

Συμπληρώματα διατροφής και ουρολιθίαση

Αναστάσιος Δ. Καρατζάς

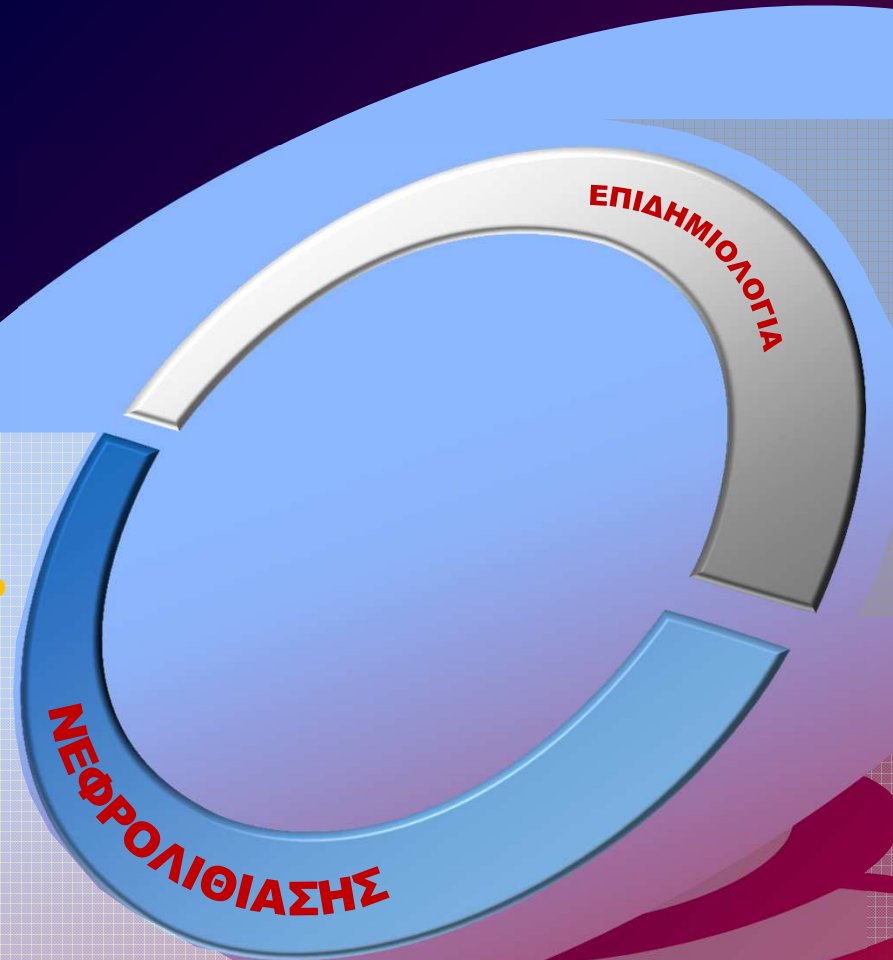
**Ουρολογική Κλινική
Πανεπιστημίου Θεσσαλίας**

Δήλωση συμφερόντων

Pierre Fabre

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ

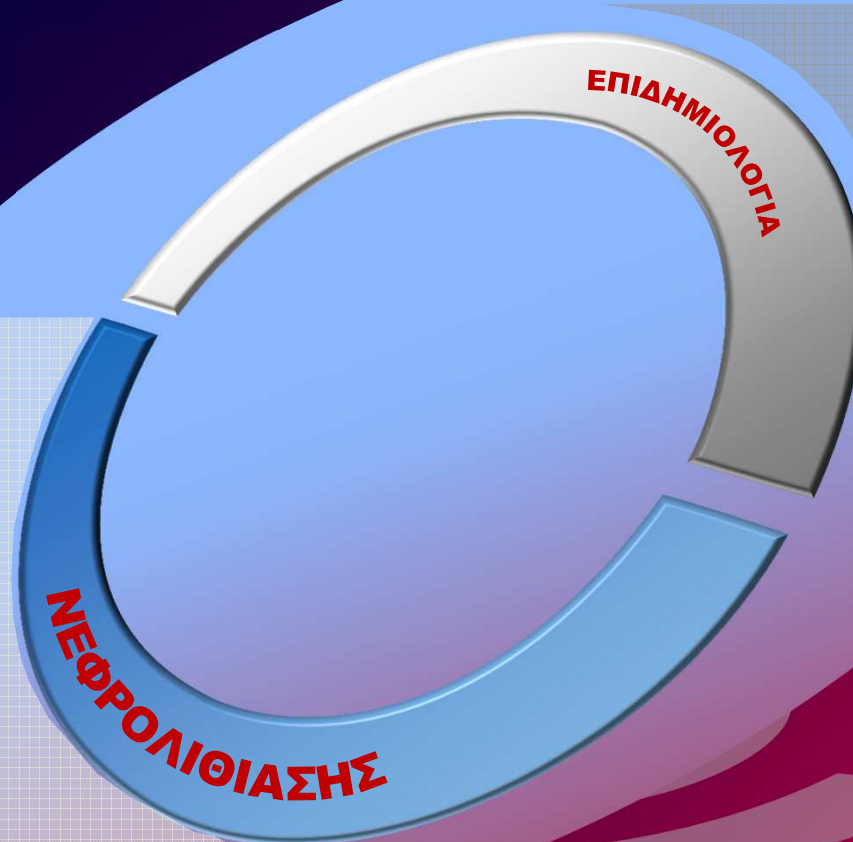
- Η πιθανότητα σχηματισμού νέου λίθου ένα χρόνο μετά το αρχικό επεισόδιο νεφρολιθίασης φθάνει το 10% ενώ σε 5-7 χρόνια το ποσοστό υποτροπής ανέρχεται στο 50%.



