



PROCEDURA	ASL LATINA UOC RISCHIO CLINICO DIRETTORE DOTT. M. MELLACINA	VERS. 2 01.10.2022	Pag.1 di 21
-----------	---	-----------------------	-------------

PROCEDURA PER LA GESTIONE DELLO STRAVASO DEL MEZZO DI CONTRASTO IN AREA RADIOLOGICA

DATA EMISSIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	REVISIONE
01.10.2022	<p><i>Dott. Giovanni CORUZZOLO</i> UOC Professioni Sanitarie Dip Rete Ospedaliera Dirigente</p> <p><i>Dott. Maurizio DE VIVO</i> Responsabile AROP Aggiornamento e sviluppo professionale</p> <p><i>Dott. Roberto MASIERO</i> Responsabile AROP Qualità e sicurezza delle cure</p> <p><i>Dott.ssa L. DE MARCHIS</i> Responsabile AROP Infezioni ospedaliere</p> <p><i>Dott. Marco MACALI</i> Responsabile Wound Care Team</p>	<p>Dirigente Medico Legale</p> <p><i>Dott.ssa A. RIZZO</i></p>	<p>Direttore UOC Rischio Clinico</p> <p><i>Dr. M. MELLACINA</i></p>	1 Anno
VALENZA DOCUMENTALE	Aziendale	Presidio/Distretto	Dipartimento	Unità Operativa
	X			
Livello di diffusione	Intranet	Lista di presa visione/distribuzione		Riunioni
	X			X

Gruppo di lavoro

Dr. G. Coruzzolo

Dr. M. De Vivo

Dr. R. Masiero

Dott.ssa L. De Marchis

Dr. M. Macali

Coordinato da

Dott. Antonio Barberi Dirigente Medico Radiologo I° Livello

La UOC Rischio Clinico è referente della implementazione della procedura.

Sommario

PREMESSA	4
1. SCOPO	4
2. CAMPO DI APPLICAZIONE	5
3. GLOSSARIO E SIGLARIO	5
4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	6
5. FATTORI DI RISCHIO	8
6. PREVENZIONE DELLO STRAVASO	8
7. GESTIONE DELLO STRAVASO DA MdC	10
7.1 <i>AZIONI DA INTRAPRENDERE</i>	10
7.2 <i>PAZIENTI ESTERNI E/O IN REGIME AMBULATORIALE</i>	11
7.3 <i>PAZIENTI RICOVERATI E/O DI PRONTO SOCCORSO</i>	12
7.4 <i>TUTTI I PAZIENTI</i>	12
8. INDICATORI	15
9. MATRICE DI RESPONSABILITÀ	15
9.1 <i>MATRICE GENERALE DEL DOCUMENTO</i>	16
10. DIAGRAMMA DI FLUSSO	17
BIBLIOGRAFIA	18
Allegato 1	20
Allegato 2	21

PREMESSA

I mezzi di contrasto usati in radiologia (M.d.C.) sono sostanze naturali o artificiali in grado di modificare il modo in cui una regione anatomica analizzata appare in un'immagine medica, alterando il contrasto di un organo, di una lesione, o di qualsiasi altra struttura rispetto a ciò che la circonda, tale da rendere visibili dettagli che altrimenti risulterebbero non apprezzabili.

Per l'iniezione endovascolare dei m.d.c a bolo rapido è necessario utilizzare l'iniettore automatico che permette di programmare quantità di mdc e flusso (ml/sec) in modo da ottimizzare la somministrazione in rapporto alle varie fasi di acquisizione delle immagini.

La somministrazione di mdc mediante iniettore automatico, rispetto all'iniezione manuale, può comportare una maggiore frequenza di stravasamento di mdc [1] ed in rari casi si possono di conseguenza determinare danni potenzialmente seri dal punto di vista clinico. Generalmente lo stravasamento è un evento accidentale infrequente, ma il sempre maggiore ricorso alla diagnostica per immagini sia in emergenza che nei percorsi diagnostici terapeutici di numerosi quadri clinici, può aumentarne la probabilità.

1. SCOPO

Scopo del presente documento è quello di prevenire e gestire lo stravasamento di mdc fornendo una procedura specifica per tale evenienza.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il protocollo si applica al personale infermieristico, tecnico di radiologia e medico nella preparazione e in corso di esami e/o procedure che richiedono l'impiego di mdc iodati e/o paramagnetici iniettabili per via endovascolare.

