



CLINICA PEDIATRICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA
Direttore: sen. prof. LUIGI SPOLVERINI

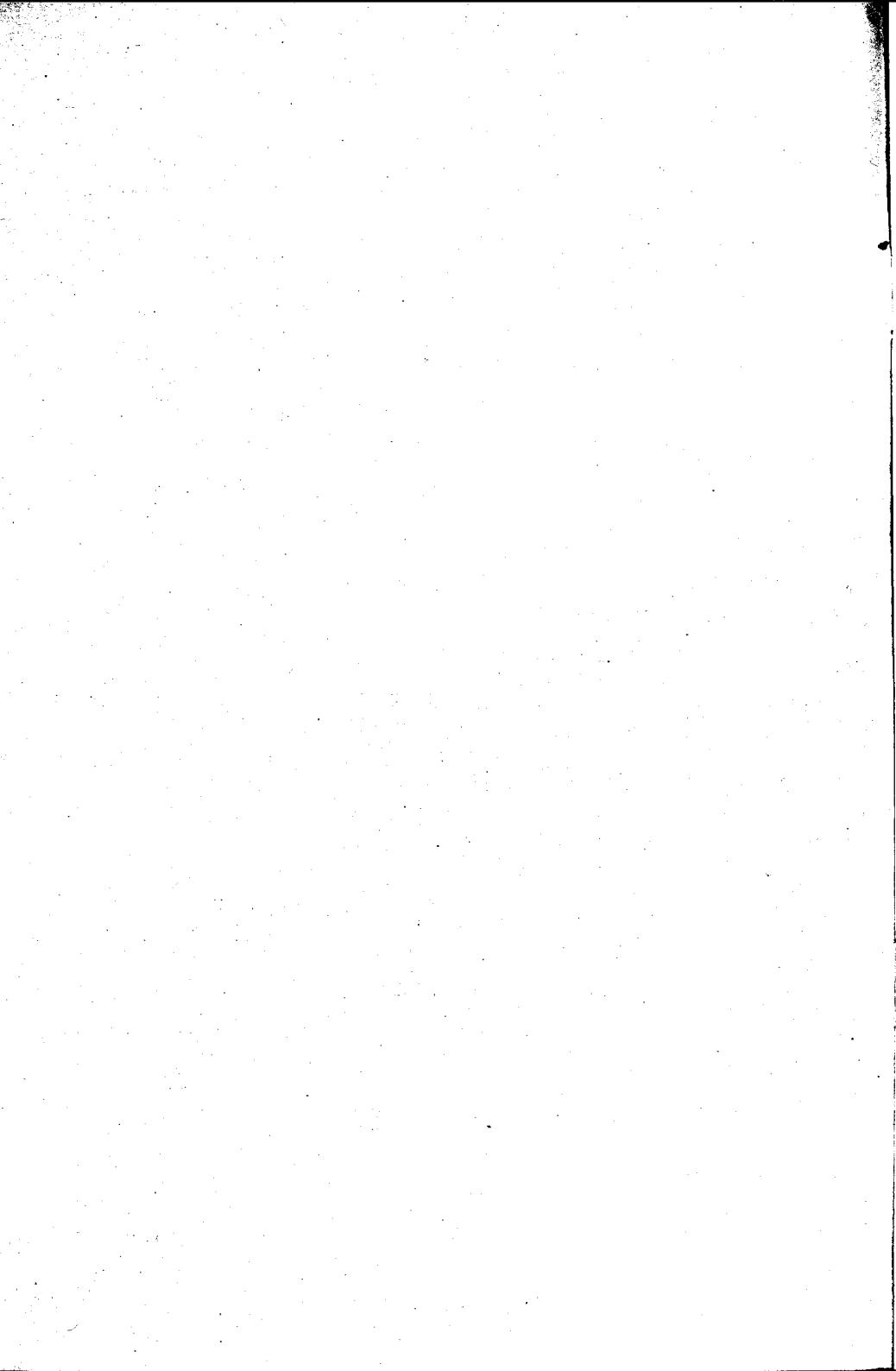
Dott. UMBERTO MONACO

Saggi di meccanica e di funzionalità respiratoria in bambini affetti da tubercolosi dell'apparato respiratorio

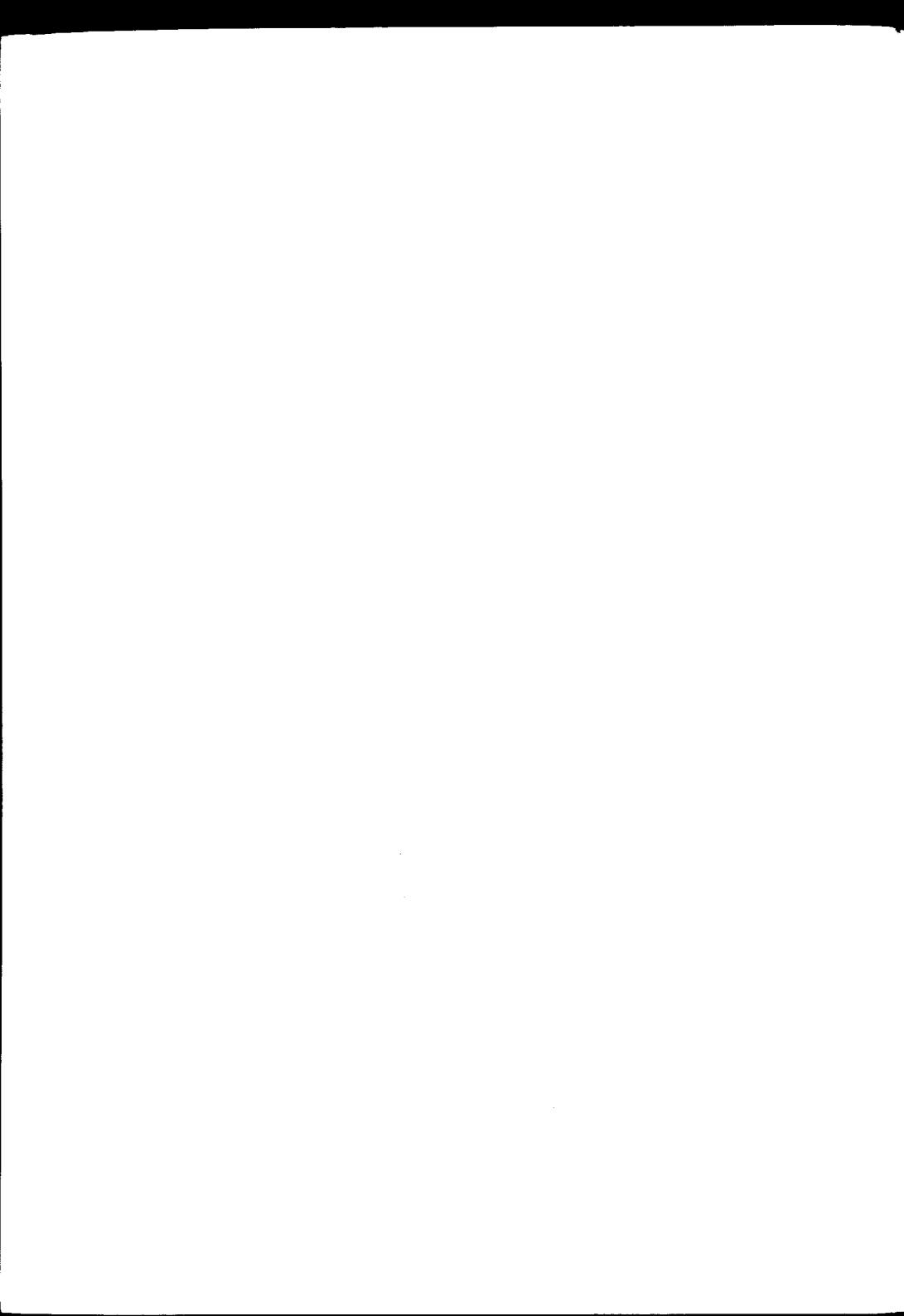
Estratto dalla Rivista "Lotta contro la tubercolosi" - Anno X, n. 7, luglio 1959-XVII



STABILIMENTO TIP. «EUROPA» - ROMA, VIA S. MARIA DELL'ANIMA, 45







CLINICA PEDIATRICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA
Direttore: sen. prof. LUIGI SPOLVERINI

Dott. UMBERTO MONACO

Saggi di meccanica e di funzionalità respiratoria in bambini affetti da tubercolosi dell'apparato respiratorio

Estratto dalla Rivista "Lotta contro la tubercolosi" - Anno X, n. 7, luglio 1959-XVII



STABILIMENTO TIP. «EUROPA» - ROMA, VIA S. MARIA DELL'ANIMA, 45



Ho raccolto alcune osservazioni sulla funzione e sulla meccanica respiratoria nei bambini affetti da tubercolosi dell'apparato respiratorio, alcuni dei quali in corso di collassoterapia, ricoverati nell'Istituto «Carlo Forlanini».

