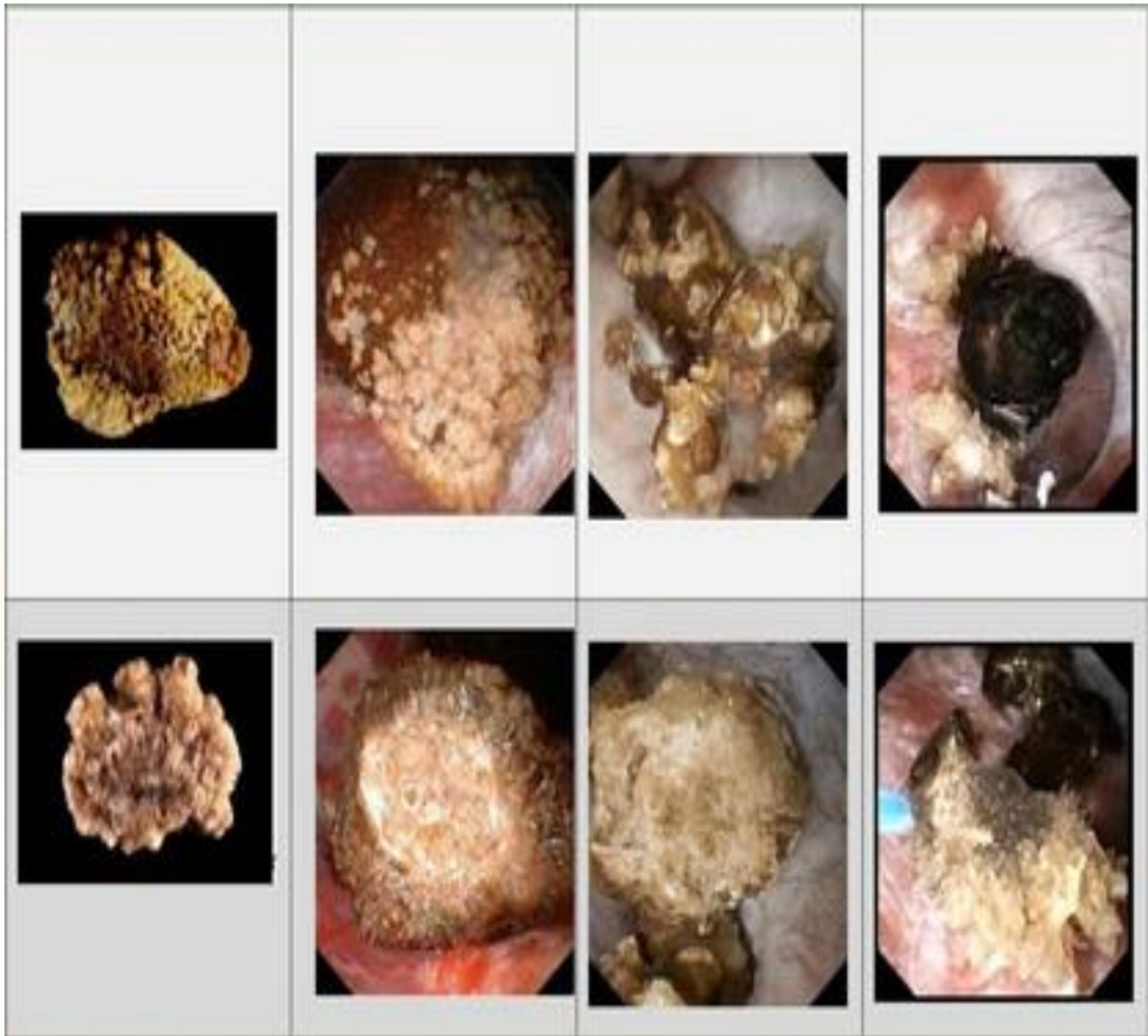


Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !



4^{ème} forum LITHIASE

Thèmes :

- 1 - Diététique et lithiase urinaire
- 2 - Imagerie
- 3 - Infection urinaire et lithiase urinaire
- 4 - Biologie médicale
- 5 - Communications libres
- 6 - E-posters

12 et 13 mai 2022, AZ Hôtel Montana, Mostaganem

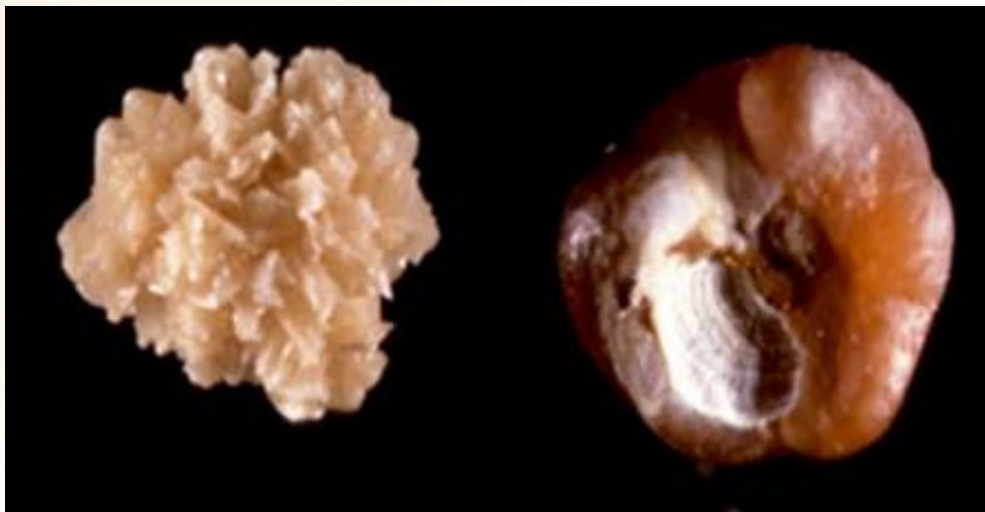
Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Show Me Your Friends, I'll Tell You Who You Are

Kidney stone analysis: “Give me your stone, I will tell you who you are!”

[Jonathan Cloutier](#), [Luca Villa](#), [Olivier Traxer](#) & [Michel Daudon](#) 

[World Journal of Urology](#) **33**, 157–169 (2015) | [Cite this article](#)



Nadia Messaoudi *et al.*

Transylvanian Review: Vol XXVII, No. 49, August 2020

Calcul Intra-Scrotal de l'enfant: Une Entité Bénigne Très Rare

Nadia Messaoudi^{1*}, Fatiha Abbassene¹, Leila Bendahmane¹, Fatma Hadjou², Samir Bouras³, Michel Daudon⁴ and Ahmed Addou¹

¹Equipe de la lithiase urinaire, laboratoire STEVA, Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, Algeria

²Etablissement hospitalier spécialisé en pédiatrie boukhroufa Abdelkader (Canastel) Oran Algeria

³Département d'urologie Université Ferhat Abbas Setif Algérie

⁴Service d'Explorations fonctionnelles multidisciplinaires Hôpital Tenon, Paris, France

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

INTRODUCTION

AIMS AND OBJECTIVES

MATERIALS nd PATIENTS

RESULTS

DISCUSSION

CONCLUSION



Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

▶ *Maladie de la Pierre* " (*lithos* → *pierre*)

Dès l'aube de l'humanité, la présence de calculs rénaux est attestée. Le premier calcul urinaire a été découvert chez un garçon de 15-16 ans dont les restes datant de près de 7000 ans ont été exhumés du cimetière d'El-Amrah, en haute Égypte.

Affection très répandue : 4 à 18% de la population selon les pays

En progression dans tous les pays industrialisés, sa fréquence a presque doublé depuis un demi-siècle

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Muslim's Civilisation

La médecine arabe

4500-5000 year old mummy in El Amrah

Treatments :1500 B.C.

First surgery

15th
 century B.C

Cornelius Celsus

15 B.C- 50 A.C

"Perineal lithotomy"

Suprapubic lithotomy



Rhazès, médecin arabe (800)
 Rhazès, **ABULCASIS (936-1013) -Al-Zahrawi**

monographie sur la lithiase
 « la lithotomie périnéale « n'est pas trop dangereuse... »



Avicenne, médecin persan (980-1037)

Encyclopédie avec 12 chapitres sur la lithiase (dont un sur la taille périnéale)

Take-Home Message

La lithiase fait partie des grandes pathologies comme l'hypertension artérielle, les maladies cardiovasculaires ou le diabète dans lesquelles les facteurs d'environnement ont un rôle majeur.

