

# Extracorporeal Clearance Precision Meter



**INVENTORI:** Dott. Andrea Ancona (PoliTO);  
Prof. Ass. Valentina Cauda (PoliTO);  
Prof. Ass. Gianluca Villa (UniFI/AOUC);  
Prof. Ord. Stefano Romagnoli (UniFI/AOUC);  
Prof. Ass. Zaccaria Ricci (UniFI/AOU Meyer)

**COTITOLARI:** Politecnico di Torino, Azienda Ospedaliero  
Universitaria Careggi, Azienda Ospedaliero Universitaria Meyer

**STATUS PATENT:** Depositato

**N° PRIORITÀ:** 102021000032621

**DATA DI CONCESSIONE:** -

**ESTENSIONE:** Disponibile PCT

## L'invenzione



I pazienti in rianimazione richiedono trattamenti extracorporei (come la dialisi) che ne depurano il sangue permettendone la sopravvivenza. La capacità depurativa di questi trattamenti si riduce nel tempo in maniera imprevedibile ed inquantificabile. Il sistema di misurazione di precisione della clearance permette di misurare in tempo reale la capacità depurativa dei trattamenti extracorporei e di riadeguare alle necessità del paziente.

Il sistema di misurazione di precisione della clearance extracorporea è composto da un dispositivo campionatore mobile (che preleva in maniera controllata dal circuito extracorporeo) e da un dispositivo di misurazione fisso (che accetta i campioni ottenuti per misurarvi le concentrazioni di soluti target e calcolare la clearance extracorporea).

Il sistema di campionamento permette il prelievo sicuro, automatizzato e con target di velocità e pressioni di aspirazione controllate dei campioni biologici dal circuito extracorporeo. Ad oggi, il processo di campionamento avviene coinvolgendo almeno due operatori che devono aspirare manualmente (con aghi e siringhe) il sangue dal circuito extracorporeo contemporaneamente dai tre punti di campionamento richiesti (prefiltro, postfiltro ed effluente). Con le procedure attuali, il processo di campionamento risulta inadeguato nella quasi totalità dei casi.

I campioni ottenuti vengono quindi trasferiti nel sistema di misurazione fisso per determinarvi le concentrazioni di alcuni soluti caratterizzati da pesi molecolari crescenti, e quantificandone la depurazione transmembrana. Tramite interpolazione, viene quindi calcolata in real-time la depurazione transmembrana di tutti i soluti con peso molecolare diverso, compreso quelli oggetto di trattamento e per i quali è impossibile la determinazione bedside con i metodi analitici attuali.

# Applicabilità Industriale



L'invenzione brevettata trova applicazione con riguardo a tutti i pazienti che richiedono una purificazione ematica. I vantaggi della tecnologia brevettata sono numerosi, tra i quali:

1. La possibilità di monitoraggio bedside delle terapie di purificazione ematica;
2. L'analisi real-time della capacità depurativa globale del trattamento (per soluti di qualsiasi peso molecolare);
3. Il calcolo della rimozione extracorporea dei soluti target di trattamento, inquantificabile con le metodiche analitiche attualmente disponibili;
4. La gestione accurata dei trattamenti emodepurativi;
5. La personalizzazione del trattamento rispetto alle concrete ed attuali necessità cliniche del paziente;
6. Il miglioramento dell'outcome dei pazienti ricoverati in terapia intensiva (tra cui la mortalità);
7. La riduzione dei costi relativi alla gestione dei trattamenti emodepurativi.

## Possibili Evoluzioni



Il brevetto è disponibile per licenza esclusiva e non esclusiva. Le licenze sono disponibili per tutta la durata residua dei titoli brevettuali.

Il Gruppo di ricerca è disponibile per nuove attività di ricerca in collaborazione e conto terzi, approfondimenti tecnici, consulenze scientifiche, anche rivolte all'innalzamento del TRL della tecnologia.

Il TRL dell'invenzione è 3.

Per maggiori informazioni:



## Ufficio di Trasferimento Tecnologico, Università degli Studi di Firenze

Sede: Piazza S. Marco 4 – 50121 Firenze

Sito web: [www.unifi.it](http://www.unifi.it)

E-mail: [brevetti@unifi.it](mailto:brevetti@unifi.it)

Per maggiori informazioni:



## Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 50121 Firenze (FI)

E-mail: [urtt@regione.toscana.it](mailto:urtt@regione.toscana.it)



Politecnico  
di Torino



Azienda  
Ospedaliero  
Universitaria  
Careggi