Per la meccanica respiratoria ho usato il toracopneumografo di Baglioni rilevando il movimento in punti simmetrici nei diversi territori dell'ambito toracico.

Per la grandezza respiratoria ho preso in esame la capacità vitale (C.V.), l'aria corrente (A.C.), l'aria complementare (A.c.), l'aria riserva (A.R.) e i diversi indici costituzionali, cioè l'indice di STROLI ($\frac{AC}{CV}$), di DUPONT ($\frac{CV}{P}$), di SPEHL ($\frac{CV/P}{L}$), di LAMBOLEZ ($\frac{CV/P}{L_2}$) in rapporto all'età del soggetto oltre a considerare la C.V. in rapporto alla superficie corporea ed all'età.

Per ogni caso esaminato si è tenuto conto del tipo della lesione, della sede, dell'estensione, degli interventi, di tutte quelle caratteristiche cioè che possono intervenire a modificare sia la dinamica respiratoria che la superficie respirante.

Dopo aver accennato brevemente alla tecnica, riferirò senz'altro la casistica, tenendo conto dei rilievi clinici e radiologici eseguiti al momento degli esami, facendo seguire poi alcune considerazioni. Per la meccanica respiratoria ho raccolto il movimento toracico in diverse regioni e in eupnea e nella respirazione volontariamente forzata.

I punti principali studiati su ciascun emitorace, seguendo la tabella di MONALDI, sono 21, dei quali 7 appartengono alla parete anteriore: fosse sopra-claveari sul prolungamento dell'emoclaveare; fossette di Morhenheim; secondo spazio lungo le emoclaveari; quarto spazio lungo le emoclaveari; sesto spazio lungo le emoclaveari; quinto spazio lungo le ascellari anteriori; settimo spazio lungo le ascellari anteriori: 5 *alla parete laterale*: ascellari medie a livello della mammillare orizzontale; ascellari medie alle basi; ascellari posteriori alle

basi; ascellari posteriori a livello dell'angolo inferiore della scapola; cavo ascellare; 9 alla posteriore: angolo-scapolari alle basi; paravertebrali alle basi; angolo-scapolari a livello dell'angolo inferiore della scapola; regioni interscapolo-vertebrali tra IV e V vertebra dorsale; fosse sottospinose; fosse sopraspinose; paravertebrali all'angolo superiore della scapola; spostamento in alto sui prolungamenti dell'angolo scapolare e dell'emiclavare.

Per la grandezza respiratoria ho studiato la capacità vitale, l'aria corrente, l'aria complementare, l'aria di riserva e gli indici relativi, in rapporto all'età, al peso e alla superficie del corpo.

Il peso è stato preso la mattina a digiuno.

Per la superficie corporea mi sono servito della tavola di Dubois, la quale permette di determinarla in modo rapido ed espressa in metri quadrati, conoscendo l'altezza ed il peso del soggetto.

Poichè la tavola Dubois permette tale ricerca solo per gli individui superiori ai venti chilogrammi, per gli altri inferiori a tale peso mi sono giovato della tabella di HENRI JANET.

CASISTICA

L'esposizione dei casi è seguita dai risultati dell'*Esame pneumografico*, mentre i valori della grandezza respiratoria li ho riuniti in una tabella sintetica finale, in cui i numeri d'ordine corrispondono a quelli stessi della casistica.

Di ogni caso riferisco il *reperto pneumografico*. Soltanto di alcuni di essi riporterò in fondo la riproduzione grafica.

I risultati della funzionalità respiratoria appaiono tutti nella tabella apposita in forma schematica osservando il numero d'ordine della casistica per i primi 18 casi. Degli ultimi otto sono riferiti solo i dati della meccanica respiratoria.

CASO I. — *G. Franco*, di anni 6.

Diagnosi: Tbc. ganglio-polmonare sinistra.

Esame obiettivo del torace: a sinistra F.V.T. rinforzato su tutto l'ambito. Ipoforesi nella sottoclavare e interscapolo-vertebrale sinistra. All'ascoltazione gruppi di rantoli alla base sinistra. A destra nulla di notevole. Margini polmonari mobili.

Esame radiologico: Il polmonare sinistro accentuato. Lieve opacità base sinistra.

Espektorato: Koch negativo; Cutireazione + + .

Peso: Kg. 25,100; altezza m. 1,21 1/2; Sup. corp. mq. 0,92.

Esame pneumografico: In molti punti durante l'eupnea non si ha alcun movimento. All'ascellare posteriore sinistro: il movimento è quasi nullo sia in eupnea che a respiratione forzata.

Il rilievo più importante si ha nella parete anteriore, specialmente nelle parti alte e nel medio torace dove durante la respirazione forzata il movimento di sinistra è notevolmente ridotto. A sinistra si ha pure riduzione in ogni modalità di respiro nella fossa sopraspinosa; nello spostamento in alto invece il movimento è pressoché uguale nei due lati.

CASO II. — *T. Mario*, di anni 9.

Diagnosi: Infiltrazione polmonare basilare destra.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. accentuato a destra posteriormente. Riduzione di suono alla base di destra ove il respiro è affievolito e si hanno scarsi rantoli. A sinistra nulla di notevole. Margini polmonari mobili.

Esame radiologico: Opacità nella zona inferiore del polmone destro.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + +; Altezza: m. 1,31; Sup. corp. mq. 1,06.

Esame pneumografico: Nei territori alti e nel medio torace anteriore il movimento è ampio e regolare in ambo i lati senza apprezzabili differenze. Sul 6° spazio lungo l'emiclaveare il movimento di destra è notevolmente ridotto rispetto a quello di sinistra in ogni modalità di respiro, e presenta delle irregolarità nell'acme dell'atto respiratorio; sul 7° spazio lungo l'ascellare anteriore uguale reperto, però a sinistra si nota che il tracciato della respirazione profonda ha decorso per gran tratto al di sotto della linea fondamentale del decorso eupnoico; tale reperto per il lato sinistro si ha anche parzialmente nel 6° spazio emiclavare, nella fossa sopraspinosa e nello spostamento verso l'alto. Nella base posteriore di destra in eupnea non si ha alcun movimento, nella respirazione forzata si hanno ampie curve ad andamento invertito, mentre a sinistra curve regolari in eupnea e movimento in quattro tempi nella respirazione forzata.

CASO III. — *R. Rosa*, di anni 8.

Diagnosi: Infiltrazione polmonare basilare destra in via di sclerosi.

Esame obiettivo del torace: A destra F.V.T. rinforzato verso la base ove si ha netta riduzione di suono e respiro affievolito. A sinistra nulla di notevole. Margini polmonari mobili.

Esame radiologico: Opacità nella zona inferiore del polmone destro.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 26,900; Altezza m. 1,20; Sup. corp. mq. 0,94.

Esame pneumografico: Qua e là si hanno piccole differenze nei due lati, una sensibile riduzione durante la respirazione profonda si ha alle basi laterali e posteriori. Quivi il movimento è anche irregolare.

Il movimento apicale mostra leggera riduzione a destra mentre alla base è accentuato. Ciò dimostrerebbe il ristabilimento di condizioni fisiologiche con accentuazione del movimento a compenso della diminuita efficienza parenchimale.

CASO IV. — *B. Celeste*, di anni 7.

Diagnosi: Tb. ganglio-polmonare destra.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. rinforzato a destra ed ipofonesi nella sottoclaveare e sopra e sottospinosa destra ed interscapolo-vertebrale stesso lato. Il respiro a destra è rude. Il margine polmonare destro è un po' rialzato e meno mobile del corrispondente sinistro.

Esame radiologico: Zona di opacità parallela a tutto l'ilo di destra.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + +.

Peso: Kg. 21,100; Altezza m. 1,13; Sup. corp. mq. 0,81.

Esame pneumografico: A sinistra si nota in quasi tutti i territori della parete anteriore che il decorso delle curve nella respirazione forzata è per gran parte al disotto della linea fondamentale del decorso eupnoico. Riduzione di movimento nella base di destra lungo l'emiclaveare.

CASO V. — *C. Umberto*, di anni 6.

Diagnosi: Infiltrazione polmonare basilare destra.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. rinforzato a destra. Ipofonesi nella sottoclaveare e sottospinosa e base destra. In quest'ultima più accentuata. Il respiro a destra è rude con scarsi rantoli alla base. Margini polmonari mobili.

Esame radiologico: Ombrà all'angolo cardioparenchimatico destro.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 19,900; *Altezza* 1,09; *Sup. corp. mq.* 0,77.

