NIERSTENEN

Preventieve behandeling

ZNA Niersteenkliniek

- WAT?
  - Gespecialiseerde multidisciplinaire consultatie voor mensen met nierstenen
- DOOR WIE?
  - Artsen: P.J. Van Gaal & K. De Boeck
  - Diëtisten: Ilse, Anja, Karen, Nica
- VOOR WIE?
  - Personen > 40 jaar met meer dan één steenepisode (of meerdere stenen op beeldvorming)
  - Personen < 40 jaar vanaf een eerste steenepisode
- DOEL?
  - de aanmaak van nieuwe nierstenen zoveel mogelijk te beperken
  - op die manier het aantal niersteen ‘crisissen’ zoveel mogelijk beperken

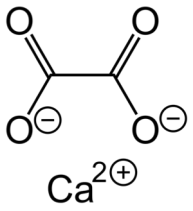
ZNA Niersteenkliniek

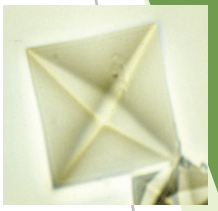
- INVOEGEN: foto’s van artsen & diëtisten

Overzicht

1. Herhaling: vorming van nierstenen
2. Herhaling: soorten nierstenen
3. Doel niersteenkliniek
4. Algemene maatregelen: geldig voor alle types nierstenen
5. Specifieke maatregelen
    1. Calcium-oxalaat nierstenen
    2. Calcium-fosfaat nierstenen

HERHALING: vorming van nierstenen





- Complex mechanisme

1. Vorming van kristallen door samenklitten van verschillende ‘stoffen’ of ‘zouten’

   Dit proces is afhankelijk van ‘verzadigbaarheid’ of ‘oplosbaarheid’ van de zouten

2. Aanhechting van kristallen aan nierweefsel
3. Groei van kristallen
4. Meerdere grotere kristallen gaan dan samenklitten (‘aggregeren’)
5. Uiteindelijk vormt zich een steentje

HERHALING: soorten nierstenen

- 3 belangrijke, meest voorkomende soorten:
  - Calcium-oxalaat: 2 soorten
    - I. Whewelliet
    - II. Weddelliet
  - III. Urinezuur
  - IV. Calciumfosfaat
- 2 meer zeldzame soorten:
  - V. Cystine
  - VI. Eiwitten (of medicatie)
- OPGELET:
  - 1 persoon kan meerdere soorten nierstenen hebben
  - 1 niersteen kan uit meerdere componenten bestaan!

Calcium-oxalaat

Calcium-fosfaat

Urinezuur

DOEL NIERSTEENKLINIEK:

aanmaak nieuwe nierstenen voorkomen

- HOE? → inwerken op aanmaakmechanisme van nierstenen!

- 2 belangrijke manieren om hierop in te werken:
  1. De hoeveelheid stofjes die nierstenen gaan vormen zoveel mogelijk verminderen in de urine
  2. De oplosbaarheid van de stofjes in de urine zoveel mogelijk vergroten, zodat ze geen kristalletjes gaan vormen

zna

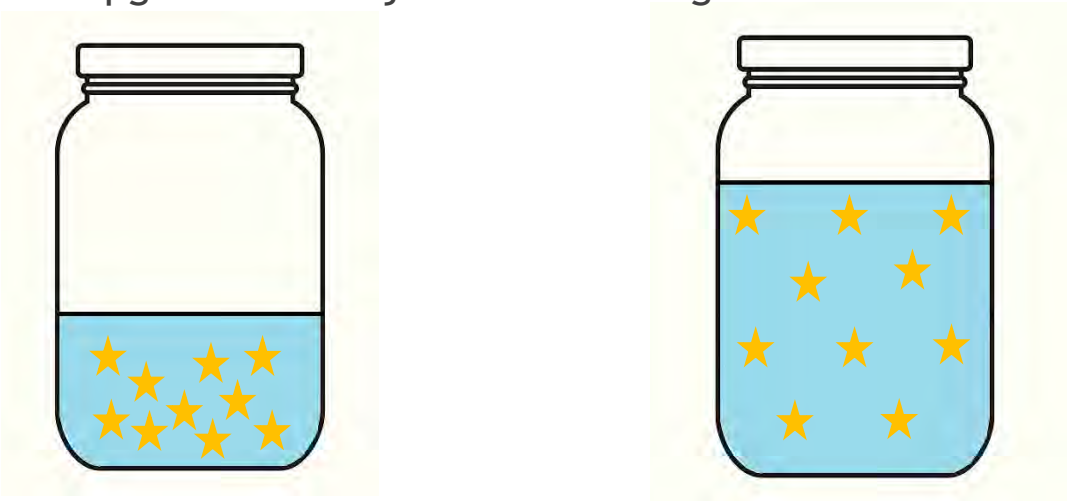
Algemene maatregelen

DRINK VOLDOENDE !!

