

ÅRSAGER TIL STENDANNELSE

Hvorfor dannes nyresten ?

Nyresten kan bestå af et eller flere forskellige stoffer som udskilles i urinen. Som det vil blive nævnt senere er der mange årsager til nyresten, og de kan derfor også have meget forskellig sammensætning. I nogle tilfælde skyldes stendannelse, at der udskilles for meget af stoffet i urinen, i andre tilfælde en ubalance mellem stofferne i urinen. Ligesom der er grænser for hvor meget salt eller sukker man kan opløse i et glas vand, er der grænser for hvor stor mængde af et stof som kan være opløst i urin. Hvis denne grænse overskrides kaldes opløsningen overmættet og stoffet udfælder, og kan samle sig som sten. Hvor meget der kan opløses afhænger ofte af urinens surhedsgrad (pH), således at visse sten dannes i sur urin (lavt pH) og andre i basisk urin (højt pH). Der er ofte også under normale forhold store mængder af forskellige stoffer i urinen uden at der dannes sten. Dette skyldes en balance mellem de forskellige stoffer i urinen. Vi ved at visse stoffer i urinen hæmmer stendannelse (f.eks. citrat og magnesium).

Hvad består nyresten af ?

De hyppigste sten består af en sammensætning af flere forskellige stoffer, og sjældent kun af ét stof. Calcium-oxalat og blandede calcium-oxalat-phosphat er langt de hyppigste.

Kemisk sammensætning
Calcium-oxalat
Blandet calcium-oxalat og calcium-phosphat
Calcium-phosphat
Infektionssten (magnesium-ammonium-phosphat og carbonat apatit)
Urinsyre
Cystin
Andre sjældne

De fleste sten indeholder altså en vis del kalk (calcium). Desto mere kalk i stenen desto mere synlig er stenen på et almindeligt røntgenbillede. Sten som består af ren urinsyre er ikke synlige på røntgen. Cystin sten er kun svagt synlige på røntgen.

Den kemiske sammensætning er også afgørende for hvor hård stenen er, og dermed hvor vanskeligt det kan være at knuse stenen.

Hvordan ser nyresten ud ?

Nyresten kan se meget forskellige ud. De kan være hvide, gule, brune eller sorte.

Overfladen kan være helt glat eller meget ujævn. Billeder kan findes på www.nyresten.info.

Hvad er årsagen til at man danner nyresten ?

Nyresten kan skyldes mange og helt forskellige årsager.

Kun hos ca. 15 % af alle nyrestenspatienter kan man påvise en bestemt årsag. Disse kaldes under ét for MIAF sten. MIAF står for Metabolisk, Infektøs, Anatomisk eller Funktionel årsag.

Dette omfatter en række metaboliske (stofskeftemæssige) årsager, kronisk infektion med visse bakterier som kan medføre stendannelse, samt forskellige anatomiske misdannelser eller forandringer i urinvejene som kan give anledning til ophobning af urin og dermed stendannelse.

De resterende 85 % kaldes idiopatiske, hvilket er et fint ord for, at man ikke ved hvad årsagen er.

Inddeling:	Hyppighed
Påviselig årsag (Metabolisk, Infektøs, Anatomisk/Funktionel årsag)	15 %
Ingen påviselig årsag ("Idiopatisk")	85 %

Påviselige årsager

Metaboliske årsager:

Eksempler på metaboliske årsager er nævnt i tabellen. Flere af årsagerne er ret sjældne. Som det ses, er det ganske mange tilstande som kan være den tilgrundliggende årsag til nyresten, og pladsen tillader ikke en nærmere omtale af alle disse årsager. Udover behandling i form af sten fjernelse, skal behandlingen selvfølgelig så vidt muligt rettes mod den tilgrundliggende årsag. Nogle af årsagerne kan fjernes (helbredes), men i mange tilfælde kan man kun forsøge at mindske risikoen ved symptomatisk behandling.

Metaboliske årsager:	Kan eksempelvis ses ved:
Forstyrrelser i purinstofskifte (urinsyre sten)	Urinsur gigt (podagra) Visse blodsygdomme Kemoterapi Overdreven indtagelse af puriner (protein) Uden påviselig årsag
Tilstande med forhøjet kalk udskillelse	Sygdom i biskjoldbruskkirtel (primær hyperparathyreoidisme). Knoglesygdomme (eks. svær osteoporose og kræft i knogler). Sygdom i skjoldbruskkirtel. Overforbrug af D-vitamin og mavesyre medicin. Bindevævssygdom (sarcoidose). Immobilisation (lammelse, langvarigt sengeleje). Renal tubulær acidose (en medfødt nyresygdom som medfører syreophobning). Kronisk acidose (syreophobning) Kræftsygdomme (Lymfekræft, og knoglekræft).
Tilstande med forhøjet oxalat udskillelse	Medfødt enzymdefekt (primær hyperoxaluri). Kronisk tarmsygdom med fedtmalabsorption. Bugspytkirtel sygdom med fedtmalabsorption. Cystisk fibrose.
Cystinuri	Er en medfødt sygdom, som medfører at der udskilles store mængder af aminosyre cystin i urinen.
Udløst af medicin	Indinavir (anvendes til behandling af HIV/AIDS)

