

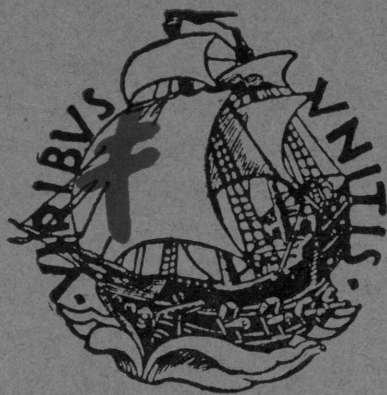


PADIGLIONE MORGAGNI DELL'OSPEDALE LITTORIO - ROMA
Primario Chirurgo: prof. CESARE ANTONUCCI

Dott. FERDINANDO SCIACCA
Assistente

Nuovo piccolo apparecchio da pneumotorace di manovra elementare

Estratto dalla Rivista "Lotta contro la tubercolosi," - Anno VII, n. 9 - Settembre 1936-XIV



STAB. TIPOGRAFICO "EUROPA," - ROMA - VIA DELL'ANIMA, 45

Dott. FERDINANDO SCIACCA
Assistente

Nuovo piccolo apparecchio da pneumotorace di manovra elementare

(Estratto dalla Rivista **Lotta contro la Tubercolosi** - Anno VII, n. 9 - Settembre 1936-XIV)



La pratica del pneumotorace, già di così vasta applicazione, ha sempre spinto numerose ricerche volte alla realizzazione di un apparecchio di facile uso che consentisse un'applicazione ancora più vasta di questa pratica terapeutica, specie da parte di quei sanitari che per non essere a contatto di grandi istituti ospitalieri o sanatoriali non hanno la necessaria dimestichezza con gli apparecchi in uso, e in ispecial modo con l'apparecchio Forlanini che è quello più utilizzato correntemente.

Infatti sono pochissimi per esempio tra molte e molte migliaia i medici condotti che osano condurre una simile terapia sulla moltitudine di pazienti affidati alle loro cure.

Malgrado dunque numerosi tentativi volti a risolvere questo problema della diffusione di una così preziosa cura, essa è sempre restata in mano di gente specializzata o quanto meno pratica.

Gli apparecchi costruiti, basati sopra vari principî (perfino siringhe a doppia via) sono sempre restati molto lontani dall'osservanza di quei dettami indispensabili nella pratica del pneumotorace (sterilità dei gas introdotti, precise misure di pressioni sia negative che positive, ecc.) e quindi hanno sempre fallito lo scopo di fornire *tutti* i medici di un apparecchio col quale potessero praticare questa terapia con quella enorme facilità che sarebbe desiderabile.

Per quello che ci riguarda, la prima idea per la costruzione di un apparecchio che possedesse le volute caratteristiche, sorse nella mente del dott. ZAPPALÀ del nostro stesso Padiglione, il quale avendo per le mani alcune piccole bombole contenenti anidride carbonica sotto pressione da noi alcun tempo addietro correntemente usate sia per la narcosi eterea che per i disturbi polmonari post-operatori, pensò che riuscendo a utilizzare simili bombolette, si potesse ottenere un piccolo apparecchio da pneumotorace, addirittura tascabile.

Come vedesi il principio era allettante, specie per noi medici non frenati nei nostri entusiasmi dalla cognizione precisa delle difficoltà tecniche che si debbono superare per la realizzazione pratica delle nostre idee.

Infatti questa realizzazione della quale io avrei dovuto occuparmi, non sarebbe mai avvenuta senza la collaborazione di eminenti tecnici quali gli ingegneri LUCARELLI, RINALDI, il maggiore DE LIETO, della Direzione superiore Studi ed Esperienze della

Aeronautica, ai quali attraverso questo scritto rendo pubblicamente grazie per l'opera da essi svolta veramente risolutiva nei problemi inerenti all'argomento del quale ci occupiamo; problemi qualche volta nuovi (quello ad esempio di un minuscolo riduttore di pressione risolto brillantemente con l'ideazione di un apposito nuovo meccanismo, di una bombola speciale a valvola, ecc.).

* * *

Dopo questa breve premessa, diamo subito lo schema dell'apparecchio da noi costruito e brevettato e la descrizione tecnica dello schema stesso (fig. 1).

