate, strânse într'un singur mănunchiu, *tendoanele lungului abductor și scurtului extensor*. Aceste două tendoane, oblic îndreptate în jos și înainte, vin dela partea posterioară, și lunecă pe fața externă a extremității radiale, învelite într'o teacă sinovială.

b) *Tendoanele radialelor*. Dedesubtul celor două tendoane, mai sus descrise, încrucișate cu dâșele într'un X alungit, se găsesc tendoanele radialilor. Aceste două tendoane, aplicate direct pe os, lunecă oblic, îndreptate în jos și înapoi, pe jumătatea externă a feței posterioare a extremității radiale.

O pungă seroasă desparte tendoanele radialilor de tendoanele abductorului și extensorului.

c) *Tendonul lungului supinator*, se scoboară vertical pe fața externă a radiului, și se inseră la baza apofizei stiloide.

d) *Ramura cutanată a nervului radial*, iese din adâncime, în unghiul foarte ascuțit dintre supinator și I-ul radial, perforând aponevroza.

e) *Tendonul pronatorului rotund*, se inseră pe mijlocul feței externe a radiului, împrejurul căruia se torsionează puțin.

### Osteosinteza radiului.

*Inciziunea.* – Radiul, este descoperit prin o inciziune, trasă pe mijlocul marginii externe a antebrațului. Inciziunea este așezată mai jos, la mijloc sau mai sus, după locul fracturii.

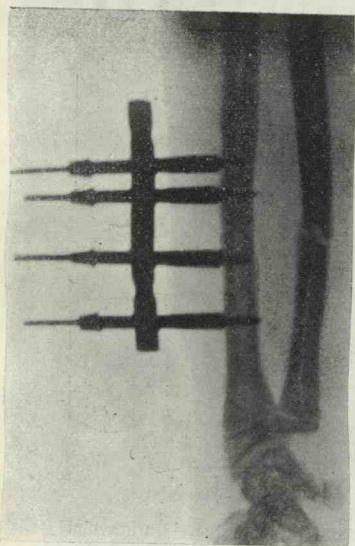


Fig. 75. Fractura ambelor oase a antebrațului drept. Radiul singur a fost coaptat cu un fixator mijlociu.

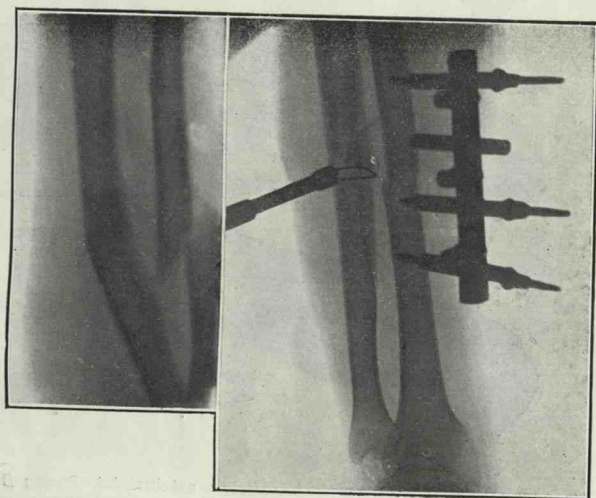


Fig. 76. Fractura ambelor oase a antebrațului stâng: pe radiu am pus fixatorul mijlociu; pe cubit o încercuire cu legătorul automat.

a) Dacă radiul este fracturat în treimea inferioară, inciziunea este lungă de 6–8–10 ctm. Se taie pielea, se înlătură vena radială și ramura cutanată a nervului, și se deschide interstițiul dintre lungul supinator și I-ul radial. Se așează aparatul mijlociu.

b) Dacă fractura este așezată la partea mijlocie, osul este descoperit ca și mai sus, între supinator și I-ul radial, sau ceva mai înapoi, deschizând interstițiul dintre radiali.

c) Dacă radiul este fracturat în treimea superioară, incizia este trasă exact pe muchia marginii antebrațului. Se pătrunde în interstițiul dintre I-ul radial și lungul supinator, și se recunoaște, la partea superioară, nervul radial și ramura lui perforantă. Se incizează scurtul supinator, păzind, cu deosebită atențiune, ramura profundă a radialului. Focarul descoperit, se reduce fractura. Capetele osului sunt fixate cu aparatul mijlociu.



