

# KIDNEY STONES

## (CALCOLI URINARI)

### Metodo ottimizzato

Determinazione colorimetrica semi-quantitativa di calcio, magnesio, cistina, acido urico, ossalati, fosfati e ammonio su calcoli renali e urinari

50 test x 7 parametri

REF CM05-50T

#### USO PREVISTO

I calcoli renali e urinari sono concrezioni cristalline composte da sostanze organiche ed inorganiche insolubili che si possono formare nel tratto urinario. L'identificazione dei suoi componenti è di primaria importanza per determinare la loro origine ed eziologia. Calcoli primari: si formano in urine acide (senza infiammazione) e sono principalmente composti da acido urico, urati e ossalati, raramente da cistina e calcio. Calcoli secondari: si formano in urine alcaline (in seguito ad infiammazione) e hanno come comune costituente il fosfato ammonico magnesiacco.

#### PRINCIPIO

Una piccola quantità di calcoli renali e/o urinari viene polverizzata in un mortaio. Su essa, usando questo kit, può essere fatta una determinazione semi-quantitativa dei suoi componenti.

La percentuale dei componenti è stimata confrontando i colori delle relative provette con la Scala Colori fornita nel kit.

Miglioramenti del kit Far in confronto al metodo tradizionale:

1. tre milligrammi di calcolo sono sufficienti per fare il test,
2. solo un reagente in polvere per maggior precisione,
3. nessuna noiosa e delicata titolazione per la determinazione degli analiti,
4. precisa e definita scala di colori
5. due fasi per una precisa determinazione delle percentuali di magnesio, acido urico e ossalati,
6. lettura accurata e precisa dei risultati senza la necessità di usare il righello.

#### CAMPIONE

Calcoli renale/o urinari.

#### REAGENTI

I reagenti sono pronti all'uso.

**(\*) I reagenti pericolosi sono contrassegnati da un asterisco. Fare riferimento alla MSDS (scheda di sicurezza dei materiali).**

#### Contenuto del kit

* <b>Reagent 1</b> (carbonato)	
Acido Solforico	1x11 mL
* <b>Reagent 2</b> (calcio)	
Arsenazo III	1x300 gocce
* <b>Reagent 3</b> (magnesio)	
Tampone Tris	1x300 gocce
* <b>Reagent 4</b> (magnesio)	
Xilidil Blu	1x200 gocce
* <b>Reagent 5</b> (cistina)	
Ammoniaca	1x300 gocce
<b>Reagent 6</b> (cistina)	
Sodio Solfito	1x12,5 g
<b>Reagent 7</b> (cistina)	
Sodio Nitroprussiato	1x150 gocce
* <b>Reagent 8</b> (acido urico)	
Acido Fosfomolibdico	1x50 gocce
* <b>Reagent 9</b> (acido urico)	
NaOH Concentrato	1x210 gocce
* <b>Reagent 10</b> (ossalati)	
Tampone Glicina	1x20 mL
* <b>Reagent 11</b> (ossalati)	
Ferro Cloruro	1x150 gocce
* <b>Reagent 12</b> (ossalati)	
Acido Solfosalicilico	1x150 gocce
* <b>Reagent 13</b> (fosfati)	
Ammonio Molibdato	1x300 gocce
* <b>Reagent 14</b> (fosfati)	
Sodio Metabisolfito	1x150 gocce
* <b>Reagent 15</b> (ammonio)	
Reagente di Nessler	1x150 gocce
<b>Synthetic Control A</b>	1x0,3 g
Standard in polvere per Carbonati, Calcio, Ammonio, Ossalati.	
<b>Synthetic Control B</b>	1x0,3 g
Standard in polvere per Magnesio, Cistina, Acido Urico, Fosfati.	

STABILITÀ: se conservati a temperatura ambiente e ben chiusi, i reagenti e i controlli sono stabili fino alla data di scadenza riportata sull'etichetta.

