

Sezione IV: Manuale infermieristico per l'esecuzione dei test

Annamaria Dalmasso & Elisa Giordano

19. Materiale generale necessario per l'esecuzione dei prelievi e dei test

- Guanti in lattice o vinile monouso
- Garze non sterili
- Disinfettante
- Laccio emostatico
- Camicia per prelievi e raccordo per camicia
- Ago-cannule tipo Venflon, G 20 e G 22
- Cerotto
- Telino monouso
- Arcella
- Supporto per fleboclisi
- Deflussori
- Rubinetti a 3 vie
- Soluzione fisiologica (flacone da 500 cc)
- Siringhe da 2.5 cc
- Siringhe da 5 cc
- Siringhe da 10 cc
- Provette in numero sufficiente per le determinazioni necessarie al test (dei vari tipi se le sostanze da analizzare richiedono modalità di conservazione differenti) e per il lavaggio fra i vari prelievi
- Porta-provette
- Etichette per le provette
- Conta-minuti
- Contenitore per rifiuti speciali
- *Safe-box* per materiali taglienti/appuntiti
- Sfigmomanometro e fonendoscopio

20. Preparazione del paziente e modalità generale di esecuzione dei test

1. Creare un ambiente di collaborazione e fiducia, spiegando al paziente il significato e le modalità del test, assicurandolo sulla presenza dell'infermiera/e a cui riferire eventuali disturbi o dubbi
2. Accertarsi che il paziente abbia firmato il consenso informato
3. Accertarsi che il paziente sia digiuno dalla mezzanotte precedente e ricordargli di non assumere nessuna sostanza e di non fumare per tutta la durata del test
4. Verificare i tipi di provette necessari per raccogliere i campioni per il test
5. Verificare le modalità di conservazione e invio dei campioni
6. Etichettare le provette con il nome del paziente e il tempo dei prelievi
7. Preparare le soluzioni da infondere ed i relativi deflussori
8. Far accomodare il paziente sul lettino o sulla poltrona reclinabile
9. Sistemare il telino monouso sotto il braccio
10. Posizionare il laccio emostatico
11. Disinfettare
12. Inserire un'ago-cannula in una vena dell'avambraccio
13. Togliere il laccio emostatico
14. Mantenere l'accesso pervio, infondendo soluzione fisiologica tramite l'ago-cannula
15. Staccare l'infusione (o girare il rubinetto se disponibile rubinetto a 3 vie)
16. Aspirare (se possibile senza laccio emostatico) con siringa fino a che la cannula è piena di sangue e nella siringa c'è 1 mL di sangue (da eliminare)
17. Cambiare siringa e aspirare 2 mL di sangue per ogni provetta da riempire
18. Svuotare la 2° siringa nella/e provetta/e etichettata/e con tempo 0
19. Riattaccare infusione di fisiologica (o girare il rubinetto se disponibile rubinetto a 3 vie), da proseguire lentamente dopo il lavaggio della cannula
20. Impostare il conta-minuti per il prelievo successivo
21. Ripetere le operazioni da 15 a 20 per ogni tempo previsto dal test
22. Interrompere l'infusione
23. Disinserire l'ago-cannula
24. Comprimerne il punto di inserzione e applicare un cerotto
25. Controllare che tutte le provette siano etichettate correttamente e inviarle al laboratorio insieme alla richiesta compilata in ogni sua parte

21. Dichiarazione di avvenuta informazione e di consenso all'esame

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

Io sottoscritto/a
.....

dopo aver discusso con il medico (dott.)
.....)

- [] della mia situazione clinica
[] della patologia dalla quale sono affetto/a

ed avere ottenuto in proposito chiare risposte ad ogni mia domanda, ho compreso che, allo scopo di migliorare
la situazione attuale e/o evitare peggioramenti, si rende necessario effettuare l'esame proposto:

.....

Ritengo di avere ricevuto esaurienti notizie in merito a tale accertamento.
Mi è noto che in ogni esame vi è possibilità di conseguenze dannose, a volte anche imprevedibili, nonostante il
corretto comportamento dell'operatore.
Ho comunque appreso che, sulla base della consolidata esperienza, l'entità dei benefici attesi prevale largamente
su quella dei possibili effetti indesiderati.
Ritengo di avere ottenuto gli elementi indispensabili per giungere ad una scelta consapevole.
Pertanto, certo che un mio eventuale rifiuto non comporterà conseguenze per quanto riguarda la prosecuzione
dell'assistenza secondo necessità,

acconsento / non acconsento

al trattamento proposto.

Sono a conoscenza del fatto che, dinanzi ad impreviste difficoltà, il medico potrebbe giudicare necessario mo-
dificare la procedura concordata; se in tali circostanze non fosse possibile interpellarmi, autorizzo sin d'ora il
cambiamento, al solo scopo di fronteggiare le complicanze.

Data..... Firma.....

Esercente la potestà/tutore.....

Il medico.....

L'infermiere/a professionale che esegue il test.....