- Αποτελεί την 3^η συχνότερη νόσο του ουροποιητικού μετά από τις ουρολιμώξεις και τις παθήσεις του προστάτη.
- Παρατηρείται στο 5% του γενικού πληθυσμού ενώ στις χώρες της Βόρειας Αμερικής και της Ευρώπης στο 12%.

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΝΕΦΡΟΛΙΘΙΑΣΗΣ

- Για την εμφάνιση της λιθίασης ισθύνονται κληρονομικές και γενετικές ανωμαλίες.
- Στο 25% των ασθενών με λιθίαση αναφέρεται ύπαρξη λιθίασης και σε άλλα μέλη της οικογένειας

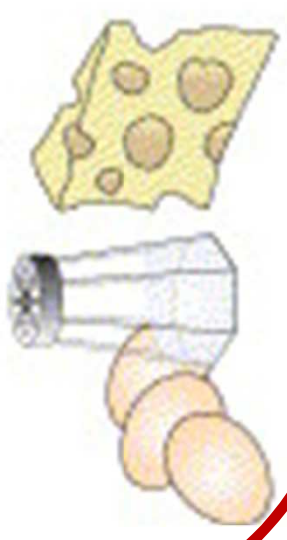


- Οι άνδρες προσβάλλονται συχνότερα από τις γυναίκες σε αναλογία 2,5:1 με υψηλότερο ποσοστό εμφάνισης στην ηλικία των 30 ετών για τους άνδρες ενώ για τις γυναίκες στις ηλικίες 35 και 55 ετών.
- Προσβάλλει το 12% του ανδρικού και 5% του γυναικείου πληθυσμού μέχρι την ηλικία των 70.

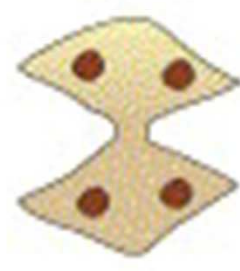
Genetic predisposition or genetic disease



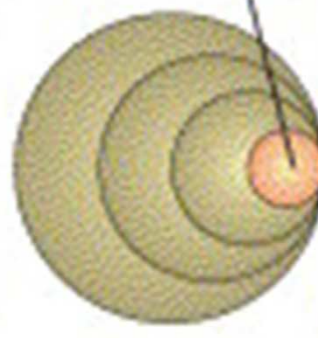
Dietary and lifestyle factors



Acquired metabolic defects



Crystal formation and growth of kidney stone



Initiating nidus



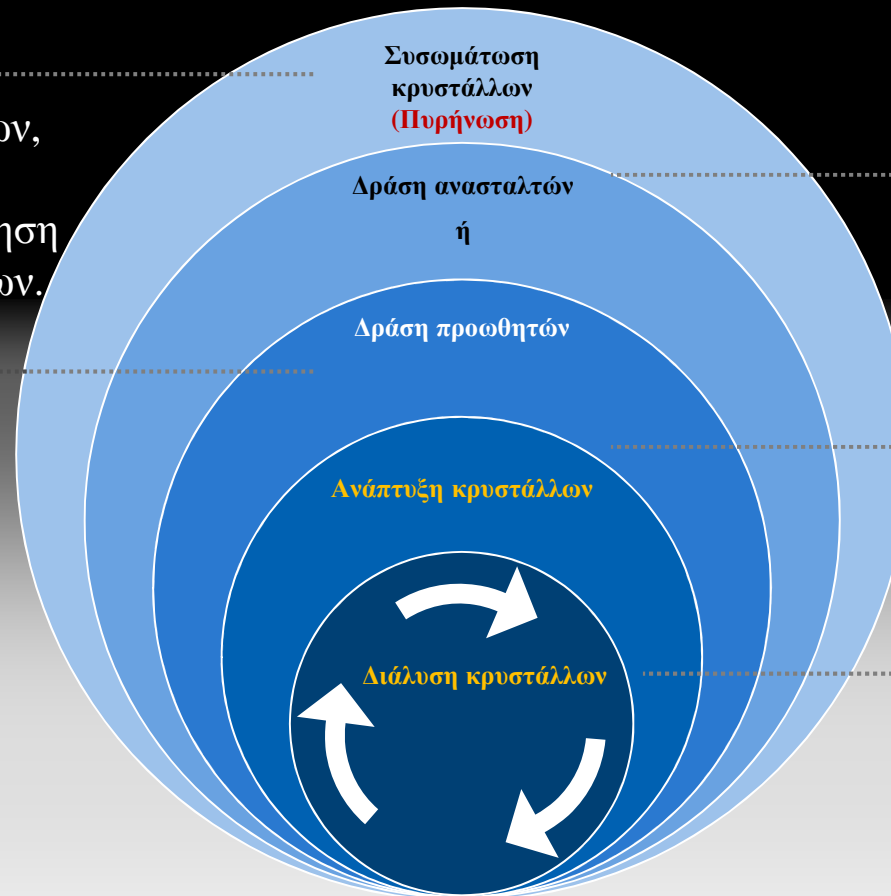
Epithelium

Μηχανισμός λιθίασης

- Υπερκορεσμός
- Πυρηνοποίηση
- Κρυσταλλοποίηση
- Συσσωμάτωση

Διαδικασία παραγωγής λίθων

Υπερκορεσμός των ούρων,
μεγάλη περιεκτικότητα
άλατος στα ούρα – καθίζηση
άλατος – δημιουργία λίθων.



Η καθίζηση εμποδίζεται
όταν υπάρχουν
ανασταλτές όπως το
μαγνήσιο και τα
κιτρικά.

