

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 1</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

Redatto da:

Dott. Gabriella Ferraro\*

Dott.ssa Chiara Carlomagno \*\*

Dott.ssa Valeria Forestieri\*\*

Dott.ssa Roberta Marciano\*\*

Dott.ssa Amalia De Renzo\*\*\*

Dott.Picardi\*\*\*

Dott.Chiurazzi \*\*\*

\* Farmacia Centralizzata Federico II

\*\* Oncologia Federico II

\*\*\*Ematologia Federico II

Condiviso da:	prof . P.Rubba
	prof. F.Pane
	prof. S.De Placido

Visionato da :	dott.ssa A.Vozza
----------------	------------------

Approvato da:	Direzione Sanitaria
---------------	---------------------

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 2</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

## INTRODUZIONE

Questo piccolo manuale è rivolto a medici e infermieri che gestiscono protocolli di chemioterapia antitumorale.

Lo scopo di questo lavoro è quello di fornire gli strumenti teorici e pratici per saper affrontare la situazione clinica che si verifica in caso di stravasamento.

Questa situazione necessita di un intervento tempestivo e di una valida informazione al paziente.

Per questo motivo questo manualetto è articolato in due parti:

La prima parte è una guida pratica illustrativa dei comportamenti da adottare di fronte ad uno stravasamento che può verificarsi durante l'effettuazione di una chemioterapia

Nella seconda parte si affronta in maniera più complessa ed articolata tutte le problematiche che possono scaturire dall'eventuale verificarsi di uno stravasamento con indicazione di informazioni e di idonei comportamenti, reperiti dalla letteratura scientifica, da conoscere ed adottare per gestire questo evento avverso.

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 3</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

## INDICE

Introduzione	pag 2
<b>Parte prima</b>	
Premessa.....	pag.4
Fattori di rischio associati allo stravasato	pag .5
Prevenzione	pag .7
Classificazione degli antiblastici	pag .7
Diagnosi e sintomi dello stravasato	pag.8
Stravasi e accessi venosi centrali	pag.8
Trattamento generale dello stravasato	pag.10
Procedimenti speciali per il trattamento generale dello stravasato	pag.11
Procedure per lo stravasato	pag.12
Farmaci e trattamenti	pag.14
<b>Parte seconda</b>	
<b>STRAVASO</b>	
Introduzione	pag .21
Classificazione dei farmaci	pag.21
Diagnosi di stravasato	pag.22
Norme di prevenzione	pag.22
Trattamento farmacologico dello stravasato	pag.23
Trattamento non farmacologico dello stravasato	pag.26
Extravasation pack	pag.27
Norme di prevenzione dello stravasato dei farmaci antiblastici	pag.27
Scheda di rilevazione	pag.29
Programmazione Follow UP	pag.30
Scheda di follow up	pag .30
Procedure di intervento specifiche e schematiche	pag.31

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 4</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

## **PARTE PRIMA**

### **PREMESSA**

La cura complessa delle neoplasie maligne comprende anche l'impiego dei farmaci chemioterapici somministrati nella maggior parte dei casi per via parenterale.

I farmaci antiblastici hanno, proprio per la loro natura, sia la capacità di uccidere cellule tumorali, che la proprietà di essere tossici.

La somministrazione endovenosa del chemioterapico può presentare pertanto degli effetti collaterali sia per l'operatore che la effettua che per il paziente che riceve la terapia, legati allo stravasamento.

Lo stravasamento è la fuoriuscita di un farmaco dal letto vascolare utilizzato per la somministrazione nei tessuti circostanti. Le conseguenze possono essere di diversa entità: dall'arrossamento locale alla necrosi tissutale che a sua volta può coinvolgere tendini e legamenti, causando gravi danni funzionali. Per quanto riguarda la prevalenza di questo fenomeno, in letteratura vengono indicate percentuali che vanno dall'1% al 6,5%, valori che suggeriscono una sottostima del fenomeno che di conseguenza non è né trattato né segnalato.

La mancanza di dati precisi ed accurati sulla prevalenza della necrosi tissutale nei casi di stravasamento non trattati, rende difficile poter stabilire l'efficacia dei trattamenti adottati.

In ogni modo si assume che circa un terzo degli stravasamenti di farmaci vescicanti non trattati potrà esitare in ulcere e necrosi.

Un grosso problema è la mancanza di studi clinici controllati per poter stabilire quale sia, per ogni farmaco, l'approccio più efficace. E' difficile infatti raggiungere la numerosità necessaria per condurre uno studio clinico controllato, randomizzato e multicentrico. In letteratura sono presenti molti studi condotti su modelli animali, contro diverse segnalazioni isolate e studi clinici prospettici (EBM: Livello di evidenza IV).

Le gravi complicanze del fenomeno dello stravasamento hanno portato ad un aumento dell'impiego degli accessi venosi centrali che di fatto riducono notevolmente questo evento; senza però eliminarlo in quanto suddetta problematica continua a presentarsi quando il paziente per motivi diversi non è portatore di accesso venoso centrale.

Inoltre può capitare., molto raramente, che anche la presenza di un accesso venoso centrale possa far verificare l'evento dello stravasamento legato ad una non corretta gestione del Port o ad una sua rottura o al malposizionamento dell'ago di Huber.

Alla luce di quanto sopra esposto appare chiaro che la cura del paziente neoplastico deve necessariamente essere affidata ad un'equipe infermieristica professionale e competente, in grado di elaborare e rispettare protocolli operativi ed in grado di affrontare le situazioni critiche che possono di volta in volta presentarsi nella gestione del paziente neoplastico

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 5</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

### Fattori di rischio associati allo stravasamento

L'entità del danno dovuta allo stravasamento di un chemioterapico antitumorale può variare notevolmente, perché è determinata da molteplici fattori quali:

- 1) errore associato alla tecnica di somministrazione
- 2) errore associato ai dispositivi di somministrazione
- 3) fattori associati al paziente
- 4) caratteristiche fisico-chimiche del farmaco.

L'eliminazione dell'errore umano è impossibile. Il rischio associato a questi fattori può soltanto essere minimizzato da un atteggiamento di buon training, non solo attraverso corsi di preparazione "stand-alone", ma anche e soprattutto attraverso la formazione continua.

È opportuno che l'operatore addetto alla somministrazione del Chemioterapico Antitumorale conosca le caratteristiche ed il meccanismo d'azione dei farmaci, il tipo di tossicità locale, i tempi e le modalità di somministrazione della terapia antitumorale, è inoltre opportuno che sappia gestire i diversi accessi venosi centrali e periferici, utilizzare i diversi presidi di infusione, riconoscere precocemente i segni di stravasamento e porre in atto le misure necessarie di intervento.

Per quanto riguarda i dispositivi da utilizzare è necessario considerare la presenza/assenza di un accesso venoso centrale:

- se presente deve costituire sempre la prima scelta
- se non presente o se non utilizzabile, è indispensabile incannulare una vena dell'arto superiore ritenuta più idonea ai fini del minimo danno possibile in caso di stravasamento

Inoltre l'ago cannula deve essere posizionato in punti facilmente osservabili e soprattutto che non permettano la dislocazione in caso di movimenti bruschi del paziente, le vene da preferire sono rappresentate dalle vene mediane dell'avambraccio e quindi le dorsali della mano; mentre le vene da evitare sono quelle della piega antecubitale, quelle fragili e tortuose, quelle degli arti inferiori, quelle di zone con circolo linfatico o venoso compromesso (es. arto immobilizzato), le zone sottoposte a precedente radioterapia o chemioterapia vescicante.