#### MATERIALI ADDIZIONALI FORNITI NEL KIT

Stirrer (monouso)	2 x 25 pezzi
<b>Provetta test</b> da 4 mL (riutilizzabile)	7 pezzi
<b>Provetta soluzione campione</b> da 50 mL (riutilizzabile)	1 pezzo
Piastra Petri (riutilizzabile)	1 pezzo
Micro spatola bianca 200 mg (riutilizzabile)	1 pezzo
Micro spatola blu 5 mg (riutilizzabile)	1 pezzo
Scala Colorimetrica	

#### MATERIALE NECESSARIO MA NON FORNITO

Mortaio di porcellana bianca e pestello.

Due micro pipette a volume variabile (20-200 µL e 200-1000 µL).

Acqua bidistillata.

#### PRECAUZIONI NELLA MANIPOLAZIONE DEI REAGENTI

**Leggere con attenzione l'MSDS prima di usare i reagenti.**

Usare i reagenti secondo la buona pratica di laboratorio.

Fare attenzione alle diciture e ai pittogrammi di pericolo riportate sulle etichette.

Mescolare bene per inversione i flaconi prima dell'uso.

Chiudere immediatamente i flaconi dopo l'uso.

Fare attenzione a non contaminare i reagenti.

Le gocce dispensate con il contagocce non devono contenere aria, nel dubbio eliminare la goccia.

#### FRANTUMAZIONE DEL CALCOLO

Dopo un'attenta osservazione del calcolo, prendendo nota della forma, peso, misura, colore, durezza, etc., frantumarlo nel mortaio fino a ridurlo in polvere.

#### PREPARAZIONE DELLA SOLUZIONE CAMPIONE RILEVAMENTO DELLA PRESENZA DI CARBONATI

Mettere **10 mg** (o **2 cucchiari rasi** usando la **spatola blu**) della polvere del calcolo da analizzare nella piastra Petri.

Pipettare sulla polvere **200 µl esatti** di R1.

La formazione di bolle/schiuma indica la presenza di carbonati.

Mescolare con lo stirrer fino a completa dissoluzione.

Tracce di campione non dissolto non influenzano il risultato del test.

Usando la pipetta, aggiungere **lentamente 4mL** di **acqua bi distillata** nella piastra Petri e mescolare bene.

Trasferire il contenuto nella **provetta soluzione campione** da 50 mL.

Risciacquare la piastra Petri con acqua bidistillata e trasferire il contenuto nella provetta soluzione campione.

Portare la soluzione campione al **volume finale di 25 mL** con acqua bidistillata.

Tappare e mescolare bene per inversione.

**Questa è la soluzione campione da utilizzare per i sette test.**

**Nota 1:** Se il calcolo renale e/o urinario pesa meno di 10 mg, dissolverlo con una quantità di R1 e di acqua bidistillata proporzionali.

Esempio: 8 mg di campione con 160 µL of R1 e acqua bi distillata fino ad un volume finale di 20 mL.

Il test può essere eseguito anche con quantità molto piccole di campione (sono sufficienti 3 mg di campione con 60 µL di R1 ed acqua bidistillata fino al volume finale di 7.5 mL).

**Nota 2:** Se non è possibile pesare il campione, usare la spatola blu che contiene 5 mg.

La quantità di 5 mg per spatola è un valore medio stimato; molto dipende dalla composizione e dalla granulometria del campione polverizzato.

**Nota 3:** Le provette e le spatole riutilizzabili fornite nel kit devono essere lavate con cura con acqua bidistillata e asciugate dopo l'uso.

**Nota 4:** La soluzione campione può presentarsi torbida (dipende dalla composizione del calcolo) ma ciò non falsifica il risultato del test.

Mescolare bene per inversione la provetta soluzione campione prima di prelevare la soluzione per eseguire i test.

#### DETERMINAZIONE DEL CALCIO

Trasferire in una **provetta test** rispettando la sequenza:

**40 µL di soluzione campione,**

**1 mL di acqua bi distillata e**

**6 gocce di R2.**

Tappare la provetta test e mescolare bene per inversione.

Lasciare riposare la soluzione per 1 minuto.

Poi confrontare il colore della soluzione con la **Scala Colori Calcio** identificando la relativa percentuale di calcio.