### Fracturile izolate ale diafizei cubitale.

Osteosinteza diafizei cubitale, prin fixatorul extern, se face foarte ușor, descoperind osul pe fața lui posterioară și externă. Pe toată această regiune, cubitul nu este acoperit decât de *cubitalul posterior*, muschi care lunecă pe

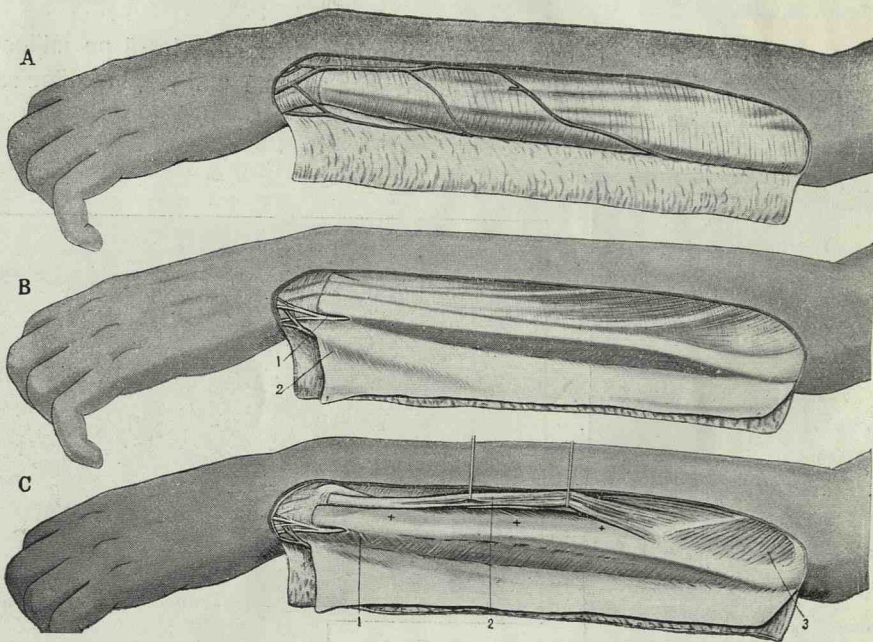


Fig 77. Regiunea marginii cubitale a antebrațului. *Planșa B.* ramura cutanată dorsală a nervului cubital; -2, fascia superficială. *Planșa C.* 1, muschiul cubital post.; 2, muschiul cubital anter. Crucele reprezintă fața prostero-ext. a cubitului, liberă de inserțiuni.

os, fără ca să se insere. La partea superioară, fața externă a cubitului este acoperită de inserțiunile anconeului.

*Inciziunea,* este făcută, în lungul marginii posterioare a cubitului, la mijloc, în treimea superioară sau în treimea inferioară, după sediul fracturei. Pielea incizată, se taie aponevroza în lungul crestei cubitului; cubitalul posterior este ușor deslipit și tras în afară. Fractura fiind redusă, se aplică fixatorul mijlociu.

### Fracturile simultanee ale ambelor oase ale antebrațului.

Fracturile ambelor oase ale antebrațului, sunt de obicei, așezate la partea mijlocie, la același nivel, sau la nivele deosebite. În aceste cazuri, oasele se rup, fiecare în porțiunea lui cea mai slabă: radiul mai sus, cubitul mai jos.

Linii de fractură, pot fi, pentru fiecare os, transversale, dințate, cu aschii mici, sau ușor oblice. Unul din oase, poate fi rupt complet și capetele deplasate, iar celălalt os poate fi numai fisurat, sau rupt în lemn verde, capetele rămânând îmbucate.

În fracturile complete ale antebrațului, prognosticul este întotdeauna foarte serios, căci, dese-ori, aceste fracturi se consolidează vicios sau nu se consolidează, mișcările antebrațului și ale mâinii fiind compromise.

Fracturile simultanee ale oaselor antebrațului, trebuiesc operate de îndată ce controlul radiografic, arată că, reducerea nu este perfectă. Operațiunea se poate face numai pe unul din oase, sau mai bine pe amândouă, incizând separat, pentru fiecare din ele, pe linia de elecție, la nivelul fracturii. Fixatorul mijlociu este întotdeauna suficient.

