

TAC coronarica con PET $^{18}\text{F-NaF}$ - SCHEDA INFORMATIVA

Le è stata prescritta una TAC delle arterie coronarie (o angio TAC) per visualizzare alcune arterie del Suo cuore, le arterie coronarie. Le proponiamo di completare questo esame con una tomografia a emissione di positroni (PET) con tracciante $^{18}\text{F-NaF}$, che sarà effettuata contemporaneamente alla TAC.

La malattia coronarica deriva da depositi di colesterolo nelle pareti interne delle arterie del cuore (arterie coronarie). Questi depositi di colesterolo si accumulano in una placca, chiamata ateroma. La costituzione, la crescita e l'evoluzione di questa placca di ateroma dipendono da meccanismi complessi e spesso complicati, nell'ambito dei quali l'infiammazione della placca stessa gioca un ruolo importante. Conosciamo tutti i fattori di rischio che aggravano l'apparizione e l'evoluzione delle placche di ateroma: il fumo, l'eccesso di lipidi nel sangue, l'ipertensione arteriosa, il diabete, la sedentarietà, il sovrappeso, ecc... Tuttavia, esiste una variabilità individuale importante che manifesta la nostra predisposizione naturale a "fabbricare" delle placche di ateroma e che dipende dalla nostra costituzione genetica. Questa "base" di rischio individuale, che è propria a ciascuno di noi, spiega perché più della metà delle malattie coronariche si manifesti in pazienti che hanno scarsi fattori di rischio cardiovascolare o addirittura nessuno. Questa "base di rischio" viene poi amplificata, se sopra di essa si aggiungono altri fattori di rischio.

Quando la placca di ateroma diventa abbastanza grande da ostruire parzialmente l'arteria coronaria, il flusso sanguigno nell'arteria coinvolta diminuisce progressivamente e il muscolo cardiaco non riceve più abbastanza ossigeno. Si manifesta allora il fenomeno dell'angina pectoris (o angor), col suo dolore talvolta molto caratteristico; il trattamento può avvenire con l'uso di farmaci e/o rivascolarizzando l'arteria ostruita tramite angioplastica o bypass. Come spesso accade in medicina, il dolore ha una funzione di "segnale d'allarme" e porta il paziente a richiedere un consulto, permettendo quindi in seguito di arrivare alla diagnosi e al trattamento.

Esiste, tuttavia, un altro tipo di rischio associato all'evoluzione delle placche di ateroma. Sotto l'effetto dell'infiammazione, queste ultime possono entrare in un ciclo di trasformazione della loro struttura (si parla allora di "placche instabili"), giungendo ad una rottura più o meno parziale della placca stessa. Esponendo quindi il suo contenuto al sangue in circolazione, la placca scatenerà un fenomeno di coagulazione che porterà alla creazione di un coagulo di sangue: si verificherà il fenomeno della trombosi. Questa trombosi potrà spesso essere responsabile dell'infarto del miocardio, ossia della morte di una più o meno grande quantità di fibre cardiache che non sono più vascolarizzate, dato che il coagulo di sangue ostruisce brutalmente e completamente l'arteria. Questo rischio non è ineluttabile e la maggior parte delle placche, anche di tipo infiammatorio, si stabilizza, cicatrizza (tra l'altro, calcificandosi) e non reca alcun danno. Purtroppo, tra quelle che evolvono negativamente, dobbiamo considerare che un gran numero di rotture di placche avviene prima che la placca stessa sia abbastanza grande da ostruire parzialmente l'arteria e quindi prima che il paziente soffra di angina pectoris. Al posto di un

fenomeno a progressione lenta (la crescita della placca) accompagnato da un segnale di allarme (il dolore), assistiamo quindi al contrario ad un fenomeno

brutale (la trombosi, seguita da infarto), senza segnali di preavviso e, quindi, da un punto di vista clinico, imprevedibile. Proprio per evitare questo fenomeno brutale, i cardiologi cercano e trattano con determinazione i fattori di rischio precedentemente citati. Tuttavia, due elementi importanti sfuggono loro: la predisposizione naturale a produrre placche (anche se si trovano spesso nei contesti familiari) e l'evoluzione della placca verso il rischio di rottura.

