

034  
DOTT. ANTONIO BONADIES

x x x Sul valore della prova  
della fenolsulfonftaleina x x x



*Estratto dal POLICLINICO (Sezione Chirurgica) anno 1926*

80  
B  
19

ROMA

AMMINISTRAZIONE DEL GIORNALE « IL POLICLINICO »

N. 14 — Via Sistina — N. 14

1926

## Sul valore della prova della fenolsulfonftaleina

per il dott. ANTONIO BONADIES (1).

La Fenol-sulfonftaleina, scoperta dall'americano Iva Ramsen, è una polvere cristallina, di colorito giallognolo in mezzo acido, rosso-vivo brillante in mezzo alcalino: introdotta nell'organismo non è tossica e si elimina rapidamente per la via dei reni.

Per questa sua ultima proprietà è entrata in urologia. Usata per la prima volta da Geraghty e Rowntree nel 1910 e successivamente studiata da Keynes, Stevens, Kristeller e particolarmente da Joung di Baltimora, si è rapidamente diffusa in Germania (Fromme, Rubner e altri), Francia, Spagna, ecc.

In Italia è stata usata per la prima volta dal Raimoldi di Roma e da Bonanome. Tardo e Negro hanno lavorato in Francia sull'argomento sotto la direzione del prof. Marion. Applicata allo studio delle nefriti croniche uremiche per opera di Vidal e dei suoi allievi (A. Weil e Pasteur-Vallery, Radot) questa sostanza tende oggi a sovrapporsi persino alla costante ureo-secretorica di Ambard, dopo la comunicazione fatta da Marion alla Soc. Fr. d'Urologie.

La F.-s.-f. si può introdurre nell'organismo per diverse vie: la via orale, la via sottocutanea, la via endomuscolare, la via endovenosa. Si può senz'altro escludere la via del tubo digerente e la via del sottocutaneo perchè per esse l'assorbimento avviene in modo irregolare e quindi irregolare ne è anche l'eliminazione.

Non restano che la via endomuscolare e la via endovenosa. Vi sono degli A.A. che preferiscono la prima, altri che preferiscono la seconda. Quelli che usano la via endomuscolare assegnano un diverso comportamento alla curva di eliminazione, ma questo comportamento è più irregolare di quanto non si creda a prima vista.

E difatti il dott. Max Root (*Zeit. für Urol.*, 1914) ha visto che esiste una notevole differenza di eliminazione della f.-s.-f. a seconda che l'iniezione si compia nella massa dei mm. lombari o nella massa dei mm. glutei: in queste regioni, data la grande differenza di irrorazione sanguigna e di contenuto in grasso, l'assorbimento si compie in modo vario, e questa variabilità si riverbera nella curva di eliminazione. La via endovenosa è la più precisa di tutte nel senso che permette alla sostanza di venire subito a contatto dei reni di cui si vuole saggiare la funzionalità senza l'intervento di altri tessuti. E questa via noi abbiamo scelto per le nostre esperienze.

(1) Il presente lavoro è stato oggetto di discussione al II Congresso della Società Italiana di Urologia nella relazione fatta dal prof. G. RAIMOLDI.

Sia che si scelga la via endomuscolare, sia la via endovenosa, si iniettano 6 mmgr. di f.s.f. sciolta in cc. 1 di soluzione fisiologica alcalinizzata con soda all'8 %. Avendo avuto cura di far vuotare la vescica al P. prima dell'iniezione, è utile ora catetizzarla per potere esaminare l'urina a mano a mano che fuoriesce dalla sonda, e farla cadere in una provetta contenente una soluzione di soda caustica al 25 %: appena la f.s.f. viene eliminata la soluzione di soda si colora in rosso. Tutta la prova ha la durata di due ore.

Per praticare l'esame dei campioni, si alcalinizza ognuno di essi, se non lo era stato in precedenza, con soluzione di soda al 25 % fino ad ottenere il massimo di colorazione, dopo di che si aggiunge acqua fino a 1000 cc. Una certa quantità filtrata di ogni campione serve per gli apprezzamenti colorimetrici.

Di colorimetri ne esistono molteplici (Hellige, Bruneau, Dubosq, Baudoin e Renard, ecc.) tutti basati sul principio che soluzioni diversamente titolate di f.s.f. danno colorazione diversamente intensa.

Occorre attenersi rigorosamente a questa tecnica per evitare eventuali errori di apprezzamento che non sono rari se si sperimenta con sostanza non esattamente dosata. E ciò dico perchè mi risulta esistere in commercio delle fiale pronte per l'uso che non corrispondono ai requisiti richiesti.

Per le mie esperienze mi sono servito di fiale che la cortesia del prof. Bonanome mi ha fornito, diligentemente preparate e dosate, e di altre fatte venire appositamente dai Laboratori di Bruneau di Parigi.

Anche la soda contribuisce a falsare in certo modo i risultati come ha visto Cassuto di Roma, ma queste variazioni non essendo ampie si possono praticamente trascurare.

Se si inietta cc. 1 di soluzione (6 mmgr. di ftaleina) nella massa dei mm. lombari nei soggetti normali dopo circa 5-10 minuti la sostanza appare nelle urine: l'eliminazione aumenta sempre più, raggiunge il massimo nella prima mezz'ora e poi diminuisce gradatamente fino a scomparire. In due ore nell'individuo sano devono eliminarsi valori che vanno dal 65 all'80 %.

Questo è il metodo originario come fu proposto dagli americani Rowntree e Geraghty di Baltimora. *Colla iniezione endovenosa gli stessi valori devono essere ottenuti in un'ora*: in quest'ultimo caso la eliminazione incomincia dopo appena 3-4 minuti primi, raggiunge il massimo nel primo quarto d'ora quindi quasi subito diminuisce sicchè nella terza mezz'ora colla iniezione intravenosa si ottengono valori del 6-8 % e quindi praticamente trascurabili. Si ammette che, coll'iniezione intravenosa di 6 mmgr. l'eliminazione limite normale della prima ora, oscilla intorno al 60 % della quantità iniettata. Queste oscillazioni peraltro sarebbero molto ampie sicchè vi sono individui che non eliminano se non il 40 % ed individui che ne eliminano 80 % e più nelle 2 ore. Stabiliti questi termini per l'uomo sano si sono fatte esperienze sull'uomo malato. E si è detto che quando l'eliminazione della ftaleina è normale (cioè non scende al di sotto del 60 % con la iniezione intravenosa in un'ora) il rene è senza dubbio sano e possiamo fare a meno delle altre prove

funzionali (Azotemia - K di Ambard); quando l'eliminazione invece è al di sotto del 30 % queste ricerche sono poco utili perchè certamente l'azotemia e la K d'Ambard saranno molto elevate.

E si sono anche stabilite delle cifre di eliminazione che corrisponderebbero a determinate malattie renali: p. es.: nefrosi: eliminazione normale perchè non c'è ritenzione d'urea; nefrite: enorme ritenzione perchè è gravemente disturbata la permeabilità.

E si è voluta introdurre la f. s. f. anche in chirurgia generale dicendo non essere operabili nè cloroformizzabili quei malati che presentavano una percentuale di eliminazione al disotto del 30 %.

In chirurgia urinaria si è preteso persino di escludere alcuni prostatici dell'operazione per il cattivo responso della f. s. f. malgrado che le altre prove fossero buone e di stabilire persino quali erano quei prostatici operabili in un sol tempo e quali operabili in due tempi, ecc.

Come si vede dunque, si tratterebbe di una sostanza veramente prodigiosa nelle sue risposte. Ma nonostante ciò ancora maggiore valore ha voluto assegnare a questa faleina G. V. Tardo di Palermo il quale, lavorando a Parigi con Marion, è venuto alle seguenti conclusioni che trascrivo integralmente per dimostrare come egli ha voluto, per così dire, matematicizzare i risultati ottenuti con la f. s. f.

« 1) Quando si sono cateterizzati i due ureteri di un soggetto sano si può constatare che la f. s. f. appare nell'urina dopo tre minuti, dapprima sotto forma di tracce; poi la quantità aumenta rapidamente ogni eiaculazione essendo più colorata della precedente; in seguito essa diminuisce progressivamente. Per due reni normali la quantità eliminata da ciascuno in un'ora varia entro i 25-30 % della quantità iniettata, la cui somma corrisponde al 50-60 % della quantità totale eliminata nelle urine totali nello stesso tempo.

2) La quantità di f. s. f. eliminata è proporzionale alla quantità iniettata, e, benchè la cosa non possa essere dimostrata in maniera matematica, dopo le constatazioni fatte sulla quantità eliminata minuto per minuto, sembra che si possa dire che la f. s. f. obbedisce alle stesse leggi dell'urea e che *la sua quantità eliminata deve variare come il quadrato della sua concentrazione nel sangue.*

3) Un altro fatto importante è che la poliuria non esercita alcuna influenza sull'eliminazione della f. s. f. Ciò ha un'importanza considerevole perchè, malgrado la poliuria di un rene malato, la quantità di f. s. f. eliminata da esso sarà sempre minore della quantità eliminata dal rene sano. Noi sappiamo che per l'urea ciò non si verifica sempre, potendo la quantità eliminata essere più considerevole dal lato malato che dal lato sano, precisamente a causa della poliuria provocata dalla tensione renale.

Un altro punto della massima importanza è questo: il tasso ureico non ci dà sempre una nozione esatta del valore funzionale dei reni. Infatti un tasso ureico può essere eccellente per un'azotemia elevata congiunta ad una

buona poliuria ed un tasso ureico può essere cattivo perchè vi è una debolissima azotemia.

L'eliminazione della f. s. f. non potendo essere influenzata da una quantità variabile di sostanza contenuta nel sangue, essendo sempre la stessa quella che si trova, per averla introdotta noi in quantità determinata, non essendo d'altra parte influenzata dalla poliuria, non può essere modificata che dal valore del parenchima renale, quando si possano escludere certe lesioni dell'apparato circolatorio. In queste condizioni il tasso ftaleinico prende il valore di una costante (K); e ciò dimostrano le osservazioni di malati ai quali si è aspertato un rene e nei quali il rene rimasto si vede migliorare progressivamente nella sua funzione relativa al tasso ftaleinico. Sicchè quando la costante ureo-secretoria non può essere applicata allo studio di ciascun rene, è facile fare l'applicazione del tasso ftaleinico con la divisione delle urine, metodo che ha il vantaggio di essere molto semplice e rapido.

