

originale

copia controllata informatica

copia controllata cartacea _____ N. _____

copia non controllata _____ distribuzione interna a cura del RQ

bozza

La presente procedura descrive i fattori di rischio, le misure preventive e le implicazioni dello stravasamento di farmaci antitumorali, nonché le modalità di gestione delle lesioni da stravasamento di farmaci antitumorali potenziali o effettive.

Redazione

Luigi Coppola, Coordinatore U.O.C. Ematologia ed Oncologica Pediatrica;
Andrea Duminuco, Dirigente medico U.O.C. Ematologia;
Maria Giovanna Foti, Infermiere U.O.C. Ematologia;
Alessandra La Piana, Infermiere U.O.C. Ematologia ed Oncologica Pediatrica
Elisa Mauro, Dirigente medico U.O.C. Ematologia;
Giuseppe Novello, Dirigente medico U.O.C. Oncologia;
Giuseppa Pappalardo, Coordinatore degenza U.O.C. Ematologia;
Gabriella Patanè, Coordinatore U.O. per la Qualità e Rischio Clinico;
Piera Samperi, Dirigente medico U.O.C. Ematologia ed Oncologica Pediatrica;
Demetria Romeo, Dirigente farmacista U.O.C. Farmacia P.O. G. Rodolico;
Marco Torrisi, Dirigente medico U.O. per la Qualità e Rischio Clinico.

Verifica

Vincenzo Parrinello, Responsabile U.O. per la Qualità e Rischio Clinico

Approvazione

Maria Rita Badagliacca, Direttore U.O.C. Farmacia P.O. San Marco;
Francesco Di Raimondo, Direttore U.O.C. Ematologia con Trapianto di Midollo Osseo;
Giovanna Russo, Direttore U.O.C. Ematologia ed Oncologica Pediatrica;
Hector Soto Parra, Direttore U.O.C. Oncologia;
Laura Terranova, Direttore U.O.C. Farmacia P.O. G. Rodolico.

Ratifica

Antonio Lazzara,
Direttore Sanitario

Il presente regolamento è la riedizione della versione ed. 1 rev. 00 del 12 marzo 2014 del regolamento R-S-ONC-1, sottoposto a revisione triennale per l'ampliamento del campo d'applicazione a livello Aziendale e per l'adeguamento ai requisiti previsti dal DA n. 20 del 9/01/2024.



PREMESSA

Per stravasato si intende l' fuoriuscita di un farmaco dal letto vascolare utilizzato per la somministrazione nei tessuti circostanti, potendo causare lesioni gravi e persistenti dei tessuti molli, a insorgenza precoce (ore-giorni) o tardiva (settimane) e viene considerato una urgenza onco-ematologica, al pari delle reazioni allergiche e anafilattiche ai chemioterapici.

L'incidenza degli stravasi è stimata fra lo 0,1% e il 6,5% degli eventi avversi correlati alla somministrazione di chemioterapici. La gravità di uno stravasato dipende dal tipo di farmaco, dalla quantità, dalla concentrazione e dalla durata dell'esposizione.

Il presente regolamento è stato redatto al fine di ridurre l'insorgenza di stravasi, favorirne l'identificazione precoce e individuare le modalità di gestione delle lesioni da stravasato di farmaci antitumorali al fine di ridurre il danno.

I documenti del Sistema di Gestione per la Qualità sono stati elaborati cercando di tenere conto dei punti vista di tutte le parti interessate e di conciliare ogni aspetto controverso, per rappresentare il reale stato dell'arte della materia ed il necessario grado di consenso.

I documenti del Sistema di Gestione per la Qualità sono riesaminati, quando necessario, e comunque entro tre anni dalla data di emissione, e distribuiti in forma controllata in nuove edizioni o revisioni.

