

25. F. VISALLI (1), S. PALADINO. — Le prime osservazioni sulla “pneumo-anemizzazione,, applicata all'uomo. (2)

Riassunto. — Viene presentato un nuovo sistema di anestesia fisica per mezzo di un apparecchio denominato « Pneumo-anemizzatore V.D.P. » e i risultati ottenuti con l'applicazione di esso su 10 malati.

Résumé. — On présente une nouvelle méthode d'anesthésie physique au moyen d'un appareil dénommé « Pneumo-anémisateur V.D.P. ». Cet appareil est un lit opératoire spécial, sur lequel on peut fixer une caisse à étanchéité pneumatique, où le corps du patient est renfermé du thorax aux pieds. Créant une dépression de 10-30 cm d'eau, selon l'organisme, on obtient, par le rappel du sang en bas, un état analogue à celui de la narcose et qui est, comme celle-ci, réversible.

On rapporte les résultats obtenus par l'emploi de cet appareil sur 10 malades.

Summary. — A new method of physical anaesthesia is reported, by means of an apparatus named « V.D.P. Pneumo-anemizer ». This apparatus is a particular operation bed, to which it is possible to secure a large airtight case, where the patient's body is enclosed from the thorax downwards. By producing a fall of pressure of 10-30 cm water, according to the organism treated, the downward afflux of the blood results in a condition similar to narcosis, which is, like latter, reversible.

The results are reported, as obtained by the use of the above apparatus on 10 patients.

Zusammenfassung. — Es wird eine neue Vorrichtung für physikalische Anästhesie mittels eines « Pneumo-anemizzatore V.D.P. » genannten Apparates vorgeführt. Dieser Apparat besteht aus einem besonderen Operationsbett, auf welchem man einen luftdichten Kasten aufmontieren kann, in welchem der Patient vom Thorax abwärts, Hineingelegt werden kann. Indem man in den Kasten einen Unterdruck von 10-30 cm. Wasser, je nach dem zu behandelnden Organismus hervorruft, erzielt man, durch die Ansammlung

(1) Ospite. Neurochirurgo della Clinica neurologica dell'Università di Roma.

(2) Comunicazione presentata al IV Congresso Internazionale di Neurologia a Parigi, nella seduta del 7 settembre 1949.

des Blutes in den unteren Körperteilen, einen der Narkose analogen Zustand, der wie letzterer ebenfalls reversibel ist.

Es werden auch die Ergebnisse der Anwendung dieses Apparates bei 10 Kranken beschrieben.

In un lavoro precedente ⁽³⁾ noi abbiamo illustrato un nuovo metodo ⁽⁴⁾, avente lo scopo di diminuire l'afflusso di sangue al cervello per mezzo di un nostro apparecchio, denominato « Pneumo-anemizzatore V.D.P. », che permette di porre l'animale da esperimento in posizione verticale e di esercitare gradualmente una depressione pneumatica sulle parti del corpo, situate al di sotto del torace. Le esperienze sono state fatte sui cani, nell'Istituto Superiore di Sanità, diretto dal Prof. Domenico Marotta.

I risultati ottenuti sono stati i seguenti:

1) Con una depressione pneumatica di 5-6 centimetri di mercurio si possono bloccare le funzioni olfattive, visive, sensitive e motrici senza impedire le funzioni respiratorie e circolatorie. Si ottiene così uno stato analogo a quello della narcosi e come quest'ultimo reversibile.

2) Si è potuto osservare nel cane, a cui è stata praticata la craniectomia, che durante la depressione pneumatica la corteccia cerebrale diviene pallida e l'encefalo si riduce notevolmente di volume, mentre tra la dura madre e la superficie corticale si forma uno spazio di 1 cm. Questi fenomeni scompaiono appena cessa la depressione.

3) Durante la depressione la soglia d'eccitabilità della corteccia cerebrale si innalza sensibilmente alle correnti sinusoidali e faradiche, tornando ai valori primitivi dieci minuti circa dopo che la depressione è cessata.

4) L'autopsia degli animali, che sono stati tenuti per un'ora in questo stato particolare d'anemia cerebrale e che poi sono stati sacrificati, alcuni subito, altri dopo tre mesi, non ha messo in evidenza alterazioni degne di rilievo nei differenti organi ed apparati, nè nel sistema nervoso centrale.

Queste esperienze ed altre ancora, sempre sui cani, avevano dimostrato in modo certo che gli animali tolleravano perfettamente il nostro nuovo metodo e che questo, non presentando alcun rischio particolare, poteva essere applicato all'uomo con le dovute precauzioni.

(3) VISALLI, DE TIVOLI, PALADINO: Un nuovo metodo per provocare l'anemia cerebrale. Rendiconti Istituto Superiore di Sanità, vol. IX, p. II, 150, (1946).

(4) Soltanto ora siamo venuti a conoscenza di esperienze che presentano una certa analogia con le nostre, ma aventi scopi differenti: SAUERBRUCH F. - Der gegenwärtige Stand des Druckdifferenzverfahrens (Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie, I, p. 359, 1910).

A questo scopo noi abbiamo fatto costruire un apparecchio per l'uomo basandoci sugli stessi principi di quello che abbiamo già sperimentato sui cani, ma con un funzionamento più sicuro e dotato inoltre di un apparecchio di riscaldamento capace di portare la temperatura a 40° C nel cassone, in modo da produrre una vaso-dilatazione delle parti del corpo, situate nell'apparecchio, e rendere quindi necessaria una depressione meno spinta per portare il soggetto allo stato d'incoscienza.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELL'APPARECCHIO

Il « Pneumo-anemizzatore V.D.P. » (Visalli-De Tivoli-Paladino) (5) applicato all'uomo è composto di un letto operatorio, sul quale si può fissare un cassone a tenuta pneumatica, nel quale il soggetto viene racchiuso al di sotto del terzo inferiore del torace, (vedi Tav. I e II).

Il letto operatorio con il cassone, può assumere tutte le posizioni comprese tra 0° e 90°, per mezzo di appositi meccanismi, cosa che permette lo spostamento del soggetto dalla posizione orizzontale a quella verticale o di portarlo in una posizione intermedia qualunque a seconda delle necessità.