L'esame che Le proponiamo oggi, punta proprio a determinare questi due elementi. Naturalmente, l'esame Le viene proposto dopo una preselezione clinica e biologica, ed effettuata con esami di imaging (come ad esempio l'ecografia delle arterie e/o del cuore, la scintigrafia cardiaca e/o la quantificazione del calcio coronarico), che La identificano come soggetto più a rischio rispetto alla media della popolazione.

Questo esame si compone di due parti, effettuate simultaneamente:

- La TAC coronarica con iniezione endovenosa di mezzo di contrasto iodato, che Le è stata prescritta, e che permette di analizzare degli eventuali restringimenti delle Sue arterie: questo esame permette di visualizzare il numero e la localizzazione delle placche di ateroma coronarico, il carattere più o meno ostruttivo di queste placche e le loro caratteristiche morfologiche, alla ricerca di segnali "d'instabilità".
- La tomografia a emissione di positroni con tracciante $^{18}\text{F-NaF}$: questo esame metterà in evidenza eventuali microcalcificazioni delle placche di ateroma, che le rendono più portate ad evolvere verso il fenomeno della rottura.

Le seguenti schede informative Le illustreranno nel dettaglio l'angio TAC che Le è stata prescritta e la PET con tracciante $^{18}\text{F-NaF}$, esami che saranno realizzati simultaneamente, con la stessa acquisizione di dati e con la stessa apparecchiatura.

La TAC coronarica (o angio TAC)

La TAC permette di acquisire immagini in sezione del corpo umano tramite raggi X. In questo caso, permetterà, dopo iniezione del mezzo di contrasto iodato, di visualizzare le arterie coronarie.

A causa di questa introduzione di mezzo di contrasto, Lei dovrà completare attentamente un questionario prima di effettuare l'esame. Se qualche domanda non dovesse risultarLe chiara, non esiti a chiedere delucidazioni. In generale, non esiti a fornire ogni informazione che Le sembra importante da comunicare e ad informarci su qualsiasi Sua seria patologia.

- La TAC utilizza i raggi X. Le dosi utilizzate sono deboli e vengono prese delle precauzioni per limitare al minimo indispensabile l'esposizione della zona esaminata. Le dosi sono comprese tra 5 e 10 mSV. A titolo di comparazione, l'irradiazione naturale annuale degli abitanti di alcune zone di origine granitica della Francia (Corsica, Bretagna, ecc...) è dell'ordine di 2,5 mSV. Tuttavia, devono essere adottate alcune precauzioni per le donne in stato di gravidanza, le quali dovrebbero evitare questo esame. È importante che Lei ci segnali se dovesse trovarsi in questa condizione o se non ha utilizzato un metodo contraccettivo efficace in occasione dei Suoi ultimi rapporti sessuali.
- **Dovrà presentarsi a digiuno, ossia non aver mangiato da almeno 2 ore. È preferibile essere**

ben idratati, bevendo almeno mezzo litro d'acqua prima dell'esame e continuando a bere spesso acqua durante il resto della giornata (almeno 1,5 litri). Idealmente, a causa del tipo di mezzo di contrasto utilizzato per la TAC coronarica, l'acqua più adatta è l'acqua gassata di Vichy. Se Lei è sotto trattamento medico, può continuare ad assumere i suoi farmaci. La sera prima e la mattina dell'esame, dovrà assumere 1 compressa di Aerius (desloratadina).

Come si svolge l'esame?

Sarà accolto/a da un tecnico di imaging, che La informerà sullo svolgimento dell'esame e le farà alcune domande sui Suoi trattamenti medici in corso, sul motivo della Sua visita e sulla Sua anamnesi clinica. Non esiti a formulare in quell'occasione tutte le domande che Le sembrano importanti.