Chiunque ritenesse, a seguito dell'applicazione della presente procedura, di poter fornire suggerimenti per il suo miglioramento o per un suo adeguamento allo stato dell'arte in evoluzione è pregato di inviare i propri contributi all'U.O. per la Qualità e Rischio Clinico all'indirizzo: **qualita.rischioclinico@policlinico.unict.it**, che li terrà in considerazione per l'eventuale revisione della stessa.

| | | |
|-----------|--|----|
| | INDICE | |
| 1 | SCOPO | 6 |
| 2 | CAMPO DI APPLICAZIONE | 6 |
| 3 | RIFERIMENTI..... | 6 |
| 4 | TERMINI E DEFINIZIONI | 6 |
| 5 | DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ | 8 |
| 5.1 | FATTORI DI RISCHIO DELLO STRAVASO..... | 8 |
| 5.1.1 | La sede di somministrazione..... | 8 |
| 5.1.2 | Fattori associati al paziente | 9 |
| 5.1.3 | Caratteristiche del farmaco..... | 9 |
| 5.2 | RICOGNIZIONE DEI SINTOMI..... | 9 |
| 5.3 | LO STRAVASO VENOSO PERIFERICO..... | 10 |
| 5.3.1 | Trattamento generale dello stravasato venoso periferico..... | 10 |
| 5.3.2 | Trattamenti speciali dello stravasato..... | 10 |
| 5.3.2.1 | Wash-out..... | 10 |
| 5.3.2.2 | Pin-cushion..... | 11 |
| 5.3.3 | Trattamenti specifici | 11 |
| 5.3.3.1 | Farmaci vescicanti | 11 |
| 5.3.3.1.1 | Antibiotici citotossici..... | 11 |
| 5.3.3.1.2 | Alcaloidi della vinca | 11 |
| 5.3.3.2 | Farmaci irritanti con proprietà vescicanti | 11 |
| 5.3.3.3 | Altri farmaci irritanti..... | 12 |
| 5.4 | LO STRAVASO VENOSO CENTRALE | 12 |
| 5.4.1 | Le cause di stravasato venoso centrale | 12 |
| 5.4.2 | Il trattamento dello stravasato venoso centrale..... | 12 |
| 5.4.2.1 | Fibrin-sleeve: | 12 |
| 5.4.2.2 | Pinch-off: | 13 |
| 5.4.2.3 | Dislocazione del reservoir..... | 13 |
| 5.4.2.4 | Disconnessione del reservoir | 13 |
| 5.5 | Il Kit per la gestione degli stravasati..... | 13 |

1 SCOPO

Scopo del presente regolamento è prevenire, riconoscere precocemente e trattare lo stravasato di farmaci antitumorali.

2 CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente procedura si applica per la gestione degli stravasati di antitumorali.

3 RIFERIMENTI

Wengström Y, Margulies A. European Oncology Nursing Society Task Force. European Oncology Nursing Society extravasation guidelines. Eur J Oncol Nurs. 2008 Sep;12(4):357-61

Sauerland C, Engelking C, Wickham R, Corbi D. Vesicant extravasation part I: Mechanisms, pathogenesis, and nursing care to reduce risk. Oncol Nurs Forum. 2006 Nov 27;33(6):1134-41

<http://www.extravasation.org.uk> (ultima consultazione Giugno 2024)

Bertelli G. Prevention and management of extravasation of cytotoxic drugs. Drug Safety, vol. 12, no. 4, pp. 245–255, 1995

MacCara M.E. Extravasation: a hazard of intravenous therapy. Drug Intell Clin Pharm 1983;17:713-717

Tully JL, Friedland GH, Baldini LM, Goldman DA. Complications of intravenous therapy with steel needles and Teflon catheters: a comparative study. Am J Med 1981;70:702-706

Brown AS, Hoelzer DJ, Piercy SA. Skin necrosis from extravasation of intravenous fluids in children. Plast Reconstr Surg 1979;64(2):145-150

Smith R. Prevention and treatment of extravasation. Br J Parenteral Therapy 1985;6:114-120

Reynolds PM, Maclaren R, Mueller SW, Fish DN, Kiser TH. Management of Extravasation Injuries: A Focused Evaluation of Noncytotoxic Medications. Pharmacotherapy. 2014 Jan 13. doi: 10.1002/phar.139

Schulmeister L. Extravasation management. Semin Oncol Nurs. 2007 Aug;23(3):184-90

Hadaway L. Infiltration and extravasation. Am J Nurs. 2007 Aug;107(8):64-72.

Schulmeister L. Preventing and Managing Vesicant Chemotherapy Extravasations. J Support Oncol. 2010 Sep-Oct;8(5):212-5.

Steiert A1, Hille U, Burke W, Gohritz A, Zilz S, Herold C, Vogt PM. Subcutaneous wash-out procedure (SWOP) for the treatment of chemotherapeutic extravasations. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2011 Feb;64(2):240-7.

