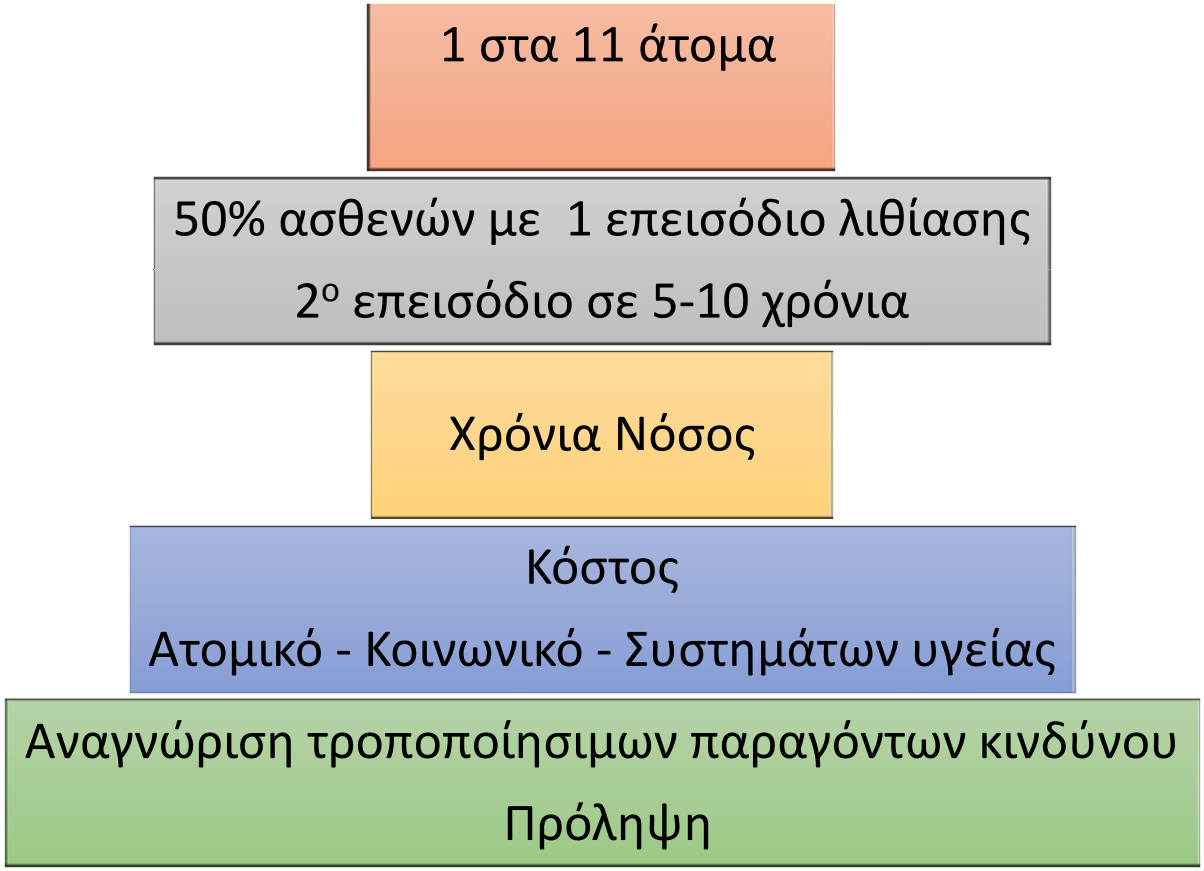
Νεφρολιθίαση
Δίαιτα - Θεραπευτικές παρεμβάσεις

Μπέη Ελευθερία
Ειδικευόμενη Νεφρολογικού Τμήματος
ΓΝΑ «Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ»

Εισαγωγή


1 στα 11 άτομα
50% ασθενών με 1 επεισόδιο λιθίασης
2ο επεισόδιο σε 5-10 χρόνια
Χρόνια Νόσος
Κόστος
Ατομικό - Κοινωνικό - Συστημάτων υγείας
Αναγνώριση τροποποίησιμων παραγόντων κινδύνου
Πρόληψη