### Fracturile vicios consolidate sau neconsolidate.

Sunt destul de numeroase exemplele de fracturi vechi ale oaselor antebrațului, consolidate vicios. În aceste cazuri membrul este deformat, spațiul interosos desființat prin unirea oaselor între ele: mișcările mâinii sunt complet compromise.

De asemenea, există cazuri, în cari fracturile nu se consolidează: unul din oase, sau amândouă, rămân unite printr'o pseudartroză.

În toate aceste cazuri, osteosinteza, absolut indicată, dă vindecări rapide și integrale.

Operațiunea destul de delicată este executată în modul următor:

Printr'o incizie la locul de elecție, fiecare os este descoperit, calusul secționat, partea exuberantă rezecată. Extremitățile osoase, sunt avivate, și trebuiesc bine potrivite pentru ca să se coapteze exact. Spațiul interosos trebuie bine eliberat, curățit de orice țandără sau formațiune osoasă oarecare. În urmă se așează câte un fixator pe fiecare din oase.

Operațiunea, este mai simplă pentru pseudartroze, în cari capetele trebuiesc numai avivate.

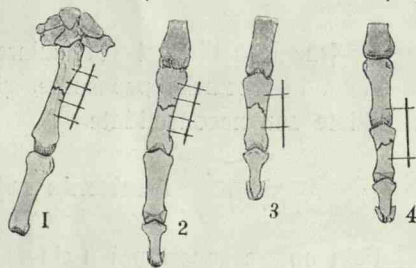


Fig. 78.

### Fracturile metacarpului și ale degetelor.

Fracturile falangelor sunt destul de rare și mai întotdeauna complicate cu plăgi, mai mult sau mai puțin infectate.

Osteosinteza pentru fracturile diafizelor falangelor, este, având în vedere micimea osului, o operațiune delicată.



Osul este descoperit pe la partea posterioară și laterală. Incizia, pentru a nu atinge tendonul extensorului, este trasă înăuntru sau înafara planului median.

Fragmentele puse la loc, se așează fixatorul mic, numai cu două fișe cari sunt suficiente.

Dacă este vorba de a II-a sau a III-a falangă, prea scurte pentru ca fixatorul să aibă loc, acesta este așezat ca un simplu extensor. Pentru aceasta, fișele sunt înșurubate, sau în oasele dedeasupra și dedesubtul falangei fracturate, sau o fișe este înțepenită într'unul din fragmentele falangei fracturate, iar cealaltă fișă în osul vecin, o falangă sau un metacarpian.

Se obține, astfel, o foarte bună extensiune. Aparatul este scos după 15—20 de zile.

Pentru metacarpieni în fracturile oblice, se aplică o încercuire cu legătorul automat; în fracturile transversale, se așează fixatorul mijlociu sau mic, cu 2—3 sau 4 fișe, după cazuri.

*Incizia*, este puțin laterală, și urmează marginea tendonului extensor.

### Fractura corpului claviculei.

În fracturile diafizei claviculare, osteosinteza este tratamentul de ales, câte-odată, în fracturile proaspete, și întotdeauna în fracturile vechi, vicios consolidate sau neconsolidate.

### Anatomia regiunii claviculei.

Fața antero-superioară a claviculei, este convexă, și netedă; ea este acoperită de o pătură subțire formată din piele și mușchiul pielos.

*Pielosul*, lat și subțire este format din fasciculi, cari, dedesubtul claviculei, se inseră pe fața profundă a pielei regiunii delto-pectorale.

Dedesubtul pielosului, în pătura celulară dintre dânsul și claviculă, se găsesc, scoborându-se în curmeziș, ramurile nervului supraclavicular și o rețea venoasă.

Fața inferioară a claviculei, formează peretele superior al orificiului costo-clavicular. Această față, acoperită de inserțiunile mușchiului sub-clavicular, este în raport, dinăuntru în afară, cu vena sub-claviculară, cu artera cu acelaș nume, și cu cordoanele plexului brachial.

Cordoanele nervoase sunt lezate: fie în momentul fracturii, de către unul din fragmente; — fie mai târziu, comprimate de calus, sau cuprinse în masa lui.

Perforațiunea venei sau a arterei, de către unul din fragmente, este cu totul excepțională.