Si potrà quindi distendere su un comodo lettino, che si muoverà più volte attraverso una struttura ad anello (e non dentro un tunnel). Ad eccezione di alcuni esami che necessitano di posizionamenti particolari, sarà disteso/a sulla schiena, con le braccia sopra la testa. La durata dell'esame può variare in funzione della zona esaminata (tra i 5 e i 20 minuti). È importante che resti immobile, talvolta interrompendo il respiro per qualche secondo se richiesto. Durante tutta la durata dell'esame, non sarà solo/a: il team medico La potrà vedere e sentire perfettamente da dietro un vetro.

L'iniezione del mezzo di contrasto iodato sarà utile per migliorare la visibilità dei vasi sanguigni o dei tessuti. Questa avviene grazie a un piccolo catetere posizionato all'interno di una vena, generalmente nell'incavo del gomito. Potrebbe sentire un calore che sparirà rapidamente. Il prodotto viene eliminato dai reni nell'arco di qualche ora. Le potrà essere somministrato un betabloccante per ridurre temporaneamente la frequenza cardiaca.

Una volta finito l'esame, Le saranno consegnate le immagini e potrà andare via normalmente. Il referto del Suo esame Le sarà inviato presso il domicilio o presso il Suo medico curante.

Non dimentichi di assumere:

1 compressa di Aerius (desloratadina) la sera prima dell'esame e 1 compressa la mattina dell'esame.

Non dimentichi di avvertirci:

- Se ha problemi renali, di allergie (asma, eczema, orticaria, ecc...) e se ha avuto una reazione particolare in occasione di altri esami con iniezione di un mezzo di contrasto iodato.
- Se assume regolarmente farmaci per il diabete.
- Se è in stato di gravidanza (o se potrebbe esserlo).
- Se sta allattando.

Non dimentichi di portare:

- Tutti gli esami precedenti (esami del sangue, precedenti TAC, altri esami di imaging, ecc...) che potrebbero contribuire al buon esito della TAC e facilitare la diagnosi.
- Esame del sangue per la funzionalità renale con creatinemia effettuato da meno di un mese, eccetto il caso in cui sia stato effettuato presso il CHPG.

Dopo l'esame:

- Dopo l'esame potrebbe essere necessario restare sotto sorveglianza, a causa dell'iniezione del mezzo di contrasto. Per accelerare l'eliminazione del prodotto, beva molta acqua (salvo

in caso di diete particolari e di dialisi renale).

Quali sono i rischi legati all'iniezione del mezzo di contrasto:

L'iniezione del mezzo di contrasto è una prassi molto corrente, generalmente ben tollerata. Tuttavia, come per ogni farmaco, potrebbero presentarsi alcune reazioni:

- L'iniezione può provocare la formazione di un piccolo ematoma senza gravità, che si riassorbirà spontaneamente in pochi giorni.
- Durante l'iniezione, sotto l'effetto della pressione, potrebbe prodursi una perdita sottocutanea del prodotto, a livello della vena. Questa complicazione è rara (un caso ogni diverse centinaia di iniezioni, generalmente senza gravi conseguenze) e potrebbe necessitare un trattamento localizzato.
- L'iniezione del prodotto iodato potrebbe provocare una reazione di intolleranza. Tali reazioni imprevedibili sono più frequenti nei pazienti che hanno già subito un'iniezione mal tollerata di uno di questi prodotti o che hanno antecedenti allergici. Queste reazioni sono generalmente transitorie e senza gravità. Potrebbero essere anche più severe e tradursi in disturbi cardio-respiratori che necessitano di un trattamento. Le complicazioni gravi (decesso) sono estremamente rare. Per prevenire il rischio di intolleranze o di allergie, Le verrà rilasciata, nel momento in cui fisserà l'appuntamento, una ricetta medica per un antistaminico (Aerius): 1 compressa da assumere la sera e 1 compressa la mattina dell'esame.
- Sono anche possibili delle complicazioni renali, legate anch'esse al prodotto iodato, in particolar modo per alcuni soggetti affetti da malattie che fragilizzano i reni (insufficienza renale cronica, diabete con insufficienza renale, ecc...). In caso di fattori di rischio particolari, verranno osservate delle modalità specifiche di esecuzione dell'esame, che saranno identificate al momento del Suo incontro con il team medico.

