

Clinica Medica Generale dell'Università di Torino  
Direttore: Prof. G. C. DOGLIOTTI

G. PICCOLI - R. RAGNI - P. L. CAVALLI - A. VERCELLONE

## La dialisi peritoneale

---

(Comunicazione tenuta all'Accademia di Medicina di Torino il 9 dicembre 1966)

---

Dopo un lungo periodo di abbandono pressochè totale la dialisi peritoneale è stata recentemente riproposta all'attenzione dei clinici, con tecnica rinnovata e standardizzata e risultati pratici molto convincenti.

In breve tempo la nuova metodica si è rapidamente diffusa, ed attualmente la maggior parte dei centri per la depurazione extrarenale sta accumulando su di essa un'esperienza che, per generale ammissione, si delinea nettamente positiva.

Anche presso la Clinica Medica dell'Università di Torino stiamo utilizzando questa metodica ed ora, dopo circa un anno di attività pratica che qui riassumeremo, ci proponiamo una valutazione del procedimento tecnico ed una discussione sul suo ruolo nel moderno trattamento dell'insufficienza renale.

Dopo gli iniziali successi che circa 20 anni or sono l'avevano posta in primo piano tra i sistemi di depurazione extrarenale, la dialisi peritoneale era stata praticamente abbandonata. Un tale abbandono era in parte giustificato da difficoltà tecniche, e dalle frequenti complicanze, peritoniche e da ritenzione dei liquidi di dialisi, in parte era legato al fatto che i risultati di questo sistema dialitico, allora insicuro ed indaginoso, apparivano quantitativamente inferiori, su di un piano biochimico, a quelli realizzabili con il rene artificiale a grande superficie dializzante, che nel frattempo aveva raggiunto un notevole perfezionamento tecnico.

L'attuale rinnovata fortuna è innanzitutto ricollegabile alle modificazioni ed alla standardizzazione dei materiali e del procedimento tecnico: alla loro inadeguatezza di un tempo si è ora largamente ovviato, risultandone una metodica priva di gran parte degli inconvenienti in precedenza segnalati e molto semplificata, tanto che la sua condotta può essere assicurata da personale infermieristico adeguatamente istruito.

La tecnica di esecuzione da noi adottata, corrisponde, salvo alcuni particolari, a quella classica di Maxwell (fig. 1), ed anche le solu-

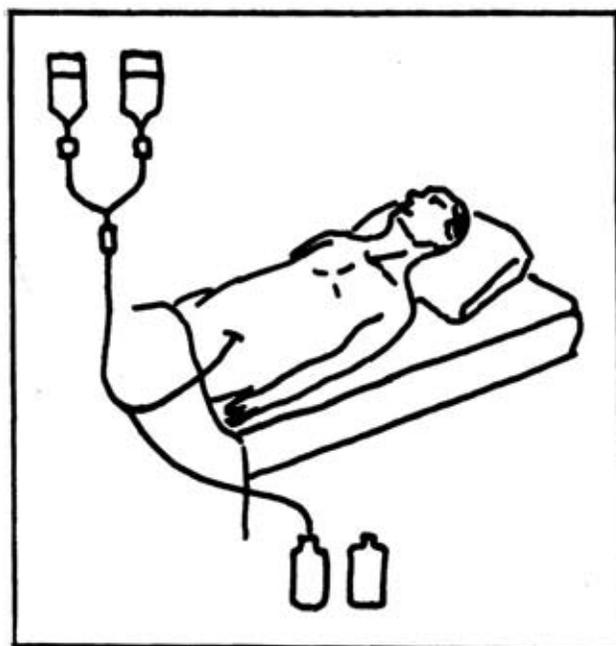


Figura 1

Tecnica della dialisi peritoneale. Per mezzo di un comune trequarti, inserito senza incisione in anestesia locale, abitualmente sulla poco vascolarizzata linea alba, viene posto nella cavità peritoneale un sondino fenestrato in nylon. Si introducono due litri di soluzione dializzante e dopo 10-15 minuti si procede allo svuotamento per sifonaggio. A svuotamento avvenuto si introduce dell'altra soluzione e così via si prosegue per alcune ore o più giorni.

Nel corso di una seduta di 8-18 ore sono introdotti e estratti 20-50 litri di soluzione dializzante. Per ridurre il gravoso lavoro che queste manovre comportano stiamo ora allestendo un sistema di dialisi peritoneale automatica che abbiamo derivato da quello proposto da Böen.