Δημιουργία λίθων

- Ουρικού οξέος
- Οξαλικού Ca

Steps of stone formation

Nucleation will occur
Inhibitors not generally effective
Crystal growth will occur
Crystal aggregation will occur
Inhibitors will impede or prevent crystallisation
De novo nucleation is very slow
Heterogenous nucleation may occur
Matrix may be involved
Crystals will not form
Existing stone may dissolve

Formation product

Solubility product

Concentration product



Αίτια ουρολιθίασης

Μεταβολικές διαταραχές

- Υπερασβεστιουρία
- Υπερουρικοζουρία
- Υπεροξαλουρία
- Κυστινουρία
- Νεφρική σωληναριακή οξέωση (RTA)

Αίτια ουρολιθίασης

- Αλλαγές του pH των ούρων
(φλεγμονές, κατακρήμνιση αλάτων)
- Στάση των ούρων
(απόφραξη)
- Ανεπάρκεια αναστολέων παραγόντων
λιθίασης στα ούρα

Συχνότητα Λίθων

• Οξαλικό Ca	15-35 %
• Φωσφορικό Ca	5-20 %
• Μικτοί οξαλικού/φωσφορικού Ca	40-45 %
• Μικτοί ουρικού οξέος	2-13 %
• Εναμ. φωσφορικό Mg (Στρουβίτης)	20-30 %
• Κυστίνη	1-3 %
• Ουρικό αμμώνιο	0.5-1.0 %
• Μικτοί οξαλ.Ca /ουρικού οξέος	2-5 %

Λίθοι ασβεστίου



- Υπερασβεστιουρία

Αυξημένη αποβολή Ca στα ούρα

Ανδρες: >7,5 mmol/d, Γυναίκες: >6,2mmol/d

Με/χωρίς υπερασβεστιαμία

- Υπεροξαλουρία (>400mmol/d)

Δίαιτα πλούσια σε οξαλικά

Αυξημένη απορρόφηση οξαλικών

Πρωτοπαθής υπεροξαλουρία

Λίθοι ουρικού οξέως

- 2-13% νεφρικών λίθων περιέχουν ουρικό οξύ
- Υπερουριχαιμία
- Πιθανή συνύπαρξη ουρικής αρθρίτιδας
- Σχηματίζονται σε όξινα ούρα



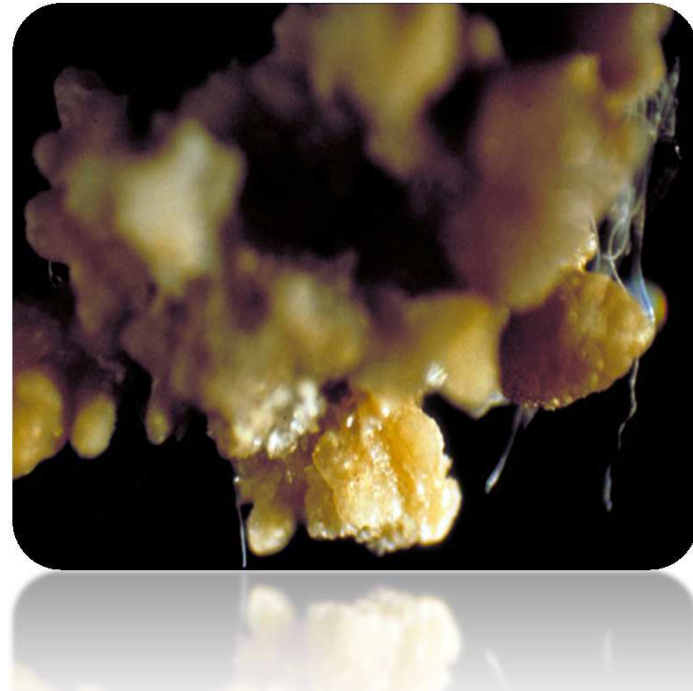
Φλεγμονώδεις λίθοι

- Συσχέτιση με φλεγμονές ουροποιητικού
- Μικροοργανισμοί που μεταβολίζουν ουρία σε αμμωνία
- Αλκαλικό περιβάλλον



Λίθοι κυστίνης

- Σπάνιος τύπος λιθίασης
- Όξινο περιβάλλον
- Διαλύονται σε αλκαλικό pH



Kidney Stone type	Population	Circumstances	Details
Calcium oxalate	80%	when urine is alkaline (ph>5.5)	Some of the oxalate in urine is produced by the body. Calcium and oxalate in the diet play a part but are not the only factors that affect the formation of calcium oxalate stones. Dietary oxalate is an organic molecule found in many vegetables, fruits, and nuts. Calcium from bone may also play a role in kidney stone formation.
Calcium phosphate	5-10%	when urine is alkaline (high pH)	: staghorn in renal pelvis (large)
Uric acid	5-10%	when urine is persistently acidic	Diets rich in animal proteins and purines: substances found naturally in all food but especially in organ meats, fish, and shellfish.
Struvite	10-15%	infections in the kidney	Preventing struvite stones depends on staying infection-free. Diet has not been shown to affect struvite stone formation.
Cystine	1-2%	rare genetic disorder	Cystine, an amino acid (one of the building blocks of protein), leaks through the kidneys and into the urine to form crystals.

Μεταβολισμός και λιθίαση

Metabolic Abnormalities Predisposing to Nephrolithiasis

	Concentration
Urine volume (ML/24h)	<2000
Sodium (mEq/24 h)	>140
Calcium (mg/24 h)	>300 (>250 for females)
Uric acid (mg/24 h)	>700
Oxalate (mg/24 h)	>45
Citrate (mg/24 h)	<320
Cystine (mg/g creatinine/24 h)	>60
Urinary pH	>5.5
Creatinine (mg/kg/24h)	>25 (>20 for females)



Διατροφή και λιθίαση



Διατροφή και λιθίαση

- Μείωση της πιθανότητας υποτροπής της λιθίασης και

ΟΧΙ

- η διόρθωση των οποιωνδήποτε μεταβολικών διαταραχών!!