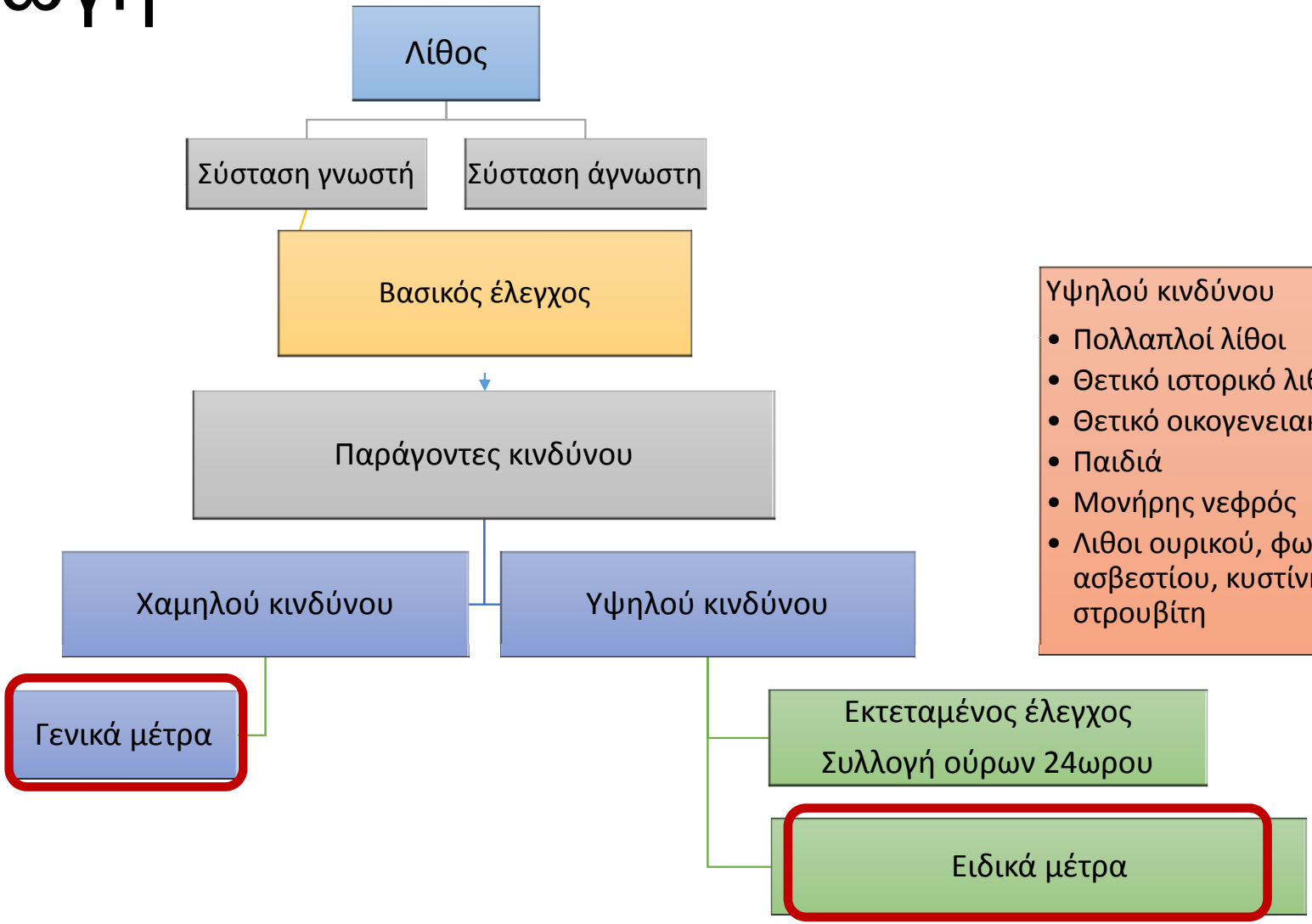
Εισαγωγή

Πρόληψη δημιουργίας νέων λίθων

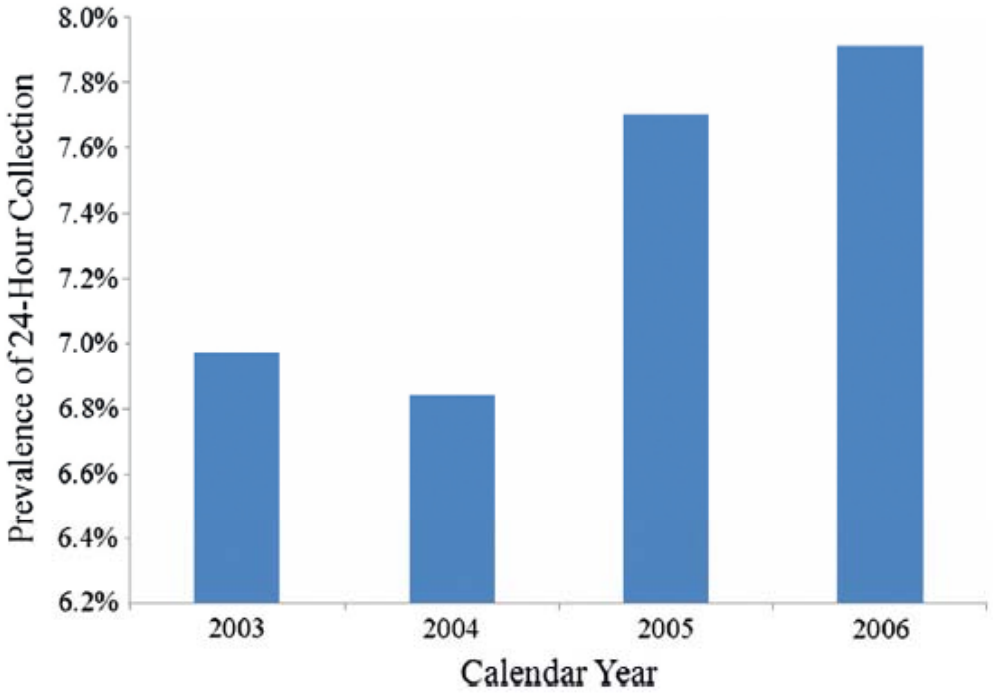
Διόρθωση διαταραχών της σύνθεσης των ούρων

- Διαιτητικά μέτρα
- Φαρμακευτική αγωγή

Εισαγωγή


Λίθος
Σύσταση γνωστή
Σύσταση άγνωστη
Βασικός έλεγχος
Παράγοντες κινδύνου
Χαμηλού κινδύνου
Υψηλού κινδύνου
Γενικά μέτρα
Εκτεταμένος έλεγχος
Συλλογή ούρων 24ωρου
Ειδικά μέτρα
Υψηλού κινδύνου
• Πολλαπλοί λίθοι
• Θετικό ιστορικό λιθου
• Θετικό οικογενειακό ιστορικό
• Παιδιά
• Μονήρης νεφρός
• Λιθοι ουρικού, φωσφορικού ασβεστίου, κυστίνης, στρουβίτη

Εισαγωγή



Η συχνότητα της συλλογής ούρων 24ωρου
Μεταξύ ασθενών που επισκέφθηκαν
22836 ασθενείς
υψηλού κινδύνου με επεισόδιου κωλικού
που τμήμα επειγόντων

Milose JC, Kaufman SR, Hollenbeck BK, et al. Prevalence of 24-hour urine collection in high risk stone formers. J Urol 2014;191:376-80.

Διαιτητικοί παράγοντες που σχετίζονται με τη δημιουργία λίθων

‘Stone clinic effect’

Μείωση στη συχνότητα υποτροπής των λίθων

μετά την εισαγωγή γενικών διαιτητικών μέτρων

58% των ασθενών με λίθους ασβεστίου **χωρίς σημεία ενέργου** νόσου σε 5 έτη παρακολούθησης

μετά από σύσταση για **αύξηση όγκου προσλαμβανόμενων υγρών και αποφυγή διαιτητικών υπερβολών**

Hosking DH, Erickson SB, Van den Berg CJ, et al. The stone clinic effect inpatients with idiopathic calcium urolithiasis. J Urol 1983;130:1115-8.