Esame pneumografico: Tra i due lati si notano qua e là piccole differenze; una evidente riduzione si ha a destra al VI spazio emiclavare e nelle basi posteriori. Invece in alcuni territori anteriori (4^a emiclavare, 7^a ascellare anteriore) il movimento di destra è notevolmente superiore a quello di sinistra.

CASO VI. — *D. Pasquale*, di anni 8.

Diagnosi: Tbc. ganglio-polmonare sinistra.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. trasmesso ovunque. Lieve riduzione di suono nella paravertebrale sinistra a livello della 4^a e 5^a vertebra dorsale. Ascoltazione: rari rantoli a sinistra. A destra nulla di notevole. Margini polmonari mobili.

Cuore: sulla punta si sente un soffio rude sistolico.

Esame radiologico: Piccola ombra paraillare sinistra.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + +.

Peso: Kg. 18,900; *Altezza m.* 1,13 $\frac{1}{2}$; *Sup. corp. mq.* 0,77.

Esame pneumografico: A sinistra nel medio torace notevole riduzione del movimento in ogni modalità del respiro e nella respirazione forzata le curve sono al disotto della linea fondamentale nel 4^o e 6^o spazio sulla emiclavare. Negli altri territori non si hanno sensibili differenze.

CASO VII. — *P. Giuseppe*, di anni 5.

Diagnosi: Infiltrazione polmonare inferiore a destra. Sclerosi lobo superiore di destra.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. rinforzato nella sopraspinosa di destra e base stesso lato. Ottusità nelle regioni interscapolo-vertebrali. Riduzione di suono su tutto l'emitorace destro. Rantoli scarsi alla base di destra, respiro affievolito in alto. Margini polmonari mobili.

Esame radiologico: Ombra ilare bilaterale. Sclerosi lobo superiore destro. Ombra rotondeggianti base polmone destro.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 20; *Altezza m.* 1,08; *Sup. corp. mq.* 0,77.

Esame pneumografico: In tutto l'emitorace destro si ha una sensibile riduzione nel movimento in ogni modalità di respiro, specialmente nelle parti alte. Si conferma l'esame precedente dopo oltre un anno.

CASO VIII. — *C. Mario*, di anni 7.

Diagnosi: Epitubercolosi polm. inferiore destra.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. accentuato alla base di destra ove si ha ipofonesi e respiro affievolito. A sinistra nulla di notevole. Margini polmonari mobili.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 27,800; *Altezza m.* 1,22; *Sup. corp. mq.* 0,96.

Esame pneumografico: Cospicua riduzione all'emitorace destro (oltre la metà) in tutti i territori. Dopo 11 mesi la riduzione emitoracica destra è molto diminuita unitamente alle migliori condizioni del paziente.

CASO IX. — *M. Emilio*, di anni 9.

Diagnosi: Sclerosi polm. superiore destra.

Esame obiettivo del torace: A destra sulla sopra e sottoclavare e sopra e sottospinosa F.V.T. rinforzato, nelle stesse zone si ha netta riduzione di suono e respiro soffiante. Nulla di particolare nel resto. Margini polmonari mobili.

Esame radiologico: Sclerosi del lobo superiore destro.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + +.

Peso: Kg. 38,200; Altezza m. 1,31; Sup. corp. mq. 1,16.

Esame pneumografico: Riduzione del movimento dell'emitorace destro in ogni modalità di respiro specialmente nella metà superiore.

Caso X. — *D. Jolanda*, di anni 8.

Diagnosi: Esiti miliare discreta lobo superiore destro.

Esame obiettivo del torace: A destra F.V.T. rinforzato nella sopra e sotto clavaree e sopra e sottospinosa. Nelle stesse zone ipofonesi. All'ascoltazione nulla di notevole. Margini polmonari mobili.

Esame radiologico: Miliare discreta lobo superiore destro.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 24,400; Altezza m. 1,27; Sup. corp. mq. 0,94.

Esame pneumografico: Riduzione del movimento a destra nella sopraspinosa e nello spostamento verso l'alto. Negli altri territori prevale il movimento di destra. Ad un anno di distanza l'esame pneumografico risulta invariato.

Caso XI. — *D. Giovanna*, di anni 6.

Diagnosi: Interlobite sinistra. Adenopatia ilare sinistra.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. rinforzato in alto a sinistra, diminuito in basso nella regione laterale dell'emitorace sinistro e nell'infrascapolare sinistra. Il respiro è aspro, diffuso. A destra nulla di notevole. Margini polmonari mobili.

Esame radiologico: Scissurite sinistra.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 19,900; Altezza m. 1,13; Sup. corp. mq. 0,77.

Esame pneumografico: Nessuna differenza apprezzabile si rileva nel movimento di diversi territori nei due lati.

Caso XII. — *G. Secondo*, di anni 10.

Diagnosi: Infiltrazione ilare e perilare superiore destra con scissurite corrispondente.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. lievemente rinforzato nella sottoclavaree e sottospinosa destra ove si ha riduzione di suono e rantoli a piccole e medie bolle. Nella regione laterale ed anteriore del medio torace destro il fremito è diminuito e si ha ipofonesi con scarso rumore respiratorio. A sinistra nulla di notevole. Margini polmonari mobili.

Esame radiologico: Ombra uniforme ilare e perilare destra che si diffonde lungo la linea interlobare.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 26,100; Altezza m. 1,28 +; Sup. corp. mq. 0,98.

Esame pneumografico: Riduzione notevole di movimento in ogni modalità di respiro a destra nei territori alti e nel medio torace, anteriormente e posteriormente. Discreto movimento rispetto ai corrispondenti di sinistra sul 6^o spazio emiclavaree e 7^o sull'ascellare anteriore: nessuna differenza si nota alle basi posteriori.

Caso XIII. — *G. Ornella*, di anni 8.

Diagnosi: Adenopatia tracheo-bronchiale bilaterale. Esiti di pleurite basilare destra.

Esame obiettivo del torace: All'ispezione si nota che l'emitorace di destra si espande meno del sinistro. Il F.V.T. è ridotto alla base di destra, ove si ha ipofonesi e respiro affievolito. Ipofonesi si ha pure nella regione interscapolo-vertebrale. Margine polmonare destro poco mobile. Sinistro mobile.

Esame radiologico: Adenopatia tracheo-bronchiale bilaterale. Lieve opacità alla base di destra.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 22,500; *Altezza:* m. 1,19 $\frac{1}{2}$; *Sup. corp. mq.* 0,86.

Esame pneumografico: Nessuna differenza apprezzabile riferibile a lesioni nei diversi territori dei due emitoraci.

CASO XIV. — *C. Domenico*, di anni 12.

Diagnosi: Infiltrato precoce, tipo Assmann, sottoclavare destro.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. rinforzato a destra nella sottoclavare ove si ha ipofonesi. Riduzione di suono si ha pure nella sopra e sottospinosa di destra. In dette zone il respiro è affievolito. Margini polmonari mobili. La milza si palpa all'arcata costale sotto i profondi atti respiratori ed è di consistenza aumentata.

CASO XV. — *D. G. Lucia*, di anni 9.

Diagnosi: Bronco-polmonite fibro-ulcerosa bilaterale prevalentemente a destra.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. rinforzato su tutto l'ambito polmonare. Suono ridotto timpanico nei due campi. Respiro soffiente con rantoli a grosse ed a medie bolle, metallici sulla sottoclavare e sottospinosa di destra. Rantoli a medie e piccole bolle diffusi su tutto l'emitorace destro. Identico reperto si ha a sinistra ma meno accentuato del destro.

Cuore: punta al 5^o spazio sull'ascellare anteriore. All'ascoltazione rinforzo del secondo tono sul focolaio della polmonare. Polso frequente ritmico.

Esame radiologico: Bronco-polmonite fibro-ulcerosa bilaterale diffusa con zona di enfisema intercalata. Trachea attratta verso destra.

Espettorato: Koch positivo ++; Cutireazione ++.

Peso: Kg. 24; *Altezza:* 1,29 $\frac{1}{2}$; *Sup. corp. mq.* 0,97.

Esame pneumografico: Scarso movimento in tutti i territori specialmente in quelli alti e del medio torace con notevole diminuzione del rapporto differenziale tra eupnea e respirazione forzata in ambedue i lati.

Cospicua riduzione di movimento in tutto l'emitorace destro in ogni modalità di respiro. La riduzione è prevalentemente in alto e nel medio torace.

CASO XVI. — *P. Olimpia*, di anni 7.

Diagnosi: Pleurite ascellare destra. Bronchiettasie base destra.

Esame obiettivo del torace: A destra F.V.T. abolito alla base ove si ha netta riduzione di suono. Sulle ascellari media e posteriore a livello della scapola il suono è pure ridotto. Respiro a tendenza soffiente con grossi rantoli alla base, affievoliti sull'ascellare posteriore. A sinistra nulla di notevole. Margine polmonare destro immobile; sinistro mobile.