TABELLA 1

*Composizione della soluzione dializzante: ve ne sono di due tipi, con concentrazione di glucosio al 15 e al 70 per mille, che consentono rispettivamente un bilancio idrico in pareggio ed una disidratazione del paziente.*

*Composizione della soluzione per dialisi peritoneale*

Glucosio	gr. 15 o 70
Lattato di Sodio anidro	» 5,00
Sodio Cloruro	» 5,60
Calcio Cloruro esaidrato	» 0,38
Magnesio Cloruro esaidrato	» 0,15
Sodio Metasolfito	» 0,05
Acqua Bidistillata q.b. a 1000 ml	

*Concentrazione degli elettroliti (mEq/l)*

Sodio 141;	Calcio 3,5;	Magnesio 1,5
Cloro 101;	Lattato 45 ;	Bisolfito 1.

TABELLA 2

*Pazienti affetti da insufficienza renale acuta trattati con dialisi peritoneale.*

Numero	Nome	Età	Diagnosi	Giorni di anuria	Sedute dialitiche N.	Ore dialisi peritoneale	Totale urea estratta gr.	Esito
1	S.A.	21	Tubulonefrosi post-abortum	12	DP 1 RA 1	20	26	vivente
2	C.M.	25	Tubulonefrosi post-abortum	20	DP 10 RA 1	104	348	deceduta
3	G.M.	33	Tubulonefrosi post-traumatica	10	DP 5	60	170	vivente
4	R.A.	63	Tubulonefrosi post-operatoria	17	DP 12	130	268	vivente
5	C.B.	43	Tubulonefrosi post-operatoria	12	DP 7 RA 1	84	188	deceduto
6	P.M.	20	Tubulonefrosi post-abortum	11	DP 7	97	247	vivente
7	F.O.	72	Tubulonefrosi post-trasfusionale	9	DP 10	141	243	vivente
8	R.S.	63	Glomerulonefrite riacutizzata	13	DP 6	68	179	deceduto
9	C.M.	22	Tubulonefrosi post-trasfusionale	9	DP 10	90	271	vivente
10	C.G.	57	Tubulonefrosi da shock in coma diabetico	8	DP 8	61	199	vivente
11	L.G.	35	Tubulonefrosi post-abortum	10	DP 2	23	48	deceduto
12	A.M.	29	Tubulonefrosi post-abortum	9	DP 2	26	56	deceduto
13	B.F.	23	Tubulonefrosi post-trasfusionale	11	DP 10	101	238	vivente

zioni che a noi prepara la Farmacia dell'Ospedale Molinette corrispondono a quelle proposte da tale Autore (Tab. 1).

Valendoci di questi materiali e di questa metodica abbiamo eseguite in quest'ultimo anno 1595 ore di dialisi, ripartite in 150 sedute dialitiche in 20 pazienti, 13 dei quali affetti da insufficienza renale acuta (tab. 2) e 7 da insufficienza renale cronica (tab. 3).

L'adattamento soggettivo dei pazienti a questo sistema di depu-

TABELLA 3

*Pazienti affetti da insufficienza renale cronica trattati con dialisi peritoneale.*

Numero	Nome	Età	Diagnosi	Azotemia allo inizio del trattamento mg. %)	Sedute dialitiche N.	Ore dialisi peritoneale	Totale urea estratta gr.	Osservazioni
1	F.C.	23	Glomerulonefrite cronica	203	1	36	48	deceduto
2	D.G.	58	Glomerulonefrite cronica	480	4	38	129	deceduto
3	L.V.	19	Pielonefrite cronica malformaz. renale	635	3	28	78	deceduta
4	C.G.	29	Glomerulonefrite cronica	580	16	159	604	attualmente trattato con emodialisi
5	P.C.	52	Arteriopatia	320	19	156	385	deceduto
6	G.A.	33	Glomerulonefrite cronica	460	8	68	240	deceduta
7	R.E.	30	Glomerulonefrite cronica	330	9	105	282	attualmente trattato con emodialisi

razione è stato in ogni caso ottimo, ed anche la tolleranza locale è risultata generalmente buona.

Ripetute culture sui liquidi estratti dal peritoneo sono sempre risultate sterili.

Per quanto concerne il rendimento della dialisi, abbiamo ottenuto delle clearances ureiche peritoneali in media di 16-22 cc minuto, valori questi che per quanto nettamente inferiori a quelli del rene artificiale a grande superficie dializzante, sono tutt'altro che trascurabili.

