

# LA TECARTERAPIA NELLE LESIONI VASCOLARI DI PAZIENTI EMODIALIZZATI

*J. Calpe, C. García, R. Hernández, M. Gaspar, E. Rotellar*

Clinica Nefrologica. Barcellona (Spagna)

## RIASSUNTO

*Abbiamo utilizzato sui nostri pazienti in emodialisi con lesioni vascolari ad evoluzione torpida un generatore MD-307 che, attraverso il trasferimento energetico capacitivo/resistivo, produce un notevole aumento della circolazione sanguigna e linfatica con miglioramenti degli apporti nutrizionali ed ossigenativi grazie al naturale effetto endotermico innescato.*

*Presentiamo l'evoluzione di 7 casi per i quali sono state eseguite 2 sedute settimanali di 10 minuti di trasferimento energetico resistivo e 10 di capacitivo sulla zona lesa, per periodi di tempo variabili. In tutti i casi, le lesioni non sono state occluse con nessun topico né trattate con altre terapie, se non con l'applicazione locale di aria calda.*

*Lo studio rileva un miglioramento della sintomatologia algica dalla prima settimana e un decorso favorevole delle lesioni dal primo mese fino ad arrivare alla guarigione completa.*

*Nella nostra unità di emodialisi soprattutto per l'aumento di malati diabetici inclusi nel nostro programma, riscontriamo spesso, lesioni vascolari alle estremità superiori ed inferiori, ad evoluzione torpida che causano dolore e a volte possono aggravarsi durante la seduta di emodialisi fino a portare ad amputazioni progressive. Nel trattamento di questa patologia, vascolare periferica, sono sino ad ora utilizzate le prostaglandine per la loro azione vasodilatatrice e antiaggregante al fine di delimitare la lesione, favorirne la cicatrizzazione ed evitare di ricorrere all'amputazione. Il limite di questa terapia è dato dal fatto che le prostaglandine subiscono una rapida inattivazione a livello polmonare che ne diminuisce e/o vanifica parzialmente l'efficacia.*

*In alternativa è stata studiata l'efficacia della tecnologia MD-307 che, attraverso il trasferimento energetico/capacitivo resistivo, produce un notevole aumento della circolazione sanguigna, e linfatica, con miglioramento degli apporti nutrizionali e ossigenativi associati all'aumento della temperatura interna. Con questa terapia si è osservata una evoluzione favorevole delle lesioni fino ad arrivare alla completa guarigione.*

## PAROLE CHIAVE

Emodialisi, lesioni vascolari.

## MATERIALE E METODI

In 15 dei nostri pazienti inclusi nel programma di emodialisi periodica è stata applicata la Tecarterapia con un generatore MD-307, e di questi presentiamo i primi 7 casi, 4 uomini e 3 donne, con età media di circa 60 anni e una storia clinica di emodialisi variabile dai 3 ai 4 anni. Il generatore elettronico permette di concentrare l'azione terapeutica nell'area dove viene applicato l'elettrodo così da produrre un aumento termico nella zona profonda del tessuto, senza surriscaldamento del tessuto esterno. Il paziente sottoposto a questa terapia non ha la sgradevole sensazione di essere trattato con la "corrente", perché l'effetto è simile a quello del rialzo della temperatura febbrile. Praticamente la potenza o energia erogata si trasforma in calore, determinando, ipertermia profonda.

Il generatore lavora tra 0.4-0.5 MHz e la potenza massima applicata è di 300 W.

Ogni cellula del tessuto sollecitata dagli impulsi elettrici ad alta frequenza si comporta come una

resistenza elettrica, essendo la cellula un semiconduttore biologico, aumenta la sua temperatura in maniera direttamente proporzionale al livello di energia assorbita o circolante. La caduta di voltaggio che viene a determinarsi in relazione alla energia applicata fornisce il dato di potenza elettrica e consente di parametrare la dissipazione termica che procede dall'interno all'esterno.

