

APPENDICE

SCHEDE IDENTIFICATIVE DEI CALCOLI RENALI

Sottogruppi

GRUPPO	Descrizione	TIPO	Descrizione	SOTTOTIPO	Descrizione
1	Ossalato di calcio mono.idrato (whewellite) - papillare 11%	1a	nucleo di whewellite e/o materia organica	1a1 - 3%	nucleo di materia organica
				1a11 - 9%	nucleo di materia organica e whewellite
		1b	nucleo di idrossapatite e/o materia organica	1b1 - 0%	nucleo di idrossapatite
				1b11 - 0%	nucleo di idrossapatite e materia organica

Composizione mineralogica:

N. campione	Whew	Wedd	Ap	Stru	UA	Cis
17	100					
24	100					
25	100					
39	100					
47	100					
54	100					
56	100					
75	100					
80	100					

Composizione chimica:

N. campione	Ca w%	K w%	Mg w%	Fe w%	Zn w%	Cu w%	Mn w%	Pb w%	Cr w%
17	26,05000	0,20750	0,31500	0,19927	0,01826	0,59317	0,094000	0,062600	0,042667
24	29,67143	0,26274	0,33930	0,36239	0,01387	0,46250	0,026071	0,077875	0,051429
25	26,66667	0,21645	0,29667	0,20982	0,01993	0,68782	0,116000	0,064083	0,046333
39	26,51852	0,18116	0,25317	0,15261	0,02904	0,86296	0,139815	0,067093	0,045556
56	24,98333	0,16645	0,26000	0,20983	0,02198	0,50148	0,042667	0,069267	0,042667
media	26,778	0,207	0,293	0,227	0,021	0,622	0,084	0,068	0,046
ds	1,747	0,037	0,036	0,079	0,006	0,161	0,048	0,006	0,004

Cristallografia:

FASE	SISTEMA: monocino	GRUPPO: P2 1/c	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)	
Whewellite	n. campione	tipo	6,29	14,58	10,12	90	109	90	874,90	
	17	1a11	6,21	14,50	10,02	90	109	90	853,08	
	24	1a11	6,06	14,63	10,03	90	110	90	853,96	
	25	1a11	6,20	14,40	10,05	90	110	90	843,40	
	39	1a11	6,21	14,51	10,09	90	110	90	855,50	
	47	1a1	6,16	14,32	9,76	90	109	90	840,29	
	54	1a1	6,42	14,59	9,63	90	109	90	868,64	
	56	1a11	6,25	14,50	10,04	90	109	90	888,60	
	75	1a11	6,18	14,34	10,08	90	109	90	842,80	
	80	1a11	6,53	14,52	9,38	90	110	90	835,20	
		valore medio		6,25	14,48	9,90	90	110	90	853,50
		deviazione standard		0,14	0,11	0,25	0	0	0	16,55



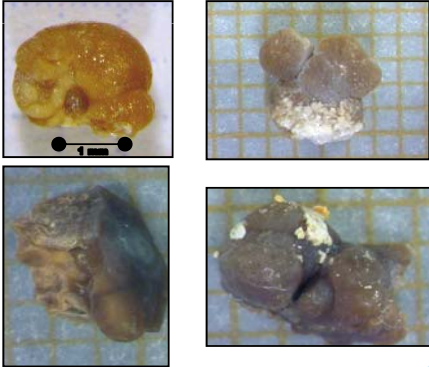
Caratteristiche esterne:

Calcolo di morfologia semisferica, che presenta una superficie concava che rappresenta il punto di contatto con la parete della papilla renale.

In questo punto è localizzato il nucleo del calcolo.

Colore: variabile, da marrone scuro a marrone.

Dimensioni: piccole 2-8 mm.



Composizione:

Componente principale: ossalato di calcio monoidrato $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot [\text{H}_2\text{O}]$

Possibili componenti secondari: idrossapatite, materia organica, urati (nel nucleo); ossalato di calcio bi-idrato (sulla superficie).

Etiologia:

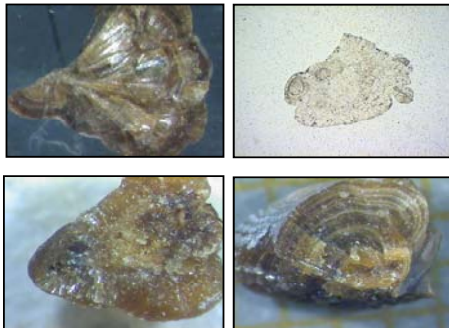
I fattori etiologici legati alla formazione di questo tipo di calcolo sono la presenza di qualche lesione dell'epitelio della papilla renale, presenza di materia organica nell'urina, possibile iperossaluria e deficit di inibitori della cristallizzazione dell'ossalato di calcio.

% di prevalenza:

In Basilicata 8,62%
In bibliografia 12,9% [Grases et al., 2002]

Struttura interna:

Presenta un nucleo (composto da cristalli di whewellite, materia organica, e/o idrossapatite), vicino al punto di contatto con la parete della papilla renale, dal quale si dipartono, in forma radiale o concentrica, i cristalli di whewellite colonnari, di colore variabile dall'arancio scuro al marrone scuro.