Evitare:

- le giunture e le pieghe perché rappresentano spazi anatomici ricchi di nervi e tendini
- di coprire il punto d'inserzione con cerotto, (preferire la medicazione in poliuretano trasparente)

È preferibile 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 (indicati soprattutto nella somministrazione di farmaci vescicanti. Tutti i dispositivi di infusione devono essere dotati di raccordi luer-lock.

In relazione ai fattori associati al paziente è necessario considerare alcuni parametri quali:

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 6</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

parametri patologici ( il linfedema nella patologia mammaria), ed altre malattie di base (diabete o patologie della circolazione periferica- sindrome di Raynaud-) che possono modificare sia la somministrazione che il corretto posizionamento del presidio utilizzato per l'infusione endovenosa.

Inoltre pazienti che hanno ricevuto una precedente chemioterapia o radioterapia sono a rischio maggiore di stravasamento per indurimento della zona da pungere e per sclerosi venosa.,

Zone trattate chirurgicamente si possono presentare con un tessuto fibrotico quindi con maggior rischio di stravasamento, nei bambini e negli anziani la fragilità cutanea e venosa può risultare responsabile di stravasamento soprattutto nei bambini, l'oggettiva difficoltà a segnalare tempestivamente gli eventuali sintomi sentinella, può concorrere ad aggravare il danno tissutale. La capacità di collaborazione del paziente è molto importante, quindi il malato deve essere informato sul significato della terapia antiblastica e sui possibili effetti collaterali; deve essere istruito opportunamente in modo da riconoscere immediatamente anche il minimo disturbo in sede di infusione e l'importanza di avvisare l'infermiere addetto alla terapia.

In relazione alle caratteristiche chimico fisiche del farmaco è da considerare che il danno tissutale legato allo stravasamento del chemioterapico può essere causato dalla capacità del farmaco di legare direttamente il DNA.

Il danno tissutale di cui sono responsabili i chemioterapici è legato soprattutto alla capacità del farmaco di:

- uccidere cellule in replicazione
- causare vasodilatazione o vasocostrizione
- determinare pH fuori dal range: 5.5-8.5
- alterare l'osmolarità cellulare che non dovrebbe superare i 290 mosml/L

Inoltre anche gli eccipienti possono contribuire nel determinare il danno : ad es. nel caso dell'etoposide sembra che il danno sia dovuto agli eccipienti oleosi contenuti nella soluzione e non al farmaco stesso, così come le concentrazioni: 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

Ultima variabile da considerare è il volume della soluzione iniettabile infatti maggiore è il suo volume maggiore sarà il tempo necessario per l'infusione e maggiore sarà il rischio di dislocamento dell'ago e quindi di stravasamento.

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 7</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

### Prevenzione

Per ridurre al minimo il rischio di stravasamento, si raccomanda di seguire le seguenti precauzioni:

- adottare procedure adeguate
- formare adeguatamente il personale addetto alla somministrazione
- -intervenire tempestivamente, quindi saper riconoscere i segni dello stravasamento: l'intervento deve essere eseguito entro 10 minuti ; è stato dimostrato che dopo 24 ore questo non sarà più curativo, ma si potrà al massimo arginare i danni
- adottare un protocollo per il trattamento dello stravasamento
- conoscere i farmaci
- -per infusione protratte o per farmaci ad alto rischio usare accessi venosi centrali
- è preferibile somministrare farmaci citotossici in aghi-cannula posizionati solo a questo scopo
- somministrare farmaci vescicanti o necrotizzanti sempre come prima infusione e con push endovenosi seguiti o alternati da abbondanti lavaggi con soluzione fisiologica
- verificare la sicurezza dell'infusione dei farmaci necrotizzanti e vescicanti tramite precedente infusione veloce di soluzione fisiologica
- non affrettare mai il processo

### Classificazione degli antiblastici in base alla tossicità tissutale

**1) Necrotizzanti:** sono 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)

**2) Vescicanti:** sono farmaci che vengono rapidamente metabolizzati, provocano un danno immediato seguito da riparazione dei tessuti (carmustina, dacarbazina, dactinomicina, daunorubicina, epirubicina, mecloretamina, teniposide, vinblastina, vincristina, vindesina, vinorelbina, mitoxantrone, aclarubicina, oxaliplatino, paclitaxel, mitomycina, docetaxel, dacarbazina, taxani, etoposide)

**3) Irritanti:** causano soltanto infiammazione ed irritazione; l'azione lesiva dipende soltanto dal volume stravasato (cisplatino, carboplatino, etotrexate, mitoxantrone, ifosfamide, pentastatina, topotecan)

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 8</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

**4) Neutrali:** non provocano reazioni locali (citarabina, claribina, asparaginasi, estramustina, gemcitabina, irinotecan, raltitrexed, floxuridina, cladribina, ciclofosfamida, alimta)

### Diagnosi e sintomi dello stravasato

La scoperta precoce dello stravasato e' di fondamentale importanza.

Se ci troviamo di fronte ad un evento tra i seguenti, la probabilità di uno stravasato è alta:

- rallentamento o interruzione del flusso venoso
- aumento della resistenza durante l'infusione
- gonfiore o eritema
- sintomatologia riferita dal paziente come bruciore o dolore pungente.

Da non confondere con flebiti, cioè infiammazione della vena durante l'infusione tipico delle antracicline a causa del loro pH o della dacarbazina che provoca dolore durante l'infusione; questi casi si risolvono generalmente con diminuzione della velocità di infusione.

Esistono due tipi di stravasato:

1) **Tipo I:** è lo 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).

2) **Tipo II o infiltrante:** è caratterizzato da dispersione di liquido nello spazio intracellulare, 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.

Il trattamento dei due tipi e' il medesimo,ma il successo dello stesso e' significativamente differente.

### STRAVASI ED ACCESSI VENOSI CENTRALI

I farmaci istolesivi se non opportunamente diluiti danneggiano l'intima della parete venosa provocando flebiti croniche. L'effetto vescicante sulla parete venosa di una vena centrale è

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 9</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

quindi solo diluito fino a non avere normalmente manifestazione clinica. Non è però possibile affermare che non vi siano manifestazioni di stravasamento di CTA con l'impiego di un accesso venoso centrale. In realtà queste avvengono per lo più per malfunzionamento del catetere conseguenti a complicanze meccaniche.

### **Stravasamento in catetere 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, possibile stravasamento in corrispondenza del sito di inserzione del catetere e/o lungo il tunnel sottocutaneo durante l'infusione tramite CVC.

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.

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.

Non somministrare i farmaci, attendere 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: si deve procedere assolutamente ad una indagine radiologica.

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. Anche in questo caso è da effettuare un'indagine radiologica.

