



Nr. 15

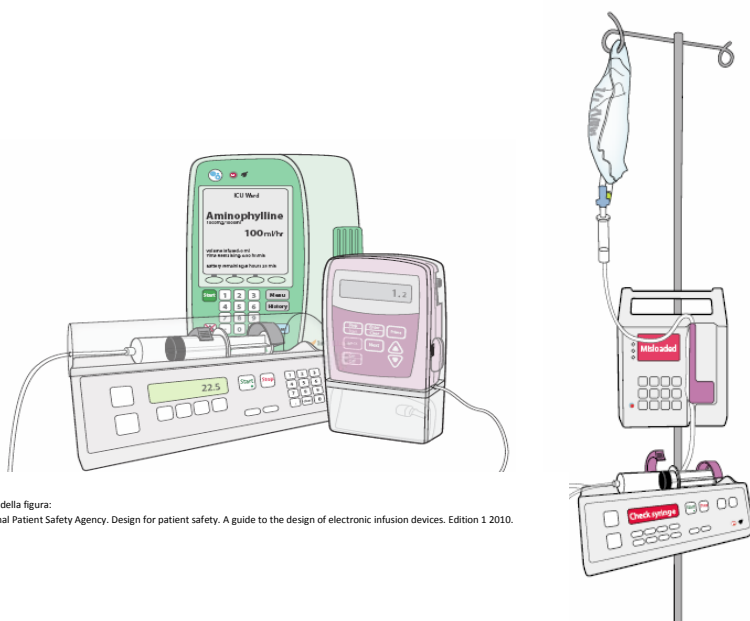
03.09.2010

# Quick-Alert

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT  
FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS  
FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI  
PATIENT SAFETY FOUNDATION

CIRRNET

## Errori di dosaggio malgrado l'utilizzo di pompe e pompe a siringa per infusione



Fonte della figura:  
National Patient Safety Agency, Design for patient safety. A guide to the design of electronic infusion devices. Edition 1 2010.

### Esempi segnalati in CIRRNET:

**CIRRNET-Segnalazione 1:** „La prescrizione era una fiala di 20mmol KCL diluita in 1000ml NaCl 0.9 % da somministrare alla paziente sull'arco di 24 ore. Ho preparato l'infusione in modo corretto, ma poiché abbiamo a disposizione degli apparecchi che permettono due impostazioni di infusione differenti (una che considera i millilitri/h e l'altra il numero di gocce/minuto) ho impostato su un apparecchio che funziona a gocce, al posto di gocce → millilitri. In questo modo la paziente ha ricevuto la dose 3 volte più veloce.

Azione di miglioramento intrapresa: gli infusori a gocce non vengono più utilizzati, ma vengono utilizzati soltanto gli Infusomat con impostazione in ml. Gli infusori a gocce sono stati tolti dal reparto e sostituiti con nuovi infusori.“

**CIRRNET-Segnalazione 2:** „L'infusione è stata impostata su 2.1ml/h al posto di 21ml/h.“

**CIRRNET-Segnalazione 3:** „... alle 20.00 ho cambiato l'infusione di liquemina e l'ho impostata su 17 ml/h. Alle 23.30 ca. il compagno di camera del paziente suona per informare che l'Infusomat con la liquemina è in allarme. L'infermiere di notte constata che l'infusione era impostata su 217 ml/h ed era già stata tutta infusa. Immediato coinvolgimento del medico, prelievo di sangue in urgenza e aggiunta di infusione vuota“.

**CIRRNET-Segnalazione 4:** „Infusione di eparina: la dose oraria è stata erroneamente raddoppiata rispetto a quanto necessario da un infermiere in formazione. Conseguenze: emorragia postoperatoria, intervento di revisione e allungamento della degenza ospedaliera.“

**Ulteriori segnalazioni in CIRRNET:** numerose ulteriori segnalazioni, relative all'utilizzo di pompe a infusione e pompe a siringa si trovano nel data base CIRRNET.

### Raccomandazioni:

- Pompe per infusione e pompe a siringa per infusioni necessitano una **stretta sorveglianza**. In linea di massima, la stessa deve essere eseguita dal personale.
- Tecnicamente è possibile collegare l'allarme delle pompe per infusione/pompe a siringa con il campanello del paziente. In questo modo, l'allarme può essere sentito anche fuori dalla camera del paziente permettendo pertanto una reazione più immediata.
- Comparare sempre i valori indicati sulla pompa per infusione o sulla pompa a siringa con quelli della prescrizione. Iniziare l'infusione soltanto quando i valori corrispondono.
- La **plausibilità** dei dati indicati deve sempre essere verificata dall'utilizzatore. A questo scopo, quest'ultimo calcolerà approssimativamente il volume di medicamento somministrato nelle 24h in relazione a quanto programmato nell'apparecchio di infusione (p. es. eparina, oppiacei i.v / via spinale), e verificherà se nell'ambito del trattamento si tratta di un dosaggio adeguato. In caso di inadeguatezza, sarà necessario chiedere informazioni supplementari!
- **Ordini medici corretti** per infusioni devono contenere il dosaggio esatto, ovvero la dose rispettivamente la quantità per unità di tempo.
- **Principio del doppio controllo:** due persone verificano e documentano che la velocità di infusione impostata corrisponda a quella prescritta. La documentazione della verifica e della correttezza del medicamento deve essere eseguita da entrambe le persone. Ciò deve avvenire per tutti i farmaci, ma in modo particolare per i farmaci ad alto rischio (*high risk*).