EERSTE MAATREGEL, VOOR ALLE TYPES NIERSTENEN

Drink voldoende!!

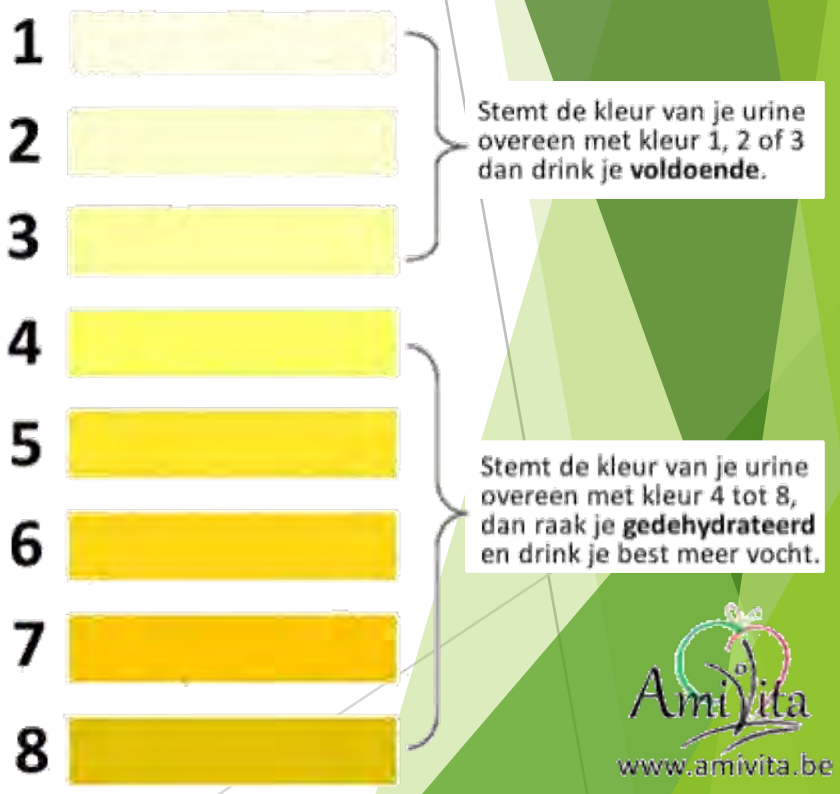
- Hoe meer men drinkt, hoe meer men plast!
  - Hierdoor wordt dus meer urine gevormd
  - Aangezien de nier ongeveer een vaste hoeveelheid van alle ‘stofjes’ per dag uitscheidt, betekent dit dat deze in een grotere hoeveelheid urine, beter opgelost kan blijven. Dit wordt getoond in de afbeelding:



  - De 10 sterretjes in de linkse bokaal (weinig urine) zullen veel sneller gaan samen klitten (= kristallen vormen) dan in de rechtse bokaal (veel urine)

Hoeveel moet ik dan drinken?

- We raden aan om elke dag meer dan 2 liter te plassen
  - hiervoor moet je op normale dagen 2,5 liter drinken, en op warme dagen best 3 liter (zweten!)
- We raden ook aan om goed verspreid over de dag te drinken
  - *dus geen 3 liter bij het ontbijt en dan niets meer*
- We raden ook aan om voor het slapen gaan nog een groot glas water te drinken
  - *zo bescherm je ook de periode tijdens de nacht tegen de vorming van nierstenen*
- Zorg dat je urine altijd licht gekleurd is (zie afbeelding)



Amivita
www.amivita.be

zna

Wat mag ik allemaal drinken?