Distribuzione geografica:

n. campioni: 9



Informazioni medie:

genere: F/M
età: 47

GRUPPO 1 - Calcolo papillare di whewellite

Sottogruppi

GRUPPO	Descrizione	TIPO	Descrizione
2	Ossalato di calcio mono.idrato (whewellite) - di cavità 19%	2a - 10%	nucleo di whewellite e materia organica
		2b - 9%	nucleo di idrossapatite e materia organica
		2c - 0%	nucleo urico

Composizione mineralogica:

N. campione	Whew	Wedd	Ap	Stru	UA	Cis
4	100					
8	100					
13	100		tr.			
16	100		tr.			
22	100					
27	100					
41	100		tr.			
50	100					
58	100		tr.			
61	100		tr.			
63	100					
65	100		tr.			
67	100					
68	100		tr.			
69	100					

Composizione chimica:

N. campione	Ca w%	K w%	Mg w%	Fe w%	Zn w%	Cu w%	Mn w%	Pb w%	Cr w%
4	26,09464	0,15292	0,22073	0,26766	0,04163	0,92321	0,054464	0,068804	0,046250
8	25,00000	0,15750	0,15076	0,20356	0,07596	0,59667	0,087333	0,066367	0,041833
13	24,15000	1,15910	1,85333	0,17158	0,07731	0,65900	0,043167	0,056150	0,033000
22	24,83500	0,64598	2,71167	0,14813	0,10526	0,44833	0,013833	0,066500	0,040500
27	21,97059	0,16870	0,17899	0,10292	0,01008	0,57500	0,062500	0,074750	0,046471
50	24,16667	0,44167	0,18717	0,19825	0,04275	0,52600	0,164167	0,076600	0,032667
58	28,20000	1,04694	0,19803	0,16178	0,03625	0,73000	0,060200	0,078980	0,032400
61	23,78333	1,66433	0,17798	0,48305	0,06291	0,71333	0,244167	0,041000	0,032167
65	23,93333	0,99667	1,64833	0,26470	0,07493	0,49952	0,060000	0,065933	0,037167
media	24,682	0,715	0,814	0,222	0,059	0,630	0,088	0,066	0,038
ds	1,724	0,535	0,984	0,111	0,029	0,145	0,072	0,012	0,006

Cristallografia:

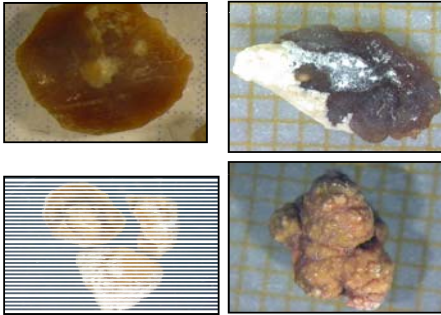
FASE	SISTEMA: monocino	GRUPPO: P2 1/c	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)
Whewellite	n. campione	tipo	6,29	14,58	10,12	90	109	90	874,90
	4	2a	6,34	14,74	9,97	90	110	90	877,70
	8	2a	6,22	14,80	10,00	90	109	90	868,80
	13	2b	6,30	14,61	10,14	90	109	90	880,10
	16	2b	6,31	14,59	10,19	90	109	90	884,70
	22	2a	6,70	14,72	9,98	90	115	90	889,20
	27	2a	6,40	14,70	10,03	90	110	90	884,20
	41	2b	6,51	14,42	10,10	90	110	90	893,70
	50	2a	6,27	14,57	9,98	90	110	90	855,80
	58	2b	6,31	14,51	9,98	90	109	90	861,50
	61	2b	6,37	14,65	10,22	90	110	90	894,80
	63	2a	6,50	14,40	9,97	90	110	90	879,60
	65	2b	6,34	14,64	9,97	90	110	90	871,80
	67	2a	6,23	14,61	10,15	90	110	90	869,70
	68	2b	6,70	14,80	9,92	90	112	90	914,80
	69	2a	6,32	14,62	10,19	90	110	90	886,90
	valore medio		6,39	14,63	10,05	90	110	90	880,89
	deviazione standard		0,15	0,12	0,10	0	2	0	14,66

Caratteristiche esterne:

Calcolo di morfologia sferica, che presenta una superficie esterna relativamente liscia senza la presenza di punti di contatto con la parete della papilla renale.

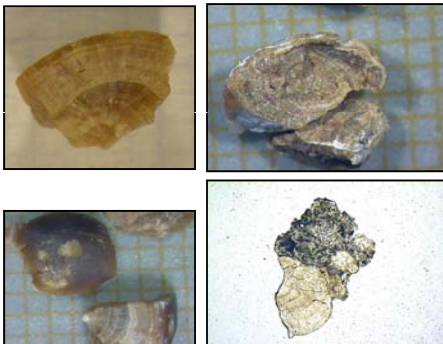
Colore: variabile, da marrone chiaro a marrone scuro.

Dimensioni: piccole 3-10 mm.



Struttura interna:

Un tipico calcolo di whewellite di cavità è formato da due zone differenti: un nucleo o zona centrale di composizione variabile (materia organica, idrossapatite o acido urico) e una zona periferica costituita da cristalli colonnari di whewellite che si sono accresciuti perpendicolarmente alla superficie del nucleo.



Composizione:

Componente principale: ossalato di calcio monoidrato $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot [\text{H}_2\text{O}]$ Possibili componenti secondari: materia organica, idrossapatite, urati (nel nucleo), ossalato di calcio bi-idrato (sulla superficie).

Etiologia:

I fattori etiologici legati alla formazione di questo tipo di calcolo sono la presenza di cavità renali di bassa efficacia urodinamica. A seconda della composizione del nucleo del calcolo (materia organica, idrossapatite o acido urico) è necessaria la presenza di materia organica nell'urina o un pH >6.0 o <5.5 rispettivamente, possibile iperossaluria e deficit di inibitori della cristallizzazione di sali di calcio.