Esame radiologico: Opacità parailare destra superiore, triangolo di opacità intramezzato da una zona di netta trasparenza all'angolo cardiofrenico destro. Pleurite ascellare in via di sviluppo a destra.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione ++.

Peso: Kg. 18,200; *Altezza:* 1,08 $\frac{1}{2}$; *Sup. corp. mq.* 0,74.

Esame pneumografico: Riduzione in toto del movimento dell'emitorace di destra specialmente nella parete laterale.

CASO XVII. — *D. F. Jolanda*, di anni 10.

Diagnosi: Fibrotorace sinistro. Sinistrocardia. Pneumotorace spontaneo parziale.

Esame obiettivo del torace: F.V.T. trasmesso su tutto l'ambito ad eccezione dell'ascellare sinistra. Riduzione di suono su tutto l'emitorace sinistro, nella ascellare è iperfonetico. All'ascoltazione rantoli su tutto l'emitorace sinistro: alla base respiro a carattere bronchiale. Silenzio respiratorio nell'ascellare. Margine polmonare sinistro immobile; a destra nulla di notevole.

Cuore: punta al 4° spazio sull'ascellare anteriore. Limite destro sulla parasternale di sinistra (sinistrocardia). I toni sono netti su tutti i focolai.

Esame radiologico: Cirrosi polmonare sinistra e pneumotorace spontaneo grande come un'arancia nella zona laterale alta.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 28,400; Altezza m. 1,33; Sup. corp. mq. 1,04.

Esame pneumografico: A sinistra notevole riduzione del movimento in ogni modalità di respiro in tutti i territori. Sul 4° spazio intercostale di sinistra è trascritto anche il battito cardiaco; e maggiori riduzioni si hanno nelle regioni alte anteriori e posteriori e nello spostamento verso l'alto.

CASO XVIII. — *B. Letizia*, di anni 10.

Diagnosi: Infiltrazione polmonare sinistra. Esiti di pleurite sinistra. Frenicoexeresi sinistra.

Esame obiettivo del torace: A sinistra F.V.T. affievolito. Ipofonesi nella sottoclavare e sottospinosa sinistra. Margine polmonare sinistro immobile. A destra nulla di notevole.

Esame radiologico: Velatura alla base dell'emitorace di sinistra.

Espettorato: Koch negativo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 27,300; Altezza m. 1,23; Sup. corp. mq. 0,96.

Esame pneumografico: Forte riduzione di movimento a sinistra in tutti i territori; prevalente nelle regioni basilari anteriori e posteriori.

CASO XIX. — *F. Salvatore*, di anni 12.

Diagnosi: Lobite superiore destra fibro-ulcerosa; infiltrato nella sc. sinistra con disseminazione nodulare sinistra. Frenicoexeresi destra.

Esame obiettivo del torace: All'ispezione marcata la fossa sc. destra; F.V.T. rinforzato, suono timpanico ridotto nella sc. e sp. si ascolta respiro aspro nelle sc. e rantoli consonanti nella sc. e nella sp. ove si ascolta respiro soffIANTE.

Nulla a carico degli organi.

L'esame radiologico dimostra nel C.P.D. nella regione sc.: densa ombra diffusa, nel centro della quale si ha rischiarimento rotondeggiante; lungo la parasternale densa ombra dall'alto in basso. Nel C.P.S. opacità ilare.

Espettorato: Koch positivo; Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 33; Altezza m. 1,43; Sup. corp. mq. 1,16.

Esame pneumografico: Riduzione spicata dei tracciati dell'emitorace destro particolarmente nello spostamento in alto e sugli apici anteriori.

CASO XX. — *V. Elio*, di anni 9.

Diagnosi: Fibrotorace sinistro. Sinistrocardia. Bronchiettasie. Frenicoexeresi.

Esame obiettivo del torace: Ispezione nulla da rilevare. E. S.; F.V.T. smorzato, netta riduzione di suono nella sc., post. ipofonesi a tutta altezza timpanica inferiormente, l'apice è abbassato e ristretto, il margine polmonare ipoespansibile; si ascoltano scricchioli anteriori e posteriori, sfregamenti netti, numerosi, diffusi a tutto l'ambito P. S., rantoli a piccole e medie bolle al livello della punta della scapola.

L'esame radiologico dimostra nel C. P. S. un'opacità uniforme che occupa quasi completamente 2/3 inferiori del campo mentre in alto, sulla parasternale si nota una striscia trasparente (esiti del pnx.). Negativi gli esami degli organi, all'infuori dell'aia cardiaca che appare di un dito spostata verso destra.

Espettorato: Koch negativo. Wassermann negativa. Cutireazione + +.

Peso: Kg. 29,400; Altezza m. 1,32; Sup. corp. mq. 1,04.

Esame pneumografico: Riduzione dei grafici della parte alta e anteriore di sinistra, che talora non raggiungono neppure la terza parte di quello di destra come nel VI spazio emoclaveare. Per la parte inferiore dell'emitorace sinistro e per le zone posteriori, i grafici sono sensibilmente uguali a quelli di destra. In quasi tutti i tracciati di sinistra si osserva inserita la pulsazione cardiaca.

CASO XXI. — *S. Vinicio*, di anni 10.

Diagnosi: Bronchietasic bilaterali, prevalenti a destra.

Esame obiettivo del torace: Nulla all'ispezione. Percussione: ipofonesi timpanica anteriormente a destra e netta ipofonesi posteriormente. A sinistra ipofonesi basale.

Ascoltazione: A destra anteriormente respiro soffiente e numerosi rantoli diffusi a medie e grosse bolle prevalenti a destra posteriormente.

Esame radiologico: Numerose ombre anulari di ispessimento di pareti bronchiali bilateramente regioni basali (Broncografia con Radiopol).

Espettorato: Koch negativo. R. W. negativa. Cutireazione negativa.

Peso: Kg. 19,500; Altezza cm. 106.

Esame pneumografico: Non si apprezzano differenze di movimento tra i due emitoraci. L'ampiezza dei grafici è notevole in tutti i punti esplorati anche a livello delle zone alte sia a destra che a sinistra; solo nello spostamento in alto, a destra nella respirazione profonda e forzata, si ha un accenno a curva a quattro tempi.

CASO XXII. — *R. Giovanni*, di anni 8.

Diagnosi: Pneumotorace spontaneo totale sinistro.

Esame obiettivo del torace: Tipo respiratorio costo-diaframmatico: durante gli atti respiratori l'emitorace di sinistra è quasi mobile. A destra si espande bene. F.V.T. ben conservato su tutto l'emitorace destro; sull'emitorace di sinistra è abolito. A sinistra suono nettamente ipersonoro da pneumotorace.

Esame radiologico: C. P. S. disegno polmonare scomparso salvo nella zona inferiore ove si distingue un triangolo che parte dall'ilo e si dirige in basso, pochi centimetri al di sopra del seno costo-diaframmatico.

Sottili aderenze che partendo dall'ilo si dirigono lateralmente verso la pleura parietale, una basale all'altezza dell'interlobo. C.P.D.: bene evidente il disegno polmonare che appare alquanto accentuato. Mediastino attratto verso destra. In alto presenza di un'ernia mediastinica.

R. W. negativa. Cutireazione + + + + . Espettorato assente.

Peso: Kg. 31,300; Altezza m. 1,32; Sup. corp. mq. 1,05.

Esame pneumografico: I tracciati di sinistra appaiono notevolmente ridotti rispetto a quelli di destra in tutte le proiezioni, ad eccezione dello spostamento in alto e del VII spazio sull'ascellare anteriore dove sono sensibilmente uguali. Nella fossa sopraspinosa si osserva abolizione del movimento a sinistra. In alcuni dei tracciati appare inserita la pulsazione cardiaca.

CASO XXIII. — *P. Goffredo*, di anni 12.

Diagnosi: Frenico-paralisi da poliomielite con lesione polmonare specifica omologa trattata con pneumotorace terapeutico.

Esame obiettivo del torace: Forma cilindrica asimmetrica, emitorace sinistro leggermente attratto alla base; alla misurazione del nastro, l'emitorace sinistro misura 30 centimetri sopra la scapola, il destro 32 cm. La colonna vertebrale toracica presenta leggera scoliosi con convessità sinistra. La muscolatura di tutto l'emitorace sinistro è ipotrofica. A sinistra F.V.T. quasi abolito alla base, anteriormente smorzato. A sinistra anteriormente e posteriormente ipofonesi timpanica. I margini polmonari si delimitano a due

dita dall'angolo della scapola. A destra murmure vescicolare aspro, con respirazione prolungata accompagnata da scarsi ronchi. A sinistra murmure vescicolare affievolito, sofflante con qualche rantolo e scarsi ronchi.

Espettorato: Koch negativo. R. W. negativa. Cutireazione + +.

Peso: Kg. 27,400; Altezza m. 1,25; Sup. corp. mq. 0,99.