Nr. 15

03.09.2010

# Quick-Alert

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT  
FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS  
FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI  
PATIENT SAFETY FOUNDATION

CIRNET

## Commento degli esperti:

Gli errori di farmaco correlati all'utilizzo errato di pompe per infusioni o pompe a siringa, accadono frequentemente nelle istituzioni sanitarie.<sup>[1]</sup> La programmazione errata rappresenta una delle modalità privilegiate di errore.<sup>[2]</sup> Le segnalazioni di errore nel data base CIRNET dimostra che anche negli ospedali svizzeri esistono dei problemi relativi all'utilizzo di pompe per infusione e pompe a siringa. Questi problemi spesso rappresentano la causa degli errori farmacologici.

La problematica dell'errore di utilizzo di pompe per infusione e pompe a siringa è complessa. Qui poniamo l'accento sugli errori di utilizzo correlati ad un'errata programmazione. Ciò significa che sarà considerata soltanto una parte del processo complessivo di gestione dei farmaci.

I produttori di pompe per infusione e pompe a siringa mettono a disposizione delle istruzioni per l'uso per agevolare una corretta messa in servizio delle apparecchiature nei diversi istituti e forniscono gli aggiornamenti di queste istruzioni solitamente per il tramite del servizio tecnomedico aziendale. Queste istruzioni si riferiscono solitamente alla messa in servizio e alla manutenzione tecnica e non ad aspetti di sicurezza volti ad impedire gli errori durante la programmazione dell'apparecchio di infusione. Proprio durante questa fase accade l'errore! Il design delle pompe per infusione e delle pompe a siringa dovrebbe essere sviluppato dal produttore in collaborazione con gli utilizzatori, in modo porre delle barriere tecniche al possibile errore dell'utilizzatore. In quest'ambito, la National Patient Safety Agency (UK) ha pubblicato un esauriente documento che sviluppa delle raccomandazioni relative al design per pompe per infusione e pompe a siringhe ad utilizzo sicuro.<sup>[3]</sup>

Una nuova generazione di apparecchi per infusione, le cosiddette „*smart pumps*“ o „pompe intelligenti“, offre un nuovo standard di sicurezza per la somministrazione intravenosa di medicinali. Grazie ad un software che calcola in modo automatico la dose da somministrare e ad una biblioteca elettronica sui medicinali che esplicita i corrispettivi valori limiti definiti e le usuali concentrazioni, queste „pompe intelligenti“ hanno dimostrato potere evitare gli errori di medicamentazione.<sup>[4,5]</sup> All'interno di questo Quick-Alert non possono essere discussi in modo esauriente vantaggi e rischi di queste „pompe intelligenti“. Gli stessi saranno illustrati e discussi in uno dei prossimi Quick-Alert della Fondazione per la sicurezza dei pazienti assieme alla problematica dell'utilizzo corretto dei materiali di infusione (componenti, siringhe, collegamenti, ecc.).

Gli errori di farmaco causati dall'errato utilizzo di pompe per infusione e pompe a siringa sono in primo luogo da correlare ad errori umani. Le confusioni tra i medicinali da somministrare, la cattiva programmazione del tasso di infusione / della velocità di infusione, il calcolo errato della dose durante la preparazione di un'infusione o di una siringa per infusione e/o l'utilizzo di dispositivi per perfusione che sfruttano la gravità (infusione a caduta libera con aggiunta di medicinali), sono all'origine di errori di medicazione evitabili.

Da sottolineare che esistono differenti tipi di apparecchiatura per le infusioni: quelli di tipo conta-goccia e quelli che indicano il quantitativo in ml. A colpo d'occhio, entrambi gli apparecchi possono essere molto simili, ma la loro funzionalità è fondamentalmente diversa. Questa situazione può condurre a confusioni che rappresentano una fonte permanente di rischio di errore potenziale di medicamentazione.