22. Schede per la registrazione e la *check-list* dei test

22a. Raccolte urinarie

Metodica per la raccolta ambulatoriale delle urine delle 24 h

Istruzioni per l'infermiere/a

1. Consegnare al paziente un contenitore adeguato: sufficientemente capace da poter contenere tutte le urine delle 24 ore, pulito, graduato, con un'imboccatura grande abbastanza da poter essere riempito senza difficoltà.
2. Verificare se, in relazione all'esame da eseguire, sia necessario o meno aggiungere qualche additivo e in quale quantità.
3. Consegnare al paziente un modulo fornito dal laboratorio analisi, sul quale il paziente dovrà apporre la firma dopo aver preso visione delle istruzioni.
4. Consegnare al/la paziente le istruzioni per una corretta raccolta (vedi sotto).
5. Alla consegna del contenitore da parte del paziente dopo aver terminato la raccolta, misurare e riportare sull'apposito modulo la quantità della raccolta delle 24 ore.
6. Identificare il campione di urina che viene prelevato con etichetta del laboratorio (sulla quale compaiono nome e cognome del paziente, data di nascita e codice a barre della pratica del relativo campione) e inviarlo al laboratorio analisi.
7. Per verificare che la raccolta sia stata completa, se la funzione renale è normale, misurare la creatinuria: una differenza importante dal valore di di 22.1 mg/kg per gli uomini e 17.2 mg/kg per le donne è suggestiva di una raccolta non adeguata.

Istruzioni per il/la paziente

1. Scegliere un intervallo di 24 ore che consenta di raccogliere le urine senza che vi siano difficoltà o interferenze dovute ad impegni scolastici o lavorativi o viaggi.
2. Al mattino al risveglio, controllare che ora è, urinare e buttare via le urine.
3. Da quel momento mettere nel contenitore tutte le urine delle minzioni successive, del resto della mattina, del pomeriggio, della sera, della notte e le prime urine del mattino successivo **alla stessa ora**, facendo attenzione a non perderne nessuna porzione (p.e. in occasione di defecazione). In caso di impossibilità di fare una corretta raccolta di 24 ore, segnalarlo all'infermiere/a al momento della consegna del campione.
4. Non versare il contenuto del contenitore.
5. Evitare gli schizzi mentre si riempie il contenitore con l'urina.
6. Evitare contaminazione con carta igienica e feci.
7. Tra una minzione e l'altra conservare il contenitore al riparo dalla luce e ad una temperatura adeguata, in relazione all'esame da eseguire e alla temperatura esterna (in frigorifero o sul davanzale).
8. Non lasciare alla portata di bambini o di persone non in grado di comprendere i rischi derivanti.
9. Attenzione!! Per alcuni dosaggi si aggiunge alle urine acido cloridrico concentrato, prodotto corrosivo inserito nel contenitore allo scopo di evitare che le urine si degradino prima della consegna in laboratorio, falsando quindi i risultati. In caso di contatto accidentale con cute o mucose dell'acido, che anche sotto forma di goccia può provocare corrosione della cute o delle mucose, lavare con abbondante acqua e recarsi immediatamente in Ospedale con il modulo firmato in precedenza.
10. Consegnare il contenitore con tutte le urine, contrassegnandolo con un'etichetta identificativa.

Determinazione calciuria

(Per maggiori informazioni cfr cap 15c)

Indicazioni

- Diagnosi differenziale delle ipercalcemie e ipocalcemie
- Inquadramento del paziente con iperparatiroidismo primario
- Inquadramento del paziente con osteoporosi/osteopenia
- Caratterizzazione del paziente con uro-nefrolitiasi
- Sospetta tubulopatia renale
- Esame dell'assorbimento intestinale

Tipo di raccolta: la determinazione può essere eseguita sulle urine delle 24 ore o su campione *random*. Le urine devono essere **sempre acidificate**. Inviare in laboratorio una provetta per esame urine normale da 10 mL, conservata a temperatura ambiente. È opportuno controllare l'introito di calcio per 2-3 giorni prima dell'esame. La determinazione della calciuria delle 24 ore non ha grande significato se effettuata durante ricovero ospedaliero o subito dopo un episodio di colica renale, vista la presumibile variazione nella dieta legata all'ospedalizzazione. È auspicabile la sua determinazione ambulatoriale, mentre il paziente svolge la sua vita routinaria in corso di dieta *standard*.

data esecuzione/...../20.....

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

Cognome Nome
data nascita/...../..... Peso kg Altezza cm

Interpretazione

Valori del soggetto normale: < 4 mg/kg/24 ore

donne = 100-250 mg/24 ore;

uomini = 100-300 mg/24 ore.

La soglia per la definizione di ipercalciuria si abbassa a 200 mg/24 ore se il paziente segue per almeno 7 giorni una dieta a basso contenuto di calcio (400 mg/die) con apporto controllato di sodio (100 mEq/die).

Utilizzando le prime urine del mattino, il rapporto tra le concentrazioni urinarie di calcio e di creatinina (esprese in mg/dL) > 0.11 fa diagnosi di ipercalciuria.