Maladie de la Pierre

Intérêt porté à la lithiase a Sétif → Traitement → Tout chirurgie → Laser

Surveiller les patients → Penser aux récurrences

Analyser les calculs

↓ ↓ ↓
Contraintes

Service universitaire et recherche

Charge privée

High-risk stone formers

General factors

Early onset of urolithiasis (especially children and teenagers)

Familial stone formation

Recurrent stone formers

Short time since last stone episode

Brushite-containing stones ($\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)

Uric acid and urate-containing stones

Infection stones

Solitary kidney (the kidney itself does not particularly increase the risk of stone formation, but prevention of stone recurrence is of more importance)

Stones classified by aetiology

Non-infection stones

- Calcium oxalate
- Calcium phosphate
- Uric acid

Infection stones

- Magnesium ammonium phosphate
- Highly-carbonated apatite
- Ammonium urate

Genetic causes

- Cystine
- Xanthine
- 2,8-Dihydroxyadenine

Drug stones

X-ray characteristics

Radiopaque	Poor radiopacity	Radiolucent
Calcium oxalate dehydrate	Magnesium ammonium phosphate	Uric acid
Calcium oxalate monohydrate	Apatite	Ammonium urate
Calcium phosphates	Cystine	Xanthine
		2,8-Dihydroxyadenine
		Drug-stones (Section 4.11)

Diagnostic evaluation

Evaluation includes a detailed medical history, physical examination, appropriate imaging, and basic evaluation.

Table 3 – Recommendations for diagnostic imaging.

Recommendation	LE	GR
A contrast study is recommended if stone removal is planned and the anatomy of the collecting system needs to be assessed	3	A*
Enhanced CT is preferable because it enables 3D reconstruction of the collecting system. Intravenous urography may also be used		
With fever or a solitary kidney and when diagnosis is doubtful, immediate imaging is indicated	4	A*
Following initial US assessment, NCCT should be used to confirm stone diagnosis in patients with acute flank pain, because it is superior to IVU	1a	A

Diagnostic evaluation

Summary of evidence	LE
Non-contrast-enhanced CT is used to confirm stone diagnosis in patients with acute flank pain, as it is superior to IVU.	1a
Enhanced CT enables 3D reconstruction of the collecting system, as well as measurement of stone density and skin-to-stone distance.	2a

Recommendations	Strength rating
Consider the stone composition before deciding on the method of removal, based on patient history, former stone analysis of the patient or Hounsfield unit (HU) on unenhanced computed tomography (CT). Stones with density > 1,000 HU (and with high homogeneity) on non-contrast-enhanced CT are less likely to be disintegrated by shock wave lithotripsy.	Strong

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Guidelines for laboratory examinations and stone analysis

Recommendations	Strength rating
Urine	
Dipstick test of spot urine sample: <ul style="list-style-type: none"> • red cells; • white cells; • nitrites; • approximate urine pH; • urine microscopy and/or culture. 	Weak
Blood	
Serum blood sample: <ul style="list-style-type: none"> • creatinine; • uric acid; • (ionised) calcium; • sodium; • potassium; • blood cell count; • C-reactive protein. 	Strong

Recommendations for stone analysis

Guideline Statement 3

When a stone is available, clinicians should obtain a stone analysis at least once. *Clinical Principle*

Discussion

Medical Management of Kidney Stones (2019)

Stone analysis should be performed in all first-time formers using a valid method 2 A

Perform stone analysis in first-time formers using a valid procedure (X-ray diffraction or infrared spectroscopy).	Strong
--	--------

Repeat stone analysis in patients presenting with: <ul style="list-style-type: none"> • recurrent stones despite drug therapy; • early recurrence after complete stone clearance; • late recurrence after a long stone-free period because stone composition may change. 	Strong
---	--------

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Stone recurrence

Stone recurrence depends on geographic, climatic, ethnic, dietary, and genetic factors. Prevalence varies from 1% to 20%

General preventive measures

Recommendations	LE	GR
The aim should be to obtain a 24-h urine volume ≥ 2.5 L.	1b	A
Hyperoxaluria	Oxalate restriction	2b B
High sodium excretion	Restricted intake of salt	1b A
Small urine volume	Increased fluid intake	1b A
Urea level indicating a high intake of animal protein	Avoid excessive intake of animal protein.	1b A

Lifestyle advice to normalise general risk factors

UROLITHIASIS - LIMITED UPDATE MARCH 2015

BMI: retain a normal BMI level

Adequate physical activity

Balancing of excessive fluid loss

Stone recurrence

Stone recurrence depends on geographic, climatic, ethnic, dietary, and genetic factors. Prevalence varies from 1% to 20%

General preventive measures

Fluid intake (drinking advice)	Fluid amount: 2.5-3.0 L/day
	Circadian drinking
	Neutral pH beverages
	Diuresis: 2.0-2.5 L/day
	Specific weight of urine: < 1,010 g/day
Nutritional advice for a balanced diet	Balanced diet*
	Rich in vegetables and fibre
	Normal calcium content: 1-1.2 g/day
	Limited NaCl content: 4-5 g/day
	Limited animal protein content: 0.8-1.0 g/kg/day
Lifestyle advice to normalise general risk factors	BMI: Retain a normal BMI level
	Adequate physical activity
	Balancing of excessive fluid loss

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

DAUDON Classification

Type	Usual Composition	Main Etiologic Conditions
Ia	Whewellite	Intermittent hyperoxaluria (with or without hyperuricosuria). Medullary sponge kidney; Randall's plaque (umbilication).
Ib	Whewellite	Hyperoxaluria; stasis.
Ic	Whewellite	Primary hyperoxaluria.
Id	Whewellite	Hyperoxaluria (multiple, confined stones).
IIa	Weddellite	Hypercalciuria
IIb	Weddellite + whewellite	Hypercalciuria + intermittent hyperoxaluria.
IIc	Weddellite	Hypercalciuria (multiple, confined stones).
IIIa	Anhydrous uric acid	Low urinary pH, stasis
IIIb	Dihydrate uric acid and/or anhydrous uric acid	Hyperuricosuria; low urinary pH; Defective renal ammoniogenesis; ileostomy.
IIIc	Various urates Al-Mg urate	Hyperuricosuria + high urinary pH. High urate concentration + aluminum-containing phosphate binders (end-stage renal failure).
	Ammonium hydrogen urate	Malnutrition (low phosphate intake); hyperuricosuria + high urinary pH and ammonium.
IIIId	Ammonium hydrogen urate	Infection with ammonia-producing organisms; laxative abuse; High renal ammoniogenesis.
IVa1	Carbapatite ± oxalates Carbapatite + struvite	Urinary tract infection; hypercalciuria; defective renal acidification. Infection with urease-producing organisms.
IVa2	Carbapatite	Primary or secondary renal tubular acidosis (complete or incomplete).
IVb	Carbapatite + struvite Carbapatite ± oxalates	Infection with urease-producing organisms. Primary hyperparathyroidism.
IVc	Struvite	Infection with urease-producing organisms.
IVd	Brushite	Primary hyperparathyroidism; hypercalciuria; Renal phosphate leak.
Va	Cystine	Cystinuria
Vb	Cystine + small amounts of carbapatite	Cystinuria + alkali therapy.
VIa	Proteins	Urinary tract infection.
VIb	Proteins + other components Proteins + carbapatite ± struvite	Proteinuria + metabolic and/or drug-induced components. Urinary tract infection.
VIc	Proteins + whewellite	End-stage chronic renal failure; chronic hemodialysis.