In effetti l'estrazione ureica media per 12 ore di dialisi è risultata di 28 grammi; ed in ciascun paziente affetto da insufficienza renale acuta sono stati estratti in media oltre 200 grammi di urea nel corso dell'intero trattamento, con un massimo di 348 grammi in un caso.

Queste estrazioni sono tali da assicurare sensibili riduzioni dei valori azotemici e da renderne generalmente possibile il mantenimento entro limiti di sicurezza anche per prolungati periodi di anuria, con dialisi giornaliera.

L'entità degli scambi consente un controllo della situazione idroelettrolitica (Fig. 2) ed acido-base veramente ottimo.

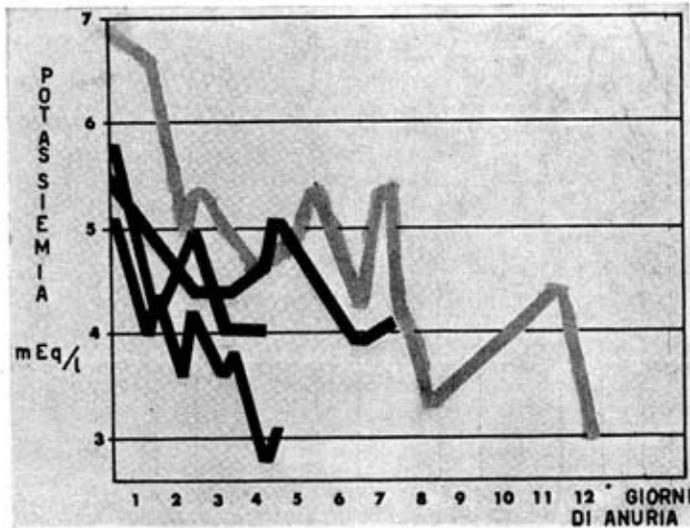


Figura 2

Andamento della potassiemia in quattro pazienti con insufficienza renale acuta, trattati con dialisi peritoneali giornaliere.

Molto interessanti sono inoltre le possibilità offerte dalla dialisi peritoneale nel controllo dell'idratazione del paziente anurico. Mentre infatti con soluzioni con glucosio al 15 per mille si realizza abitualmente un bilancio idrico in pareggio, con soluzioni ipertoniche si possono estrarre sino a 800 cc di liquido per ora di dialisi. Ed è quindi possibile intervenire molto efficacemente in situazioni di iperidratazione anche grave. Alternando soluzioni a differente tonicità la disidratazione può essere ben regolata, ed adeguata alla risposta che via via si ottiene ed alle necessità di ogni singolo caso.

Particolarmente nei pazienti con uremia acuta la risposta clinica alla dialisi peritoneale è stata generalmente buona ed in alcuni casi impressionante. Giova notare che tra i pazienti da noi trattati con questa tecnica ve ne erano alcuni in condizioni cliniche disperate ed in situazioni tali da rendere pericoloso l'impiego del rene artificiale.

Se si è già instaurato un evidente quadro clinico di uremia dopo 12-36 ore di dialisi si osserva generalmente la liberazione del sensorio, la scomparsa delle contrazioni muscolari e della cefalea, si attenua il vomito. In seguito, è spesso possibile una ripresa dell'alimentazione spontanea. Dopo alcune sedute compare spesso un vero benessere.

La possibilità di interferire oltrechè sulla sindrome tossico-umorale anche sull'iperidratazione consente a sua volta un efficace controllo della situazione cardiocircolatoria e polmonare di questi pazienti (figg. 3 e 4).