Attendibilità: il dosaggio della calciuria ha alcuni limiti tecnici. Verificare la completezza della raccolta urinaria misurando i livelli di creatininuria (*vedi sopra*). I dati sono validi solo con una *clearance* della creatinina > 40-50 mL/min. La calciuria è un indice di riassorbimento osseo caratterizzato da ridotta sensibilità e specificità, perchè fortemente condizionato dalla dieta e influenzato da tutte le condizioni che alterano l'eliminazione urinaria del calcio. Una ridotta escrezione urinaria di calcio tende ad escludere una condizione di aumentato riassorbimento osseo, a meno di non essere in presenza di un quadro densitometrico osseo decisamente deficitario.

Determinazione fosfaturia

(Per maggiori informazioni cfr cap 15d)

Indicazioni

- Sospetto iperparatiroidismo primitivo
- Diagnosi differenziale delle ipocalcemie
- Sospetta patologia del tubulo renale
- Monitoraggio del paziente con insufficienza renale
- Patologie gastrointestinali croniche con malassorbimento
- Turbe dell'equilibrio acido-base
- Monitoraggio alimentazione parenterale

Tipo di raccolta: la determinazione può essere eseguita sulle urine delle 24 ore o su campione *random*. Le urine devono essere **sempre acidificate**. Inviare in laboratorio una provetta per esame urine normale da 10 mL, conservata a temperatura ambiente.

L'accuratezza della determinazione aumenta se il paziente segue prima per almeno 3 giorni una dieta ipofosforica (< 700 mg/die):

- evitare alimenti ricchi in fosforo: formaggi, legumi, frutta secca, tuorlo d'uovo, farine, crusca, cacao e cioccolato, pesce e crostacei, carne ed insaccati;
- consentiti in quantità moderata: latte e yogurth, pasta, riso e carni magre (es. bresaola);
- possono essere assunti liberamente: frutta e verdura fresche, patate, zucchero, miele e marmellata, albume d'uovo, olio, burro, margarina, birra e bibite.

data esecuzione/...../20.....

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

Cognome

Nome

data nascita/...../.....

Peso kg

Altezza cm

Interpretazione

Valori del soggetto normale: 400-1000 mg/24 ore.

Attendibilità: l'escrezione varia in rapporto alla dieta. Verificare la completezza della raccolta urinaria misurando i livelli di creatinuria (*vedi sopra*). I dati sono validi solo con una *clearance* della creatinina > 40-50 mL/min.

Determinazione idrossiprolinuria

(Per maggiori informazioni cfr cap 15g3)

Indicazioni: molto usata in passato come marcatore di riassorbimento osseo, ma oggi superata per limiti di specificità e avvento di marcatori migliori.

Tipo di raccolta: urine delle 24 ore che devono essere **sempre acidificate**. Inviare in laboratorio una provetta per esame urine normale da 10 mL, conservata a temperatura ambiente.
Evitare nelle 24 ore precedenti la raccolta delle urine l'assunzione di cibi ricchi in collagene o in sostanze che ne stimolano la produzione o ne riducono la degradazione: alimenti a base di soia, vegetali e frutta ricchi in vitamina C, vegetali e frutta rossa (ricchi in anti-ossidanti come i licopeni), olive, cetrioli e sedano (ricchi di zolfo), pesci ricchi in acidi grassi omega-3, noci e mandorle.

data esecuzione/...../20.....

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

Cognome Nome
data nascita/...../..... Peso kg Altezza cm

Attendibilità: indice oggi ritenuto obsoleto. Concentrazioni diminuite escludono virtualmente un aumento del *turn-over* osseo.

Determinazione piridinolina (PYR), drossipiridinolina (DPD), N-telopeptide (NTX)

(Per maggiori informazioni cfr cap 15g3)

Indicazioni: valutazione dell'entità del riassorbimento osseo e della risposta alle terapie anti-riassorbitive ossee.

Tipo di raccolta: seconda minzione urinaria senza additivi. Inviare in laboratorio una provetta per esame urine normale da 10 mL, conservata a temperatura ambiente.

data esecuzione/...../20.....

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

Cognome Nome

data nascita/...../..... Peso kg Altezza cm

Attendibilità: marcatori relativamente specifici, in quanto non presenti nella cute e non influenzati dalla dieta. Sono elevati nei pazienti con elevato riassorbimento osseo e tendono a normalizzarsi per effetto delle terapie che inibiscono il riassorbimento

22b Test di Ellsworth Howard (test al PTH)

(Per maggiori informazioni cfr cap 16a)

Indicazioni: Sospetto clinico di pseudoipoparatiroidismo (cfr cap 11b), per la diagnosi differenziale tra il tipo 1 e il tipo 2.

Condizioni preliminari: evitare somministrazione di preparati contenenti fosfato nei 7 giorni precedenti il test. Eseguire preferenzialmente al mattino, paziente digiuno dalla sera precedente, sdraiato su letto o poltrona reclinabile

Manualità: come per tutti gli altri test (cfr cap 20)

Materiale necessario (oltre allo standard, cfr cap 19)	N	Pronto
Paratormone 1-34, fl	1	
Provette per dosaggio urinario cAMP (contenenti acido borico)	4	
Provette per dosaggio urinario fosfati e creatinina	4	

data esecuzione/...../20.....