În timpul operațiunii, va trebui să avem în minte, toate aceste rapoarte ale feței inferioare a claviculei. Cunoscând bine regiunea, și lucrând cu atențiune, operațiunea nu prezintă vre-o dificultate deosebită și nici vr'o gravitate oarecare

**Fracturile recente.** — In fracturile oblice ale diafizei, procedeul cel mai bun este încercuirea. Legătorul meu automat, constituie un sistem cu totul avantajos. Se întrebuițează, sârma de fir groasă de 1 mm., și legătorul model mic. Incizia este cât mai scurtă: de 3 a 5 cm.

Firul este trecut cu ușurință, cu acul tubular No. 2 din seria acelor mele. Fractura fiind redusă, firul este bine strâns. Plaga este suturată cu îngrijire: fie subdermic, fie cu puncte separate, cu fir de in foarte subțire.

Suturile sunt repede scoase, de la 5–6 zi: cicatricea va fi puțin aparentă. Firul metalic de pe os, este scos după 18–20 de zile.

In fracturile puțin oblice sau transversale, osteosinteza

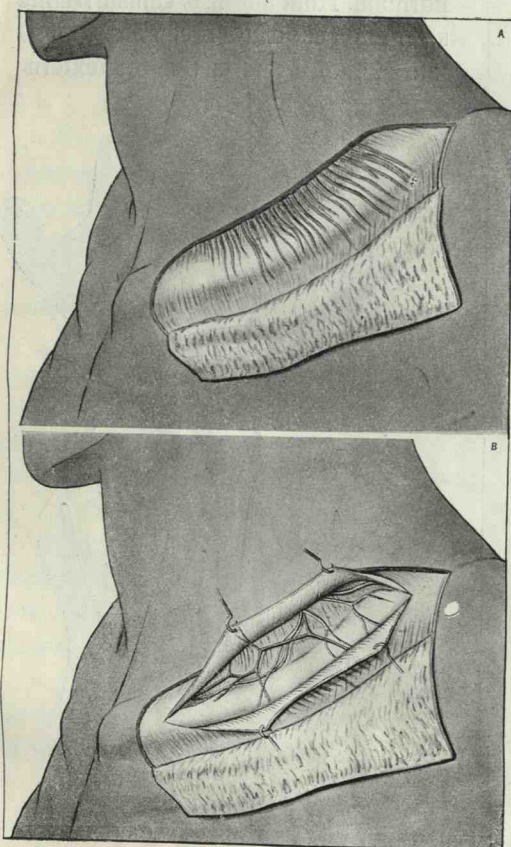


Fig. 79. Regiunea claviculară superficială. Planșa A, planul pielosului. Planșa B, planul dintre claviculă și pielos.

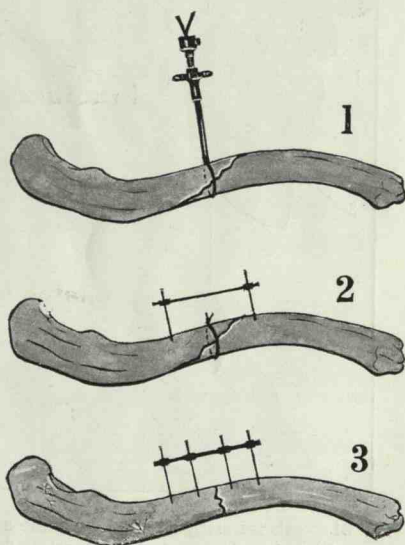


Fig. 80. 1. Fractura oblică tratată cu o legătură; 2. Fractura oblică tratată cu o legătură și fixatorul cu două fișe; 3. Fractura transversală tratată cu fixatorul cu 4 fișe.

este obținută, cu fixatorul mijlociu sau cu fixatorul mic.

In fracturile puțin oblice, în cari, legătura singură nu este suficientă, fixatorul este așezat numai cu două fișe, făcându-se totdeodată și încercuirea capetelor ca și într'o fractură oblică lungă (fig. 80, 2). In fracturile transversale fixatorul este așezat cu cele 4 fișe (fig. 80, 3).

**Fracturile vechi.** — Osteosinteza este indicată în fracturile vechi: fie din punct de vedere estetic, pentru un calus diform, — fie pentru turburări grave, datorite compresiunii cordoanelor nervoase ale plexului brachial,



printr'un calus exuberant. Mai rar, osteosinteza poate fi executată și pentru o lipsă de consolidare, însoțită de un grad de impotență a brațului.