Ved forhøjet kalk indhold i blodet udskilles større mængder kalk i urinen. Den tilgrundliggende årsag skal behandles, hvis det er muligt.

Urinsyre sten kan dannes pga. af for højt urinsyreindhold i blodet. Findes en speciel årsag hertil, skal årsagen forsøges behandlet, og i øvrigt kan urinsyreindholdet nedsættes med medicin (allopurinol). Urinsyre sten kan dog også dannes selv om urinsyreindholdet i blod er normalt. Urinsyre sten dannes kun i sur urin.

Forhøjet oxalat udskillelse i urinen findes dels i en sjælden medfødt form (primær hyperoxaluri), og hyppigere som en følge af kronisk tarmsygdom (enterisk hyperoxaluri). Tarmsygdomme (f.eks. morbus Crohn og colitis ulcerosa), følger efter tarmoperationer ("korttarms syndrom") og bugspytkirtel sygdomme (kronisk pancreatitis og cystisk fibrose) kan alle medføre, at fedt ikke optages i tarmen. Den øgede mængde fedt i tarmen binder kalk. Der optages derfor mindre kalk fra tarmen, og til gengæld mere oxalat. Den øgede oxalat optagelse medfører en øget udskillelse af oxalat i urinen og dermed risiko for oxalatholdige nyresten. Forebyggende behandling består derfor af at begrænse indtagelsen af fedt og oxalat, samt at øge indtagelsen af kalk.

Infektionssten:

Infektionssten er sten som opstår som følge af kronisk infektion af urinen i de øvre urinveje. Det er kun visse bakterier (urease producerende bakterier) som er årsag hertil. Diagnosen stilles ved stenanalyse eller påvisning af kronisk infektion med de pågældende bakterier. Da der findes bakterier i selve stenen, skal alle sten og stenrester fjernes hvis man skal slippe af med infektionen. Ofte er der tillige en anatomisk/funktionel årsag (f.eks. forsnævring i urinvejene), som har medført den kroniske infektion. I så fald skal denne årsag også behandles.

Man kan godt have nyresten og urinvejsinfektion uden at der er tale om infektionssten. I en del tilfælde kan infektionen optræde som følge af stenene.

Anatomisk/Funktionelle årsager:

Misdannelser i urinvejene som påvirker urinens afløb, kan være den tilgrundliggende årsag til stendannelse. Det kan f.eks. være forsnævring ved overgangen mellem nyrebækken og urinleder, forsnævring i urinleder, refluks (tilbageløb af urin fra blære til urinleder), medfødte misdannelser (eks. "hestesko-nyre") m.m..

Ingen påviselige årsag (Idiopatisk)

Som anført har ca. 85 % af alle nyrestenspatienter ingen af de ovenfor påviselige årsager (dvs. man har idiopatisk stensygdom).

Kan der være risikofaktorer, selv om man ikke kan påvise en speciel årsag til stendannelsen ?

Ja, der er to risikofaktorer som beviseligt kan forebygges med medicinsk behandling:

- Forhøjet udskillelse af kalk (calcium) i urinen
- For lav udskillelse af citrat i urinen (citrat hæmmer stendannelse).

Hvis man har kompliceret idiopatisk stensygdом, bør dette derfor undersøges. Dette undersøges ved en døgn urin analyse. Urinen skal opsamles i 24 timer, hvorefter man undersøger mængden af kalk (calcium) og citrat i urinen.

Hvis kalkudskillelsen er forhøjet (mere end 0,10 mmol pr. kg. legemsvægt pr. døgn) kan man nedsætte kalkudskillelsen ved medicinsk behandling med thiazid (som er en type vanddrivende medicin som samtidig har den virkning at det nedsætter kalkudskillelsen). Dette kan nedsætte risikoen for ny stendannelse betydeligt.

Hvis citratudskillelsen er for lav (mindre end 2,0 mol pr. døgn) kan man øge citratindholdet i urinen ved medicinsk behandling med kaliumcitrat.