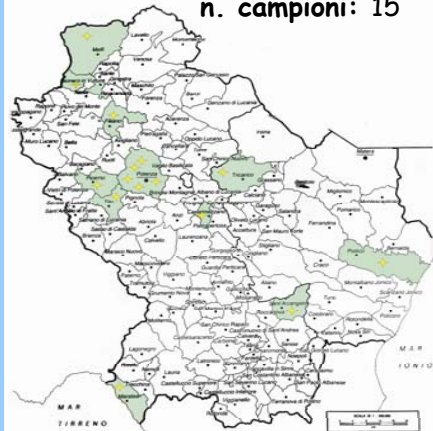
% di prevalenza:

In Basilicata 17.24%

In bibliografia 16.4% [Grases et al., 2002]

Distribuzione geografica:

n. campioni: 15



Informazioni medie:

genere: F

età: 49



GRUPPO 2 - Calcolo di whewellite di cavità

Sottogruppi

GRUPPO	Descrizione	TIPO	Descrizione	SOTTOTIPO	Descrizione
3	Ossalato di calcio b-idrato (weddellite) 29%	3a	solo weddellite	3al - 7%	senza trasformazione
		3b	idrossapatite in piccole quantità	3all - 16%	con trasformazione
		3c	papillare	3bl	nucleo di idrossapatite
				3bll - 6%	idrossapatite tra i cristalli organica
				3blll	

Composizione mineralogica:

N. campione	Whew	Wedd	Ap	Stru	UA	Cis
3	82	18				
5		100				
100						
6	9					
14		100				
18		100				
19				tr.		
26		100		tr.		
28		100				
30		100		tr.		
31	10	90				
32	15	85				
33		100				
37		30	70			
42		100		tr.		
43	95	5				
48		100				
49		100				
51	8	92				
57	12	88				
66	6	94				
72	2	98				
76	9	91				
77	15	85				
78	14	86				

Composizione chimica:

N. campione	Ca w%	K w%	Mg w%	Fe w%	Zn w%	Cu w%	Mn w%	Pb w%	Cr w%
3	13,08511	0,24901	0,12350	0,21594	0,02613	0,05851	0,183617	0,060021	0,049255
5	28,28667	0,61567	0,99667	0,26593	0,16419	1,14667	0,186667	0,102050	0,056000
14	17,60625	0,20729	0,34039	0,23422	0,10906	0,54375	0,100833	0,076167	0,048958
19	27,53333	0,25667	1,09500	0,27157	0,16803	1,50133	0,163333	0,094817	0,075167
28	20,90541	0,13264	0,48622	0,17500	0,07999	0,80811	0,152027	0,088149	0,039054
30	28,50000	0,44667	0,76633	0,34250	0,09832	1,49683	0,185667	0,090933	0,066000
31	20,71351	0,39366	0,42105	0,17344	0,08189	0,97027	0,094189	0,070297	0,043378
32	27,96667	0,42333	1,31517	0,34927	0,10198	0,83500	0,183333	0,087417	0,070500
33	23,98529	0,12481	0,10942	0,38764	0,04938	0,75582	0,237941	0,079426	0,047206
37	28,18000	0,39817	0,28517	0,23257	0,19803	1,50333	0,160833	0,097717	0,053667
42	21,95946	0,16665	0,53919	0,22831	0,13269	0,93108	0,106622	0,085992	0,040000
48	20,23810	0,56033	1,00833	0,39235	0,26175	0,52857	0,151788	0,062107	0,032619
51	21,90541	0,21405	0,47149	0,24539	0,07963	0,96216	0,151351	0,076608	0,042162
media	23,813	0,311	0,685	0,277	0,121	0,984	0,161	0,085	0,053
ds	4,067	0,161	0,466	0,076	0,062	0,324	0,040	0,015	0,014

Cristallografia:

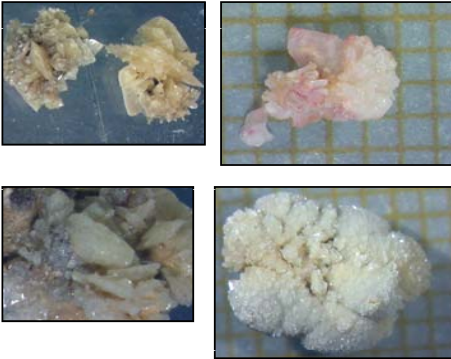
FASE	SISTEMA	monoclinico	GRUPPO	P2 1/c	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)
Whewellite					6,29	14,58	10,12	90	109	90	874,90
3	3al	6,31	14,67	10,11	90	109	90	882,90			
6	3all	6,30	14,65	10,05	90	110	90	873,40			
31	3all	6,31	14,67	10,05	90	109	90	877,90			
32	3all	6,33	14,60	10,12	90	110	90	860,30			
37	3all	6,32	14,74	9,92	90	109	90	871,60			
43	3all	6,24	14,53	10,04	90	109	90	858,30			
51	3all	6,31	14,65	10,02	90	110	90	871,80			
57	3all	6,29	14,63	10,10	90	110	90	875,10			
66	3all	6,28	14,63	10,11	90	110	90	875,60			
72	3all	6,30	14,68	10,03	90	110	90	873,40			
76	3all	6,30	14,60	10,16	90	109	90	882,90			
77	3all	6,31	14,58	9,98	90	110	90	865,40			
78	3all	6,24	14,46	10,04	90	110	90	853,80			
valore medio		6,30	14,62	10,06	90	110	90	872,49			
deviazione standard		0,03	0,07	0,07	0	0	0	8,79			

FASE	SISTEMA	tetragonale	GRUPPO	14/m	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)
Weddellite					12,37	12,37	7,36	90	90	90	1110,47
3	3all	12,55	12,55	7,51	90	90	90	1182,94			
6	3all	12,50	12,50	7,50	90	90	90	1171,09			
31	3all	12,44	12,44	7,40	90	90	90	1144,54			
32	3all	12,39	12,39	7,38	90	90	90	1132,29			
37	3all	12,38	12,38	7,38	90	90	90	1130,99			
43	3all	12,32	12,32	7,55	90	90	90	1144,66			
51	3all	12,50	12,50	7,50	90	90	90	1170,31			
57	3all	12,50	12,50	7,49	90	90	90	1170,06			
66	3all	12,40	12,40	7,52	90	90	90	1155,70			
72	3all	12,52	12,52	7,51	90	90	90	1176,13			
76	3all	12,41	12,41	7,43	90	90	90	1143,02			
77	3all	12,43	12,43	7,51	90	90	90	1161,32			
78	3all	12,42	12,42	7,48	90	90	90	1154,26			
valore medio		12,44	12,44	7,47	90	90	90	1156,72			
deviazione standard		0,07	0,07	0,06	0	0	0	16,84			