Giunta R Early subcutaneous wash-out in acute extravasations. Ann Oncol. 2004 Jul;15(7):1146.

Norma UNI EN ISO 9000:2005 "Sistemi di gestione per la qualità - Fondamenti e terminologia"

Norma UNI EN ISO 9001:2008 "Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti".

4 TERMINI E DEFINIZIONI



| | |
|-----------------------------------|--|
| Stravasato | accidentale infiltrazione di un liquido o un farmaco dal sito della venipuntura al tessuto sottocutaneo circostante. |
| Lesione da stravasato | danno dei tessuti circostanti alla accidentale infiltrazione di un liquido o un farmaco dal sito della venipuntura. |
| Antiblastici necrotizzanti | farmaci che producono un danno immediato e, legandosi al DNA, rimangono a lungo nei tessuti provocando un danno tissutale progressivo con ulcerazione; spesso richiedono un intervento chirurgico e possono determinare sintomatologia algica ed esiti molto gravi da un punto di vista funzionale (antracicline, mitomicina C, alcaloidi della vinca, actinomicina, mecloretamina) |
| Antiblastici vescicanti | farmaci che vengono rapidamente metabolizzati, provocano un danno immediato seguito da riparazione dei tessuti (mostarde azotate, mitoxantrone, aclarubicina, carmustina, dacarbazina, taxani e cisplatino, etoposide) |
| Antiblastici irritanti | farmaci che causano soltanto infiammazione ed irritazione; l'azione lesiva dipende soltanto dal volume stravasato (bleomicina, carboplatino, ciclofosfamide, ifosfamide, fluorouracile, melphalan, streptozotocina, tiotepa, oxaliplatino) |
| Antiblastici neutrali | farmaci che non provocano reazioni locali (citarabina, claribina, asparaginasi, estramustina, gemcitabina, irinotecan, methotrexate, raltitrexed, topotecan, alimta) |
| Stravasato di tipo I | stravasato con formazione di vescica che definisce una zona indurita intorno al punto di inserzione dell'ago. Questo tipo di stravasato è comunemente associato ad un bolo endovenoso rapido, dove la pressione applicata dall'operatore causa una raccolta di fluido intorno alla lesione. Accade anche con pompe di infusione in sopra-pressione (pressione elevata rispetto alla capacità venosa) |
| Stravasato di tipo II | o infiltrante, stravasato caratterizzato da dispersione di liquido nello spazio extracellulare, causando uno stravasato spesso non visibile in superficie. Questa lesione è associata all'infusione mediante pompe oppure ad infusione a caduta libera con dislocazione dell'ago. |
| Wash-out | tecnica di trattamento dello stravasato che prevede il posizionamento di aghi sottili intorno alla zona stravasata (almeno 6) ed al centro della lesione (si può non rimuovere l'ago di somministrazione del chemioterapico fuoriuscito) e l'infusione sottocutanea di soluzione fisiologica (glucosata nel caso di stravasato di Oxaliplatino) fino ad un massimo di 500 ml. |
| Pin-cushion | tecnica di trattamento dello stravasato che consiste nell'instillare per via sottocutanea intorno all'area stravasata un piccolo volume (0,2-0,4 ml) di antidoto. |
| Fibrin-sleeve | maglia di fibrina che può avvolgere il catetere e consentire il reflusso del farmaco fino al sottocute. |
| Pinch-off | lesione meccanica del catetere fino alla rottura completa, per compressione tra clavicola e prima costa |
| Dislocazione del reservoir | spostamento della camera di infusione del catetere dalla sua originaria sede di impianto. Può inoltre avvenire la rotazione o il ribaltamento del reservoir. |

Per i termini e le definizioni usate in questo processo ci si riferisce al D.A. 890/2002, alla norma UNI EN ISO 9000:2005 ed glossario del Manuale della Qualità.

5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

5.1 FATTORI DI RISCHIO DELLO STRAVASO

La possibilità di uno stravasamento e l'entità del danno varia in relazione a molteplici fattori, quali:

- 1) la sede di somministrazione,
- 2) le patologie concomitanti,
- 3) le caratteristiche del farmaco.¹⁻²⁻³

5.1.1 La sede di somministrazione

I siti maggiormente a rischio di lesioni permanenti da stravasamento comprendono:

- il dorso della mano e del piede
- la caviglia,
- la piega antecubitale,
- i siti in prossimità delle articolazioni dove i tessuti molli sono sottili e non esercitano pertanto una sufficiente protezione per le strutture sottostanti,
- gli arti con problemi vascolari locali come linfedema.⁴⁻⁵

I molteplici tentativi di puntura venosa sono associati agli stravasamenti.⁶ Se presente, pertanto, utilizzare prioritariamente l'accesso venoso centrale.