3. GLOSSARIO E SIGLARIO

Glossario

Stravaso: fuoriuscita da compartimento vascolare non desiderata di liquido (nel nostro caso mdc), iniettato per via endovenosa; è una complicanza non comune.

Mezzo di contrasto: Sostanza impiegata in diagnostica per immagini, principalmente in TC e in RM, per rendere meglio visibili alcune strutture del corpo umano.

Iniettore automatico: si tratta di Sistema mediante cui si realizza la somministrazione endovenosa/endoarteriosa del mezzo di contrasto, che consente di regolare efficacemente sia l'entità del flusso sia la quantità di mdc iniettato, controllando altresì il picco pressorio dell'iniezione.

Mezzo di contrasto Paramagnetico: MdC che modifica le proprietà magnetiche delle particelle in modo da aumentare il contrasto tra i diversi tessuti, rendendo le immagini della RMN più nitide. Questi mezzi di solito contengono gadolinio.

Siglario

mdc: mezzo di contrasto

CVP e MIDLINE: catetere venoso periferico

CVC: catetere venoso centrale

PICC : (peripherally inserted central catheter): catetere venoso centrale ad ingresso periferico

TC: tomografia computerizzata

RMN: risonanza magnetica nucleare

TSRM: Tecnico Sanitario di Radiologia Medica

U.O.: unità operativa

4. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Lo stravasamento di mdc può verificarsi nonostante la messa in atto di misure preventive nella routine clinica radiologica [3].

Gli studi di Lewis e Hecker hanno dimostrato due tipi di meccanismo di stravasamento: il fluido si può diffondere nei tessuti da un catetere dislocato in sede extravascolare oppure può diffondersi nel sito di iniezione attraverso un catetere normoposizionato [4].

In caso di stravasamento, alcuni pazienti non lamentano alcun disturbo; nella maggior parte dei casi lo stravasamento si manifesta con eritema, edema e gonfiore che generalmente si risolvono senza lasciare conseguenze.

Raramente si possono verificare danni gravi ai tessuti sede di stravasamento, in particolare a carico della cute (necrosi e ulcerazioni), legati ad una risposta infiammatoria acuta che può raggiungere il picco a 24-48 ore di distanza [5,6].

Le reazioni gravi comprendono anche la sindrome compartimentale che si produce mediante un meccanismo di compressione e che si verifica con maggiore probabilità con stravaso di notevole entità (>100 ml di mdc); tuttavia in letteratura non c'è concordanza circa la quantità soglia tale per cui questa complicanza si sviluppi e richieda un intervento chirurgico. È stato infatti osservato che anche piccole quantità possono provocare una compressione significativa in aree delicate quale la superficie ventrale o dorsale del polso. È da ricordare inoltre che la sindrome si può sviluppare subito dopo che si verificato l'evento ovvero a distanza di qualche ora [7].

Lo stravaso di mdc paramagnetico a base di gadolinio utilizzato in RMN ha una tossicità uguale od inferiore rispetto ai mdc iodati utilizzati in TC e nelle procedure di radiologia interventistica [8]; tuttavia i mdc a base di gadolinio raramente causano danni importanti perché vengono utilizzati volumi di contrasto molto inferiori rispetto a quelli impiegati in Radiologia e perché il gadolinio ha un'azione meno tossica nei tessuti.

I principi generali che riguardano l'utilizzo dei mdc sono simili negli adulti e nei bambini. Nei neonati e nei bambini si impiegano solitamente piccole quantità di mdc iodato a flussi bassi. In ogni caso bisogna prestare particolare attenzione al sito di accesso in quanto i neonati e i bambini piccoli non sono in grado di avvertire il personale del possibile stravaso. In uno studio di 554 bambini con iniettore automatico è stato documentato un tasso di stravaso dello 0,3%. Nella maggior parte dei casi gli stravasati nella popolazione pediatrica sono di minima entità e si risolvono senza sequele [9,10].