#### DETERMINAZIONE DEL MAGNESIO

**"Fase I"**

Trasferire in una **provetta test** rispettando la sequenza:

**50 µL di soluzione campione,**

**3 mL di acqua bidistillata,**

**6 gocce di R3 e**

#### 2 gocce di R4.

Tappare la provetta test e mescolare bene per inversione.

Lasciare riposare la soluzione per 1 minuto.

Confrontare il colore della soluzione con la **Scala Colori Magnesio "Fase I"**, identificando la relativa percentuale di magnesio.

Le differenze cromatiche sono evidenti per basse percentuali ma non per le alte (>6%).

Nel secondo caso, se necessario, passare alla **"Fase II"**

#### "Fase II"

Aggiungere alla **provetta test** della **"Fase I"**:

#### 2 gocce di R4.

Tappare la provetta e mescolare bene per inversione.

Lasciare riposare la soluzione per 1 minuto.

Confrontare il colore della soluzione con la **Scala Colori Magnesio "Fase II"**, identificando la relativa percentuale di magnesio.

Le differenze cromatiche sono ora evidenti per le alte percentuali ma non per le basse (<3%).

### DETERMINAZIONE DELLA CISTINA

Trasferire in una **provetta test** rispettando la sequenza:

**1 mL di soluzione campione,**

**6 gocce di R5 e**

**200 mg di R6 (1 misurino raso usando la spatola bianca).**

Tappare la provetta test e mescolare bene per inversione.

Lasciare riposare la soluzione per 1 minuto e poi aggiungere:

**3 gocce di R7.**

Aspettare **esattamente** 30 secondi e confrontare il colore della soluzione con la **Scala Colori Cistina**, identificando la relativa percentuale di cistina.

Confrontare il colore velocemente perché il colore non è stabile.

### DETERMINAZIONE DELL'ACIDO URICO

#### "Fase I"

Trasferire in una **provetta test** rispettando la sequenza:

**1 mL di soluzione campione,**

**1 goccia di R8.**

Tappare la provetta test e mescolare bene per inversione.

Lasciare riposare la soluzione per 2 minuti, poi aggiungere:

**1 goccia di R9.**

Tappare la provetta test e mescolare bene per inversione.

Poi confrontare il colore della soluzione, **il prima possibile**, con la **Scala Colori Acido Urico "Fase I"**, identificando la relativa percentuale di acido urico.

#### "Fase II"

Aggiungere alla **provetta test** della **"Fase I"**:

**1 ml di acqua bidistillata.**

Poi confrontare il colore della soluzione, **il prima possibile**, con la **Scala Colori Acido Urico "Fase II"**, identificando la relativa percentuale di acido urico.

**Nota 5:** Fare il confronto immediatamente dopo aver mescolato la soluzione in quanto il colore è instabile e tende a virare verso il blu.

**Nota 6: Molto importante.** Prima di prelevare 1 mL di soluzione campione, mescolare bene la provetta soluzione campione per inversione, specialmente in presenza di torbidità.

### DETERMINAZIONE DEGLI OSSALATI

#### "Fase I"

Trasferire in una **provetta test** rispettando la sequenza:

**1 mL di soluzione campione,**

**200 uL di R10,**

**3 gocce di R11 e**

**3 gocce di R12.**

Tappare la provetta test e mescolare bene per inversione.

Lasciare riposare la soluzione per 1 minuto.

Confrontare il colore della soluzione con la **Scala Colori Ossalati "Fase I"**, identificando la relativa percentuale di ossalati.

Le differenze cromatiche sono evidenti per basse percentuali ma non per le alte (<20%).

Nel secondo caso, se necessario, passare alla **"Fase II"**.

#### "Fase II"

Aggiungere alla **provetta test** della **"Fase I"**:

**1 mL di soluzione campione,**

**200 µL di R10.**

Tappare la provetta test e mescolare bene per inversione.

Lasciare riposare la soluzione per 1 minuto.

Confrontare il colore della soluzione con la **Scala Colori Ossalati "Fase II"**, identificando la relativa percentuale di ossalati.