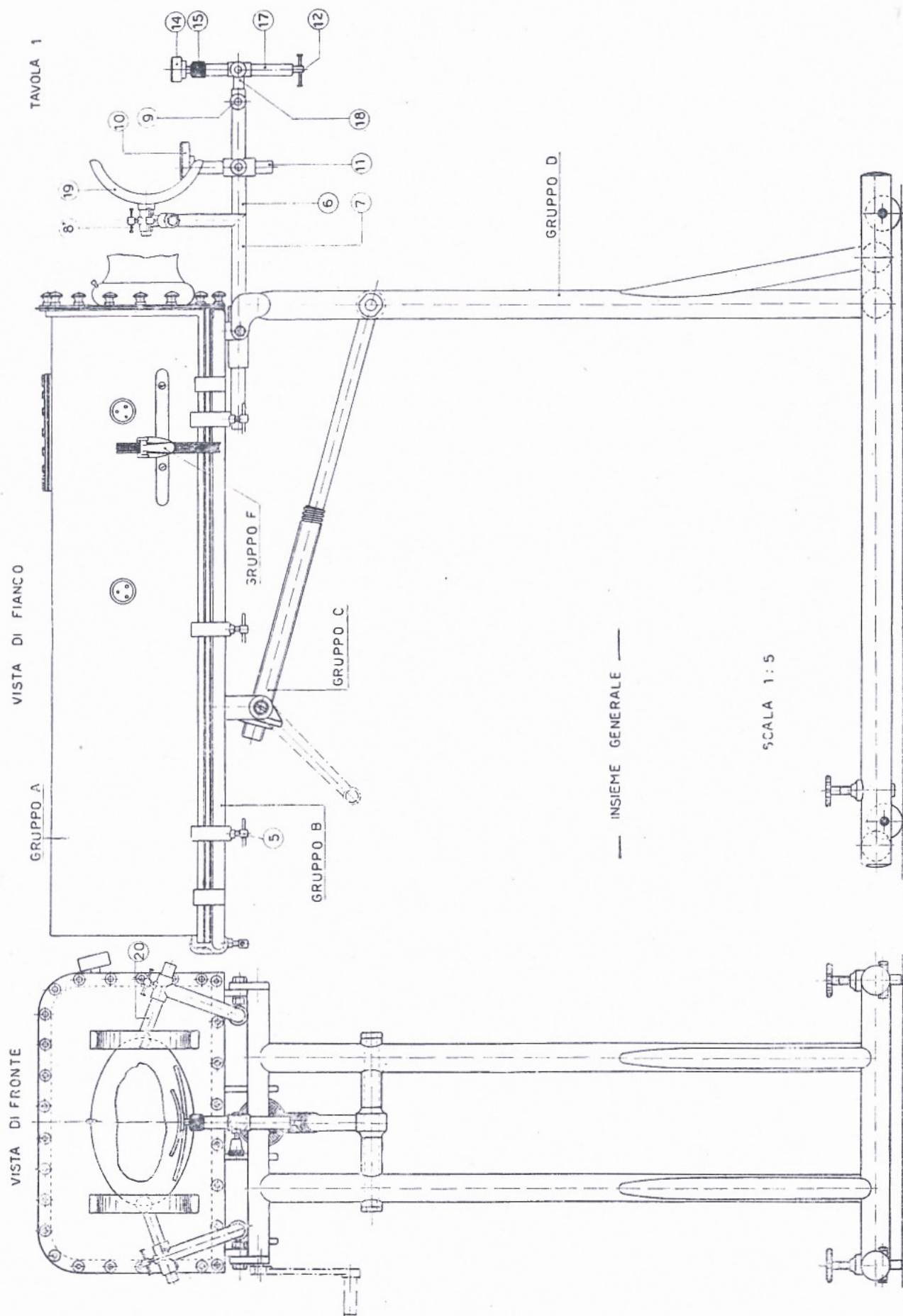
Posto il paziente sul letto in posizione orizzontale, esso viene immobilizzato per mezzo di sostegni che di solito si impiegano a tale scopo (Fig. 1). e quindi, gli si applica al torace una speciale guarnizione di gomma, che permetterà la tenuta pneumatica tra il corpo del soggetto, il letto operatorio ed il cassone. Portato il letto nella posizione verticale, ad esso viene reso solidale con ganci speciali il cassone pneumatico che con una speciale chiusura si fissa alla guarnizione di gomma già applicata al torace del paziente (Fig. 2).

Il cassone, illuminato all'interno da una lampada, che permette l'osservazione costante della parte del corpo racchiusa in esso, è riscaldato elettricamente e mediante deflettori speciali si ottiene in esso un riscaldamento uniforme, che regolato a seconda delle necessità, funziona termostaticamente.

Due prese elettriche, passanti per il cassone, permettono di trasportare all'esterno i cavi degli elettrodi applicati alle gambe del soggetto per la registrazione dell'elettrocardiogramma durante il trattamento.

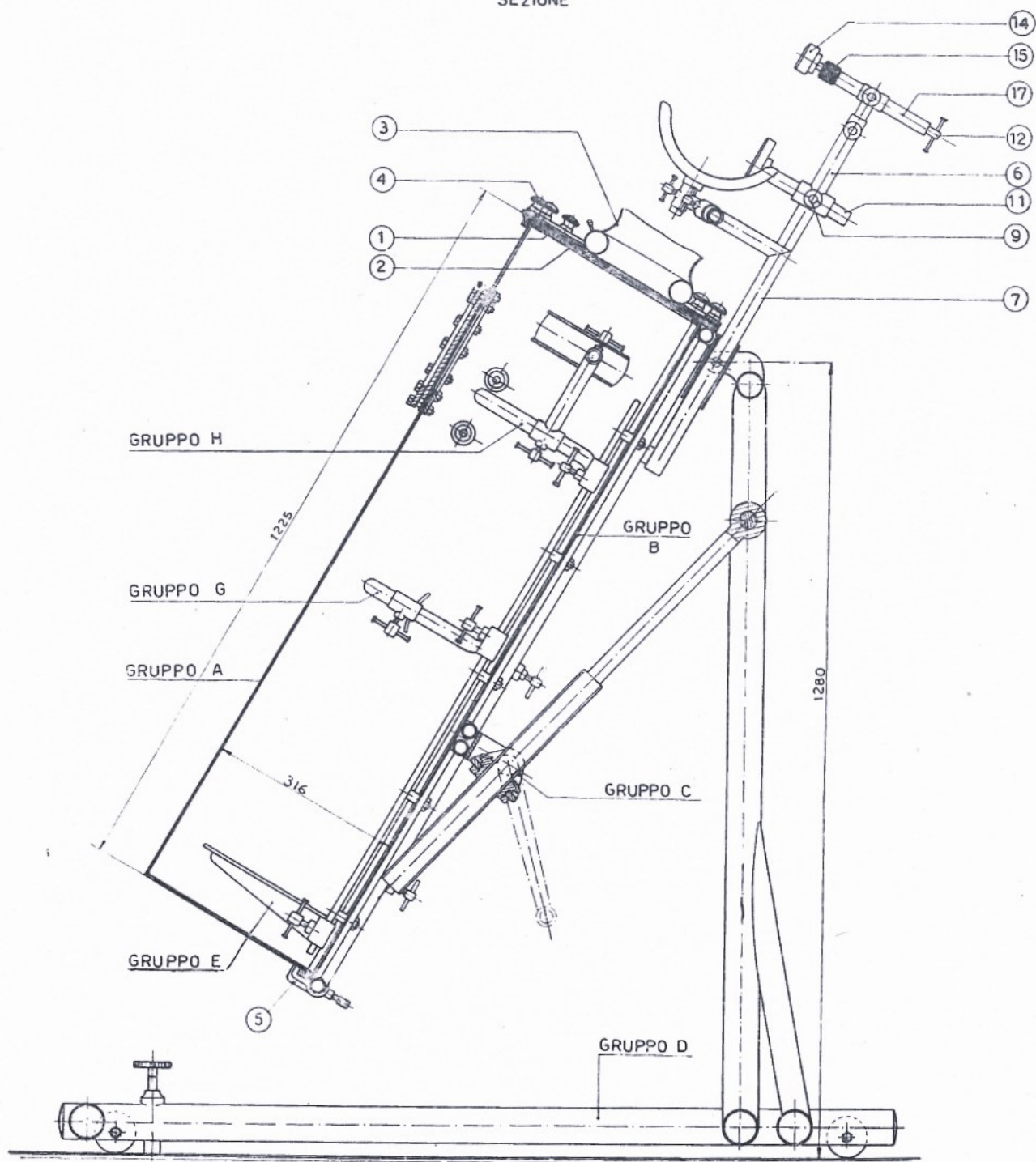
Il cassone è munito di 3 prese d'aria, una delle quali è in comunicazione col manometro ad acqua per la lettura della depressione; la seconda comunica con le pompe da vuoto per la formazione della depressione nel cassone; la

(5) Per il letto operatorio sono in corso le pratiche per il rilascio del brevetto industriale, a nome della Fondazione E. PATERNO' e degli Autori.



