



ISTRUZIONE OPERATIVA

Prevenzione della nefropatia da mezzo di contrasto iodato

REVISIONI						
Numero	0	1	2	3	4	5
Data	Novembre 2017					
Redazione/ Aggiornamento	Dott.ssa S. Magnaldi Dott. T. Veronese Dott.ssa S. Bortolus					
Verifica	Dott. G. Panarello					
Approvazione	Dott. G. Scippa					

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 esecutive	p. 3
7. Storia del Documento	p. 6
8. Indicatori e Monitoraggio	p. 6
9. Riferimenti (bibliografici, scientifici, legislativi)	p. 6



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 applica a tutti i Pazienti che eseguono esami radiologici con iniezione endovenosa con mezzo di contrasto ed è rivolto al personale infermieristico e medico.

3. Destinatari e distribuzione del documento

Il presente documento è diffuso mediante pubblicazione nel sito internet/intranet Aziendale all'interno delle SS.CC. Radiologia Pordenone – Sacile, Radiologia San Vito al T. – Spilimbergo e Radiologia Interventistica del Dipartimento di Medicina dei Servizi 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 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 esecutive dell'istruzione operativa

6.1. DEFINIZIONE

La nefrotossicità da mezzo di contrasto è una condizione in cui il deterioramento della funzionalità renale (un aumento della creatinina sierica maggiore del 25% o di 44 $\mu\text{mol/l}$ / 0.5 mg/dl) si manifesta entro 3 giorni dall' iniezione endovenosa 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 <60** ml/min/1.73 m² prima dell'iniezione intra-arteriosa del mezzo di contrasto;
- **eGFR <45** ml/min/1.73 m² prima dell'iniezione endovenosa del mezzo di contrasto, 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,
 - età >70 anni,
 - 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,
- mezzi di contrasto ad alta osmolalità,
- dosaggi elevati di mezzo di contrasto,
- multipli esami con mezzo di contrasto in pochi giorni.

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 <http://nephron.com/cgi-bin/CGSI.cgi> utilizzando i valori della creatinina sierica ottenuta entro i 7 giorni prima dell'iniezione endovenosa del mezzo di contrasto.

Vanno considerati a rischio:

- Pazienti con eGFR <60 ml/min/1.73 m² già noto,
- 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,
 - gotta,
 - 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;
- valuta la possibilità di sospendere farmaci nefrotossici;
- informa il Paziente che dovrà essere idratato come sotto descritto.

Un corretto regime di idratazione prevede:

- 1.0-1.5 ml/kg di peso corporeo per ora di soluzione salina isotonica, per almeno 6 ore prima e dopo la procedura diagnostica.
- Un protocollo alternativo è l'iniezione endovenosa di bicarbonato di sodio (154 mEq/l in glucosata al 5%), 3 ml/kg/h per 1 ora prima della iniezione endovenosa del mezzo di contrasto e 1 ml/kg/h per 6 ore dopo.

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 personale della Radiologia comunica al Paziente di continuare l'idratazione (con almeno 2L di acqua) per lo meno nelle successive 6 ore.

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 ≥ 60 ml/min/1.73 m² (CKD 1 e 2) possono continuare ad assumere metformina;
2. Pazienti con eGFR 30-59 ml/min/1.73 m² (CKD 3):
 - Pazienti con eGFR ≥ 45 ml/min/1.73 m² in cui il mezzo di contrasto viene iniettato per via venosa possono continuare ad assumere metformina;
 - Pazienti nei quali il mezzo di contrasto viene iniettato per via arteriosa e Pazienti con eGFR tra 30 e 44 ml/min/1.73 m², nei quali il mezzo di contrasto viene iniettato per via venosa, devono interrompere l'assunzione di metformina 48 ore prima dell'esame contrastografico e riprenderla 48 ore dopo, se la funzionalità renale non si è deteriorata.

3. Pazienti con eGFR <30 ml/min/1.73 m² (CKD 4 e 5) o con patologie intercorrenti che determinano una riduzione della funzionalità epatica o ipossia: la metformina è controindicata e dev'essere evitata l'iniezione endovenosa di mezzi di contrasto iodati.
4. In emergenza: la metformina non deve essere assunta dal momento dell'iniezione endovenosa del mezzo di contrasto. Dopo l'esame il Paziente deve essere monitorato per eventuali sintomi di acidosi lattica. La metformina va somministrata nuovamente 48 ore dopo l'esame contrastografico se la creatinemia o l'eGFR sono immutati rispetto ai valori pre-procedura.

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. <p>Mezzi di contrasto a base di gadolinio</p> <ul style="list-style-type: none"> • La necessità di una seduta di emodialisi va discussa con il medico curante.

7. Storia del documento

<i>Documento precedente</i>	<i>Revisione</i>	<i>Data</i>	<i>Motivo</i>
	0	Novembre 2017	Redazione documento

8. Indicatori e monitoraggio

Nessuno

9. Riferimenti (bibliografici, scientifici, legislativi)

<http://www.esur.org/guidelines/it/index.php>

10. Allegati

All_01 Poster: prevenzione della nefropatia a mezzo di contrasto iodato