

L'ESTIMATION DU GFR CHEZ LES PATIENTS À RISQUE AVANT INJECTION DU PRODUIT DE CONTRASTE AFIN DE DIMINUER LA SURVENUE D'INSUFFISANCE RÉNALE INDUITE

LA STIMA DEL GFR DAI PAZIENTI A RISCHIO PRIMA DELL'INIEZIONE DEL MEZZO DI CONTRASTO PER DIMINUIRE IL RISCHIO D' INSUFFICIENZA RENALE INDOTTA

**¹SYLVIANE VACCARELLA, ²GRÉGORY CANIVET, ³PAUL MEUNIER, ¹FATIMA NABIL, ROLAND HUSTINX,
¹MARIE DELGAUDINE**

¹CHU DE LIÈGE DÉPARTEMENT DE PHYSIQUE MÉDICALE

²CHU DE LIÈGE SERVICE APPLICATIONS INFORMATIQUES

³CHU DE LIÈGE SERVICE DE RADIODIAGNOSTIC

⁴CHU DE LIÈGE SERVICE DE MÉDECINE NUCLÉAIRE



1. Contesto

2. Obiettivi e problematici

3. Metodologie

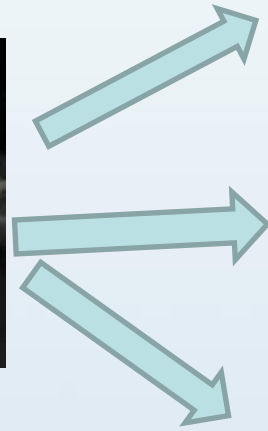
4. Risultati e discussione

5. Conclusioni ed interesse della
comunicazione

Uso di Mezzo di Contrasto (MdC) nel Reparto di fisica medica



MdC iodato o gadolino



Radiodiagnostica

Medicina nucleare

Radioterapia

105.000
esami/anno
40% con MdC

- circa 70% per scanner
- circa 8% per PET-CT
- circa 2% per endovascolare
- circa 20% per RMN

- 30% al pronto soccorso
- 30% nei servizi ospedalieri
- 40% pazienti ambulatori

60% sono inviati dai medici curanti/prescrittori

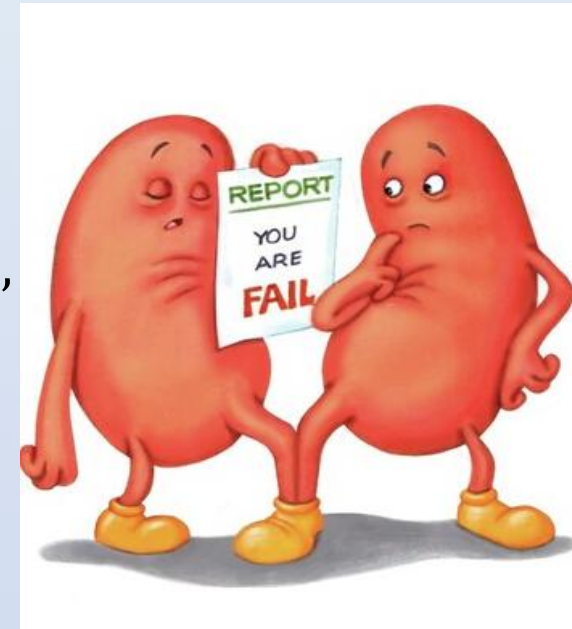
Uso di Mezzo di Contrasto (MdC) nel reparto di fisica medica

I MdC possono presentare una tossicità renale nei pazienti con fattori di rischio



Questa tossicità può essere ridotta mediante l'individuazione dei pazienti a rischio valutando la funzionalità renale tramite la misura della filtrazione glomerulare

- ✓ 11.000 pazienti repertoriati con insufficienza renale cronaca (Belgio)
- ✓ Dato in aumento costante a causa di:
 - ✓ l'invecchiamento della popolazione ;
 - ✓ l'aumento dal numero di persone affetti di diabete di tipo 2 e di malattie cardiovascolari (40% pazienti affetti da insufficienza renale)
- ✓ Il rischio d'insufficienza renale è anche presente in caso di :
 - ✓ ipertensione arteriosa
 - ✓ obesità superiore a 30 kg/m²,
 - ✓ età >70 anni,
 - ✓ antecedenti familiari di insufficienza renale cronaca,
 - ✓ uropatie ostruttive
 - ✓ malattie sistemiche
 - ✓ farmaci nefrotossici
 - ✓ episodio d'insufficienza renale acuta