INSIEME GENERALE

SEZIONE



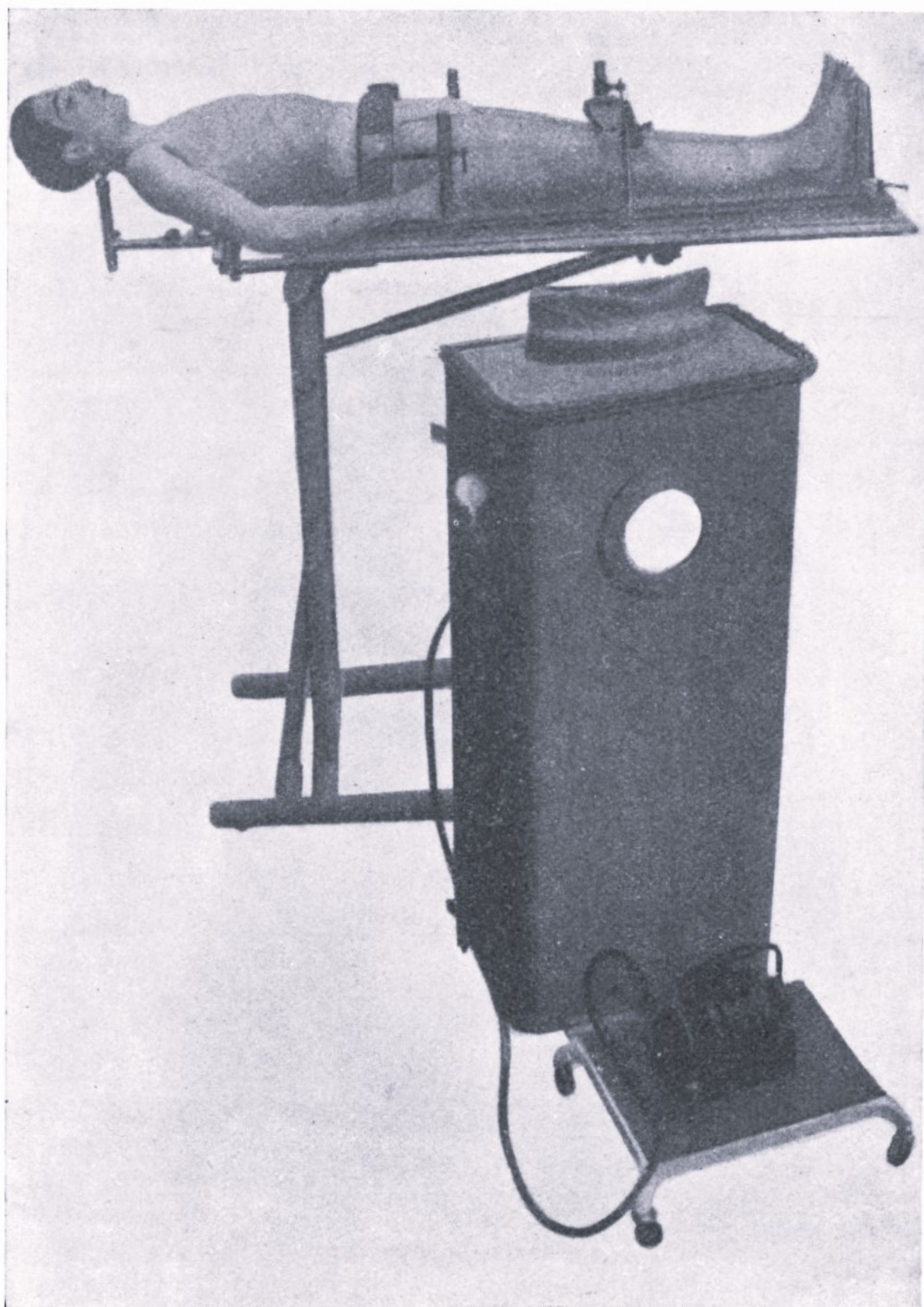


Figura 1.

Il soggetto viene sistemato dapprima nella posizione orizzontale.

terza è raccordata con i meccanismi di funzionamento e di regolaggio della depressione stessa.

I meccanismi di regolaggio sono doppi: automatici e manuali, in modo da garantire il più perfetto funzionamento dell'apparecchio potendosi passare istantaneamente dai meccanismi automatici a quell'i manuali.

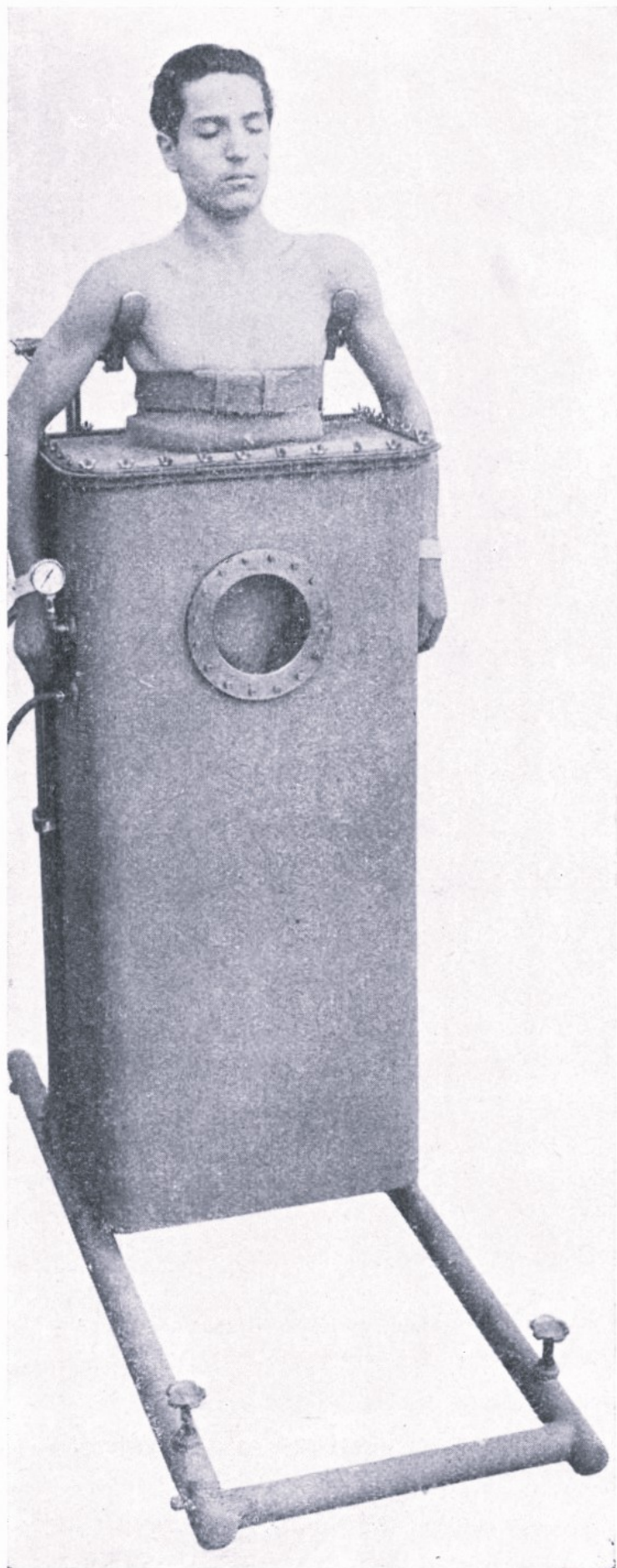


Figura 2.

L'apparecchio è stato portato nella posizione verticale e s'inizia la depressione.

Nel 1949 noi abbiamo iniziato le osservazioni sull'uomo nel « Ricovero di MendicITÀ Umbro » di Spoleto, diretto dal Prof. G. Agostini, sottoponendo al metodo della « pneumo-anemizzazione » 10 malati mentali, a 6 dei quali abbiamo praticato la lobotomia prefrontale, operazione che trovava la sua indicazione nella sintomatologia clinica.

OSSERVAZIONE I. — T. C., ♀, anni 40

Fu ricoverata in Ospedale psichiatrico il 22-2-1946. All'interrogatorio si mettono in evidenza idee deliranti: dice d'aver ottenuto la grazia di vedere tutto. La p. ha periodi di calma piuttosto brevi, intercalati da periodi in cui è eccitatissima e clamorosa.

