GCND
G Clin Nefrol Dial 2026; 38 (Suppl. 1): 32-34
ISSN 2705-0076 | DOI: 10.33393/gcnd.2026.4100
CONGRESS PROCEEDING

CRRT: lavoro di équipe e competenze avanzate infermieristiche nel paziente complesso

Francesco Mazzei[1], Estera Costabile[2], Antonio Nicoletti[3]

[1]U.O. Nefrologia e Dialisi, ASP di Cosenza, San Giovanni in Fiore - Italy
[2]UOSD Nefrologia e Dialisi ASP Cosenza, Cosenza- Italy
[3]ASP di Cosenza Rete Emodialitica Territoriale, Cosenza - Italy

CRRT: teamwork and advanced nursing competencies in the management of complex patients

Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) represents a key therapeutic strategy for the management of critically ill patients with acute kidney injury and hemodynamic instability. Effective CRRT management requires an integrated multidisciplinary approach and advanced nursing competencies focused on continuous monitoring, prevention of complications, and treatment personalization. Nurses play a central role in clinical surveillance, vascular access management, early identification of technical issues, and patient safety. The main complications include extracorporeal circuit clotting, electrolyte disturbances, hypotension, and catheter-related infections. Collaborative teamwork among nephrologists, intensivists, and nurses promotes more appropriate therapeutic management, continuity of care, and reduction of adverse events. The aim of this contribution is to highlight the value of advanced nursing competencies in CRRT management in complex patients.

Keywords: Acute kidney injury (AKI), Critically ill patient, CRRT, Nursing competencies, Teamwork

Introduzione

La Continuous Renal Replacement Therapy (CRRT) costituisce una metodica dialitica extracorporea utilizzata prevalentemente nei pazienti critici ricoverati in terapia intensiva. La sua applicazione è indicata soprattutto nei soggetti con danno renale acuto associato a instabilità emodinamica, sepsi o sindrome multiorgano. Rispetto alle tecniche intermittenti, la CRRT consente una rimozione graduale dei fluidi e delle tossine, garantendo una migliore tollerabilità cardiovascolare.

La complessità clinica dei pazienti sottoposti a CRRT richiede un approccio assistenziale altamente specialistico e un'efficace integrazione multidisciplinare. In questo contesto, l'infermiere assume un ruolo fondamentale nella gestione operativa del trattamento e nel monitoraggio continuo delle condizioni cliniche (1, 2).

Il lavoro di équipe nella gestione della CRRT

La gestione della CRRT si basa sulla collaborazione tra nefrologo, intensivista e personale infermieristico. La decisione di avvio del trattamento deriva da una valutazione multidisciplinare che considera parametri clinici, emodinamici e laboratoristici.

Received: July 16, 2026
Accepted: July 20, 2026
Published online: September 24, 2026

Indirizzo per la corrispondenza:
Francesco Mazzei
email: mazzeifrancescosgf@gmail.com

L'infermiere partecipa attivamente all'intero percorso assistenziale: preparazione del monitor, gestione del circuito extracorporeo, monitoraggio dei parametri vitali e controllo del bilancio idrico. La comunicazione efficace tra i professionisti rappresenta un elemento determinante per garantire sicurezza e continuità assistenziale.

Un modello organizzativo basato sul lavoro di équipe consente inoltre una maggiore tempestività nell'identificazione delle criticità e nella gestione delle complicanze, migliorando gli esiti clinici e riducendo i tempi di inattività del trattamento.

Competenze infermieristiche avanzate

Le competenze infermieristiche richieste nella CRRT comprendono conoscenze tecniche, capacità decisionali e competenze relazionali. L'infermiere deve conoscere il funzionamento delle apparecchiature, i principi di diffusione e convezione, i sistemi di anticoagulazione e le modalità di sostituzione dei fluidi.

