



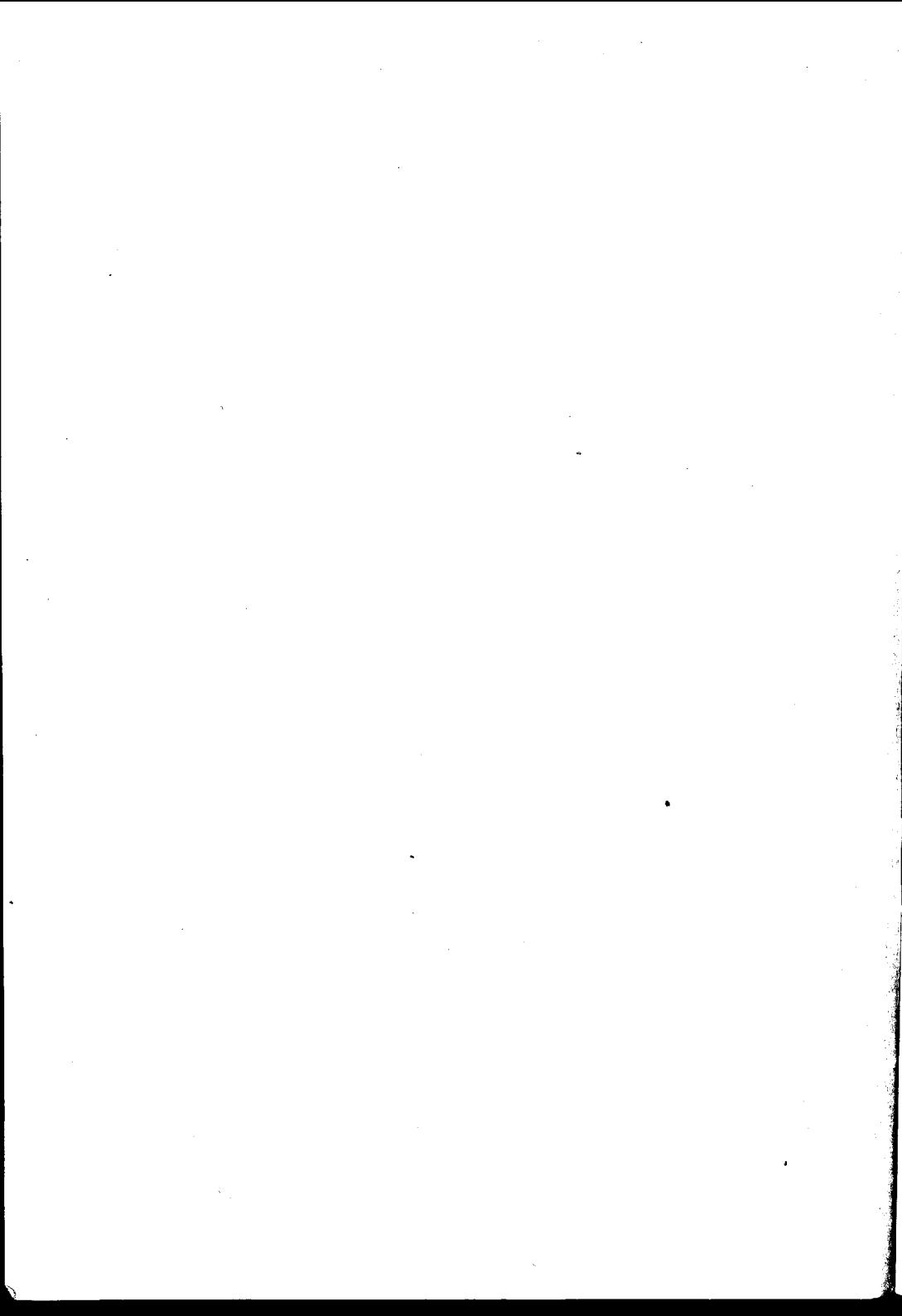
ISTITUTO "CARLO FORLANINI",  
CLINICA TISIOLOGICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIRETTORE: PROF. E. MORELLI

G. BOTTARI e G. BABOLINI

STRUMENTARIO E TECNICA  
PER L'ATTUAZIONE PRATICA DEL PROCEDIMENTO  
DI ASPIRAZIONE ENDOCAVITARIA DI MONALDI

*Estratto da ANNALI DELL'ISTITUTO «CARLO FORLANINI»*  
Anno III, N. 5-6, Pag. 365-373

ROMA  
TIPOGRAFIA OPERAIA ROMANA  
Via Emilio Morosini, 17  
—  
1939-XVII



ISTITUTO «CARLO FORLANINI»  
CLINICA TISIOLOGICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA  
DIRETTORE: PROF. E. MORELLI

## STRUMENTARIO E TECNICA PER L'ATTUAZIONE PRATICA DEL PROCEDIMENTO DI ASPIRAZIONE ENDOCAVITARIA DI MONALDI.

G. BOTTARI e G. BABOLINI

Durante i primi tentativi sperimentali di aspirazione endocavitaria alla MONALDI nel trattamento terapeutico di caverne tubercolari del polmone, si rese necessaria la creazione di un particolare strumento che riunisse in sè alcune assenziali proprietà atte a garantire l'attuazione dell'intervento.