TAVOLA III

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Temperatura	Polso	Press. sanguigna	Ecg.	Respiro	Fenomeni vari
18,50	0	30°C	88	Mx. 135 Mn. 80	Normale	18	
19 —	10	36°C	90	Mx. 130 Mn. 80		22	
19,10	15	38,5°C	100	Mx. 130 Mn. 90		24	
19,20	30	38,1°C	102	Mx. 130 Mn. 90		24	
19,40	35	40°C	110	Mx. 120 Mn. 80		26	Vomito. La p. ha crisi di pianto e dice di sentirsi male.
19,47	40	40°C	115	Non si riesce a misurare la pressione al braccio			La p. non ha percezione degli stimoli cutanei tattili dolorifici e termici: stato soporoso.
19,57	40	40°C	120	Idem		32	Stato soporoso
20 —	20	39°C	115	Idem		30	Stato soporoso
20, 5	0	37°C	100	Mx. 120 Mn. 80		24	Stato d'assopimento
20, 7	0	35°C	90	Mx. 130 Mn. 85		22	Ritorno della coscienza.

Diagnosi: Schizofrenia.

Peso Kg. 65. Statura 1.54. Nella posizione orizzontale: polso 80; nella posizione verticale: polso 84. Pressione arteriosa: Mx. 135, Mn. 90. Elettrocardiogramma (1): normale. Frequenza della respirazione 16.

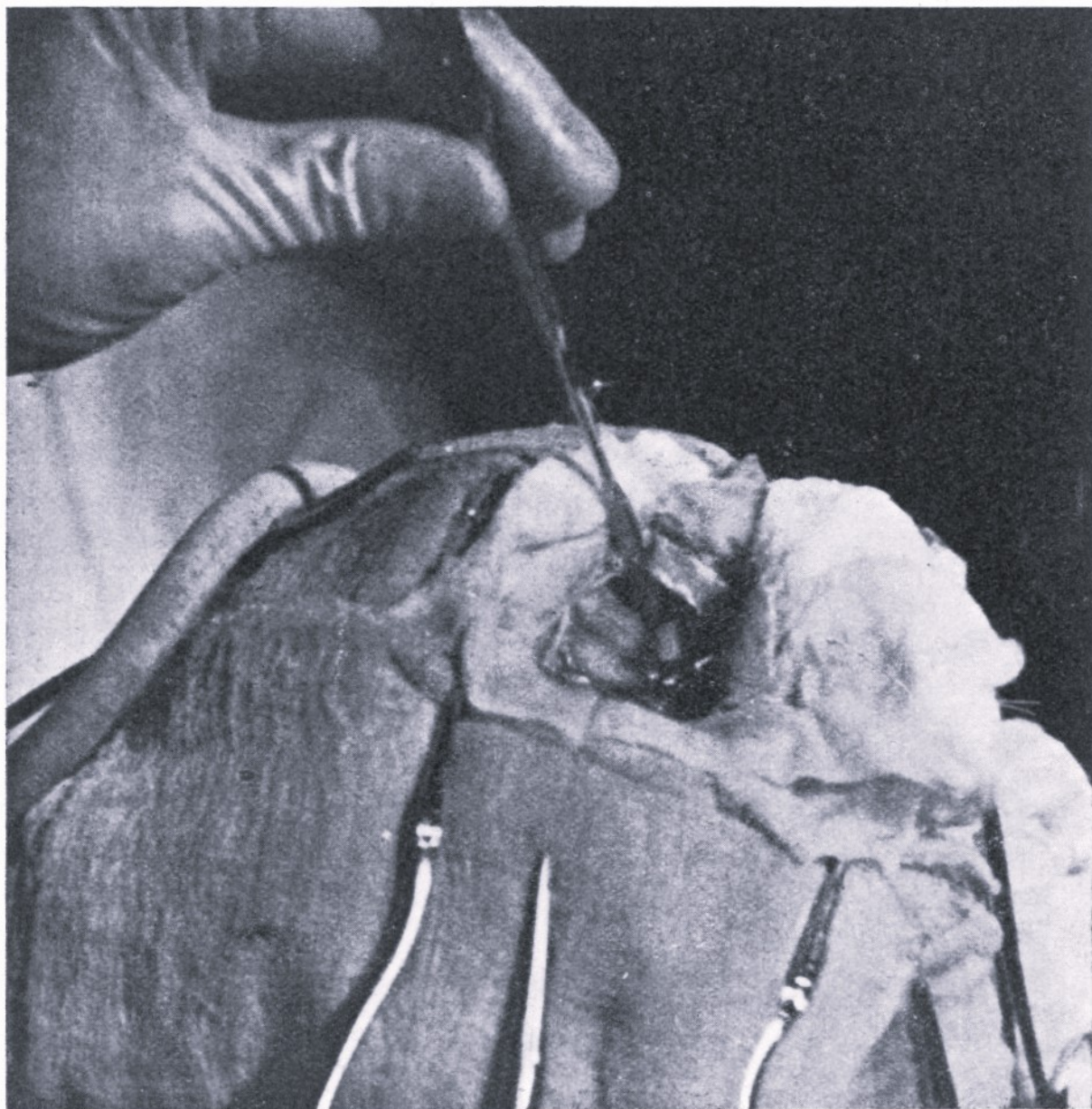


Figura 3.

Durante la depressione fra la dura madre e la convessità dell'encefalo si stabilisce uno spazio di 6-7 mm

Alle ore 17.50 viene praticata una iniezione di Scopolamina

La paziente è portata fuori dall'apparecchio. Nulla di notevole da segnalare: ella non presenta a'cun fenomeno particolare, ad eccezione di uno stato iperemico e leggermente edematoso degli arti inferiori, rilievi che scompaiono dopo pochi minuti.

(1) Gli elettrocardiogrammi sono stati eseguiti dal Dott. G. MATTOLI.

OSSERVAZIONE II. — C. N., ♀, anni 40.

La paziente è la stessa dell'osservazione precedente.

TAVOLA IV

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Temperature	Operazione	Polso	Press. sanguigna	Ecg.	Respirazione	Fenomeni vari
11,45	0	38,9°C		84	Mx. 135 Mn. 90		18	
11,55	10	39,5°C		80	Mx. 105 Mn. 80		24	La p. non ha la percezione degli stimoli cutanei tattili, dolorifici e termici; stato soporoso.
12, 5	10	39,5°C	Trapanazione cranica in corrispondenza della sutura fronto- parietale. a 2 cm. dalla linea mediana. Tessuti ischemici; la dura madre non presenta pulsazioni; tra la dura madre e la corteccia cere- brale vi è uno spazio di 7 mm. (fig. 3); arterie di- minuite di calibro. Lobotomia prefrontale bilaterale.		Non si riesce a misurare la pressione al braccio.	Normale		
12,20	30	39,5°C		70	idem		30	Stato soporoso
12,27	40	39,5°C		65	idem		32	Stato di coma
12,40	45	39,5°C		55	idem		32	Stato di coma
12,43	40	39,5°C		55	idem		30	Stato di coma
12,45	30	39°C		60	idem		28	Stato di coma
12,47	25	39,5°C		65	idem		26	Stato soporoso
12,49	22	38°C		70			26	Stato soporoso
12,53	10	36°C		65	Mx. 110 Mn. 80			Stato d'assopi- mento
								Stato d'assopi- mento
12,57	0	34°C		60	Mx. 115 Mn. 85		22	Ritorno della co- scienza

La paziente è portata fuori dall'apparecchio; arti inferiori iperemici e leggermente edematosi. Nulla di notevole nei giorni successivi.

OSSERVAZIONE III. — C. N., ♀, anni 29.

Nel febbraio 1948 la p. all'improvviso incominciò a non volersi più alzare dal letto, ove rimaneva a lungo ridendo e parlando da sola; poi riprendeva la sua normale attività senza voler dire quello che le era successo.

La malata presenta disturbi psico-sensoriali variabilissimi e in tutti i campi appercettivi; le manca ogni carica affettiva ed emotiva. Da circa un mese presenta uno stato di grave agitazione psicomotoria. L'elettroshockterapia ha dato risultati transitori.

Diagnosi: « Demenza precoce » (ebefrenia).