- Water
  - uiteraard eerste keuze: geen calorieën, goedkoop
  - plat water, bruis water, kraantjes water: mag allemaal
  - wel liefst water met weinig Calcium in (zie verder)
- Koffie, thee, alcohol
  - geen bewijs dat dit risico op nierstenen verhoogd
  - alcohol bevat uiteraard veel calorieën dus geeft gewichtstoename
- Frisdranken en fruitsappen
  - bevatten frequent sucrose en fructose welke de calcium-uitscheiding doen verhogen
  - bevatten ook veel calorieën dus risico op gewichtstoename
  - fosforzuur bevattende frisdranken, kunnen risico op nierstenen verhogen (coladranken)
- Melk
  - is ok, in beperkte mate (± 2 glazen per dag)(zie verder)

zna

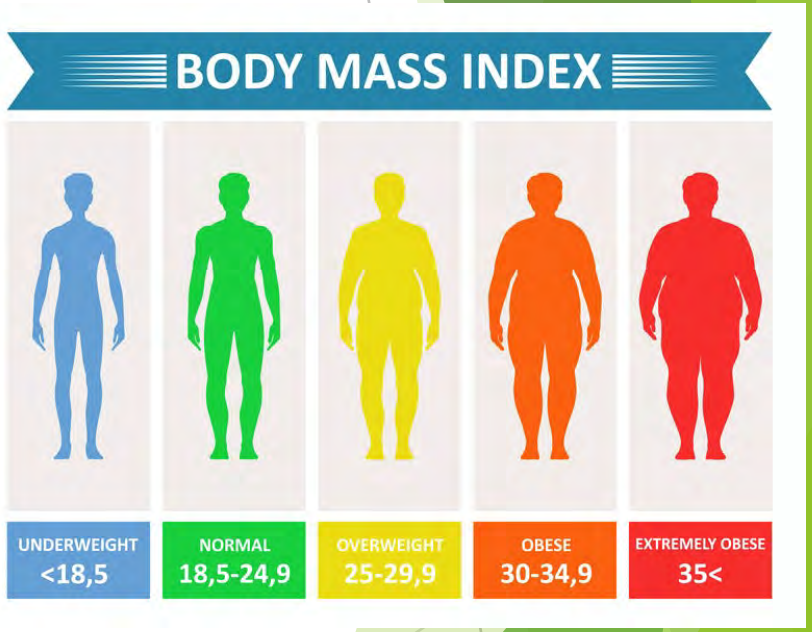
VERMAGER, ALS JE OVERGEWICHT HEBT

TWEEDE MAATREGEL, VOOR ALLE TYPES NIERSTENEN

zna

Vermageren

- Uiteraard geldt dit advies enkel voor mensen met overgewicht
  - Je hebt overgewicht als je BMI hoger is dan 25 kg/m²
  - Je kan je BMI berekenen door je gewicht (in kg) te delen door je lengte (in meter) in het kwadraat



- *Obesitas* of overgewicht is een risicofactor voor het aanmaken van nierstenen, dus al wie overgewicht heeft en nierstenen, kan best vermageren

- Uiteraard veroorzaakt overgewicht ook hart- en vaatziekten, hoge bloeddruk, en andere gezondheidsproblemen, dus nierstenen is zeker niet de enige reden om vermagering aan te bevelen!

EET MINDER VLEES

DERDE MAATREGEL, VOOR ALLE TYPES NIERSTENEN

Minder vlees/vis eten

- Vlees en vis bevatten veel ‘dierlijke’ eiwitten
  - Eiwitten zijn opgebouwd uit aminozuren, en dierlijke eiwitten bevatten veel aminozuren die zwavel bevatten
- Om deze eiwitten te verwerken, worden veel zuren geproduceerd
  - Deze zuren worden op verschillende manieren verwerkt in het lichaam:
    1. uitgescheiden via de urine, waardoor de urine zuurder wordt en het risico op nierstenen kan verhogen (bv. urinezuurstenen, zelden cystinestenen)
    2. gebufferd in het bot, in uitwisseling voor calcium, waardoor weer meer calcium in de urine komt, wat het risico op calcium-bevattende nierstenen verhoogt
  - Meer zuren vermindert ook de hoeveelheid citraat in de urine, terwijl citraat juist beschermt tegen nierstenen
- Het effect van minder vlees/vis/gevogelte te eten op nierstenen is niet zwart op wit wetenschappelijk bewezen, maar het is zeker aan te velen **een aantal dagen per week vegetarisch te eten**