4) Il valore ftaleinico come quello ureico può essere influenzato da una irritazione dei reni provocata dal cateterismo degli ureteri. Ma quando supponiamo questa inibizione in ragione della debole quantità di f. s. f. eliminata, basta ricominciare la prova sulle urine totali per sapere esattamente a che cosa riferirsi, l'addizione delle quantità eliminate da ciascun rene, dovendo dare una cifra identica ottenuta nelle urine globali. Se quest'ultima cifra è più alta dipende dacchè i reni non hanno potuto funzionare come avrebbero potuto in realtà dopo il cateterismo degli ureteri ».

Ma Tardo in base ai suoi esperimenti arriva anche più in là e stabilisce un rapporto matematico fra la quantità d'urea (*débit* ureico) e quella della f. s. f. eliminata in un dato tempo (*débit* ftaleinico); rapporto che nei normali è uguale a due. Quando si sposta questo rapporto si può ammettere una turba renale.

\*  
\* \*

Da tutto quello che ho detto parrebbe che la f. s. f. sia un ottimo metodo di esame funzionale dei reni e che da solo basti a darci un responso sicuro. Data l'importanza dell'argomento ho voluto, per consiglio del prof. Bonanome, eseguire una serie di esperimenti onde trarre una conferma o no delle idee suesposte.

Le mie 53 esperienze sono state fatte su individui sani, su soggetti sani sottoposti a poliuria provocata, su pazienti con un rene solo, su prostatici, su malati di tubercolosi ed altre lesioni renali. Cercando di eliminare tutte le possibili cause di errore dipendenti dalla sostanza usata, dal colorimetro, ecc., ecco il risultato ottenuto e le conclusioni che si possono trarre — avvertendo che se alcune esperienze sono incomplete, ciò si deve alla insofferenza dei pazienti, al fatto che essi difficilmente si prestavano per due volte alla prova che è seccante a causa del tempo (2 ore) per cui si protrae.

*Soggetti sani*: mi sono servito di malati ricoverati in Clinica chirurgica per lesioni non attinenti ai reni e con anamnesi negativa per quel che riguarda malattie renali.

N. 1. — P. G. *Soggetto normale.*

Iniezione endovenosa di 6 mmgr. di fenol-sulfon-ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU (Debit ureico)	D Ph (Debit ftaleinico)
1° 1/4 h	17 cc.	11.52	35 %	0.185	0.0021
2° 1/4 h	23 cc.	11.52	30 %	0.252	0.0018
2 <sup>a</sup> 1/2 h	20 cc.	11.52	15 %	0.230	0.0009
	60 cc.		80 %	0.667	0.0048

N. 2. — S. R. *Normale.*

Iniezione endovenosa di 6 mmgr. di ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	22 cc.	12.81	17 %	0.308	0.0010
2° 1/4 h	37 cc.	11.52	33 %	0.396	0.0019
2 <sup>a</sup> 1/2 h	62 cc.	14.09	15 %	0.873	0.0009
2 <sup>a</sup> h	50 cc.	11.52	traccie	0.576	0.0000
	172 cc.		63 %	2.153	0.0038

N. 3. — R. B. *Normale.*

Iniezione di ftaleina 6 mmgr. per via endovenosa.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	10 cc.	15.37	28 %	0.153	0.0017
2° 1/4 h	5 cc.	7.70	10 %	0.077	0.0006
2 <sup>a</sup> 1/2 h	15 cc.	15.37	12.5 %	0.153	0.0007
1 h	30 cc.		50.5 %	0.383	0.0030

N. 4. — A. L. *Normale.*

Iniezione endovenosa di 6 mmgr. di ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	30 cc.	14.09	17 %	0.432	0.00102
2° 1/4 h	5 cc.	10.00	11 %	0.050	0.00084
2 <sup>a</sup> 1/2 h	13 cc.	15.37	22 %	0.199	0.00142
1 h	48 cc.		53 %	0.681	0.00318

N. 5. — A. M. *Normale.*

Iniezione endovenosa di 6 mmgr. di ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	10 cc.	15.37	23.5 %	0.153	0.0013
2° 1/4 h	17 cc.	15.37	22 %	0.261	0.0013
2 <sup>a</sup> 1/2 h	35 cc.	16.65	14 %	0.582	0.0009
2 <sup>a</sup> h	70 cc.	17.95	8 %	1.256	0.0004
2 h	132 cc.		67.5 %	2.252	0.0039

N. 6. — L. V., a. 31. *Normale.*

(Mai malattie renali. Non blenorragia. Nega lue. Ricoverato in Clinica chirurgica per esiti di osteomielite traumatica)

Iniezione di fenolsulfonftaleina di 6 mgr., per via endovenosa.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	35 cc.	5.12	5 %	0.121	0.0003
2 <sup>a</sup> 1/4 h	20 cc.	7.68	5 %	0.013	0.0003
2 <sup>a</sup> 1/2 h	65 cc.	5.12	5 %	0.332	0.0003
	120 cc.		15 %	0.566	0.0009

Dall'esame di questi sei casi risulta che la ftaleina iniettata per via intranevosa viene eliminata nella prima ora nella proporzione variabile dal 50 all'80 %: Non so come spiegare il risultato ottenuto nel caso N. 6 in cui si ebbe un'eliminazione scarsissima di solo 15 % in un'ora. Sarebbe stato opportuno di eseguire nel P. un'altra prova, ma egli fu dimesso guarito dalla Clinica ed, ripetutamente invitato, volle prestarsi per ripetere la prova. Si dovrebbe pensare che l'iniezione non fosse stata eseguita nella vena, ma che per errore l'ago fosse capitato nel sottocutaneo. Anche in questo caso però si sarebbe avuto un ritardo nell'eliminazione, ma non mai un'eliminazione così scarsa. Eppure il P. che godeva di buona salute ed era ricoverato in Clinica solo per lesioni ossee riportate in guerra, *escludeva in modo assoluto di aver sofferto mai di malattie renali.* L'esame delle urine era negativo.

Escluso questo caso *le mie esperienze confermano quelle degli altri A.A. con la differenza che non esiste una curva di eliminazione tipica bensì una curva irregolare con massimo di eliminazione alle volte anche nella seconda mezz'ora (N. 4).*

**POLIURIA PROVOCATA.** — Sempre stando nel campo dei soggetti normali, ho voluto vedere se l'eliminazione della ftaleina fosse o no influenzata dalla poliuria. Per queste esperienze mi sono servito di 4 P., gli stessi ai quali due giorni prima aveva fatto la prova della f. s. f. Li ho tenuti a digiuno e senza somministrare loro alcuna bevanda, dalla mezzanotte. Il mattino dopo ho fatto bere ad essi 3/4 di litro di acqua di Fuggi, praticando l'iniezione endovenosa dopo 1/2 3/4 d'ora. Ecco come si comportava la eliminazione della f. s. f.:

N. 7. — P. G. del caso N. 1. *Normale.*

Sottoposto a *poliuria provocata* facendogli ingerire 2/3 di litro d'acqua di Fuggi. Dopo 35 minuti si pratica l'iniezione di ftaleina 6 mgr. via endovenosa.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	110 cc.	—	5 $\frac{97}{100}$ %	—	0.0003
2 <sup>a</sup> 1/4 h	30 cc.	—	15 $\frac{97}{100}$ %	—	0.0009
2 <sup>a</sup> 1/2 h	15 cc.	—	10 $\frac{97}{100}$ %	—	0.0006
2 <sup>a</sup> 3/4 h	50 cc.	17.93	7 $\frac{97}{100}$ %	0.0022	0.0004
2 h	205 cc.		37 $\frac{97}{100}$ %		0.0022

N. 8. — P. R. del caso N. 2. *Normale. Sottoposto a poliuria provocata c. s.*  
Iniezione endovenosa di 6 mmgr. di fialeina.

	Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1	1/4 h	100 cc.	3,84	25 $\frac{0}{100}$	0,384	0,0015
2	1/4 h	245 cc.	2,56	17 $\frac{0}{100}$	0,504	0,0010
2 <sup>a</sup>	1/2 h	305 cc.	—	11 $\frac{0}{100}$	—	0,0007
2 <sup>a</sup>	h	200 cc.	—	5 $\frac{0}{100}$	—	0,0003
	2 h	889 cc.		58 $\frac{0}{100}$	1,088	0,0035

N. 9. — R. B. Lo stesso paziente del N. 3. *Normale. Sottoposto a poliuria provocata c. s.*  
Iniezione di 6 mmgr. di fenolfialeina.

	Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1	1/4 h	50 cc.	6,40	48 $\frac{0}{100}$	0,320	0,0029
2	1/4 h	26 cc.	6,40	44 $\frac{0}{100}$	0,128	0,0009
2 <sup>a</sup>	1/2 h	15 cc.	11,52	7 $\frac{0}{100}$	0,152	0,0004
2 <sup>a</sup>	h	10 cc.	10,24	indossabile	0,102	—
	2 h	95 cc.		69 $\frac{0}{100}$	0,722	0,0042

N. 10. — Lo stesso paziente del N. 4. *Normale. Sottoposto a poliuria provocata c. s.*

	Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1	1/2 h	300 cc.	3,84	52 $\frac{0}{100}$	1,152	0,0031
2 <sup>a</sup>	1/2 h	50 cc.	11,52	20 $\frac{0}{100}$	0,576	0,0012
2 <sup>a</sup>	h	100 cc.	6,40	12 $\frac{0}{100}$	0,640	0,0007
	2 h	450 cc.		84 $\frac{0}{100}$	2,368	0,0050

Come risulta dall'esame di questi casi, la eliminazione non è mai stata uguale ai giorni precedenti. Ho trovato la fialeina ora in aumento (N. 9, eliminazione: prima della poliuria 50 %, durante la poliuria 69 %; N. 10: prima della poliuria 53 %, durante la poliuria 84 %), ora in diminuzione (N. 7: prima della poliuria 80 %, durante la poliuria 37 %; N. 8: prima della poliuria 65 %, durante la poliuria 58 %).