Γενικά μέτρα

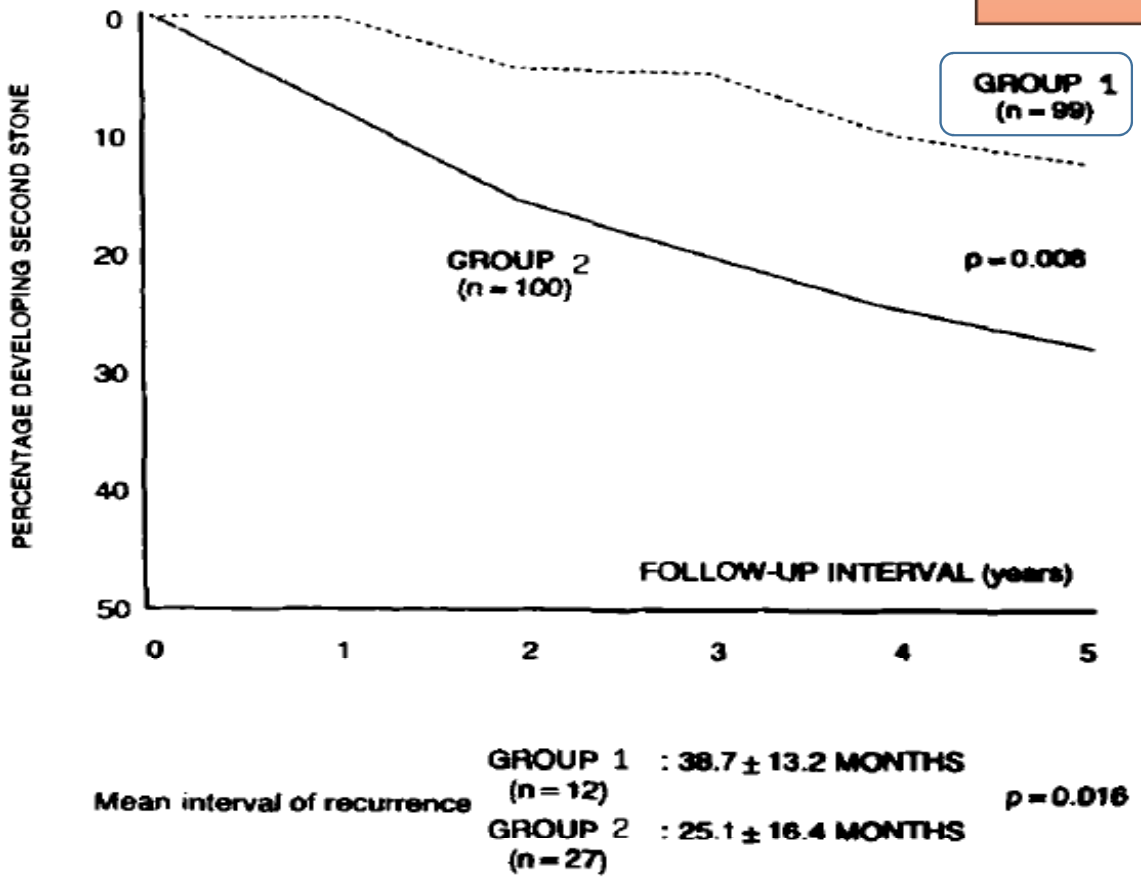
Πρόσληψη υγρών	• 2.5- 3 lt/d • Διούρηση 2-2.5 lt/d • Ειδικό βάρος ούρων <1010
Διαιτολογική συμβουλευτική για ισορροπημένη δίαιτα	• Αποφυγή διαιτητικών υπερβολών – συμπληρωμάτων διατροφής • Πλούσια σε φυτικές ίνες και λαχανικά • Φυσιολογική πρόσληψη ασβεστίου 1- 1.2 gr/d • Περιορισμός NaCl 2-3 gr/d • Περιορισμός ζωικής πρωτείνης 0.8-1gr/Kg/d
Αλλαγή τρόπου ζωής – τροποποίηση γενικών παραγόντων κινδύνου	• BMI σε φυσιολογικά όρια • Επαρκής φυσική δραστηριότητα • Αναπλήρωση υπερβολικής απώλειας υγρών

Πρόσληψη υγρών

Αυξημένη πρόσληψη υγρών με στόχο **όγκο ούρων** 24ωρου **> 2,5-3 lt**

- Κυρίως νερό – ιδιαίτερη προσοχή σε ορισμένους τύπους υγρών
- Μοιρασμένη κατά τη διάρκεια της ημέρας
- Προ της κατάκλισης 1 ποτήρι νερό – νυκτουρία και επιπλέον λήψη κατά τη διάρκεια της νύχτας

Όγκος ούρων και υποτροπιάζουσα λιθίαση



Group 1 > 2lt /d
Group 2 καμία σύσταση

12% vs 27 % εμφάνιση νέου λίθου στα 5 έτη παρακολούθησης

Borghi L, Meschi T, Amato F, et al. Urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5-year randomized prospective study. J Urol 1996;155:839-

Τύπος υγρών

Καφές, τσάι , κρασί, μπύρα

- Μικρότερος κίνδυνος λιθίασης, δε συστήνεται αποφυγή, κατανάλωση με μέτρο

•Ferraro PM, Taylor EN, Gambaro G, et al. Soda and other beverages and the risk of kidney stones. Clin J Am Soc Nephrol 2013;8:1389-95.

Αναψυκτικά

- Αυστηρά να αποφεύγονται

•Ferraro PM, Taylor EN, Gambaro G, et al. Soda and other beverages and the risk of kidney stones. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013;8:1389-95

Χυμοί εσπεριδοειδών

- Όχι σαφές όφελος, μη τυχαιοποιημένες μελέτες

Χυμός κράνμπερι

- Όχι προστασία - Αυξημένος κίνδυνος λίθων οξαλικού ασβεστίου και ουρικού οξέος σε ποσότητα > 1λτ/d

•Guttmann MT[1], Ogan K, Brinkley LJ, Adams-Huet B, Pak CY, Pearle MS J Urol Effect of cranberry juice consumption on urinary stone risk factors.2005 ;174:590

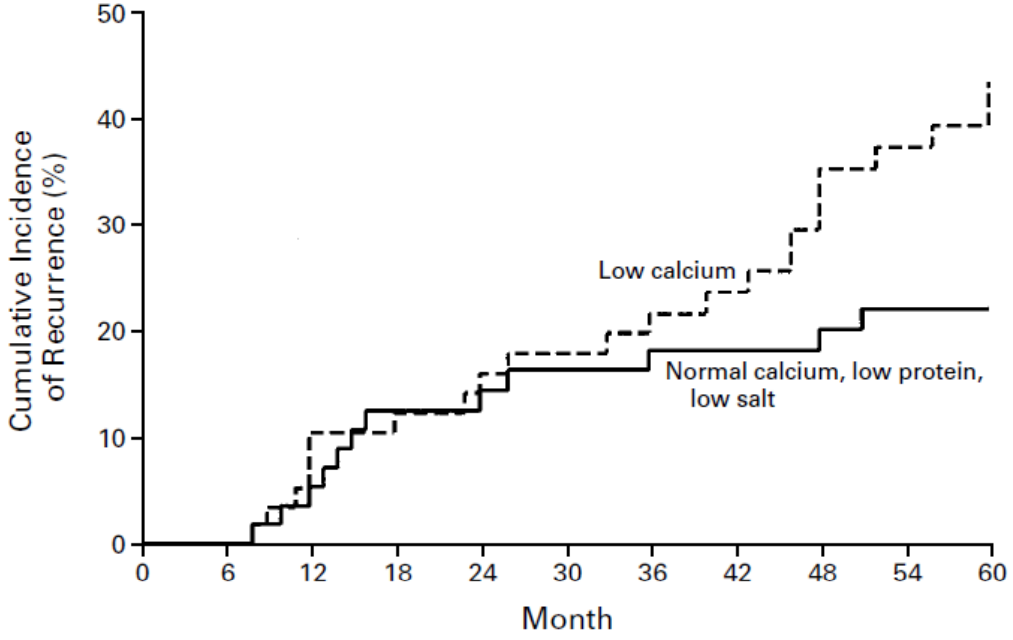
Πρόσληψη ασβεστίου

ΔΕ συστήνεται η μειωμένη πρόσληψη ασβεστίου

Η πρόσληψη θα πρέπει να είναι η συνιστώμενη για την ηλικία και το φύλο **1000-1200 mg/D**

Διαιτητική πρόσληψη – ΟΧΙ συμπληρώματα

Δίαιτα φυσιολογικού vs χαμηλού ασβεστίου



No. at Risk											
Low calcium	60	59	51	49	46	44	42	39	33	31	28
Normal calcium, low protein, low salt	60	57	53	47	46	45	44	43	41	40	40

- 120 ασθενείς ♂ με υπερασβεστιουρία και λίθους οξαλικού ασβεστίου
- Δίαιτα *χαμηλού ασβεστίου* vs *φυσιολογικού ασβεστίου , χαμηλού λευκώματος, χαμηλού άλατος*
- 5 έτη παρακολούθησης
- Μεγαλύτερο ποσοστό υποτροπής στην ομάδα χαμηλού ασβεστίου (38% *v* 20%; relative risk 0.49, 95% confidence interval 0.24 to 0.98;P=0.04).
- Παρόμοια μείωση στο ασβέστιο των ούρων , *αύξηση των οξαλικών στα ούρα της ομάδας του χαμηλού ασβεστίου*