Applicando questo metodo si può incrementare la temperatura fino a 40-42.5°C senza nessuna controindicazione, mentre se si superano i 42.5-45°C si potrebbero creare alterazioni nelle cellule sane. Il trasferimento energetico può essere di tipo resistivo o capacitivo. Il metodo resistivo (Figura 1), utilizza una placca neutra di grande superficie e un elettrodo non isolato di dimensioni ridotte. Esiste, cioè, una totale asimmetria. La concentrazione di energia, con il conseguente incremento interno della temperatura si ottiene nel punto in cui viene collocato l'elettrodo, approfittando, da una parte, della semiconduttività del tessuto e dell'asimmetria esistente tra

Figura 1.

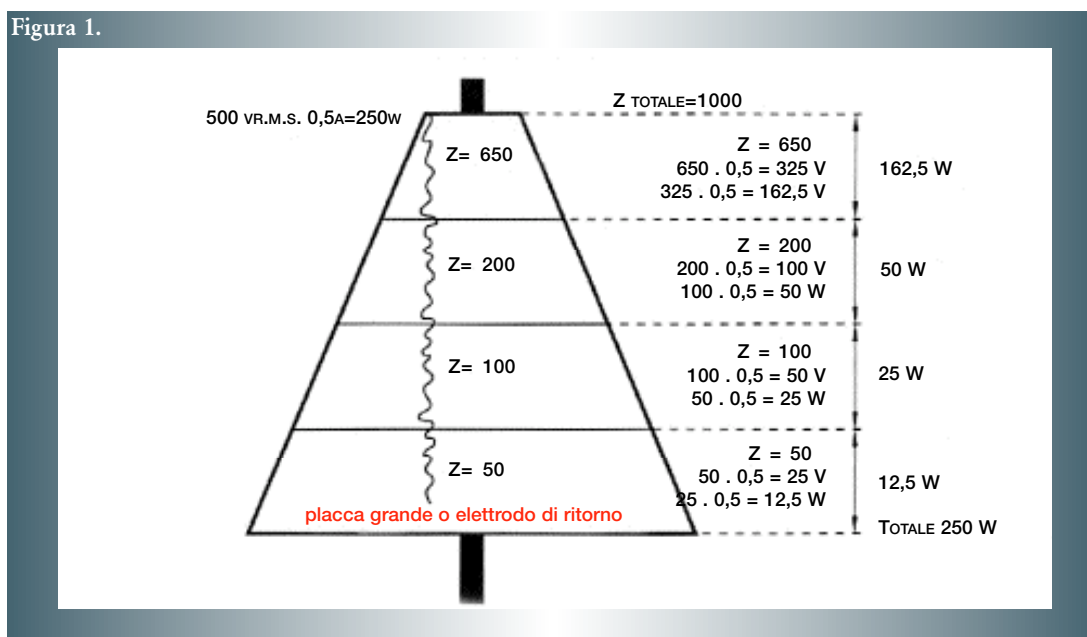
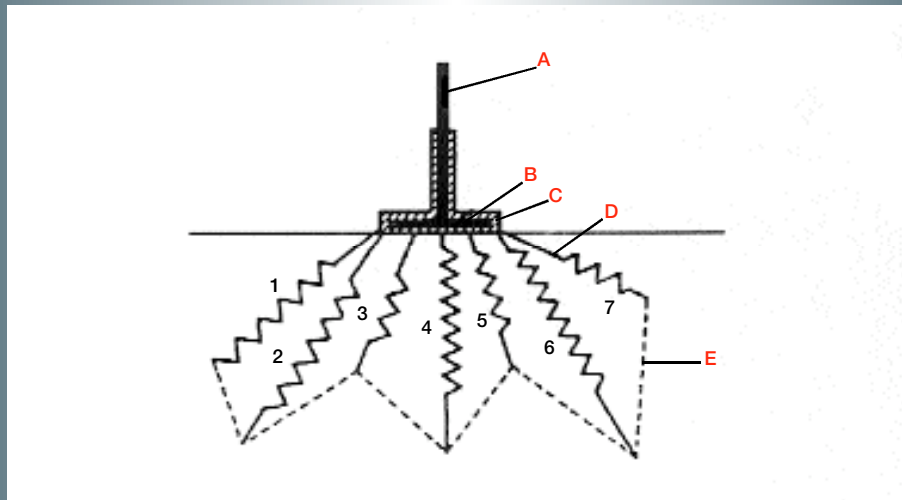