FASE	SISTEMA	tetragonale	GRUPPO	14/m	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)
Weddellite					12,37	12,37	7,36	90	90	90	1110,47
5	3al	12,47	12,47	7,38	90	90	90	1148,39			
14	3al	12,34	12,34	7,74	90	90	90	1179,25			
18	3bll	12,39	12,39	7,35	90	90	90	1128,59			
19	3bll	12,34	12,35	7,35	90	90	90	1119,84			
26	3bll	12,34	12,34	7,37	90	90	90	1121,33			
28	3al	12,42	12,42	7,35	90	90	90	1134,55			
30	3bll	12,39	12,39	7,30	90	90	90	1120,04			
33	3al	12,34	12,34	7,38	90	90	90	1122,58			
42	3bll	12,21	12,21	7,31	90	90	90	1088,91			
48	3al	12,41	12,41	7,36	90	90	90	1133,19			
valore medio		12,37	12,37	7,37	90	90	90	1121,04			
deviazione standard		0,07	0,07	0,13	0	0	0	22,61			

Caratteristiche esterne:

Calcolo di morfologia sferica e/o ovoidale, che presenta una superficie esterna spigolosa. Talvolta si presenta come un unico grande cristallo di weddellite, o formato da grandi cristalli bi-piramidali di weddellite che si attaccano alla zona centrale.
Colore: variabile, dal giallo al marrone chiaro.
Dimensioni: piccole 4-10 mm.

**Composizione:**

Componente principale: ossalato di calcio di-idrato $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot 2[\text{H}_2\text{O}]$ Possibili componenti secondari: idrossapatite, materia organica, ossalato di calcio monoidrato (che deriva dalla trasformazione di cristalli di weddellite).

Etiologia:

I fattori etiologici legati alla formazione di questo tipo di calcolo sono la presenza di cavità renali di bassa efficacia urodinamica, esistenza di pH urinario $>6,0$, calciuria elevata possibilmente ipercalciuria, possibile ipersossaluria e deficit di inibitori della cristallizzazione di Sali di calcio.

% di prevalenza:

In Basilicata 29,31%
In bibliografia 21,5-33,8% [Daudon et al., 2004; Grases et al., 2002]

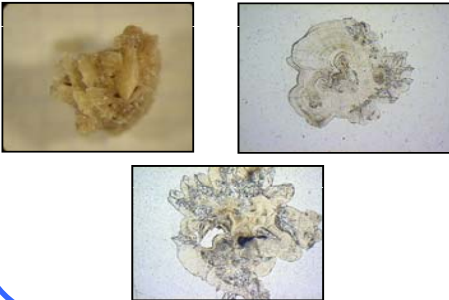
Struttura interna:

L'interno di un calcolo di weddellite, non presenta nessuna particolare struttura.

Può essere presente qualche piccola quantità di materia organica e/o idrossapatite, tra i cristalli di weddellite.

L'ossalato di calcio di-idrato può presentarsi parzialmente e/o totalmente trasformato in cristalli di ossalato di calcio monoidrato.

I cristalli di weddellite, a causa della loro forma bi-piramidale, non possono crescere parallelamente ma si sovrappongono gli uni sugli altri a formare una struttura disordinata.

**Distribuzione geografica:**

n. campioni: 23

**Informazioni medie:**

genere: M
età: 43



Sottogruppi

GRUPPO	Descrizione	TIPO	Descrizione	SOTTOTIPO	Descrizione
4	Weddellite + idrossapatite - 6%			4I - 3%	stratificato
				4II - 3%	disordinato

Composizione mineralogica:

N. campione	Whew	Wedd	Ap	Stru	UA	Cis
10	3	47	50			
35	3	58	39			
40	7	68	25			
45	2	48	50			
53	2	44	54			

Composizione chimica:

N. campione	Ca w%	K w%	Mg w%	Fe w%	Zn w%	Cu w%	Mn w%	Pb w%	Cr w%
35	22,21029	1,08907	1,06606	0,25701	0,81611	0,58235	0,096176	0,111147	0,026471
53	24,90667	1,07616	1,14277	0,17314	0,31877	0,60333	0,206167	0,053933	0,026500
media	23,558	1,083	1,104	0,215	0,567	0,593	0,151	0,083	0,026
ds	1,907	0,009	0,054	0,059	0,352	0,015	0,078	0,040	0,000

Cristallografia:

FASE	SISTEMA: tetragonale	GRUPPO: I 4/m	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (μm^3)
Weddellite	n. campione	tipo	12,37	12,37	7,36	90	90	90	1110,47
	10	4I	12,44	12,44	7,33	90	90	90	1134,05
	35	4II	12,43	12,43	7,34	90	90	90	1132,85
	40	4II	12,39	12,39	7,35	90	90	90	1128,59
	45	4II	12,34	12,35	7,35	90	90	90	1119,84
	53	4I	12,35	12,35	7,37	90	90	90	1125,59
		valore medio		12,38	12,38	7,36	90	90	90
	deviazione standard		0,04	0,04	0,02	0	0	0	5,37

FASE	SISTEMA: esagonale	GRUPPO: P6 3/m	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (μm^3)
Idrossapatite	n. campione	tipo	9,42	9,42	6,88	90	90	120	528,78
	10	4I	9,28	9,28	6,89	90	90	120	514,17
	35	4II	9,38	9,38	6,90	90	90	120	526,11
	40	4II	9,29	9,29	6,91	90	90	120	516,59
	45	4II	9,41	9,41	6,87	90	90	120	526,45
	53	4I	9,38	9,38	6,89	90	90	120	525,27
		valore medio		9,37	9,37	6,87	90	90	120
	deviazione standard		0,06	0,06	0,04	0	0	0	4,84

Caratteristiche esterne:

Calcolo di morfologia sferica e/o ovoidale. Questi calcoli sono composti da cristalli di weddellite, ma possono esserci quantità di whewellite quale risultato di trasformazione di cristalli di weddellite, ma soprattutto importanti quantità di idrossapatite e materia organica.