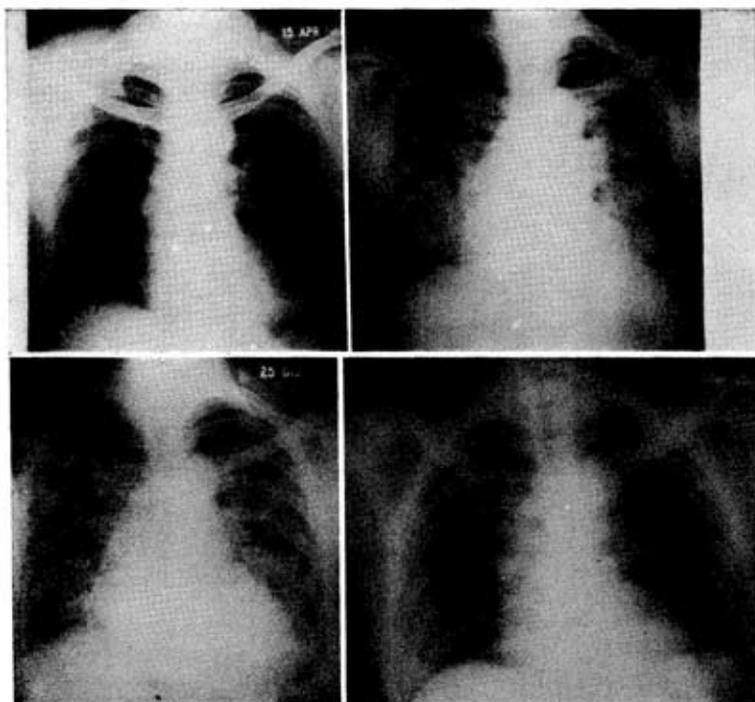


Figura 3

Modificazioni radiologiche polmonari nel corso del trattamento con dialisi peritoneale in un paziente con insufficienza renale cronica. La prima radiografia in alto a sinistra venne eseguita quando il paziente era iperazotemico da molti mesi, ma la situazione clinica ed umorale era ancora ben controllata. La seconda, che dimostra un evidente quadro di polmone uremico, fu eseguita in condizioni cliniche di uremia terminale. La terza e la quarta dimostrano i risultati ottenuti rispettivamente dopo due e cinque sedute dialitiche in disidratazione.

Infine di grande interesse è la constatazione che, nell'insufficienza renale acuta, se il trattamento dialitico è iniziato molto precocemente, prima cioè che si sia instaurato il quadro clinico all'uremia, è possibile generalmente impedirne la comparsa, mantenendo il paziente libero dai sintomi anche per periodi di anuria molto prolungati.

Le controindicazioni alla dialisi peritoneale sono rappresentate in linea di massima da gravi lesioni addominali.

Recenti interventi sull'addome non costituiscono tuttavia, anche secondo la nostra esperienza, un impedimento in senso assoluto alla sua esecuzione: ed in effetti abbiamo potuto eseguire senza alcun inconveniente ripetute dialisi giornaliere ben in 5 su 6 pazienti in queste condizioni.

Secondo alcuni AA. gli stati peritonitici ne sconsigliano l'impiego,

ma secondo quanto noi stessi abbiamo potuto rilevare, in accordo con la più recente esperienza in merito, anche in questa evenienza la dialisi peritoneale può talora essere eseguita con successo. A parte la possibilità di ledere un'ansa intestinale durante l'introduzione del sondino peritoneale, il rischio più importante della dialisi peritoneale è tuttora costituito dall'infezione: se la metodica viene eseguita mantenendo scrupolosamente le regole dell'asepsi è tuttavia possibile rendere praticamente trascurabile anche questo pericolo: in nessuno dei nostri pazienti abbiamo osservato segni che facessero sospettare l'esistenza di un'infezione peritoneale, e come già sottolineato, tutte le culture eseguite sui liquidi di dialisi sono sempre risultate sterili.

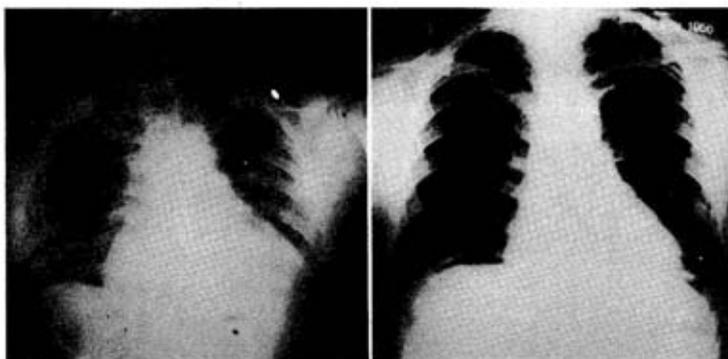


Figura 4

Modificazioni radiologiche polmonari in un paziente con insufficienza renale acuta, dopo tre sedute dialitiche, con una disidratazione di circa nove litri.