Se non presente, occorre utilizzare un ago cannula⁷ che deve essere posizionato in punti facilmente osservabili e soprattutto che non permettano la disinserzione accidentale.

Le vene da preferire sono rappresentate dalle vene mediane dell'avambraccio e quindi le dorsali della mano.

Sono da evitare le vene:

- della piega antecubitale,
- dorsali della mano,
- quelle fragili e tortuose,
- degli arti inferiori,
- di zone con circolo linfatico o venoso compromesso (es. arto immobilizzato),
- di zone sottoposte a precedente radioterapia o chemioterapia vescicante;
- di giunture e pieghe perché rappresentano spazi anatomici ricchi di nervi e tendini.⁸⁻⁹

Occorre:

- evitare di coprire il punto d'inserzione con cerotto e medicazioni occlusive, utilizzando preferibilmente la medicazione in poliuretano trasparente;

¹ Wengström YI, Margulies A; European Oncology Nursing Society Task Force. European Oncology Nursing Society extravasation guidelines. Eur J Oncol Nurs. 2008 Sep;12(4):357-61

² Sauerland CI, Engelking C, Wickham R, Corbi D. Vesicant extravasation part I: Mechanisms, pathogenesis, and nursing care to reduce risk. Oncol Nurs Forum. 2006 Nov 27;33(6):1134-41

³ <http://www.extravasation.org.uk/RiskFactors.htm>

⁴ Smith R. Prevention and treatment of extravasation. British Journal of Parenteral Therapy, vol. 6, no. 5, pp. 114–118, 1985

⁵ Bertelli G. Prevention and management of extravasation of cytotoxic drugs. Drug Safety, vol. 12, no. 4, pp. 245–255, 1995

⁶ MacCara M.E. Extravasation: a hazard of intravenous therapy. Drug Intell Clin Pharm 1983;17:713-717

⁷ Tully JL, Friedland GH, Baldini LM, Goldman DA. Complications of intravenous therapy with steel needles and Teflon catheters: a comparative study. Am J Med 1981;70:702-706

⁸ Brown AS, Hoelzer DJ, Piercy SA. Skin necrosis from extravasation of intravenous fluids in children. Plast Reconstr Surg 1979;64(2):145-150

⁹ Smith R. Prevention and treatment of extravasation. Br J Parenteral Therapy 1985;6:114-120



- utilizzare raccordi ad Y e rubinetti a 3 vie per poter somministrare prima, dopo ed eventualmente durante l'infusione una soluzione per lavaggio della vena;
- che tutti i dispositivi di infusione siano dotati di raccordi luer-lock.

5.1.2 Fattori associati al paziente

Fattori associati al paziente che possono favorire lo stravasamento sono:

- il linfedema nella patologia mammaria o altre malattie di base come il diabete o patologie della circolazione periferica (sindrome di Raynaud),
- una precedente chemioterapia o radioterapia per indurimento della zona da pungere e per sclerosi venosa ("recall-injury" specie nei pazienti che hanno già ricevuto doxorubicina):
 - le zone trattate chirurgicamente presentano un tessuto fibrotico quindi con maggior rischio di stravasamento
 - l'età: nei bambini e negli anziani la fragilità cutanea e venosa è maggiore;¹⁰

5.1.3 Caratteristiche del farmaco

I fattori fisico-chimici che influenzano l'aumento del danno da stravasamento sono¹¹⁻¹²⁻¹³:

- la capacità del farmaco di legare direttamente il DNA;
- la capacità di uccidere le cellule in replicazione;
- la capacità di causare vasodilatazione o vasocostrizione;
- il pH fuori dai range 5.5 - 8.5;
- l'osmolarità: l'osmolarità non dovrebbe superare i 290 mOsm/L
- gli eccipienti: ad es. nel caso dell'etoposide sembra che il danno sia dovuto agli eccipienti oleosi contenuti nella soluzione e non al farmaco stesso
- la concentrazione: per molti farmaci, come il cisplatino o i taxani, il danno dei tessuti è funzione della concentrazione della soluzione e del volume stravasato.