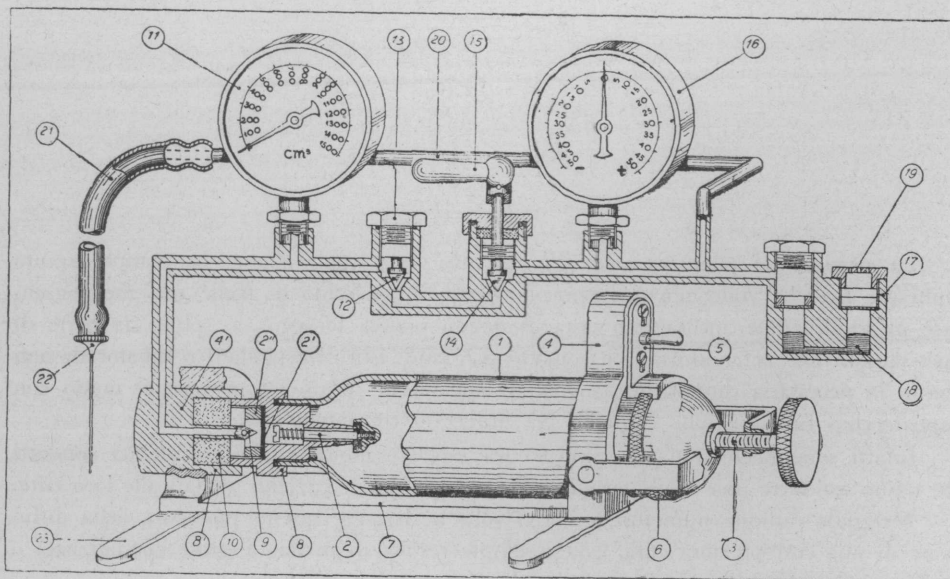


FIG. 1.

L'apparecchio si compone di una bomboletta in acciaio (1) resistente ad alta pressione. Essa è munita di una valvola di ritenuta (2) ricavata nel tappo di uscita (8), che permette il caricamento del fluido sino alla pressione desiderata e ne impedisce la involontaria fuoriuscita.

La perfetta tenuta della bombola è assicurata da un dischetto di piombo (2') serrato a forza in apposita sede dal dado (2'').

La bomboletta viene applicata nell'alloggiamento del primo supporto (4) e viene spinta assialmente dalla vite (3) che è sostenuta da apposita staffa.

La bombola, nella posizione di riposo, resta bloccata dal dispositivo di arresto (5) che aggancia la ghiera (6), ricavata sulla bombola stessa.

Il tappo di uscita (8) impegna, con un canotto terminale, la sede (8') del secondo supporto (4'). Sollevando il dispositivo di arresto (5) ed azionando la vite (3), la bombola avanza assialmente nella sede (8') guidata dalla ghiera terminale del tappo di uscita (8) e comprime così la guarnizione di gomma elastica (10) che determina la tenuta sul bordo del canotto stesso.

Continuando l'avanzamento della bombola, la punta cava (9) perfora il disco di piombo (2') e solleva quindi la valvola di ritenuta (2) determinandone l'apertura.

Il fluido compresso contenuto nella bomboletta viene convogliato così nella condotta ricavata nell'interno della punta e attraverso il supporto ed apposita tubazione, prosegue sino alla valvola di riduzione (12) la quale abbassa la pressione del fluido ai limiti opportuni e prestabiliti di funzionamento.

Un rubinetto a spillo (14), manovrato dalla maniglia (15), permette una graduale regolazione dell'efflusso sino alla completa intercettazione, con perfetta tenuta.

Nella condotta è derivato un manometro (11) regolato per la pressione massima del fluido nella bomboletta. Il quadrante di tale manometro è graduato in centimetri cubici per consentire di conoscere, in ogni istante e nel modo più immediato, il volume di gas, a pressione atmosferica, introdotto nella cavità pleurica del soggetto e contemporaneamente la quantità di gas ancora disponibile nella bomboletta.

A valle del rubinetto (14), è derivato un vuotomanometro (16) a zero centrale, tarato per la pressione di 0,05, positivi o negativi, di atmosfera. Esso serve ad indicare, in ogni momento dell'operazione, la pressione esistente nella cavità pleurica del malato.

La condotta prosegue, attraverso il tubo (20), sino ad una oliva terminale dove si innesta il tubo di gomma (21) che porta l'ago da iniezione (22).

Sulla condotta stessa è derivata una valvola di sicurezza a mercurio (17), o di altro tipo, che permette lo scarico libero nell'atmosfera, attraverso i fori del tappo (19), qualora la pressione del fluido nella tubazione superi l'altezza della colonna di mercurio (18). Quest'ultima viene regolata in modo che la pressione non superi $0,03 \equiv 0,04$ di atmosfera.