Normativa Belga

- Diritto del paziente
- Obbligo legato alla prescrizione dell'esame

Decreto Regio Belgio:

«Le médecin prescripteur est tenu de mentionner sur la prescription d'examen toutes les informations pertinentes qui concernent le patient (AR du 19/12/2012 modifiant l'art.17, §12 de la nomenclature) en ce compris la présence d'une insuffisance rénale, d'un diabète, ...)»



- ✓ Garantire la sicurezza dei pazienti
- ✓ Ridurre l'insorgenza d'insufficienza renale indotta
- ✓ Diminuire la gravità delle conseguenze
- ✓ Migliorare le nostre pratiche
- ✓ Definire una procedura standardizzata
- ✓ Permettere di assicurare un monitoraggio ottimale del paziente migliorando la comunicazione con il medico curante/ prescrittore



Metodologie

Fase iniziale

Realizzare un'analisi preliminare ed avviarsi formalmente il progetto



Analisi

Definire le soluzioni da adottare



Progettazione

Strutturare il progetto ed identificare le risorse necessarie



Realizzazione

Attuare il progetto e raggiungere gli obiettivi prefissati



Chiusura

Valutare il progetto e sostenere i risultati



Il rischio maggiore è la presenza di **un'insufficienza renale preliminare all'iniezione**

⇒ Strategie preventive validate

- utilizzazione MdC a bassa osmolarità
- riduzione del volume iniettato
- distanziamento delle iniezioni
- idratazione prima e dopo la procedura
- screening dei pazienti a rischio
- monitoraggio della funzione renale dopo iniezione

⇒ Metodo di riferimento per valutare la funzione renale: stima dal valore della creatinina sierica in grado di calcolare la velocità di filtrazione glomerulare (GFR) con la formula di MDRD (Modification of the Diet in Renal Disease) o quella di Cockcroft - Gault



- ✓ Utilizzo di Mezzo di Contrasto Iodato (MdCI) a bassa osmolarità è generalizzato, ed anche l'utilizzo di MdC poco o non incriminati nei casi di Fibrosi Sistemica Nefrogenica (FNS)
- ✓ I volumi iniettati, secondo il tipo di esame e dell'organo, sono in accordo colle regole usuali di precauzioni e sono standardizzati.
- ✓ Per valutare la funzione renale, il personale controlla i risultati del dosaggio GFR nella biologia esistente. Attenzione al momento del prelievo
- ✓ Rinvio o esame realizzato senza MdCI quando $GFR < 60$ nei servizi ospedalieri e inviato al laboratorio => impatto sull'organizzazione (1 a 2 ore di ritardo)

→ Tutti i nostri colleghi erano richiedenti di una standardizzazione delle pratiche, di una procedura sistematica e veloce che permette la misurazione efficiente della funzione renale.



Elaborazione della valutazione del GFR con STATSensor

- Centro ospedaliero si è dotato del dispositivo StatSensor
- Provato dai nostri laboratori per misurare la sua affidabilità, il dispositivo è stato riconosciuto che la sua precisione è sufficiente per un risultato che deve essere conosciuto velocemente.
- è assicurata la tracciabilità dell'operatore
- Sviluppi informatici:
abbiamo ottenuto che il risultato della misura sia trascritta automaticamente nella cartella sanitaria elettronica del paziente e nel rapporto medico appena il dispositivo viene depositato sulla base e questo per i 3 servizi del Reparto.



Dispositivo Statsensor

Il StatSensor (Nova Biomedical) è un dispositivo portatile che permette di ottenere una misura enzimatica della creatinina e la stima del GFR in 30 secondi con la formula di MDRD.

La sua precisione è sufficiente quando il risultato deve essere conosciuto velocemente, come prima dell'iniezione di Mezzo di Contrasto.