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 10</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

## Trattamento generale dello stravasato

### Norme generali:

In tutti gli stravasati l'ago non deve essere rimosso, ma va aspirato più farmaco e sangue possibile; se l'intervento è tempestivo, il processo ha spesso successo nelle lesioni di tipo I dove la vescica e cioè la raccolta di farmaco stravasato può essere aspirata, ma non ha successo nelle lesioni di tipo II, dove il farmaco ha infiltrato i tessuti;

L'area stravasata può essere chiaramente **disegnata**, così che la dimensione e la zona può essere memorizzata durante tutto il trattamento curativo ed il follow-up (sarebbe opportuno poter **fotografare** la lesione)

- rimuovere l'ago
- applicare l'**antidoto** previsto dal protocollo operativo
- coprire con garza sterile ed applicare calore o ghiaccio a seconda del tipo di farmaco
- documentare tutto l'evento nelle apposite **schede di rilevazione**
- somministrare antistaminico per via orale (prescritto dal medico)
- somministrare un analgesico in caso di dolore (prescritto dal medico)
- monitorare il paziente per tutto il **follow-up**: controllare con attenzione l'evoluzione della lesione per almeno 1-2 settimane ed in alcuni casi fino ad 1 mese; se presente ulcerazione, eseguire medicazioni di pulizia a giorni alterni; nelle necrosi importanti, richiedere l'intervento del chirurgo plastico per i trattamenti specifici quali la rimozione del tessuto necrotico e l'esecuzione di trapianti cutanei.

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 11</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

### **Procedimenti speciali nel trattamento dello stravasato**

**Tecnica del “wash-out”:** questa tecnica 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.

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.

Alcuni autori consigliano poi l’aspirazione o l’incisione della lesione sospesa per far fuoriuscire il farmaco (l’incisione è di competenza strettamente medico-chirurgica).

Questa tecnica deve essere praticata immediatamente dopo lo stravasato e prima dell’applicazione di qualsiasi antidoto; già dopo 1 ora l’efficacia risulterebbe pressoché inutile.

E’ particolarmente consigliata in caso di stravasato di farmaci necrotizzanti e vescicanti.

**Tecnica del “pin-cushion”:** si procede instillando per via sottocutanea intorno all’area stravasata un piccolo volume (0,2-0,4 ml) di antidoto. La puntura sottocutanea è somministrata con ago sottile. Questa procedura provoca generalmente dolore al paziente e quindi si rende necessario somministrare anestetici locali.

E’ particolarmente indicata in caso di stravasi di grosso volume, dove sarebbe inutile la tecnica precedente e quando il farmaco in questione non risulti particolarmente lesivo.

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 12</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

## PROCEDURE PER LO STRAVASO

1. procedura standard :

è uguale per ogni tipo di farmaco stravasato e va messa in atto nel più breve tempo possibile. Dovrebbe quindi essere conosciuta dal personale medico e infermieristico che somministra i farmaci antiblastici;

2. procedura speciale :

il secondo tipo di procedura è invece diverso per i vari tipi di farmaci ed è riportata in maniera analitica nella tabella 1 .

La tabella è costruita in modo da rendere semplice e facilmente comprensibile la consultazione.

(E' però necessario avere a disposizione gli antidoti da impiegare)

3. procedure complementari:

Sotto questo titolo vengono riportate una serie di adempimenti e di procedure come la registrazione in cartella clinica, la programmazione di un follow-up e altre attenzioni che possono risultare di fondamentale

Importanza

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 13</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

### **PROCEDURA STANDARD**

1. Chiudere la via di infusione
2. Non rimuovere l'accesso venoso
3. Aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido (l'aspirazione eccessiva può far collassare il vaso)
4. A questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **PROCEDURA SPECIALE**

- \_ Applicazione di impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente e più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). Evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
- \_ Applicazione di calore con impacchi caldi NON UMIDI (45°-50° C ca) per 60 minuti ogni 6 ore. Evitare il contatto diretto
- \_ Applicazione di DMSO (che significa) significa applicare 4 gocce di DMSO soluzione al 99% ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni

### **PROCEDURE COMPLEMENTARI**

- \_ Se lo stravasato avviene nella zona circostante un dispositivo di accesso venoso a lungo termine tipo port, in base al rischio di danno tissutale si deve valutare l'indicazione alla rimozione precoce del port stesso.
- \_ L'evento, anche per motivi medico-legali, va dettagliatamente segnalato in cartella clinica, riportando il tipo di farmaco, la quantità presumibilmente stravasata, i tempi e le modalità di intervento e l'evoluzione clinica.
- \_ Se possibile fotografare la zona di cute dove è avvenuto lo stravasato.
- \_ E' altresì necessario informare dettagliatamente il paziente in modo che si attenga alle prescrizioni terapeutiche anche a domicilio.
- \_ Al paziente vanno spiegate in maniera precisa tutte le modalità di applicazione di farmaci o di impacchi freddi o caldi; va consigliato di non esporre alla luce del sole la zona di cute interessata per diverse settimane in quanto la tossicità di molti farmaci è potenziata dalle radiazioni UV.
- \_ Se lamenta dolore e vi sono evidenti segni di flogosi è utile prescrivere FANS per via sistemica.
- \_ Il malato va seguito e rivisto secondo il follow up previsto dalla scheda di segnalazione di stravasato per valutare l'efficacia del trattamento.
- \_ Qualora si evidenziasse la progressione del danno con comparsa di ulcerazione, soprattutto se il farmaco responsabile è un'antraciclina, è indicato un precoce intervento di chirurgia plastica con ampia asportazione del tessuto infiltrato e trapianto cutaneo.
- \_ Le antracicline e gli alcaloidi della vinca hanno trattamenti diversi e per certi versi opposti . nel caso in cui vi è il contemporaneo stravasato dei suddetti due farmaci è necessario iniettare

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 14</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

localmente condroitinsolfatasi, una polisaccaridasi con azione simile alla ialuronidasi, nelle prime 24 ore ed applicare di DMSO per 14 giorni.

In letteratura si consiglia di non applicare trattamento né con freddo né con il calore.

#### FARMACI E TRATTAMENTI

**ACTINOMICINA** Procedura standard  
 (Vescicante,necrotizzante)\_ DMSO soluzione 99% per applicazioni locali per 3-10 giorni (non coprire ; lasciare sciugare all'aria; evitare bendaggi occlusivi)  
 Applicazione di ghiaccio

**ALEMTUZUMAB:** Procedura standard  
 (non vescicante, non irritante)

**AMSACRINE** Procedura standard  
 standard  
 (vescicante)  
 DMSO soluzione 99% per applicazioni locali per 3-10 giorni ( non coprire; lasciare asciugare all'aria;evitare bendaggi occlusivi)  
 Applicazione di ghiaccio

**ARSENICO** Procedura standard

**TRIOSSIDO**  
 (irritante)  
 Impacchi caldi NON UMIDI

**ASPARAGINASI** Procedura standard  
 (non vescicante, non irritante)

**AZACITIDINA** Procedura standard  
 (irritante)

**BENDAMUSTINA** Procedura standard  
 (irritante)

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 15</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

<b>BEVACIZUMAB:</b> (non vescicante, non irritante)	_ Procedura standard
<b>BLEOMICINA</b> (non vescicante, non irritante)	_ Procedura standard
<b>BORTEZOMIB</b> (irritante)	Procedura standard
<b>BUSULFANO</b> standard (vescicante) Applicazione di ghiaccio Valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce	_ Procedura
<b>CARBOPLATINO</b> (non vescicante, non irritante)	_ Procedura standard
<b>CARMUSTINA (BiCNU):</b> (vescicante) Applicazione di ghiaccio ogni 6 ore per 6-48 ore	Procedura standard
<b>CETUXIMAB</b> _ Procedura standard (non vescicante, non irritante) Applicazione di ghiaccio ogni 6 ore per 6-48 ore	
<b>CICLOFOSFAMIDE</b> _ Procedura standard (non vescicante, non irritante)	
<b>CISPLATINO</b> _ Procedura standard (irritante) DMSO soluzione 99% per applicazioni locali per 3-10 giorni ( non coprire ; lasciare asciugare all'aria;evitare bendaggi occlusivi) Applicazione di ghiaccio	
<b>CITOSIN ARABINOSIDE (ARA-C):</b> Procedura standard (non vescicante, non irritante)	
<b>CLADRIBRINA</b> Procedura standard (non vescicante, non irritante)	