Peso: Kg. 50, statura m. 1.63. In posizione orizzontale: polso 103; in posizione verticale: polso 105; pressione arteriosa: Mx. 130; Mn. 90; elettrocardiogramma: normale; frequenza di respirazione: 16.

TAVOLA V

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Temperatura	Operazione	Polso	Press. sang.	Ecg.	Respiro	Fenomeni vari
17,15	0	32°C		110	Mx. 130 Mn. 80		20	
17,22	10	37°C		115	Mx. 115 Mn. 95		31	Vomito
17,42	20	39,2°C		88	Mx. 105 Mn. 85		34	Stato d'agitazione
17,44	20	39,5°C		88			35	Deviazione coniugata degli occhi verso sinistra. Stato soporoso. Perdita delle urine e delle feci. Pupille in midriasi media, non reagenti alla luce.
17,55	20	39,5°C		90			34	Stato d'agitazione.
18, 5	20	39,5°C		100			32	Stato d'assopimento
18,15	0	38°C		110			34	Stato d'assopimento
18,18	0	37°C		90	Max. 120 Mn. 80		26	Ritorno della coscienza
18,20	0	37°C	Anestesia locale novocainica Lobotomia prefrontale bilaterale					
18,40	0	37°C		110	Max. 120 Mn. 80		24	

Nulla di notevole nelle ore e nei giorni successivi al trattamento.

OSSERVAZIONE IV. — F. E., ♀, anni 22.

La p. è confusa, disordinata, con disturbi psico-sensoriali a sfondo religioso. Fu sottoposta ad Elettroshock-terapia senza alcun beneficio. I disturbi allucinatori sono rimasti invariati e quelli del contegno si sono aggravati.

Diagnosi: « Demenza precoce ebefrenica ».

Peso: Kg. 54. Statura m. 1.52. In posizione orizzontale: polso 120; in posizione verticale: polso 125. Pressione sanguigna: Mx 150; Mn. 100. Elettrocardiogramma: normale. Frequenza di respirazione: 16.

TAVOLA VI

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Temperatura	Operazione	Polso	Press. sang.	Ecg.	Respiro	Fenomeni vari	
10,53	0	34°C	Trapanazione cranica in corrispondenza della sutura frontoparietale a 2 cm. dalla linea mediana; tessuti ischemici; la dura madre non presenta pulsazioni; tra la dura madre e la superficie corticale vi è uno spazio di 2 mm circa; arterie molto sottili Lobotomia prefrontale bilaterale.	125	Mx. 145 Mn. 90	Normale	22	Perdita delle urine	
11,15	0	40°C		136	Mx. 125 Mn. 80		20		
11,24	10	41°C		140	Mx. 110 Mn. 80		16		
11,44	20	40°C		125			19	Conati di vomito Stato soporoso	
11,48	30	40°C							
12, 5		40°C		102			42	Stato soporoso Pupille in midriasi media, non reagenti alla luce	
12,53	30	40°C		110			38	Stato soporoso	
12,55	35	40°C		120			40	Perdita della coscienza	
13,12	35	40°C		115			36	Stato d'assopimento	
13,16	20	38°C					28	Stato d'assopimento	
13,20	0	37°C	100				28	Ritorno della coscienza	
13,23	0	35°C	96				24		

La paziente è fatta uscire dall'apparecchio. Nelle ore e nei giorni successivi ha vomitato due volte.

OSSERVAZIONE V. — S. M., ♀, anni 28.

Anamnesi familiare. Un fratello epilettico ed un altro frenastenico.

Anamnesi personale. Non si sa nulla di preciso perchè la p. non risponde alle domande che le vengono rivolte, oppure risponde con frasi evasive. La p. è indifferente all'ambiente, inaffettiva, è completamente disorientata nel tempo e nello spazio; ha periodi in cui diventa gaia, eccitata; non riposa, però si nutre. Canta quasi sempre ed infastidisce le altre malate.

Diagnosi: « Frenastesia ». Stato d'eccitamento.

Peso: Kg. 56. Statura: m. 1.55. In posizione orizzontale: polso 80; in posizione verticale: polso 84. Pressione arteriosa: Mx. 110; Mn. 70. Elettrocardiogramma: normale. Frequenza della respirazione: 20.

TAVOLA VII

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Temperatura	Polso	Pressione sang.	Ecg.	Respiro	Fenomeni veri
20,20	0	31°C	100	Mx. 110 Mn. 70	Normale	24	
20,25	10	36,5°C	75			28	Deviazione coniugata dagli occhi verso sinistra. Stato di coma. Pupille in midriasi, non reagenti alla luce.
20,26	10	38°C	115			30	Stato di coma
20,42	10	38°C	130			30	Stato soporoso
20,52	10	40°C	140				Stato d'assopimento; la p. risponde soltanto se viene chiamata ad alta voce, mentre non reagisce agli stimoli dolorosi applicati sull'epidermide.
20,55	10	39°C	145				Stato d'agitazione
21,7	20	38°C	136			34	Stato soporoso
21,48	20	24°C	140			38	Stato d'assopimento
22,5	0	38°C	105			20	Leggero stato d'assopimento
22,10	0	36°C	100	Mx. 115 Mn. 75		24	Ritorno della coscienza

La paziente è portata fuori dall'apparecchio. Nulla di notevole nelle ore e nei giorni successivi al trattamento.

OSSERVAZIONE VI. — T. F., ♀, anni 33.

A 19 anni la p. entrò nel Convento di S. Caterina di Spoleto per farsi Suora di clausura e qui cominciarono i primi disturbi mentali consistenti in idee di persecuzione e di grandezza; aveva comunicazioni urgenti con Dio e con i Grandi della Terra e si riteneva predestinata ad essere Madre del nuovo Messia, ecc. Viene sottoposta ad Elettroshockterapia senza sensibili benefici.

Diagnosi: « Demenza precoce paranoide ».

Peso: Kg. 47. Statura: m. 1.62. In posizione orizzontale: polso 71; in posizione verticale: polso 85; pressione sanguigna: Mx 115; Mn. 75, Elettrocardiogramma: normale. Frequenza di respirazione: 19.

Alle ore 8.50 viene praticata una iniezione di cc. 4,5 di Narcovene.

TAVOLA VIII

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Temperatura	Operazione	Polso	Pressione sang.	Ecg.	Respiro	Fenomeni vari
10,17	0	35,5°C	Trapanazione cranica; tessuti ischemici; la dura madre non presenta pulsazioni; tra la dura madre e la corteccia cerebrale vi è uno spazio di 1 cm. circa: i vasi arteriosi sono diminuiti di calibro. Lobotomia prefrontale bilaterale.	90	Mx. 110 Mn. 75	Normale	22	La p. piange
10,33	0	40°C		93	Mx. 110 Mn. 75		24	
10,52	10	40°C		136	Mx. 100 Mn. 70		30	Stato d'agitazione
11 —	20	40°C		155				Stato d'agitazione
11, 6	20	39°C		166			32	Stato d'assopimento
11,16	20	39°C		150			30	Stato soporoso
11,19	20	39°C		135			32	Stato soporoso
11,42	10	37°C		115	Mx. 100 Mn. 65		30	Stato d'assopimento
11,47	0	35°C		130				Ritorno della coscienza

La malata viene portata fuori dall'apparecchio. Nulla degno di nota nelle ore e nei giorni successivi.

OSSERVAZIONE VII. — S. C., ♀, anni 27.

Nel 1946 la p. incominciò ad accusare esauribilità, cefalea, incapacità al lavoro; successivamente incominciò a parlare di peccato, di purificazione dell'anima; rifiutò il cibo per 20 giorni rimanendo immobile nel proprio letto o standosene in piedi in atteggiamento ieratico.

Fu ricoverata nella Clinica Neuropsichiatrica di Perugia, ove esprimeva una quantità di idee paranoidi, in parte ipocondriache, in parte a contenuto sessuale, in parte mistico; allucinazioni numerose, manierismi nel mangiare e nel parlare, contegno affettato, leggero negativismo, smorfie, paralogie. Aveva periodi di apatia, interrotti da pericolosi scatti impulsivi. Fu sottoposta ad una serie di 30 Elettroshock, e successivamente a 40 shock insulinici.