Specifieke maatregelen

Calcium-oxalaat stenen

Calcium-oxalaat nierstenen

- 2 soorten:
  - Wheweliet: calciumoxalaat-monohydraat
  - Wheddeliet: calciumoxalaat-dihydraat
- Calcium-oxalaat stenen worden gevormd als de concentratie calcium of oxalaat (=oxaalzuur) boven de grens van oplosbaarheid komt (herinner de tekening met de 2 bokalen)
- De vorming van calcium-oxalaat stenen is weinig afhankelijk van de zuurtegraad van de urine
- Citraat (=citroenzuur) voorkomt de vorming van calcium-oxalaat stenen doordat het sterker aan calcium bindt dan oxalaat

Calcium-oxalaat nierstenen voorkomen

- Zo laag mogelijke calcium-concentratie in de urine
  - door de hoeveelheid calcium te verlagen
  - door de hoeveelheid urine te verhogen
- Zo laag mogelijke oxalaat-concentratie in de urine
  - door de hoeveelheid oxalaat te verlagen
  - door de hoeveelheid urine te verhogen
- Zo hoog mogelijke citraat-concentratie in de urine

VOLG EEN ZOUT-ARM DIEET !!

Volg een zoutarm dieet

- **Veel zout eten verhoogt de uitscheiding van calcium in de urine**!
  - *Wie een zoutarm dieet volgt, geeft het lichaam niet veel zout*
  - *De nieren gaan in die situatie zoveel mogelijk zout terugnemen uit de urine*
  - *Wanneer zout wordt teruggenomen door de nieren, wordt automatisch ook calcium terug genomen*
  - *Op die manier zakt de calcium-concentratie in de urine*

EET EEN NORMALE HOEVEELHEID CALCIUM !!

Eet een normale hoeveelheid calcium

- **Weinig calcium eten, verhoogt de uitscheiding van oxalaat in de urine!**
  - *In de darm gebeurt namelijk hetzelfde als in de urine:*
    - *Gegeten calcium gaat binden met gegeten oxalaat, waardoor het niet wordt opgenomen*
    - *Het wordt dan uitgescheiden met de stoelgang*
  - *Als je te weinig calcium eet, wordt dus meer oxalaat opgenomen en uitgescheiden via de urine*
  - *Teveel calcium eten gaat dan weer het calcium in de urine doen verhogen*

- We raden aan ongeveer 2 eenheden zuivel per dag te eten, dit bevat 600 mg calcium, er zit nog eens ongeveer 600 mg calcium in de rest van (gezonde) voeding

- Voldoende calcium eten beschermt eveneens tegen osteoporose…

DRINK CALCIUM-ARM WATER !!

Drink calcium-arm water!

- **Water met veel calcium in verhoogt het calcium in de urine!**
  - *Dit lijkt een beetje tegenstrijdig aan het vorige advies*
  - *Water drink je echter heel de dag door (of zou toch moeten)*
  - *Het calcium in het water zal dan, als het gedronken wordt tussen de maaltijden door, niet binden aan oxalaat*
  - *Daardoor wordt al dit calcium opgenomen uit de darm, en moet het via de urine worden uitgescheiden*

- *In de volgende dia's vind je een overzicht van het calciumgehalte van verschillende waters. We raden aan water te drinken met minder dan 50 mg/l calcium*

Calciumgehalte van fleswater

- Je vindt de hoeveelheid calcium in fleswater altijd op het etiket aan de achterkant:
- We raden aan water te drinken met een calcium gehalte van minder dan 50 mg/l