Abbiamo invece osservato in un caso l'infiltrazione delle pareti addominali da parte del liquido di dialisi. Tale infiltrazione era avvenuta dopo 40 ore di trattamento, attraverso il tragitto di un drenaggio chirurgico che non era stato possibile occludere in modo soddisfacente all'inizio della dialisi. Non abbiamo rilevato nessun altro inconveniente nè alcun effetto collaterale negativo di rilievo in nessun altro dei nostri pazienti.

Sulla base della nostra esperienza è pertanto possibile esprimere un giudizio nettamente positivo sulle nuove modalità tecniche della dialisi peritoneale, sulla sua sicurezza e sulla sua reale efficacia nella correzione delle alterazioni umorali e cliniche dell'insufficienza renale.

È vero che la sua capacità di depurazione è inferiore a quella del rene artificiale a grande superficie dializzante, ma a questo inconveniente è generalmente possibile ovviare con una più prolungata durata del trattamento dialitico. Inoltre secondo la più recente esperienza sulla depurazione extrarenale sembra molto probabile che gli ottimi risultati clinici che si possono ottenere con la dialisi perito-

neale siano legati oltrechè all'efficacia della depurazione, anche alla gradualità con la quale essa avviene. La minore capacità depurativa nei confronti del rene artificiale non sembra pertanto costituire una limitazione a questo giudizio nettamente positivo sulla metodica.

Le caratteristiche della dialisi peritoneale ne consentono innanzi tutto una utilizzazione nell'insufficienza renale acuta, con indicazioni entro certi limiti analoghe a quelle del rene artificiale. Tra le due metodiche non vi è tuttavia un dualismo destinato a risolversi con l'abbandono dell'una o dell'altra, ma noi riteniamo esista piuttosto un'utilissima complementarità. La tecnica praticamente atrauma-

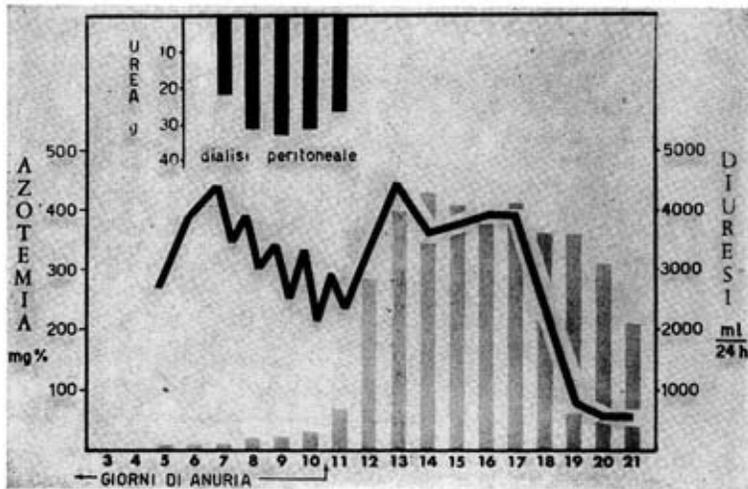


Figura 5

Trattamento con dialisi peritoneale di una tubulonefrosi post-traumatica.

tica, l'assenza di eparinizzazione e di impiego di sangue, e l'indipendenza dal sistema cardiocircolatorio del paziente, estendono la indicazione della dialisi peritoneale a situazione nelle quali l'impiego del rene artificiale è pericoloso. È il caso di situazioni cardiocircolatorie molto compromesse e di particolari situazioni di ordine emorragico e immunoematologico. Eccone un esempio.

G. Maria, anni 33, tubulonefrosi post traumatica (Fig. 5).

Come nei grafici seguenti, per esprimere l'efficacia del trattamento, abbiamo riportato l'andamento dei valori azotemici e le estrazioni uremiche nelle singole sedute dialitiche, mantenendo un parametro di valutazione comunemente adottato per il rene artificiale, e che non implica naturalmente estensive attribuzioni patogenetiche all'urea nella sintomatologia tossica dell'uremia.

In un incidente automobilistico questa giovane donna, all'ottavo mese di gravidanza gemellare, aveva riportato distacco di placenta, lacerazione del mesocolon trasverso, fratture costali multiple. Era stata eseguita di conseguenza una isterectomia subtotale, nel corso della quale si procedette allo svuotamento di un cospicuo ematoma retroperitoneale.