Borghi L, Schianchi T, Meschi T et al: Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. N Engl J Med 2002; 346:

Διαιτητικός περιορισμός ασβεστίου

Αυξημένη εντερική απορρόφηση οξαλικών

- Υπεροξαλουρία
- Λίθοι οξαλικού ασβεστίου

Αρνητικό ισοζύγιο ασβεστίου

- ↓οστική πυκνότητα

Table 1: Recommended Dietary Allowances (RDAs) for Calcium [1]

Age	Male	Female	Pregnant	Lactating
0–6 months*	200 mg	200 mg		
7–12 months*	260 mg	260 mg		
1–3 years	700 mg	700 mg		
4–8 years	1,000 mg	1,000 mg		
9–13 years	1,300 mg	1,300 mg		
14–18 years	1,300 mg	1,300 mg	1,300 mg	1,300 mg
19–50 years	1,000 mg	1,000 mg	1,000 mg	1,000 mg
51–70 years	1,000 mg	1,200 mg		
71+ years	1,200 mg	1,200 mg		

* Adequate Intake (AI)

2-3 μερίδες γαλακτοκομικών

Calcium Content of Some Common Food

SOURCE	SERVING SIZE	CALCIUM (mg) per Serving
Milk & Milk Products		
Low-fat yoghurt	1 carton (200g)	420
Low-fat milk	1 glass (250ml)	300
Cheese	1 slice (20g)	130
Fish/ Meat/ Beans/ Nuts		
Dried ikan bilis (with bones)	2 tablespoons (40g)	270
Soya beans (cooked)	1 mug (180g)	205
Canned sardines (with bones)	1 fish (50g)	190
Beancurd, firm (tau kwa)	1 small cake (90g)	150
Almonds	1/4 mug (40g)	100
Dhal (raw)	1/4 mug (50g)	85
Soya beancurd with syrup (tau huay)	1 bowl (540g)	80
Beancurd, silken (tofu)	2 squares (170g)	55
Roasted peanuts, without shell	1/4 mug (60g)	30
Egg	1 (50g)	30
Soya bean drink	1 glass (250ml)	25
Fruit/ Vegetables		
Dried figs	5 whole (95g)	240
Kailan (cooked)	3/4 mug (100g)	195
Spinach (cooked)	3/4 mug (100g)	140
Chye Sim (cooked)	3/4 mug (100g)	140
French beans (cooked)	3/4 mug (100g)	55
Broccoli (cooked)	3/4 mug (100g)	50
Apricot, dried	1/4 mug (60g)	40
Papaya	1 wedge (130g)	40
Raisins	1/4 mug (60g)	30
Green peas(cooked)	3/4 mug (100g)	30

Συμπληρώματα ασβεστίου

Πρέπει να αποφεύγονται σε ασθενείς με λιθίαση

- Χορήγηση συμπληρωμάτων Ca και Vit D μετεμμηνοπαυσιακές γυναίκες συνοδεύτηκε από αύξηση του κινδύνου λιθίασης
  - Wallace RB, Wactawski-Wende J, O'Sullivan MJ, et al. Urinary tract stone occurrence in the Women's Health Initiative (WHI) randomized clinical trial of calcium and vitamin D supplements. Am J Clin Nutr 2011;94:270-7

Αν πρέπει να χορηγηθουν

- Χρόνος χορήγησης μαζί με τα γεύματα
- Συνολική ποσότητα ασβεστίου όχι >1000-1200mg
- Συλλογή 24ωρου προ και 1μήνα μετά την έναρξη
- Θειαζιδικό διουρητικό

Συμπληρώματα Βιταμίνης D

25 OH D < 20 ng /ml

- Εργοκαλσιφερόλη – χοληκαλσιφερόλη
- Κίνδυνος??
- Ανεπαρκή δεδομένα
- Monitoring παραμέτρων ούρων

Δεν πρέπει να θεωρείται απόλυτα ασφαλής η διόρθωση της ανεπάρκειας Vit D σε ασθενείς με ιστορικό λιθίασης

Οξαλικά

Ενδογενής μεταβολισμός και δίαιτα

100 – 150 mg/ d

συνήθης πρόσληψη στη δίαιτα δυτικού τύπου

Ο ρόλος της δίαιτας στα οξαλικά των ούρων δεν έχει ξεκαθαριστεί πλήρως

- Αυξημένη πρόσληψη οξαλικών αντιπροσωπεύει παράγοντα κινδύνου?
  - Μελέτες παρατήρησης σε μικρούς πληθυσμούς, μικρή αύξηση κινδύνου σε ♀
- Αυξημένη πρόσληψη οξαλικών – αυξημένη απέκκριση στα ούρα
- Διαδικασία απέκκρισης όχι πλήρως διευκρινισμένη