Figura 2.



l'elettrodo di applicazione e la placca di ritorno. Dove esiste maggior massa di tessuto, si produce minore resistenza o impedenza e minore caduta di voltaggio. Come risultato si ottiene una minore concentrazione di potenza e parallelamente un minor incremento della temperatura. Con il metodo capacitivo (Figura 2) le cariche elettriche passano attraverso l'elettrodo dalla parte metallica A al punto B, e si distribuiscono su tutta la sua superficie circolare inferiore, separata dal tessuto dalla vernice isolante C. Il tessuto D funge da seconda placca, realizzando in pratica una struttura a condensatore e facendo sì che si stabiliscano una serie infinita di resistenze o impedenze.

Circa l'80% dell'energia erogata rimane localizzata sul punto di applicazione, ma in profondità, l'effetto semiconduttore del tessuto, trasformandosi in calore profondo senza coinvolgere l'epidermide.

L'associazione delle due modalità, quella resistiva e quella capacitiva, permette di raggiungere risultati molto più rapidi ed efficaci.

Il metodo consiste nell'applicazione di elettrodi con diametri differenti a seconda della superficie da trattare, utilizzando una crema ad elevata conducibilità che facilita lo scorrimento dell'elettrodo sulla superficie cutanea.

La tecnologia è stata testata su tutti i pazienti con frequenza di 2 sedute settimanali della durata di 20 minuti cadauna così suddivise: 10' di modalità resistiva + 10' di modalità capacitiva.

## RISULTATI

Presentiamo l'evoluzione e le immagini delle differenti lesioni (Figura 3).

Il paziente di 33 anni riferiva sensazione di freddo ad entrambi gli arti inferiori e presentava un'ulcera sulla parte anteriore delle dita del piede sinistro comparsa da 1 mese che non accennava a migliorare con i trattamenti classici, anzi andava progressivamente peggiorando.

Sono state praticate 2 sedute settimanali per 3 mesi con la conseguente scomparsa della sintomatologia dalla seduta n°12.



Figura 3. *Paziente di 33 anni, affetto da paralisi cerebrale, incluso nel programma di emodialisi da 9 anni.*