Giunse nel nostro reparto in IV<sup>a</sup> giornata di anuria, in condizioni cliniche estremamente compromesse (vi erano tra l'altro uno stato confusionale, ed un iniziale edema polmonare). Ripetute melene, un emoperitoneo, fratture non ridotte per la gravità della situazione, il recente esteso intervento addominale, rappresentavano altrettante controindicazioni all'eparinizzazione richiesta del rene artificiale. Non ci si trovava neppure in situazione ottimale per una dialisi peritoneale, ma poichè le condizioni cliniche ed umorali peggioravano rapidamente non vedemmo altra scelta e l'iniziammo in settima giornata di anuria. Già dopo la prima seduta, eseguita con disidratazione, le condizioni cliniche erano nettamente migliorate, il sensorio libero, l'edema polmonare risolto. Nonostante il perdurare dell'anuria, dialisi giornaliere permisero una progressiva riduzione dell'azotemia nel periodo di trattamento; ed anche molto soddisfacente fu il risultato sulla situazione elettrolitica plasmatica.

Lo sblocco intervenne in undicesima giornata. La paziente fu dimessa guarita.

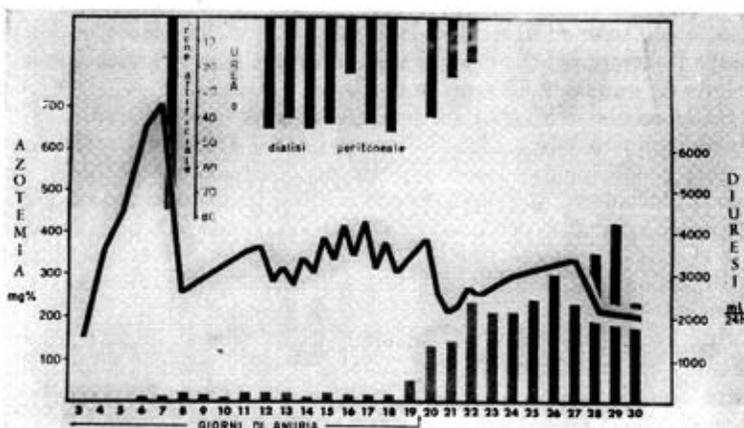


Figura 6

Trattamento con rene artificiale a grande superficie dializzante e con dialisi peritoneale di una tubulonefrosi post-abortum.

La maggior gradualità degli scambi della dialisi peritoneale (si calcola siano ottenibili in 24-48 ore di impiego di questa metodica i risultati umorali che con l'emodialisi si ottengono in 6-8 ore) riserva invece al rene artificiale a grande superficie dializzante il trattamento delle forme con quadro uremico conclamato (in genere per tardivo invio al centro per la dialisi) con un pericolo immediato per la sopravvivenza del paziente. Ciò non implica l'esclusione in questi casi della dialisi peritoneale, in quanto si usufruisce inizialmente del mezzo più potente, ma di tecnica più complessa, e se ne prolungano successivamente gli effetti con la dialisi peritoneale.

Ecco un esempio di questa integrazione terapeutica.

C. Maria, anni 25 (Fig. 6). Trattasi di un'insufficienza renale post abortum, ricoverata nella nostra clinica in gravissimo stadio uremico; il rene artificiale ha consentito in questa paziente un'azione risolutiva nei confronti di una situazione clinico umorale non altrimenti dominabile. L'applicazione del-

l'emodialisi extracorporea ha determinato una caduta dei livelli azotemici da 700 mg % a 210 mg % in sei ore. Correzione del turbe idroelettrolitiche di una gravissima acidosi e netto miglioramento clinico.

La dialisi peritoneale, iniziata quattro giorni dopo e proseguita per 10 sedute, con un totale di 104 ore, permise di contenere i livelli azotemici, la situazione idroelettrolitica e l'equilibrio acido-base entro limiti di sicurezza per l'ulteriore periodo di anuria, protrattasi complessivamente per 20 giorni.

Ho già sottolineato, a proposito dei risultati della dialisi peritoneale, come noi abbiamo constatato che se il paziente è sottoposto al trattamento molto precocemente, non appena sia stata accertata la natura anatomica dell'anuria e senza attenderne, come si faceva in passato, le conseguenze cliniche, con applicazioni giornaliere di 8-18 ore, è possibile mantenere stabilmente la situazione idroelettrolitica, acido base ed azotemica entro limiti di sicurezza, ed è possibile evitare la comparsa di un'evidente sintomatologia uremica anche per periodi di anuria molto prolungati.