5. FATTORI DI RISCHIO

Pazienti ad aumentato rischio di stravasamento di mdc:

- pazienti pediatrici
- pazienti anziani
- pazienti non complicati incoscienti
- pazienti obesi
- pazienti neoplastici

Condizioni favorevoli a un danno maggiore in caso di stravasamento di mdc:

- pazienti cachettici con atrofia del tessuto sottocutaneo
- pazienti con insufficienza arteriosa (diabete mellito, aterosclerosi)
- pazienti con compromissione del circolo venoso o linfatico
- sito di iniezione (mani)
- iniezione di mdc attraverso pompe automatiche ad alto flusso
- mdc iperosmolari
- CVP posizionato da più di 48 ore

6. PREVENZIONE DELLO STRAVASAMENTO

- Scelta accurata del sito di iniezione:
 - evitare vene periferiche piccole, fragili o danneggiate;

-evitare sito di flessione soprattutto per i pazienti non collaboranti ed evitare gli arti che hanno subito un trattamento (es. radioterapia, trombosi, linfedema post-linfoadenectomia.);

- per i pazienti adulti si consiglia l'uso di CVP di calibro compreso tra 20G e 22G, mentre nel paziente pediatrico o anziano, con vene fragili, sono suggeriti CVP di calibro compreso tra 22G e 24G, con la sola eccezione di agocannule posizionate in emergenza e destinata alla replezione volemica, ad esempio in pazienti emorragici, ove calibri 16-18G sono più appropriati.

In ogni caso il CVP dovrà essere adeguato alla velocità di flusso, alle caratteristiche delle vene del paziente, e alla viscosità del liquido somministrato.

- Fissare il CVP alla cute;
- In caso di ripetuti tentativi di posizionamento nella stessa vena, si consiglia di procedere in senso craniale;
- Testare il posizionamento in vena del CVP attraverso l'iniezione di circa 10 ml di fisiologica;
- Monitorare direttamente i primi momenti dell'iniezione di mdc;
- Ridurre la viscosità del mdc attraverso riscaldamento dello stesso fino alla temperatura corporea.

I CVP si dividono in:

-Ago-cannula 3-4 cm: durata limitata;

-MIDLINE, 15-30 cm: si possono utilizzare solo i POWER INJECTABLE compatibili con il MDC (flusso 5 ml/sec);

-PICC 40-60 cm (catetere ad accesso periferico ma da considerare come catetere centrale) solo POWER INJECTABLE compatibili con il MDC (flusso 5 ml/sec);

7. GESTIONE DELLO STRAVASO DA MdC

Un atteggiamento conservativo è adeguato e sufficiente nella maggior parte dei casi che si presentano asintomatici o con modesta sintomatologia [6].

Nei casi severi è indicato un consulto specialistico chirurgico sulla base di sintomi e segni clinici [3,11,12].

7.1 AZIONI DA INTRAPRENDERE

- Il TSRM sospende immediatamente l'iniezione di mdc;
- L'Infermiere o il Medico preleva il mdc aspirandolo dal CVP ancora in sede [3,11,12];
- L'Infermiere o il Medico solleva l'arto al di sopra del cuore per ridurre la pressione idrostatica capillare e favorire il riassorbimento del fluido;
- L'Infermiere o il Medico valuta l'opportunità di marcare l'area di cute coinvolta dalla lesione con matita dermografica e/o fotografarla per seguire l'evoluzione nel tempo;
- L'area interessata può presentare aumento del volume e di consistenza delle parti molli associate a dolore urente e trafittivo. In questo caso l'utilizzo di Impacchi di ghiaccio o impacchi freddi proprio nell'immediato aiutano a gestire sia l'edema che il dolore;

- Il Medico Radiologo valuta con il TSRM l'opportunità di eseguire esami radiologici sul sito dello stravasato;
- Il Medico Radiologo compila la scheda di valutazione dello stravasato del mezzo di contrasto in radiologia (Allegato 1) indicando tipo di contrasto usato, quantità stravasata, ora dell'indagine, sito dell'accesso venoso, presenza di dolore, edema, polso periferici, sensibilità e motilità, tempo di riempimento capillare;
- Il Medico Radiologo e l'infermiere mantengono l'osservazione del paziente in radiologia per almeno 2 ore, che consentono di valutare eventuali complicazioni. chiedendo al paziente di avvisare il personale nel caso in cui i sintomi si manifestino o peggiorino (arrossamento, edema, dolore, disestesie);
- Trascorso questo tempo, se il medico osserva un miglioramento della sintomatologia clinica iniziale o se non sono peggiorati i sintomi durante il periodo di osservazione, il paziente può essere rimandato alla sede di provenienza;
- si procede con una semplice medicazione a piatto;

7.2 PAZIENTI ESTERNI E/O IN REGIME AMBULATORIALE

- Al paziente inviato a domicilio devono essere fornite al paziente istruzioni su come contattare un medico di riferimento se si verifica un peggioramento della sintomatologia, disturbi di motilità o sensibilità, alterazioni circolatorie o cutanee dell'area interessata.
- Il medico Radiologo contatta telefonicamente il paziente il giorno dopo per verificarne le condizioni cliniche;

- In caso di peggioramento clinico, il paziente effettua l'accesso al PS, previo preavviso da parte del medico Radiologo al medico di PS.