Per altri farmaci, come le antracicline, anche minime concentrazioni e minime quantità possono produrre danni molto severi; in uno studio condotto su animali è stato dimostrato che la diluizione di doxorubicina ad una concentrazione < 0.25 mg/mL ha diminuito il rischio di danni tissutali; secondo alcuni autori la stessa può provocare necrosi quando raggiunge nei tessuti una concentrazione di 0,010-0,020ng/mL.

- Il volume: maggiore è il volume della soluzione, maggiore sarà il tempo necessario per l'infusione e maggiore sarà il rischio di dislocamento dell'ago e quindi di stravasamento.

5.2 RICOGNIZIONE DEI SINTOMI

La ricognizione precoce dei sintomi e segni di stravasamento di chemioterapici in ambito ospedaliero è fondamentale per prevenire complicazioni gravi, come lesioni tissutali permanenti.

Si deve sospettare un'extravasazione quando il paziente lamenta bruciore, pizzicore, dolore o qualsiasi cambiamento acuto nel sito di iniezione. Il paziente è spesso la prima persona a rendersi conto che qualcosa non va con la sua terapia endovenosa, quindi è importante istruirlo all'inizio del trattamento affinché informi il personale di eventuali cambiamenti acuti durante la terapia. È necessario istruire il paziente in modo chiaro trasmettendo la necessità del coinvolgimento e

¹⁰ <http://www.extravasation.org.uk/Patient.htm>

¹¹ Reynolds PM1, Maclaren R, Mueller SW, Fish DN, Kiser TH. Management of Extravasation Injuries: A Focused Evaluation of Noncytotoxic Medications. *Pharmacotherapy*. 2014 Jan 13. doi: 10.1002/phar.139

¹² Schulmeister L. Extravasation management. *Semin Oncol Nurs*. 2007 Aug;23(3):184-90

¹³ Wengström Y1, Margulies A; European Oncology Nursing Society Task Force. European Oncology Nursing Society extravasation guidelines. *Eur J Oncol Nurs*. 2008 Sep;12(4):357-61



della sua partecipazione.

I pazienti che non sono in grado di comunicare dovrebbero essere osservati attentamente.

Comuni manifestazioni sono:

- indurimento, eritema, decolorazione venosa o gonfiore nel sito. La sola decolorazione potrebbe non indicare un'extravasazione, poiché è stato riportato che anche la corretta somministrazione di alcuni farmaci (doxorubicina, epirubicina e mitoxantrone) può causare questo effetto.
- Assenza di ritorno venoso: questa manifestazione non è esclusiva dello stravasato. La presenza di ritorno venoso, infatti, non esclude la possibilità di uno stravasato. Questo accade quando, anche in presenza di una lesione da extravasazione, se cannula è stata spostata, il tentativo di aspirare il sangue per testare il ritorno può riportare la cannula di nuovo nel vaso. In tal modo, si ottiene il ritorno di sangue nonostante la presenza di una lesione nella parete del vaso in prossimità della punta della cannula.
- Aumento della resistenza all'infusione: anche in questo caso devono essere escluse le possibili cause dell'aumento della resistenza, come il cambiamento di posizione del corpo (ad esempio, la flessione del polso o del gomito) o il supporto della cannula (ad esempio, la fasciatura).

5.3 LO STRAVASO VENOSO PERIFERICO

5.3.1 Trattamento generale dello stravasato venoso periferico

- non rimuovere l'ago e aspirare più farmaco e sangue possibile;
- applicare l'antidoto previsto secondo quanto previsto dalla "Tabella degli antidoti per la gestione degli stravasati di farmaci antitumorali" (Allegato 1);
- coprire con garza sterile ed applicare calore o ghiaccio a seconda del tipo di farmaco;
Il calore induce vasodilatazione, aumentando l'assorbimento del farmaco e diminuendone le concentrazioni locali. Il raffreddamento topico sembra essere più efficace del riscaldamento nella gestione degli stravasati da farmaci citotossici vescicanti, con l'eccezione degli alcaloidi della vinca che invece rispondono all'applicazione del calore.¹⁴⁻¹⁵
- somministrare antistaminico per via orale;
- somministrare un analgesico in caso di dolore;
- marcare l'area stravasata, così che la dimensione e la zona possa essere visualizzata durante tutto il trattamento curativo ed il follow-up;
- documentare tutto l'evento nella cartella clinica;
- monitorare il paziente per tutto il follow-up controllando con l'evoluzione della lesione per almeno 1-2 settimane ed in alcuni casi fino ad 1 mese.