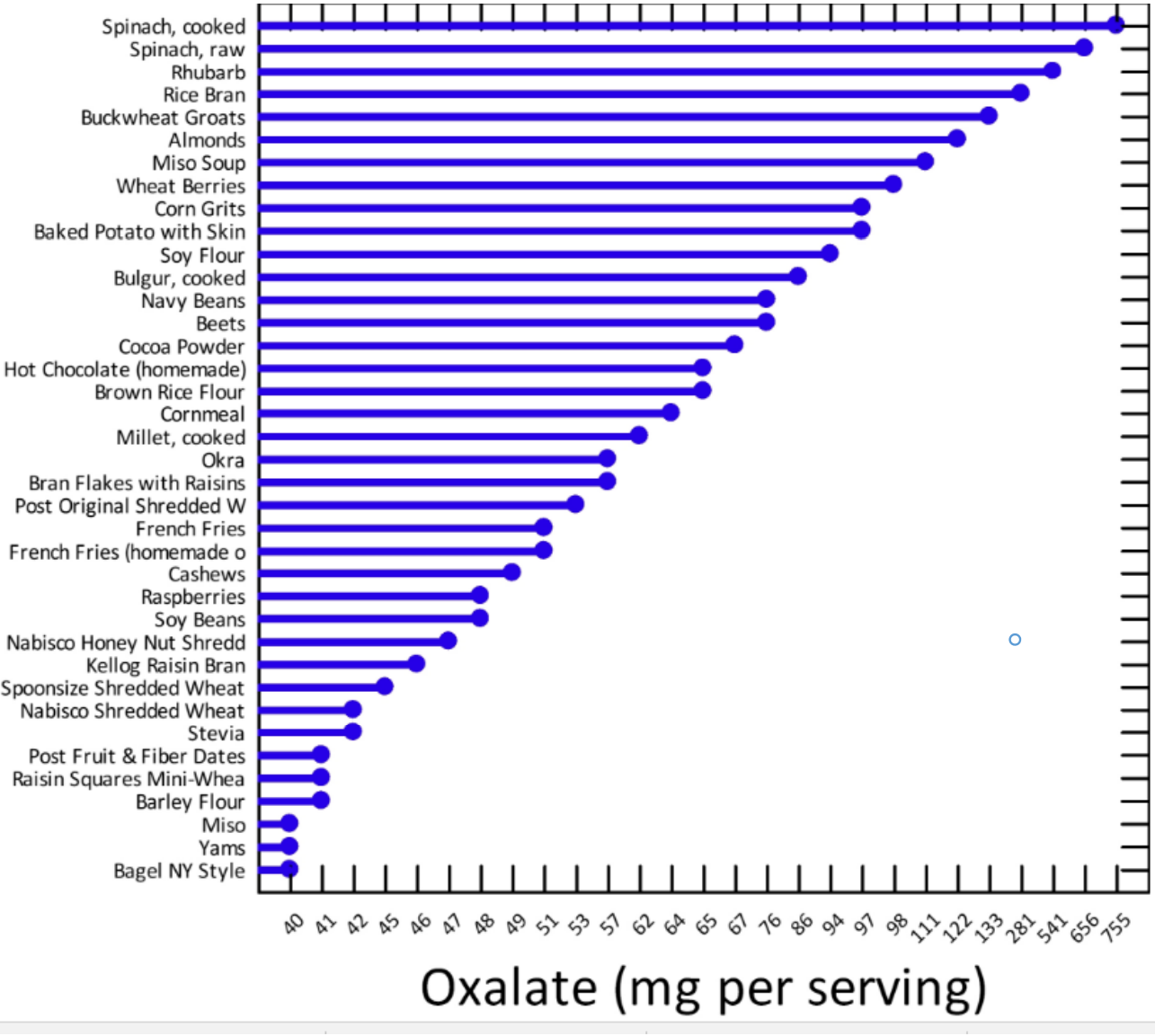
Οξαλικά

Μείωση ημερήσιας πρόσληψης οξαλικών?

- Ανεπαρκής τεκμηρίωση για προστατευτικό ρόλο
- *Γενικά δε συστήνεται δίαιτα αυστηρά πτωχή σε οξαλικά (<50 mg/d)*
- Αν ακολουθείται δίαιτα πτωχή σε οξαλικά , συστήνεται συνέχιση αυτής μόνο επί αποδεδειγμένης με συλλογή ούρων μείωση της υπεροξαλουρίας

Αποφυγή τροφών με υψηλή περιεκτικότητα, σε ασθενείς με λίθους οξαλικού ασβεστίου

- Ταυτόχρονη λήψη με τροφές πλούσιες σε ασβέστιο και μαγνήσιο



https://regepi.bwh.harvard.edu/health/Oxalate/files/Oxalate%20Content%20of%20Foods.xls

Οξαλικά

Εντερική υπεροξαλουρία

- Χαμηλή πρόσληψη λίπους
- Αυστηρός περιορισμός τροφών πλούσιων σε οξαλικά
- Ελεύθερη κατανάλωση γαλακτοκομικών χαμηλών λιπαρών

Πρωτοπαθής υπεροξαλουρία

- Αυστηρός περιορισμός στη διαιτητική πρόσληψη οξαλικών σε όλες τις μορφές (I-III)

Οξαλικά – βιταμίνη C

Υψηλές δόσεις συμπληρωμάτων <u>πρέπει να αποφεύγονται</u>

- Αυξημένη αποβολή οξαλικών στα ούρα, αυξημένη επίπτωση λιθίασης σε δόσεις <u>>2 gr/d</u>

Αλάτι και κίνδυνος λιθίασης

Περιορισμός πρόσληψης άλατος

80-100 meq/d (2.3gr)

- Μείωση απέκκρισης ασβεστίου στα ούρα
- Μείωση απέκκρισης κυστίνης

Επίδραση της δίαιτας χαμηλού νατρίου στην ιδιοπαθή υπερασβεστιουρία σε ασθενείς με λίθους οξαλικού ασβεστίου

	Baseline		At 3 mo		
	Control diet (n = 102)	Low-sodium diet (n = 108)	Control diet (n = 100)	Low-sodium diet (n = 97)	P value[2]
Volume (mL/d)	1754 ± 787	1862 ± 678	2145 ± 712	2213 ± 843	0.936
Creatinine (mg/d)	1677 ± 433	1745 ± 404	1605 ± 376	1546 ± 385	0.051
Urea (g/d)	27 ± 9	28 ± 8	25 ± 6	23 ± 8	0.037
Sodium (mmol/d)	220 ± 63	228 ± 57	200 ± 61	68 ± 43	<0.001
Chloride (mmol/d)	216 ± 69	231 ± 58	197 ± 70	74 ± 62	<0.001
Potassium (mmol/d)	59 ± 19	59 ± 18	59 ± 19	58 ± 19	0.557
Calcium (mg/d)	418 ± 100	432 ± 96	361 ± 129	271 ± 86	<0.001
Phosphorus (mg/d)	998 ± 316	969 ± 272	893 ± 245	801 ± 237	0.013
Magnesium (mg/d)	115 ± 40	111 ± 31	102 ± 35	95 ± 28	0.278
Uric acid (mg/d)	658 ± 212	683 ± 201	580 ± 168	539 ± 153	0.030
Citrate (mg/d)	624 ± 275	629 ± 250	632 ± 251	620 ± 252	0.644
Oxalate (mg/d)	33 ± 13	33 ± 10	32 ± 10	28 ± 8	0.001
Sulfate (mmol/d)	24 ± 7	24 ± 7	22 ± 7	21 ± 6	0.189
Ammonium (mmol/d)	41 ± 13	42 ± 13	39 ± 11	36 ± 11	0.062
pH (24 h)	5.99 ± 0.47	6.04 ± 0.44	6.01 ± 0.47	6.01 ± 0.42	0.854
BMI (kg/m^2)	25 ± 3	25 ± 3	25 ± 3	24 ± 3	0.049
Systolic BP (mm Hg)	129 ± 13	128 ± 10	126 ± 8	125 ± 9	0.144
Diastolic BP (mm Hg)	83 ± 9	82 ± 8	82 ± 6	81 ± 5	0.240