Esame pneumografico: Riduzione di tracciati a sinistra in tutte le proiezioni medie e basse; lieve esaltazione rispetto a destra per i movimenti dei punti superiori.

CASO XXIV. — *S. Enrico*, di anni 11.

Diagnosi: Miliare discreta polmonare inferiore destra; esiti di pleurite basilare destra.

Esame obiettivo del torace: Nulla all'ispezione; F.V.T. rinforzato a destra anteriormente e posteriormente, suono ridotto timpanico a destra sulla sottospinosa; ipofonesi alla base; respiro affievolito e rumori patologici sempre a destra anteriormente e posteriormente; a sinistra nulla.

Esame radiologico: Lieve diminuzione della trasparenza in C. P. D. nel suo terzo inferiore; nella zona media si notano piccoli nodi miliari.

Espettorato: Koch negativo. Wassermann negativa. Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 34,100; Altezza m. 1,28; Sup. corp. mq. 1,10.

Esame pneumografico: Si osserva una riduzione di tutti i tracciati di destra più accentuata verso la base.

CASO XXV. — *M. Massimina*, di anni 12.

Diagnosi: Miliare discreta polmonare destra; esito di pleurite a sinistra.

Esame obiettivo del torace: Ipofonesi lieve a sinistra sulla S. P. con respiro aspro sofflante; a destra il respiro è affievolito specialmente sulla S. P.

Esame radiologico: In C. P. D. ombra corrispondente alla regione ilare e parailare; l'ilo è piuttosto ingrandito.

Espettorato: Koch negativo. Wassermann negativa. Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 26,200; Altezza m. 1,30; Sup. corp. mq. 0,98.

Esame pneumografico: Si apprezza una marcata limitazione di movimento specialmente verso le regioni basali di sinistra; nelle regioni alte di sinistra la limitazione è più attenuata, ma sempre bene apprezzabile.

CASO XXVI. — *M. Giovanni*, di anni 5.

Diagnosi: Infezione primaria polmonare sinistra tipo lobite medio superiore sinistra.

Esame obiettivo del torace: Ipofonesi in corrispondenza della zona sopra e sotto-clavare e sopraspinosa di sinistra. Respiro aspro, diffuso, con tendenza al sofflante nella sottoclavare sinistra.

Espettorato: Koch negativo. Wassermann negativa. Cutireazione + + +.

Peso: Kg. 21; Altezza m. 1,11; Sup. corp. mq. 0,80.

Esame pneumografico: Limitazione del movimento particolarmente sulle zone alte e medie dell'emitorace sinistro, mentre l'attività delle zone basali è pressoché identica in ambedue gli emitoraci.

MECCANICA RESPIRATORIA.

Nei soggetti normali l'esame dei diversi punti di uno stesso emitorace, presi in senso orizzontale, dimostra che la massima escursione si ha sulla emiclavare; seguono poi l'ascellare anteriore, la media, la posteriore, l'an-

golo scapolare e la paravertebrale. L'esame dei punti di uno stesso emitorace presi a differente livello mostra la massima ampiezza di curva in corrispondenza del secondo spazio intercostale lungo l'emiclavare, segue sulla stessa linea quella del 3°, che spesso è uguale al 2°, vengono poi il 4°, il 5° ed il 6°; quest'ultimo presenta uno sviluppo pari alla metà circa di quello del 2° spazio. Dagli esami associati e in senso orizzontale e in senso verticale si nota che il massimo di movimento si va spostando dall'alto verso il basso e dall'interno verso l'esterno. All'angolo scapolare le curve sono assai complesse ed in genere i movimenti sono invertiti, cioè abbassamento inspiratorio e sollevamento espiratorio. In punti simmetrici dei due emitoraci come in diversi punti di uno stesso emitorace presi in senso orizzontale si osserva sincronismo perfetto. Asincronismo, ma regolare, si ha invece nell'esame dei diversi punti presi verticalmente in uno stesso emitorace. In genere a sinistra i movimenti sono un po' ridotti rispetto a quelli di destra. Interessante è lo studio del rapporto differenziale tra le curve ottenute in eupnea e quelle ottenute in respiro forzato. Tale rapporto normale è vario da uno a 5 e da uno a 3 a seconda dei punti.

Dagli esami eseguiti in portatori di pnx. totale, sub-totale, idropnx., in pnx. con spostamento del mediastino, ecc., risulta che le alterazioni del movimento toracico possono consistere in limitazione, esagerazione ed in disordini del movimento stesso.

La *limitazione* del movimento di tutti i territori si ha nei pnx. totali o sub-totali. Essa è maggiore nelle basi anteriori e posteriori. Nei pnx. incompleti la limitazione si ha nei punti a cui corrisponde il collasso. Negli idropnx. di medio ed alto grado senza spostamento la limitazione è su tutto l'emitorace. Quando poi vi è spostamento statico o dinamico del mediastino è nel lato sano che troviamo la limitazione. Tale osservazione conferma quanto già da tempo aveva osservato il nostro maestro E. MORELLI.

A condizioni analoghe dell'apparato respiratorio si ha che la limitazione è maggiore nei gracili, denutriti, longilini rispetto ai macrosplanchnici o comunque in buono stato generale di nutrizione.

La *esagerazione* la troviamo invece nel lato sano durante la respirazione tranquilla. Essa è più notevole nella parte alta della parete anteriore e laterale. Tale aumento delle curve non si ha durante la respirazione profonda avvicinandosi con essa a quelle dei soggetti normali. Fa eccezione il lato sano nei casi di spostamento del mediastino, come abbiamo già detto.

Tra i *disordini* citiamo l'*«inversione»* dovuta alla depressione pleurica che si abbatte sulle zone del torace più cedevoli. Essa nei pneumotoraci abbandonati parla per uno squilibrio tra assorbimento del gas e riespansione polmonare, in quelli in atto ci dice che il trattamento in senso meccanico ha ottenuto il massimo effetto. L'inversione manca quando esiste fluttuazione del mediastino o è presente un movimento paradosso del diaframma. Si hanno a volte ancora *«disordini»* dati dal sollevamento inspiratorio forzato che

sorpassa di poco la linea fondamentale del decorso eupnoico in modo che tutto o parte del movimento si compie al di sotto della posizione di equilibrio assunta dalla zona toracica; oppure dal compiersi in due riprese di una o ambedue le fasi respiratorie; da atti respiratori a 4 tempi, ecc.

Altri autori come CORTESE e CIMINO, R. VERCESI, BELLÌ e CASTELLI si sono occupati dell'argomento usando pure il toracopneumografo Baglioni.

CORTESE e CIMINO in casi di alcoolizzazione dei nervi intercostali riscontrarono che il movimento respiratorio del lato trattato si era ridotto di un terzo rispetto a quello del lato sano.

A proposito dell'alcoolizzazione dei nervi ricordiamo che l'idea di tale metodo curativo è dovuta al nostro E. MORELLI ed attuata per primo da LEOTTA.

Questi due autori sostengono che i caratteri importanti nelle grafiche della alcoolizzazione consistono nella regolarità di esse e nella rarità dei disordini respiratori.

Il diverso comportamento delle grafiche è spiegato dal fatto che la limitazione del movimento nel pneumotorace è dovuta alla riduzione di espansione polmonare, mentre, nella alcoolizzazione, alla paresi dei nervi intercostali e quindi alla immobilità del torace.

Nell'Istituto « Benito Mussolini », R. VERCESI, nei casi trattati con alcoolizzazione, ha rilevato che si hanno notevoli riduzioni del movimento respiratorio, talora fino all'abolizione in alcuni territori, mentre in altri si è avuta una esaltazione evidente specialmente nell'alcoolizzazione parziale.

BELLÌ nei casi di toracoplastica totale trovò la riduzione del movimento su tutto l'ambito, mentre nelle parziali antero-superiori era scarsa e circoscritta; di più alto grado è nelle postero-inferiori.

CASTELLI, che ha studiato la ripercussione della frenico-exeresi sulla meccanica respiratoria, conclude per una riduzione dei movimenti anteriormente e lateralmente sulla base dell'emitorace trattato, per paralisi delle inserzioni costali dell'emidiaframma: al contrario ha notato aumento nelle regioni apicali ed alte dei due emitoraci.

La ripercussione è per lo più lieve e non si ha in tutti i casi.

CONSIDERAZIONI SULLA MECCANICA RESPIRATORIA

L'esplorazione dei *movimenti toracici* nei soggetti studiati, eseguita con il toracopneumografo del Baglioni, attraverso lo studio dei grafici raccolti, ha messo in rilievo fondamentali variazioni a carico dell'emitorace malato rispetto a quello sano: la *riduzione* o *l'esagerazione* del movimento.