Diagnosi: « Demenza precoce » (ebefrenia).

Peso: Kg. 55. Statura: m. 1.60. In posizione orizzontale: polso 78; in posizione verticale: polso 105. Pressione sanguigna: Mx 105; Mn. 65. Elettrocardiogramma: normale. Ore 15.40 viene praticata una iniezione di 4 cc. di Narcovene.

TAVOLA IX

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Temperatura	Operazione	Polso	Press. sang.	Ecg.	Respiro	Fenomeni vari
15,41	0	33°C	Anestesia locale con novocaina. Trapanazione cranica b'l. Lobotomia prefrontale bil.	110	Mx. 100 Mn. 60	Formaz. di differ. di livello al di sotto dello spazio S. T.	22 irregolare	Vomito; stato d'agitazione
15,44	10	36°C		130	Mx. 90 Mn. 55		22 irregolare	
15,50	20	39°C		200				
15,55	30	39°C		155			Cheyne Stokes	Stato di coma
15,56	30	39°C		125			Sheyne Stokes	Stato di coma
15,58	0	38°C		120			22 irregolare	Stato d'assopimento
16 —	0	38°C		93	Mx. 100 Mn. 60		20	Stato d'assopimento
16,17	0	32°C		96	Mx. 100 Mn. 65			Ritorno della coscienza

La paziente viene tolta dall'apparecchio; nulla da segnalare nelle ore e nei giorni successivi.

OSSERVAZIONE VIII. — B. G., ♀, anni 30.

La paziente appare apatica, indifferente, inaffettiva. Ha allucinazioni uditive, impulsi motori, aspetto sorridente ma sciocco, inespressivo, goffo e disordinato. Ha praticato 30 applicazioni di Elettroshock.

Diagnosi: Schizofrenia - ebefrenia.

Peso: Kg. 81. Statura: m. 1.56. In posizione orizzontale: polso 83; in posizione verticale: polso 103. Pressione sanguigna: Mx 125; Mn. 70. Elettrocardiogramma: normale. Frequenza di respirazione: 20.

Fundus oculi: normale. Presenza evidente del polso venoso. La pupilla

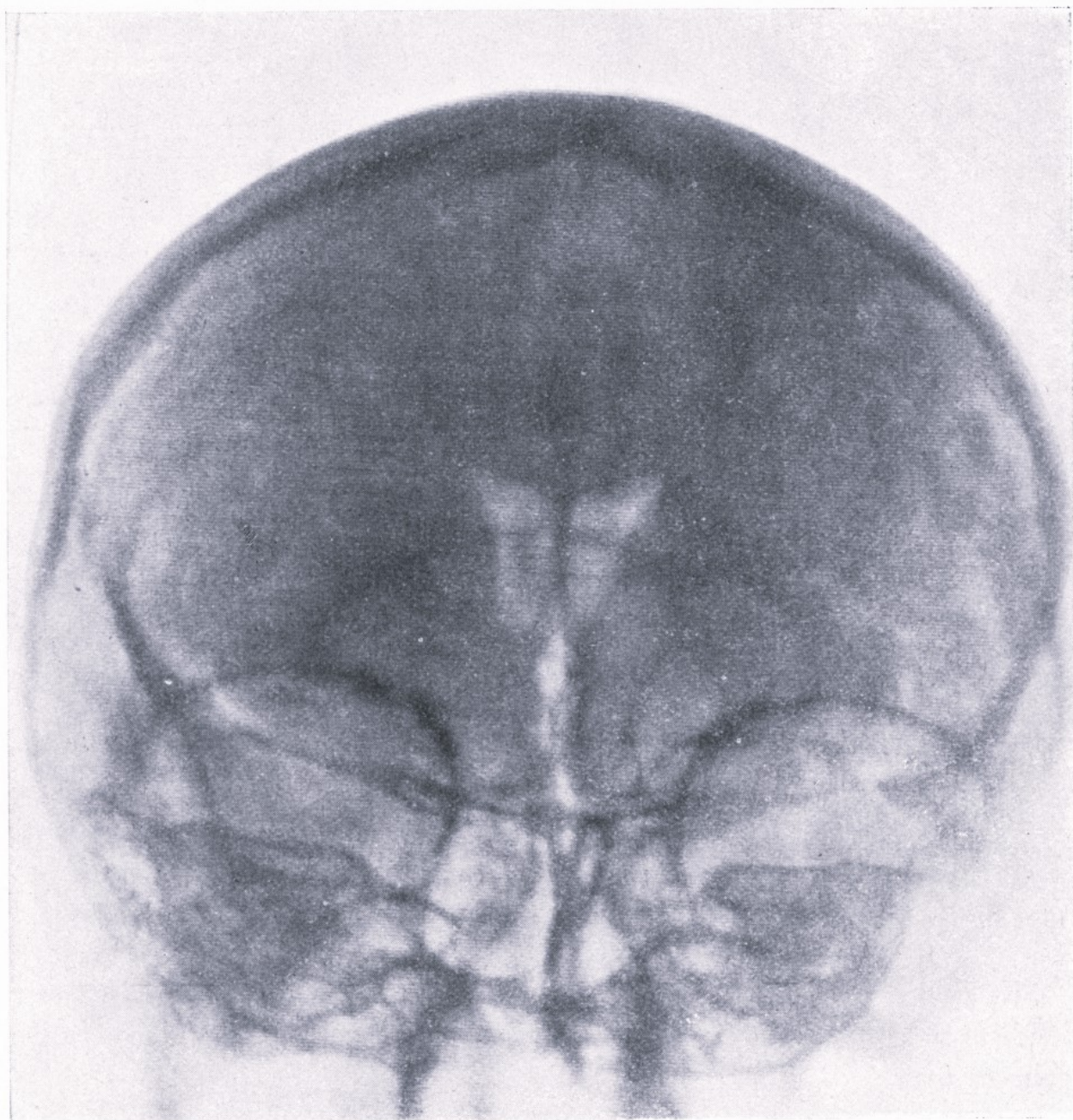


Figura 4.

Aspetto dei ventricoli cerebrali nella proiezione fronto-occipitale con il soggetto in decubito supino.

è normale. Tensione (minima) dell'arteria centrale (misurata per mezzo dell'elettrodinamometro di Baillart, dopo aver instillato omatropina all'1%)-45.

Ore 11,30: una iniezione intramuscolare di narcobasina.

Puntura lombare e iniezione di 60 cc. d'aria (ore 12). L'Encefalografia non ha mostrato nulla degno di nota (Fig. 4).

TAVOLA X

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Temperatura	Polso	Press. sang.	Ecg.	Respiro	E. O. (1)	Fenomeni vari
13,14	0	38°C	103	Mx. 110	Normale	24	F. O.: normale ; polso T. a. c. 50 (1)	Encefalografia (2) il diametro dei ventricoli later- almente è leg- germente au- mentato (fig. 5)
14,47	10	42,2°C	110	Mx. 110 Mn. 70		24		Stato d'assopi- mento
15,53	20	41°C	136			28	Papilla meno ro- sea ; il polso ve- noso è scompar- so ; T. a. c. : 22	Stato soporoso Encefalografia Fig.6: il diametro frontale dei ven- tricoli ulterior- mente aumentato
14,15	20	40°C	120			30		Stato soporoso
14,23	25	39,8°C	120			30		Stato d'assopi- mento
14,28	30	40°C	125			30		Stato soporoso
14,36	15	38°C	130			30		Stato d'assopi- mento
14,40	0	37°C	125	Mx. 115		26	La papilla è nor- male ; presenza del polso veno- so ; T. a. c.50	Leggero stato d'as- sopimento
14,43	0	34°C	110	Mx. 115 Mn. 65		23		Ritorno della co- scienza

La paziente è portata fuori dall'apparecchio. Non appena viene messa a letto le si nota un rossore sul viso, che ha la durata di un'ora. Null'altro degno di nota.