Διατροφικοί παράγοντες και λιθίαση

Υψηλοί	Μειωμένοι
Αφυδάτωση	Λήψη νερού
Τροφές πλούσιες σε οξαλικά	Ασβέστιο
Πρωτεΐνες (κρέας, αυγό, κοτόπουλο)	Χαμηλό μαγνήσιο
Αλάτι	Κάλιο
Αναψυκτικά	Κιτρικά (Vit C)
Παχυσαρκία	Φυτικές ίνες

Νερό

- Κατανάλωση υγρών: απλούστερος και πιο σημαντικός τρόπος πρόληψης
- Παραγωγή τουλάχιστον 2 lt/d
- Ομοιόμορφη κατανομή κατά τη διάρκεια της μέρας
- **SOS: παραγωγή ούρων και ΟΧΙ κατανάλωση υγρών!!!!!!!!!!!!**

Borghini et al, 1999

Curhan et al, 1993

Αφυδάτωση

- Υψηλότερη επίπτωση το καλοκαίρι
- Αυξημένη αποβολή υγρών από το σώμα
- Αυξημένες ανάγκες σε κατανάλωση υγρών
- Νερό: μειωμένη συγκέντρωση στοιχείων που πιθανά κρυσταλλοποιούνται σε λίθους

Οξαλικά

Οξαλικά + ασβέστιο-αδιάλυτοι κρύσταλλοι οξαλικού ασβεστίου
Κατανάλωση < **50 mg/d**.

Τροφές πλούσιες σε οξαλικά	
Αμύγδαλα	φυστίκια
Τεύτλα	Σόγια
Blackberries	Σπανάκι
Σοκολάτα/κακάο	Φράουλες
Cashew nuts	Σέσκλο
Μπάμιες	Τσάι
φραγκοστάφυλλα	Σιτάρι
Grapefruit	Raspberries (black)

Food	Portion	Oxalate (mg)	Calcium (mg)*
Πράσινα τεύτλα, cooked	1/2 cup	916	82
Σπανάκι, cooked	1/2 cup	750	122
Τεύτλα, cooked	1/2 cup	675	16
Σέσκλο, cooked	1/2 cup	660	50
Σπανάκι, frozen	1/2 cup	600	122
Κακάο, dry	1/3 cup	254	36
Μπάμιες, cooked	1/2 cup	146	50
Γλυκοπατάτες, cooked	1/2 cup	141	14
Φυστίκια	1/3 cup	113	23
Τσάι	1 cup	75	0
Pecans, halves	1/3 cup	74	11
Σιτάρι	1/4 cup	67	12

Παντού υπάρχει ένας ΜΥΘΟΣ..!!

Αυξημένη κατανάλωση ασβεστίου και βιταμίνης D
σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο λιθίασης??

- Φαίνεται ότι υπάρχει μια αντιστρόφως ανάλογη σχέση
- Μειωμένη κατανάλωση- αυξημένος κίνδυνος λιθίασης
- Αδυναμία εξουδετέρωσης οξαλικών

Heaney, R.P, 2008



Annals of Internal Medicine

Comparison of Dietary Calcium with Supplemental Calcium and Other Nutrients as Factors Affecting the Risk for Kidney Stones in Women

Gary C. Curhan, MD, ScD; Walter C. Willett, MD, DrPH; Frank E. Speizer, MD; Donna Spiegelman, ScD; and Meir J. Stampfer, MD, DrPH

Participants: 91 731 women participating in the Nurses' Health Study I who were 34 to 59 years of age in 1980 and had no history of kidney stones.

Measurements: Self-administered food-frequency questionnaires were used to assess diet in 1980, 1984, 1986, and 1990. The main outcome measure was incident symptomatic kidney stones.

In summary, our findings support the hypothesis that a high intake of dairy products, the major source of dietary calcium, decreases the risk for kidney stones, whereas a high intake of calcium from nonfood supplements increases this risk. Therefore, routine restriction of dairy products for patients with kidney stones that contain calcium should not be recommended. For women currently taking or considering taking supplemental calcium, the increased risk for kidney stone formation that is seen after total calcium intake has been increased through use of supplemental calcium needs to be balanced against the potential benefits. The risk for kidney stone formation attributable to use of supplemental calcium may possibly be reduced if the supplement is consumed with meals.

Πρωτεΐνες και λιθίαση

- Πρωτεΐνες μετατρέπονται σε μικρό ποσοστό σε οξαλικά και ασβέστιο και αποβάλλονται στα ούρα
- Πιθανά αυξάνουν και το ουρικό οξύ στα ούρα, λόγω του ότι περιέχουν μεγάλες ποσότητες πουρινών (υψηλής περιεκτικότητας ζωικών λιπών)
- Υψηλότερος κίνδυνος από ζωικά λίπη
- The higher sulfur amino acid content of animal compared to vegetable proteins may increase calcium excretion. In addition, excess sulfur-containing amino acids will increase cystine stones in people with an inherited metabolic defect.

Fink et al, 2009

Μαγνήσιο

- Ανάγκες σε μαγνήσιο: **300-350 mg/day**
- Μαγνήσιο/Ασβέστιο: 1/2
- Συνδυασμός Μαγνησίου με βιταμίνη B6 (-90% μείωση λιθίασης)
- Magnesium, like calcium, can bond with the oxalate and acts as a inhibitor of the formation of calcium oxalate crystals in the urine.
- The mean stone episode rate decreased from 0.8 to 0.08 stones/year on Magnesium supplement and 85% of the patients remained free of recurrence during follow-up, whereas 59% of the patients in the control group continued their stone formation.