Nei soggetti poliurici si è protratta l'osservazione anziché per un'ora, per due ore, ma la quantità di sostanza colorante eliminata nella seconda ora è stata sempre piccola.

Sicché dall'esame di questi casi si deve dedurre che: la poliuria può influenzare la eliminazione della fialeina ora aumentandola ora diminuendola mai lasciandola invariata.

NECRECTOMIZZATI. — In questi casi, poiché un solo rene è sufficiente ad eliminare tutta la sostanza di rifiuto dell'intero organismo senza che il soggetto abbia ad avvertire disturbi, la eliminazione della sostanza colorante in esame dovrebbe essere uguale o quasi a quella eliminata dai soggetti normali con due reni. Ma anche in questi soggetti il risultato non è conforme a quello che si dovrebbe logicamente supporre.



N. 11. — M. S., a. 63. *Nefrectomizzata* un anno prima per tbc. renale.

La P. accusa dolori lombari a destra e pollachiuria intensa. Si iniettano nelle vene 6 mmgr. di ftaleina.

L'eliminazione comincia dopo 3'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	22 cc.	10.43	5 %	0.22	0.0003
2° 1/4 h	30 cc.	10.43	11.5 %	0.31	0.00069
2° 1/2 h	75 cc.	10.43	15 %	0.78	0.0009
1 h	127 cc.		31.5 %	1.31	0.00189

N. 12. — N. L. *Nefrectomizzato* per tbc. renale circa 2 mesi prima di eseguire questa prova.

La stessa prova della ftaleina fu fatta prima dell'operazione e dette una eliminazione globale di ftaleina del 47 %. Il P. ora sta bene. Si iniettano 6 mmgr. di ftaleina per via endovenosa.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	20 cc.	6.40	25 %	0.128	0.0016
2° 1/2 h	25 cc.	7.68	7 %	0.192	0.0004
2° 1/2 h	33 cc.	9.76	5 %	0.305	0.0003
1 h	76 cc.		37 %	0.625	0.0022

N. 13. — S. S. *Nefrectomizzato* a destra per calcolosi.

Iniezione di ftaleina per via endovenosa. Eliminazione dopo 10'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	9.5 cc.	17.16	15 %	0.16	0.0009
2° 1/4 h	12 cc.	17.50	9 %	0.20	0.0006
2° 1/2 h	18 cc.	18.44	10 %	0.51	0.0006
1 h	49.5 cc.		34 %	0.87	0.0021

N. 14. — F. T. *Nefrectomizzata* per pionefrosi sinistra in gravidanza.

Da qualche tempo dolorabilità al fianco destro, dolori lungo il n. sciatico sin. Cefalea. Urina: limpida, P. S. 1020. Albumina assente. Rari leucociti nel sedimento. Azotemia 0.47 per mille.

Ftaleina per via endovenosa. Eliminazione dopo 7'.

Tempo	Urina	Ph	D Ph
1° 1/4 h	8 cc.	4 %	0.0003
2° 1/4 h	8 cc.	Indosabile	—
2° 1/2 h	12 cc.	1.5 %	0.0001
	28 cc.	5.5 %	0.0004

N. 15. — R. G. *Nefrectomizzato* a destra per tbc. renale.

Iniezione endovenosa di ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	24 cc.	23.47	14 %	0.56	0.0009
2° 1/4 h	22 cc.	20.86	17 %	0.45	0.0010
2° 1/2 h	40 cc.	18.75	14 %	0.75	0.0009
1 h	86 cc.		45 %	1.76	0.0028

N. 16. — A. B. *Nefrectomizzato* per tbc. renale destra.

Il P. si ripresenta con dolori al lato sano e piuria.

Azotemia 0.30 ‰.

*Cromocistoscopia*: a destra movimenti dell'uretere senza eliminazione di indaco carminio. A sinistra il colore si elimina scarsamente.

Iniezione endovenosa di 6 mgrg. di ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	112 cc.	10.25	17 %	1.14	0.0006
2° 1/4 h	11 cc.	15.34	8 %	0.16	0.0005
2 <sup>a</sup> 1/2 h	20 cc.	12.79	7.1/2 %	0.75	0.0005
3 <sup>a</sup> 1/2 h	19 cc.	12.79	6.1/2 %	0.25	0.0004
1 1/2 h	162 cc.		39 %	1.80	0.0020

N. 17. — P. A. *Operato di nefrectomia* per calcolosi, si ripresenta alla Clinica chirurgica per crisi dolorose al rene superstite.

Es. ur.: Quantità in 24 h 1210. P. S. 1022. Reaz. acida. Ur. 20,5 ‰. Azotemia 0.25 ‰.

Prova della ftaleina.

Tempo %	Urina	Urea	Ph
1° 1/4 h	5 cc.	10.20	Tracce
2° 1/4 h	10 cc.	13.40	—
2 <sup>a</sup> 1/2 h	25 cc.	9.70	—

Alcune cifre di eliminazione stanno tra il 31,50 % e il 50 %; come si vede dunque una percentuale molto bassa la quale ci dimostra una funzionalità renale molto diminuita. Eppure questi PP. stanno bene e non soffrono affatto di quei disturbi da ritenzione a cui fatalmente dovrebbero andar soggetti se in essi ci fosse quella così limitata permeabilità renale che l'esame con la fenolsulfonftaleina ci lascia supporre.

Un caso di notevole interesse ma di difficile interpretazione è il N. 25. Trattasi di un tal Piccioli Angelo, operato dal prof. Alessandri nella Clinica chirurgica un anno prima di nefrectomia per calcolosi a destra. Il P. si è ripresentato quest'anno in Clinica dicendo di avvertire soltanto lievissimi dolori a sinistra. È stata praticata l'azotemia che ha dato una cifra normale (0,25 per mille), è stata praticata la prova della poliuria sperimentale di Albarran che ha dato pure buon risultato: però il P. non ha risposto alla ftaleina. Fatta la solita iniezione endovenosa, nell'urina non si sono riscontrate che tracce minime di colore nel primo quarto d'ora di osservazione. Nulla durante tutta l'ora seguente. Che dire di questo caso? Il fatto resta per me inesplicabile. Certo sarebbe stato opportuno di seguire il malato per potere eseguire un'altra determinazione, ma egli si è allontanato dalla Clinica nè è stato più possibile di rintracciarlo.

Escluso dunque quest'ultimo caso su cui è difficile fare degli apprezzamenti dall'esame dei nefrectomizzati si può inferire che la ftaleina non fornisce una misura esatta della funzionalità renale.

Dall'esame inoltre del caso N. 11 (Maresi Seconda) si può trarre un altro dato importante. Si tratta di una donna la quale, nefrectomizzata due anni fa per tubercolosi renale sinistra, si presenta all'ambulatorio urologico della Clinica con una sindrome chiara di tubercolosi del rene superstite. La donna,

pure essendo un po' dimagrita, non aveva mai avuto *nessun sintomo da ritenzione* e si presentava alla visita solo perchè soffriva di piuria e di disturbi vescicali. Ora in questa donna innegabilmente c'erano lesioni e forse anche estese del parenchima renale, ma la funzione era discretamente buona. Ciò depone, secondo me, per il fatto che la ftaleina è capace di misurare la funzione renale indipendentemente dalle lesioni esistenti nel parenchima stesso. E ciò concorda con quello che ebbe a dire lo stesso Tardo al primo Congresso italiano di Urologia che cioè « non è esatto intendere che con la prova della ftaleina si vogliano giudicare contemporaneamente le lesioni anatomiche e le lesioni funzionali; con la ftaleina si misura solo la quantità di parenchima secernente e non si apprezzano le lesioni anatomiche ».

NEFROPATIE MEDICHE. — Dall'esame dei casi di lesioni renali di natura medica in cui tutto il rene è preso contemporaneamente, ecco come si comporta l'eliminazione della fenolsulfonftaleina.

N. 18. — P. C. Ricoverato in Pat. Med. con diagnosi di *Sclerosi renale o rene raggrinzato primitivo*.

Urina P. S. 1008. Albumina presente. Scarsi cilindri. Non emazie.

L'eliminazione dell'acqua (poliuria provocata) si fa con discreta celerità. Iniezione di 6 mmgr. di ftaleina nelle vene.

Tempo	Urina	Ph	D Ph (Debit ftaleinico)
1° 1/4 h	10 cc.	Indossabile	—
2° 1/4 h	18 cc.	5 %	0.0003
3a 1/2 h	27 cc.	12 %	0.0007
2a h	85 cc.	18 %	0.0011
2 h	140 cc.	25 %	0.0021

N. 19. — P. F. Ricoverato in Patologia Medica con diagnosi di *glomerulonefrite cronica*.

Urine diminuite di quantità (600 cc. al giorno). P. S. 1020: albumina, presente. Cilindri ialini e granulosi. Emazie e leucociti. Polso teso. Ventricolo sin. ipertrofico. Nevrite ottica incipiente. Edemi al volto e agli arti inferiori.

Prova della ftaleina 6 mmgr. (via endovenosa).

Tempo	Urina	Ph	D Ph
1° 1/4 h	15 cc.	15 %	0.0009
2° 1/4 h	5 cc.	10 %	0.0006
3a 1/2 h	16 cc.	7 %	0.0004
2a h	33 cc.	5 %	0.0003
	69 cc.	37 %	0.0022

N. 20. — B. M., a. 62. *Nefrite parenchimatosa cronica*. Arteriosclerosi.

Es. urine: alb. 0.20 %. P. S. 1022. Cilindri ialini. Cristalli acido urico. Prova della ftaleina. Eliminazione dopo 5'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	11 cc.	15.64	12.5 %	0.17	0.0007
2° 1/4 h	113 cc.	3.91	9.5 %	0.14	0.0006
3a 1/2 h	22 cc.	12.72	15 %	0.78	0.0009
1 h	146 cc.		38 %	1.39	0.0022

N. 21. — P. G. *Nefrite cronica*. Azotemia 1,50 ‰.

Es. urine. P. S. 1007. Albumina 1 ‰. Leucociti. Cilindri.