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

CONTROLLO PRETEST

Controindicazioni: no

Paziente digiuno: si no

Accesso venoso stabile: si no

Materiale necessario disponibile: si no

Cognome Nome data nascita/...../.....

Peso kg Altezza cm Superficie corpoream² PA mm Hg

Esecuzione

Tempi (minuti)	Orario (eseguire al mattino)	UcAMP	U-P	U-creat	PA	FC	Sintomi
-120'							
-60'							
Tempo 0: iniettare ev PTH 1-34 (100 U nell'adulto e 100 U/m ² nel bambino) in 5 minuti							
+30'							
+60'							

(☒ barrare la casella dopo ciascun prelievo e compilare le caselle vuote)

Note:.....

☒ **Campioni:** almeno 5 mL di urine per campione, da conservare in frigorifero fino alla fine del test e inviare tutti insieme al laboratorio

Risposta del soggetto normale (presente anche nell'ipoparatiroidismo):

- l'escrezione di cAMP aumenta più di 10 volte nel primo campione raccolto dopo la somministrazione di PTH rispetto al campione precedente ($UcAMP_{+60'}/UcAMP_{-60'} \geq 10$), o la differenza assoluta tra i due campioni è $> 1 \mu\text{mol/h}$;
- l'incremento complessivo della fosfaturia è $> 35 \text{ mg}$ nei campioni raccolti nelle due ore successive alla somministrazione di PTH rispetto al valore osservato nelle due ore precedenti: $(Ufosfato_{+60'} + Ufosfato_{+120'}) - (Ufosfato_{-60'} + Ufosfato_{-120'}) > 35 \text{ mg}$.

Risposta patologica:

- PHP di tipo 1: risposta scarsa o assente sia di cAMP che di fosfaturia;
- PHP di tipo 2: risposta di cAMP normale o addirittura aumentata e risposta insufficiente di fosfaturia (< 35).

Attendibilità: perchè tali valutazioni siano accurate occorre siano rispettati alcuni criteri:

- il paziente deve presentare ipocalcemia e iperfosfatemia;
- assenza di deficit di fosfati (fosfaturia basale $> 10 \text{ mg/2 ore}$);
- accuratezza della raccolta urinaria (documentata da un rapporto tra creatininuria basale e creatininuria dopo PTH compreso fra 0.8 e 1.2);
- assenza di fluttuazioni marcate ($> 17.5 \text{ mg/ora}$) nei campioni di fosfaturia prima della somministrazione di PTH.

Limitazioni:

- la distinzione tra le risposte che si osservano nel PHP di tipo 1 e 2 non è sempre netta (può esserci un certo grado di sovrapposizione);
- i pazienti con deficit di vitamina D possono presentare risposte che si avvicinano a quelle dei soggetti con PHP di tipo 1 e 2;
- la risposta della fosfaturia al PTH può essere legata a fluttuazioni erratiche e/o alle diverse abitudini alimentari (funzione di diverse etnie/zona geografiche, ecc.).

Il test è impiegato molto raramente.

L'infermiere/a professionale che esegue il test

22c. Test da carico di calcio per PTH

(Per maggiori informazioni cfr cap 16b)

Indicazioni:

- individuazione di iperparatiroidismo primario normocalcemico;
- il test è stato anche proposto per differenziare i casi di iperparatiroidismo primario sostenuti da adenoma da quelli sostenuti da iperplasia multighiandolare.

Precauzioni: esecuzione preliminare di calcemia, creatininemia, ECG (per verificarne la normalità).

Condizioni preliminari: sospendere per almeno 2 settimane i farmaci che possono influire sul metabolismo calcio-fosforico (diuretici, sali di calcio e/o fosforo, vitamina D, bisfosfonati, estrogeni, raloxifene, calcitonina). Eseguire preferenzialmente al mattino, paziente sdraiato su letto o poltrona reclinabile, digiuno dalla sera precedente solo per il carico orale.

Manualità: come per tutti gli altri test (cfr cap 20)

Materiale necessario per test orale (oltre allo <i>standard</i> , cfr cap 19)	N	Pronto
Calcio lattato/gluconato e carbonato 1 g (p.e. Calcium Sandoz)	1	
Provette per dosaggio calcemia e fosfatemia	4	
Provette per dosaggio calcemia ionizzata	4	
Provette per dosaggio PTH	4	

Materiale necessario per test ev (oltre allo <i>standard</i> , cfr cap 19)	N	Pronto
Calcio gluconato fiale al 10% da 10 mL	2	
Soluzione fisiologica 500 mL	1	
Pompa di infusione con relativo deflussore e raccordo	1	
Provette per dosaggio calcemia e fosfatemia	3	
Provette per dosaggio calcemia ionizzata	3	
Provette per dosaggio PTH	3	

data esecuzione/...../20.....