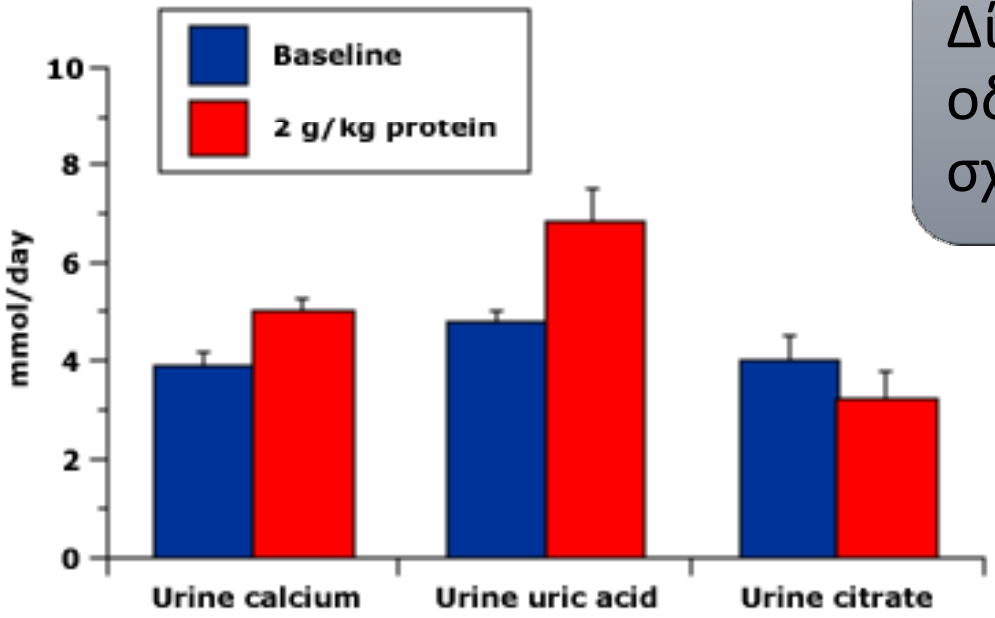
Nouvenne A, Meschi T, Prati B, et al. Effects of a low-salt diet on idiopathic hypercalciuria in calcium-oxalate stone formers: a 3-mo randomizedcontrolled trial. Am J Clin Nutr 2010;91:565-70.

Ζωικό λεύκωμα και κίνδυνος λιθίασης

Αυξημένος κίνδυνος λιθίασης ιδίως στους άνδρες

- Όξινο φορτίο – θειικές ομάδες ζωικών αμινοξέων
- Όξινο pH ούρων
- Υποκιτρουρία
- Οστική απορρόφηση – ελαττωμένη σωληναριακή επαναρρόφηση ασβεστίου
- ↑ουρικό ούρων

Φυτικής προέλευσης λευκώματα δε φαίνεται να αυξάνουν τη λιθογένεση



Δίαιτα με λεύκωμα 2 gr/kg ΒΣ οδήγησε σε αυξημένη τάση για σχηματιμό λίθων

Kok DJ[1], Iestra JA, Doorenbos CJ, Papapoulos SE The effects of dietary excesses in animal protein and in sodium on the composition and the crystallization kinetics of calcium oxalate monohydrate in urines of healthy men. J Clin Endocrinol Metab. 1990 Oct;71(4):861-7

Λεύκωμα

Περιορισμός πρόσληψης λευκώματος 0.8-1γρ Kg /d σε ασθενείς με λίθους οξαλικού ασβεστίου και ουρικού οξέος

TABLE 1. COMPOSITION OF THE NORMAL-CALCIUM, LOW-PROTEIN, LOW-SALT DIET.*

DAILY INTAKE	VALUE
Total calories (kcal)	2540
Total protein (g)	93 (372 kcal, or approximately 15% of total calories)
From meat or fish	21
From milk and derivatives	31
From bread, pasta, and vegetables	41
Lipids (g)	93 (837 kcal, or approximately 33% of total calories)
Carbohydrates (g)	333 (1332 kcal, or approximately 52% of total calories)
Fiber (g)	40
Sodium chloride (mmol)	50
Potassium (mmol)	120
Calcium (mmol)	30
Phosphorus (mmol)	48.8
Magnesium (mmol)	14.5
Oxalate (mmol)	Approximately 2.2
Water in foods (ml)	1550

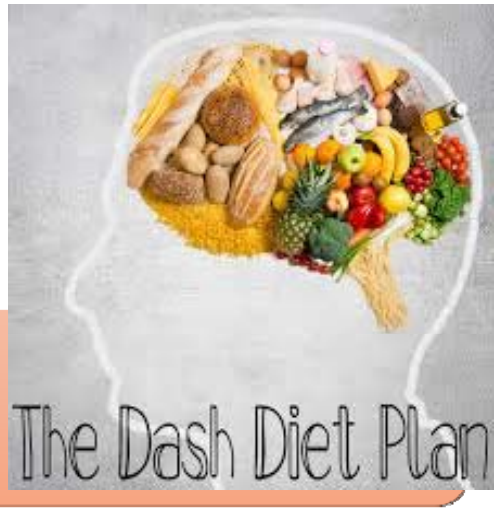
Borghi L, Schianchi T, Meschi T, et al. Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. N Engl J Med 2002;346:77-84

Ουρικό

Περιορισμός στην πρόσληψη πουρινών εως 500 mg/d σε ασθενείς με υπερουρικοζουρία και λίθους οξαλικού ασβεστίου

- Τροφές πλούσιες σε ουρικό - >150mg /μερίδα
  - Ψάρια και θαλασσινά, εντόσθια
  - Κόκκινο κρέας, πουλερικά

Φρούτα και λαχανικά



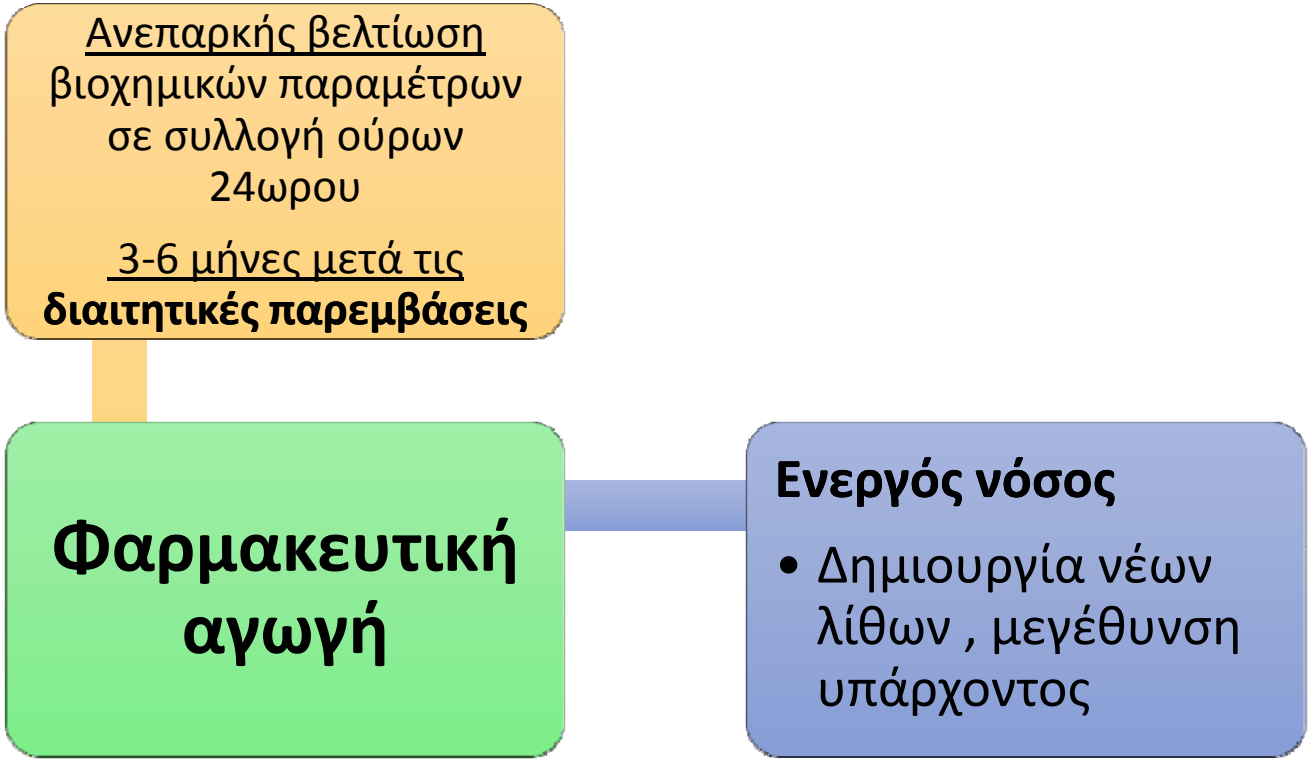
Πηγή κιτρικών

- Αλκαλικό φορτίο
- Αποφυγή grapefruit – πλούσιο σε οξαλικά
- Όχι συγκεκριμένες συστάσεις , ανεπαρκή δεδομένα