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 16</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

**CLOFARABINA** Procedura standard  
(non vescicante, non irritante)

**DACARBAZINA:** Procedura standard  
(irritante) Applicazione di ghiaccio  
Protezione dalla luce solare della zona interessata

**DAUNORUBICINA:** Procedura standard  
standard  
(vescicante) DMSO soluzione 99% per applicazioni locali per 3-10 giorni (non coprire ; lasciare asciugare all'aria;evitare bendaggi occlusivi)  
Applicazione di ghiaccio  
Valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

**DAUNORUBICINA:**Procedura standard  
**LIPOSOMIALE**  
(vescicante) Applicazione di ghiaccio

**DOCETAXEL** Procedura standard  
standard  
(irritante) Infiltrazione con Jaluronidasi (una fiala da 300 U diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata

**DOXORUBICINA** Procedura standard  
(vescicante) DMSO soluzione 99% per applicazioni locali per 3-10 giorni (non coprire ; lasciare asciugare all'aria;evitare bendaggi occlusivi)  
Applicazione di ghiaccio  
Valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

**DOXORUBICINA LIPOSOMIALE** Procedura standard  
standard  
(vescicante) Applicazione di ghiaccio

**EPIRUBICINA** Procedura standard  
(vescicante)DMSO soluzione 99% per applicazioni locali per 3-10 giorni (non coprire ; lasciare asciugare all'aria;evitare bendaggi occlusivi)

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 17</b>	<b>di 51</b>
			<b>Data emissione:</b>

Applicazione di ghiaccio

Valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

**ETOPOSIDE ( VP-16** Procedura standard

(irritante) Impacchi caldi NON UMIDI (può essere il solo trattamento); evitare il contatto diretto  
Eventuale infiltrazione con Jaluronidasi (una fiala da 300 U diluita con 1-2 cc fisiologica nella zona interessata) dopo valutazione della gravità dell'evento ( quanto farmaco e per quanto tempo è stravasato )

**FLUDARABINA**

(non vescicante ,non irritante)

\_ Procedura standard

**-FLUORO-URACILE**

standard

(non vescicante, non irritante)

Procedura

**FOTEMUSTINA**

(vescicante) Immobilizzare l'arto

Applicazione di ghiaccio

Glucosio 5% ev 4 ml/m

Procedura standard

**GEMCITABINA**

(non vescicante, non irritante)

Procedura standard

**GEMTUZUMAB**

(irritante) Applicazione di ghiaccio

\_ Procedura standard

**IDARUBICINA**

(vescicante) DMSO soluzione 99% per applicazioni locali per 3-10 giorni (non coprire ; lasciare asciugare all'aria;evitare bendaggi occlusivi)

Applicazione di ghiaccio

Valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

Procedura standard

**IFOSFAMIDE**

standard

(irritante)

\_ Procedura

**IRINOTECAN (CPT 11)**

Procedura standard

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 18</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

(non vescicante, non irritante)

### **MECLORETAMINA**

Procedura

standard

(vescicante Infiltrazione locale con tiosolfato di sodio al 10% 4 ml diluiti con 6 ml di acqua distillata per infiltrazione locale (NON PRESENTE NEL KIT, non disponibile)

Applicazione di ghiaccio

Applicazione di idrocortisone pomata

### **MELPHALAN**

Procedura standard

(vescicante)Applicazione di ghiaccio

Valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

### **MERCAPTOPURINA**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

### **METOTREXATE**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

### **MITOMICINA C**

Procedura standard

(vescicante) DMSO soluzione 99% per applicazioni locali per 3-10 giorni (non coprire ; lasciare asciugare all'aria;evitare bendaggi occlusivi)

Applicazione di ghiaccio

### **MITOXANTRONE**

Procedura standard

(irritante) DMSO soluzione 99% per applicazioni locali per 3-10 giorni ( non coprire ; lasciare asciugare all'aria;evitare bendaggi occlusivi)

Applicazione di ghiaccio

Può conferire colorazione bluastra alla cute, anche in modo permanente

### **MITRAMICINA**

Procedura standard

(vescicante) Applicazione di ghiaccio

### **OXALIPLATINO**

Procedura standard

(irritante) Non Applicare Ghiaccio

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 19</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

**PACLITAXEL**

Procedura

standard

(irritante) Infiltrazione con Jaluronidasi (una fiala da 300 U diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata

**PANITUMUMAB**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

**PENTOSTATINA**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

**PEMETREXED**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

**RALTITREXED**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

**RITUXIMAB**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

**STREPTOZOCINA**

Procedura standard

(vescicante) Applicazione di ghiaccio

**TEMSIROLIMUS**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

**TENIPOSIDE**

Procedura

standard

(irritante) Impacchi caldi NON UMIDI (può essere il solo trattamento); evitare il contatto diretto  
Eventuale infiltrazione con Jaluronidasi (una fiala da 300 U diluita con 1-2 cc fisiologica nella zona interessata) dopo valutazione della gravità dell'evento ( quanto farmaco e per quanto tempo è stravasato )

**TIO-TEPA**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 20</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

**TOPOTECAN**

Procedura

standard

(non vescicante, non irritante)

**TRABECTEDINA**

Procedura standard

(vescicante) Non molto utile l'applicazione locale DMSO soluzione 99%

Applicazione di ghiaccio

Idrocortisone 100 mg sc

Valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

Utile utilizzare sempre l'infusione tramite CVC

**TRASTUZUMAB**

Procedura standard

(non vescicante, non irritante)

**VINBLASTINA**

\_ Procedura standard

(vescicante)\_ Infiltrazione con Jaluronidasi (una fiala da 300 U diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata

Impacchi caldi NON UMIDI; evitare il contatto diretto

**VINCRISTINA** Procedura standard

(vescicante) Infiltrazione con Jaluronidasi (una fiala da 300 U diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata

Impacchi caldi NON UMIDI; evitare il contatto diretto

**VINDESINA**

Procedura standard

(vescicante) Infiltrazione con Jaluronidasi (una fiala da 300 U diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata

Impacchi caldi NON UMIDI; evitare il contatto diretto

**VINORELBINA**

Procedura standard

(vescicante) Infiltrazione con Jaluronidasi (una fiala da 300 U diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata

Impacchi caldi NON UMIDI evitare il contatto diretto

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 21</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

## PARTE SECONDA

### Stravasato di farmaci antitumorali

#### INTRODUZIONE

Si definisce stravasato la fuoriuscita di una soluzione per infusione endovenosa nei tessuti circostanti per diffusione o per inoculo diretto.

Lo stravasato di alcuni farmaci citotossici può provocare danni locali severi.

La gravità dello stravasato dipende :

- dal farmaco somministrato
- dalla quantità stravasata
- dalla sua concentrazione
- dalla sede dove è avvenuto lo stravasato
- dal tempo trascorso tra l'evento e l'inizio del trattamento locale.

La maggior parte di questi eventi può essere prevenuta con attenta somministrazione e.v. di questi farmaci.

I dati della letteratura medica riportano una frequenza variabile da 0,5 a 6,5 % , sicuramente sottostimata. La frequenza di stravasato dagli accessi venosi impiantabili è sconosciuta .

