

ISTRUZIONE OPERATIVA

PREVENZIONE DELLA NEFROPATIA DA MEZZO DI CONTRASTO IODATO

| REVISIONI | | | | | |
|-----------------------------|---|--|--|--|--|
| Numero | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| Data | Novembre 2017 | Ottobre 2020 | Giugno 2022 | Marzo 2023 | |
| Redazione/ Aggiornamento | Dott.ssa S. Magnaldi Dott. T. Veronese Dott.ssa S. Bortolus | Dott.ssa A. Bassini Dott.ssa C. Sachs IdF P. Bortolin Dott. W. Toscano Dott. T. Veronese | Dott.ssa M. Biscosi Dott.ssa C. Sachs IdF P. Bortolin Dott. W. Toscano Dott. T. Veronese | Dott.ssa M. Biscosi Dott.ssa C. Sachs IdF P. Bortolin Dott. W. Toscano Dott. T. Veronese | |
| Verifica | Dott. G. Panarello | Dott. W. Mancini | Dott. W. Mancini | Dott. W. Mancini | |
| Approvazione | Dott. G. Scippa | Dott. M. Chittaro | Dott. M. Chittaro | Dott. M. Chittaro | |

| Parola chiave 1 | Parola chiave 2 | Parola chiave 3 |
|-----------------|---------------------------|-----------------|
| Nefropatia | Mezzo di contrasto iodato | |

INDICE

| | |
|--|------|
| 1. Scopo | p. 3 |
| 2. Campo di Applicazione | p. 3 |
| 3. Destinatari e Distribuzione del Documento | p. 3 |
| 4. Terminologia e Abbreviazioni | p. 3 |
| 5. Responsabilità | p. 3 |
| 6. Modalità operative | p. 3 |
| 7. Storia del Documento | p. 6 |
| 8. Indicatori e Monitoraggio | p. 6 |
| 9. Riferimenti (bibliografici, scientifici, legislativi) | p. 6 |
| 10. Allegati | p. 6 |

| | | |
|---|--|--|
|  <p>AS FO Azienda sanitaria Friuli Occidentale</p> <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> | <p align="center">Dipartimento di Diagnostica per Immagini e Medicina di Laboratorio</p> <p align="center">S.C. Radiodiagnostica P.O. Pordenone S.C. Radiodiagnostica P.O. San Vito-Spilimbergo</p> | <p align="right">RAD_IO_02 Ed. 1 Rev. 2 07/07/2022</p> |
|---|--|--|

1. Scopo

Scopo della procedura è quello di ridurre gli effetti nefrotossici dei mezzi di contrasto iodati usati per l'esecuzione delle varie procedure diagnostiche.

2. Campo di applicazione

Questo documento si riferisce a tutti i Pazienti che devono andare incontro a somministrazione per via endovenosa o intrarteriosa di mezzo di contrasto a base di iodio ed è rivolto al personale infermieristico e medico.

3. Destinatari e distribuzione del documento

Il presente documento è diffuso mediante pubblicazione nel sito internet Aziendale all'interno delle SS.CC. Radiologia Pordenone – Sacile, Radiologia San Vito al T. – Spilimbergo e Radiologia Interventistica del Dipartimento di Medicina dei Servizi; sul sito intranet nella sezione Accreditamento – istituzionale – documenti Strutture e di questo ne viene data comunicazione tramite mail a:

- Direttori/Responsabili di Struttura,
- Direttori/Responsabili delle strutture Residenziali convenzionate,
- Medici di Medicina Generale,
- Referenti Infermieristici/Tecnici di Dipartimento,
- Coordinatori infermieristici/tecnici delle strutture operative,
- tutto il personale coinvolto nel percorso.

4. Terminologia e abbreviazioni

Egfr: Estimated Glomerular Filtration Rate;

NYHA: New York Heart Association;

CKD: Chronic Kidney Disease;

DMS: Dipartimento di Medicina dei Servizi.

5. Responsabilita'

Tutti gli operatori che partecipano alla gestione del Paziente sono responsabili della corretta gestione dello stesso.

I Direttori e i Coordinatori sono tenuti a garantire l'applicazione presso la struttura/servizio da loro diretto/coordinato.