Lo strumento da noi realizzato e che, meglio di qualsiasi dettagliata descrizione, viene a sufficienza illustrato dalle figure (1-2-3) si compone essenzialmente di due parti: una camicia metallica ed uno speciale mandrino.

La camicia, di forma cilindrica, presenta in corrispondenza della sua estremità prossimale, una diramazione ad Y, destinata alla recezione e allo scorrimento del mandrino. In tutta prossimità della estremità distale e lateralmente a questa presenta un foro circolare destinato, come meglio sarà spiegato più sotto, a raccogliere e trasmettere le variazioni tensive endocavitarie ad un manometro ad acqua opportunamente raccordato al foro prossimale o d'ingresso della camicia metallica. Sulla camicia, dal punto di biforcazione all'estremità distale, è riportata una graduazione in cm. da 1 a 14, ed è lunga, nella sua interezza, 20 cm. La sezione varia da un minimo di 2 mm. per la 1<sup>a</sup> grandezza (delle quattro in cui è distinto lo strumento), ad un massimo di mm. 12 per la 4<sup>a</sup>.

Il mandrino è costituito da un sottile filo di acciaio terminante in una punta a forma di piramide triangolare, con maggiore potere tagliente al vertice anzichè sui lati, la cui base arrotondata presenta una circonferenza eguale al calibro della camicia. Mentre il rapporto di lunghezza tra mandrino e camicia è tale per cui la punta non ostacola affatto le funzioni del foro laterale di trasmissione, quello di spessore consente la realizzazione nell'interno della camicia di una intercapedine di aria sufficiente a garantirne la permanente pervietà. Fanno parte dello strumento inoltre una piastrina metallica che può scorrere lungo la camicia, ed a questa fissabile mediante una minuscola vite ed un doppio anello di presa.

Per le caratteristiche su esposte, l'agoterequarti da noi ideato ci consente:

1<sup>o</sup> di penetrare in seno al parenchima polmonare, senza pericolo alcuno di ostruirsi;

2<sup>o</sup> di raggiungere notevoli profondità intraparenchimali, che la graduazione esterna consente di precisare con esattezza;

3<sup>o</sup> di controllare, attraverso il foro laterale ed il raccordo manometrico, tutte le variazioni tensive endotoraciche fino a quelle caratteristiche della

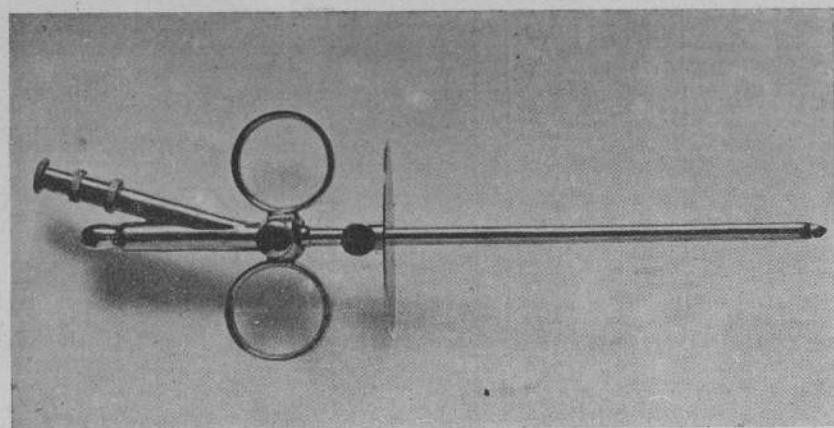


Fig. 1.

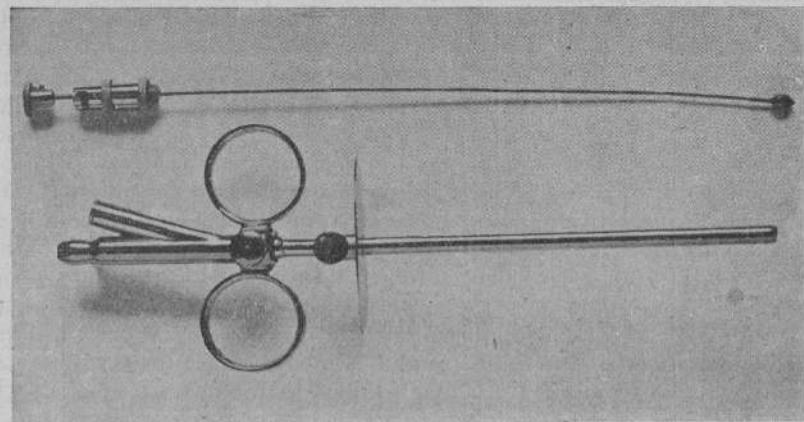


Fig. 2.