Colore: variabile, dal bianco al marrone chiaro.

Dimensioni: piccole 4-10 mm.



Composizione:

Componente principale: ossalato di calcio di-idrato (COD) $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot 2[\text{H}_2\text{O}]$ e idrossapatite (HAP) $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$
 Possibili componenti secondari: materia organica, ossalato di calcio monoidrato (che deriva dalla trasformazione di cristalli di weddellite).

Etiologia:

I fattori etiologici legati alla formazione di questo tipo di calcolo sono la presenza di cavità renali di bassa efficacia urodinamica, esistenza di pH urinario >6.5, ipercalciuria, ipomagnesuria e deficit di inibitori della cristallizzazione di sali di calcio.

% di prevalenza:

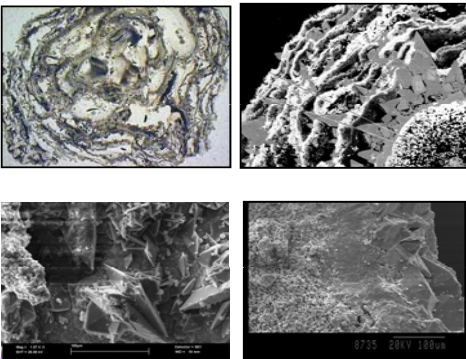
In Basilicata 12.07%

In bibliografia 11.2% [Grases et al., 2002]

Struttura interna:

L'interno di un calcolo di weddellite + idrossapatite, può presentare una struttura disordinata, con l'idrossapatite tra i cristalli di weddellite.

Oppure può presentare strati alternati di idrossapatite e weddellite, quest'ultimo può essere trasformato in whewellite.



Distribuzione geografica:

n. campioni: 5



Informazioni medie:

genere: M

età: 42

Sottogruppi

GRUPPO	Descrizione	TIPO	Descrizione	SOTTOTIPO	Descrizione
4*	Weddellite + struvite - 6%			4a* - 3%	con struvite tra i cristalli
				4b* - 3%	stratificato

Composizione mineralogica:

N. campione	Whew	Wedd	Ap	Stru	UA	Cis
46		100		tr.		
59	2	54		44		
62		100		tr.		
70	8	52		40		
71		100		tr.		

Composizione chimica:

N. campione	Ca w%	K w%	Mg w%	Fe w%	Zn w%	Cu w%	Mn w%	Pb w%	Cr w%
59	16,27100	1,30900	1,45500	0,38151	0,88469	0,71700	0,169400	0,059600	0,029600
62	27,56667	0,16645	1,64967	0,38308	0,14215	0,82667	0,191667	0,114650	0,075000
media	21,919	0,738	1,552	0,382	0,513	0,772	0,181	0,087	0,052
ds	7,987	0,808	0,138	0,001	0,525	0,078	0,016	0,039	0,032

Cristallografia:

FASE	SISTEMA: tetragonale	GRUPPO: I 4/m	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)
Weddellite	n. campione	tipo	12,37	12,37	7,36	90	90	90	1110,47
	46	4a*	12,42	12,42	7,36	90	90	90	1135,32
	59	4b*	12,35	12,35	7,39	90	90	90	1125,92
	62	4a*	12,40	12,40	7,34	90	90	90	1127,96
	70	4b*	12,34	12,34	7,37	90	90	90	1121,33
	71	4a*	12,38	12,38	7,17	90	90	90	1099,92
		valore medio		12,38	12,38	7,33	90	90	90
	deviazione standard		0,03	0,03	0,09	0	0	0	13,38

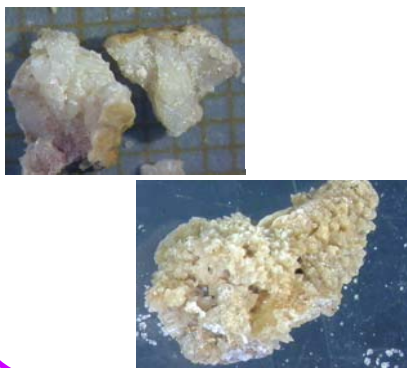
FASE	SISTEMA: ortorombico	GRUPPO: P mn2 1	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)	
Struvite	n. campione	tipo	6,97	11,22	6,14	90	90	90	479,92	
	59	4b*	6,98	11,15	6,13	90	90	90	476,54	
	70	4b*	6,92	11,24	6,14	90	90	90	477,35	
		valore medio		6,95	11,20	6,13	90	90	90	476,95
		deviazione standard		0,04	0,06	0,01	0	0	0	0,57

Caratteristiche esterne:

Calcolo di morfologia sferica e/o ovoidale. Questi calcoli sono composti da cristalli di weddellite ed importanti quantità di struvite che può concentrarsi tra i cristalli di weddellite o a formare degli strati.

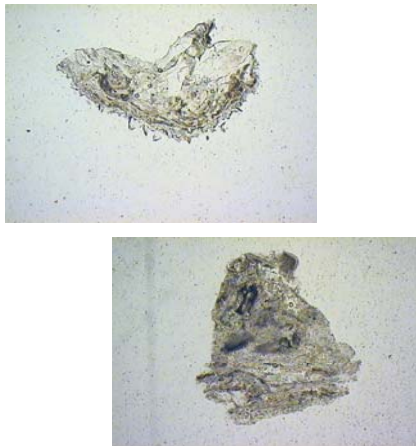
Colore: variabile, dal bianco al marrone chiaro.