Scrittura di una procedura:

→ applicabile quando la funzione renale è sconosciuta o la misura ha di più di 1 mese.

Questa procedura integra:

- il modo operatorio del dispositivo
- Screening dei pazienti a rischi
- Misure prima e dopo l'esame sulla base dei risultati

	Département de Physique Médicale	Code : DPM/DPM/INF/ORG/GFRC
	Procédure	Version : 1
	<i>Estimation du GFR chez les patients avant injection du produit de contraste iodé ou gadoliné</i>	Page 1 sur 15

Sommaire

1. LEXIQUE	1
2. DESCRIPTION	2
3. RISQUE(S) LIÉ(S) À LA PROCÉDURE	2
4. PROCESSUS IMPACTÉ(S) PAR LA PROCÉDURE	2
5. UTILISATION DU STATSSENSOR	3
6. PROCÉDURE	12
7. HISTORIQUE DES VERSIONS	14
8. Localisation de la version "papier" des documents	14
9. EXIGENCES LEGISLATIVES	14
10. REFERENCES	14
11. ANNEXES	15

Per i quali pazienti:

Quelli con uno dei seguenti fattori primari:

- a. Età >70 anni
- b. Insufficienza cardiaca
- c. Insufficienza renale

Quelli con età < 70 anni e con almeno 2 dei seguenti fattori di comorbidità:

- a. Diabete.
- b. L'uso di Metformine (Meformax®, Glucophage®...).
- c. L'ipertensione.
- d. L'uso di antinfiammatorio da più di una settimana o in modo cronaca (Voltaren®, Apranax®, ..).
- e. L'uso dei diuretici (Lasix®, Modurétic® ...).

Misure da prendere:

Résultats – Adaptation du protocole d'injection

Mesures à prendre avant l'examen :

Si résultat du GFR :

- $\text{GFR} \geq 60$: GFR normal
- $45 < \text{GFR} < 60$: donner deux grands verres d'eau avant examen.

Pour les examens nécessitant un jeun stricte (Voir avec le radiologue)

- $30 < \text{GFR} < 45$: perfusion d'1/2 L de liquide physiologique en IV (faire couler en 15 min).
- $\text{GFR} < 30$: Concertation entre le prescripteur / Radiologue : Dialyse

Mesures à prendre après l'examen :

- Veuillez signaler au patient de bien s'hydrater (1,5 l à boire par jour).

Attention en cas de restriction hydrique, consultez le médecin responsable de la consultation

Sviluppi informatici:

- ✓ Risultati disponibili dopo 30 secondi
- ✓ Misura trascritta automaticamente nella cartella sanitaria elettronica del paziente appena il dispositivo viene depositato sulla base
- ✓ Quando l'esame è completato, il nome, il dosaggio, il volume iniettato e le misure preventive applicate vengono automaticamente trascritte sul rapporto medico. I dati sono completati ulteriormente del parere e dei commenti del radiologo poi sono inviati al medico che ha prescritto l'esame e, all'occorrenza, al medico curante del paziente
- ✓ Questo è stato sviluppato per i differenti software dei 3 servizi del Reparto



Analisi dei rischi

- 1: non individuazione del paziente a rischio di insufficienza renale.
- 2: uso improprio del dispositivo delocalizzato.
- 3: interpretazione erranea dei risultati
- 4: nessuna applicazione delle misure preventive.

L'accessibilità e la semplicità della procedura scritta e anche la formazione degli utenti permettono di limitare questi rischi. Inoltre, la sistematizzazione della sua applicazione rende questa procedura molto più robusta.



Correlati alla tracciabilità dell'operatore Correlati all'identitovigilance

[Rafraichir](#)

 **Formulaire Identito-Vigilance**

Agent affecté à la préparation du patient : C120346 VACCARELLA Sylviane

Identité du patient 3055519T [A vérifier](#)

Demande	S1708240207
Examen	CT cerebral
Salle	CT-2 ST

Correlati alla rilevazione delle controindicazioni per l'esame (gravidanza, allattamento, ...)