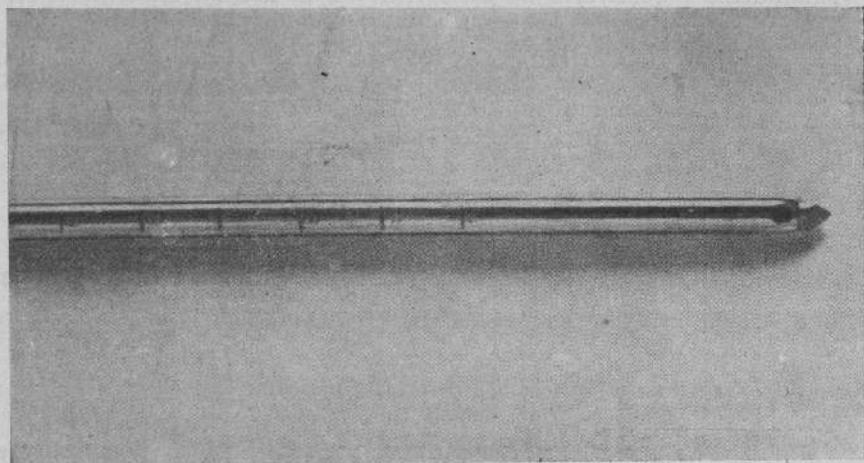


Fig. 3.

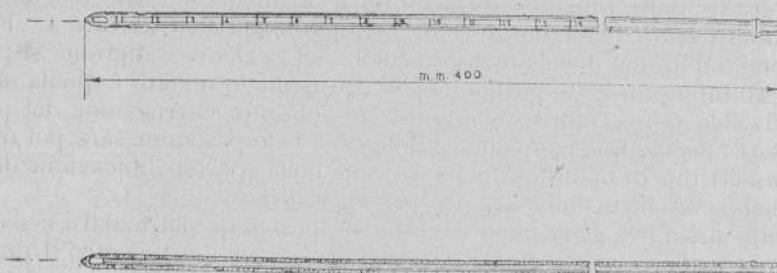
caverna, alla stessa maniera di un qualsiasi ago da pnt. che godesse della proprietà di restare sempre pervio;

4° di introdurre, previo sfilamento del mandrino, e attraverso la camicia metallica, in caverna, le speciali sonde graduate di gomma all'uopo da noi ideate, di cui alla fig. n. 4.

La sonda opportunamente sistemata in seno alla caverna consente l'attuazione del procedimento di aspirazione endocavitaria.

Delle varie grandezze, quelle maggiormente in uso sono, in via generale, la 2<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> con le quali ci è consentito di aggredire la più gran parte delle cavene tubercolari. La prima grandezza, in quanto destinata a lesioni cavitarie particolarmente piccole, potrà trovare uso adeguato in un futuro perfezionamento della metodica tecnica e radiologica di indagine.

La quarta grandezza invece, pur presentando sostanzialmente le stesse caratteristiche delle precedenti, si differenzia ad un tempo notevolmente da



b) L'integrità anatomica o meno della parete toracica. Mentre infatti operando su pareti integre possiamo valerci nelle direttive tecniche, dei punti di repere della normale anatomia topografica, nel caso in cui la parete sia sede ad es. di un velario di compenso, l'alterazione dei rapporti verificatasi in specie a carico di alcuni principali fasci vascolonervosi ci impone una ben maggiore prudenza ed un più esatto controllo radiologico. Tutte le regioni del torace possono praticamente, di volta in volta, essere sede del campo operatorio, in rapporto bene inteso alla particolare ubicazione e grandezza della caverna quale deriva dal suo studio clinico-radiologico e sovente tomografico. In via generale è però l'ambito anteriore ove si localizza l'intervento, solo in alcuni eccezionali casi, verificandosi l'opportunità di preferire l'ambito posteriore.

La preparazione preoperatoria del p. non richiede generalmente particolari accorgimenti, tranne in alcuni rari casi, nei quali, il reperto clinico da un lato e le condizioni generali dall'altro, suggeriscono la somministrazione di qualche cardiotonico ovvero qualche sedativo.

Previo studio della funzione respiratoria e cardiocircolatoria, secondo lo schema standardizzato nei laboratori di Fisiopatologia dell'Istituto C. Forlanini di Roma ed esame della funzione renale, col paziente a digiuno, si procede quindi all'intervento. La posizione che si impone al malato è quella orizzontale sul tavolo troscopico, in quanto ciò consente l'attuazione del procedimento sotto il possibile controllo radiologico. Tale posizione sarà poi ulteriormente suscettibile di modificazioni a seconda della speciale ubicazione della caverna e della via che si deve seguire per aggredirla.