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

CONTROLLO PRETEST

Controindicazioni: aritmie cardiache, intossicazione digitalica, insufficienza renale avanzata, gravidanza

Paziente digiuno (solo per test orale): si no

Accesso venoso stabile: si no

Materiale necessario disponibile: si no

Cognome Nome

data nascita/...../..... Peso kg Altezza cm PA mm Hg

Esecuzione test orale								
Tempi (minuti)	Orario (eseguire al mattino)	Calcemia totale	Ca ⁺⁺	Fosfato	PTH	PA	FC	Sintomi (possibile nausea)
0'								
1 g per via orale di calcio lattato/gluconato e carbonato								
+60'								
+120'								
+180'								

(☒ barrare la casella dopo ciascun prelievo e compilare le caselle vuote)

Esecuzione test endovenoso								
Tempi (ore)	Orario (eseguire al mattino)	Calcemia totale	Ca ⁺⁺	Fosfato	PTH	PA	FC	Sintomi (possibile nausea)
0								
Diluire 2 fiale da 10 mL di calcio gluconato al 10% in 500 mL di fisiologica e infonderle in 3 ore (166 mL/h)								
+3 h								
Il paziente si può alimentare								
+6 h								

(☒ barrare la casella dopo ciascun prelievo e compilare le caselle vuote)

Note:.....

☒ **Campioni:** almeno 1 mL di sangue intero per campione, le provette per il dosaggio di calcemia ionizzata vanno inviate al laboratorio appena prelevate.

Risposta del soggetto normale:

- per il test orale viene definito un parametro, il prodotto P, dalla moltiplicazione del nadir del PTH circolante (pg/mL) per il picco di calcemia (mg/dL) (nel soggetto normale P < 260);
- nel test ev i livelli di PTH vengono soppressi < 14 pg/mL al tempo 3h e < 23 pg/mL al tempo 6h.

Risposta patologica nel pHPT normocalcémico:

- per il test orale, P > 260 oppure livelli di PTH ≥ 70% dei valori pre-test;
- per il test ev i livelli di PTH rimangono > 14 pg/mL a 3h e > 23 pg/mL a 6h.

Attendibilità: i test da carico orale ed ev di calcio non costituiscono a tutt'oggi una metodica universalmente adottata per la diagnostica dei pazienti con pHPT normocalcémico, a causa di risultati non univoci.

L'infermiere/a professionale che esegue il test

22d. Test da carico di calcio per calciuria

(Per maggiori informazioni cfr cap 16c)

Indicazioni: diagnosi differenziale dei sottotipi di ipercalcemia

Precauzioni: non è attendibile durante la gravidanza.

Manualità: come per tutti gli altri test (cfr cap 20)

Materiale necessario (oltre allo <i>standard</i> , cfr cap 19)	N	Pronto
Contenitori per raccolta urinaria calciuria	5	
Istruzioni per dieta ipocalcica*	1	
Calcio carbonato cp 1 g (p.e. Cacit 1000)	1	

* Dieta ipocalcica = 400 mg/die di calcio, 100 mEq/die di sodio e 1 g/kg/die di proteine

data esecuzione/...../20.....

CONTROLLO PRETEST

Controindicazioni: no

Materiale necessario disponibile: si no

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

Cognome Nome

data nascita/...../..... Peso kg Altezza cm PA mm Hg

Esecuzione				
Tempi (giorni)	Data	Dieta	Calciuria e creatininuria	Sintomi (possibili pirosi, nausea, stipsi)
-1		libera		
0		libera		
+1		ipocalcica		
+2		ipocalcica		
+3		ipocalcica		
+4		ipocalcica		
+5		ipocalcica		
+6		ipocalcica		
+7		ipocalcica		
+8		digiuno 12 ore		
+9	Alle h 9 somministrare 1 g calcio per bocca			
	h 9-13	Raccolta urine 4 ore per dosaggio calciuria e creatininuria		

(☒ barrare la casella dopo ciascuna raccolta e compilare le caselle vuote)

Note:.....

☒ **Campioni:** almeno 10 mL di urine per campione, da contrassegnare e inviare man mano al laboratorio

Interpretazione: la calciuria a dieta libera è aumentata per definizione in tutte le forme di ipercalcemia. Dopo restrizione dietetica di calcio, la calciuria diminuisce fino alla norma nelle forme assorbitive di tipo II. In corso di digiuno diminuisce fino alla norma anche nelle forme assorbitive di tipo I. Dopo carico orale di calcio il limite superiore di norma è < 0.20 mg Ca/mg creatinina, ma non c'è distinzione fra i diversi sottotipi patologici.

Attendibilità: esecuzione complessa, costosa e di non facile esecuzione, da effettuarsi in centri specialistici di secondo e terzo livello con grossa esperienza. La classica distinzione delle diverse forme nella pratica clinica non è così netta e spesso non modifica l'approccio terapeutico.

L'infermiere/a professionale che esegue il test

22e. Test genetici

(Per maggiori informazioni cfr cap 18a)

Indicazioni: iperparatiroidismo familiare, ipercalcemia ipocalciurica familiare, MEN 1, MEN 2, sindrome iperparatiroidismo-tumore della mandibola (HPT-JT).