În toate aceste cazuri, operațiunea mai totdeauna facilă, dă rezultate excelente, reparațiuni integrale.

Când, operațiunea, este făcută din punct de vedere estetic, uneori ne putem mulțumi numai cu rezecțiunea porțiunii exuberante a calusului, fără osteotomie. Calusul este cioplit cu dalta, până când osul își recapătă forma normală. Altădată, însă, calusul trebuie

seccionat, capetele preparate, coaptate și immobilizate, cu fixatorul extern.

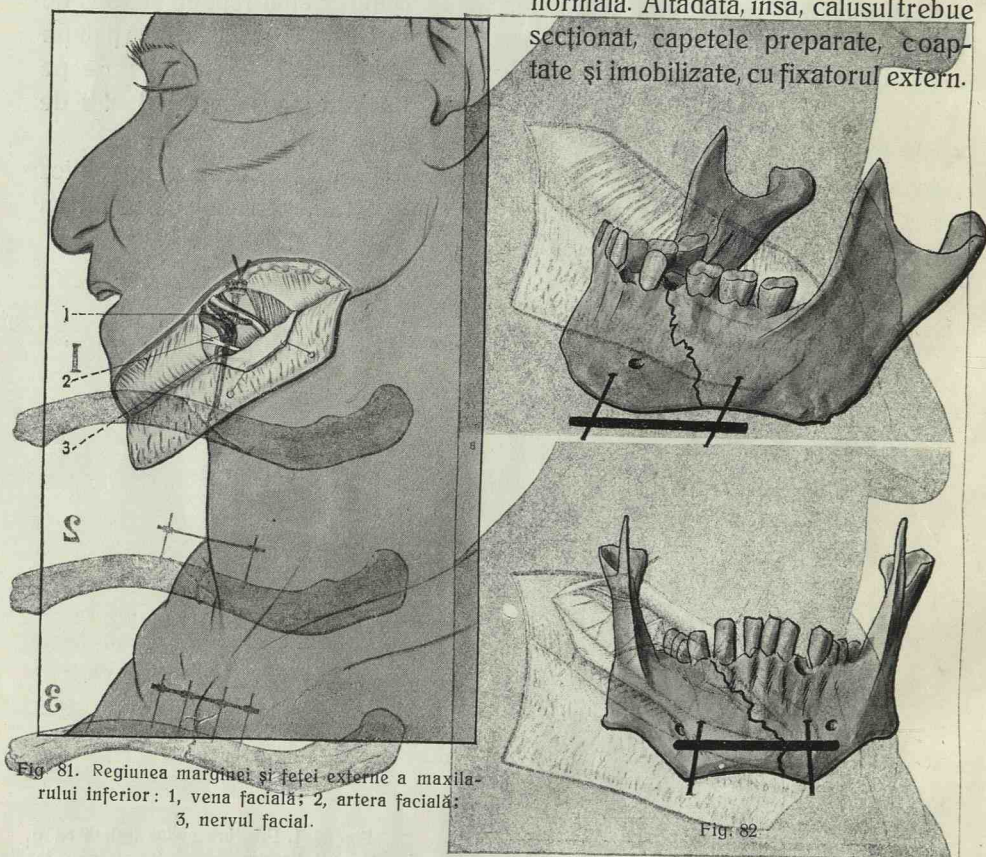


Fig. 81. Regiunea marginii și feței externe a maxilarului inferior: 1, vena facială; 2, artera facială; 3, nervul facial.

Fig. 82

Calusurile voluminoase, cari comprimă cordoanele nervoase, sunt, de cele de multe ori, datorite unei fracturi cu țândări, în cari un fragment deplasat în curmeziș, a rămas înfipt între cordoanele brachiale, ca un calus, între prima coastă și claviculă. În aceste cazuri operațiunea consistă în a secciona calusul și a scoate extremitățile claviculei în plagă, apoi, în a rezeca, ciopliind cu dalta și cu ciocanul, s'au tăind cu un ferăstrău, porțiunile exuberante.

Acest timp al operațiunii, după cu 1 mi s'a întâmplat într'un caz, poate fi destul de delicat. Lucrarea cu dalta, trebuie făcută cu băgare de seamă, pentru a nu rupe sau tăia vre-o venă sau vre-un cordon nervos. În cazul

citat mai sus, unul din aceste cordoane, era cuprins ca într'o furcă, formată de porțiunea exuberantă a calusului.