Una volta fissata la sede della caverna, la posizione del malato e scelta la via di penetrazione occorre stabilire bene col controllo radiologico il punto d'ingresso dell'agotrequarti e la direzione da seguire per raggiungere la caverna. Ciò si fa molto facilmente centrando al radioscopio la cavità con raggio centrale, subito radiograficamente controllato, fissando così nello spazio intercostale l'esatto punto di ingresso. La direzione che deve avere l'agotrequarti sarà quindi perpendicolare al tavolo troscopico e non al piano cutaneo del torace. Nel caso di piccole caverne sottostanti ad una costa si oblierà l'agotrequarti di quel tanto che occorre per evitarla. La fig. n. 5 illustra una caverna fissata e studiata con tale procedimento. Il dischetto di piombo corrisponde alla proiezione sulla caverna del punto di penetrazione.

Veniamo ora a descrivere rapidamente i diversi tempi dei quali si compone l'intervento.

#### 1<sup>o</sup> *Tempo*. - Individuazione della caverna mediante puntura esplorativa.

Previa anestesia locale con gr. 0,03 all'incirca di sol. di novocaina 1/2 %, s'introduce nella sede in precedenza esattamente stabilita con raggio centrale e con direzione perpendicolare al piano del tavolo un sottile ago della lunghezza di cm. 12 innestato ad una comune siringa da cc. 2. Riconosciuti e superati i vari strati che man mano vengono attraversati, quando siamo a diretto contatto con la parete della caverna si incontra, in via generale, una resistenza del tutto peculiare e che ricorda per molti caratteri la resistenza di una grossa ciotola pleurica.

Superato il cercine, si ha netta la sensazione della mancanza di resistenza, ovvero la sensazione di vuoto, così come allorchè si entra con un ago in un cavo empiematico. La penetrazione in caverna è confermata poi dalla assoluta libertà di spostamento che acquista lo stantuffo della siringa sia per manovra diretta da parte dell'operatore, sia sotto profonde espirazioni che vengono ordinate al paziente. Il dubbio che l'ago possa pescare nel lume di un bronco si dirime subito osservando se permane la possibilità delle manovre suddette

dopo spostamento dell'ago sia in profondità che in superficie di almeno un cm. Acquistata la certezza di avere identificata la caverna e calcolata la sua distanza approssimativa dalla parete in base al tratto di ago che si era affondata nel torace, si passa al secondo tempo.

*2<sup>o</sup> Tempo.* — Introduzione dell'ago-trequarti.

Attraverso una minuscola soluzione di continuo della cute, attuata mediante un bisturi retto, e fissato bene col dito lo spazio intercostale scelto, si



Fig. 5.

introduce nella direzione e per quanto era entrato l'ago esploratore, l'ago-trequarti, fino a penetrare in caverna.

Il raggiungimento di questa viene immediatamente rilevato dalle libere e franche oscillazioni manometriche che, solo in casi eccezionali, per essere in tutta vicinanza dello zero, possono fare sorgere il dubbio che l'estremità dell'ago peschi in parenchima o in qualche bronco. Anche in questo caso la già descritta manovra del modico spostamento sia in avanti che in addietro toglie ogni e qualsiasi incertezza.

Mentre l'ago-trequarti penetra non si deve guardare il campo operatorio, ma, come nell'istituzione di un pneumotorace, bisogna seguire con occhio vigilante, il manometro.

Un controllo radioscopico eseguito seduta stante può confermarci la giusta situazione dello strumento.

*3º Tempo. — Applicazione della sonda graduata.*

Sfllato il mandrino per tutta la lunghezza (vedi fig. n. 6) fino al suo punto di arresto situato in corrispondenza del foro di specillazione e disaccordato il tubo manometrico, si procede attraverso la camicia metallica dell'ago-trequarti, ora completamente pervia, alla introduzione di una delle speciali sonde graduate, le quali presentano alcune caratteristiche particolari sufficientemente illustrate dall'unito disegno schematico di cui alla fig. n. 4.