Condizioni preliminari: il prelievo ematico viene eseguito in regime **Ambulatoriale** o di **Day-Service**, non necessita del digiuno.

Il **medico** spiega, compila la modulistica dedicata alle indagini genetiche e fa firmare il consenso informato al paziente.

Se l'indagine è effettuata presso altra struttura, l'**infermiere** richiede con apposita modulistica l'autorizzazione alla propria Direzione Sanitaria per l'invio e il trasporto dei campioni.

Manualità: come un qualsiasi prelievo ematico.

Materiale necessario (oltre allo <i>standard</i> , cfr cap 19)	N	Pronto
Provetta indicata dal Servizio di Genetica	1	
Modulistica per Laboratorio di Citogenetica	1	
Contenitore rigido per trasporto materiale biologico (se indagine effettuata presso altra struttura)	1	

data esecuzione/...../20.....

CONTROLLO PRETEST

Controindicazioni: no

Materiale necessario disponibile: si no

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

Cognome Nome data nascita/...../.....

Note:.....

Campioni: inviare la provetta con almeno 4-5 mL di sangue, al laboratorio di citogenetica; **importante il controllo dei dati identificativi del paziente sia sulla provetta che sul cedolino**

L'infermiere/a professionale che esegue il test

22f. Ago-aspirato paratiroideo

(Per maggiori informazioni cfr cap 15a3 e 18c)

Indicazioni:

- conferma della natura paratiroidea di lesione identificata con esame ecografico mediante dosaggio di PTH sull'eluito dell'agoaspirato, misurandone la concentrazione differenziale rispetto a quella plasmatica dello stesso paziente;
- corretta diagnosi citologica di natura delle lesioni paratiroidee nell'iperparatiroidismo, ma tale indicazione è limitatissima.

Informazioni preliminari al paziente

(da consegnare e illustrare prima dell'esecuzione dell'esame e del rilascio del consenso informato)

L'esame viene eseguito in **Ambulatorio** o **Day Service**.

Non è necessario anestetico locale.

Non è richiesto il digiuno.

Terapie domiciliari

- Eventuali terapie con **anti-aggreganti piastrinici** (Aspirina, Ascriptin, Cardioaspirina, Cardirene, Ticlopidina, ecc.) devono essere sospese, salvo diversa indicazione, sette giorni prima.
- La terapia con **anti-coagulanti orali** deve essere sostituita con eparina a basso peso molecolare sottocute secondo indicazioni mediche.

I **rischi** (rari) dell'esame sono rappresentati da ematomi, ematoceli e/o segni flogistici locali.

Materiale necessario (oltre allo standard, cfr cap 19)	N	Pronto
Garze sterili		
Cerotto medicato	2	
Telino	1	
Aghi per anestesia spinale di calibro 25 G	2	
Siringhe sterili da 1 mL contenenti soluzione fisiologica	2	
Provette per dosaggio PTH	5	
Porta vetrini (a secco)	1	
Porta vetrini (in alcool etilico)	1	
Vetrini per raccolta materiale biotipico	10	
Ecografo e dispositivo con guida	1	
Ghiaccio secco		
Provette per prelievo ematico test emostasi	2	
Borsa del ghiaccio	1	

data esecuzione/...../20.....

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

CONTROLLO PRETEST

Controindicazioni: no

Anti-aggreganti sospesi il

Anti-coagulanti orali sospesi il

Attività protrombinica (AP)

eseguita il: % (INR

Tempo di protrombina (PTT)

eseguito il: % (ratio

Paziente digiuno: si no

Accesso venoso stabile: si no

Materiale necessario disponibile: si no

Preparazione del paziente

- Spiegare al paziente significato e modalità dell'esame
- Accertarsi che il paziente abbia firmato il consenso informato
- Compilare i moduli con i dati anagrafici del paziente
- Identificare provette e vetrini con i dati anagrafici del paziente
- Far accomodare il paziente sul lettino, in posizione supina con il collo iperesteso
- Consigliare al paziente di evitare, per quanto possibile, di deglutire o, laddove ne avvertisse la necessità, di avvertire l'operatore con un cenno per evitare che l'ago possa deviare la traiettoria.

Cognome Nome data nascita/...../.....

Peso kg Altezza cm PA mmHg Fc bpm

Esecuzione

- La procedura viene eseguita dal medico
- L'infermiere sorveglia e rassicura il paziente
- L'infermiere collabora raccogliendo i campioni che devono essere:
 - o inseriti negli appositi contenitori (per il dosaggio PTH e/o per laboratorio di anatomia patologica, fissato con l'utilizzo del fissativo richiesto)
 - o etichettati con i dati del paziente
 - o inviati nei suddetti laboratori con la richiesta allegata

Dopo l'ago-aspirato:

- posizionare sulla sede della puntura garza pulita, asciutta e ghiaccio
- verificare che non ci sia sanguinamento o segno di stravaso
- posizionare cerotto medicato
- lasciare disteso il paziente per altri 5 minuti sorvegliandone lo stato
- mantenere il ghiaccio sulla sede del prelievo per 10 minuti

Note:.....