Prova della ftaleina. Eliminazione dopo 8'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	27 cc.	15,64	13,5 $\frac{g}{g}$	1,15	0,00075
2 <sup>a</sup> 1/4 h	25 cc.	13,34	12,5 $\frac{g}{g}$	0,33	0,0007
3 <sup>a</sup> 1/2 h	29 cc.	18,75	12 $\frac{g}{g}$	0,54	0,0007
3 <sup>a</sup> 1/2 h	32 cc.	11,34	11 $\frac{g}{g}$	0,45	0,0007
1 1/2 h	114 cc.		49 $\frac{g}{g}$	2,47	0,00285

N. 22. — R. E. di a. 25. *Albuminuria da progressa nefrite*.

Prova della Ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/2 h	47 cc.	15,64	24 $\frac{g}{g}$	0,75	0,0015
2 <sup>a</sup> 1/2 h	13 cc.	22,16	30 $\frac{g}{g}$	0,28	0,0018
3 <sup>a</sup> 1/2 h	14 cc.	14,95	20 $\frac{g}{g}$	0,22	0,0012
4 <sup>a</sup> 1/2 h	8 cc.	20,86	12 $\frac{g}{g}$	0,18	0,0007
2 h	82 cc.		86 $\frac{g}{g}$	1,43	0,0052

N. 23. — B. B., a. 28. *Postumi di nefrite acuta*.

Es. urine. P. S. 1020. Album. tracce. Non emazie nè cilindri.

Prova della ftaleina. Eliminazione dopo 8'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	20 cc.	20,08	20 $\frac{g}{g}$	0,73	0,0012
2 <sup>a</sup> 1/4 h	5,5 cc.	23,47	12 $\frac{g}{g}$	0,13	0,0007
2 <sup>a</sup> 1/2 h	16 cc.	20,08	12 $\frac{g}{g}$	0,82	0,0007
3 <sup>a</sup> 1/2 h	15 cc.	20,86	12 $\frac{g}{g}$	0,71	0,0007
1 1/2 h	56,5 cc.		56 $\frac{g}{g}$	2,39	0,0033

N. 24. — P. A., a. 30. *Nefrite cronica*. Azotemia 0,30 ‰.

Es. ur. P. S. 1020. Album. 2 ‰. Cilindri ialini e granulosi. Pressione

P M x 20

P M 10

Prova della ftaleina. Eliminaz. dopo 7'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	18 cc.	10,25	20 $\frac{g}{g}$	0,34	0,0012
2 <sup>a</sup> 1/4 h	13 cc.	20,86	12 $\frac{g}{g}$	0,27	0,0007
2 <sup>a</sup> 1/2 h	31 cc.	18,25	8 $\frac{g}{g}$	0,56	0,0001
3 <sup>a</sup> 1/2 h	38 cc.	20,86	6 $\frac{g}{g}$	0,79	0,0003
1 1/2 h	100 cc.		46 $\frac{g}{g}$	1,96	0,0026

N. 25. — A. M. *Nefrite parcellare*.

Eliminazione della ftaleina dopo 5'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	10 cc.	15,64	17,5 $\frac{g}{g}$	0,15	0,0028
2 <sup>a</sup> 1/4 h	7,5 cc.	15,64	19,5 $\frac{g}{g}$	0,11	0,0012
2 <sup>a</sup> 1/2 h	16 cc.	15,64	21 $\frac{g}{g}$	0,25	0,0013
1 h	33,5 cc.		88 $\frac{g}{g}$	0,51	0,0053

N. 26. — G. E., a. 21. *Nefrite parcellare.*

*Cistoscopia.* Nulla di notevole.

K di Ambard: K = 0.087.

Prova della ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	9 cc.	15.64	6 ‰	0.13	0.0003
2° 1/4 h	10 cc.	23.47	4 ‰	0.73	0.0003
2 <sup>a</sup> 1/2 h	16 cc.	26.08	5 ‰	0.41	0.0003
1 h	25 cc.		15 ‰	1.27	0.0009

Dei sette casi che presento e che vanno dalla semplice albuminuria al rene grinzoso genuino primitivo, alla glomerulo-nefrite cronica, la eliminazione della ftaleina si dimostra in alcuni casi alquanto diminuita, in altri normale (35, 36, 37, 49, 46, 56, 86 per cento). Anche il ritmo è *irregolare* tanto che in alcuni casi si ha proprio una inversione della curva, cioè il colore invece di aumentare rapidamente e raggiungere il massimo nel primo quarto d'ora, si elimina in piccole quantità nel primo quarto d'ora, aumenta nel secondo quarto d'ora, ancora poco nella seconda mezz'ora, raggiungendo il massimo solo nella seconda ora (laddove l'osservazione è stata protetta per due ore).

Queste osservazioni non ci permettono di stabilire se esiste una differenza, come sostengono alcuni AA. tra le nefriti e le nefrosi.

Dall'esame di questi casi io devo concludere che *nelle nefriti la ftaleina non ci ragguaglia sul vero stato di funzionalità renale, nè ci permette di stabilire la natura delle nefropatie.*

PROSTATICI. — Accanto ai nefritici sono da porre i casi di prostatici con ritenzione urinaria o con cistite cronica nei quali, anche se non esiste un'alterazione evidente nei reni, pure esiste quello stato di « stupor » che ne compromette discretamente la funzione.

N. 27. — D. R., a. 76, contadino. Fu già operato di emicestrazione per tbc. epididimaria. Attualmente è ricoverato nella Clinica chirurgica per disturbi a carico della *prostata*.

Azotemia 0.35 ‰.

Iniezione endovenosa di ftaleina 6 mmgr.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU (Debit ureico)	D Ph (Debit ftaleinico)
1° 1/4 h	18 cc.	7.68	tracce	0.13	0.
2° 1/4 h	50 cc.	7.68	20 ‰	0.38	0.0012
2 <sup>a</sup> 1/2 h	75 cc.	6.40	20 ‰	0.48	0.0012
3 <sup>a</sup> h	100 cc.	6.10	30 ‰	0.64	0.0018
2 h	143 cc.		70 ‰	1.63	0.0042

N. 28. — X. Y. *Prostatico* con cistite non grave.  
Urine torbide ed alcaline.  
Azotemia 0,42‰.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>o</sup> 1/4 h	50 cc.	6.68	12 ‰	0.33	0.0007
2 <sup>o</sup> 1/4 h	15 cc.	6.68	5 ‰	0.10	0.0003
2 <sup>a</sup> 1/2 h	20 cc.	5.12	10 ‰	0.10	0.0006
2 <sup>a</sup> h	55 cc.	6.40	5 ‰	0.35	0.0003
2 h	140 cc.		32 ‰	0.88	0.0019

N. 29. — L. V. *Ipertrofia prostatica. Ritenzione urinosa. Pielite destra.*  
Eliminazione della ftaleina dopo 5'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>o</sup> 1/4 h	60 cc.	0.128	16 ‰	0.07	0.0009
2 <sup>o</sup> 1/4 h	25 cc.	10.47	12 ‰	0.26	0.0007
2 <sup>a</sup> 1/2 h	38 cc.	16.13	15 ‰	0.39	0.0009
1 h	123 cc.		43 ‰	0.72	0.0025

N. 30. — Di S. A., a. 69. *Modica ipertrofia prostatica. Ritenzione. Cistite.*  
Aterosclerosi, Es. ur. P. S. 1025. Album. tracce. Lenc. Cilindri jalini.  
Costante d'Ambard. K. = 0.104.  
Eliminazione della ftaleina dopo 7'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>o</sup> 1/4 h	85 cc.	21.99	9 ‰	1.80	0.0006
2 <sup>o</sup> 1/4 h	15 cc.	21.99	16 ‰	0.32	0.0009
2 <sup>a</sup> 1/2 h	17.5 cc.	21.99	9 ‰	0.38	0.0006
1 h	117.5 cc.		34 ‰	2.50	0.0021

N. 31. — Coco S. *Cancro della prostata. Ritenzione.*  
Azotemia 0,40 ‰.  
Eliminaz. della ftaleina dopo 5'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>o</sup> 1/4 h	125 cc.	10.25	17 ‰	1.27	0.0009
2 <sup>o</sup> 1/4 h	31 cc.	11.51	8 ‰	0.35	0.0005
2 <sup>a</sup> 1/2 h	94 cc.	10.25	20 ‰	0.96	0.0012
3 <sup>a</sup> 1/2 h	71 cc.	7.67	8.5 ‰	0.54	0.0005
1 1/2 h	321 cc.		53.5 ‰	3.12	0.0031

N. 32. — N. G. *Iperatrofia prostatica.*  
Eliminaz. della ftaleina dopo 5'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>o</sup> 1/4 h	28 cc.	11.52	23 ‰	0.32	0.0013
2 <sup>o</sup> 1/4 h	24 cc.	12.29	12.5 ‰	0.30	0.0007
2 <sup>a</sup> 1/2 h	57 cc.	10.23	13 ‰	0.58	0.0008
1 h	109 cc.		18.5 ‰	1.20	0.0028

Qui le cifre pure oscillano ma in limiti molto più ampi senza essere in rapporto con la gravità dei sintomi clinici. Una eliminazione bassa (34 %) si è avuta in un soggetto che aveva *modica* ipertrofia prostatica con ritenzione di pochi cc. di urina, ma con cistite. Il massimo di eliminazione invece si è avuto in un soggetto di 76 anni già operato di emicastrazione per tubercolosi del testicolo e dell'epididimo, che accusava pollacuria e ematuria e che aveva una discreta ritenzione. In questo caso la ftaleina si è eliminata in due ore nel 70 % con massimo di intensità nella seconda ora, con sole tracce nel primo quarto d'ora; scarsa l'urea eliminata in tutto il corso dell'osservazione (7.68-6.40 per mille).