La riduzione di mobilità interessa quasi esclusivamente le zone parietali situate a livello dei territori lesi; generalmente tale alterazione non è uniforme né comprende tutto l'ambito emitoracico, salvo i casi in cui la lesione pol-

monare è di antica data e diffusa a tutto il parenchima del polmone, come succede nei soggetti con sclerosi generalizzata, o con forme di fibrotorace susseguiti a pleurite essudativa, ad abbandono di pnx. Nelle lesioni localizzate per sede ed estensione, ho notato che la riduzione dei pneumogrammi è anch'essa limitata e rilevabile con maggiore intensità nelle zone parietali corrispondenti.

Ma sia nel primo gruppo, che nel secondo, la caratteristica delle riduzioni della mobilità toracica è quella di essere poco marcata, in generale mai superiore alla metà dei pneumogrammi sul lato indenne, in opposizione a quello che si può agevolmente rilevare negli adulti, portatori dello stesso tipo di lesioni.

Di più si è visto che la limitazione del movimento parietale è maggiore laddove corrisponde a lesioni di antica data, che evolvono verso la sclerosi, e quando esse sono piuttosto circoscritte e hanno sede specialmente verso la metà del polmone; la limitazione è invece di minor grado quando corrisponde ad affezioni piuttosto recenti a tipo essudativo e situate particolarmente sul medio torace.

Per quel che riguarda l'esagerazione del movimento parietale abbiamo notato che quasi sempre non è notevolmente spiccata: meglio percepibile nei grafici raccolti durante la respirazione tranquilla, si manifesta con l'aumentato rapporto differenziale tra eupnea e respirazione profonda e forzata, oltre che per l'andamento complessivo delle curve che si presentano più accentuate di quelle raccolte sul lato sano. Questa esagerazione del movimento è sempre localizzata e generalmente rilevabile sulla parete anteriore in ambiti posti superiormente e inferiormente rispetto alle zone dove si apprezza invece la ipomobilità, ed è tanto più accentuata quanto più spiccata risulta la riduzione.

Ma caratteristico e interessante è il rilievo notevolmente frequente che riguarda l'andamento di queste curve esagerate: osservando i grafici corrispondenti ai territori a maggior movimento, si vede che gran parte delle curve raccolte durante la respirazione profonda e forzata si svolge al disotto della linea fondamentale del corso eupnoico, come se questo si verificasse a torace già espanso, in modo che ad una richiesta di maggior lavoro, il torace risponda con una depressione più spiccata, a cui non sussegue una espansione che superi quella dell'eupnea.

Da queste prime osservazioni vien fatto di trarre alcune considerazioni d'indole generale, e cioè che nei bambini la limitazione del movimento respiratorio toracico indotta da lesione polmonare è di lieve grado rispetto a quelle che si osservano negli adulti, senza che peraltro vengano comunque infirmate le leggi generali della dinamica respiratoria individuata da MONALDI; di più i compensi alle limitazioni sono assai facili e si instaurano sullo stesso lato ammalato, al disopra e al disotto della zona ipomobile; infine la presenza di lesioni polmonari in un lato provoca facilmente lo spostamento delle pressioni di equilibrio verso la inspirazione.

Di questi particolari atteggiamenti meccanici del torace dei bambini la ragione va attribuita sia alla maggiore cedevolezza del sistema osseo ed articolare, che si oppone ad aumenti di lavoro anche distrettuali, sia alla pronta risposta delle potenze muscolari quando vengono sollecitate ad iperfunzionare, donde i compensi rilevati omo- e controlateralmente; sia infine per il più facile adattamento funzionale che è la conseguenza logica delle due precedenti constatazioni.

GRANDEZZA RESPIRATORIA.

Riporto qualche dato sulla capacità vitale. Secondo LUCIANI la C.V. nell'uomo adulto normale si aggira sui 3700 cc., dei quali 500 di A.C., 1600 di A.C. e 1600 di A.R.; nella donna è un po' meno: 3200.

Per quanto riguarda i dati della C.V. dei bambini normali e quelli dei diversi indici respiratori mi sono riferito a quelli di RENAULT, BINET, RENÉE SICARD, DUPONT, LAMBOLEZ, VEST dei quali prendo le tabelle seguenti:

1. - C. V. del bambino normale in rapporto all'età:	a 6 anni	825 cc.	a 10 anni	1630 cc.
	a 7-8 »	1190 »	a 11-13 »	1655 »
	a 9 »	1270 »	a 14 »	1800 »
	a 10 »	1510 »		
	a 11-12 »	1610 »	4. - Indice di Spehl:	
	a 13 »	1830 »	a 6 anni	130 cc.
	a 14 »	2210 »	a 7-8 »	225 »
2. - C. V. in rapporto ad un Kg. di peso:	a 6 anni	50 cc.	a 9 »	245 »
	a 7 »	52 »	a 10 »	320 »
	a 8 »	53 »	a 11 »	360 »
	a 9-10 »	55 »	4. - Indice di Spehl:	
	a 11-13 »	58 »	a 6 anni	130 cc.
	a 14 »	60 »	a 7 »	1.46 »
3. - C. V. in rapporto ad un mq. di superficie:	a 7 anni	1375 cc.	a 8 »	1.67 »
	a 8 »	1435 »	a 9 »	1.97 »
	a 9 »	1530 »	a 10 »	2.21 »
			a 11 »	2.52 »
			a 12 »	2.77 »
			a 13 »	3.23 »
			a 14 »	3.65 »

Oltre ai dati già detti, nei casi in cui si avevano gli estremi, ho avuto l'indice respiratorio di STROHL ossia il rapporto tra A.C. e C.V. e che si ha dividendo la prima per la seconda $\frac{\text{A.C.}}{\text{C.V.}}$.

Esso nei soggetti normali adulti oscilla tra i 0,8-0,14 ed è in ragione diretta del parenchima polmonare sano.

In tutti i soggetti ho trovato il quoziente respiratorio di SPEHL che si ha moltiplicando la C.V. per il peso e dividendo per l'altezza.

Esso varia nell'età media da 1000 a 1500.

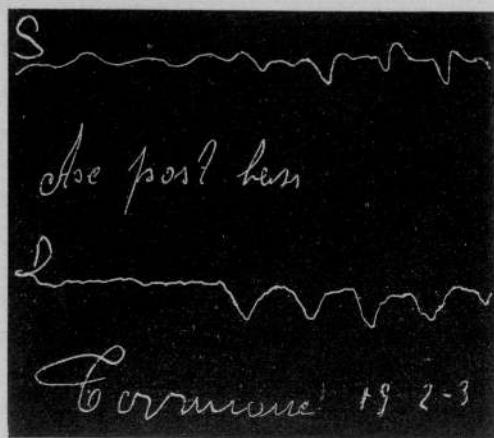


FIG. 1.

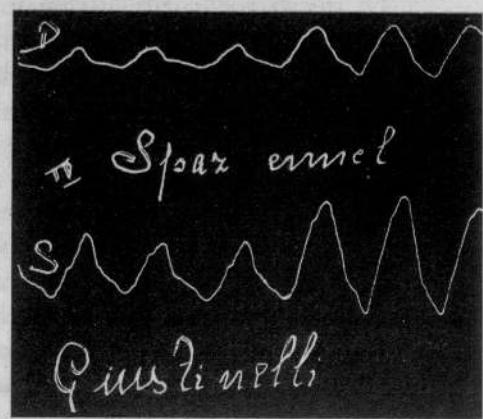


FIG. 5.

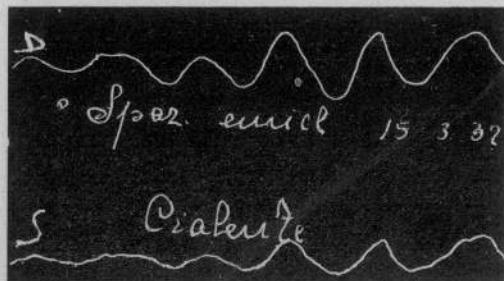


FIG. 2.

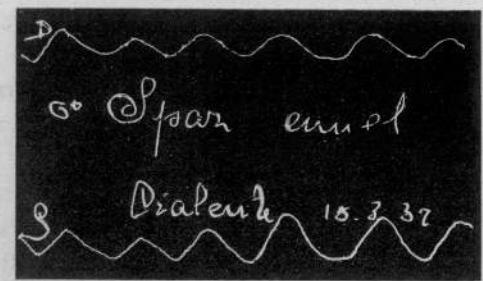


FIG. 3.

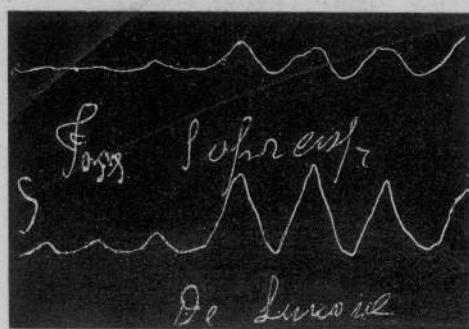


FIG. 4.