5.3.2 Trattamenti speciali dello stravasato

5.3.2.1 Wash-out

Trova indicazione in caso di stravasato di farmaci necrotizzanti e vescicanti.¹⁶⁻¹⁷

Questo trattamento consiste nel posizionamento, entro 1 ora, di aghi sottili intorno alla zona stravasata (almeno 6) ed al centro della lesione e l'infusione sottocutanea di soluzione fisiologica

¹⁴ Hadaway L. Infiltration and extravasation. Am J Nurs. 2007 Aug;107(8):64-72.

¹⁵ Schulmeister L. Preventing and Managing Vesicant Chemotherapy Extravasations. J Support Oncol. 2010 Sep-Oct;8(5):212-5.

¹⁶ Steiert A1, Hille U, Burke W, Gohritz A, Zilz S, Herold C, Vogt PM. Subcutaneous wash-out procedure (SWOP) for the treatment of chemotherapeutic extravasations. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2011 Feb;64(2):240-7.

¹⁷ Giunta R. Early subcutaneous wash-out in acute extravasations. Ann Oncol. 2004 Jul;15(7):1146.



(glucosata nel caso di stravasato di Oxaliplatino) fino ad un massimo di 500 ml.

Il tessuto sottocutaneo viene così ad essere "sospeso" ed il farmaco stravasato è in questo modo diluito, permettendo inoltre che la lesione non raggiunga le strutture sottostanti.

Questa tecnica deve essere praticata immediatamente dopo lo stravasato e prima dell'applicazione di qualsiasi antidoto. Dopo 1 ora dallo stravasato l'applicazione di tale tecnica risulterebbe pressoché inutile.

5.3.2.2 Pin-cushion

È indicata in caso di stravasi di grosso volume, dove sarebbe inutile la tecnica wash-out e quando il farmaco non risulta particolarmente lesivo.

Consiste nella inoculazione nella zona sottocutanea attorno all'area stravasata di un piccolo volume (0,2-0,4 ml) di antidoto specifico per il farmaco.

Questa procedura provoca generalmente dolore al paziente e quindi si rende necessario somministrare anestetici locali.

5.3.3 Trattamenti specifici

Un riassunto delle caratteristiche dei singoli farmaci e della specifica modalità di intervento è riportato nell'allegato 1 "Tabella degli antidoti per la gestione degli stravasi di farmaci antitumorali".

5.3.3.1 Farmaci vescicanti

Sono gli antibiotici citotossici (antracicline, la mitomicina C, dactinomomicina) e gli alcaloidi della vinca.

5.3.3.1.1 Antibiotici citotossici

Il trattamento dello stravasato da antibiotici citotossici prevede:

- l'aspirazione della maggiore quantità possibile di farmaco e sangue;
- l'esecuzione della tecnica del "wash-out";
- l'applicazione topica di DMSO al 99% su tutta l'area stravasata e poi ogni 2 ore per le prime 24 ore poi ogni 6 ore per almeno 7 giorni e comunque fino a completa risoluzione;
- l'applicazione di ghiaccio per 15-20 minuti ogni 6 ore per 2 giorni.

L'evoluzione della lesione va controllata ogni 3 giorni ed in caso di evidenza di necrosi contattare il chirurgo plastico per eventuale escissione chirurgica.

5.3.3.1.2 Alcaloidi della vinca

Il trattamento dello stravasato da alcaloidi della vinca prevede:

- l'aspirazione della maggiore quantità possibile di farmaco e sangue;
- l'esecuzione della tecnica del "wash-out";
- l'infiltrazione dell'area con 1500 UI di ialuronidasi circoscrivendo la lesione (tecnica del "pin-cushion");
- l'applicazione di una borsa dell'acqua calda per le successive 24 ore.

L'evoluzione della lesione va controllata ogni 3 giorni ed in caso di evidenza di necrosi contattare il chirurgo plastico per eventuale escissione chirurgica.