Johansson G et al, 1980

Νάτριο

- Δίαιτα χαμηλή σε νάτριο-μείωση λιθίασης
- Ανταγωνίζεται το ασβέστιο στην επαναρρόφηση στα νεφρικά σωληνάκια
- Δίαιτα υψηλή σε νάτριο σχετίζεται με αυξημένη απέκκριση ασβεστίου στα ούρα
- **Κατανάλωση < 3000 milligrams νατρίου την ημέρα.**
- Αποφυγή κατανάλωσης αλατιού/Αποφυγή χρήσης αλατιού κατά το μαγείρεμα
- Προσοχή στις ετικέτες των τροφίμων: Αποφυγή αν περιέχει >250 mg Na
- Όσο περισσότερο επεξεργασμένη η τροφή, τόσο περισσότερο Na περιέχει

Lemann, 2002

Αναψυκτικά-καφές

- Αφυδάτωση
- Φωσφορικά άλατα
- Σκουρόχρωμα αναψυκτικά περιέχουν υψηλές ποσότητες οξαλικών
- Καφεϊνούχα-σακχαρούχα ποτά έχουν αυξημένη επίπτωση λιθίασης

Tracy CR, 2009

Medical Management to Prevent Recurrent Nephrolithiasis in Adults: A Systematic Review for an American College of Physicians Clinical Guideline

Howard A. Fink, MD, MPH; Timothy J. Wilt, MD, MPH; Keith E. Eidman, DO; Pranav S. Garimella, MD, MPH; Roderick MacDonald, MS; Indulis R. Rutks, BS; Michelle Brasure, PhD, MSPH, MLIS; Robert L. Kane, MD; Jeannine Ouellette; and Manoj Monga, MD

Review – Stone Disease

Diet, Fluid, or Supplements for Secondary Prevention of Nephrolithiasis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials

Howard A. Fink^{a,b,c,d,*}, Joseph W. Akornor^{e,f}, Pranav S. Garimella^d, Rod MacDonald^{b,c}, Andrea Cutting^b, Indulis R. Rutks^{b,c}, Manoj Monga^e, Timothy J. Wilt^{b,c}

One trial, conducted in stone-forming men with a baseline soft drink consumption >160 ml/d, reported a reduction in self-reported, physician-confirmed renal colic episodes in those randomized to advice to abstain from soft drink intake versus no intervention for 3 yr (34% vs 41%, $p = 0.023$) [17].

suggesting that results were explained by type and not amount of fluid intake. The study reported few withdrawals and almost no adverse event data.

Κιτρικά

- Συνδέεται με το Ca και σχηματίζει ευδιάλυτο κιτρικό άλας ασβεστίου, ελαττώνοντας τα επίπεδα του ιονισμένου ασβεστίου στα ούρα και τον υπερκορεσμό του οξαλικού ασβεστίου και την κρυστάλλωσή του.
- Έχει άμεση ανασταλτική δράση στην κρυστάλλωση του CaOx/Τροποποιεί τη δράση της βλεννο-πρωτεΐνης Tamm-Horsfall
- Ελαττωμένη παρουσία κιτρικού έχει σαν αποτέλεσμα την ελάττωση των κιτρικών αλάτων-αύξηση της λιθίασης
- 30% των λιθιασικών ασθενών έχει υπο-κιτρικουρία
- Φυσιολογικές τιμές:>325mg/ημέρα

Κιτρικό Κάλιο

- Όταν χορηγείται από το στόμα, ο μεταβολισμός του κιτρικού παράγει ένα αλκαλικό φορτίο που αυξάνει το pH των ούρων
- Η αύξηση του pH των ούρων μειώνει επίσης τη δραστηριότητα των ιόντων ασβεστίου
- Η άνοδος σε pH ούρων αυξάνει επίσης τον ιονισμό του ουρικού οξέος σε πιο διαλυτό ιόν ουρικού οξέος.

Κιτρικό Κάλιο

- Σε φυσιολογική νεφρική λειτουργία, η αύξηση του κιτρικού των ούρων μετά από μία μόνο δόση αρχίζει από την πρώτη ώρα και διαρκεί 12 ώρες.
- Με πολλαπλές δόσεις κορυφώνεται κατά την τρίτη ημέρα και διατηρεί υψηλά σταθερά επίπεδα όλη την ημέρα.
- Η αύξηση του κιτρικού εξαρτάται άμεσα από τη δοσολογία
- Κιτρικό Κάλιο σε δοσολογία 60 mEq / ημέρα αυξάνει ούρων κιτρικό κατά περίπου 400 mg / ημέρα και αυξάνει το pH περίπου 0,7 μονάδες.

Alkaline Citrate

- Na-K-Citrate
- Na-Mg-Citrate
- K-Citrate
- K-Mg-Citrate
 - K-Citrate more effective in reducing recurrence rate
 - Jendle-Bengtén C, Scan J Urol 2000
 - Berg C, J Urol 1992
 - Sakhaee K, KI 1983