INTRODUCTION

AIMS AND OBJECTIVES

MATERIALS nd PATIENTS

RESULTS

DISCUSSION

CONCLUSION

The main Objective

To study the urolithiasis characteristics in our region

The Secondary objectives

- *The actual epidemiology of lithiasis in our region*
- *The outcomes of lithiasis analysis*
- *To compare our results*

Public health problem

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

INTRODUCTION

AIMS AND OBJECTIVES

MATERIALS nd PATIENTS

RESULTS

DISCUSSION

CONCLUSION

- *Between March 2016 and March 2022*
- *We analyzed 212 urinary stones, from x patients.*
- *Analysis concerned the epidemiological, urological and biochemical aspects of the crystalline composition of the stones (infrared spectroscopy)*

INTRODUCTION

AIMS and OBJECTIVES

MATERIALS and PATIENTS

RESULTS

DISCUSSION

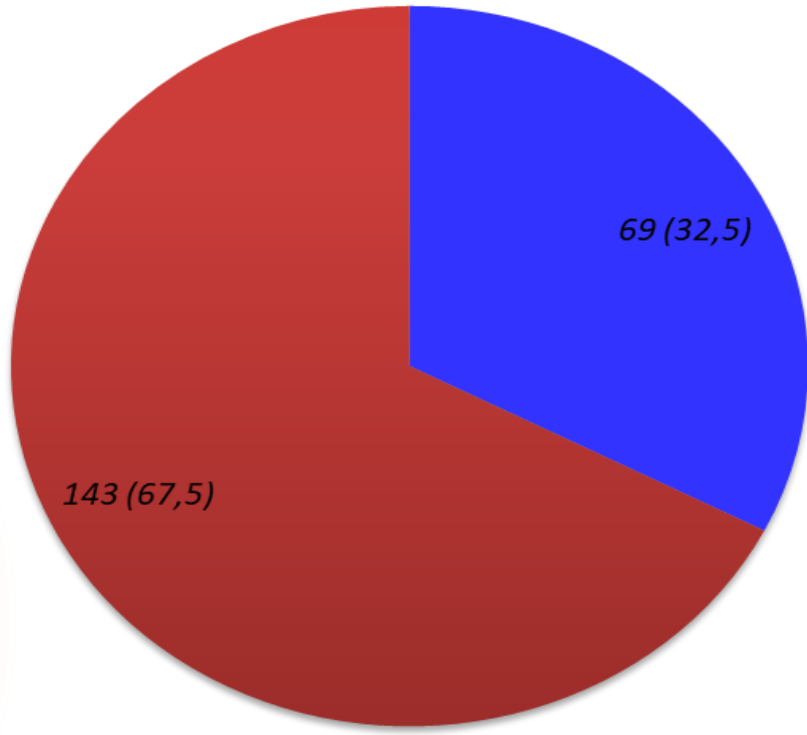
CONCLUSION

Age

N	Valide	202
	Manquante	10
Moyenne		48.30
Minimum		1
Maximum		89

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Sex



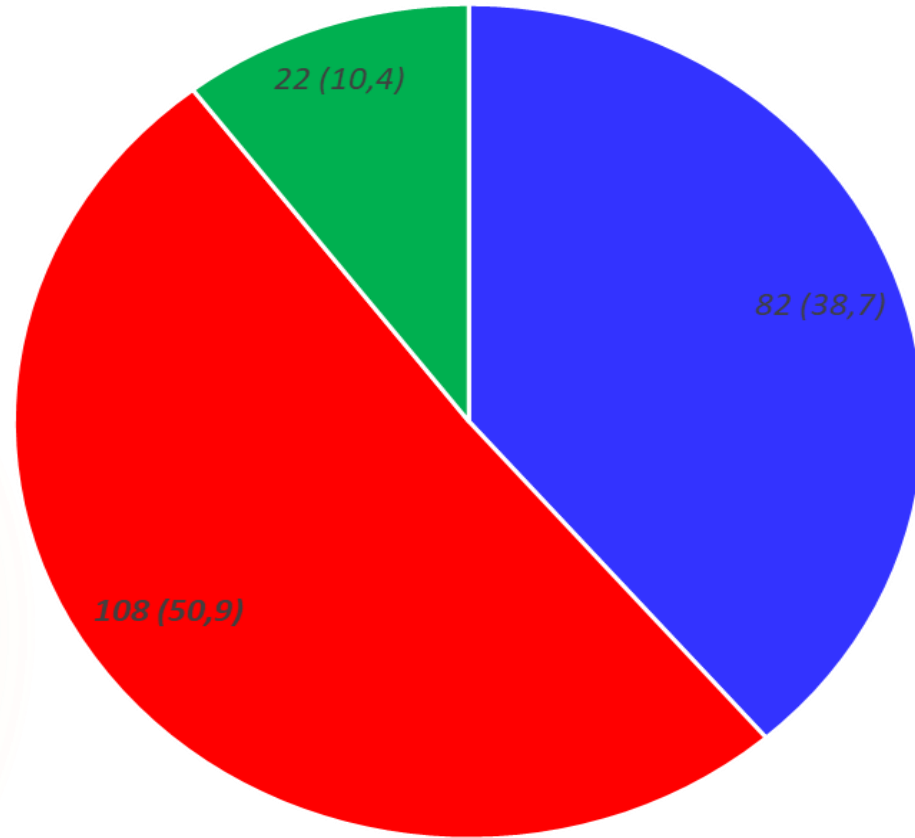
■ Female ■ Male

Sex Ratio M/F : 2,07

1,6 in patients ≤ 60 y To 8.6 in patients > 60 y

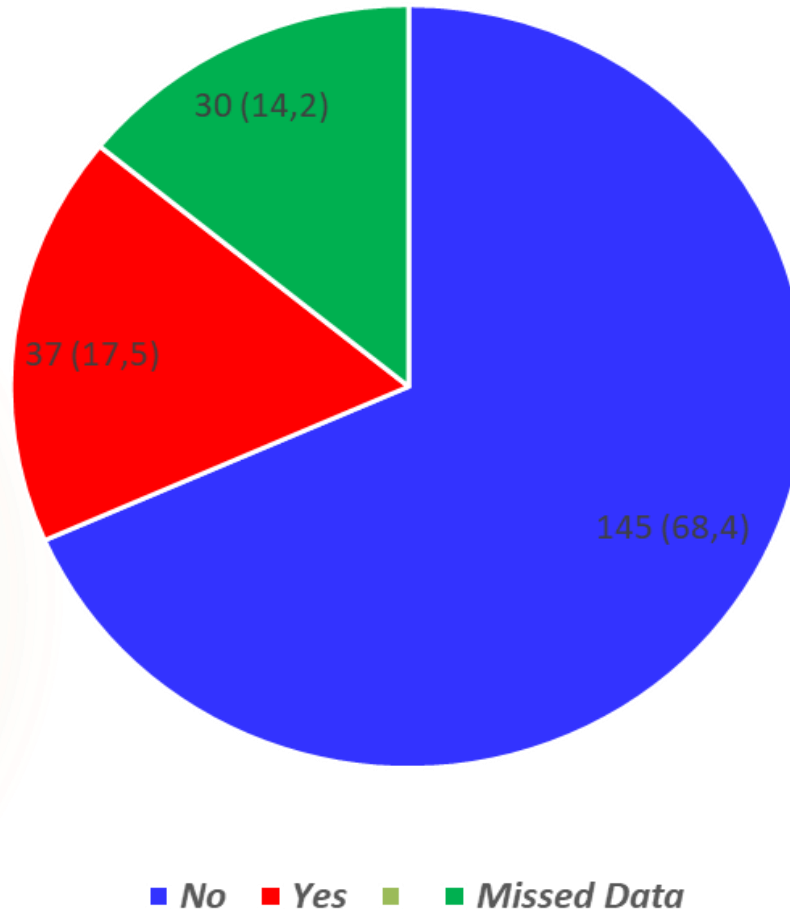
Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Lithiasis Antecedents