Utilizzo: l'esame citologico ha utilizzo molto limitato, perché la determinazione della concentrazione di PTH dopo FNA è in grado di diagnosticare una lesione paratiroidea. Il secondo motivo è che la tecnica citologica classica non riesce a distinguere bene tra lesioni tiroidee e paratiroidi.

L'infermiere/a professionale che assiste alla procedura

22g. Campionamento venoso selettivo per PTH

(Per maggiori informazioni cfr cap 18d)

Indicazioni:

- nel paziente già operato che presenta iperparatiroidismo persistente o recidivo, nel quale le tecniche non invasive di localizzazione hanno dato esito negativo, discordante o inconcludente, come può accadere più frequentemente in caso di paratiroidi iperfunzionanti di piccole dimensioni o ectopiche, di coinvolgimento multighiandolare, di coesistenza di patologia tiroidea multinodulare;
- nel paziente mai operato, qualora esista il sospetto di malattia multighiandolare o di ectopia ghiandolare, specie se mediastinica.

Informazioni preliminari al paziente

(da consegnare e illustrare prima dell'esecuzione dell'esame e del rilascio del consenso informato)

Il cateterismo selettivo è un esame invasivo che prevede l'inserimento di un catetere venoso a livello inguinale e l'utilizzo di un mezzo di contrasto.

L'esame viene eseguito in *Day Hospital* o *Day Surgery*.

Terapie domiciliari

- Eventuali terapie con **anti-aggreganti piastrinici** (Aspirina, Ascriptin, Cardioaspirina, Cardirene, Ticlopidina, ecc.) devono essere sospese, salvo diversa indicazione, sette giorni prima.
- La terapia con **anti-coagulanti orali** deve essere sostituita con eparina a basso peso molecolare sottocute secondo indicazioni mediche.
- Le eventuali terapie **anti-ipertensive** devono essere assunte regolarmente a domicilio.

I **rischi** (rari) dell'esame sono rappresentati da sanguinamento, ematomi, ematoceli e/o segni flogistici in sede di inserzione del catetere; rarissime flebite ed embolia.

Digiuno dalla sera precedente.

Materiale necessario (oltre allo <i>standard</i> , cfr cap 19)	N	Pronto
Sala angiografica		
Radiologo esperto in procedure interventistiche		
Provette per PTH già etichettate con i dati del paziente, a cui va aggiunta la sede del prelievo	30	
Provette per prelievo ematico test funzione renale	1	
Provette per prelievo ematico test emostasi	2	
Borsa del ghiaccio	1	

Preparazione del paziente

- Spiegare al paziente significato e modalità dell'esame
- Accertarsi che il paziente abbia firmato il consenso informato
- Compilare i moduli con i dati anagrafici del paziente
- Identificare le provette con i dati anagrafici del paziente
- Far accomodare il paziente sul lettino, in posizione supina
- Eseguire tricotomia inguinale

data esecuzione/...../20.....

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

CONTROLLO PRETEST

Controindicazioni: allergia al mezzo di contrasto, gravidanza

Anti-aggreganti sospesi il

Anti-coagulanti orali sospesi il

Attività protrombinica (AP)

eseguita il: % (INR

Tempo di protrombina (PTT)

eseguito il: % (ratio

Paziente digiuno: si no

Accesso venoso stabile: si no

Materiale necessario disponibile: si no

Cognome Nome data nascita/...../.....

Peso kg Altezza cm PA mmHg Fc bpm

Esecuzione

- La procedura viene eseguita dal medico e dal radiologo interventista
- L'infermiere sorveglia e rassicura il paziente
- L'infermiere collabora raccogliendo i campioni ematici e riempiendo le provette predisposte, conservate a temperatura ambiente fino alla fine del test e inviate insieme in laboratorio.

Dopo la procedura:

- tenere il paziente in osservazione per alcune ore
- mantenere riposo da sforzi fisici intensi per l'intera giornata
- controllare emostasi in sede di introduzione del catetere e funzionalità renale
- programmare visita di controllo e ritiro dei referti

Note:.....

Interpretazione: è giudicato positivo il valore di PTH superiore di almeno 1.5-2 volte rispetto a quello del campione prelevato dalla vena cava inferiore.

Attendibilità: localizza correttamente circa $\frac{3}{4}$ delle lesioni (sensibilità del 60-90%, con circa 10% di falsi positivi), e pertanto offre risultati migliori rispetto a ecografia, risonanza magnetica e tomografia computerizzata (solo la scintigrafia con Tc^{99m}sestaMIBI presenta una sensibilità lievemente più elevata). Resta un esame da riservare a pazienti selezionati per l'invasività, la non facile esecuzione (deve essere eseguito da un radiologo esperto, che ne influenza la riuscita), la possibilità di complicazioni, il costo.