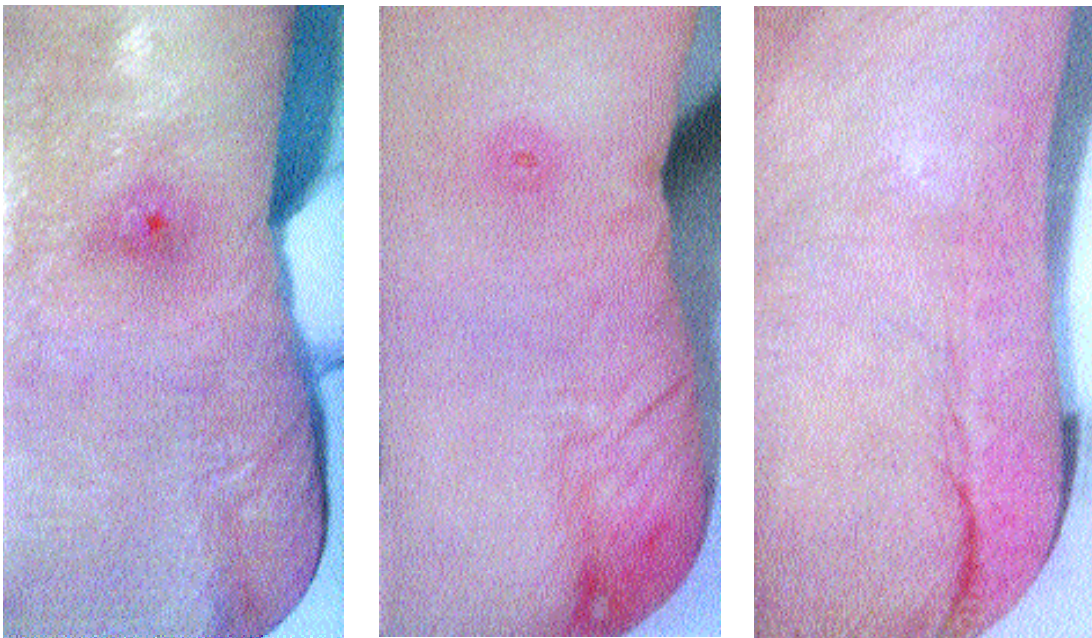


Figura 4. *Paziente di 73 anni con antecedenti HTA; AVC. Inclusa nel programma di HD da 4 anni presentava lesione ischemica sulla parte laterale del piede destro dolente alla palpazione, con difficoltà alla deambulazione da 4 mesi, la paziente seguiva un programma di cure non convenzionali. Le sono state praticate 2 sedute settimanali per 2 mesi, si è osservato un miglioramento e dopo 6 mesi si è giunti alla guarigione e alla scomparsa della sintomatologia.*

Figura 5 e 6. *Paziente di 63 anni inclusa nell'emodialisi da 8 anni a causa di una nefropatia diabetica insulinodipendente.* Presentiamo l'evoluzione della stessa patologia in un'altra paziente che da 4 mesi presentava lesioni dolorose sulla superficie anteriore della gamba destra e della pianta del piede. Le sono state praticate 2 sedute settimanali per un mese e mezzo con la conseguente scomparsa della sintomatologia. Veniva perciò sospeso il trattamento seguito da guarigione progressiva delle lesioni. Possiamo notare che dopo sei mesi, le lesioni non si sono riprodotte.



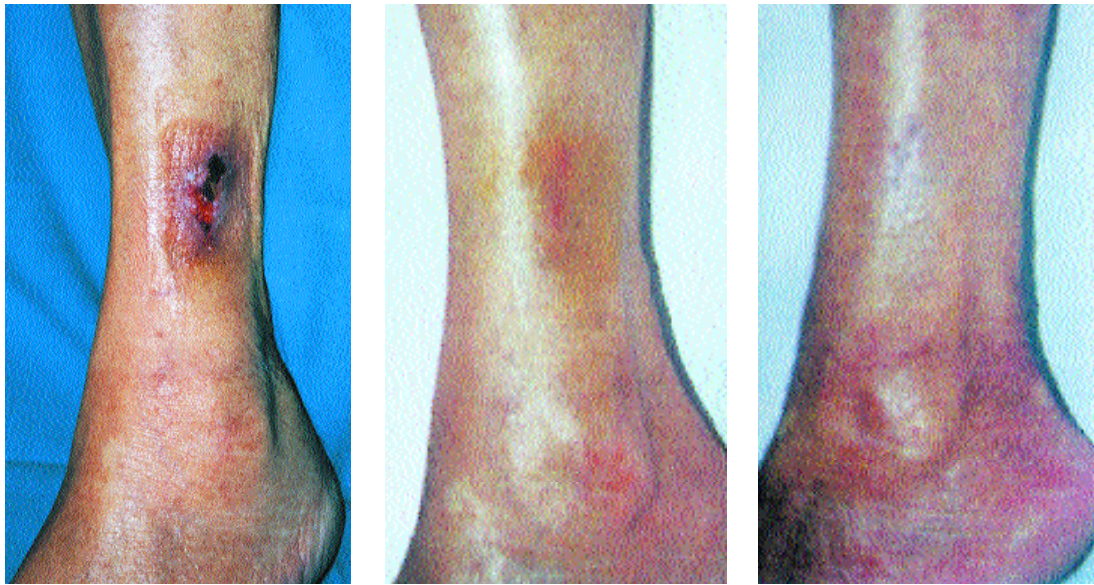


Figura 7. *Paziente di 72 anni inclusa nel programma di emodialisi da 4 anni per una policistosi: presentava da vari mesi lesioni sulla superficie esterna della gamba destra molto dolorose anche a riposo.*