7.3 PAZIENTI RICOVERATI E/O DI PRONTO SOCCORSO

- Nel caso di pazienti ricoverati o provenienti dal PS, il medico Radiologo comunica al reparto di degenza o al PS l'evento avverso e segnala in cartella clinica le eventuali indicazioni osservative e terapeutiche da attuare.

7.4 TUTTI I PAZIENTI

- Il Medico Radiologo e/o il Medico di Reparto/PS valutano l'opportunità di chiedere una consulenza urgente al Chirurgo Vascolare se allo stravasamento si associa una evidente lesione vascolare con ecchimosi od ematoma per l'opportuna terapia;
- Il Medico Radiologo e/o il Medico di Reparto/PS valutano l'opportunità di richiedere una consulenza urgente ai colleghi del reparto di Chirurgia Generale se allo stravasamento si associano flittene, necrosi o disturbi neurologici per l'opportuna terapia;
- Il Medico di Reparto/PS o l'Infermiere valutano l'opportunità di richiedere una consulenza urgente al Wound Care Team attraverso la procedura aziendale prevista:

- e-mail: woundcareteam@ausl.latina.it

caso urgente tel:3298318370 dalle ore 8-14 lunedì-sabato.

- Il Medico Radiologo segnala nella documentazione clinica (referto radiologico e cartella clinica per i degenti) l'avvenuto stravasamento e le azioni intraprese attraverso la compilazione della scheda "Incident Reporting" scaricabile al seguente Link <http://10.60.0.60/public/documenti/Incident%20Reporting.pdf> da qualunque pc connesso alla rete aziendale;
- Si procede alla creazione di un raccoglitore ad anelli dove riporre le schede di segnalazioni dello stravasamento del mezzo di contrasto che verrà custodito o dal Coordinatore Infermieristico/Tecnico.

7.5 MEDICAZIONE

La medicazione ha come obiettivo quello di favorire il riassorbimento dell'edema e del mezzo di contrasto con decongestione dell'area coinvolta e di proteggere da eventuali sovra infezioni specie sul sito di ingresso della cannula venosa.

7.6 ESECUZIONE MEDICAZIONE

Materiale occorrente per stravasato

- Guanti sterili e non
- Garze sterili
- Clorexidina 2%
- Iodopovidone soluzione
- Medicazione in poliuretano trasparente o cerotto medicato.
- Crema a base di escina 2% e o a base di glicosaminoglicano polifosfato (creme eparinoidi organici vasoprotettori ad uso topico.
- Contenitore per rifiuti speciali.

Si imbeve una garza o un batuffolo sterile di ovatta di disinfettante e si tampona la ferita. Il disinfettante deve ricoprire tutta la ferita evitando di premere troppo.

Si ripassa nuovamente il disinfettante sulla ferita e nel caso in cui si notino rossori e/o gonfiori si avvisa il Medico.

Prima del posizionamento della medicazione se prescritto si applica una pomata topica a base di escina al 2% e/o glicosaminoglicano polisolfato da coprire con garze sterili fissando con benda ideal leggera. Fasciatura blanda.

Al momento della dimissione al paziente vanno fornite istruzioni comportamentali:

- mantenere l'arto più alto possibile tenendo il gomito all'altezza della testa, questo faciliterà il ritorno venoso.
- consigliare di muovere l'arto interessato dallo stravasato manipolando una spugna ripetutamente e lentamente per favorire la circolazione.

8. INDICATORI

In funzione del framework di monitoraggio in itinere e di verifica annuale della corretta applicazione della procedura, si individuano i seguenti parametri di riferimento:

Indicatori	Risultato atteso
1. Compilazione modulo richiesta consulenza infermieristica in Wound Care Team, quando interpellato (All. F)	100%
2. Compilazione scheda Incident Reporting in caso di avvenuto stravasato (http://10.60.0.60/public/documenti/Incident%20Reporting.pdf)	100%
3. Compilazione scheda di compilazione dello stravasato (All. 1)	100%
4. Conservazione in apposito raccoglitore delle schede di segnalazione dello stravasato	100%