La base del complesso può portare degli opportuni appoggi ripiegabili (23) per rendere l'insieme perfettamente stabile.

Tutto il complesso è ridotto a dimensioni piccolissime ed ha quindi anche la prerogativa di essere assai facilmente trasportabile.

Allo schema sopra riprodotto e alla descrizione tecnica, facciamo seguire due fotografie dell'apparecchio visto di faccia e di profilo, prese sul prototipo da noi costruito e mancanti quindi di alcune particolarità aggiunte in seguito, d'altronde di secondario interesse (figg. 2 e 3).

Come si vede da esse tutto il complesso risponde al primo requisito da noi proposti: quello cioè della sua ridotta dimensione.

Altro vantaggio non indifferente è rappresentato dall'essere costruito completamente in metallo, quindi di indefinita durata.

Tutte le altre numerose qualità scaturiranno dalla breve descrizione che facciamo subito, riguardante il suo pratico funzionamento dal punto di vista prettamente medico.

In posizione di riposo la bomboletta, contenente circa 1500 cmc. di gas (ossigeno o azoto) è alloggiata alla base dell'apparecchio e parzialmente avvitata.

La maniglia del rubinetto si trova in posizione di « chiuso », i due manometri a « 0 ».

Quando si voglia praticare un pneumotorace, si comincia con l'avvitare a fondo la bombola, in maniera da forare il diaframma di piombo che la occlude.

Il gas in essa contenuto riempie la prima metà dell'apparecchio, quella posta prima del riduttore di pressione: il manometro in essa innestato registra la pressione così creata in questa prima parte del complesso e la registra in centimetri cubi.

Noi leggiamo quindi immediatamente la quantità del gas che abbiamo a disposizione.

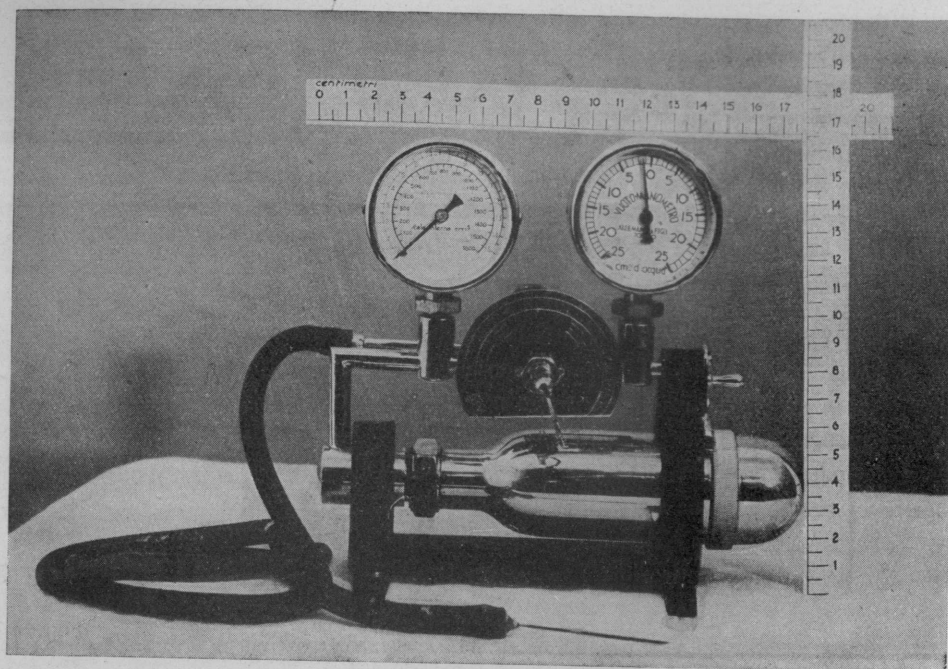


FIG. 2.

In questo momento l'apparecchio è pronto per l'uso. Innestiamo quindi l'ago al tubo di gomma e l'introduciamo nella cavità pleurica: il secondo manometro inserito sulla seconda metà dell'apparecchio, quella ancora in riposo, ci fa leggere subito il valore della pressione pleurica, negativa o positiva che sia (fino a variazioni di pressione di $1/2$ cmc. di acqua), oltre a fornirci le solite indicazioni utili durante l'introduzione dell'ago (si è o no in cavità?, ecc.).