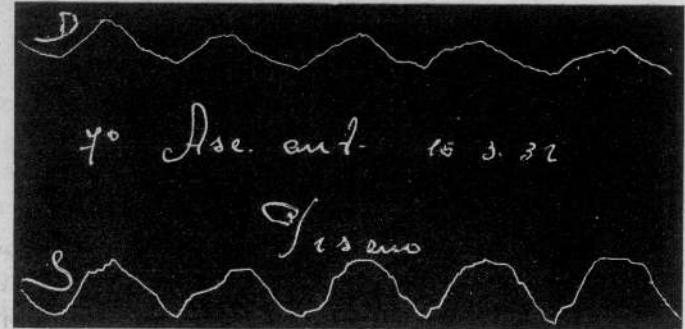


FIG. 6.

FIG. 1. - Caso II: Movimento quasi nullo in eupnea a d., e invertito nella resp. prof. e forzata. — FIG. 2. - Caso V - 4° Sp.: Aumento di movimento a d. — FIG. 3. - Caso V - 6° Sp. em.: Riduzione di movimento a d. — FIG. 4. - Caso X: Riduzione di movimento nella soprasspinosa a d. — FIG. 5. - Caso XII: Movimento notevolmente ridotto a d. — FIG. 6. - Caso XVI: Riduzione «in toto» del movimento a d.

GRANDEZZA RESPIRATORIA (CASI STICA)

NOME	Eta'	Peso	Altezza	Superficie in mq.	C. V. normale	C. V. effettivo	A. c.	A. R.	Indice di Stroh		Indice di Spehl		Indice di Dupont		Coeff. di Lombatz		Coeff. di Dumont		Coeff. di Lombatz		Coeff. di Dumont	
									Indice di normalità	Indice di effettivo	Indice di normalità	Indice di effettivo	Indice di normalità	Indice di effettivo	Coeff. di normalità	Indice di effettivo	Indice di normalità	Indice di effettivo	Coeff. di normalità	Indice di effettivo	Coeff. di normalità	Indice di effettivo
1. G. F. . . .	6	25.100	1.21 1/2	0,92	825	980	400	280	300	0,40	130	202	50	39	1,25	1,61	—	1065				
2. T. M. . . .	9	31.500	1.31	1,06	1270	1720	460	960	300	0,26	245	414	55	54	1,97	2,57	1530	1650				
3. R. R. . . .	8	26.900	1.20	0,94	1190	1560	480	680	400	0,30	225	266	53	57	1,67	2,80	1435	1656				
4. B. C. . . .	7	21.100	1.13	0,81	1190	1060	300	480	280	0,28	225	197	52	50	1,46	1,75	1375	1398				
5. C. U. . . .	6	19.900	1.09	0,77	825	900	—	—	—	—	130	164	50	45	1,25	1,50	—	1167				
6. D. P. . . .	8	18.900	1.13 1/2	0,77	1190	1360	—	—	—	—	225	226	53	71	1,67	1,99	1435	1766				
7. P. G. . . .	5	20.000	1.08	0,77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—				
8. C. M. . . .	7	27.800	1.21	0,96	1190	1000	400	360	240	0,40	225	229	52	35	1,46	1,89	1375	1041				
9. M. E. . . .	9	31.200	1.31	1,16	1270	1600	430	870	300	0,27	245	466	55	41	1,97	3,56	1530	1378				
10. D. I. . . .	8	24.400	1.27	0,94	1190	1260	260	860	140	0,20	225	242	53	51	1,67	1,90	1435	1340				
11. D. G. . . .	8	18.900	1.13	0,77	1190	1180	280	480	420	0,23	225	197	53	62	1,67	1,75	1435	1532				
12. G. S. . . .	10	26.100	1.28 1/2	0,98	1510	1520	400	800	320	0,26	320	308	55	58	2,21	2,40	1630	1551				
13. G. O. . . .	8	22.600	1.19 1/2	0,86	1190	1160	500	260	400	0,43	225	219	53	51	1,67	1,83	1435	1348				
14. C. D. . . .	12	33.900	1.34 1/2	1,14	1610	1660	460	500	700	0,27	400	418	58	48	2,77	3,10	1655	1456				
15. D. L. . . .	9	24.000	1.29 1/2	0,97	1270	500	—	—	—	—	245	92	55	20	1,97	0,71	1530	515				
16. P. O. . . .	7	18.200	1.08 1/2	0,74	1190	700	—	—	—	—	225	117	52	38	1,46	1,08	1375	945				
17. D. I. . . .	10	28.400	1.33	1,04	1510	1100	320	400	380	0,29	320	254	55	35	2,21	1,76	1630	980				
18. B. L. . . .	10	27.300	1.23	0,96	1510	940	340	360	240	0,36	320	208	55	34	2,21	1,69	1630	979				

Altro coefficiente ricercato è quello di LAMBOLEZ, ossia il prodotto della C.V. per il peso diviso per l'altezza elevata al quadrato.

L'indice di DUPONT è dato dalla C.V. divisa per il peso $\frac{C.V.}{P}$ e la C.V. in rapporto ad un metro quadrato di superficie dato dalla C.V. divisa per la superficie del soggetto.

Per quanto riguarda gli indici costituzionali di cui sopra, MONALDI in uno studio fatto su oltre cento casi di pneumotorace ha trovato che essi sono sempre inferiori alla media attribuibile ai soggetti sani.

Le variazioni della C.V. nei differenti stati patologici sono assai importanti.

Nell'enfisema essa è nettamente diminuita e specialmente quando esiste rigidità della parete toracica nel qual caso arriva appena ad un litro (DOUX).

Nella tubercolosi polmonare già HUTCHINSON aveva notato che la C.V. era diminuita.

La riduzione è in rapporto col tipo della lesione; essa è maggiormente diminuita nelle forme infiltrative e sclerotiche, meno in quelle ulcerative (MONALDI).

Il pneumotorace porta ad una diminuzione importante del valore della capacità vitale che è in rapporto alla rapidità di costituzione del pneumotorace stesso.

In genere è più grande quando il collasso è rapido, persino un quarto del valore avuto prima dell'intervento; un po' meno in quello progressivo (DUMAREST).

Nei pneumotoracizzati la riduzione è in rapporto all'estensione del pneumotorace stesso; perciò la troviamo meno ridotta nei parziali, di più nei totali; più marcata è la riduzione quando si ha spostamento contralaterale del mediastino.

Riduzione accentuata si ha nei portatori di idropneumotorace. Diminuzione della capacità vitale si trova anche nei casi di frenico-exeresi.

Nei cardiopatici esiste anche rapporto tra la diminuzione della capacità vitale e la dispnea di questi ammalati. Di solito nei ben compensati è pressoché normale (90%); negli scompensati invece essa scende fino al 40% della normale (PEABODY).

CONSIDERAZIONI SULLA GRANDEZZA RESPIRATORIA

Come si vede dal quadro riassuntivo, la C.V. in sei soggetti è intorno alla cifra media attribuibile a soggetti normali della corrispondente età, in cinque è un po' maggiore; è ridotta solo in sei e propriamente in quelli nei quali le lesioni o erano molto estese, o di antica data con prevalente tendenza alle forme produttive.

Corrispondentemente gli indici costituzionali appaiono limitati solo in quest'ultimi soggetti, mentre negli altri si aggirano intorno alla norma o sono un po' superiori.

Il risultato ci sembra molto importante perchè dimostra il facile adattamento e i frequenti compensi che si possono stabilire nei soggetti di questa età, adattamenti e compensi già intravisti nei risultati della meccanica respiratoria.

Se analizziamo invece i valori delle componenti della C.V. e cioè A.C., A.c., e A.R. troviamo facili squilibri; il più frequente è caratterizzato da un aumento dell'A.C., segue un facile aumento dell'A.c.; ciò starebbe a dimostrare che il bambino di fronte ad una lesione del polmone risponde innanzi tutto con un aumento del normale apporto di aria, cioè la sua respirazione tranquilla diventa più intensa del normale; è in grado però di aumentare almeno nell'inspirazione anche l'apporto dell'A.c.: vale a dire può rendere più intensa anche la respirazione forzata.

Queste ricerche, per i risultati ottenuti e le considerazioni che ne ho tratte, non mi mettono in grado di dedurre una visione completa di insieme della funzione respiratoria del bambino tubercoloso, occorrendo ulteriori studi; lasciano però già intravvedere equilibri diversi da quelli dei soggetti adulti, dei compensi più facili, degli adattamenti più rapidi.

Approfondire tale studio, indagare per ogni singolo caso l'insieme di queste variazioni significa contribuire al buon esito di quei trattamenti diretti sul polmone o sulla parete toracica che tanto impulso hanno avuto dalla scuola di MORELLI.