9. MATRICE DI RESPONSABILITÀ

ATTIVITA' e RESPONSABILITA'	RADIOLOGO	INFERMIERE	TECNICO
Scelta accesso venoso e applicazione strategie preventive		X	
Trattamento immediato dello stravasato	X	X	
Trattamento successivo dello stravasato	X	X	
Approvvigionamento del materiale per la gestione dello stravasato		X	
Segnalazione dello stravasato al rischio clinico	X		

9.1 MATRICE GENERALE DEL DOCUMENTO

Figure professionali Attività	UOC Rischio Clinico	Gruppo di lavoro	Direttore UOC/UOSD	Coordinatore INF/TSRM	Dirigenti medici radiologi	TSRM	CPSI
Elaborazione	C	R	I	I	I	I	I
Applicazione			S	R	R	R	R
Monitoraggio attività	C		C	R*	C	C	C
Revisione	C	R	C	C	C	C	C
Diffusione documento			R	R			
Archiviazione				R			
Pubblicazione del documento	R						

R=Responsabile

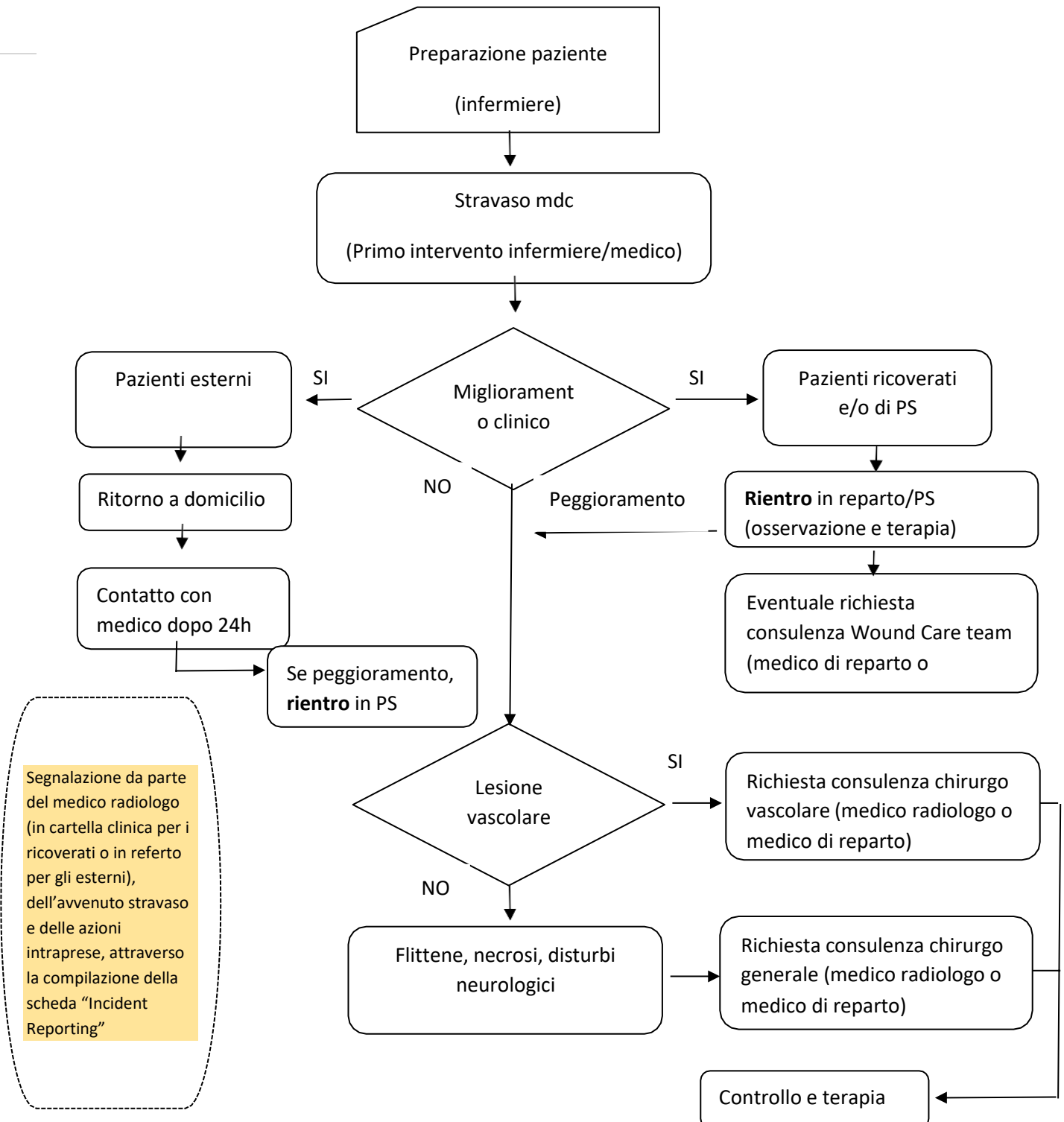
C=Coinvolto

I=Informato

S=Supervisore

*Si specifica che il Coordinatore INF/TSRM è responsabile della custodia del registro delle segnalazioni degli eventi avversi.