Sulla scorta dell'esperienza raccolta nella Clinica Medica di Torino noi abbiamo recentemente proposto nel trattamento dell'insufficienza renale acuta, l'adozione di un programma di dialisi peritoneali giornaliere, precocemente iniziato e proseguito sino a quando l'escrezione azotata urinaria ridiviene sufficiente ad uno spontaneo controllo dei livelli azotemici. E riteniamo che questo sia attualmente l'utilizzazione della dialisi peritoneale di maggior interesse teorico e pratico.

Sul problema della prevenzione dell'uremia si intratterrà nella prossima comunicazione il prof. Vercellone. Io qui mi limito a dimostrare alcuni esempi di questo trattamento (Figg. 7-8-9).

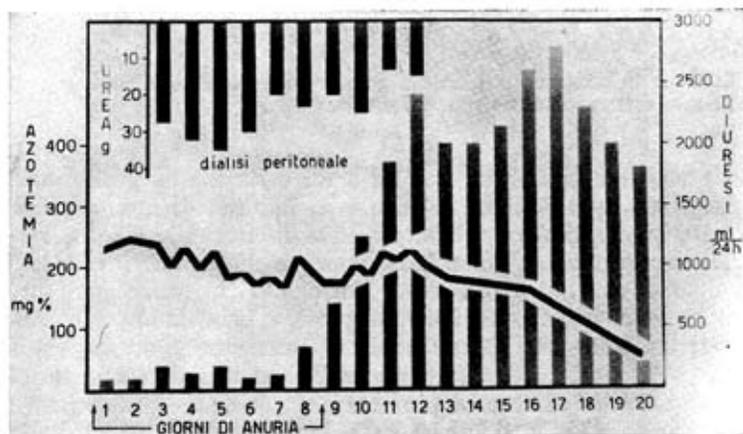


Figura 7

F.O., anni 72 - Trattamento con dialisi peritoneali giornaliere precocemente iniziate e proseguite sino ad alcuni giorni dopo la ripresa diuresi di una tubulonefrosi post-trasfusionale in un paziente di 72 anni portatore di carcinoma vescicale.

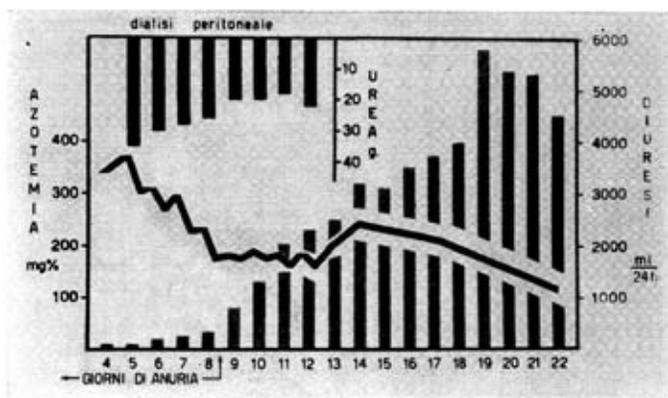


Figura 8

C.G., anni 57 - Trattamento con dialisi peritoneali giornaliere in una tubulonefrosi da shock in coma diabetico. In questo paziente preesisteva una nefropatia diabetica.

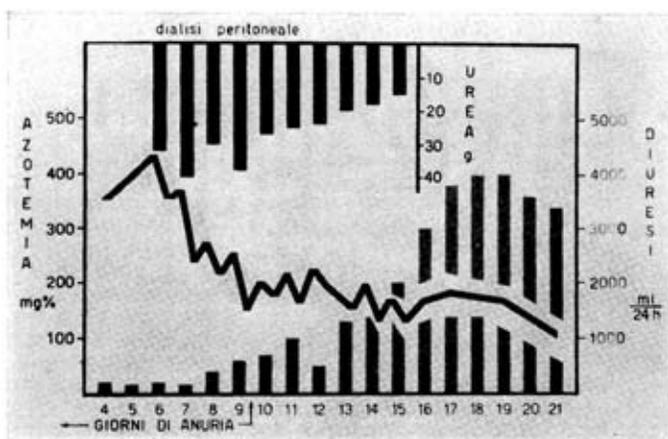


Figura 9

C.M., anni 22 - Trattamento con dialisi peritoneali giornaliere di una tubulonefrosi post-trasfusionale dopo colecistectomia.

Ben più complesso che nell'insufficienza renale acuta è il problema dell'impiego della depurazione extrarenale nell'uremia cronica, che sia giunta ormai in uno stadio non più dominabile con il solo trattamento dietetico.