(1) L'esame oculare è stato eseguito dal Dr. C. Sforza.

(2) La pneumo-encefalografia è stata eseguita dal Dr. S. Sassaroli.

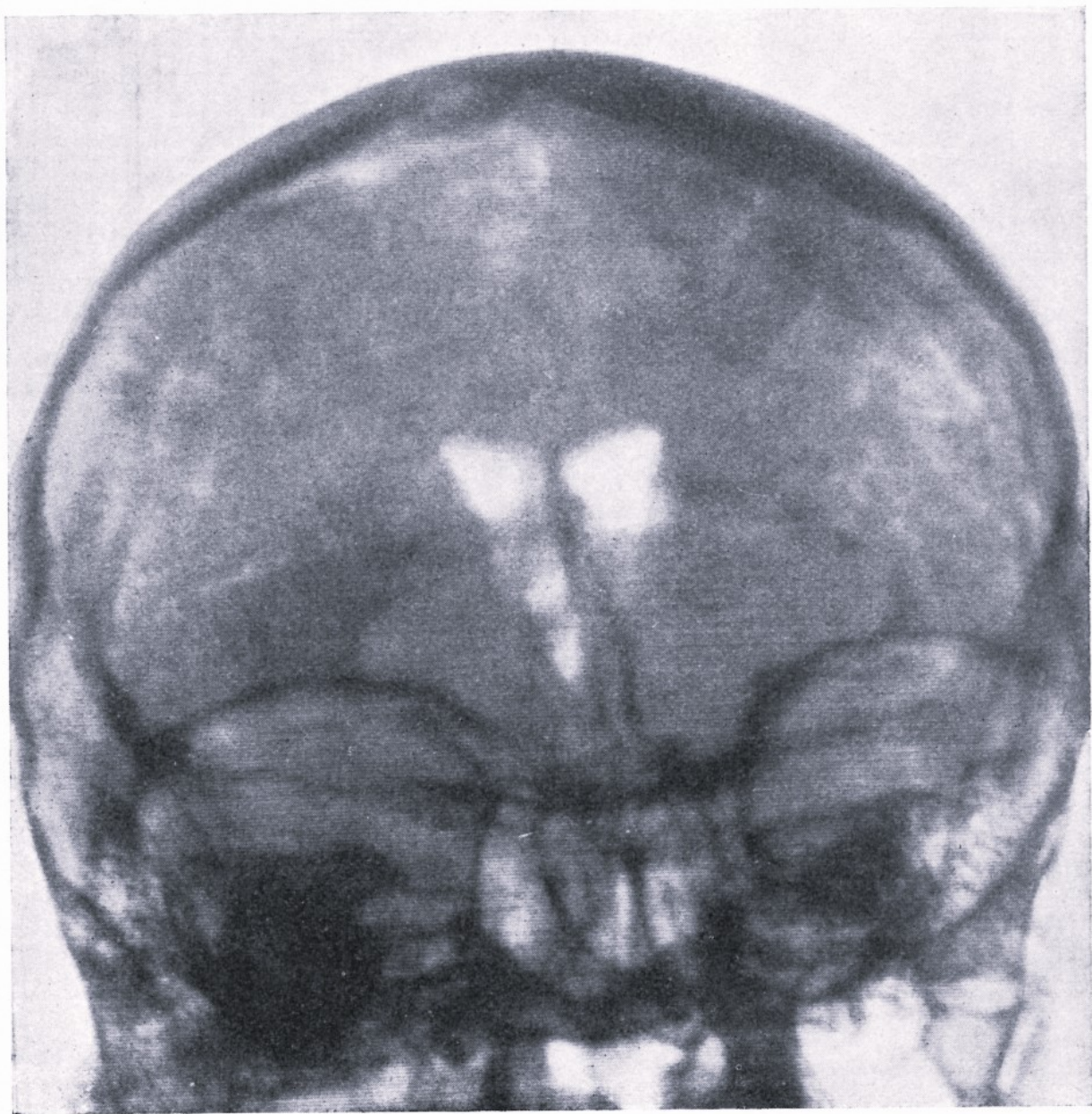


Figura 5.

È aumentato il diametro frontale dei ventricoli cerebrali (il soggetto è stato messo in posizione verticale).



Figura 6.

Durante la depressione il diametro frontale dei ventricoli cerebrali è notevolmente aumentato.

OSSERVAZIONE IX. — M. E., ♀, anni 22.

Disorientamento; numerose allucinazioni uditive e visive; per lo più appartata; numerose grimaces; abulica; inaffettiva.

Diagnosi: « Demenza precoce ebefreno-catatonica ».

Peso: Kg. 55. Statura m. 1.56. In posizione orizzontale: polso 66; in posizione verticale: polso 70. Pressione sanguigna: Mx 100; Mn. 65. Elettrocardiogramma: normale. Frequenza di respirazione: 20.

Fundus oculi: normale. La pupilla è normale con escavazione fisiologica un pò marcata. T.a.c.: 40.

Ore 15,29: una iniezione intramuscolare di narcobasina.

TAVOLA XI

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Operazione	Polso	Press. sang.	Ecg.	Respiro	E. O.	Fenomeni vari
18,46	0		50	Mx. 100 Mn. 65		22	F. O.: normale; polso venoso T. a. c. 50 (1)	
18,50	10		60	Mx. 90 Mn. 70		25		Stato d'assopimento
19,13	15	Si scopre la carotide D.; l'arteria ha un calibro inferiore al normale. Si iniettano 17 cc. di ioduron. Nella proiezione laterale (fig. 7) sono visibili soltanto: il sifone carotideo, la cerebrale anteriore ed il primo tratto della Silviana	115		Normale	28	Papilla meno rosea	Stato soporoso
19,21	0		100	Mx. 90		24	Papilla normale; T.a. c. 45	Ritorno della coscienza

La paziente è portata fuori dall'apparecchio. Nulla da segnalare nelle ore e nei giorni successivi al trattamento.

(1) L'angiografia cerebrale è stata eseguita dal Dr. Sassaroli.