Il trattamento dello stravasato è volto a limitare il danno locale ed a prevenire la necrosi dei tessuti cutanei e sottocutanei e quindi l'ulcerazione.

Lo stravasato di farmaci antitumorali e i danni conseguenti, specie se connessi con l'uso di sistemi di accesso venoso a permanenza, sono spesso causa di dispute medico legali .

Sono stati descritti numerosi antidoti e trattamenti, ma soltanto pochi si sono dimostrati efficaci, sebbene anche per questi, non esista una validazione basata su studi clinici controllati.

Non sono disponibili studi randomizzati; le evidenze da cui trarre le indicazioni sono fornite da studi sperimentali e da report di casi clinici.

Si consiglia di documentare per ogni stravasato , gli interventi che vengono effettuati per poter raccogliere e pubblicare le diverse esperienze.

#### 1. CLASSIFICAZIONE DEI FARMACI

I farmaci citotossici possono provocare danni quando infiltrano il tessuto perivenoso o quando vengono iniettati nel sottocute; sono stati tradizionalmente classificati in vescicanti, non vescicanti e irritanti a seconda che determinino o meno la necrosi dei tessuti e quindi l'ulcerazione.

E' importante sottolineare che anche lo stravasato dei farmaci irritanti può provocare danni locali severi ; sono riportate in letteratura descrizioni di ulcerazioni da derivati del platino o da 5-FU, generalmente considerati potenzialmente non pericolosi .

In realtà la gravità del danno, come già riportato , non dipende solamente dal tipo di farmaco, ma anche da altri fattori quali il quantitativo di farmaco stravasato e la concentrazione .

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 22</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

Il danno locale conseguente allo stravasato può consistere in una modesta e transitoria irritazione fino alla necrosi tissutale con ulcerazione cutanea difficilmente guaribile, che può progredire fino alla perdita funzionale o addirittura, la perdita fisica dell'arto .

## 2. DIAGNOSI DI STRAVASO

La diagnosi di stravasato è facile quando sono presenti segni e sintomi quali:

- \_ dolore
- \_ eritema
- \_ tumefazione
- \_ mancanza di ritorno venoso dalla via di infusione

Spesso la situazione non è così evidente e alcuni di questi segni e/o sintomi sono assenti e lo stravasato può essere diagnosticato solo dopo 2-3 giorni, quando il paziente torna al centro oncologico con i segni di danno cutaneo.

## 3. NORME DI PREVENZIONE

Come già ricordato la maggior parte degli stravasati possono essere prevenuti attraverso un' attenta somministrazione E.V. degli antiblastici.

(appendice "Norme di Prevenzione dello stravasato di farmaci antiblastici").

Le linee guida per la somministrazione di questi farmaci sono disponibili sia in letteratura infermieristica che medica ; possono essere riassunte nei seguenti punti :

- Il personale addetto alla somministrazione degli antiblastici deve essere adeguatamente istruito sulle caratteristiche dei diversi farmaci con particolare riguardo alla tossicità locale; deve saper riconoscere precocemente i segni di stravasato e porre in atto le misure necessarie;
- Più elevata è la concentrazione di un farmaco, più elevato è il rischio di danno tissutale; l'infusione continua, soprattutto attraverso sistemi totalmente impiantabili, limita la possibilità di stravasato rispetto alle infusioni a bolo.
- Il paziente deve essere opportunamente istruito in modo tale da poter rilevare il più precocemente possibile l'eventuale stravasato ;
- Se possibile, evitare di utilizzare per la somministrazione degli antiblastici, le vene del dorso della mano e quelle in vicinanza delle articolazioni; il danno da stravasato sarebbe sicuramente maggiore;
- Se possibile, evitare la somministrazione in zone con evidenti disturbi circolatori ematici o linfatici (es. linfedema in pz alle quali è stata effettuata dissezione del cavo ascellare );
- Evitare di coprire completamente il sito di entrata della via venosa per poter meglio controllare l'infusione .
- Prima di infondere il farmaco :

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 23</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

Controllare il reflusso venoso

Domandare al pz se avverte dolore o bruciore

Controllare l'assenza di tumefazioni

- Non testare mai la via venosa con l'infusione del farmaco;
- In caso di dubbio è opportuno cambiare sito d' infusione;
- Controllare frequentemente il sito di infusione e la pervietà della via venosa ;

Sarebbe opportuno che le Strutture Ospedaliere che praticano somministrazione di antitumorali si dotassero di un kit per lo stravasamento .

Tale kit dovrebbe contenere un opuscolo informativo per il personale medico e infermieristico, i farmaci ed il materiale da utilizzare in caso di stravasamento .

#### TRATTAMENTO FARMACOLOGICO DELLO STRAVASAMENTO

La patogenesi del danno da stravasamento è diversa a seconda del farmaco;alcuni farmaci o trattamenti possono essere efficaci in una determinata situazione o viceversa possono essere dannosi in un'altra; ad esempio: l'impacco freddo: è molto utile nel caso di stravasamento da antracicline, ma estremamente dannoso nel caso di stravasamento da alcaloidi della vinca.

#### **4.1 Farmaci per i quali è stato descritto un'efficacia nel controllare e prevenire il danno da stravasamento di citostatici :**

##### 1) HYALURONIDASI

Hyaluronidasi è un enzima che degrada l'acido ialuronico aumentando l'assorbimento delle sostanze iniettate nel sottocute.

Negli anni '50 era utilizzato nella pratica delle ipodermoclisi, per migliorare l'anestesia cutanea e per permettere l'assorbimento di mezzi di contrasto radiologici somministrati

s.c..

Successivamente è stata dimostrata la sua efficacia nel trattamento dello stravasamento di farmaci (antibiotici etc).

Testato sperimentalmente sugli animali ha dimostrando effetti favorevoli nel trattamento dei danni provocati dagli alcaloidi della vinca, mentre si è dimostrato dannoso nel trattamento dello stravasamento da antracicline. La conferma clinica dell'efficacia di questo tipo di trattamento deriva da un articolo pubblicato nel 1994: 7 pazienti in cui si era verificato stravasamento da alcaloidi della vinca, (1 vincristina,1 vinblastina e 5 vinorelbina) vennero trattati con 250 U di Hyaluronidasi , diluite in fisiologica ; dopo tale trattamento non si verificò necrosi.

Non sono segnalati effetti collaterali del trattamento. Il farmaco non va utilizzato in regioni infette per evitarne la diffusione nei tessuti circostanti.

Rischi : allergia al composto

Disponibilità :

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 24</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

Nome commerciale : preparato galenico Bioindustria Jaluronidasi 300 UI fl

## 2) TIOSOLFATO DI SODIO

Il tiosolfato di sodio è stato usato come antidoto in caso di stravasamento di clorometina (mecloretamina; mustine), agente alchilante con noto effetto vescicante.

L'efficacia di questo composto è stata documentata con prove di laboratorio su modello animale, sia nei riguardi della mecloretamina che della dacarbazina ; è nota la sua efficacia in un unico caso clinico :

L'incidentale iniezione i.m. di 30 mg di mecloretamina dunque, trattata , nella stessa sede, con tiosolfato di sodio (0,17 mol/L) i.m. e con impacchi di ghiaccio; determina nel paziente in cui si è verificato l'evento avverso il totale contenimento dei danni senza alcun segno locale.

Sempre su evidenze sperimentali è stato suggerito l'utilizzo di questo composto nel trattamento dello stravasamento di soluzioni concentrate di cisplatino per la capacità del tiosolfato sodico di inattivare il CDDP . A riguardo non sono riportati casi clinici in letteratura .