In tale situazione si tratta infatti di mantenere il paziente in condizioni di vita accettabili, sostituendo la complessa funzione renale (che non è solo escretoria) con periodiche depurazioni dialitiche.

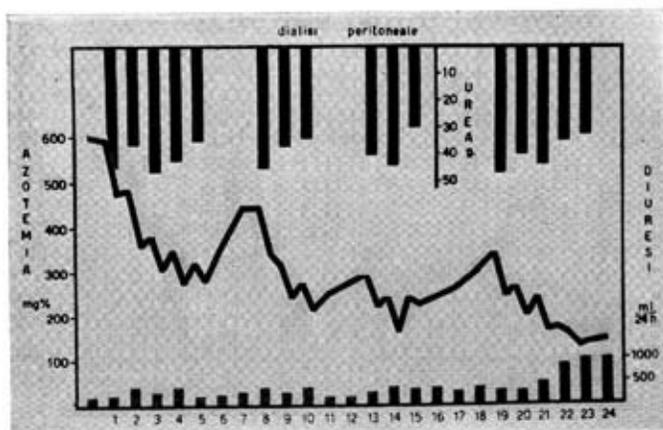


Figura 10

C.G., anni 29 - Impiego della dialisi peritoneale in una glomerulonefrite cronica. Il paziente è stato successivamente sottoposto, in altro centro, a trattamento con emodialisi bisettimanali.

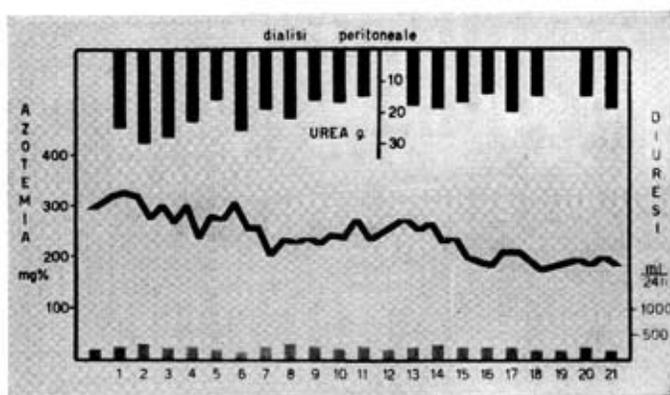


Figura 11

P.C., anni 52 - Impiego della dialisi peritoneale in una insufficienza renale cronica su base vascolare.

Sono noti i risultati ottenuti a questo riguardo in alcuni centri emodialitici con l'impiego di particolari modelli di rene artificiale a bassa potenza, allacciati al paziente per mezzo di uno « shunt artero-venoso »; e sono noti anche i numerosi problemi organizzativi, finanziari ed umani, oltrechè tecnici e medici, che un programma di emodialisi comporta nei pazienti affetti da insufficienza renale cronica.

Tentativi di utilizzare la dialisi peritoneale sono stati condotti anche in questo campo. Tranne forse qualche eccezione, a lunga scadenza la dialisi peritoneale si è tuttavia rivelata in complesso deludente, soprattutto a causa di reazioni peritoneali. L'applicazione di bottoni peritoneali, o di altri artifici atti a consentire l'introduzione del carattere in peritoneo attraverso una via preformata, senza nuove punture, è stata per ora quasi del tutto abbandonata: le inevitabili ripetute perforazioni della parete addominale per l'introduzione del sondino, aumentano pertanto a loro volta il rischio di ledere le anse intestinali.

Buoni risultati sono stati invece ottenuti in trattamenti a breve scadenza come in riacutizzazioni di nefropatie croniche, nel corso di preparazione a tentativi di trapianto renale o nel periodo di riequilibrio dei pazienti destinati a depurazioni periodiche ed anche la nostra esperienza a questo proposito è positiva (figg. 10 e 11).

Al momento attuale proseguono pertanto studi per migliorare la possibilità di utilizzazione di questa metodica anche nelle forme croniche: soltanto se i risultati di impieghi protratti saranno buoni, sarà possibile proporre in futuro la dialisi peritoneale come trattamento di routine dell'uremia cronica, anche al di fuori quindi di quelle situazioni di emergenza alle quali si è accennato. Per ora in questo campo l'emodialisi extra-corporea rappresenta quindi il mezzo dialitico di elezione.