PET con tracciante $^{18}\text{F-NaF}$

Farà una PET con tracciante $^{18}\text{F-NaF}$. Questo prodotto (si parla di radiotracciante) non provoca allergie. Il tracciante $^{18}\text{F-NaF}$, con una radioattività molto debole (18 μSv per MBq di tracciante iniettato), viene semplicemente iniettato in una vena del braccio. Il tracciante si fissa essenzialmente sulle ossa, ma anche sui tessuti, sede di calcificazioni o di microcalcificazioni. Sono proprio le microcalcificazioni che esistono nelle placche di ateroma (depositi di colesterolo), situate nelle arterie, che vogliamo poter visualizzare, e più particolarmente quelle situate nelle arterie del cuore (coronarie). In effetti, le placche di ateroma che contengono microcalcificazioni sono più soggette a rompersi parzialmente rispetto alle altre, comportando il rischio di infarto che deriva da tale rottura, anche se queste placche non sono sufficientemente ostruttive per causare dei sintomi dolorosi.

L'esame sarà realizzato simultaneamente ad una TAC coronarica (vedi scheda informativa sulla TAC coronarica).

La PET con tracciante $^{18}\text{F-NaF}$ è un esame rapido: una decina di minuti sotto la videocamera PET. Durante l'esame, dovrà respirare normalmente (ma lentamente).

- Dovrà essere a digiuno da almeno 2 ore, salvo per quanto riguarda l'acqua da bere, fondamentale per la Sua idratazione.
- Non dovrà essere accompagnato/a per nessun motivo da una donna in stato di gravidanza o

da bambini piccoli, né potrà stare in contatto con loro per tutto il resto della giornata.

- Per le donne, è importante che ci venga segnalato un eventuale stato di gravidanza o il mancato utilizzo di un metodo contraccettivo efficace in occasione degli ultimi rapporti sessuali.

ATTENZIONE:

- Se, per motivi tecnici, la consegna del mezzo di contrasto dovesse essere annullata o il lotto consegnato dovesse essere invalidato per l'utilizzo su un paziente, il Suo esame sarà rinviato alla prima data utile disponibile. **Esiste la possibilità (ma fortunatamente eccezionale) che l'esame sia annullato all'ultimo momento.** Non siamo in alcun caso responsabili di ciò, in quanto il laboratorio fornitore potrebbe proibire l'utilizzo del lotto all'ultimo momento, per tutelare la Sua sicurezza.
- **Il tracciante $^{18}\text{F-NaF}$ non è un tracciante sperimentale. Questo tracciante possiede un'autorizzazione di distribuzione sul mercato per le indicazioni ossee di tipo tumorale, reumatologiche o infettive e ciò ne garantisce la sicurezza di produzione e la necessaria conoscenza oggettiva che abbiamo di esso (diverse decine di migliaia di pazienti trattati per tali indicazioni in più di 10 anni). Numerose pubblicazioni scientifiche attestano l'efficacia di questo tracciante nel "meccanismo di ossificazione" della placca di ateroma (più di 700 pazienti analizzati relativamente a questa indicazione).**

Io sottoscritto/a (Cognome, Nome):

Dichiaro di aver letto la scheda informativa intitolata: **TAC coronarica con PET con tracciante $^{18}\text{F-NaF}$** , comprendente 5 pagine (inclusa la presente), dichiaro di averla compresa o, se così non fosse, di essermela fatta spiegare e di aver rispettato le indicazioni di sicurezza in essa presenti.

Accetto che le immagini, in forma anonima, possano essere utilizzate ai fini della ricerca in campo medico (*sbarrare questa opzione per non fornire il consenso*).

A Monaco (Principato), il (data e firma):

CHECKLIST:

- 1/ Assuma 1 compressa di Aerius (desloratadina) la sera prima dell'esame e 1 compressa la mattina dell'esame,
- 2/ Porti i risultati del Suo dosaggio sanguigno di creatinina,
- 3/ Beva abbondantemente prima e dopo l'esame (si consiglia l'acqua di Vichy),
- 4/ Si presenti a digiuno da almeno 2 ore (salvo l'acqua da bere fondamentale per la Sua idratazione).