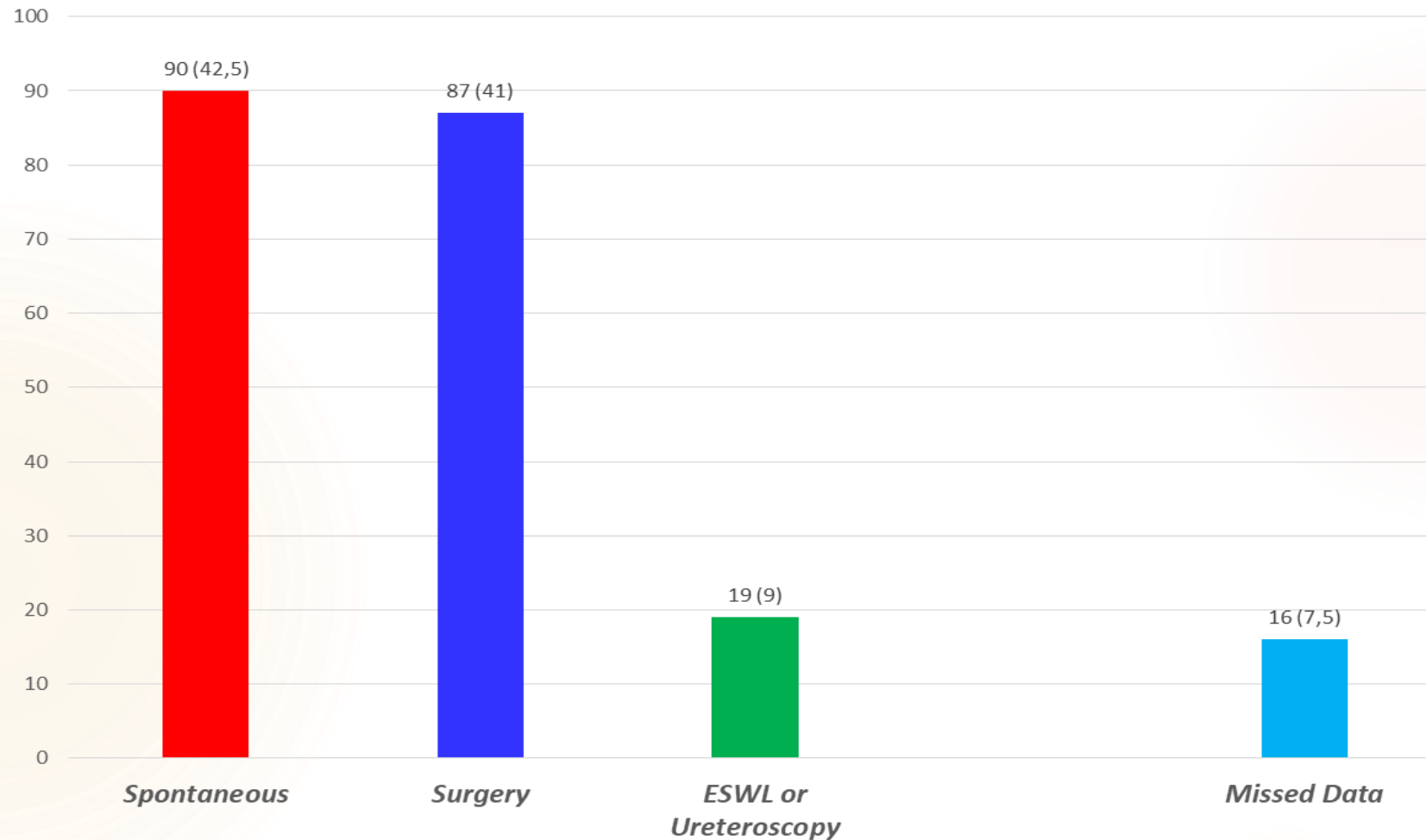
■ No ■ Yes ■ Missed Data

Familial History of Lithiasis

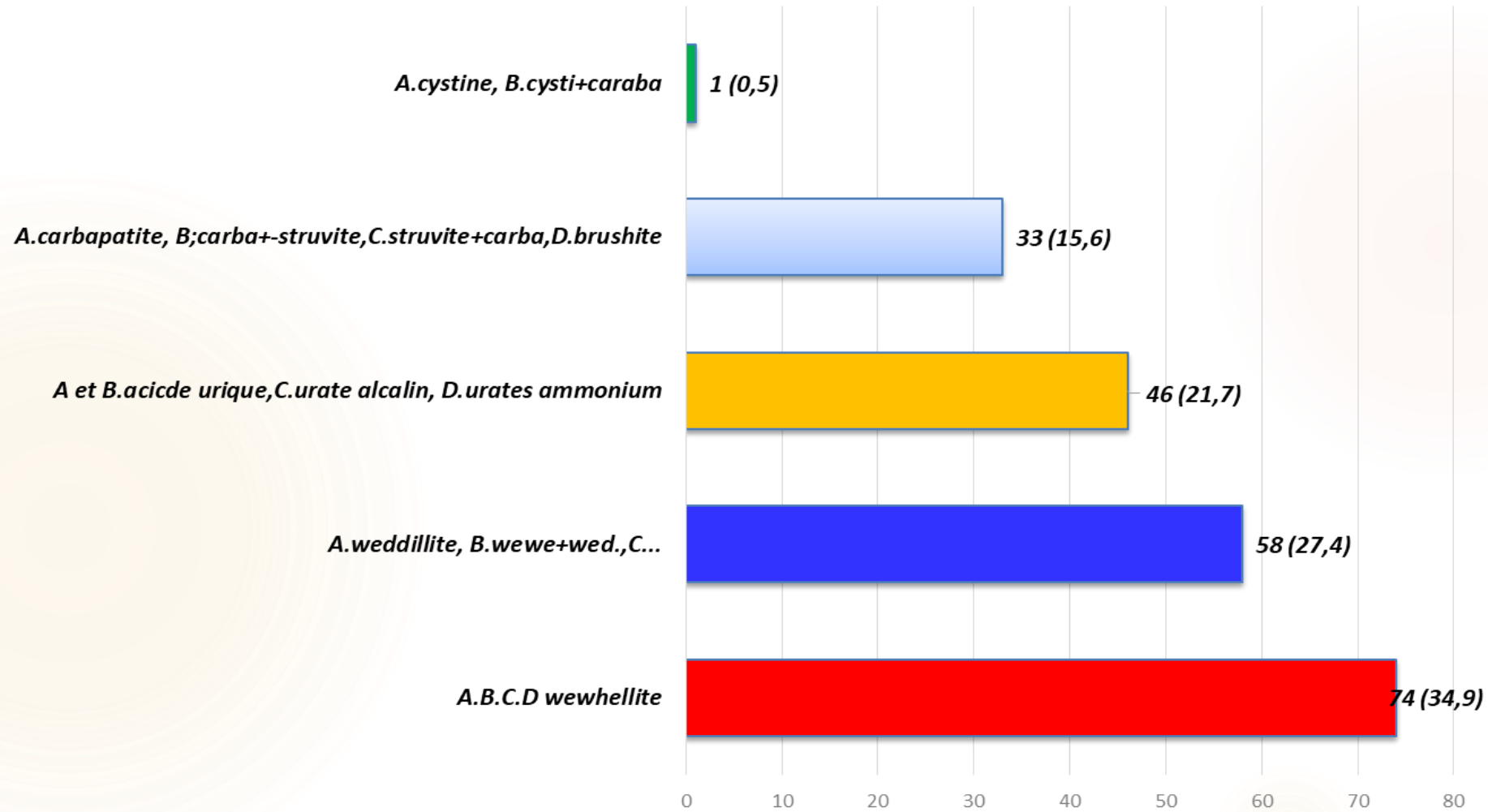


Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Expulsion Mode

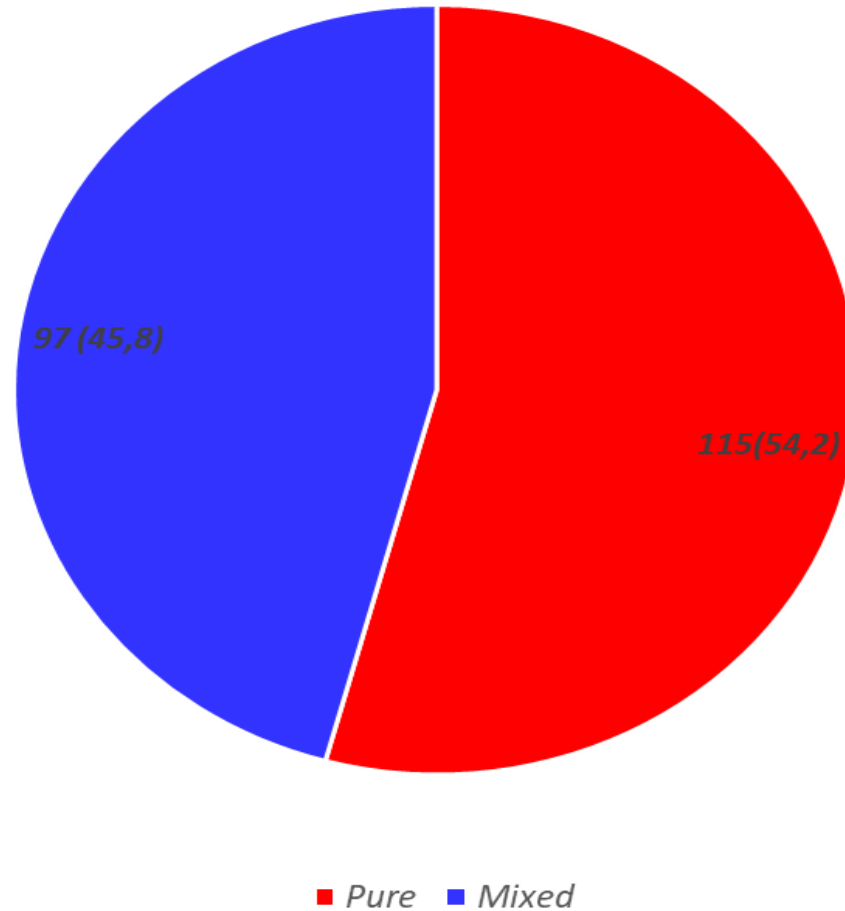


Daudon Classification



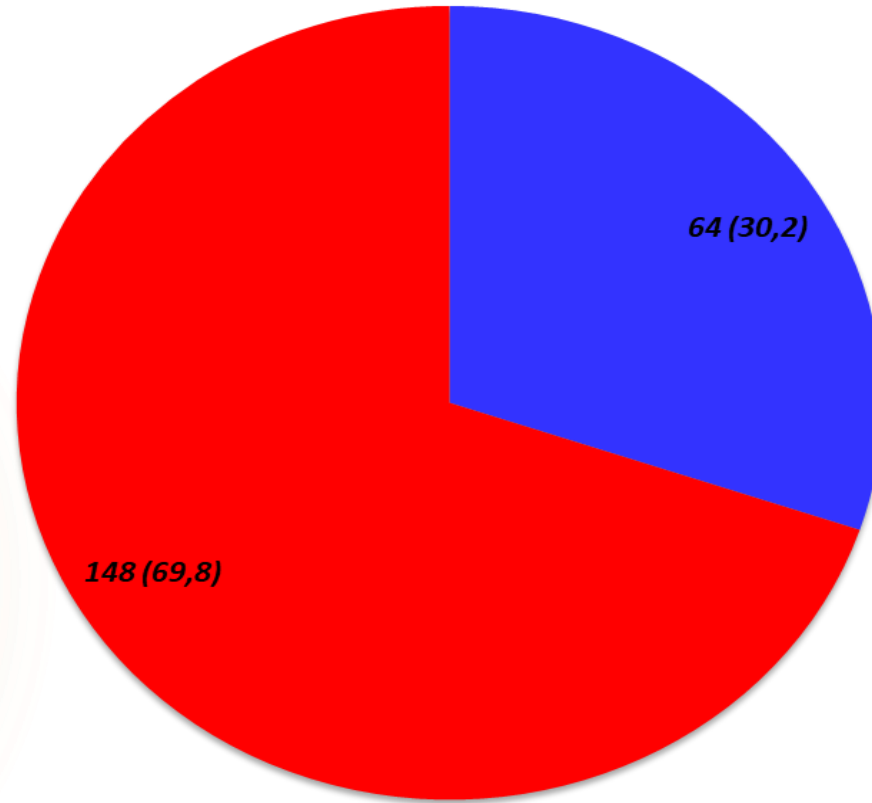
Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Lithiasis Nature



Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

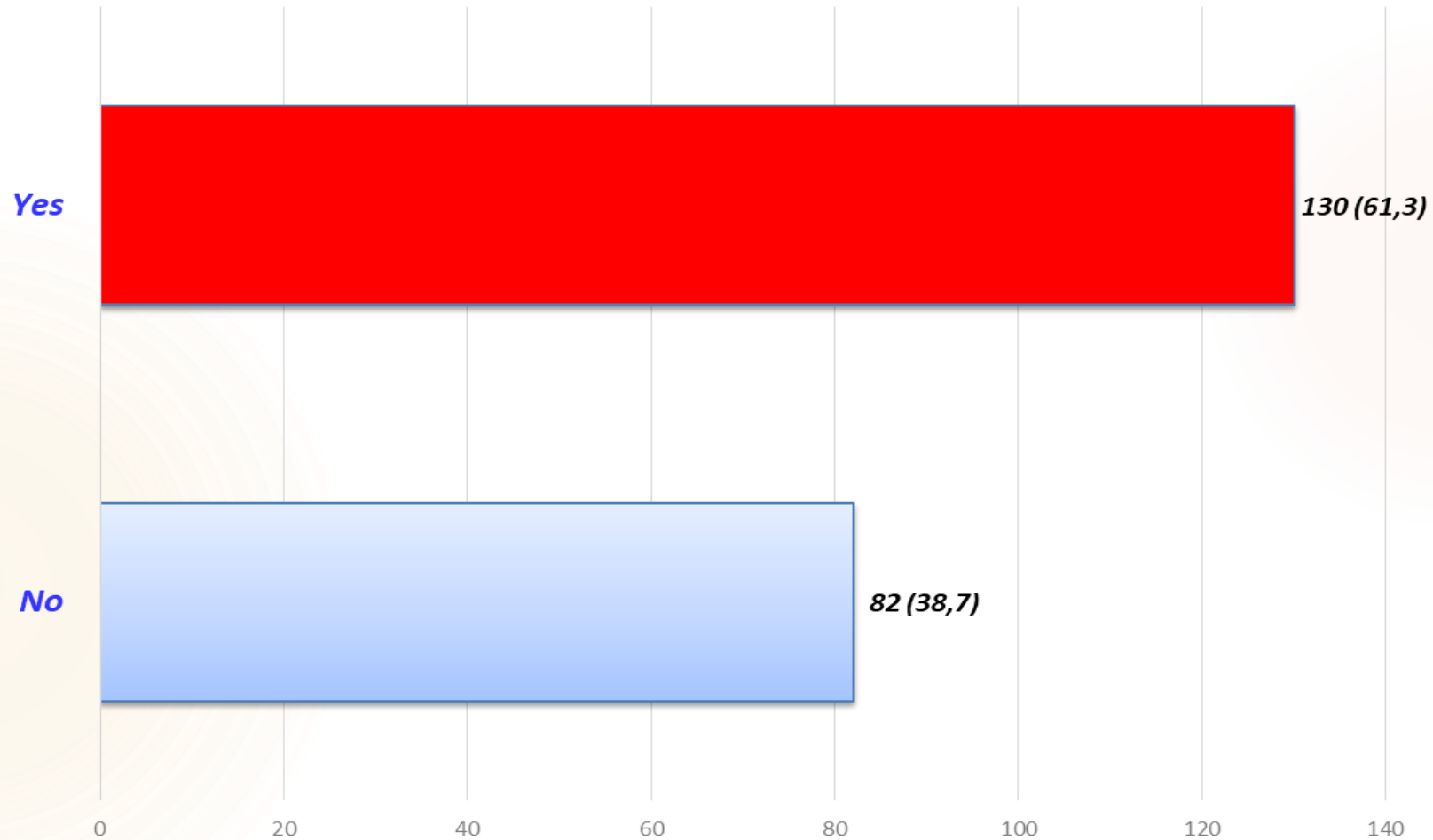
Calcium Oxalate



■ No ■ Yes

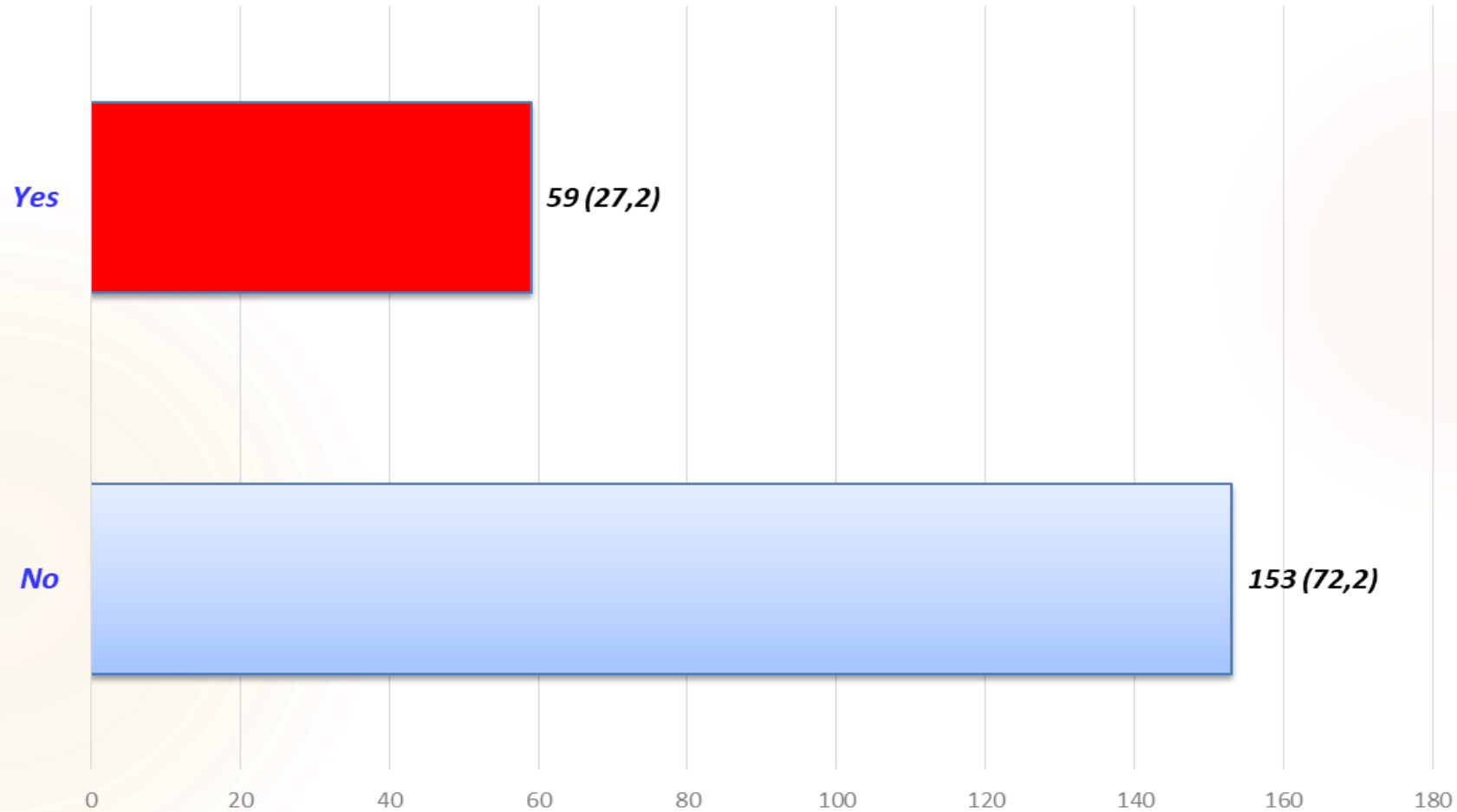
Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Wewellite