6. Modalità operative

6.1. DEFINIZIONE

La nefrotossicità da mezzo di contrasto è una condizione in cui il deterioramento della funzionalità renale (un aumento della creatinina sierica > di 0,3 mg/dl, o > 26,5 µmol/l, o >

| | | |
|---|--|--|
|  <p>AS FO Azienda sanitaria Friuli Occidentale</p> <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> | <p align="center">Dipartimento di Diagnostica per Immagini e Medicina di Laboratorio</p> <p align="center">S.C. Radiodiagnostica P.O. Pordenone S.C. Radiodiagnostica P.O. San Vito-Spilimbergo</p> | <p align="right">RAD_IO_02 Ed. 1 Rev. 2 07/07/2022</p> |
|---|--|--|

1,5 volte il valore di partenza) si manifesta entro 48-72h dalla somministrazione endovenosa o intrarteriosa del mezzo di contrasto in assenza di una causa alternativa.

6.2. REAZIONI AVVERSE RENALI AI MEZZI DI CONTRASTO IODATI

6.2.1. Fattori di rischio dipendenti dal Paziente

- **eGFR <45** ml/min/1.73 m² prima dell'iniezione intra-arteriosa del mezzo di contrasto (con esposizione renale di "primo passaggio" o Pazienti in unità di terapia intensiva);
- **eGFR <30** ml/min/1.73 m² prima dell'iniezione endovenosa del mezzo di contrasto, o dell'iniezione intrarteriosa del mezzo di contrasto con esposizione renale di "secondo passaggio"

in particolare in associazione a:

- nefropatia diabetica,
- disidratazione,
- scompenso cardiaco congestizio (NYHA 3-4) e bassa frazione di eiezione del ventricolo sinistro,
- recente infarto del miocardio (< 24h),
- uso di contropulsatore aortico,
- ipotensione periprocedurale,
- basso ematocrito,
- contemporanea assunzione di farmaci nefrotossici,
- insufficienza renale acuta nota o sospetta.

6.2.2. Fattori di rischio dipendenti dal mezzo di contrasto

- iniezione intra-arteriosa del mezzo di contrasto (con esposizione renale di "primo passaggio"),
- mezzi di contrasto ad alta osmolalità,
- dosaggi elevati di mezzo di contrasto,
- multipli esami con mezzo di contrasto in pochi giorni (48-72h).

6.3. GESTIONE DEL PAZIENTE

6.3.1 Identificare i Pazienti a rischio

Il Medico richiedente:

- identifica, dalla documentazione clinica disponibile, i Pazienti che richiedono una valutazione della funzionalità renale;
- **calcola l'eGFR** con la formula [CDK-EPI](#) utilizzando i valori della creatinina sierica ottenuta
 - entro i **7 giorni prima** dell'iniezione del mezzo di contrasto in Pazienti con patologia acuta, acutizzazione di pre-esistente patologia cronica, Pazienti interni/ricoverati
 - entro i **3 mesi** dall'iniezione del mezzo di contrasto in tutti gli altri Pazienti.

| | | |
|---|--|--|
|  <p>AS FO Azienda sanitaria Friuli Occidentale</p> <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> | <p align="center">Dipartimento di Diagnostica per Immagini e Medicina di Laboratorio</p> <p align="center">S.C. Radiodiagnostica P.O. Pordenone S.C. Radiodiagnostica P.O. San Vito-Spilimbergo</p> | <p align="right">RAD_IO_02 Ed. 1 Rev. 2 07/07/2022</p> |
|---|--|--|

Vanno considerati a rischio:

- Pazienti nei quali il mezzo di contrasto sarà iniettato per via arteriosa,
- età >70 anni,
- Pazienti che presentano una storia clinica di:
 - nefropatie,
 - interventi chirurgici a carico dei reni,
 - proteinuria,
 - diabete mellito,
 - ipertensione,
 - iperuricemia,
 - recente assunzione di farmaci nefrotossici.

6.3.2. Prima dell'esame

Esame diagnostico in elezione

Il Medico richiedente, identificato il Paziente a rischio:

- chiama la Radiologia per valutare un'indagine diagnostica alternativa, che non necessiti dell'utilizzo di mezzi di contrasto iodati, o per concordare l'invio dei Pazienti ad eventuale valutazione specialistica nefrologica preventiva;
- valuta la possibilità di sospendere farmaci nefrotossici;
- informa il Paziente che dovrà essere idratato come sotto descritto.