L'introduzione della sonda deve essere eseguita celermemente, ed in senso parallelo all'asse principale della camicia metallica. Generalmente, quando

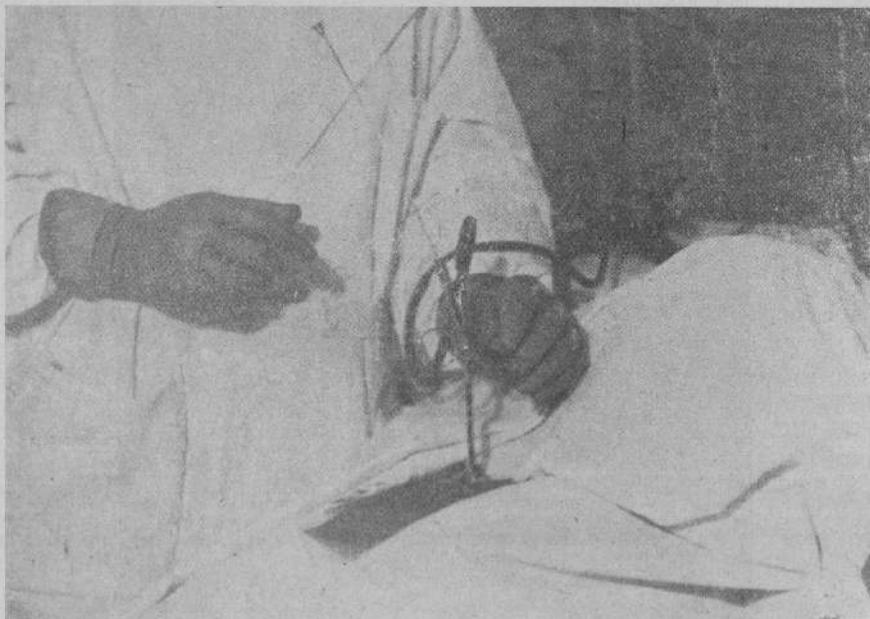


Fig. 6.

lo strumento è esattamente entrato nella caverna la manovra diventa estremamente facile e la sonda entra in cavità arrotolandosi in essa.

Talvolta però, o per essere l'estremità dello strumento troppo accostata alla parete opposta della caverna o per essere questa costituita da varie camerazioni e ricca di anfrattuosità che possono limitarne l'ampiezza, la sonda può ad un tratto arrestarsi e non essere possibile spingerla maggiormente in profondità. In tali casi, quando il controllo radioscopico, subito eseguito, ci assicuri ancora della buona posizione dello strumento, si può, mediante opportuni spostamenti di lateralità e nel senso anteroposteriore, dare allo strumento quella orientazione, rispetto alla conformazione della caverna, che consente quasi sempre la definitiva introduzione della sonda.

A questo punto è opportuno, mediante raccordo della sonda col tubo manometrico, controllare, con la constatazione di libere oscillazioni tensive, la perfetta funzionalità della sonda stessa, ed avere la conferma, ad un tempo, della presenza di questa in seno alla cavità. Qualora non si osservino libere oscillazioni, il che dipende quasi sempre, o da angolature della sonda sia nel-

l'interno della caverna che durante il tragitto che essa percorre dal piano cutaneo fino a raggiungerla, ovvero da qualche tappo di essudato si può, fin dal primo momento, tentare di ottenerne il buon funzionamento, sia disostruendola mediante aspirazione dell'essudato attraverso una comune siringa da 10 cc., sia correggendone le eventuali anomalie di decorso sotto controllo radioscopico.

*4<sup>o</sup> Tempo. — Estrazione dell'ago-tre quarti.*

Dei vari tempi dell'intervento è certo questo uno dei più delicati, in quanto, dati gli intimi rapporti volumetrici esistenti tra sonda e camicia di penetrazione, si correrebbe il rischio, se non si agisse con estrema cautela, di far uscire la sonda dalla caverna. È in questo tempo che si rileva del tutto indispensabile la collaborazione dell'assistente. Mentre, infatti, l'operatore

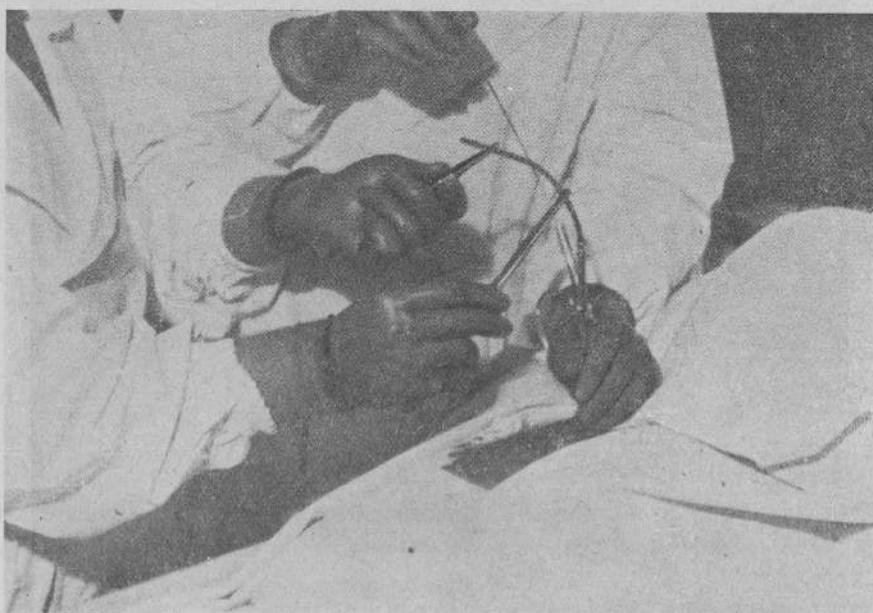


Fig. 7.