CONCLUSIONI.

I. - Con il presente lavoro ho preso in esame 26 bambini dai 5 ai 12 anni affetti da tubercolosi dell'apparato respiratorio. Di essi ho studiato le variazioni della meccanica respiratoria e in n. 18 i valori della grandezza respiratoria in rapporto alle caratteristiche delle lesioni presentate per ciascuno di essi.

II. - Dai reperti degli esami pneumografici si rileva per lo più scarsa limitazione del movimento respiratorio toracico al livello dei territori lesi, frequente aumento del movimento respiratorio nei territori dello stesso emitorace, e in alcuni casi aumento in territori dell'emitorace sano. In detti territori si è notato con una certa frequenza che la respirazione profonda si effettuava per gran parte al disotto della linea fondamentale del decorso eupnoico.

III. - Circa i valori della grandezza respiratoria solo in un terzo dei casi e propriamente in quelli in cui le lesioni erano più estese ed a carattere maggiormente produttivo ho notato una diminuzione della C.V. e dei diversi indici costituzionali.

In tutti gli altri o si sono avute cifre aggrantisi intorno alla media attribuibili a soggetti della stessa età o cifre superiori.

Più spesso invece si è notato uno squilibrio tra i valori componenti della C.V., il più delle volte per aumento dell'A.C.

IV. - Tali risultati portano a concludere che nel bambino l'adattamento funzionale è più facile e che i compensi si stabiliscono rapidamente, il che conferma la possibilità di larga applicazione collassoterapica.

BIBLIOGRAFIA

- BAGLIONI S.: *Di un nuovo pneumografo toracopneumografo per l'esame dei movimenti respiratori dei diversi punti del torace.* «Arch. di Fisiologia», 1929.
- BELLI M.: *Il movimento respiratorio toracico negli operatori di toracoplastica.* «Fisiol. e Med.», 1930.
- CASTELLI A.: *Modificazioni indotte dalla frenico-exeresi sulla meccanica respiratoria.* «Fisiol. e Medicina», 1931.
- CORTESE C. CIMINO: *Le modificazioni della meccanica respiratoria in seguito all'alcoolizzazione dei nervi intercostali nel trattamento della tbc. polmonare.* «Fisiol. e Med.», 1930.
- LUCIANI: *Treatato di fisiologia dell'uomo*, vol. I.
- MONALDI V.: *Fisiopatologia dell'apparato respiratorio nella tubercolosi polmonare.* II ediz. Roma, 1937.
- MORELLI E.: *Il pnx. nella cura delle ferite polmonari.* L. Cappelli, Bologna, 1918.
- TIGERSTEDT: *Trattato di fisiologia dell'uomo*, vol. II.
- VIRGESI R.: *Sull'alcoolizzazione dei nervi intercostali nella cura della tbc. polmonare.* «Lotta contro la tubercolosi», 1930.

RIASSUNTO

L'A. ha raccolto su bambini dai 5 ai 12 anni (ricoverati nell'Istituto «Carlo Forlanini» di Roma) alcune osservazioni sulla funzionalità (in 18 casi) e sulla meccanica respiratoria, (in 26 casi) in riferimento a forme varie di tubercolosi dell'apparato respiratorio. Per la meccanica respiratoria ha usato il thoracopneumografo di Baglioni.

Dai reperti degli esami pneumografici l'A. ha rilevato per lo più scarsa limitazione del movimento respiratorio toracico al livello dei territori lesi, frequente aumento del movimento respiratorio nel territorio dello stesso emitorace, e in alcuni casi aumento in territori dell'emitorace sano. In detti territori si è notato con una certa frequenza che la respirazione profonda si effettua per gran parte al di sotto della linea fondamentale del decorso eupnoico.

Circa i valori della grandezza respiratoria solo in un terzo dei casi e propriamente in quelli in cui le lesioni erano più estese ed a carattere maggiormente produttivo ha notato una diminuzione della C. V. e dei diversi indici costituzionali.

In tutti gli altri o si sono avute cifre aggiranti intorno alla media attribuibili a soggetti della stessa età o oltre superiori.

Più spesso invece si è notato uno squilibrio tra i valori componenti della C. V., il più delle volte per aumento dell'A. C.

Tali risultati portano a concludere che nel bambino l'adattamento funzionale è più facile e che i compensi si stabiliscono rapidamente; il che conferma la possibilità di larga applicazione collasioterapica.

RESUME

Chez des enfants de 5 à 12 ans (de l'Institut «Carlo Forlanini» de Rome) l'A. a fait des observations sur la fonctionnalité (18 cas) et sur la mécanique respiratoire (26 cas) par rapport à diverses formes de tuberculose pulmonaire. Pour la mécanique respiratoire il s'est servi du thoracopneumograph de Baglioni.

Les résultats des examens pneumographiques ont révélé en général une limitation peu accentuée du mouvement respiratoire du thorax au niveau des territoires lésés, une augmentation fréquente du mouvement respiratoire dans les territoires du même hémithorax et en quelques cas une augmentation dans les territoires de l'hémithorax sain. Dans ces territoires on a pu observer avec une certaine fréquence que la respiration profonde s'effectuait en grande partie au-dessous de la ligne fondamentale du déroulement eupnoïque.

Quant aux valeurs de la grandeur respiratoire, dans un tiers de cas seulement et plus précisément dans ceux dans lesquels les lésions étaient plus étendues et à caractère plus productif, il a pu noter une diminution de la C. V. et des index constitutionnels.

Dans tous les autres on a eu ou des chiffres qui portaient sur ou au-dessus la moyenne attribuable aux sujets de même âge.

Plus souvent on a noté un manque d'équilibre entre les valeurs qui composent la C. V., et cela dans la majorité des cas à cause d'une augmentation de l'A. C.

Ces résultats portent à conclure que chez l'enfant l'adaptation fonctionnelle est plus aisée et que les compensations s'établissent rapidement, ce qui confirme la possibilité d'une application collasithérapeutique étendue.

SUMMARY

The A. has made some observations in children aged 5-12 years of the «Carlo Forlanini» Institute of Rome, on the functionality (18 cases) and the breathing mechanics (26 cases) with reference to various forms of pulmonary tuberculosis. For measuring the breathing mechanics the Baglioni thoracopneumograph was used.

From the results of the pneumographic examinations, the A. has noted a small limitation of the breathing movements of the thorax at the level of the affected region, a frequent augmentation of the breathing movements in the region of the same hemithorax and in some cases an augmentation in the region of the healthy hemithorax. In these regions it was noted with a certain frequency that the breathing was being affected mostly below the main line of the eupnoic course.

As for the values of the breathing width, only in one third of the cases and precisely in those in which the lesions were more extended and of a most productive character, he has noted a decreasing of the V. C. and of the different constitutional indexes.

In all the others the values obtained were either about or above the standard to be attributed to individuals of the same age.

More often the balance between the V. C. values was lacking mostly owing to a rising of the C. A.

These results led to the conclusion that in children the functional adaptation is easier and that the compensation is quickly established, which confirms the possibility of a wider application of the colapsotherapy.

ZUSAMMENFASSUNG

An Kinder im Alter von 5-12 Jahren vom Istituto «Carlo Forlanini», Rom, hat V. einige Beobachtungen über die Funktionalität (18 Fälle) und die Atmungsmechanik (26 Fälle) mit Bezugnahme auf verschiedenen Formen Lungentuberkulose gemacht. Für die Atmungsmechanik hat er das Baglioni Thorakopneumograph verwendet.

Von den Ergebnissen der pneumographischen Untersuchungen hat V. meistens eine geringe Beschränkung der Atmungsbewegungen des Brustkorbes in das Gebiet derselben Seite beobachtet und in manchen Fällen eine Vermehrung in das Gebiet der gesunden Seite. In diesen Gebieten hat man seifers bemerken können, dass die tiefe Atmung sich grosstenteils unter der Linie des eupnoischen Verlaufes abspielte.

Anlässlich der Werte der Atmungsgroesse, hat man nur in ein drittel der Fälle und zwar in jenen mit ausgedehnten Läsionen, die einen produktiven Charakter aufwiesen, eine Verminderung der V. K. und der verschiedenen konstitutionellen Werten beobachten können.

In allen anderen hat man Zahlen erlangt, die sich auf die oder ueber die Durchschnittszahl, die bei Individuen desselben Alter zu treffen sind abspielten.

Ofters hat man ein Mangel an Gleichgewicht zwischen den die V. K. bildenden Werten beobachtet und zwar meistens wegen Vermehrung der Komplementaerluft.

Diese Ergebnisse führen zur Schlussfolgerung, dass beim Kinde die funktionelle Anpassung leichter ist und dass die Kompenstationen sich schnell einsetzen, was die Möglichkeit einer breiten Anwendung der Kollapstherapie bestätigt.