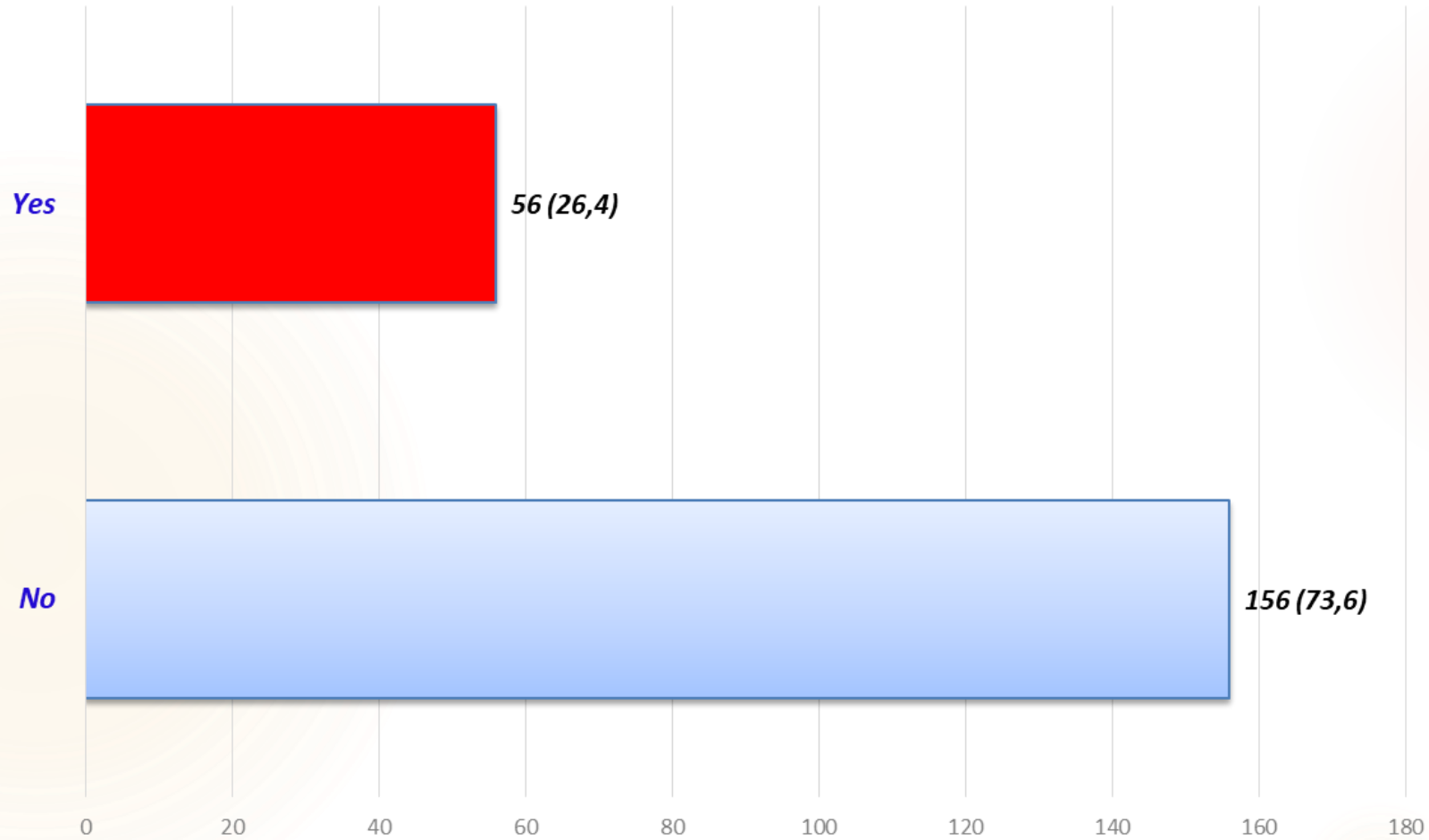
Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Weddelite



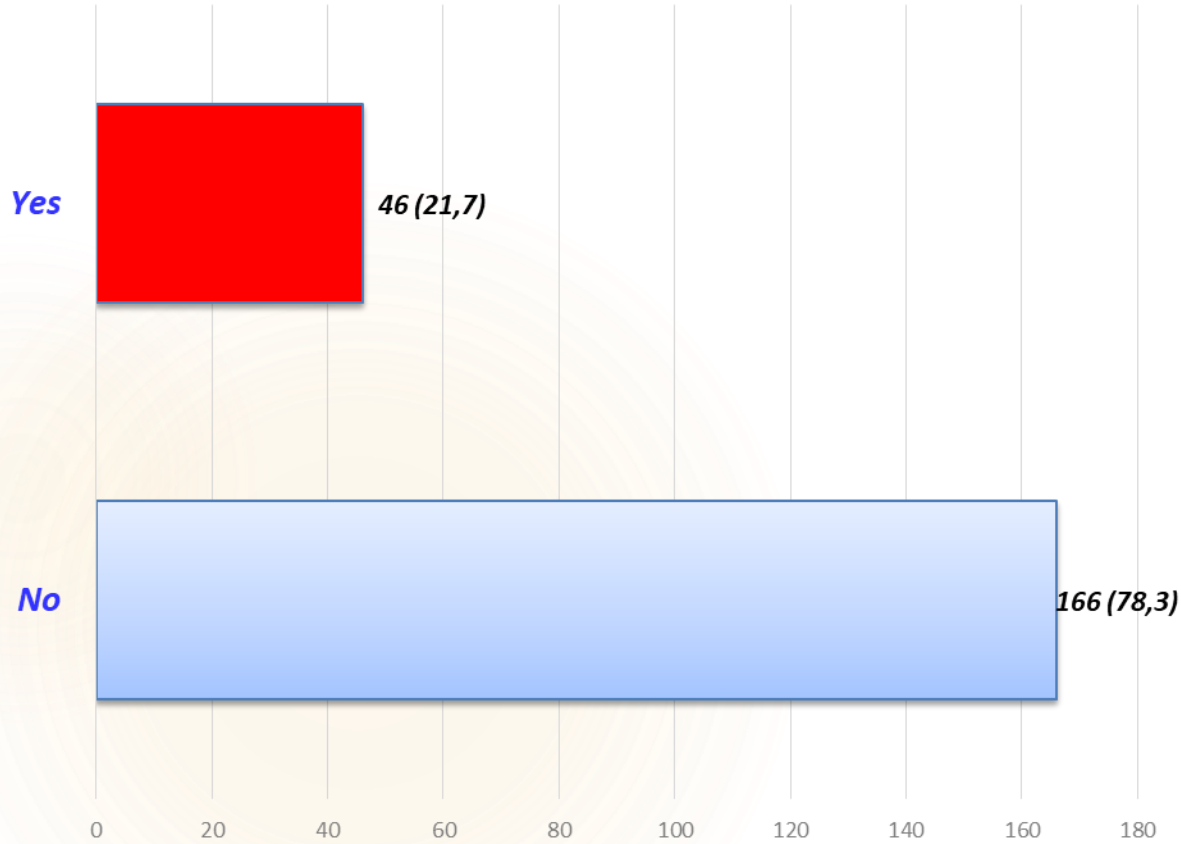
Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Ca+ Phosphate