In conclusione *nei prostatici la ftaleina si elimina in modo irregolare non in rapporto con la gravità dei sintomi clinici locali che i malati presentano.*

TUBERCOLOSI TRINARIA E UROGENITALE. — Più difficile riesce il tirare delle conclusioni per quanto riguarda la tubercolosi urinaria e urogenitale.

N. 33. — Gigliozzi G. *Tubercolosi urogenitale.*

Eliminazione della ftaleina dopo 10'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	30 cc.	7.43	30 %	0.22	0.0018
2° 1/4 h	17 cc.	8.18	15 %	0.13	0.0009
2° 1/2 h	34 cc.	8.45	20 %	0.28	0.0012
1 h	81 cc.		65 %	0.63	0.0039

*Cistoscopia.* Volume vescicale diminuito. Vescica contratta. Mucosa fortemente arrossita. Vasta escavazione presso l'uretere destro da cui fuoriescono urine torbide. A sinistra non si riesce a veder nulla.

N. 34. — Turbaci G. *Tubercolosi urogenitale.*

Eliminazione della ftaleina dopo 5'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	70 cc.	6.46	30 %	0.44	0.0018
2° 1/4 h	78 cc.	6.14	20 %	0.47	0.0012
2° 1/2 h	122 cc.	6.66	20 %	0.81	0.0012
1 h	270 cc.		70 %	1.72	0.0042

*Cistoscopia.* Non fu mai potuta eseguire per le cattive condizioni della vescica. Obito dopo due mesi dalla prova della ftaleina.

N. 35. — Marinovich G. *Tubercolosi renale D.* (operato fu riscontrato un rene piccolo con caverna tuberculare).

*Cistoscopia.* Capacità della vescica diminuita. A destra ulcerazione superficiale ricoperta da essudato fibrinoso, lo sbocco ureterale è beante e stirato in alto da due ripiegature della mucosa.

*Cromocistoscopia.* — L'indaco-carminio si elimina dopo 15'. A destra niente.

*Es. urine.* — Presente il bacillo di Koch con reperto abbondante.

Cateterismo ureterale del rene sin. P. S. 1006.

Albumina tracce notevoli. Molte emazie. Rari leucociti. Cellule di sfaldamento.

Costante d'Ambard.  $K = 0.2098$ .

Esame della ftaleina. — Elim. dopo 6'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DC	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	34 cc.	18.95	27 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$	0.61	0.0016
2 <sup>a</sup> 1/4 h	24 cc.	21.00	21 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$	0.50	0.0013
2 <sup>a</sup> 1/2 h	15 cc.	17.67	13 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$	0.26	0.0008
1 h	73 cc.		61 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$	1.40	0.0037

N. 36. — Gambasso A. *Tuberculosis renale bilaterale*.

Si esegue la prova della ftaleina dopo il cateterismo degli ureteri.

Eliminazione: a sinistra dopo 8',30"; a destra dopo 13'.

Rene destro				Rene sinistro			
Tempo	Urina	Urea	Ph	Tempo	Urina	Urea	Ph
1 <sup>a</sup> h	6.5 cc.	20.86	4 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$	1 <sup>a</sup> h	5 cc.	18.25	4 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$
2 <sup>a</sup> h	8 cc.	18.25	5 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$	2 <sup>a</sup> h	7.5 cc.	18.25	5 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$
2 h	14.5 cc.		9 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$	2 h	12.5 cc.		9 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$

Totale della ftaleina eliminata dai due reni in 2 h = 18  $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$ .

Esame delle urine.

R. D. — Numerose emazie. Discreto numero di leucociti riuniti in gruppi. Ricerca del bacillo di Koch negativo.

R. D. — Numerosissime emazie. Discreto numero di leucociti riuniti in gruppi.

OSSERVAZIONE. — In questo caso non si può fare a meno di osservare la grandissima influenza che esercita il cateterismo degli ureteri sulla funzione renale.

Infatti in due ore di osservazione la quantità di urine eliminate è stata quanto mai piccola (14 cc. per il R. D. = 12.5 cc. per il R. S.). Inoltre si deve notare la scarsissima quantità di ftaleina eliminata (9  $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$  per ogni rene in due h) che però non è in rapporto con la escrezione dell'urea che si compie in modo quasi superiore al normale. L'inizio dell'eliminazione comincia a D più tardi ma poi la quantità eliminata è uguale a S come a D.

N. 37. — Baldassini N. *Tuberculosis renale a sinistra*.

Previo cateterismo ureterale si esegue l'iniezione endovenosa di 0.006 di ftaleina.

Inizio dell'eliminazione: R. Des. dopo 8'; R. Sin. dopo 20'.

R. D.

Tempo	Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	12 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$
2 <sup>a</sup> 1/4 h	6.5 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$
2 <sup>a</sup> 1/2 h	5 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$
	23.5 $\frac{\text{‰}}{\text{‰}}$

R. S.

Non si ha nessuna eliminazione nè di urine nè di ftaleina.

Cistoscopia. — Capacità vescicale diminuita. Segni di flogosi cronica. Sbocco ureterale D normale. Sbocco ureterale S. arrostito e sporgente.



N. 38. — Jacocagni G. *Tubercolosi R. D.* Emicastrazione per tbc. 3 anni fa. Attualmente ematuria. Pollacuria. Disuria. Dolori addominali. Es. urina. P. S. 1015. Albumina tracce. Leucociti. Bac. di Koch + + +. Cromocistoscopia. Shocco uret. dest. arrossato. Sin. normale. Eliminazione dell'indaco: a S. dopo 5.6'; a D. dopo 15' non esce ancora nulla.

Azotemia: 0.31 ‰.

Prova della ftaleina. Elim. dopo 5'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	9 cc.	20.86	15 ‰	0.18	0.0009
2° 1/4 h	15 cc.	15.68	8 ‰	0.23	0.0006
2 <sup>a</sup> 1/2 h	22 cc.	26.08	12.5 ‰	0.57	0.0008
1 h	46 cc.		36.5 ‰	0.98	0.0023

N. 39. — Merolli D. *Tubercolosi renale D.*

Es. ur. P. S. 1020. Leucociti. Emazie. Albumina presente.

Azotemia: 0.43 ‰.

Prova della ftaleina. Elim. dopo 5'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	3 cc.	19.56	Indos	0.05	—
2° 1/4 h	22 cc.	23.47	5 ‰	0.51	0.0003
2 <sup>a</sup> 1/2 h	25 cc.	31.29	4 ‰	0.78	0.0003
1 h	50 cc.		10 ‰	1.34	0.0006

Poliuria provocata facendo ingerire al P. due bicchieri d'acqua di Fiuggi. Iniezione endovenosa di altri 6 mgr. di Ph.

Eliminazione dopo 4'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/2 h	50 cc.	7.67	37 ‰	0.38	0.0021
2 <sup>a</sup> 1/2 h	48 cc.	7.67	16 ‰	0.38	0.0009
3 <sup>a</sup> 1/2 h	35 cc.	7.67	9 ‰	0.26	0.0006
4 <sup>a</sup> 1/2 h	34 cc.	8.95	5 ‰	0.30	0.0003
2 h	167 cc.		67 ‰	1.32	0.0039

N. 40. — Maccheroni G. *Tubercolosi R. D.*

Azotemia 0.156 ‰.

Es. ur. P. S. 1012. Ur. 17.96 ‰. Alb. tracce. Leucociti.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	21 cc.	6.52	27 ‰	0.13	0.0017
2° 1/4 h	21 cc.	5.21	12 ‰	0.10	0.0007
2 <sup>a</sup> 1/2 h	71 cc.	5.21	14 ‰	0.57	0.0008
3 <sup>a</sup> 1/2 h	86 cc.	3.91	10 ‰	0.33	0.0006
1 1/2 h	199 cc.		63 ‰	0.93	0.0038

N. 41. — Franchi G. *Tubercolosi R. D.*

Prova della ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	34 cc.	5.21	12 ‰	0.17	0.0007
2° 1/4 h	44 cc.	7.82	30 ‰	0.34	0.0018
2 <sup>a</sup> 1/2 h	85 cc.	5.21	10 ‰	0.42	0.0006
3 <sup>a</sup> 1/2 h	54 cc.	5.21	6 ‰	0.28	0.0003
1 1/2 h	217 cc.		58 ‰	1.21	0.0034

N. 42. — Conti A. *Tuberculosis urogenitale* (rene - prostata - testicolo).  
Prova della ftaleina. Eliminazione dopo 4'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	40 cc.	15.64	18.7 %	0.60	0.0010
2° 1/4 h	20 cc.	23.47	13.7 %	0.46	0.0011
2 <sup>a</sup> 1/2 h	29 cc.	23.47	9.3 %	0.68	0.0009
3 <sup>a</sup> 1/2 h	41 cc.	20.86	6 %	0.85	0.0003
1 1/2 h	130 cc.		47.7 %	2.59	0.0033

Cateterismo del rene destro ed esame con la ftaleina.

R. D.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	4 cc.	15.32	5 %	0.96	0.0003
2° 1/4 h	6 cc.	17.75	3 %	0.10	0.0092
2 <sup>a</sup> 1/2 h	10 cc.	17.50	1.8 %	0.17	0.0001
1 h	20 cc.		9.8 %	0.33	0.0006

N. 43. — Spiridon R. a. 66. *Pimefrosi sinistra. Pielite destra. Ritenzione d'urina cronica da tabe.*

*Ricordi clinici.* — Ebbe lue e blenorragia cui residuarono restringimenti uretrali. Attualmente è tabico. Urine con pus in grande quantità.

*Cistoscopia:* vescica ben contenente (350 gr.) a colonne. Presenza di esudati presso lo sbocco ureterale sinistro dal quale fuoriescono urine fortemente torbide.

*Cromocistoscopia:* iniezione di 2 mmgr. di indaco carminio.

Eliminazione: R. D. dopo 10' il calore esce in quant. norm.; R. S. dopo 10' il colore esce in scarsissima quantità.

Prova della ftaleina, previo cateterismo ureterale.

Eliminazione: R. D. dopo 7'; R. S. dopo 16'.