10. DIAGRAMMA DI FLUSSO



BIBLIOGRAFIA

1. Federle MP, Chang PJ, Confer S et al. Frequency and effects of extravasation of ionic and non ionic CT contrast media during rapid bolus injection. *Radiology* 1998; 206:637-640.
2. Cohan RH, Bullard MA, Ellis JH et al. Local reactions after injection of iodinated contrast material: detection, management and outcome. *Acad Radiol* 1997;4:711-718.
3. Mandlik V, Pranti L, Schreyer AG. Contrast media extravasation in CT and MRI — A literature review and strategies for therapy. *Fortschr Roengenstr* 2019; 191:25-32.
4. Lewis GB, Hecker JF. Radiological examination of failure of intravenous infusions. *BR J Surg* 1991;78:500-501.
5. Hawi N, Cital M, Liodakis E et al. Development of compartment syndrome after intravenous administration of an X-ray contrast medium. Recommendations on acute therapy regimens. *Unfallchirurg* 2014;117:374-379.
6. Bellin MF, Jakobsen JA, Tomassin I et al. Contrast medium extravasation injury; guidelines for prevention and management. *Eur Radiol* 2002;12:2807-2812.
7. Wang CL, Cohan RH, Ellis JH et al. Frequency, management and outcome of extravasation

- of nonionic iodinated contrast media in 69,657 intravenous injections.
Radiology 2007;
243(1):80-87.
8. Refky N, Wael Shagdan K, Aran S, et al. Contrast media extravasation of
Computed
Tomography and Magnetic Resonance Imaging: management guidelines for
Radiologist.
Current problems in diagnostic radiology 2016; 45: 161-164,
9. Trout AT, Dillman JR, Ellis JH, Cohan RH, Strouse PJ. Patterns of intravenous
contrast
media and corticosteroid premedication in children- a survey of Society of
Chairs of
Radiology in Children's Hospital (SCORCH) member institutions. Pediatric
Radiol
2011;41(21594547):1271-1283. ACR manual on contrast media 2020. ACR
committee on
drugs and contrast media.
10. ESUR guidelines on contrast agents. European Society of Urogenital
Radiology. Versione
10. March 2018.
11. ACR manual on contrast media 2020. ACR committee on drugs and contrast
media.
12. ESUR guidelines on contrast agents. European Society of Urogenital
Radiology. Versione
10. March 2018

Allegato 1	<u>Scheda di valutazione dello stravasato del mezzo di contrasto in Area Radiologica</u>			
Cognome e Nome				
Recapito Telefonico				
Data (giorno e ora)				
Mezzo di contrasto utilizzato				
Stima quantità stravasata				
Sito di accesso				
Tipo di accesso				
Parestesie	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	SEDE	
Polsi periferici presenti	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
Tempo di riempimento capillare				
Eritema	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
Edema	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
Dolore	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
Lesioni cutanee	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
Fotografia	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO		
Controllo radiologico dello stravasato	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> Stravasato sottocutaneo	<input type="checkbox"/> Stravasato sottofasciale
Dimensioni Area interessata	Cm, <input type="text"/>		Ora: <input type="text"/>	
Esito durante l'osservazione	<input type="text"/> Risoluzione		<input type="checkbox"/> Richiesta consulenza chirurgica	
Follow-up successivo	<input type="text"/> Miglioramento con Follow-			
Note/altro				
Firma Compilatore	Firma Medico			



ALLEGATO F

**Wound Care-Team Aziendale
Unità di Gestione delle Lesioni Cutanee**

RICHIESTA CONSULENZA INFERMIERISTICA in WOUND CARE

U.O. _____ **OSPEDALE** _____

urgente non urgente

Nome _____ **Cognome** _____ **Letto** _____ **Età** _____

Diagnosi Infermieristica o Quesito Specifico:

Notizie Cliniche di Rilievo:

Allegati alla Presente richiesta:

-Scheda di Valutazione della Lesione Cutanea **si** **no**

-Altro: _____

Data _____

Firma e Timbro