Update on the medical management of stone disease

Chad R. Tracy and Margaret S. Pearle

Current Opinion in Urology 2009, 19:200–204

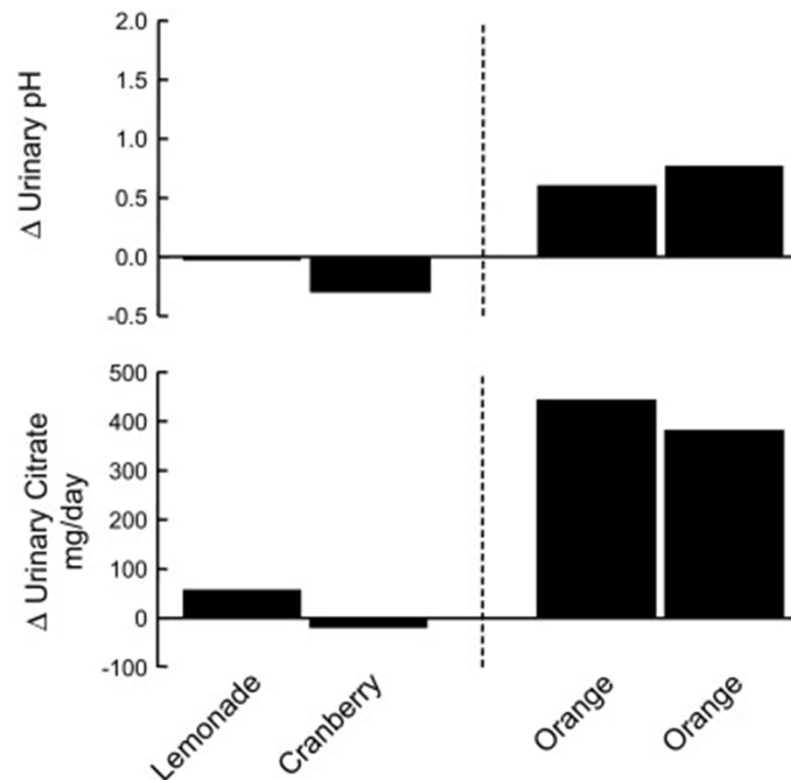
orange juice, but not lemonade, increased urinary pH and promoted a citraturic response.

lemonade therapy is ineffective in raising urinary pH and citrate. However, lemonade therapy offers an advantage over KCit of significantly increasing urinary volume [15].

fresh tomato juice contained twice as much citrate as lemon juice or orange juice (82 mmol/l, 40.8 mmol/l, and 42.5 mmol/l, respectively), whereas the potassium concentration was equivalent to orange juice (31.4 mmol/l versus 30.4 mmol/l, respectively) but with 40% less oxalate. Although these results are intriguing and suggest a

In an effort to find a more potent natural remedy for stone prevention, Halebian *et al.* [18^{*}] evaluated the citrate content of 12 different commercial beverages. Grapefruit juice (64.7 mmol/l) contained the highest amount of citrate, followed by lemon juice (47.6 mmol/l), orange juice (38.7 mmol/l), Crystal Light (Kraft Foods, Northfield Illinois, USA; 38.4 mmol/l), lemonade (38.2 mmol/l), and cranberry juice (19.9 mmol/l). Consequently, to equal the citrate content of a standard KCit dose (60 mEq/day) would take 413 ml of lemon juice, 403 ml of orange juice, or 514 ml of lemonade. Unfortunately, fruit juices are notoriously high in calories, such that the recommended volume of lemonade would deliver 1700 kcal/week, enough to add 26 pounds of body fat over the course of a year. On the contrary, the citrate content of Crystal Light is comparable to lemonade but carries only 5 kcal/8 oz serving, leading some to consider the potential role of this low-calorie beverage in preventing recurrent stones.

Change (Δ) in urinary pH and citrate produced by potassium-poor lemonade and cranberry juices, and by potassium-rich orange juice. Two bars for orange juice indicate 2 studies.



Foncitril 4000

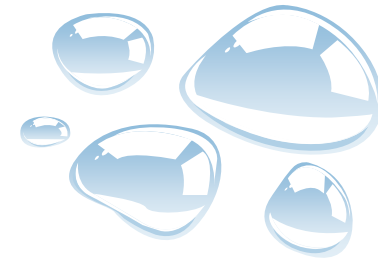
For one unit dose sachet of 10g

- Citric acid monohydrate
- Corresponding quantity of anhydrous citric acid 1,189g
- Anhydrous monopotassium citrate 1,730g
- Anhydrous monosodium citrate 1,845g

- 1 sachet-dose contains:
 - 200,6mg sodium,
 - 293mg potassium,
 - 5,1 g saccharose