R. D.

R. S.

Tempo	Urina	Ph	Tempo	Urina	Ph
1° 1/4 h	5 cc.	5 %	1° 1/4 h	2 cc.	Indos.
2° 1/4 h	5 cc.	7 %	2° 1/4 h	7 cc.	Tracce
2 <sup>a</sup> 1/2 h	9 cc.	Indos.	2 <sup>a</sup> 1/2 h	10 cc.	—
1 h	19 cc.	12 %	1 h	19 cc.	Tracce

N. 44. — Notari L. — *Tuberculosis R. D.*

*Cistoscopia:* ulcerazione al disopra ed all'interno dello sbocco ureterale destro che però appare normale e ben funzionante. Sbocco ureterale sinistro edematoso, un po' turgido mal funzionante.

*Cromocistoscopia:* 2 mmgr. di indaco per via endovenosa.

Eliminazione: a D. ++ dopo 3'; a S. ++ dopo 4'.

*Cateterismo ureterale:* dal rene sinistro fuoriesce pus in abbondanza.

*Azotemia:* = 0.35 %.

Prova della ftaleina: 6 mmgr. per via endovenosa.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	23 cc.	12.81	25 %	0.29	0.0008
2° 1/4 h	13 cc.	10.24	10 %	0.13	0.0006
3° 1/2 h	37 cc.	11.52	12 %	0.11	0.0007
2 <sup>a</sup> h	13 cc.	9.96	Indosab.	0.12	0.0000
2 h	86 cc.		47 %	0.95	0.0021

N. 45. — Y. P. *Tuberculosis renale sinistra, Pielite destra* (2).

Iniezione endovenosa di 6 mgr. di Itealeina.

Eliminazione dopo 7'.

Quantità d'urina in un'ora: 45 cc.

Urea: 9.128 ‰.

Fenolfitealeina: 56 ‰.

N. 46. — P. E. *Pielite sinistra*.

Ricerca nelle urine del bac. di Koch negativo.

*Cistoscopia*: Non vi si riscontrano lesioni importanti. Mucosa del trigono alquanto opaca. Vescica ampia, ben contenuta.*Es. delle urine*: R. D.: urea 18.23. S.d.: discreto numero di epitel. delle vie inferiori. Poche emazie. Scarsi leucociti.

R. S.: Urea 6.54 ‰; epitel. delle vie renarie inferiori. Parecchi leucociti, poche emazie.

*Es. con la fitealeina*: eliminazione dopo 5'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	19 cc.	19.76	49 ‰	0.20	0.0024
2 <sup>a</sup> 1/4 h	18 cc.	19.76	30 ‰	0.20	0.0018
2 <sup>a</sup> 1/2 h	40 cc.	10.76	15 ‰	0.13	0.0009
1 h	77 cc.		85 ‰	0.83	0.0051

N. 47. — U. A. a. 27. *Pionefrosi destra, Pielonefrite sinistra*.*Azotemia*: 0.68 ‰.*Prova della fitealeina*: eliminazione dopo 35'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	16 cc.	5.55	Indos.	0.84	—
2 <sup>a</sup> 1/4 h	8 cc.	7.82	"	0.06	—
2 <sup>a</sup> 1/2 h	70 cc.	7.82	5 ‰	0.54	0.0003
1 h	94 cc.		5.6 ‰	1.11	0.0003

N. 48. — P. L. *Pielonefrite destra, Nefrite uremigena sinistra*.*Azotemia*: 0.60 ‰.*Cromocistoscopia*: R. D. non esce colorati; R. S. lieve ejaculazione.*Prova della fitealeina*: eliminazione dopo 10'.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	18 cc.	5.21	7.5 ‰	0.09	0.0004
2 <sup>a</sup> 1/4 h	19 cc.	6.52	7 ‰	0.12	0.0004
2 <sup>a</sup> 1/2 h	38 cc.	6.52	10 ‰	0.21	0.0006
3 <sup>a</sup> 1/2 h	43 cc.	5.21	10 ‰	0.28	0.0006
4 <sup>a</sup> 1/2 h	32 cc.	6.53	9 ‰	0.20	0.0006
2 h	150 cc.		43.5 ‰	0.90	0.0026

N. 49. — Z. F. *Pionefrosi sinistra*.*Cromocistoscopia*: R. D. elimina l'indaco dopo 1'; R. S. elimina l'indaco dopo 20'.*Prova della fitealeina*.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1 <sup>a</sup> 1/4 h	20 cc.	6.10	31 ‰	0.12	0.0021
2 <sup>a</sup> 1/4 h	7 cc.	5.12	10 ‰	0.03	0.0006
2 <sup>a</sup> 1/2 h	15 cc.	6.10	12 ‰	0.09	0.0008
1 h	42 cc.		56 ‰	0.21	0.0035

N. 50. — A. S. *Istrenefrosi destra* per impianto anormale dell'uretere in rapporto ai vasi renali.  
Prova della ftaleina.

Tempo	Urina	Ph	D Ph
1. 1-1 h	10 cc.	10 %	0,024
2. 1-1 h	10 cc.	15 %	0,025
2. 1-2 h	25 cc.	10 %	0,036
1 h	35 cc.	65 %	0,032

Dall'esame dei 12 casi capitati all'osservazione ed esaminati con f. s. f. si vede che le cifre di eliminazione oscillano intorno l'alto delle già citate sicchè da cifre del 70,63 %, del 61 %, del 58 %, si passa a cifre minime del 12 %, del 9 %, del 23 %.

In questa categoria di malati però, più che esaminare la eliminazione totale che ha forse poca importanza, bisogna esaminare tutti i quadri dei diversi esami funzionali per vedere come si comporta la ftaleina in rapporto alla poliuria, all'eliminazione dell'urica, all'azotemia, all'indice-carmine, ecc.

Secondo le ricerche più recenti di alcuni AA. risulterebbe che la ftaleina, essendo una sostanza estranea e quindi senza soglia si eliminerebbe allo stesso modo e nella stessa proporzione dell'urica che è anch'essa una sostanza senza soglia.

Ora come spiegare invece che vi sono reni tubercolosi che eliminano molta ftaleina e poca urica (in rapporto alla cifra normale) e vi sono reni che eliminano l'urica in modo sufficiente mentre inibiscono la eliminazione della ftaleina?

Qui sta il nodo della questione. Dal responso della ftaleina quando diciamo noi che i reni sono malati? Stabilito che nei normali le cifre oscillano, secondo Monakow, tra il 43 e il 70 %, quando diciamo che un rene è malato? Un esito buono non dimostra che i reni sono sani, ma un esito gravemente anormale dimostra sempre un grave perturbamento funzionale dei reni (Monakow, *Deut. Arch. für Kl. Med.*, 1919). Dunque ci dobbiamo servire della ftaleina solo nei casi di grave perturbamento. E in base a ciò cadrebbero tutti i calcoli architettati dagli AA. moderni per decidere di una buona funzionalità renale desumendola da una buona eliminazione della ftaleina.

Alcuni AA. ammettono che vi sia un rapporto oscillante intorno a 2 tra il *debit* ftaleinico (D. Ph) e il *debit* ureico (D. U.).

Io, in verità, non sono mai riuscito a trovarlo nei miei malati. E poi come si fa a stabilire dei dati matematici, visto che la ftaleina subisce degli spostamenti tanto grandi nei normali (dal 13 % all'80 %, in un'ora) e che più grandi spostamenti subisce nei malati? E allora, bisogna in base a ciò inferirne che la ftaleina deve essere bandita dalla pratica urologica? No, certamente. La ftaleina è una sostanza che in determinati casi, anzi in molti casi può dare un criterio discretamente esatto sulla funzionalità renale, ma non bisogna esagerarne i vantaggi fino a stabilire delle cifre matematiche. Le quali per altro diventano ancora più facile causa di errore quando si vogliono applicare al

L'urina estratta col cateterismo degli ureteri. Chiunque abbia praticato cateterismi degli ureteri conosce a pieno quali fenomeni gravi di inibizione provoca l'introduzione di queste sottili sonde nel sottile lume ureterale. Alle volte i reni non secernono liquido per delle intere mezz'ore, talvolta non secernono finchè vi sono i cateteri in posto, tal'altra volta reagiscono con crisi di poliuria intensa e altre volte ancora è tanto piccola la quantità di urina che si raccoglie in un tempo anche discretamente lungo, da non essere possibili neanche le comuni ricerche.

E ciò risulta dimostrato dai casi che io riporto in cui il cateterismo degli ureteri ha dato un risultato tutt'altro che fedele. E quello che si è detto per la tubercolosi urogenitale si può dire per tutte le altre affezioni renali o della pelvi di natura suppurativa (pionefrosi, pionefriti, pieliti). Dei cinque casi che io riporto nella mia casistica si hanno degli sbalzi enormi circa l'eliminazione della ftaleina che si elimina in alcuni casi nella quantità dell'85 %, in altri del 56 %, 43 % fino ad un minimo del 5 %.

**CALCOLOSI RENO-VESCICALE.** — Risultati contraddittori fornisce inoltre l'esame dei tre casi di calcolosi.

**N. 51. F. L. Calcolosi renale destra.**

Prova della ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU (Debit ureico)	D Ph (Debit ftaleinico)
1° 1/4 h	28 cc.	15.64	29 %	0.43	0.0018
2° 1/4 h	50 cc.	9.12	20 %	0.43	0.0012
2 <sup>a</sup> 1/2 h	45 cc.	6.52	10 %	0.29	0.0006
3 <sup>a</sup> 1/2 h	40 cc.	7.82	7 %	0.29	0.0004
1 1/2 h	163 cc.		66 %	1.44	0.0040

**N. 52. — B. G. Calcolosi vescicale** (enorme calcolo che riempie tutta la vescica).

Azotemia: 0.62 ‰.

Prova della ftaleina.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	D Ph
1° 1/4 h	20 cc.	17.96	12.5 %	0.25	0.0007
2° 1/4 h	4.5 cc.	—	2.2 %	—	0.0002
2 <sup>a</sup> 1/2 h	25 cc.	16.67	10 %	0.11	0.0006
3 <sup>a</sup> 1/2 h	27 cc.	20.46	7.3 %	0.34	0.00045
1 1/2 h	77 cc.		32 %	1.00	0.00195

**N. 53. — M. G. Calcolosi ureterale D. Calcolosi R. S.**

(A D. l'urina fuoriesce per una fistola lombare).