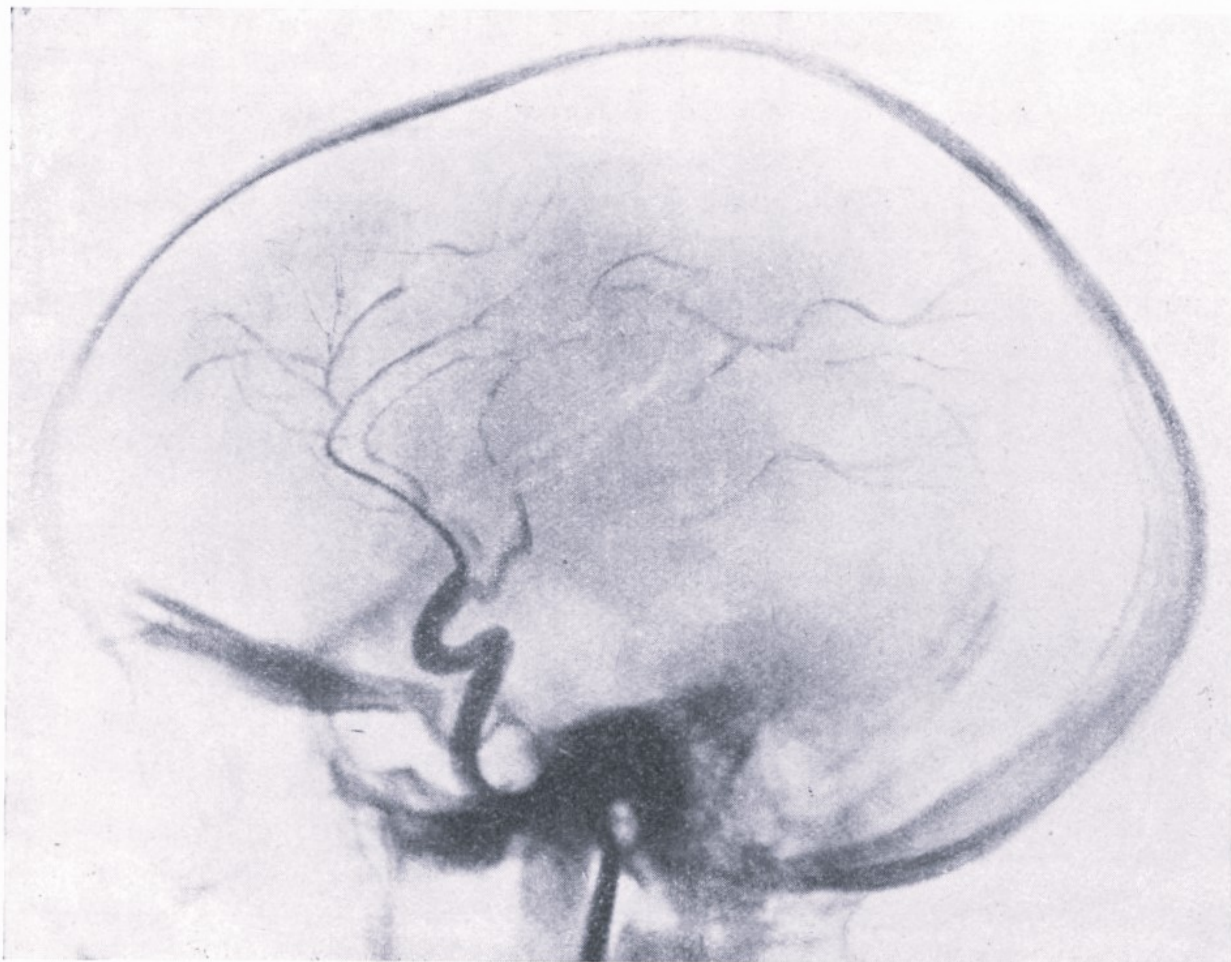


Figura 7.

Proiezione laterale (durante la depressione).
L'arteriografia mette in evidenza soltanto il sifone carotideo,
la cerebrale anteriore ed il primo tratto della cerebrale media.

OSSERVAZIONE X. — P. S., ♀, anni 31.

Orientamento ben conservato. Numerose turbe psico-sensoriali, visive ed uditive. Idee deliranti di persecuzione e di gelosia, non sistematizzate ed incoerenti. Contegno apatico, a periodi depressi. Presenta manierismi e grimaces.

Diagnosi: « *Demenza precoce paranoide* ».

Peso: Kg. 60. Statura m. 1.68. In posizione orizzontale: polso 64; in posizione verticale: polso 70. Pressione sanguigna: Mx. 130; Mn. 75. Elettrocardiogramma: normale. Frequenza di respirazione: 18.

Ore 18,15: una iniezione intramuscolare di Scofedal.

TAVOLA XI

Ore	Depress. in cm. d'acqua	Temperatura	Operazione	Polso	Press. sang.	Respiro	Fenomeni vari
19,40	0	34,8°C	Trapanazione cranica; tessuti ischemici; la dura madre non pre- senta pulsazioni; tra la dura madre e la superficie cerebrale vi è uno spazio di 6 mm.; arterie diminuite di ca- libro. Lobotomia prefrontale bilaterale.	65	Mx. 115 Mn. 70	20	Stato d'assopi- mento
19,48	10	34,5°C		70	Mx. 105 Mn. 65	22	Stato soporoso
20,10	10	39,5°C		85		24	Stato soporoso
20,40	10	39,5°C		95		26	Stato soporoso
20,45	10	39,5°C		104		22	Stato soporoso
20,55	15	40 °C		85		28	Stato soporoso
21,10	25	40 °C		96		30	Stato di coma
21,15	15	40 °C		93		26	Stato soporoso
21,50	5	38 °C		96	Mx. 100 Mn. 65	25	Stato d'assopi- mento
21,52	0	37 °C		80	Mx. 105 Mn. 65		Ritorno della co- scienza

La p. è portata fuori dall'apparecchio. Nulla da segnalare nelle ore e nei giorni successivi al trattamento.

Le tavole che riportano i dati delle esperienze si possono dividere in 3 fasi ed i relativi fenomeni osservati si possono riassumere come segue:

1) DEPRESSIONE CRESCENTE:

Si pone il soggetto in posizione verticale in un apparecchio, a tenuta perfetta, che racchiude le parti del corpo situate al di sotto del terzo inferiore del torace; si produce una depressione graduale e si riscalda fino a 40°. Si ottiene a tutta prima il vomito e poi uno stato di malattia soggettiva, seguito da uno stato di agitazione; quindi il soggetto passa gradualmente allo stato di assopimento ed allo stato soporoso che termina nel coma; quest'ultimo è sempre preceduto dalla perdita delle sensibilità cutanee e talvolta anche da una deviazione coniugata degli occhi e dalla perdita delle urine.

La depressione necessaria per provocare lo stato di incoscienza varia a seconda dei soggetti (da 10 cm. di H₂O a 40 cm. di H₂O).

La soglia s'abbassa se si pratica una pre-anestesia (iniezione intramuscolare di Narcovene un'ora e mezza prima del trattamento).

Dopo l'inizio della depressione fino al momento in cui il soggetto perde la coscienza, il polso aumenta di frequenza; la pressione sanguigna, soprattutto la Mx. tende a diminuire; l'elettrocardiogramma è normale; la frequenza della respirazione aumenta.

2) DEPRESSIONE COSTANTE:

Il soggetto perde la coscienza, impallidisce, il polso è incostante, la respirazione è frequente, la pressione sanguigna non è percettibile al braccio, l'elettrocardiogramma non presenta alterazioni sensibili. La papilla è meno rosea, il polso venoso scompare, T.A.C. s'abbassa, pupilla in midriasi media.

La *pneumo-encefalografia*, praticata in un caso, ha mostrato che nella proiezione antero-posteriore i corni frontali dei ventricoli laterali hanno un diametro aumentato.

Angiografia cerebrale. — La carotide ha un calibro inferiore al normale. Si iniettano 17 cm³ di ioduron. Nella proiezione laterale sono visibili soltanto il sifone carotideo, la cerebrale anteriore ed il primo tratto della Silviana.

L'elettroencefalogramma non mostra variazioni notevoli.

Le nostre esperienze di depressione hanno avuto una durata che variava da alcuni minuti a due ore.

Su sei soggetti in stato di depressione noi abbiamo praticato la lobotomia prefrontale: i tessuti peri-cranici erano ischemici, come pure l'osso, la dura

madre non aveva pulsazioni; dopo l'incisione di essa si poteva osservare uno spazio di 1 cm. circa tra la dura madre e la corteccia cerebrale; le arterie corticali presentavano una diminuzione del loro calibro.

3) FINE DELLA DEPRESSIONE:

Si fa entrare dell'aria nell'apparecchio per portare la depressione a 0 in 5 minuti circa. Dopo alcuni minuti il soggetto riprende colore e coscienza; la pressione sanguigna al braccio, come pure il polso e la respirazione ritornano normali.

Nelle ore e nei giorni successivi alla pneumoanemizzazione, l'osservazione dei soggetti non ha fatto rilevare nulla di notevole. Nessun incidente fino ad ora è sopravvenuto.

Questi sono i fatti osservati, ma il numero limitato delle osservazioni, pur avendoci prospettato nuovi orizzonti di ricerche, non ci ha permesso ancora di arrivare a conclusioni definitive.

Noi continueremo le nostre ricerche e le nostre ulteriori osservazioni, le quali, oltre a chiarire molti problemi di fisio-patologia, potranno mostrare quali saranno le applicazioni pratiche del nostro metodo nel campo della neuro-chirurgia, della neurologia, della psichiatria, della chirurgia e della medicina generale.

Roma - Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio d'Ingegneria Sanitaria, 24 ottobre 1949.