## Raccomandazioni:

- Utilizzo di **checklist durante le consegne** di infusioni o pompe a siringa attive (attenzione costante e continua = vigilanza!).
- **Nessuna infusione a caduta libera con medicinali aggiunti!** Tutte le infusioni con medicinali in aggiunta sono da infondere con delle pompe per infusione.
- Rivolgersi al servizio tecnomedico per impostare sulle pompe e le pompe a siringa le **velocità di infusione massimi nonché le dosi massime**, stabilite in accordo con i medici e i farmacisti. Impiego di „**pompe intelligenti**“ durante la somministrazione di medicinali ad alto rischio.
- Affiggere in modo visibile sugli apparecchi (pompe / pompe a siringa) brevi istruzioni per l'uso/**checklist**.
- Utilizzare **soltanto un tipo di apparecchiatura** all'interno dello stesso reparto (idealmente all'interno dello stesso istituto)! Utilizzare apparecchi con contatori di gocce o apparecchi con indicazione dei ml. Non utilizzare mai entrambi!
- Utilizzare **soltanto apparecchi dello stesso produttore** e le corrispettive siringhe o componenti.
- Fare preparare dalla farmacia delle **concentrazioni generiche** con soluzioni standardizzate, tolleranti agli errori.
- L'esecuzione di **formazioni sulle apparecchiature**, incluse le indicazioni dei possibili pericoli legati all'utilizzo delle stesse deve essere documentata. Queste formazioni devono coinvolgere anche gli assistenti o il personale in formazione.
- **Manutenzioni regolari** delle pompe e delle pompe a siringa eseguite dal servizio tecnomedico.
- **Acquisto mirato** delle apparecchiature in collaborazione con il servizio tecno-medico e gli utilizzatori. Tutte le apparecchiature, anche quelle messe a disposizione dalle ditte per test, devono essere catalogate, inventariate, messe in servizio nel reparto e verificate in termini di sicurezza dal servizio tecnomedico.



Nr. 15

03.09.2010

# Quick-Alert

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT  
FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS  
FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI  
PATIENT SAFETY FOUNDATION

CIRNET

## Letteratura per approfondimento:

1. Joint Commission. Infusion pumps: preventing future adverse events. Sentinel Event Alert. Issue 15 November 2000.  
[http://www.jointcommission.org/sentinelevents/sentineleventalert/sea\\_15.htm](http://www.jointcommission.org/sentinelevents/sentineleventalert/sea_15.htm).
2. Institut of Healthcare Improvement. Reduce adverse drug events (ADEs) involving intravenous medications: implement smart infusion pumps.  
<http://www.ihl.org/IHI/Topics/PatientSafety/MedicationSystems/Changes/IndividualChanges/ImplementSmartInfusionPumps.htm>
3. National Patient Safety Agency. Design for patient safety. A guide to the design of electronic infusion devices. Edition 1 2010.  
<http://www.nrls.npsa.nhs.uk/resources/?EntryId45=68534>.
4. Keohane CA, Hayes J, Saniuk C et al. Intravenous medication safety and smart infusion systems: lessons learned and future opportunities. J Infus Nurs 2005;28(5):321-8.
5. Fields M, Peterman J. Intravenous medication safety system a medication errors and provides actionable data. Nursing Admin Quarterly 2005;29(1):78-87.

## Indicazione:

Questa problematica ha una rilevanza interregionale. Verificate la sua incidenza nel vostro istituto e coinvolgendo le funzioni aziendali preposte, fate in modo che la problematica sia comunicata in modo mirato e se necessario esteso.

Queste raccomandazioni sono state sviluppate dalla Fondazione per la sicurezza dei pazienti e dal gruppo di pilotaggio CIRNET (Dr. Olga Frank, Dr. Marc-Anton Hochreutener, Prof. Dieter Conen, Dr. Sven Staender, Dr. Philippe Schumacher, Dr. Peter Wiederkehr) così come da esperti esterni coinvolti espressamente per questo caso (Carla Meyer-Masseti, Christoph Schori, Marianne Gandon, Ursula Hafner, Andrea Pfister, Paola Massarotto) e sono state approvate dalla Commissione per l'analisi di eventi avversi in anestesia (Presidente: Dr. Sven Staender, Prof. Francois Clergue, Prof. Helmut Gerber, Dr. Beat Meister, PD Dr. Th. Girard, Prof. Th. Schnider, Prof. F. Stüber, Dr. Ph. Schumacher).

Die vorliegenden Empfehlungen bezwecken die Sensibilisierung und Unterstützung von Gesundheitsinstitutionen und in der Gesundheitsversorgung tätigen Fachpersonen bei der Erstellung ihrer betriebsinternen Richtlinien. Es ist Sache der Leistungserbringer, die Empfehlungen im lokalen Kontext zu prüfen und zu entscheiden ob sie verbindlich aufgenommen, verändert oder verworfen werden. Die spezifische Ausgestaltung und Anwendung entsprechend den jeweils geltenden Sorgfaltspflichten (basierend auf lokalen fachlichen, betrieblichen, rechtlichen, individuellen und situativen Gegebenheiten) liegen in der ausschliesslichen Eigenverantwortung der hierfür fachlich geeigneten Leistungserbringer.

STIFTUNG FÜR PATIENTENSICHERHEIT  
FONDATION POUR LA SÉCURITÉ DES PATIENTS  
FONDAZIONE PER LA SICUREZZA DEI PAZIENTI  
PATIENT SAFETY FOUNDATION