Δίαιτα DASH (Dietary Approach to Stop Hypertension)

- Πλούσια σε φρούτα και λαχανικά , μέτρια σε γαλακτοκομικά χαμηλών λιπαρών , χαμηλή σε πρωτεΐνη
- *Συσχετίστηκε με μικρότερο κίνδυνο επίπτωσης λίθων σε άτομα και των δύο φύλων , γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας , με υψηλό και χαμηλό BMI*

Αντιμετώπιση λιθίασης



Λίθοι ασβεστίου και παράγοντες κινδύνου των ούρων

- **Υπερασβεστιουρία**
- Υποκιτρουρία
- Υπερουρικοζουρία

Λίθοι ασβεστίου οξαλικού και φωσφορικού

- Υπεροξαλουρία

Λίθοι οξαλικού ασβεστίου

- Υψηλό pH ούρων

Λίθοι φωσφορικού ασβεστίου

Φαρμακευτική αγωγή με βάση τις ειδικές διαταραχές των ούρων

Υπερασβεστιουρία	**Θειαζίδη /κιτρικό κάλιο / χλωριούχο κάλιο**	
Υποκιτρουρία	Κιτρικό κάλιο	
Υπερουρικοζουρία	Αλλοπουρινόλη	
Υπεροξαλουρία	Πρωτοπαθής	Πυριδοξίνη
	Εντερική	Κιτρικό κάλιο / Κιτρικό οξύ/ Συμπλήρωμα Ca
ΝΣΟ	Κιτρικό κάλιο +/- θειαζίδη	

Υπερασβεστουρία

Ca ούρων > 250 mg ♀ 300 mg ♂

Υδροχλωροθειαζίδη 25-100 mg/d

- +περιορισμός άλατος
- +αυξημένη πρόσληψη καλίου

Κιτρικό κάλιο 40 -60 meq/d

Επαναληπτική συλλογή 24ωρου 1-2 μήνες μετά

- Αύξηση δόσης θειαζίδης
- Περιορισμός άλατος < 100 meq/24ωρο +/- Αμιλορίδη
- Όχι τριαμτερένη
- Ορθοφωσφορικά ?

Υπερασβεστουρία

‘Σχετική αυθαιρεσία ‘ στα όρια φυσιολογικών τιμών

Όχι απόλυτη τιμή για έναρξη θεραπείας

Ο κίνδυνος φαινεται να αυξάνεται για τιμές Ca >100 mg/24ωρο

Αν υπάρχει ένδειξη νέων λίθων θα πρέπει να ληφούν μέτρα για περαιτέρω μείωση του απεκκρινόμενου ασβεστίου

Υποκιτρουρία

<320 mg/24ωρο

<u>30-80 meq /d κιτρικού καλίου σε 2-3 δόσεις</u>

- Αλκαλοποίηση πλάσματος → αυξημένη απέκκριση κιτρικών →διαλυτό σύμπλεγμα με ασβέστιο ούρων

Εναλλακτικές πηγές κιτρικών ??

- Χυμός λεμονιού 120ml σε δ/μα 2λτ /24ωρο
- ΌΧΙ χυμός πορτοκαλιού – αύξηση οξαλικών ούρων

Το αλκαλικό φορτίο <u>όχι</u> με τη μορφή άλατος νατρίου (υπερασβεστιουρία)
Η υποκαλιαιμία θα πρέπει να διορθώνεται γιατί μειώνει την απέκκριση των κιτρικών

Υπερουρικοζουρία

♀ >750mg /24ωρο ♂ > 800mg/24ωρο

Αλλοπουρινόλη 100-300 mg/d

- Σε ασθενείς με υψηλό και φυσιολογικό ασβέστιο ούρων και λίθους οξαλικού ασβεστίου

- Ettinger B, Tang A, Citron JT, Livermore B, Williams TN Randomized trial of allopurinol in the prevention of calcium oxalate calculi. Engl J Med. 1986;315(22):1386

Υπεροξαλουρία

Διαιτητική

- Περιορισμός πρόσληψης οξαλικών
- Συμπληρώματα Ca με τα γεύματα ?

Εντερική

- Παρεμβάσεις ανάλογα με την υποκείμενη διαταραχή
- Κιτρικό Κάλιο
- Συμπληρώματα Ca
- Συμπλήρωμα Mg (Mg Gluconate 0.5-1 gr x3 / Mg oxide 400mg x2)
- Χολεστυραμίνη
- Τροποποίηση εντερικής χλωρίδας (λακτοβάκιλλοι / Oxalobacter formigens)

Υπεροξαλουρία

Πρωτοπαθής υπεροξαλουρία

- Πυριδοξίνη Β6 2.5-15 mg/Kg
- Κιτρικό κάλιο – αλκαλοποίηση ούρων
- Ορθοφωσφορικά – αναστολή καθίζησης

Λίθοι φωφορικού ασβεστίου

Ίδιοι παράγοντες κινδύνου με λίθους οξαλικού, εκτός υπεροξαλουρίας

Προσοχή στο pH των ούρων

ΌΧΙ πάνω από 6,5-7 κατά τη θεραπεία

- Διακοπή **θεραπείας με Κιτρικό Κάλιο** αν pH ούρων > 6,5 *χωρίς ταυτόχρονη αύξηση κιτρικών ή μείωση ασβεστίου*

Λίθοι ουρικού οξέος

Χαμηλό pH ούρων

Υψηλή συγκέντρωση ουρικού οξέος – ‘πυκνά ούρα’

ΌΧΙ τυπική η υπερουρικοζουρία

Λίθοι ουρικού οξέος

Αλκαλοποίηση ούρων σε όλους τους ασθενείς

- **Κιτρικό κάλιο 40 -80 meq/d**
  - Στόχος **pH ούρων 6.5-7**
- Έλεγχος με Dip-stick – προσαρμογή
- Επίτευξη στόχου τουλάχιστον μια φορά τη μέρα ή παρ'ημέρα