Dimensioni: piccole 4-8 mm.

**Struttura interna:**

L'interno di un calcolo di weddellite + struvite, può presentare una struttura disordinata, con la struvite tra i cristalli di weddellite.

Oppure può presentare strati alternati.

**Composizione:**

Componente principale:

ossalato di calcio di-idrato (COD)
 $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot 2[\text{H}_2\text{O}]$

e struvite $(\text{NH}_4)\text{Mg}(\text{PO}_4) \cdot 6\text{H}_2\text{O}$

Possibili componenti secondari: materia organica, ossalato di calcio monoidrato (che deriva dalla trasformazione di cristalli di weddellite).

Etiologia:

I fattori etiologici legati alla formazione di questo tipo di calcolo sono la presenza di cavità renali di bassa efficacia urodinamica, esistenza di pH urinario >6.5, ipercalcemia, deficit di inibitori della cristallizzazione ed infezioni urinarie.

% di prevalenza:

In Basilicata 6%

In bibliografia - tipologia non rilevata

Distribuzione geografica:

n. campioni: 5

**Informazioni medie:**

genere: M

età: 49



Sottogruppi

GRUPPO	Descrizione	TIPO	Descrizione	SOTTOTIPO	Descrizione
6	Struvite - 4%				

Composizione mineralogica:

N. campione	Whew	Wedd	Ap	Stru	UA	Cis
9				100		
12				100		
20				100		

Composizione chimica:

N. campione	Ca w%	K w%	Mg w%	Fe w%	Zn w%	Cu w%	Mn w%	Pb w%	Cr w%
9	20,22321	2,61607	8,53929	0,82276	1,35883	0,34964	0,515536	0,056964	0,056786
12	12,40100	1,85300	9,32200	0,24958	0,65656	0,44800	0,099700	0,024550	0,028300
20	15,70395	1,96579	11,02632	0,19061	0,84262	0,21579	0,000000	0,035776	0,015000
media	16,109	2,145	9,629	0,421	0,953	0,338	0,205	0,039	0,033
ds	3,927	0,412	1,272	0,349	0,364	0,117	0,273	0,016	0,021

Cristallografia:

FASE	SISTEMA: ortorombico	GRUPPO: P mm2 1	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (μm)
Struvite	n. campione	tipo	6,97	11,22	6,14	90	90	90	479,92
	9	6	6,88	11,14	6,10	90	90	90	466,96
	12	6	6,90	11,26	6,14	90	90	90	476,48
	20	6	6,95	11,27	6,17	90	90	90	483,28
	valore medio			6,91	11,22	6,14	90	90	90
deviazione standard			0,04	0,07	0,04	0	0	0	8,19



Caratteristiche esterne:

Calcolo di morfologia coralliforme.
 Colore: variabile dal bianco al marrone chiaro.
 Dimensioni: anche molto grandi, più di 60 mm.



Composizione:

Componente principale: fosfato ammonico magnesiaco (struvite) $(NH_4)Mg(PO_4) \cdot 6H_2O$ e idrossapatite (HAP) $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$
 Possibili componenti secondari: materia organica.

Etiologia:

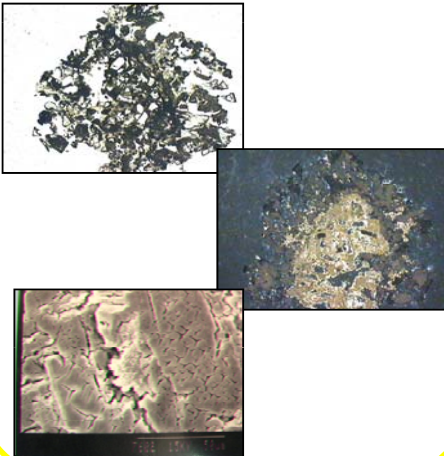
I fattori etiologici legati alla formazione di questo tipo di calcolo sono legati soprattutto alla presenza di infezioni urinarie procurate da germi ureolitici che inducono un aumento di pH >7 e della concentrazione urinaria di ammonio.

% di prevalenza:

In Basilicata 5.17%
 In bibliografia 11.8 - 16% [Daudon et al., 2004; Grases et al., 2002]

Struttura interna:

L'interno di un calcolo di struvite, presenta di solito una struttura disordinata dove si riconoscono grandi cristalli di struvite immersi nelle sfere di idrossapatite.



Distribuzione geografica:

n. campioni: 3



Informazioni medie:

genere: F
 età: 66

GRUPPO 6 - Calcolo di struvite

Sottogruppi

GRUPPO	Descrizione	TIPO	Descrizione	SOTTOTIPO	Descrizione
8	Acido Urico - 18%	8a	solo acido urico - 18%	8al - 11%	compatto
				8all - 6%	stratificato
		8b	acido urico + acido urico deidratato	8aIII - 1%	disordinato
				8bl	stratificato
8c	urati	8bil	disordinato		

Composizione mineralogica:

N. campione	Whew	Wedd	Ap	Stru	UA	Cis
1					100	
2					100	
11					100	
21					100	
23					100	
29					100	
38					100	
44					100	
55					100	
60					100	
64					100	
73					100	
74					100	
79					100	

Composizione chimica:

N. campione	Ca w%	K w%	Mg w%	Fe w%	Zn w%	Cu w%	Mn w%	Pb w%	Cr w%
11	2,06083	1,86333	0,07583	0,29867	0,24277	0,52500	0,126333	0,005517	0,026000
29	0,32184	1,02270	0,03894	0,08274	0,20963	0,58108	0,000000	0,003446	0,008784
44	3,00431	0,73942	0,01313	0,08457	0,13761	0,53488	0,000000	0,002512	0,008488
55	2,46543	1,56250	0,07735	0,32844	0,26518	0,53393	0,185893	0,002679	0,029643
60	2,50000	1,63583	0,03767	0,21358	0,20919	0,75000	0,142000	0,005200	0,026000
64	7,76702	0,91660	0,02521	0,08354	0,13317	0,56915	0,000000	0,009926	0,011170
73	2,73608	1,87500	0,06941	0,35618	0,27980	0,77333	0,172667	0,005600	0,031167
74	1,67133	1,66333	0,07050	0,26575	0,16365	0,61500	0,000000	0,003267	0,023667
79	2,28167	1,31500	0,05983	0,17708	0,19698	0,70500	0,000000	0,003750	0,014833
79	1,64500	1,14967	0,04233	0,26592	0,16865	0,76000	0,000000	0,005083	0,014333
media	2,645	1,374	0,051	0,216	0,201	0,635	0,063	0,005	0,019
ds	1,951	0,404	0,023	0,104	0,051	0,102	0,082	0,002	0,009

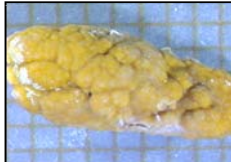
Cristallografia:

FASE	SISTEMA: monocino	GRUPPO: P2 1/n	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)
Acido Urico	n. campione	tipo	13,12	7,40	6,21	90	91	90	602,89
	1	8al	13,13	7,34	6,24	90	90	90	599,60
	2	8all	13,24	7,35	6,25	90	89	90	608,20
	11	8al	13,22	7,32	6,21	90	90	90	600,90
	21	8al	13,17	7,26	6,25	90	90	90	597,60
	23	8al	13,23	7,35	6,22	90	90	90	604,80
	29	8aIII	13,16	7,28	5,70	90	89	90	546,10
	38	8al	13,09	7,31	6,16	90	90	90	589,40
	44	8al	13,10	7,32	6,17	90	90	90	591,60
	55	8al	13,30	7,18	6,28	90	90	90	599,70
	60	8al	13,20	7,18	6,00	90	85	90	566,50
	64	8al	13,11	7,35	6,21	90	90	90	598,40
	73	8al	13,08	7,19	6,21	90	89	90	584,00
	74	8al	13,09	7,40	6,23	90	89	90	603,50
	79	8al	13,09	7,43	6,26	90	90	90	608,80
		valore medio		13,16	7,30	6,17	90	89	90
	deviazione standard		0,07	0,08	0,15	0	1	0	17,38

Caratteristiche esterne:

Calcolo di morfologia dalla sferica alla ovoidale. Colore: variabile dall'arancio al grigio.

Dimensioni: variabili 1-10 mm.



Composizione:

Componente principale: acido urico (anidro o di-idrato) $C_5H_4N_4O_3$
Possibili componenti secondari: materia organica.

Etiologia:

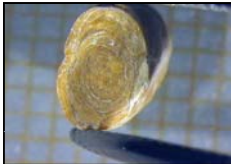
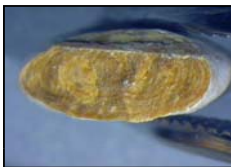
I fattori etiologici legati alla presenza di questi calcoli, sono la presenza di cavità renali di bassa efficacia urodinamica, esistenza di valori di pH < 5.5 e iperuricuria.

% di prevalenza:

In Basilicata 8.62%
In bibliografia 2.6 % [Grases et al., 2002]

Struttura interna:

La struttura interna di un calcolo di acido urico può essere disordinata o compatta, con un nucleo centrale intorno al quale si accrescono strati (compatti o disordinati) di cristalli di acido urico.



Distribuzione geografica:

n. campioni: 14



Informazioni medie:

genere: M
età: 54

Sottogruppi

GRUPPO	Descrizione	TIPO	Descrizione	SOTTOTIPO	Descrizione
9	Whewellite + acido urico - 6%			9I - 1%	papillare
				9II - 5%	non papillare

Composizione mineralogica:

N. campione	Whew	Wedd	Ap	Stru	UA	Cis
7	56				44	
34	35				65	
36	89	2			9	
49	47	3			50	
52	55	1			44	

Composizione chimica:

N. campione	Ca w%	K w%	Mg w%	Fe w%	Zn w%	Cu w%	Mn w%	Pb w%	Cr w%
7	14,89375	1,01875	0,06507	0,10847	0,11007	0,67000	0,000000	0,031438	0,017125
36	15,74390	1,05976	0,20556	0,42099	0,18552	0,24561	0,372073	0,049866	0,017085
49	18,93150	1,40933	0,16333	0,26600	0,16532	0,67500	0,209333	0,058767	0,022667
media	16,523	1,163	0,145	0,265	0,154	0,530	0,194	0,047	0,019
ds	2,129	0,215	0,072	0,156	0,039	0,246	0,187	0,014	0,003

Cristallografia:

FASE	SISTEMA: monocino	GRUPPO: P2 1/c	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)
Whewellite	n. campione	tipo	6,29	14,58	10,12	90	109	90	874,90
	7	9II	6,21	14,45	10,07	90	109	90	854,40
	34	9II	6,30	14,60	10,16	90	109	90	882,90
	36	9II	6,40	14,57	9,73	90	112	90	839,90
	49	9II	6,30	14,68	10,03	90	110	90	873,40
	52	9I	6,30	14,61	10,14	90	109	90	880,10
	valore medio		6,30	14,58	10,03	90	110	90	866,14
	deviazione standard		0,07	0,08	0,17	0	1	0	18,40