Un corretto regime di idratazione prevede 2 diverse opzioni:

- soluzione salina isotonica(0,9%), nella dose di 1ml/kg/h, nelle 3-4h precedenti e 4-6h successive l'esame.
- Soluzione a base di bicarbonato di sodio, con una concentrazione di 1,4%, nella dose di 3ml/kg/h nell'ora precedente l'esame

6.3.3. Durante l'esame

Il Medico Radiologo:

- sceglie i mezzi di contrasto a bassa osmolarità o iso-osmolari;
- utilizza il dosaggio minimo necessario per ottenere un risultato diagnostico.

6.3.4. Dopo l'esame

Il Medico richiedente controlla l'eGFR 48-72 h dopo l'esame contrastografico.

Nota: nessuna profilassi farmacologica (con l'utilizzo di vasodilatatori ad azione renale, antagonisti recettoriali di mediatori vasoattivi endogeni, farmaci citoprotettivi) si è rivelata utile nell'offrire una protezione valida nei confronti della nefropatia indotta dai mezzi di contrasto.

6.4. PAZIENTI IN TERAPIA CON METFORMINA

6.4.1. Mezzi di contrasto iodati

1. Pazienti con eGFR ≥ 30 ml/min/1.73 m² e nessun'evidenza di insufficienza renale acuta **possono continuare ad assumere metformina;**

2. Pazienti:

- con eGFR <30 ml/min/1.73 m² e che devono andare incontro a somministrazione intravenosa di mezzo di contrasto o intrarteriosa con esposizione renale di "secondo passaggio"
- che devono andare incontro a somministrazione intrarteriosa del mezzo di contrasto con esposizione renale di "primo passaggio"
- con Insufficienza Renale Acuta
 1. **sospendono la somministrazione della Metformina** dal momento della somministrazione del mezzo di contrasto;
 2. **misurano l'eGFR entro 48h;**
 3. riprendono l'assunzione della Metformina se la funzionalità renale non ha subito variazioni di rilievo.

6.4.2. Mezzi di contrasto a base di gadolinio

Non sono necessarie precauzioni particolari se mezzi di contrasto a base di gadolinio sono iniettati a Pazienti diabetici in terapia con metformina.

6.5. DIALISI E SOMMINISTRAZIONE DI MEZZI DI CONTRASTO

Tutti i mezzi di contrasto, a base di iodio e a base di gadolinio, possono essere eliminati dal circolo sanguigno attraverso l'emodialisi o la dialisi peritoneale. **Ciò nonostante, non vi sono evidenze che l'emodialisi abbia un'azione protettiva nei confronti della nefropatia indotta da mezzi di contrasto o della Fibrosi Sistemica Nefrogenica nei Pazienti con insufficienza renale.**

| PAZIENTI IN DIALISI | |
|---|--|
| Emodialisi | <p>Mezzi di contrasto a base di iodio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non è necessario coordinare il momento dell' iniezione del mezzo di contrasto e dell'emodialisi. • Non è necessario sottoporre il Paziente ad una ulteriore seduta di emodialisi per rimuovere il mezzo di contrasto. <p>Mezzi di contrasto a base di gadolinio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si raccomanda il coordinamento tra il momento della iniezione del mezzo di contrasto e quello della seduta di emodialisi. • Si raccomanda una ulteriore seduta di emodialisi per rimuovere il mezzo di contrasto quanto più rapidamente possibile dopo la sua iniezione. |
| Dialisi peritoneale continua ambulatoriale | <p>Mezzi di contrasto a base di iodio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non è necessaria una seduta di emodialisi per rimuovere il mezzo di contrasto. |

Mezzi di contrasto a base di gadolinio

- La necessità di una seduta di emodialisi va discussa con il medico curante.

7. Storia del documento

| Documento precedente | Revisione | Data | Motivo |
|----------------------|-----------|---------------|--|
| | 0 | Novembre 2017 | Redazione documento |
| | 1 | Ottobre 2020 | Revisione documento: nuova intestazione Aziendale; modalità operative pag. 3-4-5-6 |
| | 2 | Luglio 2022 | Modifica intestazione logo aziendale |
| | 3 | Marzo 2023 | Modifica intestazione dipartimento |

8. Indicatori e monitoraggio

Nessuno

9. Riferimenti (bibliografici, scientifici, legislativi)

1. <http://www.esur.org/guidelines/it/index.php>
2. <https://www.sirm.org/wp-content/uploads/2020/09/Valutazione-e-prevenzione-del-danno-renale-nel-paziente-con-mdc-1.pdf>

10. Allegati

Nessuno