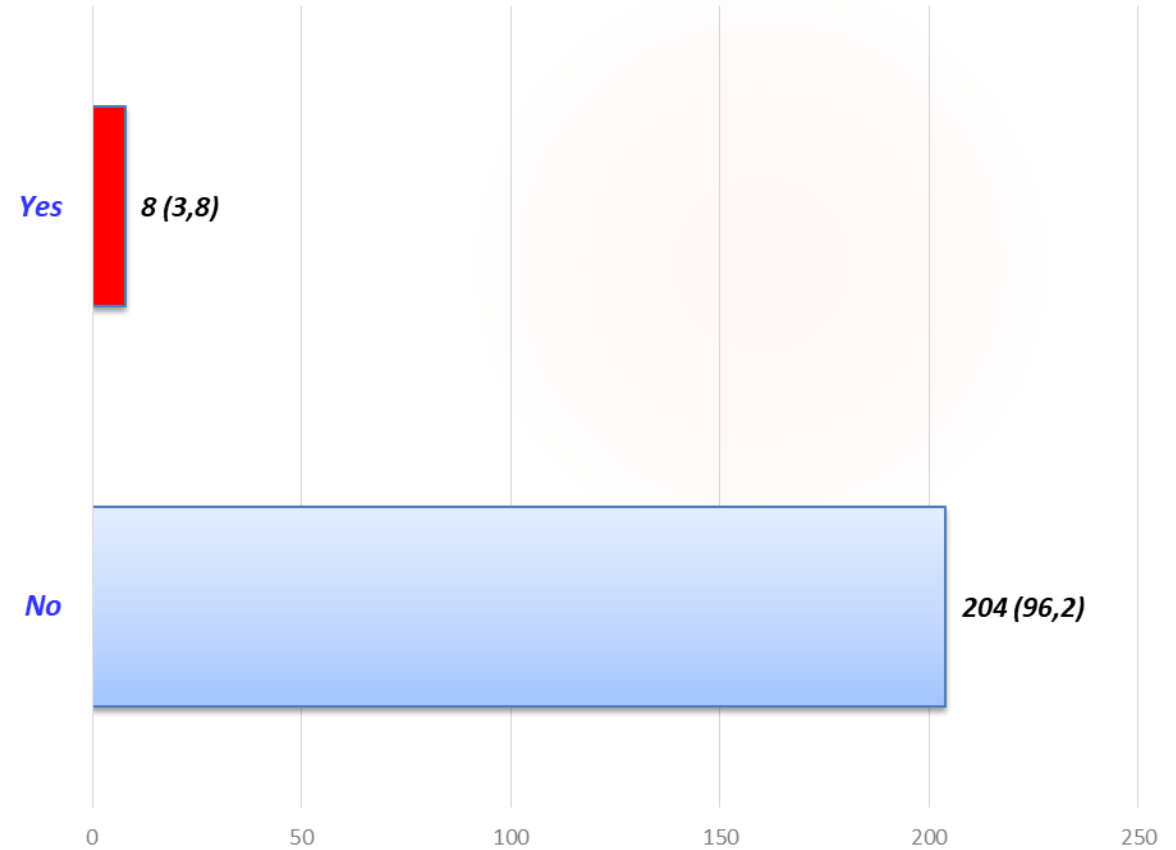


Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Uric Acid

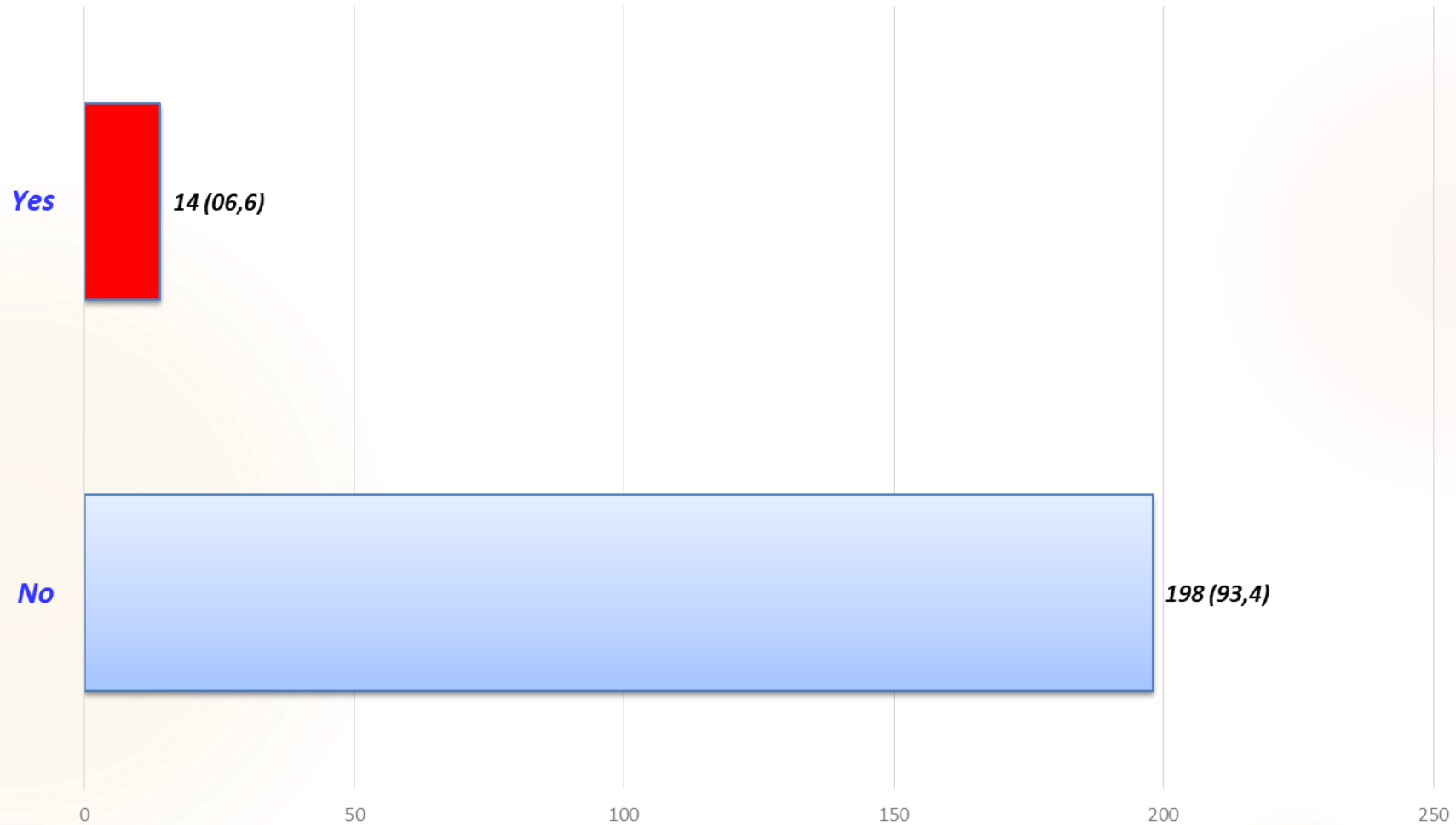


Urate Acid Amonium



Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Struvite



Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

		acideUrique		Total
		Non	Oui	
age_Inf_egal40	NON	97	38	135
	OUI	61	6	67
Total		158	44	202

Age vs Uric acid

		acideUrique		Total
		Non	Oui	
agegepe	< 60 ans	129	24	153
	>= 60 ans	29	19	48
Total		158	43	201

39,5 vs 15,6

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	9.681 ^a	1	.002		
Correction pour la continuité ^b	8.588	1	.003		
Rapport de vraisemblance	10.877	1	.001		
Test exact de Fisher				.002	.001
Association linéaire par linéaire	9.633	1	.002		
Nombre d'observations valides	202				