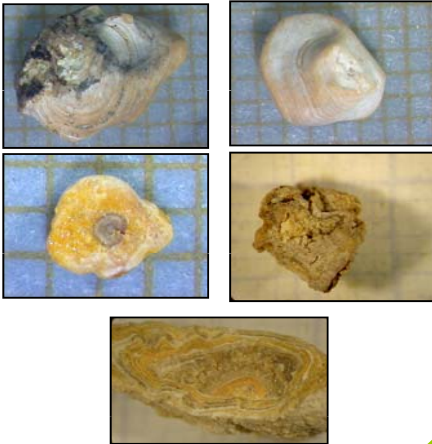
FASE	SISTEMA: monocino	GRUPPO: P2 1/n	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (µm)
Acido Urico	n. campione	tipo	13,12	7,40	6,21	90	91	90	602,89
	7	9II	12,99	7,30	6,09	90	89	90	577,40
	34	9II	13,20	7,18	6,00	90	85	90	566,50
	36	9II	13,47	7,31	6,07	90	89	90	597,50
	49	9II	13,30	7,18	6,28	90	90	90	598,70
	52	9I	13,23	7,35	6,22	90	90	90	604,80
	valore medio		13,24	7,26	6,13	90	88	90	588,98
	deviazione standard		0,17	0,08	0,11	0	2	0	16,25

Caratteristiche esterne:

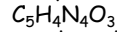
Calcolo di morfologia dalla sferica all'ovoidale.

Colore: variabile dall'arancio al marrone scuro.

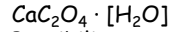
Dimensioni: variabili da 3-10 mm.

**Composizione:**

Componente principale: acido urico



ossalato di calcio monoidrato



Possibili componenti secondari:
materia organica.

Etiologia: I fattori etiologici legati alla presenza di questi calcoli, sono la presenza di valori di pH < 5.5 (per la cristallizzazione dell'acido urico), uricuria elevata e deficit di inibitori della cristallizzazione dei sali di calcio.

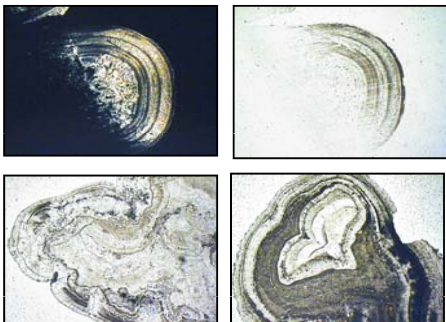
% di prevalenza:

In Basilicata 8.62%

In bibliografia 2.6 % [Grases et al., 2002]

Struttura interna:

La struttura interna di un calcolo di acido urico e whewellite si presenta con una zona interna compatta, composta da cristalli colonnari di whewellite ed un'altra zona composta da acido urico compatto o disorganizzato. Talvolta gli strati si alternano.

**Distribuzione geografica:**

n. campioni: 5

**Informazioni medie:**

genere: M

età: 55



Sottogruppi

GRUPPO	Descrizione	TIPO	Descrizione	SOTTOTIPO	Descrizione
10	Cistina - 1%				

Composizione mineralogica:

N. campione	Whew	Wedd	Ap	Stru	UA	Cis
15						100

Composizione chimica:

N. campione	Ca w%	K w%	Mg w%	Fe w%	Zn w%	Cu w%	Mn w%	Pb w%	Cr w%
15	6,19013	0,14431	0,21826	0,19663	1,40455	0,22000	0,000000	0,007700	0,010667

Cristallografia:

FASE	SISTEMA: esagonale	GRUPPO: P6 1 22	a (Å)	b (Å)	c (Å)	α (°)	β (°)	γ (°)	Volume cella (μm^3)
Cistina	n. campione	tipo	9,40	9,40	9,42	90	90	120	720,82
	15	10	9,33	9,33	9,38	90	90	120	707,11

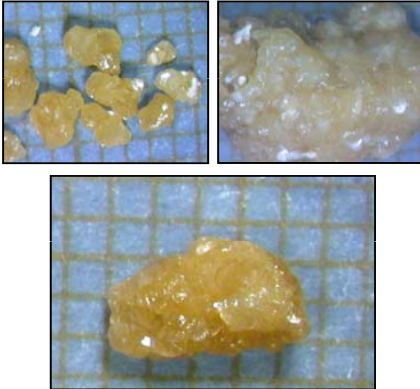


Caratteristiche esterne:

Calcolo di morfologia dalla sferica alla ovoidale.

Colore: giallo cera.

Dimensioni: variabili da 3-20 mm.



Composizione:

Componente principale: cistina
 $C_6H_{12}N_2O_4S_2$
 $(SCH_2CH(NH_2)COOH)_2$
 Possibili componenti secondari:
 materia organica.

Etiologia:

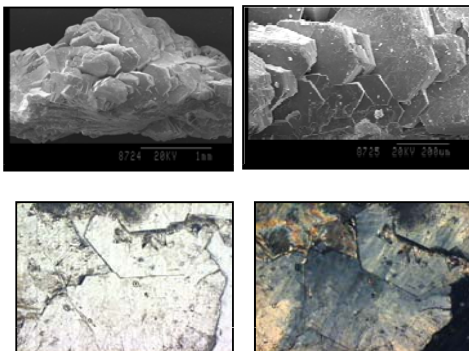
I fattori etiologici legati con la formazione di questi calcoli sono l'esistenza di valori elevati di cistinuria associati ad un pH urinario inferiore a 6 quando la cistina risulta insolubile e precipita.

% di prevalenza:

In Basilicata 1.72%
 In bibliografia 1.1 / 1.3 % [Daudon et al., 2004; Grases et al., 2002]

Struttura interna:

La struttura interna di un calcolo di cistina può essere compatta o disordinata con grandi cristalli colonnari di cistina.



Distribuzione geografica:

n. campioni: 1



n. questionario: 237
 genere: femminile
 età: 47