Sono state praticate 2 sedute settimanali per 5 mesi con miglioramento della sintomatologia dalla quinta seduta e risoluzione del quadro a partire dalla seduta 25. Possiamo osservare che dopo sei mesi le lesioni non si sono riprodotte.



Figura 8. *Paziente di 67 anni con antecedenti di HTA, vasculopatia periferica incluso nel programma di emodialisi da 8 anni per una nefrite interstiziale.* Presentava dolore a riposo in EID e, pertanto, fu praticato un by-pass femoro-popliteo ma dopo una settimana si poteva osservare la comparsa di un'area di necrosi al tallone (emocultura negativa). Gli sono state praticate 2 sedute settimanali per 1 mese e mezzo e dopo 4 mesi si osservava la guarigione completa delle lesioni.



Figura 9. *Paziente di 50 anni incluso nell'emodialisi da 1 anno per una nefropatia diabetica:*

- bypass ileofemorale sinistro (1994);
- amputazione intercondilea sinistra (1997);
- amputazione transmetatarsale destra (1998).

Presentava lesioni in zona distale di entrambe le amputazioni e mancanza di forza muscolare che impedivano la collocazione di protesi. Sono state somministrate cure per 6 mesi con alcool iodato senza nessun miglioramento. Sono state praticate 2 sedute settimanali applicando MD-307 per 6 mesi con miglioramento delle lesioni a partire dalla seduta n° 14. A partire dalla seduta 24 il paziente ha iniziato ad avere tono e forza muscolare dei monconi, e dopo 6 mesi è stata possibile la collocazione di protesi per la deambulazione.



Figura 10. *Paziente di 54 anni incluso nell'emodialisi da 1 anno e mezzo per una nefroangiosclerosi.*

Nel 1971 un incidente motociclistico gli causò politraumatismo e fratture multiple nella gamba sinistra, con osteomielite secondaria, e comparsa di lesioni trofiche progressive che peggioravano di anno in anno. Le lesioni non erano dolorose, ma producevano nel paziente parestesia soprattutto nella pianta dei piedi e nelle dita. Sono state praticate 2 sedute settimanali per 6 mesi con miglioramento della sensibilità e della forza muscolare. Si osservò una buona evoluzione delle lesioni trofiche, accompagnata dal miglioramento soggettivo del paziente.

## DISCUSSIONE

Si può affermare che la Tecarterapia è un'arma efficace per curare le lesioni vascolari, e che per ottenere risultati apprezzabili è necessario come minimo un mese di trattamento anche se il paziente trae beneficio soggettivo già dalla prima settimana con riflessi positivi anche nelle sedute di emodialisi. Di grande valore la possibilità di far virare in senso risolutivo quelle lesioni ed evoluzioni torpide che generalmente progrediscono fino alla necessità della amputazione. È un metodo molto ben tollerato dato che il paziente non prova mai la sensazione di essere trattato con la "corrente elettrica" e manca di effetti secondari.

## BIBLIOGRAFIA

1. PRADERE, JACQUES. Mise au point: l'hyperthermie localisée. *Tout Prevoir* n°289 :24 ; 1998
2. ZAVNER, A. Introducción a la transferencia eléctrica capacitiva. Barcelona. Ed. Jims. 1993; 143
3. CALBET, J. Tratado de la transferencia eléctrica capacitiva. Barcelona. Ed. Doyma; 1992
4. BERISA, F. Tratamiento con postaglandina E1 (PGE1) en isquemias crónicas de miembros en diabéticos con Insuficiencia renal