

## 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><b>AS FO</b> Azienda sanitaria Friuli Occidentale</p> <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p>	<p align="center"><b>Dipartimento di Diagnostica per Immagini e Medicina di Laboratorio</b></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><b>AS FO</b> Azienda sanitaria Friuli Occidentale</p> <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p>	<p align="center"><b>Dipartimento di Diagnostica per Immagini e Medicina di Laboratorio</b></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 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> 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><b>AS FO</b> Azienda sanitaria Friuli Occidentale</p> <p>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</p>	<p align="center"><b>Dipartimento di Diagnostica per Immagini e Medicina di Laboratorio</b></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  $\geq 30$  ml/min/1.73 m<sup>2</sup> e nessun'evidenza di insufficienza renale acuta **possono continuare ad assumere metformina;**

## 2. Pazienti:

- con eGFR <30 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> 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	
<b>Emodialisi</b>	<p><b>Mezzi di contrasto a base di iodio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non è necessario coordinare il momento dell' iniezione del mezzo di contrasto e dell'emodialisi.</li> <li>• Non è necessario sottoporre il Paziente ad una ulteriore seduta di emodialisi per rimuovere il mezzo di contrasto.</li> </ul> <p><b>Mezzi di contrasto a base di gadolinio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si raccomanda il coordinamento tra il momento della iniezione del mezzo di contrasto e quello della seduta di emodialisi.</li> <li>• Si raccomanda una ulteriore seduta di emodialisi per rimuovere il mezzo di contrasto quanto più rapidamente possibile dopo la sua iniezione.</li> </ul>
<b>Dialisi peritoneale continua ambulatoriale</b>	<p><b>Mezzi di contrasto a base di iodio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non è necessaria una seduta di emodialisi per rimuovere il mezzo di contrasto.</li> </ul>

### 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