L'infermiere/a professionale che assiste alla procedura

22h. Biopsia ossea

(Per maggiori informazioni cfr cap 18e)

Indicazioni:

- eccessiva fragilità scheletrica in circostanze inusuali
- sospetto difetto di mineralizzazione
- valutazione dell'aderenza al trattamento in una sindrome malassorbitiva
- caratterizzazione delle lesioni ossee nell'osteodistrofia renale
- diagnosi e valutazione della risposta alla terapia nell'osteomalacia vitamina D-resistente e in malattie simili
- sospetta malattia metabolica rara

Informazioni preliminari al paziente

(da consegnare e illustrare prima dell'esecuzione dell'esame e del rilascio del consenso informato)

L'esame viene eseguito in *Day Hospital* o *Day Surgery*.

Terapie domiciliari

- Eventuali terapie con **anti-aggreganti piastrinici** (Aspirina, Ascriptin, Cardioaspirina, Cardirene, Ticlopidina, ecc.) devono essere sospese, salvo diversa indicazione, sette giorni prima.
- La terapia con **anti-coagulanti orali** deve essere sostituita con eparina a basso peso molecolare sottocute secondo indicazioni mediche.

I **rischi** (rari e transitori) dell'esame sono rappresentati da dolore per 2 giorni, ematoma nella zona del prelievo, più raramente infezione locale.

Materiale necessario (oltre allo <i>standard</i> , cfr cap 20)	N	Pronto
Tetraciclina cloridrato (generico) cp 250 mg	24	
Ago mandrinato con diametro interno > 7.5 mm	1	
Cloruro di etile o altro anestetico locale, flacone	1	
Contenitori per raccolta materiale biptico	2	
Materiale di fissaggio (etanolo 70%)	1	
Contenitore apposito per trasporto campioni	1	
Provette per prelievo ematico test emostasi	2	
Borsa del ghiaccio	1	

data esecuzione/...../20.....

Spazio per etichetta identificativa,
previa verifica della correttezza

CONTROLLO PRETEST

Controindicazioni: no

Anti-aggreganti sospesi il

Anti-coagulanti orali sospesi il

Attività protrombinica (AP)

eseguita il: % (INR

Tempo di protrombina (PTT)

eseguito il: % (ratio

Paziente digiuno: si no

Accesso venoso stabile: si no

Materiale necessario disponibile: si no

Esecuzione procedura per la doppia marcatura

Tempi (giorni)	Data	Tetraciclina cp 250 mg*
1		1 cp po ogni 6 h (oppure 2 cp ogni 12 h)
2		1 cp po ogni 6 h (oppure 2 cp ogni 12 h)
3		1 cp po ogni 6 h (oppure 2 cp ogni 12 h)
Stop per 2 settimane		
17		1 cp po ogni 6 h (oppure 2 cp ogni 12 h)
18		1 cp po ogni 6 h (oppure 2 cp ogni 12 h)
19		1 cp po ogni 6 h (oppure 2 cp ogni 12 h)
Dopo 5-14 giorni (giorni dal 24° al 33° dall'inizio) esecuzione biopsia		

* La tetraciclina cloridrato (generico) viene somministrata con un bicchiere d'acqua e a stomaco vuoto. Non deve essere assunta con calcio, latte e latticini, supplementi di ferro o antiacidi, che possono interferire con l'assorbimento e che per questo motivo non devono essere introdotti anche per tutta l'ora successiva all'assunzione. Inoltre, non devono essere assunte altre tetracicline per tutto il periodo dell'indagine.

Preparazione del paziente per la biopsia

- Spiegare al paziente significato e modalità dell'esame
- Accertarsi che il paziente abbia firmato il consenso informato
- Compilare modulo e provette con i dati anagrafici del paziente
- Far accomodare il paziente sul lettino, in posizione supina

Cognome Nome data nascita/...../.....

Peso kg Altezza cm PA mmHg Fc bpm

Esecuzione

- La procedura viene eseguita dal medico sulla cresta iliaca, in anestesia locale
- L'infermiere sorveglia e rassicura il paziente

Il campione deve essere:

- inserito nell'apposito contenitore fornito dal laboratorio di anatomia patologica con il fissativo richiesto
- etichettato con i dati del paziente
- inviato nel suddetto laboratorio con la richiesta allegata

Dopo la biopsia:

- il paziente viene lasciato disteso per altri 30 minuti
- a riposo da sforzi fisici intensi per l'intera giornata
- controllare emostasi
- controllare sede biopsia

Note:.....

Utilizzo: in condizioni fisiologiche la doppia assunzione di tetraciclina può dare origine alla presenza su alcuni bordi trabecolari di marcatura, doppia, singola o assente (in relazione alla fase del rimodellamento scheletrico nell'area che stiamo osservando al momento dell'assunzione della tetraciclina). Lo scopo dell'istomorfometria ossea (che misura alcuni indici quantitativi sul campione bioptico) è ottenere informazioni in grado di orientare una successiva decisione clinica.

Attendibilità: l'adeguatezza del prelievo dipende anche dall'esperienza dell'operatore. Essendo una procedura invasiva, rischio e spesa devono essere controbilanciati dalle informazioni che si possono ottenere. Di fatto, la maggior parte delle malattie metaboliche dell'osso possono essere gestite senza biopsia ossea.

L'infermiere/a professionale che assiste alla procedura