Calciumgehalte van plat waters

Merken	Droog Residu (mg/l)	Na+ (mg/l)	K+ (mg/l)	Ca++ (mg/l)	HCO3- (mg/l)	Mg ++ (mg/l)
Plat water						
Rosée de la Reine	18.1	2.9	0.4	0.5	7.3	0.2
Mont Roucous	19	2.8	0.4	1.2	4.9	0.2
Source Valon	< 30	2.7	0.9	7.1	24	3
Spa Reine	33	3	0.5	4.5	15	1.3
Isabelle	42	12.9	0.4	5.2	/	2
Volvic	109	11.6	6.2	11.5	71	8
Valvert	201	1.9	0.2	67.6	204	2
Aquarel	208	2	/	70	210	
Pierval	308	7.9	1	103	315	4
Evian	309	5	1	78	357	24
Thonon	346	3	< 1	108	350	14
Source Aurele	377	4.1	1.9	98	269	4
Chaudfontaine	385	44	2.5	65	305	18
Fée des lois	420	17	2	89	360	31
Cristalline	564	84	20	67	473	2.1
Vittel	841	4.7	/	202	402	43.1
St-Amand	859	28	5	176	3 12	46
Taillefine	889	6	2	250	302	4
San Benedetto	1274.8	6.9	1	48 .2	306	/
Auchan Orée des bois	1320	43	9	234	292	70
Contrex	2125	9.1	3.2	486	403	84
Courmayeur	2285	1	2	533	176	67
Hépar	2513	14	/	549	384	110
Vitalinéa	?	4	1.5	44	160.5	/
Aldi	?	1.6	1.9	27.6	64.2	/
Talians	?	7	2	596	290	77
Bronwater Aldi	?	18		140		
Sainte Amanda	?	45	8	243	295	77
Saint Grégoire	?	108	22.2	84.1	674	35.3

Calciumgehalte van bruis waters

Merken	Résidu sec (mg/l)	Na+ (mg/l)	K+ (mg/l)	Ca++ (mg/l)	HCO3- (mg/l)	Mg ++ (mg/l)
Bruisend						
Spa Barisart (rouge)	49	5	0.5	5.5	18	
Spa Marie-Henriette (vert)	95	10.5	1.3	11	75	
Bru	160	8	1.5	21	180	
Villers	428	8	2.4	106	340	
Perrier	475	11.5	1.4	149	420	7
San Pellegrino	1109	43.6	2.7	208	219.6	
Badoit	1325	160	10	200	1410	85
Qu2zac	1700	255	49.7	241	1685.4	95
Vichy Celestins	3486	1265	71	90	3245	10
St Yorre	4774	1708	132	90	4268	1 1

EET ZOVEEL MOGELIJK VERSE GROENTEN & FRUIT!!

Veel groenten en fruit eten

- Groenten en vooral vers fruit (kiwi's, citrusvruchten, …) zijn rijk aan citraat of citroenzuur
- Citraat verhindert de kristalvorming tussen calcium en oxalaat
- Hoe meer citraat in de urine voorkomt, hoe beter je dus beschermd bent tegen calcium-oxalaat (en calcium-fosfaat) nierstenen

EET ZO WEINIG MOGELIJK OXALAAT !!

Vermijd zoveel mogelijk oxalaat

- Hoe meer voeding die rijk is aan oxalaat je eet, hoe hoger de oxalaat-concentratie in je urine wordt.
- Vermijd dus zoveel mogelijk oxalaat-rijke voeding:
  - Spinazie
  - Rabarber
  - Aardbijen & frambozen
  - Chocolade
  - Noten
  - Bieten

- OPGELET: vitamine C wordt in de lever omgezet tot oxalaat. Pas dus op met vitaminepreparaten
- OPGELET: na sommige darmoperaties neem je sowieso meer oxalaat op uit de voeding. Meld dit dus zeker steeds aan je nefroloog!

EVENTUELE BIJKOMENDE MAATREGELEN

Eventuele bijkomende maatregelen

- Afhankelijk van de resultaten van de onderzoeken (bloed, urine, …) kan het zijn dat bijkomende maatregelen nodig zijn, bv.:
  - Starten van medicatie om de calcium in urine nog te verlagen
  - Starten van medicatie om zuurtegraad van urine aan te passen
  - …

- Indien dit het geval is, zal je nefroloog dit met u op de raadpleging bespreken.

Specifieke maatregelen

Calcium-fosfaat stenen

Calcium-fosfaat nierstenen

- 2 soorten:
  - Calcium fosfaat: apatiet
  - Calcium waterstof fosfaat dihydraat: brushiet
- I.t.t. calcium-oxalaat stenen zijn calcium-fosfaat stenen wel afhankelijk van de zuurtegraad van de urine: ze worden gevormd bij een te lage zuurtegraad (hoge pH)
- Calcium-fosfaat stenen zijn frequent het gevolg van een onderliggende metabole aandoening (bv. te hard werkende bijschildklier), dit wordt dan meestal ontdekt via de oppuntstelling door de nefroloog.
- Preventie vnl. door zo laag mogelijk houden van calcium in urine en opletten dat de zuurtegraad van de urine onder een pH van 7 blijft