FONCITRIL 4000



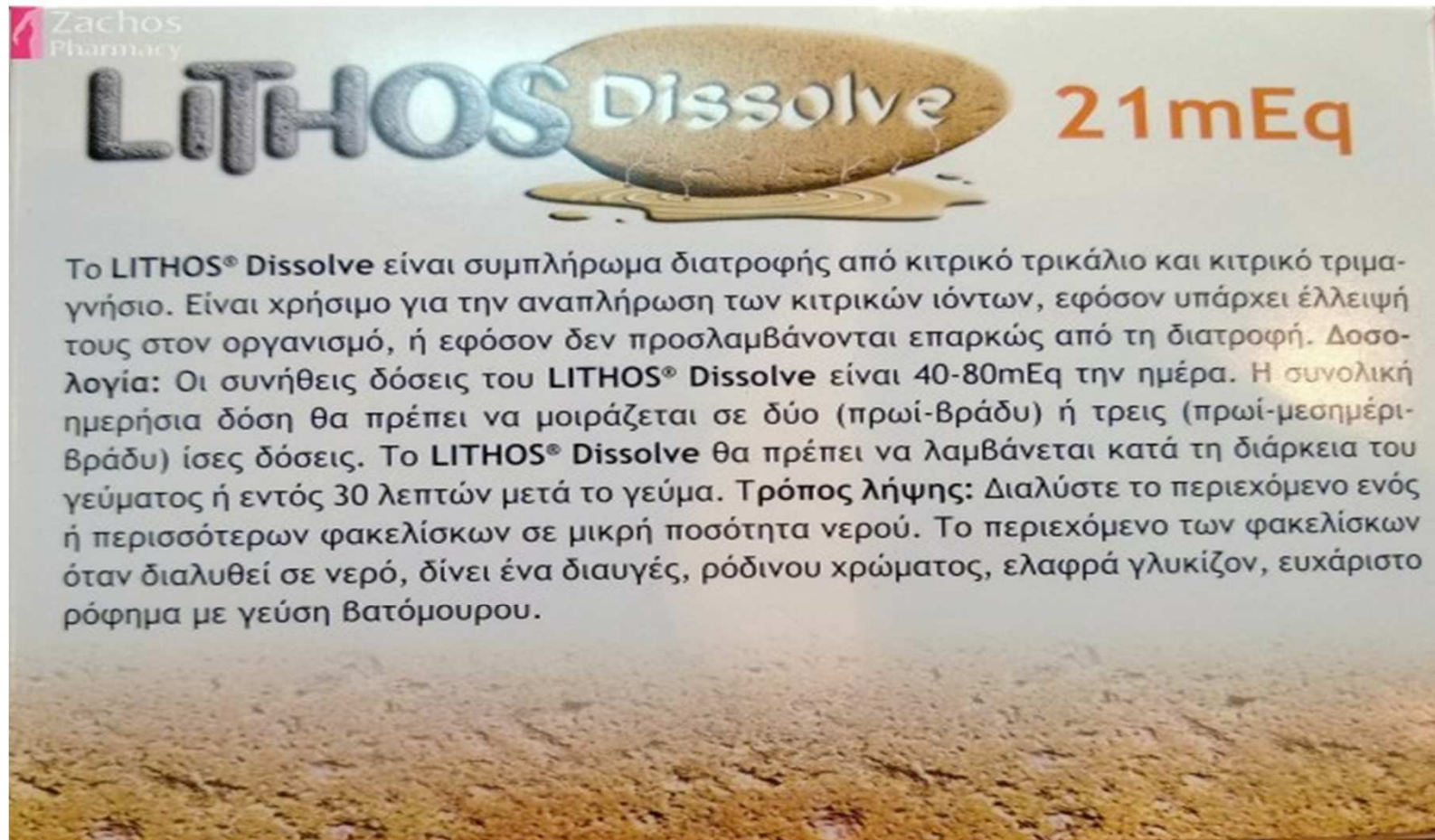
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

- **Θεραπευτική κατηγορία:** Ουρολογία – Νεφρολογία.
- **Συστατικά:** Κιτρικό οξύ.
- **Συσκευασία:** Φακελάκια των 30 δόσεων.
- **Ενδείξεις:** Αλκαλοποίηση των ούρων στην θεραπεία και την πρόληψη των λίθων ουρικού οξέος και κυστίνης.
- **Δοσολογία:** για τους ενήλικες μόνο,
 - ✧ **Θεραπεία attack:** 3-4 φακελάκια την ημέρα διαλυμένο σε ένα ποτήρι νερό μετά από γεύματα.
 - ✧ **Θεραπεία συντήρησης:** 1-2 φακελάκια ανα ημέρα.

KEY POINTS ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

- Στην περίπτωση που ο Γιατρός χορηγήσει το **Foncitril 4000**, 2 φακελάκια την ημέρα, προτείνουμε 1φακελάκι μεσημέρι μετά το γεύμα και 1φακελάκι βράδυ μετά το γεύμα. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζω τις τιμές του PH κατά τις βραδυνές ώρες.
- Το **Foncitril 4000** εκτός από την αλκαλοποίηση των ούρων αντιμετωπίζει και την υποκιτρικουρία (χαμηλά κιτρικά).
- Το **Foncitril 4000** παρέχει κάλιο.
- Κατασυνέπεια δεν απευθύνεται μόνο στους λίθους **ουρικού οξέος** και **κυστίνης** που χρήζουν αλκαλοποίησης (PH 7 – 7,2) αλλά και στους λίθους **οξαλικού ασβεστίου** με εντοπισμένη υποκιτρικουρία

Lithos



Zachos Pharmacy

LITHOS Dissolve 21mEq

Το LITHOS® Dissolve είναι συμπλήρωμα διατροφής από κιτρικό τρικάλιο και κιτρικό τριμαγνήσιο. Είναι χρήσιμο για την αναπλήρωση των κιτρικών ιόντων, εφόσον υπάρχει έλλειψή τους στον οργανισμό, ή εφόσον δεν προσλαμβάνονται επαρκώς από τη διατροφή. **Δοσολογία:** Οι συνήθεις δόσεις του LITHOS® Dissolve είναι 40-80mEq την ημέρα. Η συνολική ημερήσια δόση θα πρέπει να μοιράζεται σε δύο (πρωί-βράδυ) ή τρεις (πρωί-μεσημέρι-βράδυ) ίσες δόσεις. Το LITHOS® Dissolve θα πρέπει να λαμβάνεται κατά τη διάρκεια του γεύματος ή εντός 30 λεπτών μετά το γεύμα. **Τρόπος λήψης:** Διαλύστε το περιεχόμενο ενός ή περισσότερων φακελίσκων σε μικρή ποσότητα νερού. Το περιεχόμενο των φακελίσκων όταν διαλυθεί σε νερό, δίνει ένα διαυγές, ρόδινου χρώματος, ελαφρά γλυκίζον, ευχάριστο ρόφημα με γεύση βατόμουρου.

Βάρος Σώματος

- "the prevalence of stone disease history and the incidence of stone disease were directly associated **with weight and body mass index**. However, the magnitude of the associations was consistently greater among women".