*Cistoscopia*: essudato fibrinoso che copre tutta la parete vescicale. Gli sbocchi ureterali un po' edematosi.

*Cromocistoscopia*: a D. elimina dopo 6'; a S. non elimina dopo 12' ancora nulla.

Prova della ftaleina:

## R. S.

Tempo	Urina	Urea	Ph	DU	DPh
1° 1/4 h	20 cc.	10.24	2 %	0.22	0.0001
2° 1/4 h	15 cc.	10.24	10 %	0.15	0.0006
2° 1/2 h	25 cc.	10.37	16 %	0.32	0.0009
3° 1/2 h	75 cc.	12.81	22 %	0.96	0.0013
1 1/2 h	135 cc.		50 %	1.65	0.0029

## R. D.

a destra la Ph non si elimina che in tracce minime solo nella 3° 1/2 h.

*Poliuria sperimentale di Albarran.*

## R. S.

Tempo	Urea	Cloruri
Ore 9	10.24	3 ‰
» 9.30'	9.96	3.4 ‰
» 10	7.95	3.1 »
» 10.30'	9.96	3.5 »
» 11	9.96	4 »

## R. D.

Urea	Cloruri
2.56	2.5 ‰
3.84	5 ‰
5.12	5 »
3.84	5 »
3.84	5 »

N.B. — In ambedue le prove funzionali (ftaleina e Albarran) l'urina del R. D. fu raccolta dalla fistola lombare.

Nella calcolosi vescicale la ftaleina si elimina nella proporzione del 32 %, mentre nella calcolosi renale si elimina nel 66 %. A che è dovuta questa discordanza? Indubbiamente in questi casi è da richiamare in causa la inibizione nervosa: ma male si spiega però come nella calcolosi vescicale la inibizione sulla funzione renale sia maggiore che nella calcolosi renale. Comunque però questi casi dimostrano, se pure ce ne fosse ancora bisogno, quanto sia infedele la prova della f. s. f. e quante cause note ed ignote ne influenzano la eliminazione. Cause d'errore che ora si devono ricercare nella sostanza adoperata, ora nelle modalità di introduzione nell'organismo, ora nella rapidità di assorbimento, ora nella lesione renale, ora nello stimolo vescicale o prostatico, ora nel cateterismo ureterale, ora nella inibizione nervosa, ora nella costituzione organica del soggetto che potrebbe eventualmente (e perchè no?) mostrare per una sostanza estranea una idiosincrasia intesa non nel senso classico della parola, ma intesa nel senso che mentre un organismo sopporta indifferentemente la presenza di questa sostanza introdotta artificialmente nel suo sangue e quindi non ha fretta di eliminarla, un altro organismo invece mal la sopporta e tende a sbarazzarsene nel minor tempo possibile forzando anche al massimo la potenzialità funzionale dell'emuntorio renale.

Senza dire poi che noi nulla sappiamo, perchè mancano studi in proposito, su qualche altra via che la ftaleina può seguire per essere eliminata. Si conoscono ormai bene le correlazioni tra reni e fegato: perchè non pensare che anche il fegato influenza la eliminazione della ftaleina? E poi anche senza invocare l'aiuto del fegato non sono emuntori anche la pelle, la mucosa intestinale, l'epitelio polmonare e quindi capaci anch'essi di partecipare all'eliminazione della ftaleina se non allo stato puro per lo meno, dopo averla in modo a noi ora ignoto, trasformata in altra sostanza capace di attraversarli?

Queste ed altre domande si affacciano alla mente a proposito di questa sostanza tanto decantata da alcuni AA., domande però alle quali, allo stato attuale delle nostre conoscenze, non ci sentiamo di rispondere.

Certo che la ftaleina è una sostanza preziosa: però secondo il mio modesto parere essa è stata, specialmente in questi ultimi tempi, per così dire, ipervalutata quando la si è voluta sostituire all'urea applicando ad essa le stesse formule matematiche che Ambard aveva applicate all'urea. Qualche AA. anzi toglie ogni valore all'urea e ne assegna uno massimo alla ftaleina. La ftaleina è una sostanza che dovrebbe essere ancora studiata e non è improbabile che potrebbe offrire dei validi contributi allo studio della funzionalità renale.

TEMPO DI ELIMINAZIONE. — Circa l'inizio della eliminazione gli AA. danno due minuti dopo l'iniezione: se la ftaleina non si elimina dopo 3 minuti bisogna pensare a reni alterati. Nei soggetti normali da me esaminati non ho potuto controllare l'inizio della eliminazione perchè i malati, essendo normali circa le funzioni urinarie, si rifiutavano di farsi cateterizzare. Nei malati in cui questo dato si è potuto ottenere si è visto che l'inizio della eliminazione oscilla tra i 5 e i 10 minuti. Vi sono dei casi in cui la ftaleina è apparsa nell'urina solo dopo 20 minuti e casi in cui è apparsa dopo 3 minuti: ma si può dire che questo dato non ha grande valore salvo nei casi di gravi lesioni renali in cui tutte le altre prove concordavano.

Sicchè risulta che *« salvo nei casi gravi, l'inizio della eliminazione non ha importanza per stabilire lo stato funzionale dei reni »*.

## CONCLUSIONI.

Da tutto ciò che sono venuto esponendo e più ancora dall'esame attento dei « prospetti » annessi, mi sembra si possa concludere che:

1) Nei soggetti normali la ftaleina si elimina nella proporzione variabile del 50 all'80 % in un'ora (iniezione endovenosa di g. 0.006). Non esiste una curva di eliminazione tipica bensì una curva irregolare con massimo di eliminazione, in casi eccezionali, anche nella seconda mezz'ora.

2) La poliuria può influenzare la eliminazione della ftaleina ora aumentandola, ora diminuendola, mai lasciandola invariata.

3) Nei soggetti con un solo rene non fornisce la misura esatta della funzione renale, cosicchè mentre il P. è in buone condizioni e non accusa disturbi di ritenzione, la ftaleina può eliminarsi in proporzioni ridotte.

4) La ftaleina è capace alle volte di dare il risultato di cattiva funzionalità renale indipendentemente dalle lesioni esistenti nel parenchima renale.

5) Nelle nefriti (e nefrosi) la ftaleina non ci raggiuglia sullo stato di funzionalità renale, cosicchè nelle malattie mediche dei reni è meglio ricorrere ad altre ricerche anzichè servirsi della ftaleina.

6) Nei prostatici la ftaleina si elimina in modo irregolare, non in rapporto con la gravità dei sintomi clinici locali e generali che i malati presentano.

7) Nella tubercolosi renale e nelle altre lesioni distruttive dei reni la prova della ftaleina è infedele perchè spesso ci fornisce dei valori molto bassi, mentre lo stato funzionale è buono o per lo meno discreto. Nelle lesioni gravi la ftaleina si elimina male ma in tal caso i sintomi clinici permettono di formulare la diagnosi anche in assenza dei suoi risultati.

8) Il cateterismo degli ureteri associato alla ftaleina non può dare sempre dei risultati pratici, perchè fra gli altri vi sono i fenomeni nervosi riflessi di inibizione che disturbano gravemente la regolarità della prova.

9) Nella calcolosi, per gli stessi fenomeni riflessi accennati di sopra, la prova viene influenzata e può trarre in inganno.

10) Malgrado le varie cause di errore però la prova della fenolsulfonftaleina in rapporto alle altre prove deve essere tenuta in molta considerazione specie quando i valori raggiungono o si avvicinano alla media normale.

#### LETTERATURA.

- RAIMOLDI. *L'esplorazione renale per mezzo della ftaleina*. Rivista Ospedaliera, vol. III, 1913, n. 24.
- ID. *L'esame della funzione renale con i moderni metodi di indagine*. Ed. Pozzi, Roma.
- BONANOME. *La costante di Ambard*. Policl., Sez. Med., 1924.
- TARDO. *Del valore scientifico dei metodi di studio della funzione renale basati sull'eliminazione provocata dalle sostanze coloranti*. Atti della Soc. It. Chir., 1921.
- ID. *Sur l'emploi de la phthaléine comme moyen d'exploration de la fonction rénale*. Bull. Soc. Fr. d'Ur., nov. 1921.
- ID. *Epreuve de la Phthaléine en Chirurgie urinaire*. Jour. d'Urol., tom. XIII, 1922.
- ID. *L'esame delle funzioni renali in Chirurgia e la questione della nefrectomia*. Rivista sanit. siciliana, 1922, n. 11.
- ID. *Lo studio dell'ipertrofia compensatrice dei reni colla prova della ftaleina e colla costante di Ambard*. Atti della R. Accademia Medica di Palermo, 1922.
- ID. *Sulle alterazioni anatomiche dei reni in confronto coi risultati dell'esame funzionale*. Atti del I Congresso It. d'Urol., 1923.
- ID. *Sul valore della prova della fenolsulfonftaleina*. Atti del I Congr. It. d'Urol., 1923.
- NEGRO e COLOMBET. *Eliminazione della ftaleina e costante d'Ambard in rapporto col regime clorurato e aclorurato*. Jour. d'Urol., t. XIV, 1922.
- ID. *L'épreuve de la phénolsulphophthaléine comme moyen d'établissement du pronostic d'intervention chez les prostatiques*. Journ. d'Urologie, t. XVI, 1923, p. 12.
- PAPIN. *Valeur de la phthaléine comme moyen d'exploration de la fonction rénale*. Journa. d'Urologie, t. XVII, 1922.
- MARION. *A propos de l'étude de l'élimination de la phthaléine*. Journ. d'Urol., t. XIII, 1922.
- MAROUÏS. *L'épreuve de la phthaléine chez les cardiaques et les cardiopneum.* Journ. d'Urol., t. XII, 1921, p. 193.
- MELVEN HARSTER. *Recherches originales et valeur comparative de l'indigo-carmin au point de vue de l'exploration de la fonction rénale*. Journ. d'Urol., t. XIV, 1922, p. 342.
- DESSONTER. *Étude sur le fonctionnement rénal au cours de la poliurie*. Th. de Paris, 1921.
- EDWARD KEYES. *Survival after several operations in spite of unusually low phenolsulfonphthalein output*. Am. Jour. of Ur., n. 11, vol. VIII, p. 601.
- BURWELL SIDNEY e CHESTER M. JONES. *Extraction de la bile et du sang de l'urine en vue de perfectionner l'épreuve à la phthaléine du fonctionnement rénal*. The Jour. of the Am. Med. Ass., V. 770, n. 6, p. 662, 1922.