Tra le principali attività infermieristiche rientrano:

- monitoraggio continuo dei parametri emodinamici;
- controllo del corretto funzionamento del circuito extracorporeo;
- gestione degli allarmi del monitor;
- prevenzione delle infezioni correlate al catetere venoso centrale;
- valutazione del bilancio idrico e degli elettroliti;
- supporto educativo e comunicativo ai familiari.

Una recente review (3) propone una sintesi autorevole dell'evoluzione della CRRT, sottolineando come la CRRT sia

© 2026. The Authors. This article is published by AboutScience and licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).
Commercial use is not permitted and is subject to Publisher's permissions. Full information is available at www.aboutscience.eu

passata da una tecnologia inizialmente rudimentale a un sistema molto complesso, integrato con strumenti di monitoraggio avanzati. In questa ottica, il contributo infermieristico risulta un elemento fondamentale della qualità del trattamento: la CRRT è una terapia ad alta intensità assistenziale, nella quale l'infermiere assume un ruolo centrale nella sorveglianza clinica, nella gestione del circuito extracorporeo e nella prevenzione delle complicanze. Gli Autori sottolineano l'importanza dell'individualizzazione della dose depurativa, concetto che richiede una competenza infermieristica avanzata nella valutazione del bilancio idrico, nella lettura dei parametri emodinamici e nella verifica dell'efficienza del filtro. La complessità tecnologica dei moderni sistemi di CRRT impone inoltre una conoscenza e una padronanza dei meccanismi di allarme, delle modalità depurative e dei protocolli di anticoagulazione, con particolare attenzione alla gestione del citrato regionale. Infine, l'articolo valorizza la gestione multidisciplinare; la CRRT è una terapia dinamica: la comunicazione tempestiva di variazioni cliniche o tecniche è determinante per l'outcome e fa parte della sicurezza, evidenziando come l'infermiere costituisca un elemento importante nella comunicazione tra intensivisti, nefrologi e tecnici. In questo contesto, la CRRT si configura come una terapia in cui la competenza infermieristica non è accessoria, ma determinante per l'outcome clinico.

La gestione del circuito è definita come competenza "critica": l'infermiere deve padroneggiare membrane, modalità depurative, sistemi di allarme, anticoagulazione con citrato regionale e procedure di sostituzione del filtro.

Villa et al. (4) sottolineano che la qualità del trattamento dipende dalla continuità del flusso depurativo e questa continuità è garantita quasi interamente dall'infermiere.

Inoltre l'esperienza clinica e la formazione continua rappresentano strumenti essenziali per garantire elevati standard assistenziali e ridurre il rischio di eventi avversi.

Principali complicanze della CRRT

Le complicanze associate alla CRRT possono essere di natura tecnica o clinica. Tra le problematiche più frequenti si osservano la coagulazione del circuito extracorporeo, la riduzione dell'efficienza depurativa e gli allarmi ricorrenti del sistema.

Dal punto di vista clinico, il paziente può sviluppare ipotensione arteriosa, alterazioni elettrolitiche, squilibri acido-base e ipotermia. Un'ulteriore criticità è rappresentata dal rischio infettivo correlato al catetere venoso centrale.

Ronco et al. (5) identificano l'infermiere come protagonista strutturale del trattamento, non per una funzione "operativa", ma perché la CRRT è una terapia ad alta intensità assistenziale che richiede vigilanza continua, capacità di interpretazione dei dati clinici e tecnici e un autentico *decision-making* infermieristico. La sicurezza del paziente dipende non solo dal riconoscimento tempestivo delle complicanze, ma soprattutto dalla capacità dell'infermiere di anticipare le instabilità, di individuare problematiche emergenti e di attuare interventi correttivi immediati, integrando osservazione clinica, parametri del circuito e risposta emodinamica del paziente.

L'infermiere svolge un ruolo centrale nell'identificazione precoce delle complicanze attraverso il monitoraggio continuo dei parametri clinici e del funzionamento della metodica. La tempestività dell'intervento contribuisce a prevenire l'interruzione del trattamento e a migliorare la sicurezza del paziente.

