

# L'instabilità cardio-vascolare intradialitica: le aspettative derivanti dalle nuove risorse tecnologiche

A. Santoro

Divisione di Nefrologia e Dialisi, Policlinico S. Orsola Malpighi, Bologna

## Riassunto

Nel corso degli ultimi anni sono notevolmente aumentate le informazioni sugli aspetti eziopatogenetici dell'ipotensione intradialitica e su come la procedura dialitica sia in grado di innescare "disfunzioni" nella risposta cardio-vascolare all'ultrafiltrazione e alla diffusione. Tuttavia in molti pazienti è ancora difficile evitare l'instaurarsi di fenomeni di instabilità emodinamica che sembrano costituire una complicanza "in agguato" e quasi inevitabile del trattamento dialitico extra-corporeo.

Una serie di nuove risorse tecnologiche come i sistemi di controllo della frequenza cardiaca e dell'ECG, la bioimpedenza, il monitoraggio e il controllo del volume ematico, del bilancio conducimetrico e del bilancio termico sono state introdotte nel monitoraggio della seduta emodialitica. Tutti i nuovi devices hanno un aggancio più o meno diretto con gli aspetti della fisiopatologia dell'instabilità cardio-vascolare. In teoria, ognuno di essi potrebbe costituire una valida arma contro l'ipotensione in dialisi. Per molti di loro, come per il monitoraggio e controllo del volume ematico o della dialysance ionica vi sono già prove convincenti, derivanti da studi prospettici e randomizzati sulla loro reale utilità nel migliorare la stabilità pressoria. Per altri vi sono ancora dubbi e necessità di conferme. Per tutti però il problema è prevalentemente di ordine culturale: occorre che i nefrologi imparino ad usare e a gestire queste nuove armi. Va valutato da caso a caso, quale tra i presidi tecnologici che abbiamo a disposizione sia più idoneo a migliorare la tolleranza dialitica del singolo paziente con le sue condizioni di co-morbidità e le sue peculiari risposte ai differenti tempi, ritmi e modi del trattamento dialitico.

*PAROLE CHIAVE: Ipotensione, Monitoraggio emodinamico, Biofeedback, Emodialisi, Controlli automatici, Volume ematico*

## **Intradialytic cardiovascular instability: the promises arising from the new technological resources**

**ABSTRACT:** *In recent years, knowledge on the etiopathogenesis of hemodialysis (HD) hypotension has substantially increased. At the same time, the mechanisms by which the dialysis procedure itself can trigger a dysfunction in the cardiovascular response to the fluid removal and diffusive process have been clarified. Nevertheless, in many patients it is still difficult to avoid the occurrence of intradialytic hemodynamic instability, which appears to be an unavoidable complication of extra-corporeal dialysis treatment.*

*A number of technological resources, such as heart rate and the electrocardiogram monitoring systems, bioimpedance, blood volume monitoring and control systems, as well as conducimetric and caloric balance, have been introduced in the surveillance of the HD session. All these devices are more or less directly related to the different aspects of the physiopathology of the cardiovascular instability. Theoretically, each one could represent a valid help against HD hypotension. For some of the systems described above, such as the monitoring and control of both blood volume and ionic dialysance, evidence is already available from prospective and randomized studies on their efficacy in improving the intradialytic blood pressure stability. For other systems further studies are necessary to verify their efficacy and utility.*

*The main problem concerning the utilisation of these new technological resources is however, of a cultural nature: nephrologists have to learn how to use them.*

*In order to improve treatment, the available monitoring system choice, must be individually evaluated in each case, taking*

---

*into account patient-specific comorbid conditions and individual responses to the different dialysis schedules, rhythm and treatment time. (Giorn It Nefrol 1999; 16: 282-93)*

**KEY WORDS:** *Dialysis hypotension, Hemodynamic monitoring, Biofeedback, Blood volume, Arterial pressure, Automatic control*