Uno studio su 32 pazienti trattati, dopo stravasamento di epirubicina, vinblastina e mitomicina, con tiosolfato e idrocortisone per via locale , ha dimostrato buoni risultati.

### Disponibilità :

- Preparato galenico: Tiosolfato soluzione al 10 % ;
- Si ricorda che in caso di richiesta di mecloretamina verrà inviata una fiala di Tiosolfato . In caso di non utilizzo tale fiale dovrà essere smaltita poichè dotata di breve scadenza (perché qua specifichi che invierai questa fiala e negli altri casi no) .

## 3) DIMETILSULFOSSIDO

Dimetilsulfoossido (DMSO) è un solvente organico prodotto durante le fasi di lavorazione del legno per ottenere la carta.

Già nel 1959 alcuni ricercatori notarono che tale composto aveva un' azione protettiva sui tessuti sottoposti a congelamento, dovuta al suo elevato potere di inattivare i radicali liberi.

Questo composto ha inoltre la capacità di diffondere nei tessuti e attraversare la membrana cellulare; per questa caratteristica venne utilizzato in svariate situazioni cliniche ( vedi appendice ) . Attualmente le indicazioni cliniche sono limitate al trattamento di della cistite interstiziale ed alla criopreservazione cellulare.

Studi condotti su animali, permisero di utilizzare il DMSO nel trattamento dello stravasamento da antiblastici, anche se si ottennero risultati contrastanti legati soprattutto alla tipologia dell'animale utilizzato .

Successivamente, numerosi studi clinici confermarono l'efficacia di questo composto nel trattamento dello stravasamento da antracicline e da antibiotici non antraciclinici come la mitomicina .

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 25</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

L'uso del DMSO si sta sempre più affermando come trattamento di riferimento in caso di stravasamento di specifici farmaci citotossici .

L'uso topico di questo composto ad una concentrazione variabile dal 99% al 70% determina una modesta sensazione di bruciore al livello locale soprattutto se, dopo l'applicazione , la cute viene coperta; l'odore di aglio che persiste per la durata del trattamento è da riferirsi alla sua eliminazione attraverso le vie respiratorie .

Disponibilità :

- Preparato galenico
- Nome commerciale Rismo-50 ( U.S.A.)

#### 4) DEXRAZOXANE

Recentemente studi condotti su animali e un'unica esperienza clinica hanno evidenziato la probabile utilità del dexrazoxane nel trattamento dello stravasamento da antracicline, mediante somministrazione sistemica del farmaco .

Dexrazoxane è un composto , strettamente correlato all' EDTA, indicato nella prevenzione del danno cardiaco indotto da antracicline. Si ipotizza che svolga la sua azione protettiva bloccando la formazione dei radicali liberi prodotti dalle antracicline a livello intracellulare. Il dexrazoxane previene la formazione di radicali liberi , chelando gli ioni Fe<sup>++</sup> ed altri ioni metallici intracellulari ; viene così a rompersi il complesso antraciclina-Fe . Poiché si ritiene che il danno locale da stravasamento di antracicline venga mediato dagli stessi meccanismi sopradescritti l'utilizzo per via sistemica del dexrazoxane potrebbe essere in grado di prevenirlo, anche se i dati clinici in nostro possesso sono ancora piuttosto scarsi .

Ha anche un secondo meccanismo: Inibizione della topoisomerasi II.

Ogni flaconcino contiene 500 mg di dexrazoxano (589 mg di dexrazoxano cloridrato).

Ogni ml del prodotto contiene 20 mg di dexrazoxano, previa ricostituzione con 25 ml di diluente Savene. Tra i trattamenti riportati è sicuramente il più costoso, ma considerando che il danno da antracicline può essere grave e richiedere un intervento di chirurgia plastica, il beneficio può essere tale da compensarne il costo.

Disponibilità :

Savene 20 mg /ml

Il trattamento deve essere somministrato una volta al giorno per 3 giorni consecutivi. La dose raccomandata è:

- Giorno 1: 1.000 mg/m<sup>2</sup>
- Giorno 2: 1.000 mg/m<sup>2</sup>
- Giorno 3: 500 mg/m<sup>2</sup>

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 26</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

La prima infusione deve iniziare il prima possibile e, in ogni caso, entro le prime sei ore dall'evento. Il trattamento del Giorno 2 e del Giorno 3 deve iniziare alla stessa ora del Giorno 1 (+/- 3 ore). Non c'è esperienza su riduzione/aumento della dose né su variazioni della posologia nel trattamento dello stravasato. Per i pazienti con una superficie corporea superiore a 2 m<sup>2</sup>, la singola dose non deve superare i 2.000 mg.

#### **4.2 Farmaci tradizionalmente utilizzati ma con indicazioni di efficacia non sufficienti e/o effetti collaterali significativi**

- 1) CORTICOSTERIDI
- 2) BICARBONATO DI SODIO
- 3) ALTRI FARMACI

#### **TRATTAMENTO NON FARMACOLOGICO**

##### **5.1 Calore e Ghiaccio:**

Per lungo tempo il trattamento clinico delle flebiti, è consistito nell' applicazione di compresse calde; tale trattamento è stato successivamente applicato agli stravasati da farmaci antineoplastici con la convinzione che potesse favorire l'assorbimento del composto stravasato.

L'applicazione di calore si è dimostrato efficace nel prevenire il danno da derivati della vinca; si è potuto altresì osservare che il suo utilizzo in caso di stravasato da antracicline ne peggiora il danno.

E' ben conosciuto da tempo il sinergismo di azione tra calore e alcuni farmaci antineoplastici come le antracicline, il cui assorbimento a livello cellulare aumenta con temperature superiori a 37 °C, mentre è quasi nullo a temperature inferiori a 25 °C.

La durata del trattamento termico, con calore nel caso di alcaloidi della vinca e con impacchi di ghiaccio nel caso delle antracicline, non è ancor ben conosciuto.

Soprattutto nelle prime ore dopo lo stravasato, bisognerebbe attenersi al seguente schema :

- Applicazione di ghiaccio : impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente e più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). Evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
- Impacchi caldi NON UMIDI ( 45°- 50° C ca ) per 60 minuti ogni 6 ore . Evitare il contatto diretto .

##### **5.2 Chirurgia :**

Quando il trattamento conservativo dimostra la sua inefficacia ed il danno progredisce è opportuno un precoce intervento di chirurgia plastica per evitare danni ulteriori .

L'intervento precoce consiste in ampia escissione di tessuto.

Alcuni farmaci infatti, soprattutto le antracicline, persistono a lungo nei tessuti .

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 27</b>	<b>di 51</b>
			<b>Data emissione:</b>

La scelta chirurgica va riservata a pazienti selezionati .

#### 6. "RECALL REACTIONS"

A seguito di una successiva somministrazione di antitumorali si può manifestare, nel sito di pregresso stravasamento, la riaccutizzazione del danno locale, anche quando l'infusione viene praticata in siti ben distanti dal precedente come per esempio l'altro braccio. Tale fenomeno è definito " recall reactions ".L'esatta patogenesi di questo fenomeno è poco conosciuta. Presumibilmente tali reazioni sono dovute ad un'incompleta ricostituzione del danno cutaneo o sottocutaneo .Tali reazioni sono state descritte più frequentemente con le antracicline, ma possono presentarsi anche con altri composti (paclitaxel) .