Contre Indication Rx

Grossesse en cours ☐ Oui ☒ Non

Contraception en cours ☐ Oui ☒ Non

Allaitement en cours ☐ Oui ☒ Non

Suivant

Suivant

L'examen nécessite une injection de PC ☐ Oui ☐ Non

Contre Indication IRM

Avez vous déjà passé une IRM ? ☐ Oui ☐ Non

Etes-vous porteur d'un Pacemaker ? ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous déjà subi une opération au coeur ? ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous déjà subi une opération au cerveau ? ☐ Oui ☐ Non

Avez-vous déjà subi une opération ? ☐ Oui ☐ Non

Etes-vous porteur d'une valve cardiaque, d'une prothèse valvulaire, stent cardiaque,... d'un quelconque matériel cardiaque ? ☐ Oui ☐ Non

Etes-vous porteur de clips cérébraux, vasculaires, stent cérébral, matériel de dérivation, ... ? ☐ Oui ☐ Non

Avez vous été opéré pour améliorer votre audition (implant cochléaire, ...) ? ☐ Oui ☐ Non

Etes-vous porteur de prothèses auditives, oculaires ou dentaires (fil dentaire orthodontique, ...) ? ☐ Oui ☐ Non

Etes-vous porteur de matériel interne (neuro-simulateur, vis, agrafes, prothèses, pompe à insuline, pompe à baclofène, ...) ? ☐ Oui ☐ Non

Correlati all'osservazione dei rischi allergici

Evaluation risque lié au PC

Réaction antérieure au PC

☐ Oui

☐ Non

Prémédication

☐ Oui

☐ Non

Visite Allergologue

☐ Oui

☐ Non

Asthme instable

☐ Oui

☐ Non

Ricerca dei test / dosaggi disponibili

Bio du mois avec GFR :

Numéro de demande labo

Pas de Bio GFR ces 30 derniers jours

Date de prélèvement

Evaluation Fonction rénale - Age : 73

Dosage GFR.