Le differenze cromatiche sono ora evidenti per basse percentuali ma non per le alte (40 e 70%).

**Nota 7:** La presenza di ossalati causa la decolorazione della soluzione e quindi, per alte concentrazioni, diventa quasi o completamente trasparente.

### DETERMINAZIONE DEI FOSFATI

Trasferire in una **provetta test** rispettando la sequenza:

**1 mL di soluzione campione,**

**6 gocce di R13 e**

**3 gocce di R14.**

Tappare la provetta test e mescolare bene per inversione.

Lasciare riposare la soluzione per 5 minuti.

Confrontare il colore della soluzione con la **Scala Colori Fosfati**, identificando la relativa percentuale di fosfati.

### DETERMINAZIONE DELL'AMMONIO

Trasferire in una **provetta test** rispettando la sequenza:

**1 mL di soluzione campione,**

**3 gocce di R15 e**

**3 gocce di R9.**

Tappare la provetta test e mescolare bene per inversione.

Confrontare il colore della soluzione con la **Scala Colori Ammonio**, identificando la relativa percentuale di ammonio.

**Nota 8:** Il confronto del colore della soluzione con la Scala Colori va fatto contro uno sfondo bianco.

### CONTROLLO QUALITÀ

È consigliabile fare il controllo usando i Controlli Sintetici.

**Controllo Sintetico A:** Lot nr. 0722 (Exp. 2025-07)

Calcio 18%, Ossalati 37%, Ammonio 7% e presenza di carbonati.

**Controllo Sintetico B:** Lot nr. 0722 (Exp. 2025-07)

Per Magnesio 6%, Cistina 33%, Urato 44% e Fosfati 17%.

**Controllo Negativo:** usare una soluzione diluita di Acido solforico (80 uL of R1 in 10 mL di acqua bidistillata) al posto della soluzione campione.

### INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

Nei calcoli renali sono presenti molti ioni.

I più comuni sono:

**Acido Urico:** Acido Urico, Urato d'Ammonio

**Cistina:** Cistina pura

**Carbonati:** Carbonato di Calcio

**Ossalati:** Calcio Ossalato

**Fosfati:** Magnesio Ammonio Fosfato, Magnesio Fosfato, Calcio Fosfato, Calcio Magnesio Fosfato

**Calcio:** Calcio Carbonato, Calcio Ossalato, Calcio Fosfato

### NOTE

1. Si raccomanda di non mescolare reagenti di lotti differenti.
2. Come per qualsiasi procedura diagnostica, se i risultati sono incompatibili con i riscontri medici, il medico dovrà valutare i dati ottenuti dal test tenendo presente altre informazioni cliniche.
3. Solo per uso diagnostico invitro.
4. Come parte di un Q.C. interno, usare i controlli contenuti nel kit, considerandoli come campioni nell'esecuzione della procedura del test.
5. Per ragioni metodologiche, la somma delle percentuali dei componenti non risulta sempre 100%.

### SMALTIMENTO RIFIUTI

Il prodotto è per esclusivo uso professionale. Lo smaltimento dei prodotti deve essere fatto nel rispetto delle norme di legge.

### BIBLIOGRAFIA

1. Beeler, M.F., Zeith, D.A., Morris, R.H. and Biskin, G.R. (1964) Amer. Jhl. Clin. Path., 41, 553.
2. Richard, J., Henry, M.D., Charles Sobel, B.S., and Jeffery Kim, B.S. (1957) Amer. Jhl. Clin. Path., 28, 152.
3. Abbagani S, Gundimeda SD, Varre S, Ponnala D, Mundluru HP. Kidney Stone Disease: Etiology and Evaluation. IJABPT. May-July 2010; 1(1): 175-182.



Ed. 01 – Apr 2020 RR



Prodotto da: **FAR**srl

Via Fermi, 12 - 37026 Pescantina - VERONA - ITALY

tel. +39-045-6700870

sito web <http://www.farddiag.com>

e-mail: [farddiag@farddiag.com](mailto:farddiag@farddiag.com) e-mail: [order@farddiag.com](mailto:order@farddiag.com)

# CALCOLI URINARI