5.3.3.2 Farmaci irritanti con proprietà vescicanti

I farmaci vescicanti sono:



- i taxani (cabazitaxel > 0,5 mg/ml, docetaxel, paclitaxel, nab-paclitaxel), etoposide(vepesid) oxaliplatino,
- il cisplatino,
- la dacarbazina,
- la mecloretamina,
- il mitoxantrone,
- bendamustina,
- carmustina,
- doxorubicina liposomiale;

Il trattamento dello stravasamento da farmaci irritanti con proprietà vescicanti prevede:

- l'aspirazione della maggiore quantità possibile di farmaco e sangue;
- l'infiltrazione dell'area di stravasamento con ialuronidasi 1500 UI secondo la tecnica del "pin-cushion" (solo per i taxani);
- l'applicazione di ghiaccio per 15-20 minuti ogni 6 ore per 48 ore.

5.3.3.3 Altri farmaci irritanti

Il trattamento dello stravasamento da altri farmaci vescicanti prevede:

- l'aspirazione della maggiore quantità possibile di farmaco e sangue;
- l'applicazione di una borsa di ghiaccio.

5.4 LO STRAVASAMENTO VENOSO CENTRALE

5.4.1 Le cause di stravasamento venoso centrale

- 1) Fibrin-sleeve: è quella maglia di fibrina che può avvolgere il catetere e consentire il reflusso del farmaco fino al sottocute.

Segni di malfunzionamento sono: parziale o totale occlusione del catetere, impossibilità a prelevare sangue dal CVC / PICC, possibile stravasamento in corrispondenza del sito di inserzione del catetere e/o lungo il tunnel sottocutaneo durante l'infusione tramite CVC / PICC.

- 2) Pinch-off: lesione meccanica del catetere fino alla rottura completa, per compressione tra clavicola e prima costa. Segni di malfunzionamento: presenza di dolore sottoclaveare all'infusione sotto pressione; deformazione del profilo del catetere alla radiografia.
- 3) Dislocazione del reservoir (Port): spostamento della camera di infusione del catetere dalla sua originaria sede di impianto. Può inoltre avvenire la rotazione o il ribaltamento del reservoir.

Segni di malfunzionamento: sono soprattutto da riferirsi a difficoltà di posizionamento dell'ago di Huber.

- 4) Disconnessione del reservoir: complicanza che può verificarsi per eccessiva pressione durante i lavaggi soprattutto con siringhe troppo piccole.

Segni di malfunzionamento: dolore e bruciore durante i lavaggi del Port.

5.4.2 Il trattamento dello stravasamento venoso centrale

5.4.2.1 Fibrin-sleeve:

In caso di stravasamento il paziente potrebbe avvertire la sensazione di bruciore, nel qual caso l'operatore sospenderà immediatamente l'infusione ed avvertirà il medico.

5.4.2.2

Pinch-off:

Non somministrare alcun tipo di farmaci, attendere radiografia.

5.4.2.3

Dislocazione del reservoir

si deve procedere assolutamente ad una indagine radiologica.

5.4.2.4

Disconnessione del reservoir

si deve procedere assolutamente ad una indagine radiologica.

5.5

Il Kit per la gestione degli stravasi

In ogni U.O. che somministra farmaci chemioterapici deve essere presente il kit per la gestione degli stravasi. Il kit deve contenere almeno:

- Istruzioni per l'uso;
- n. 3 siringhe da 10 ml;
- n. 3 siringhe da 5 ml;
- n. 6 aghi da 25 o 27 gauge;
- n. 4 flaconcini da 5 ml di acqua sterile per iniezione;
- n. 4 fiale da 10 ml di cloruro di sodio 0,9%;
- Dimethy sulfoxide (DMSO) 99%;
- Garze sterili per applicazione del DMSO 99%;
- n. 2 fiale di ialuridasi 1500 UI;
- guanti chemioprotettivi (varie misure);
- n. 2 confezioni di impacchi caldi;
- n. 2 confezioni di impacchi freddi;
- pennarello chirurgico;
- pomata corticosteroidica;
- Tiosolfato di Sodio 3% fiale;
- idrocortisone fiale.

Controllare periodicamente l'integrità della confezione e le date di scadenza di tutto il contenuto e sostituire gli articoli scaduti.

| Indice di revisione | Motivo della revisione | Data |
|----------------------------|-------------------------------|-------------|
| Ed. 0 Rev 00 | Emissione | |
| Ed 1 Rev 00 | Riedizione | 12/04/14 |