Curhan et al, 1998

- Αντίσταση στην ινσουλίνη-αύξηση ασβεστίου στα ούρα
- Υπέρβαροι άνδρες: 33% αυξημένο κίνδυνο
- Υπέρβαρες γυναίκες: 50-90% αυξημένο κίνδυνο
- Μεγαλύτερη περιφέρεια μέσης-μεγαλύτερος κίνδυνος (άνδρες: 48%-γυναίκες:71%)

Φυτικές ίνες

- 2 τύποι, διαλυτές και μη διαλυτές
- Μη διαλυτές: μείωση ασβεστίου στα ούρα
- Δέσμευση ασβεστίου στο έντερο-αποβολή με τα κόπρανα

Ζάχαρη-Φρουκτόζη

- Κατανάλωση ζάχαρης σχετίζεται με αυξημένο κίνδυνο λιθίασης
- There is evidence that one third of the population shows increased risk factors for kidney stone disease after consuming sugar. These effects of sugar consumption are thought to be due to the increased secretion of insulin, which results in increased calcium excretion by the kidneys'

Tracy CR, 2009

Αλκοόλ-Vit B6

- Αντικρουόμενες μελέτες-Προστατευτική / Λιθογόνος δράση

Curhan GC, Ann Intern Med. 1998

Kang IM, J Occup Environ Med. 2007.

Siener R, J Urol. 2005

- People should have no more than two drinks-two 12-ounce servings of beer or two 5-ounce servings of wine or two 1.5-ounce servings of hard liquor-a day

Liu CC, 2009

- B₆ (10 mg a day) μειώνει την ποσότητα των οξαλικών στα ούρα
- Ανεπάρκεια B₆ είναι πολύ συχνή
- B-1 (thiamine) deficiency also is associated with stones

Hagler and Herman, "Oxalate Metabolism, II"

American Journal of Clinical Nutrition, 26:8, 882-889, August, 1973

Δίαιτα vs Φάρμακα

- Συνεργική δράση (διατροφή και φαρμακευτικά σκευάσματα, όπως διουρητικά, αλλοπουρινόλη, κλπ)
- Δίαιτα υπερτερεί έναντι των διατροφικών συμπληρωμάτων, αφού μειώνει την οξύτητα των ούρων, αυξάνοντας τους ανασταλτές της λιθίασης
- Φάρμακα έχουν ανεπιθύμητες ενέργειες-στάθμιση όφελους/ανεπιθύμητων ενεργειών
- However, physicians may want to consider the use of **supplemental potassium-magnesium citrate** as an adjunct to dietary therapy particularly in patients who do not comply with the low salt and meat diet.

Dietary element	Pathophysiological understanding	Epidemiological cross-sectional data	Epidemiological prospective data	Prospective interventional data	Our guidelines	Grade of recommendation
Water	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Adequate water intake, sufficient urine output ($\geq 21/d$), avoid dehydration	A
Hardness	Unfavorable	Mixed	None	None	No recommendation at present; probably does not matter.	D
Citrus fruits / juices	Favorable	Mixed	Mixed	None	May take adequate juices / fruits (particularly orange) for replenishing vitamins, complementing fluid intake. However, the amount of juice / fruit required for stone-prevention is likely to be too large; moreover, fructose (which is potentially pro-lithogenic), partly offsets recommendation favoring citrus fruit intake)	B
Protein	Unfavorable	Unfavorable	No effect	Mixed	Not a major independent factor; may avoid excessive intake of animal protein.	B
Carbohydrate	Unfavorable	Unfavorable	Unfavorable	None	Avoid excess of refined carbohydrates	B
Fat	Unfavorable	Unfavorable	Unfavorable	None	Avoid excess of fat-intake to avoid obesity	B
Sodium	Mixed	Unfavorable	No effect	None	Avoid excess of sodium as prevention of hypertension, no strong evidence in urolithiasis-prevention (may benefit salt-avid individuals).	B
Potassium	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable (supplementation)	Encourage to take diet rich in potassium (fruits and salad). Caution in renal failure patients.	B
Calcium	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Adequate intake of calcium. Supplementation permissible if indicated otherwise. Important to take calcium elements with meals.	B
Oxalate	Unfavorable	Unfavorable	Unfavorable	Unfavorable	Avoid excess of diet rich in oxalate. More important is to time the calcium intake with diet to reduce oxalate-absorption.	D
Vitamin B6	Favorable	Favorable	Mixed	Mixed (favorable in megadose)	Even B6-rich diet unlikely to provide sufficient amount found effective in stone-prevention. Supplementation in large doses (undefined) may be permissible in recurrent stone formers.	C
Magnesium	Favorable	No effect	Favorable	Favorable	Encourage to take diet rich in magnesium. Supplementation may be permissible in recurrent stone formers.	B
Dietary fiber	Favorable	NA	NA	No effect	Encourage adequate dietary fiber for overall health. No direct benefit in urolithiasis prevention.	A
Probiotics	Favorable	Favorable	None	None	No recommendation at present. Area of future research	D
Phytotherapy	Favorable	None	None	None	No recommendation at present. Area of future research	D

Take home message

- Οχι αναψυκτικά
- Περιορισμός αλατιού
- Περιορισμός ζωικών λευκωμάτων
- Περιορισμός τροφών πλούσιων σε οξαλικά (κακάο, σοκολάτα, καφές, τσάι, σπανάκι, φράουλες, ξηροί καρποί)
- Συμπληρώματα Ca μαζί με φαγητό



Take home message

- Νερό τόσο ώστε >2 lt ούρα/24ωρο
- Αύξηση πρόσληψης λαχανικών και φρούτων
- ΝΑΙ ΣΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ ακόμα και στη λιθίαση ασβεστίου (οπωσδήποτε 2 μερίδες/ημέρα)



Ευχαριστώ!!