Capetele, fragmentelor fiind ajustate, sunt înțepenite definitiv, cu fixatorul mijlociu.

În lipsurile de consolidare, operațiunea este facilă. Capetele avivate sunt fixate, fie cu o legătură când sunt oblice, fie cu fixatorul când fractura este transversală.

### Fractura maxilarului inferior.

Fracturile maxilarului inferior, trebuiesc întotdeauna precis reduse, și printr'un sistem oarecare, fixate, timpul necesar, formațiunii calusului. Altfel deformațiunea maxilarului, care urmează după o fractură insuficient redusă, are urmările cele mai grave pentru masticatie.

Tratamentul operator, al fracturilor maxilarului, este rațional, și mai în totdeauna, indicat.

Ușor, în fracturile proaspete, poate fi dificil și insuficient, în fracturile vechi și vicios consolidate.

Pentru anumite fracturi, ale corpului maxilarului, pentru fracturile transversale sau puțin oblice ale ramurii orizontale sau ale porțiunii mentoniere, osteosinteza cu fixatorul extern, reprezintă procedeul cel mai bun, foarte solid și ușor de extras.

Incizia este făcută pe marginea inferioară, și puțin pe muchia internă a acestei margini, pentruca, cicatricea care rezultă, să se ascundă cât mai bine. Focarul deschis și fractura redusă, se așează fixatorul mic sau mijlociu, înșurubându-l pe marginea osului.

În același fel, se procedează, pentru o fractură a porțiunii mentoniere. Fixatorul, este așezat după cazuri: cu 2-3 sau 4 fișe. Aparatul este scos după 20-25 de zile.



# TABLA DE MATERII

## PARTEA I

### TRATAMENTUL OPERATOR AL FRACTURILOR

	Pagina
Indicațiuni . . . . .	3
Momentul operațiunii . . . . .	4
Indicațiuni cari impun operațiunea de urgență . . . . .	5
Impărțirea sistemelor de osteosinteză . . . . .	6
Diferitele sisteme de osteosinteză, aplicate în fracturile diafizelor . . . . .	9
Sutura . . . . .	9
Incercuirea sau legătura . . . . .	11
Brățile . . . . .	11
Scoabele . . . . .	12
Țintuirea și înșurubarea . . . . .	14
Plăcile și atelele . . . . .	16
Fixatoarele externe . . . . .	19

## PARTEA DOUA

### TEHNICA GENERALĂ

INSTRUMENTAȚIA. — Fixatorul extern Juvara . . . . .	25
Firele de metal . . . . .	29
Instrumente pentru reducere . . . . .	31
Instrumente diverse . . . . .	33
TEHNICA. — Pregătirea bolnavului . . . . .	33
<i>Timpul I.</i> — Anestezia . . . . .	34
<i>Timpul II.</i> — Incizia . . . . .	36

	Pagina
<i>Timpul III.</i> – Reducerea . . . . .	37
Metodele și tehnica reducerii . . . . .	38
Fractura este compusă . . . . .	39
<i>Timpul IV.</i> – Așezarea fixatorului . . . . .	40
Fracturile compuse . . . . .	45
Fracturile vechi . . . . .	45
Fracturile oblice . . . . .	47
<i>Timpul V.</i> – Sutura plăgii . . . . .	48
<i>Timpul VI.</i> – Scoaterea fixatorului . . . . .	51
Ingrijirile după scoaterea fixatorului . . . . .	52

### PARTEA TREIA

## TEHNICA OSTEOSINTEZEI CU FIXATORUL EXTERN

Fracturile diafizei femorale . . . . .	55
Fracturile vechi . . . . .	61
Fracturile diafizelor oaselor gambei . . . . .	62
Tehnica osteosintezei . . . . .	63
Fracturile vechi . . . . .	68
Fracturile diafizei peroneului . . . . .	69
Osteosinteza peroneului . . . . .	72
Fracturile diafizei umerului . . . . .	73
Osteosinteza diafizei umerului . . . . .	75
Fracturile diafizelor oaselor antebrățului . . . . .	77
Osteosinteza radiului . . . . .	79
Fracturile izolate ale diafizei cubitale . . . . .	80
Fracturile metacarpului și ale degetelor . . . . .	81
Fractura corpului claviculei . . . . .	82
Fractura maxilarului inferior . . . . .	85