Αλλοπουρινόλη

- Ασθενείς ανθεκτικοί στην αλκαλοποίηση
- Ασθενείς με υπερουρικοζουρία

Ακεταζολαμίδη

- Υπερκαλιαιμία / κιτρικό κάλιο> 100 mq/d

pH ούρων > 7 αυξάνει τον κίδυνο για λίθους φωσφορικού ασβεστίου

Λιθίαση χωρίς ‘προφανή’ βιοχημική διαταραχή ούρων

Αύξηση σχετικού κινδύνου σχηματισμού λίθων προοδευτικά από **ένα όριο απέκκρισης το οποίο θεωρείται φυιολογικό**

Χαμηλός όγκος ούρων

Αύξηση συγκέντρωσης

Θειαζιδικό διουρητικό ή/και Κιτρικό κάλιο

Λίθοι κυστίνης

600- 1400 mg κυστίνης /24 ωρο

- Διαλυτότητα **300 mg/l** σε **pH 7**

Συντηρητικά μέτρα

- *Αύξηση όγκου ούρων* > 3lt /d ,
- Περιορισμός Na
- *Αλκαλοποίηση ούρων*
  - Κιτρικό κάλιο 60 – 80 meq/d , 3-4 δόσεις
  - Ακεταζολαμίδη

Χηλικοί παράγοντες

- D-Penicillamine
- Alpha-mercaptopropionylglycine (alpha-MPG)

Λίθοι στρουβίτη και απατίτη ανθρακικού ασβεστίου

Χειρουργική θεραπεία

Φαρμακευτική αγωγή - ανεπαρκής

- Αντιβιοτική αγωγή
- Διαιτητικός περιορισμός φωσφόρου – δεσμευτικά
- Αναστολείς ουρεάσης - Acetohydroxamic acid (AHA, Lithostat)

Υπολείμματα θραυσμάτων 8 εβδομάδες μετά τις χειρουργικές παρεμβάσεις

- Κιτρικό κάλιο 40 – 60 mEq/d

Εκτίμηση ανταπόκρισης στα θεραπευτικά μέτρα

24ωρη συλλογή ούρων **6 – 8 εβδομάδες** μετά τις παρεμβάσεις	• Αξιολόγηση της ΄**τάσης**΄ ανόδου ή καθόδου της **συγκέντρωσης** των παραγόντων και όχι τις απόλυτες τιμές της ποσότητας αυτών στα ούρα
Περιοδικός **απεικονιστικός έλεγχος**	• Επαναληπτικός έλεγχος με U/S ή α/α ΝΟΚ σε **1 έτος**

Επίλογος

Πρέπει να τονίζεται στους ασθενείς η σημασία της αυξημένης πρόσληψης υγρών για όγκο ούρων > 2 lt το 24ωρο

Τόσο η δίαιτα όσο και η φαρμακευτική αγωγή όπως οι θειαζίδες, τα κιτρικά και η αλλοπουρινόλη φαίνονται να είναι αποτελεσματικά στην υποτροπιάζουσα λιθίαση

Άγνωστη η σχετική συμβολή τους στην πρόληψη

Η συλλογή 24ωρου είναι το βασικό εργαλείο ελέγχου τόσο για την αρχική εκτίμηση όσο και για την καθοδήγηση των παρεμβάσεων

Επίλογος

Νόσος που μπορεί να θεραπευθεί

Το ενδιαφέρον για την κατανόηση και θεραπεία έχει μεγάλωσει τα τελευταία χρόνια

Κενά στη γνώση των μηχανισμών παθογένειας και την αποτελεσματικότητα της θεραπείας

Φαίνεται ότι συσχετίζεται με συστηματικά νοσήματα και η προσπάθεια για την πρόληψη χρειάζεται να διευρυνθεί σε διάφορες ειδικότητες

NORMAL-CALCIUM, LOW-ANIMAL-PROTEIN, LOW-SALT DIET

The following diet appears to be effective in the prevention of kidney stones in persons with idiopathic hypercalciuria:

High water consumption,
Moderate salt (NaCl) intake,
Moderate intake of animal protein,
Normal calcium intake,
High potassium intake,
High vegetable-fiber intake,
Limited oxalate intake.

To reduce oxalate intake through diet, it is important to limit the consumption of foods with a high oxalate content, especially walnuts, hazelnuts, peanuts, almonds, beets, spinach, rhubarb, parsley, chives, chocolate, cocoa, Ovaltine, wheat germ, brown rice, and tea.

Nutritional Components, on Average

Total calories, 2540 kcal
Total protein, 93 g (372 kcal, or approximately 15 percent of total calories)
Protein from meat or fish, 21 g
Protein from milk and milk products, 31 g
Protein from bread, pasta, and vegetables, 41 g
Lipids, 93 g (837 kcal, or approximately 33 percent of total calories)
Carbohydrates, 333 g (1332 kcal, or approximately 52 percent of total calories)
Fiber, 40 g
Sodium chloride, 3 g
Potassium, 120 mmol
Calcium, 1200 mg
Phosphorus, 1508 mg
Magnesium, 353 mg
Oxalate, approximately 200 mg
Water contained in food, 1550 ml

Maximal Daily Intake

Plain cookies, 50 g (about 5), or 1 croissant
Partially skimmed milk, 100 ml, or 1 cappuccino
Plain or fruit yogurt, a 100-g container
Plums or dried apricots, 60 g
Unsalted bread, 100 g (about 2 rolls)
Pasta or rice, 80 g, cooked without salt and served with olive oil or tomato sauce
Grated parmesan cheese, 20 g (about 3 Tbs)
Lean meat, 100 g, cooked without salt (veal, beef, pork, horse, rabbit, chicken, turkey; avoid entrails); as an alternative to meat, fresh or frozen fish should be consumed frequently: 120 g, preferably cooked in water, grilled, baked, or steamed (preferably sole, trout, salmon, grouper, hake, sea bass)
Legumes, 80 g (peas, chickpeas, broad beans, lentils, soybeans)
Cheese, 100 g (ricotta, mozzarella, stracchino, Bel Paese, scamorzza, camembert, caciotta)
Fresh vegetables, 400 g, raw, steamed, or boiled without salt (carrots, tomatoes, turnips, broccoli, cauliflower, onions, artichokes, fennel, peppers); or salad or chicory, 100 g; avoid parsley, spinach, rhubarb, beets, and chives
Fresh fruit, 400 g (oranges, apricots, pineapple, watermelon, persimmons, kiwi, mango, avocado, apples, pears, melon, grapefruit, plums, bananas, pears)
Freshly squeezed fruit juice, 200 ml (orange, grapefruit, apple, pineapple, lemon)
Olive oil, 50 g (approximately 5 Tbs)
Sugar, 5 g (1 tsp)
Water, 2 liters in cold weather and 3 liters in warm weather, drunk throughout the day, both at mealtimes and between meals; it is important to drink 1 or 2 glasses of water before going to bed and on getting up in the morning
Wine, beer, and coffee, in moderation

This is a diet with no salt added. Salt substitutes may be used in moderation (maximum, 3 g per day). The following seasonings may be used freely: basil, bay leaves, ginger, nutmeg, paprika, pepper, rosemary, sage, thyme, chili pepper, saffron, fennel seeds, sweet marjoram, mint, vinegar, lemon, and lemon juice.

Borghi L, Schianchi T, Meschi T et al: Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. N Engl J Med 2002; 346:

Ευχαριστώ!