- BAZY P. *Quelques reflexions au sujet de l'épreuve de la phtaléine*. Jour. d'Urol., t. XVI, 1923.
- LEGUEU. *Le problème rénal en chirurgie générale*. Journ. d'Urol., t. XI, 1921, p. 161.
- Id. *Lectures des explorations rénales*. Journ. des praticiens, 1919, n. 1.
- LIAN e SIGURET. *L'exploration clinique des fonctions rénales par l'épreuve de la phtaléine*. Soc. Méd. Hôp., luglio 1921.
- GOLBEX TOBY. *La cryoscopie et l'épreuve de la phtaléine dans le diagnostic fonctionnel rénal*. Jour. d'Urol., t. VI, 1915.
- GERAGHTY. *Étude d'exactitude de l'épreuve de la phénolsulphonphtaléine pour la fonction rénale*. The Journ. of the Am. Med. Ass., V, IX, n. 9, janvier 1913.
- GERAGHTY e REWENTREE. *An experimental and clinical study of the functional activity of the Kidneys by means of Phenolsulphonphtaleine*. Am. Ass. of Genit. urin. Surg., 1910.
- Id. Id. *The value and limitation of Functional Renal Tests*. Jour. of Am. Med. Ass., vol. LXI, n. 2, sett. 1913.
- GERAGHTY, REWENTREE e CARY. *Valeur et limitation de la diastase, de l'urée et de la phtaléine combinées avec le cathétérisme urétéral pour apprécier la fonction rénale*. Am. Ass. of Surgery, n. 252, 1913.
- FISHERBEIN. *Étude des fonctions du rein par la phénolsulphonphtaléine dans la fièvre scarlatine*. Journ. of the Am. Med. Ass., ott. 1923.
- THAYER W. et ROY R. SNOWDEN. *Comparaison des résultats de l'épreuve de la phtaléine pour la fonction du rein avec les modifications observées pas ces reins à l'autopsie*. Jour. d'Urol., t. VII, 1917, p. 74.
- THOMAS B. A. *Studio dell'eliminazione dell'indaco-carminio e della ftaleina dopo iniezione intravenosa e intramuscolare*. Journ. d'Urol., t. XI, 1923.
- MAX ROHR. *Die Phenolsulphonphtaleinprobe*. Zeit. f. Urol., 1914.
- M. WARE. *La futilità della ftaleina come indicatrice della funzionalità renale*. New York Med. Jour. Riportato dalla Zeit. f. Ur., B. IX.
- GERAGHTY e REWENTREE. *The value and limitation of Diastase, Urea and Phtalein in estimating renal Function in Association with ureteral Catheterismus*. Baltimore, Annals of Lunghery, dez. 1913.
- H. LOHNSTEIN. Berlin. *Zur Begutachtung geheilter Nieren-Kranker mit besonderer Berücksichtigung der Phenolsulphonphtaleinprobe als Indicator der Nierenfunktion*. Zeit. f. Urol., Band. XI, 1917.
- SANJURGO. *L'épreuve de la Phénolsulphonphtaléine. Parallélisme avec l'étude de l'excrétion uréique*. Thèse de Paris, 1917.
- NEGRO. *La prova della ftaleina e la costante di Ambard in rapporto al mutamento del re. gime clorurato*. Congr. It. d'Urol., 1922.
- DIANA G. *Note di tecnico sulla determinazione della funzionalità renale*. Policl., Sez. Med., ann. XXX.
- COMBIE (Hedimburgo). *L'épreuve de la Phénolsulphonphtaléine dans l'examen de la fonction du rein*. Hedimburg Med.-chir. Soc., in The Lancet, n. 4725, 1914, marzo.
- WARE (New York). *Le peu de valeur de la Phen. en tant que indicateur de la fonction rénale*. New-York Med. Journ., febbraio 1914.
- O. SCHWARZ. *Sull'influenza degli ostacoli periferici all'emissione delle urine nella funzione renale*. Wiener Med. Woch., 1914, n. 13.
- Id. *Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Funktion der Nieren mit Hilfe der Phenol*. Zeit. für experim. Path. und Ther., t. XIII, 1913.
- L. BERNARD. *Les méthodes d'exploration de la perméabilité rénale*. Paris, 1903.
- BAUER e HABETIN. *Moderne Methoden zur Funktionsprüfung der Nieren*. Wien. Med. Woch., 1913, n. 49.
- CHEVASSU. *Constante uréique et cathétérisme de Purkère*. Journ. d'Urol., t. X, 1920.
- CONZEN. *Ueber Nierenfunktionsprüfung*. Deut. Arch. f. Klin. Med., t. CVIII, fasc. 3 e 4.
- EICHMANN. *L'exploration rénale par la phénolsulphonphtaléine*. Zentr. f. Gynéc., n. 6, 1913, p. 198.
- ERNE. *Examen fonctionnel des reins par la phénolsul. d'après la méthode de Rewentree et Geraghty*. Münch. Med. Woch., 1913, p. 510.



# IL POLICLINICO

PERIODICO DI MEDICINA, CHIRURGIA E IGIENE  
fondato da GUIDO BACCELLI e FRANCESCO DURANTE  
diretto dai professori VITTORIO ASCOLI e ROBERTO ALESSANDRI

Collaboratori: Clinici, Professori e Dottori italiani e stranieri

Si pubblica a ROMA in tre sezioni distinte:

**Medica - Chirurgica - Pratica**

**IL POLICLINICO** nella sua parte originale (Archivi) pubblica i lavori dei più distinti clinici e cultori delle scienze mediche, riccamente illustrati, sicchè i lettori vi troveranno il riflesso di tutta l'attività italiana nel campo della medicina, della chirurgia e dell'igiene.

**LA SEZIONE PRATICA** che per sè stessa costituisce un periodico completo, contiene lavori originali d'indole pratica, note di medicina scientifica, note preventive, e tiene i lettori al corrente di tutto il movimento delle discipline mediche in Italia e all'estero. Pubblica perciò numerose e accurate riviste in ogni ramo delle discipline suddette, occupandosi soprattutto di ciò che riguarda l'applicazione pratica. Tali riviste sono fatte da valenti specialisti.

Pubblica brevi ma sufficienti relazioni delle sedute di Accademie, Società e Congressi di Medicina, e di quanto si viene operando nei principali centri scientifici.

Non trascura di tenere informati i lettori delle scoperte ed applicazioni nuove, dei rimedi nuovi e nuovi metodi di cura, dei nuovi strumenti, ecc., ecc. Contiene anche un ricettario con le migliori e più recenti formule.

Pubblica articoli e quadri statistici intorno alla mortalità e alle malattie contagiose nelle principali città d'Italia, e dà notizie esatte sulle condizioni e sull'andamento dei principali ospedali.

Pubblica le disposizioni sanitarie emanate dal Ministero dell'Interno, potendo esserne informato immediatamente, nonchè una scelta e accurata Giurisprudenza riguardante l'esercizio professionale.

Reca tutte le notizie che possono interessare il ceto medico: Promozioni, Nomine, Concorsi, Esami, Condotte vacanti, ecc.

Tiene corrispondenza con tutti quegli abbonati che si rivolgono al «Policlinico» per questioni d'interesse scientifico, pratico e professionale.

A questo scopo dedica due rubriche speciali e fornisce tutte quelle informazioni e notizie che gli vengono richieste.

**IL POLICLINICO** contiene ogni volta accurate recensioni bibliografiche, e un indice di bibliografia medica, col titolo dei libri editi recentemente in Italia e fuori, e delle monografie contenute nei Bollettini delle Accademie e nei più accreditati periodici italiani ed esteri.

**LE TRE SEZIONI DEL POLICLINICO** adunque, per gl'importanti lavori originali, per le copiose e svariate riviste, per le numerose rubriche d'interesse pratico e professionale, sono i giornali di medicina e chirurgia più completi o meglio rispondenti alle esigenze dei tempi moderni.

ABBONAMENTI ANNUI		Italia	Estero	Il Policlinico si pubblica sei volte il mese.
Singoli:				
1.) Alla sola sezione pratica (settimanale)	L. 60		L. 100	La sezione medica e la sezione chirurgica si pubblicano ciascuna in fascicoli mensili illustrati di 48-64 pagine, che in fine d'anno formano due distinti volumi.
1.a) Alla sola sezione medica (mensile)	» 35		» 50	
1.b) Alla sola sezione chirurgica (mensile)	» 35		» 50	
Cumulativi:				La sezione pratica si pubblica una volta la settimana in fascicoli di 32 pagine oltre la copertina.
2.) Alle due sezioni (pratica e medica)	» 85		» 140	
2.) Alle due sezioni (pratica e chirurgia)	» 85		» 140	
4.) Alle tre sezioni (pratica, medica e chirurgia)	» 100		» 100	
Un numero della sezione medica o chirurgica L. 5 della pratica L. 3.				

Il pagamento dell'abbonamento eseguito contro Assegno o Tratta Postale comporta L. 5 d'aumento

→ Gli abbonamenti hanno unica decorrenza dal 1° di gennaio di ogni anno ←

L'abbonamento è impegnativo per tutto l'anno, ma può essere pagato in due rate semestrali anticipate.

Indirizzare Vaglia postale, Chèques e Vaglia Bancari all'Editore del «Policlinico», Cav. LUIGI POZZI

UFFICI DI REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE: Via Sistina, 14 — ROMA (Telefono 23-09)