Diabète

☐ Oui
☐ Non

Traitement à base METFORMINE ®

☐ Oui
☐ Non

HTA

☐ Oui
☐ Non

Traitement Anti-inflammatoire

☐ Oui
☐ Non

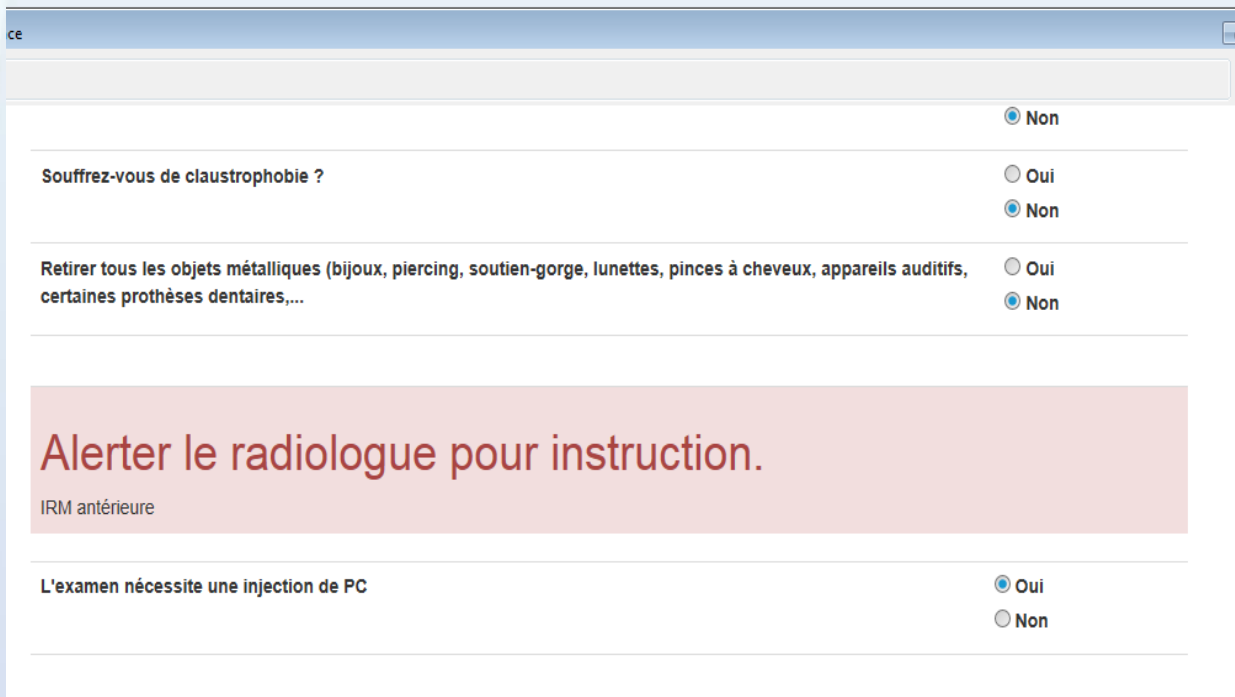
Traitement diurétique

☐ Oui
☐ Non

Notion d'antécédents problèmes rénaux

☐ Oui
☐ Non

Emette avvisi secondo la procedura



ce

☒ Non

Souffrez-vous de claustrophobie ? ☐ Oui ☒ Non

Retirer tous les objets métalliques (bijoux, piercing, soutien-gorge, lunettes, pinces à cheveux, appareils auditifs, certaines prothèses dentaires,...) ☐ Oui ☒ Non

Alerter le radiologue pour instruction.

IRM antérieure

L'examen nécessite une injection de PC ☒ Oui ☐ Non

Le domande e le risposte online
richiedono circa 2 minuti.

La valutazione del processo / della procedura, della compliance del personale e dei risultati per i pazienti è prevista con questi seguenti metodi:

- audit interno sul campo
- analisi dei dati informatici
 - Il numero di pazienti di età > 70 anni per i quali è stata effettuata un'iniezione di MdC rispetto al numero dei dosaggi di GFR
 - la valutazione fattori di co-morbilità elencati in relazione alle statistiche ospedaliere e nazionali esistenti
- analisi delle segnalazioni degli avversi eventi legati all'iniezione di MdC

⇒Miglioramento continuo dei processi e convalida

⇒A lungo termine, l'analisi a posteriori delle informazioni raccolte confermerà i fattori di rischio clinici per l'insufficienza renale indotta dall'iniezione di MdC, ma permetterà anche di specificarli (ad es. L'influenza dell'età) o d'identificarli.



- ✓ La prevalenza del rischio d'insufficienza renale cronica è in costante aumento
 - ✓ Maggiore impatto sulla qualità della vita
 - ✓ Impatto economico
 - ✓ Aumento del numero dei procedure diagnostiche e terapeutiche
=> maggiore incidenza di nefropatia indotta da MdC (terza causa (11%) di insufficienza renale acuta negli ospedali)
- => la valutazione sistematica della funzione renale dei pazienti a rischio assicura il processo prima dell'iniezione di MdC**



Ruolo chiave della comunicazione

La **comunicazione** tra **il medico curante/prescrittore** e **il medico responsabile dell'esame (radiologo)** è essenziale per **migliorare l'intero processo** di cura. La trasmissione, al prescrittore, dei risultati della valutazione del GFR rafforza il rapporto di fiducia stabilito tra i medici curanti/ prescrittori e il nostro Reparto.

Informazioni sulle misure preventive applicate al paziente sono intese a rafforzare la collaborazione con i nostri interlocutori.

Oltre ad essere (in) formative per i medici curanti/ prescrittori, la comunicazione mette in evidenza l'utilità del follow-up dopo l'iniezione.

Il nostro obiettivo è quello **di mobilitare e coinvolgere i collaboratori responsabili del paziente per migliorare la continuità della cura**



Ruolo chiave dell'informatizzazione

La **compliance** del personale è facilitata dall'**informatizzazione del processo**. La raccolta dei risultati è un elemento essenziale per il rispetto della procedura da parte del personale ed è anche necessario per archiviare i risultati e intraprendere azioni.

La continuazione dello sviluppo informatico permetterà di assicurare l'iniezione di MdC mediante una fase di registrazione del riferimento del MdC iniettato che consente la **tracciabilità**

La **condivisione delle informazioni** digitalizzate tra le varie interfacce utilizzate all'interno dell'ospedale è l'elemento centrale di una sicura cura interdisciplinare e contribuisce al controllo dei costi.