#### **EXTRAVASATION PACK**

Si ritiene assolutamente necessaria la presenza, nelle strutture che praticano somministrazione di antitumorali, di un kit che consenta di affrontare rapidamente l'evenienza dello stravasamento.

Tale kit dovrebbe contenere:

- Manuale d'istruzione ( cosa fare? )
- Siringhe da 10 cc
- Fiale di soluzione fisiologica 0,9%
- Aghicannula e aghi di diverso calibro
- Jaluronidasi
- Dimetilsolfossido (DMSO)
- Garze sterili
- Cool e Hot Pack ( per impacchi caldi e freddi )

#### **NORME DI PREVENZIONE DELLO STRAVASAMENTO DI FARMACI ANTIBLASTICI**

##### 1. Definizione paziente a rischio :

Prima di iniziare la terapia deve essere valutata la presenza di fattori di rischio di stravasamento. Sono da considerarsi a rischio :

- Pz debilitati
- Pz con vene fragili e piccole
- Pz sottoposti a frequenti venopunture
- Pz con edema o linfedema del braccio dove viene effettuata la venopuntura
- Pz con precedenti trombo-flebitici nel sito di infusione
- Pz con precedenti episodi di stravasamento:

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 28</b>	<b>di 51</b>
			<b>Data emissione:</b>

Il paziente con rischio elevato di stravasamento deve essere sottoposto a più stretto controllo e va istruito su come riconoscere e segnalare prontamente il sospetto di stravasamento che si manifesta con:

- Comparsa di tumefazione
- Bruciore , prurito o dolore nella sede di iniezione
- Arrossamento o edema

## 2. Scelta delle vene :

La vena dove infondere i farmaci deve essere scelta in modo che la probabilità di stravasamento sia bassa e che un eventuale stravasamento provochi minori danni possibili.

- Evitare arti con segni di flogosi acuta in atto o con edema o linfedema.
- Evitare vene fragili, di piccolo calibro, sede di processi infiammatori in atto, sclerotiche o con presenza di varici.
- Evitare zone con scarso tessuto sottocutaneo con tendini o strutture osteoarticolari immediatamente al di sotto della cute.
- Evitare le zone di flessione del polso e della mano e la fossa antecubitale.
- Si devono preferire le vene mediane dell'avambraccio.
- Per infusioni prolungate, specie se a domicilio, sono da preferire sistemi di accesso venoso a lungo termine ( tipo port a cath ).
- L'ago (butterfly o ago cannula) deve essere fissato adeguatamente in modo da non dislocarsi durante le manovre di infusione o durante i movimenti del paziente.

## 3. Somministrazione del farmaco :

L'operatore deve scegliere una posizione comoda .

Evitare di iniettare farmaci antitumorali con l'ago fissato direttamente alla siringa. Si consiglia l'uso di un raccordo flessibile.

Prima di iniziare l'infusione di farmaci assicurarsi sempre della pervietà della vena, aspirando o facendo refluire una modesta quantità di sangue nel sistema d' infusione .

La somministrazione va sempre effettuata lentamente senza esercitare pressioni eccessive sulla siringa .

E' preferibile infondere in fleboclisi i farmaci, diluiti mediante soluzioni compatibili: in questa maniera si riducono i rischi di lesioni alla parete venosa e in caso di stravasamento, il farmaco è più diluito è teoricamente meno dannoso.

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 29</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

### SCHEDA DI RILEVAZIONE

U.O..... data ..... ora.....

PAZIENTE NOME..... COGNOME.....

Data di nascita.....

Area di stravasato.....

#### FARMACO

Farmaco stravasato.....

Concentrazione della soluzione.....

Quantità stravasata : ml.....

#### TRATTAMENTO

Medico.....

Infermiere

Nome.....Cognome.....

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 30</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

### PROGRAMMAZIONE FOLLOW UP

Farmaci vescicanti /necrotizzanti :  
Rivalutare l'evento dopo 3-7-14 gg

Farmaci irritanti :  
Rivalutare l'evento dopo 7-14 gg

Farmaci non irritanti né vescicanti :  
Si educa il pz a riferire eventuali segni o sintomi nel sito di stravasato ; il controllo del sito di stravasato avverrà in occasione del successivo ciclo di CT od al successivo appuntamento ambulatoriale del pz .

#### SCHEDA di FOLLOW-UP

**Controllo giorno.....**

Data..... ora.....

U.O.C.....

Caratteristiche della lesione

**Tipo di lesione:**

- eritema
- flebite
- cellulite
- ulcera
- necrosi
- altro.....

**Dolore:**

- si
- no

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 31</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

### **Terapia antidolorifica**

### **Medicazione eseguita**

### **Terapia domiciliare prescritta**

**Medico:**

**Inferm.:**

**nome**..... **.cognome**.....

**firma**.....

## **PROCEDURE DI INTERVENTO SPECIFICHE E SCHEMATICHE**

### **ACTINOMICINA D**

vescicante

necrotizzante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far
4. collabire il vaso)
5. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di dmsol significa applicare 4 gocce di dmsol soluzione al 99% per 3-10 gg , ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni ( non coprire ; lasciare
1. asciugare all'aria ; evitare bendaggi occlusivi )
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di
3. lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **ALEMTUZUMAB**

non vescicante

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 32</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

non necrotizzante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **AMSACRINE**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di dmsò significa applicare 4 gocce di dmsò soluzione al 99% per 3-10 gg , ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni ( non coprire ; lasciare asciugare all'aria ; evitare bendaggi occlusivi )
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **ARSENICO TRIOSSIDO**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. impacchi caldi non umidi, evitare il contatto diretto

### **ASPARAGINASI**

non vescicante

procedura standard :

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 33</b>	<b>di 51</b>
			<b>Data emissione:</b>

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **AZACITIDINA**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **BENDAMUSTINA**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **BEVACIZUMAB**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **BLEOMICINA**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 34</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **BORTEZOMIB**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **BUSULFANO**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo .
2. valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

### **CARBOPLATINO**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 35</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

far collabire il vaso)

4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **CARMUSTINA BiCNU**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 6 ore (meno di 10 minuti

è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo) per 6 48 ore. evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **CETUXIMAB**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 6 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo) per 6 – 48 ore. evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **CICLOFOSFAMIDE**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 36</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **CISPLATINO**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di dms0 significa applicare 4 gocce di dms0 soluzione al 99% per 3-10 gg , ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni ( non coprire ; lasciare asciugare all'aria ; evitare bendaggi occlusivi )
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **CITOSIN ARABINOSIDE**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **CLADRIBRINA**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 37</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **CLOFARABINA**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collassare il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **DACARBAZINA**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collassare il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 6 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo) per 6 – 48 ore. evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
2. proteggere dalla luce solare la zona interessata

### **DAUNORUBICINA**

**VESCICANTE**

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collassare il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di dmso significa applicare 4 gocce di dmso soluzione al 99% per 3-10 gg , ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni ( non coprire ; lasciare asciugare

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 38</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

all'aria ; evitare bendaggi occlusivi )

2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
3. valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

### **DAUNORUBICINA LIPOSOMIALE**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **DOCETAXEL**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. infiltrazione con ialuronidasi (una fiala da 300 u diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata

### **DOXORUBICINA**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 39</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di dmsò significa applicare 4 gocce di dmsò soluzione al 99% per 3-10 gg , ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni ( non coprire ; lasciare asciugare all'aria ; evitare bendaggi occlusivi )
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
3. valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