A questo punto, con tutti i dati che ci servono in mano, possiamo cominciare a girare la maniglia tanto più o meno quanto più o meno vogliamo che sia rapida l'introduzione del gas, tenendo presente che i sistemi di riduzione della pressione ci permettono la fuoriuscita del gas anche a piccole bolle distanziate: la piccola valvola inserita nella seconda metà dell'apparecchio è un di più che garantisce in maniera più che assoluta la totale perdita della pressione iniziale del gas.

Durante questa introduzione di gas, ed è questa la grande particolarità dell'apparecchio, noi possiamo dunque leggere la quantità in centimetri che andiamo mano introducendo e le variazioni in- ed espiratorie di pressione nel cavo pleurico dovute a questa introduzione: *il tutto contemporaneamente e mentre l'apparecchio è in funzione.*

Arrivati al momento che reputiamo opportuno, arrestiamo l'introduzione col riportare la maniglia al « chiuso »: l'apparecchio può essere lasciato costantemente in queste condizioni o volendo può svitarsi la bombola che per la valvola situata in testa conserva la quantità residua di gas, da usarsi in altra occasione.

Quando la bombola o le bombole di scorta saranno vuotate completamente, si fanno

ricaricare con la più grande facilità da chiunque possiede le solite bombole di ossigeno o d'azoto (farmacisti, meccanici, ecc.) oppure si spediscono alla casa che le rimanda cariche.

Come si vede la manovra dell'apparecchio è di una semplicità enorme: il tutto si riduce in fondo a girare più o meno una maniglia!

Riassumiamo quindi i vantaggi dell'apparecchio descritto:

- 1) ridottissimo volume e quindi comodità di trasporto;
- 2) metallico in tutte le parti e quindi di indefinita durata;
- 3) di manovra elementare;
- 4) permette *contemporaneamente*: il flusso di gas, la lettura della quantità di esso introdotto, la lettura delle variazioni di pressione endopleurica;
- 5) la sterilità relativa del gas da introdurre può essere ottenuta con l'inserzione nell'apparecchio di uno dei soliti tubi di vetro filtratori;
- 6) assoluta e matematica sicurezza nella esclusione di qualsiasi degli incidenti lamentati coi comuni apparecchi.

Per concludere diciamo che abbiamo la speranza di aver costruito un apparecchio da pneumotorace ingegnoso che per le sue esposte caratteristiche tecniche ed il suo funzionamento pratico, potrà allargare di molto il campo attuale della preziosa terapia, dando la possibilità a chiunque di attuarla, in qualunque condizione di tempo e di luogo.

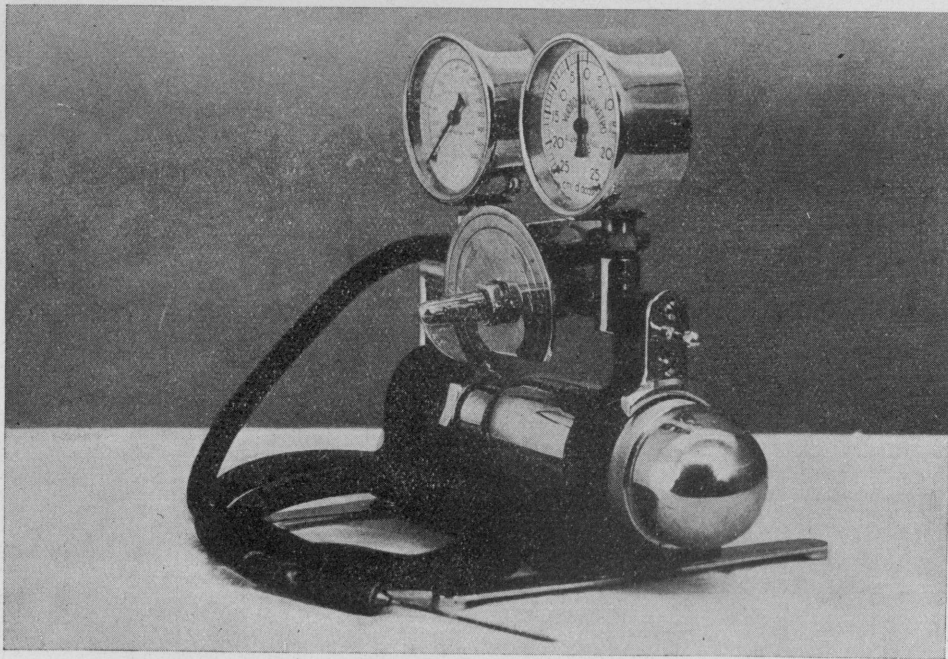


Fig. 3.

55550



~~314158~~