La gestione del paziente in CRRT è illustrata nella Figura 1.

CRRT: Principali contenuti clinici ed infermieristici	
Paziente critico : **valutazione**	Stato emodinamico (PA, lattati, vasopressori); Funzione respiratoria; Profilo metabolico (acidosi, elettroliti, azotemia); Indicazioni alla CRRT (AKI severa, fluid overload, sepsi, shock).
Decisione multidisciplinare	Discussione tra intensivista, nefrologo e infermiere; scelta della modalità di trattamento (CVVH, CVVHD, CVVHDF); definizione della dose depurativa; impostazione del target di ultrafiltrazione; scelta dell'anticoagulazione (citrato, eparina, nessuna); pianificazione del monitoraggio e dei parametri di sicurezza.
Inizio CRRT	Verifica del catetere venoso centrale; preparazione e priming del circuito; impostazione dei flussi (QB, dializzato, reinfusione); calibrazione degli allarmi; conferma dei target terapeutici; valutazione infermieristica della stabilità nelle prime fasi.
Monitoraggio infermieristico	Sorveglianza dei parametri vitali e del bilancio idrico; controllo delle pressioni del circuito; rilevazione precoce di clotting o inefficienza del filtro; valutazione della dose effettivamente erogata; monitoraggio elettrolitico, acido-base, calcio sistemico (citrato), glicemia, temperatura.
Gestione delle complicanze	Identificazione di: ipotensione, ipocalcemia, clotting, disconnessioni, alterazioni metaboliche
Rivalutazione clinica	modifica della dose, modalità, ottimizzazione dell'ultrafiltrazione o sospensione del trattamento

FIGURA 1 - Flow-chart della gestione del paziente in CRRT.
CVVH: emofiltrazione veno-venosa continua; CVVHD: emodialisi veno-venosa continua; CVVHDF: emodiafiltrazione veno-venosa continua: QB: velocità flusso sanguigno mL/min.

Conclusioni

La CRRT rappresenta una metodica complessa che richiede competenze tecniche avanzate e un'elevata integrazione multiprofessionale. Il ruolo infermieristico si pone come "core component" della sicurezza e dell'efficacia della CRRT poiché l'infermiere riveste un ruolo strategico nella gestione del trattamento, nel monitoraggio del paziente critico e nella prevenzione delle complicanze.

Il lavoro di équipe favorisce appropriatezza clinica, sicurezza assistenziale e continuità terapeutica. Investire nella formazione specialistica infermieristica e nella standardizzazione dei percorsi assistenziali risulta fondamentale per migliorare la qualità delle cure nei pazienti sottoposti a CRRT.

Disclosures

Conflict of interest: The Authors declare no conflict of interest.

Financial support: This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Bibliografia

1. Ricci Z, Ronco C. Renal replacement therapy: technical complexity and clinical impact in critically ill patients. Crit Care. 2012;16(1):201.
2. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. Notice. Kidney Int Suppl. 2012;2(1):1-138. CrossRef

© 2026 The Authors. Published by AboutScience - www.aboutscience.eu

3. Samoni S, Husain-Syed F, Villa G, Ronco C. Continuous Renal Replacement Therapy in the Critically Ill Patient: From Garage Technology to Artificial Intelligence. J Clin Med. 2021;11(1):172. CrossRef PubMed
4. Neri M, Villa G, Garzotto F, et al; Nomenclature Standardization Initiative (NSI) alliance. Nomenclature for renal replacement therapy in acute kidney injury: basic principles. Crit Care. 2016;20(1):318. CrossRef PubMed
5. Ronco C, et al. Continuous Renal Replacement Therapy. In: Critical Care Nephrology. 3rd ed. Oxford University Press; 2025.

© 2026 The Authors. Giornale di Clinica Nefrologica e Dialisi - ISSN 2705-0076 - www.aboutscience.eu/gcnd