Tests du Khi-deux

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	12.408 ^a	1	.000		
Correction pour la continuité ^b	11.027	1	.001		
Rapport de vraisemblance	11.306	1	.001		
Test exact de Fisher				.001	.001
Association linéaire par linéaire	12.346	1	.000		
Nombre d'observations valides	201				

	Valeur	Intervalle de confiance de 95%	
		Inférieur	Supérieur
Odds Ratio pour agegepe (< 60 ans / >= 60 ans)	3.522	1.707	7.265
Pour cohorte acideUrique = Non	1.396	1.099	1.772
Pour cohorte acideUrique = Oui	.396	.239	.658
Nombre d'observations valides	201		

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Sex

		sexe		Total
		feminin	masculin	
age_inf_egal40	NON	37	98	135
	OUI	26	41	67
Total		63	139	202

1,6 in patients ≤ 40 y To 2.6 in patients > 40 y

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	2.711 ^a	1	.100		
Correction pour la continuité ^b	2.206	1	.137		
Rapport de vraisemblance	2.664	1	.103		
Test exact de Fisher				.109	.070
Association linéaire par linéaire	2.697	1	.101		
Nombre d'observations valides	202				

		sexe		Total
		feminin	masculin	
agegepe	< 60 ans	58	95	153
	>= 60 ans	5	43	48
Total		63	138	201

1,6 in patients ≤ 60 y To 8.6 in patients > 60 y

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Signification exacte (bilatérale)	Signification exacte (unilatérale)
Khi-deux de Pearson	12.833 ^a	1	.000		
Correction pour la continuité ^b	11.587	1	.001		
Rapport de vraisemblance	14.828	1	.000		
Test exact de Fisher				.000	.000
Association linéaire par linéaire	12.769	1	.000		
Nombre d'observations valides	201				

	Valeur	Intervalle de confiance de 95%	
		Inférieur	Supérieur
Odds Ratio pour agegepe (< 60 ans / >= 60 ans)	5.251	1.967	14.018
Pour cohorte sexe = feminin	3.639	1.549	8.549
Pour cohorte sexe = masculin	.693	.592	.811
Nombre d'observations valides	201		

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

INTRODUCTION

AIMS AND OBJECTIVES

MATERIALS and PATIENTS

RESULTS

DISCUSSION

CONCLUSION

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

	Our series 2022 S-E Algeria 212	SEKKOUM 2012 S-O Algeria 62	OUSSAMA 2000 Morocco 183	DAUDON 2008 France 51747	BHATTACHARYYA 2014 India 52	Muschietti 2016 Argentina 440
	1,6 in patients ≤ 60 y To 8.6 in patients > 60 y				1,9 → 4,7 Oussama Maroc	
Sex ratio M/F	2.1	1,4	2,1	Nc	2,7	1,8
Pure stone (%)	54.2	Nc	6,5	Nc	61,6	54,5
Ca⁺ Oxalate (%)	69.8	58	86,4	71,8	57,6	74,1
Whewellite (%)	61.3	37,2	77,6	50,1	57,6	58

Tableau 4 Fréquence cumulée (%) des calculs contenant de la struvite et des calculs sans struvite contenant des phosphates de carbonate supérieurs à 15%.

M. Daudon

Période	1977–1984	1985–1989	1990–1994	1995–1999	2000–2004	2005–2007	
Fréquence des calculs d'infection (%)	Hommes	6,2	4,7	5,2	3,8	4,8	5,4
	Femmes	26,2	17,5	17,0	13,6	15,4	19,6

Bichler et al, estimated the rate of infection calculi at 15%

Struvite (%)	06.6	0	15,3	4,5	5,7	8,64
---------------------	------	---	------	-----	-----	------

The influence of age

on constate une progression de la whewellite qui compose jusqu'à 55–56% des calculs entre 40 et 60 ans et diminue lentement ensuite. **M. Daudon**^a Progrès en urologie (2008) 18, 802–814

Whewillite : 65% des sujets de moins de 40 ans, et 50% au de 40 ans

BOURAS et al. : 62.9% of stones in patients more than 40 y Vs 54.1% in patients more than 60 y

prédomine (40,6% des calculs) entre 20 et 30 ans et qu'elle diminue régulièrement ensuite pour ne plus représenter que 4,9% des calculs après 80 ans.

Weddellite : moins de 60ans :48% Vs 20% de plus de 60 ans

BOURAS et al. : 28.7% of stones in patients under 60 y Vs 29.1% in patients more than 60 y

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Influence of the region

L'étude multicentrique française réalisée entre 2001 et 2004 a permis d'étudier la composition des calculs par régions françaises et même par départements. Comme aux États-Unis, des variations très significatives ont été observées [30]. En particulier, la proportion de whewellite était significativement augmentée dans les régions du sud de la France, notamment dans le Midi-Pyrénées et la Corse alors qu'elle était plus faible dans plusieurs régions du nord comme l'Île-de-France ou la région Nord-Pas de Calais (Tableau 3). La lithiase était augmentée dans les Pays de Loire et en Normandie, mais très diminuée en Aquitaine et dans la région Midi-Pyrénées. L'acide urique était significativement plus abondant dans plusieurs régions du sud, en particulier l'Aquitaine et la région Provence Alpes-Côte-d'Azur (PACA) alors qu'il était plus faible en Bretagne et en Île-de-France. En ce qui concerne les phosphates, la carbapatite était plus abondante dans la région Normandie et en Poitou-Charentes alors que les concentrations étaient moindres en Auvergne et en Midi-Pyrénées. Enfin, la présence de struvite était décelée dans la région Nord-Pas de Calais et en Normandie, sa fréquence accrue dans les régions Nord-Pas de Calais et de Basse Normandie, sa fréquence était au contraire plus réduite dans les régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Poitou-Charentes, PACA et surtout Midi-Pyrénées. Par ailleurs, de fortes différences significatives ont été notées entre départements voisins appartenant ou non à une même région. L'explication de ces fluctuations géographiques peut être liée à de multiples facteurs : la densité de population, le mode de vie, les habitudes nutritionnelles locales, le climat, la zone de concentration industrielle, la zone rurale, etc. qui peuvent influencer sur l'alimentation ainsi que sur la nature et l'abondance des apports hydriques. Il faut aussi considérer l'impact de la population présentant une surcharge pondérale. En effet, pour une obésité, l'enquête Obepi ayant montré des différences régionales significatives [33]. De fait, si l'on compare nos données relatives à la distribution des calculs et celles issues de l'enquête Obepi 2006, on constate, par exemple, que la proportion de lithiase urique est plus élevée dans des régions ou des départements où la prévalence de l'obésité est plus élevée que la moyenne nationale ou en progression plus rapide que dans l'ensemble du pays.

Algeria is a continent, five times larger than France

Influence of the region

L'explication de ces fluctuations géographiques tient à de multiples facteurs: la densité de population et le mode de vie, les habitudes nutritionnelles locales, le relief et le climat, la zone de concentration industrielle ou la zone rurale, etc. qui peuvent influencer sur les modes d'alimentation ainsi que sur la nature et l'abondance des apports hydriques. Il faut aussi considérer la proportion de la population présentant une surcharge pondérale ou une obésité

INTRODUCTION

AIMS AND OBJECTIVES

MATERIALS nd PATIENTS

RESULTS

DISCUSSION

CONCLUSION

Show Me Your Stone, I'll Tell You who Are You !

Recommendations

To Treat : it's good

Surgery : not so good

Residual stones : not good

Recurrence : it's bad

What to do !?

Information : Urologists, general practitioners

Systematic analysis and etiological review : who is doing this !?

Patients awarness and sensibilization : dietary rules



CONCLUSION

- *Analytical work: first and primary*
- *The urolithiasis of our region tends to evolve in the same way as the industrialized countries*
- *Other large studies are needed to better characterize these lithiases*

Mostaganem

- *Marsa et Ranem*, qui signifie « le port du butin » ;
- *Misk el Ghanem*, qui signifie « abondance de troupeaux ».

Le nom que la ville portait dans l'antiquité, à l'époque où elle était un port phénicien serait déjà *Murustaga* et est à rapprocher étymologiquement de son nom actuel ⁵.

La plupart des historiens du Centre de Recherche en Anthropologie Sociale et Culturelle (CRASC), à l'instar de l'historien Bourahla Abdelkader, s'accordent à dire que le nom de Mostaganem provient du berbère : *mmas* qui veut dire « centre » ou « au milieu » et *tghanim(in)* qui veut dire « les roseaux » ⁶.