### **DOXORUBICINA LIPOSOMIALE**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **EPIRUBICINA**

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di dmsò significa applicare 4 gocce di dmsò soluzione al 99% per 3-10 gg , ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni ( non coprire ; lasciare asciugare all'aria ; evitare bendaggi occlusivi )
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
3. valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 40</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

### **ETOPOSIDE (VP-16 )**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. impacchi caldi non umidi (45° – 50°) per 60 minuti ogni 6 ore (puo' essere il solo trattamento). evitare il contatto diretto
2. eventuale infiltrazione con ialuronidasi (una fiala da 300 u diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata dopo valutazione della gravita' dell'evento (quanto farmaco e per quanto tempo e' stravasato)

### **FLUDARABINA**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso
- 5-fluoro-uracile

### **FLUOROURACILE**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **FOTEMUSTINA**

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 41</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. immobilizzare l'arto
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
3. infusione di glucosio 5% e.v. 4 ml / minuto

### **GEMCITABINA**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **GEMTUZUMAB**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **IDARUBICINA**

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 42</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di dmso significa applicare 4 gocce di dmso soluzione al 99% per 3-10 gg , ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni ( non coprire ; lasciare asciugare all'aria ; evitare bendaggi occlusivi )
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
3. valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

## **IFOSFAMIDE**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

## **IRINOTECAN (CPT 11)**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

## **MECLORETAMINA**

vescicante

Procedura standard :

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 43</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. infiltrazione locale con tiosolfato di sodio al 10% 4 ml diluiti con 6 ml di acqua p.p.i. (non presente nel kit, non disponibile)
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
3. applicazione di idrocortisone pomata

### **MELPHALAN**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
2. valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce

### **MERCAPTOPURINA**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **METOTREXATE**

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 44</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **MITOMICINA C**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di dmsol significa applicare 4 gocce di dmsol soluzione al 99% per 3-10 gg , ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni ( non coprire ; lasciare asciugare all'aria ; evitare bendaggi occlusivi )
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **MITOXANTRONE**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di dmsol significa applicare 4 gocce di dmsol soluzione al 99% per 3-10 gg , ogni 10 cmq ca e lasciare asciugare senza coprire la cute con medicazioni ( non coprire ; lasciare asciugare all'aria ; evitare bendaggi occlusivi )
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 45</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo. Può conferire colorazione bluastra alla cute, anche in modo permanente

### **MITRAMICINA**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **OXALIPLATINO**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. non applicare ghiaccio

### **PACLITAXEL**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. infiltrazione con ialuronidasi (una fiala da 300 u diluita con 1-2 cc fisiologica) nella

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 46</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

zona interessata

### **PANITUMUMAB**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **PENTOSTATINA**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **PEMETREXED**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **RALTITREXED**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 47</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)

4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **RITUXIMAB**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione

2. non rimuovere l'accesso venoso

3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)

4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **STREPTOZOCINA**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione

2. non rimuovere l'accesso venoso

3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)

4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo

### **TEMSIROLIMUS**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione

2. non rimuovere l'accesso venoso

3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)

4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 48</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

### **TENIPOSIDE**

irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. infiltrazione con ialuronidasi (una fiala da 300 u diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata dopo valutazione della gravita' dell'evento (quanto farmaco e per quanto tempo e' stravasato)
2. impacchi caldi non umidi (45° – 50°) per 60 minuti ogni 6 ore (puo' essere il solo trattamento). evitare il contatto diretto

### **TIO-TEPA**

non vescicante

non irritante

procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **TOPOTECAN**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **TRABECTEDINA**

vescicante

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 49</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)

4.a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. non molto utile l'applicazione locale dmsoluzione 99%
2. applicazione di ghiaccio: impacchi con borsa del ghiaccio per 30 minuti ogni 4 ore (meno di 10 minuti è insufficiente, più di 45-60 minuti può essere pericoloso per comparsa di lesioni da freddo). evitare il contatto diretto tra cute e ghiaccio per evitare lesioni da freddo
3. idrocortisone 100 mg per via sottocutanea
4. valutazione chirurgica per eventuale asportazione precoce
5. utile utilizzare sempre l'infusione tramite cvc

### **TRASTUZUMAB**

non vescicante

non irritante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
- 4.a questo punto rimuovere l'accesso venoso

### **VINBLASTINA**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. infiltrazione con ialuronidasi (una fiala da 300 u diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata dopo valutazione della gravita' dell'evento (quanto farmaco e per quanto tempo e' stravasato)

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 50</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

2. impacchi caldi non umidi (45° – 50°) per 60 minuti ogni 6 ore (puo' essere il solo trattamento). evitare il contatto diretto

### **VINCRISTINA**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. infiltrazione con ialuronidasi (una fiala da 300 u diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata dopo valutazione della gravita' dell'evento (quanto farmaco e per quanto tempo e' stravasato)
2. impacchi caldi non umidi (45° – 50°) per 60 minuti ogni 6 ore (puo' essere il solo trattamento). evitare il contatto diretto

### **VINDESINA**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso
3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)
4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. infiltrazione con ialuronidasi (una fiala da 300 u diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata dopo valutazione della gravita' dell'evento (quanto farmaco e per quanto tempo e' stravasato)
2. impacchi caldi non umidi (45° – 50°) per 60 minuti ogni 6 ore (puo' essere il solo trattamento). evitare il contatto diretto

### **VINORELBINA**

vescicante

Procedura standard :

1. chiudere la via di infusione
2. non rimuovere l'accesso venoso

	<b>AZIENDA OSPEDALIERA UNIVERSITARIA FEDERICO II</b>  <b>Via PANSINI ,5 NAPOLI</b>  <b>FARMACIA CENTRALIZZATA</b>  <b>STRUTTURA U.MA.CA</b>		
	<b>PROCEDURE PER LO STRAVASO DI FARMACI IN CORSO DI CHEMIOTERAPIA ANTIBLASTICA</b>	<b>pag. 51</b>	<b>di 51</b>
		<b>Data emissione:</b>	

3. aspirare delicatamente almeno 3 cc di sangue o di liquido ( l'aspirazione eccessiva può far collabire il vaso)

4. a questo punto rimuovere l'accesso venoso

Procedura speciale :

1. infiltrazione con ialuronidasi (una fiala da 300 u diluita con 1-2 cc fisiologica) nella zona interessata dopo valutazione della gravita' dell'evento (quanto farmaco e per quanto tempo e' stravasato)

2. impacchi caldi non umidi (45° – 50°) per 60 minuti ogni 6 ore (puo' essere il solo trattamento). evitare il contatto diretto

NB: per lo stravasato da Antracicline utilizzare il Savene come indicato a pag.25 della seguente procedura. Il Savene sarà richiesto dal Dipartimento di Clinica Medica e precisamente dalle seguenti UUOCC:

- UOC Ematologia e trapianti di midollo Prof. Pane
- UOC Oncologia Medica Prof. De Placido

che lo terranno a disposizione in caso di necessità relativa allo stravasato da Antracicline. Pertanto sarà cura dello stesso DAI/UUOCC provvedere al suo approvvigionamento in caso di uso e/o scadenza

Gli altri farmaci quali: DMSO, Ialuronidasi Tiosolfato di sodio saranno richiesti e depositati nei reparti e DH delle UUOCC di Ematologia e trapianti di midollo e di Oncologia Medica che provvederanno, anche in questo caso, al loro approvvigionamento in caso di uso e/o scadenza.