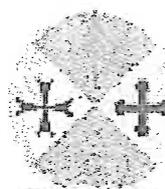




SERVIZIO
SANITARIO
REGIONALE



GRANDE OSPEDALE METROPOLITANO
"Bianchi Melacrino Morelli"
Reggio Calabria



REGIONE
CALABRIA

Dipartimento Tutela della Salute
e Politiche Sanitarie

Procedura di gestione dello stravasato di mdc in corso di esami TC ed RM

Ed. 01 Rev.	00	
Data	22/04/2022	
Redazione	Direttore U.O.C. Dott. Nicola Arcadi	<i>Nicola Arcadi</i>
	TSRM Giuseppe Scappatura	<i>Giuseppe Scappatura</i>
Verifica	Responsabile U.O.S.D. Governo Clinico e Risk Management	<i>[Signature]</i>
	Dirigente Responsabile Ricerca e Governo dell'Eccellenza e della Qualità	<i>[Signature]</i>
	Direttore Medico di Presidio	<i>[Signature]</i>
Approvazione	Direttore Sanitario Aziendale	<i>[Signature]</i>

Lo stravasato di mdc è una complicanza tra le più frequenti (incidenza tra 0.1 % to 0.9 % nella popolazione in generale, considerando solo la popolazione pediatrica l'incidenza sale all'11%, mentre nei pazienti oncologici l'incidenza varia tra lo 0,5% ed il – 22%) e fa parte dei rischi inerenti all'esame di cui il paziente deve essere edotto. Lo stravasato può essere conseguenza di:

- Lesione della vena durante l'installazione dell'ago cannula,
- Rottura di una parete venosa a causa di pressione d'iniezione eccessiva,
- Fragilità venosa,
- Vene di piccolo calibro.

Generalmente lo stravasato è ben tollerato, anche se può essere fonte di dolore.

Fattori di rischio e/o gravità

Relativi al paziente

- Età estreme della vita (bambini piccoli e anziani).
- Disturbi della coscienza (pazienti non collaboranti) e/o difficoltà di comunicazione.
- Presenza di fattori di rischio specifici:
 - insufficienza arteriosa.
 - alterazioni del drenaggio venoso.
 - compromissione del drenaggio linfatico.
 - alterazioni trofiche.
 - aterosclerosi diffusa, sindrome di Raynaud, vasculiti, diabete mellito, flebiti, linfopatie, disturbi trofici, radioterapia, precedenti interventi chirurgici sul segmento venoso interessato all'iniezione, punture ripetute.
 - Vene fragili o danneggiate.
 - Obesità.

Relativi al sito di iniezione

- A. Anatomici:
 - a. Siti di iniezione non ottimali, come gli arti inferiori e le piccole vene distali in particolare.
 - i. Dorso della mano (bassa abbondanza tessuto sottocutaneo).
 - ii. Polso (bassa abbondanza tessuto sottocutaneo).
 - iii. Dorso del piede (bassa abbondanza tessuto sottocutaneo).
 - iv. Caviglia (bassa abbondanza tessuto sottocutaneo).
 - v. Iniezione a monte di un recente sito di puntura.
- B. Durata dell'infusione.
- C. Medicazioni che, mascherando il sito di iniezione, ritardano la diagnosi di stravasato

Relativi alla tecnica di iniezione

- Utilizzo di un iniettore automatico.
- Uso di aghi a bassa pressione anziché di catetere specifici per alta pressione.

Relativi al mezzo di contrasto

- Mezzi di contrasto ad elevata osmolarità.
- Volumi di mezzo di contrasto elevati.

Il danno è estremamente probabile e più grave se:

- Quantità mezzo di contrasto:
 - >100 cc con mezzi di contrasto non ionici.
 - In particolare, se associato a
 - Bassa abbondanza di tessuto sottocutaneo.
 - Danno vascolare o disturbi trofici.

Come comportarsi?

1. Prevenzione:

- a. L'incannulamento di una vena dovrebbe essere sempre eseguito in maniera meticolosa, utilizzando ago-cannule di calibro adeguato, posizionate in un vaso venoso appropriato, che possa sopportare la velocità di flusso dell'iniezione.
 - i. Utilizzare mezzi di contrasto a base di iodio non ionici
 - ii. Scelta della vena meno rischiosa preferibilmente una grossa vena antecubitale (es. cefalica, basilica ecc.)
 - iii. Evitare di utilizzare una linea endovenosa esistente.
 - iv. Utilizzare un'ago-cannula corta, adattando il flusso al calibro utilizzato.
 - v. Prendere in considerazione l'uso di ago-cannule con fori laterali
 - vi. Non usare mani o piedi salvo in caso di esplicito parere del medico radiologo sottoponendo, in questo caso, l'iniezione a monitoraggio specifico prima dell'irradiazione dei raggi X (sorveglianza visiva e tattile).
 - vii. Evitare qualsiasi compressione dell'arto iniettato.
 - viii. Controllare la qualità del cateterismo mediante un'iniezione di prova con salina possibilmente a flusso superiore a quello che si andrà ad usare.
 - ix. Avvisare il paziente del rischio e chiedergli di esprimersi in caso di dolore (ma anche un grande stravasato può essere indolore e che la sensazione di tensione e/o dolore a volte si può manifestare solo secondariamente).