inizia la manovra di estrazione dello strumento agendo con la più grande lenchezza in modo quasi da far scivolare la camicia metallica sulla sonda che l'attraversa, l'assistente, con l'ausilio di due pinze, (vedi fig. n. 7) spinge lentamente e continuamente la sonda lungo la camicia, in modo da farla progredire verso il torace di pari passo e con lo stesso ritmo che lo strumento fuoriesce. In tal modo, manovrando con perfetta tempestività ed armonia di movimento, si riesce costantemente e facilmente a sfilare lo strumento dal torace lasciando al suo posto la sonda graduata.

A questo punto l'intervento può considerarsi virtualmente ultimato; è necessario solo procedere alla stabilizzazione del tratto esterno del sondino al piano cutaneo.

Ci serviamo all'uopo di un cordoncino di seta a 2 capi, attraverso una delle cui maglie viene fatto scorrere il tratto esterno della sonda fino al punto d'ingresso nel torace.

Si arrotolano i due capi del cordone in senso inverso in modo da stringere bene la sonda e si fissano al piano cutaneo con due corte liste di cerotto ade-

sivo. Al di sopra di ciascuna di queste si rovescia il tratto esterno del cordone in modo quasi da agganciarlo e quindi, in tale posizione, si fissa definitivamente con un altro tratto di cerotto adesivo, di maggior altezza del precedente.

Si controlla infine al radioscopio la definitiva posizione della sonda osservandone quindi la funzionalità al manometro.

Riservando a lavori che seguiranno immediatamente, il compito di illustrare la condotta del trattamento in tutti i suoi dettagli, ci limitiamo qui a ricordare che, portato a letto il paziente, viene ordinato a questi di mantenere continuamente il letto conservando una certa immobilità, giacchè questi due accorgimenti permettono meglio di conservare in situ la sonda di aspira-

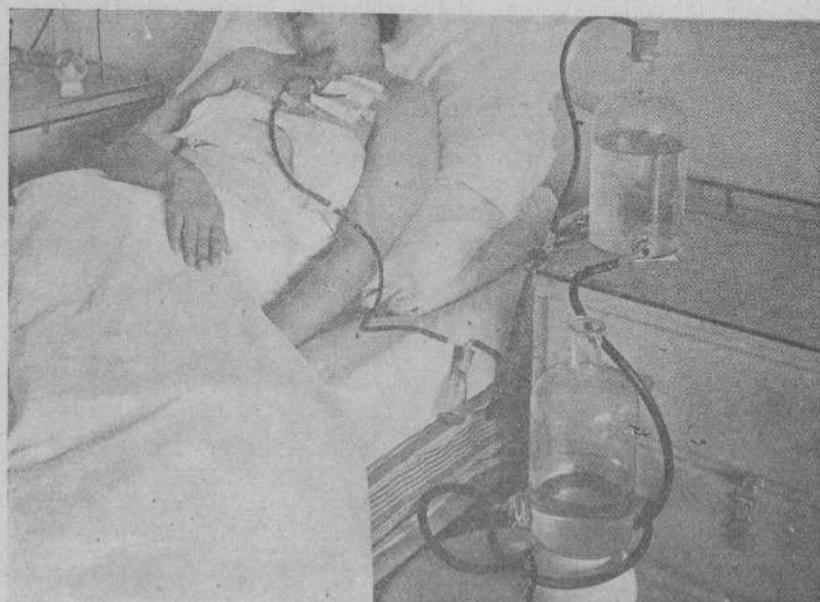


Fig. 8.

zione anche quando, per successivi parziali sfilamenti, nell'interno del torace non ne resta che un piccolo tratto.

Il primo giorno, cioè quello di applicazione, il paziente resta a riposo; la sonda può venir chiusa mediante una pinza e in due o tre riprese può venire aspirato il secreto che ordinariamente è commisto a un pò di sangue proveniente dalla puntura.

Il secondo giorno inizia il procedimento vero e proprio di aspirazione mediante un sistema del tutto particolare che meglio di qualsiasi descrizione viene minutamente illustrato dall'unità disegno schematico. (Fig. n. 8).

Rendiamo noto che ad ovviare l'inconveniente della necessaria presenza di una persona che si curi, mediante ricostituzione del dislivello tra le due bottiglie, di mantenere nel sistema e quindi nella caverna una stato difensivo sufficientemente uniforme abbiamo ideato ed è in corso di attuazione pratica un sistema elettrico di assoluta semplicità e praticità, che sarà tra breve comunicato. È stato anche esperimentato l'uso della pompa ad acqua con valvola-manometro ideata da BOTTARI; ma dei vari sistemi di aspirazione verrà discusso in altra nota.

Salvo circostanze e necessità particolari la medicazione viene rinnovata a giorni alterni, mentre, nell'intervallo, si mantengono imbevute le garze di protezione di una soluzione disinfeettante: alcol, soluzione di Däkin, clorosol. Il cordonecino di fissazione viene cambiato almeno ogni otto giorni.

In via generale l'intervento decorre senza incidenti di sorta; solo eccezionalmente si è presentata qualche fugace tendenza alla lipotimia e raramente si sono verificati sputi ematici nelle prime 24 ore, ovvero in sede d'intervento, per lo più all'atto della puntura esplorativa, e sempre senza conseguenze.

### RIASSUNTO

Gli AA. descrivono lo strumento da loro ideato e fissano le norme di tecnica atte alla esecuzione pratica del procedimento di aspirazione endocavitaria di Monaldi.

### RÉSUMÉ

Les Auteurs décrivent l'instrumentation conçue et réalisé par eux, et précisent les détails de technique permettant l'exécution pratique du procédé d'aspiration endocavitaire de Monaldi.

### ZUSAMMENFASSUNG

Verff. beschreiben den von ihnen entworfenen Apparat für die endocavitaire Aspirationsmethode nach Monaldi, und bestimmen die Technik zur Anwendung des Verfahrens.

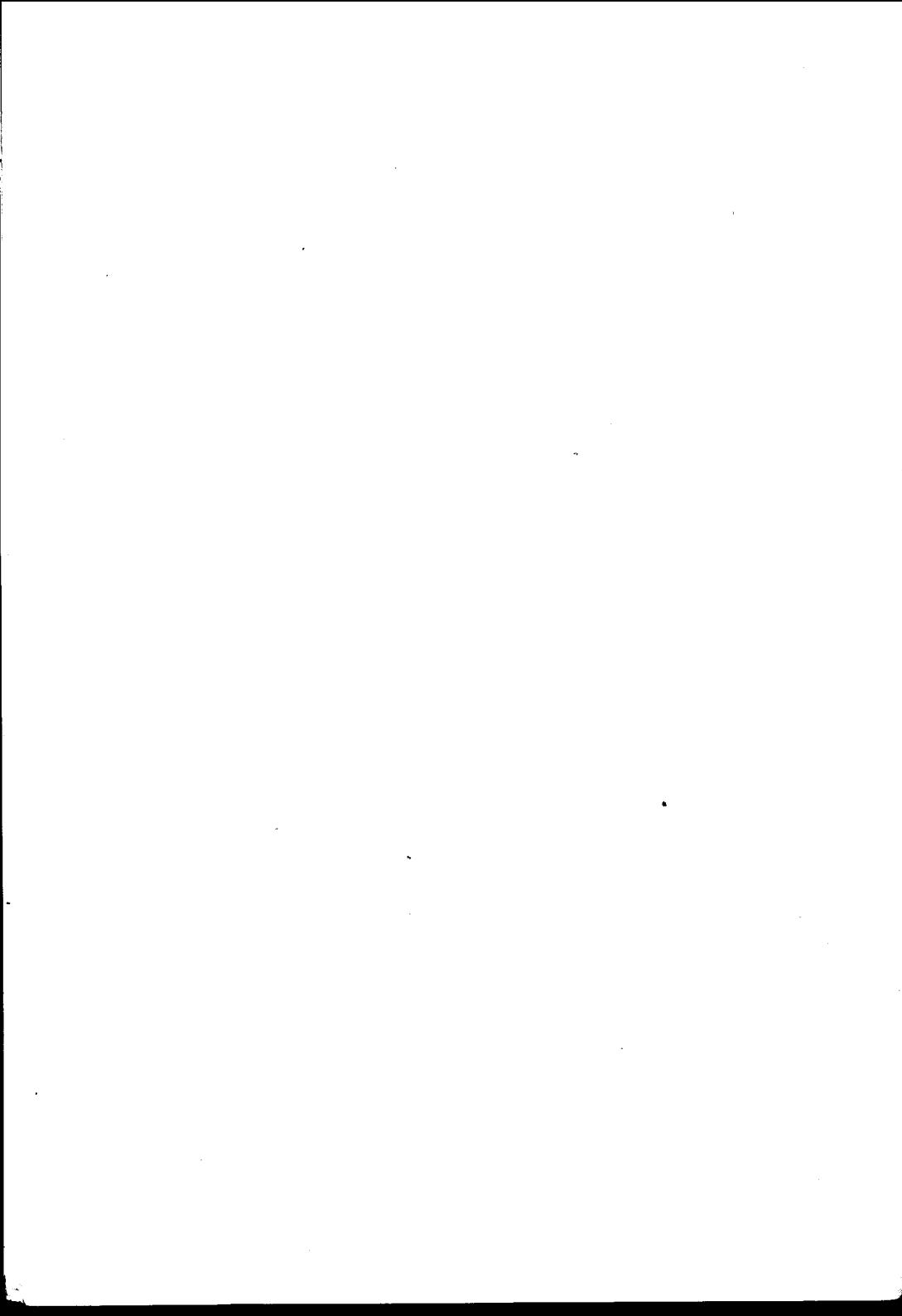
### SUMMARY

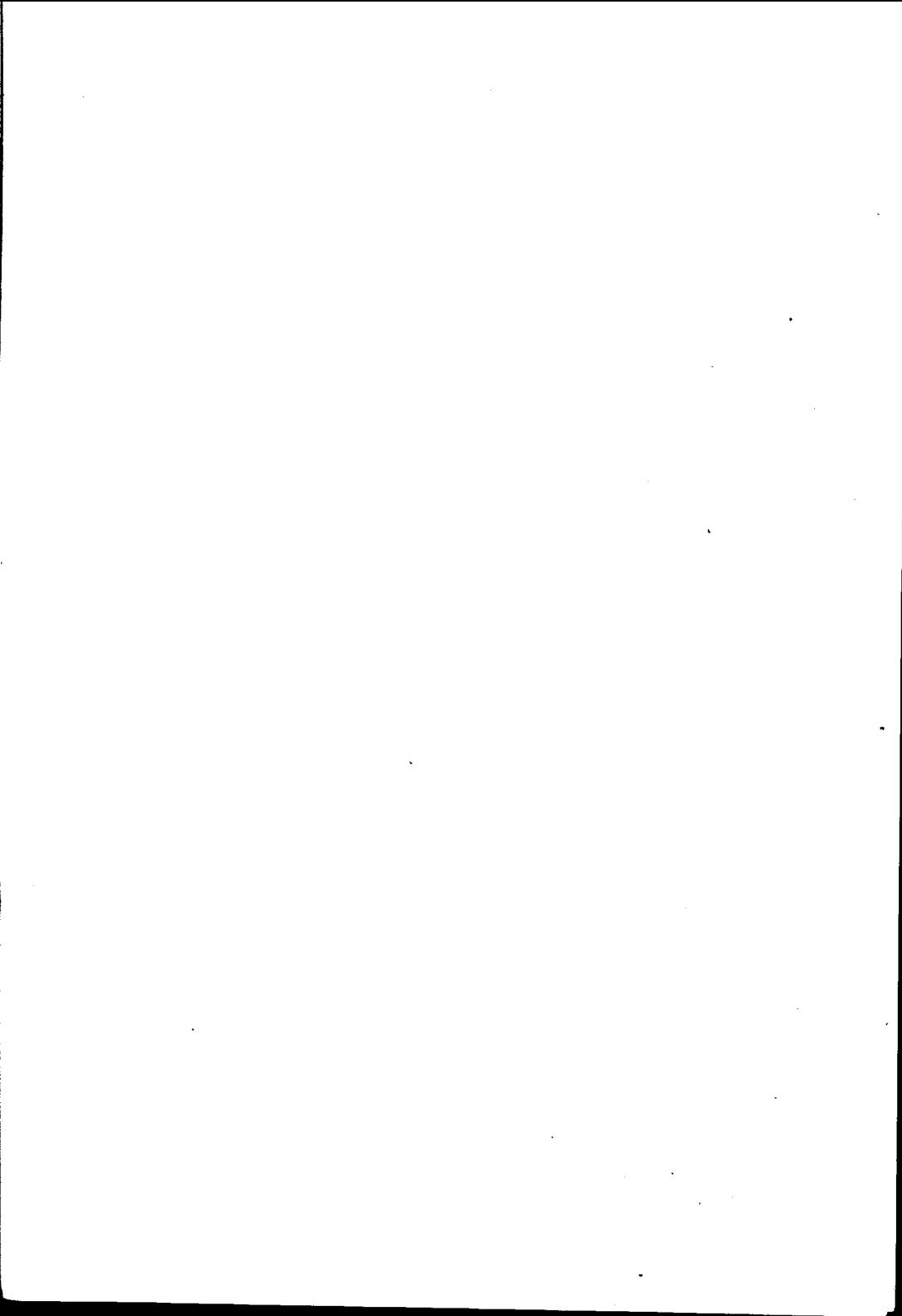
The Authors describe the instruments and the technique of aspiration of endo-cavities (Monaldi's method).

### RESUMEM

Los autores describen el instrumento ideado por ellos, y fijan las normas de tecnica necesarias para la ejecución práctica del procedimiento de aspiracion endocavitaria de Monaldi.

59086





~~221263~~