2. In caso di stravasato:

a. Tipologia di lesioni

- i. La maggioranza delle lesioni è di lieve entità.
- ii. Le lesioni più gravi comprendono ulcerazioni cutanee, necrosi dei tessuti molli e sindrome compartimentale.

b. Misure immediate

- i. Interruzione immediata dell'iniezione in caso di reclamo o percezione di un problema da parte del paziente.
- ii. **Non esistono evidenze che fanno preferire un particolare trattamento medico.** Le più recenti linee guida (ESUR guidelines on Contrast Media 10.0) consigliano quanto segue:
 1. Può essere utile documentare lo stravasato con una radiografia, un esame TC o un esame RM della regione interessata.
 2. Tentare l'aspirazione del mezzo di contrasto quando l'ago-cannula è ancora posizionata.
 3. Un trattamento di tipo conservativo è adeguato nella maggioranza dei casi
 4. Sollevare l'arto
 5. Applicare impacchi di ghiaccio
 6. Monitorare attentamente
 7. Se si sospetta una lesione di grave entità, richiedere una consulenza chirurgica.
- iii. Tra i trattamenti farmacologici la ialuronidasi sembra sia efficace ma le evidenze a sostegno sono poche.

c. *Misure differite*

- i. Valutazione della potenziale gravità, è però da notare che spesso è difficile una valutazione in fase iniziale della gravità e della prognosi
- ii. Stimare il volume di mezzo di contrasto iniettato (dalla quantità rimanente nella siringa).
- iii. valutare l'estensione e la posizione dello stravaso.
- iv. Ricerare segni di scarsa tolleranza mediante esame clinico, vascolare e neurologico.
 1. Aspetto della pelle
 2. Presenza di flittene.
 3. Edema significativo.
 4. Disturbi della perfusione distale (sindrome compartimentale): parestesie,rafforzamento del dolore segmentale, ipoestesia, riduzione forza muscolare, diminuzione del polso. Questi segni richiedono l'uso di una consulenza chirurgica specializzata. Nella maggior parte dei casi i chirurghi plastici ritengono che gli stravasi guariscano senza richiedere un intervento chirurgico e in generale raccomandano un approccio conservativo.
- v. Nei casi gravi, programmare una visita medica il giorno successivo per accertarsi dell'evoluzione favorevole.

Bibliografia

1. *Bellin MF, Jakobsen JA, Tomassin I, Thomsen HS, Morcos SK, Thomsen HS, Morcos SK, Aimén T, Aspelin P, Bellin MF, Clauss W, Flaten H, Grenier N, Ideé JM, Jakobsen JA, Krestin GP, Stacul F, Webb JA; Contrast Media Safety Committee Of The European Society Of Urogenital Radiology. Contrast medium extravasation injury: guidelines for prevention and management. Eur Radiol. 2002 Nov;12(11):2807-12. doi: 10.1007/s00330-002-1630-9. Epub 2002 Sep 6. PMID: 12385778.*
2. *CIRTACI - Fiche de recommandation pour la pratique clinique "Prévention de l'extravasation de produit de contraste" Version 2 - Avril 2005*
3. *Wang CL, Cohan RH, Ellis JH, Adusumilli S, Dunnick NR. Frequency, management, and outcome of extravasation of nonionic iodinated contrast medium in 69,657 intravenous injections. Radiology. 2007 Apr;243(1):80-7. doi: 10.1148/radiol.2431060554. Erratum in: Radiology. 2015 Jan;274(1):307. PMID: 17392249.*
4. *Schaverien MV, Evison D, McCulley SJ. Management of large volume CT contrast medium extravasation injury: technical refinement and literature review. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2008;61(5):562-5; discussion 565. doi: 10.1016/j.bjps.2007.02.024. Epub 2007 Apr 25. PMID: 17459795.*
5. *Sbitany H, Koltz PF, Mays C, Giroto JA, Langstein HN. CT contrast extravasation in the upper extremity: strategies for management. Int J Surg. 2010;8(5):384-6. doi: 10.1016/j.ijso.2010.06.002. Epub 2010 Jun 10. PMID: 20541631.*
6. *Kim SM, Cook KH, Lee JJ, Park DH, Park MC. Computed tomography contrast media extravasation: treatment algorithm and immediate treatment by squeezing with multiple slit incisions. Int Wound J. 2017 Apr;14(2):430-434. doi: 10.1111/iwj.12628. Epub 2016 Jul 19. PMID: 27430875; PMCID: PMC7949709.*
7. *Ko CH, Tay SY, Chang HC, Chan WP. Large-volume iodinated contrast medium extravasation: low frequency and good outcome after conservative management in a single-centre cohort of more than 67,000 patients. Eur Radiol. 2018 Dec;28(12):5376-5383. doi: 10.1007/s00330-018-5514-z. Epub 2018 Jun 12. PMID: 29948071.*
8. *ESUR Guidelines on Contrast Media 10.0 2018*
9. *Mandlik V, Prantl L, Schreyer AG. Contrast Media Extravasation in CT and MRI - A Literature Review and Strategies for Therapy. Rofo. 2019 Jan;191(1):25-32. English, German. doi: 10.1055/a-0628-7095. Epub 2018 Jun 18. PMID: 29913522.*
10. *ACR Manual on Contrast Media, Version 2021*