

LITÍASE RENAL

RENAL LITHIASIS

LITIASIS RENAL

Baruc Bandeira Costa¹

Benigno Núñez Novo²

RESUMO: O cálculo renal, é uma doença muito comum, conhecido popularmente como pedra nos rins, é um quadro agudo que se instala mais nos homens do que nas mulheres e provoca dor inesquecível. Os livros antigos de medicina diziam que é a dor mais próxima da do parto que os homens podiam sentir. Grande evolução tem sido observada nos conhecimentos sobre sua epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e profilaxia são de extrema importância, não só para propiciar um bem-estar ao paciente litiásico, mas também, alertar acerca de mudanças básicas habituais que podem reduzir drasticamente a incidência e reincidência da litíase.

Palavras-chave: Cálculo Renal; Conhecimento; Tratamento; Prevenção.

ABSTRACT: Kidney stone is a very common condition, popularly known as kidney stone. It is an acute condition that occurs more in men than in women and causes unforgettable pain. Old medicine books said it was the pain closest to childbirth that men could feel. Great evolution has been observed in the knowledge about its epidemiology, pathophysiology, diagnosis, treatment and prophylaxis are of extreme importance, not only to provide a well-being to the lithiasic patient, but also to warn about the usual basic changes that can drastically reduce the incidence And recurrence of lithiasis.

Keywords: Renal Calculus, Knowledge, Treatment, Prevention.

RESUMEN: El cálculo renal, es una enfermedad muy común, conocida popularmente como piedra en los riñones, es un cuadro agudo que se instala más en los hombres que en las mujeres y provoca dolor inolvidable. Los libros antiguos de medicina decían que es el dolor más cercano a la del parto que los hombres podían sentir. La gran evolución ha sido observada en los conocimientos sobre su epidemiología, fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y profilaxis son de extrema importancia, no sólo para propiciar un bienestar al paciente litiásico, pero también, alertar acerca de cambios básicos habituales que pueden reducir drásticamente la incidencia Y la reincidencia de la litiasis.

Palabras clave: Calculo renal, Conocimiento, Tratamiento, Prevención.

¹ Biomédico, graduado pela Faculdade de Tecnologia de Teresina, pós-graduado em Citologia Clínica pela UNINOVAFAPI. E-mail: barucosta@gmail.com

² Advogado, doutor em direito internacional pela Universidad Autónoma de Asunción. E-mail: benignonovo@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

O formato semelhante ao de um grão de feijão de maior tamanho, os rins são duas estruturas anatômicas que filtram o sangue que chega pela artéria aorta, distribui-se pelas artérias renais e retorna ao coração pela veia cava. Neles é produzida a urina, que desce pelos ureteres, desemboca na bexiga e é eliminada pela uretra.

Nefrologia é uma área de especialização médica que tem como objetivo diagnosticar e tratar doenças nos rins e no sistema urinário. Relativamente à etimologia desta palavra, ela tem origem no grego, onde nephros significa "rim" e logia significa "tratamento". Muitas doenças e problemas abordados pela nefrologia ocorrem no néfron, a unidade anatômica e funcional do rim. Essas doenças ou condições adversas podem ser insuficiência renal, cálculo renal, nefrites, infecções urinárias, hipertensão arterial, diálise peritoneal, etc. Alguns medicamentos também podem causar lesões renais. Contudo, muitas situações como essas podem ser evitadas se a pessoa visitar um nefrologista.

O cálculo renal, é uma doença muito comum, conhecido popularmente como pedra nos rins, é um quadro agudo que se instala mais nos homens do que nas mulheres e provoca dor inesquecível. Os livros antigos de medicina diziam que é a dor mais próxima da do parto que os homens podiam sentir. É uma massa sólida formada por pequenos cristais, que podem ser encontrados tanto nos rins quanto em qualquer outro órgão do trato urinário.

A litíase renal é uma afecção frequente na prática clínica, com um elevado impacto social e de alto custo, tendo em vista que assalta 5 a 15% das pessoas, em algum momento da vida, apresentando elevadas taxas de recorrência. Afeta sobretudo pessoas de raça branca (são incomuns em povos afro-americanos e asiáticos) e homens (são duas a três vezes mais comuns em homens do que em mulheres) entre os 35 e os 45 anos e pode conduzir a complicações graves, como a doença renal crônica.

Os países industrializados e de clima tropical têm uma maior incidência de cálculos urinários quando comparados aos países em desenvolvimento. Isto decorre das diferenças entre o tipo de alimentação e da perda de água através do suor. Observa-se também que esta patologia está mais presente em indivíduos que compõem as camadas mais altas da sociedade.

Sabe-se que 1 em cada 100 pessoas irá desenvolver pedras renais ao longo da vida, sendo que, em cerca de 80% dos casos, as pedras serão eliminadas espontaneamente. Os restantes 20% vão necessitar de tratamento, com possibilidade de remoção através de cirurgia. Se não for devidamente tratada, é uma patologia que, em metade dos doentes, poderá reaparecer num prazo de 10 anos. Os estudos apontam para o facto de que, aos 70 anos de idade, cerca de 12% das pessoas apresentaram, pelo menos, um episódio de cálculos renais.

Globalmente, sua presença é estimada de 2% a 3% da população geral, podendo-se afirmar que, aos 70 anos de idade, 12% das pessoas apresentaram pelo menos um episódio de litíase. (ROMERO, et al., 2010).

Nos Estados Unidos, o total de prevalência de pedras nos rins foi analisado de 1964 a 1972 e se estabilizou a partir da década de 1980. Outros países com crescimento na prevalência e incidência dessa doença incluem Alemanha, Espanha e Itália. Dados regionais de Milão documentam um aumento na prevalência de pedras nos rins. Somente na Escócia houve um considerável decréscimo na prevalência de 3,83% em 1977 para 3,5% em 1987. (ROMERO, et al., 2010).

Os países que datam os dados de prevalência nas décadas de 1980 e 1990 mostram dados de prevalência de 3,25% em 1980 e 5,64% na década de 1990. A mais alta prevalência diante de todos estes dados foram observados em trabalhadores que tem contato com urânio (18,5%) e em adultos na Tailândia (16,9%). (ROMERO, et al., 2010).

A história familiar de “pedras nos rins” aumenta em cerca de duas vezes a probabilidade de uma pessoa apresentar a doença.

Na maioria das vezes o cálculo renal é descoberto pelo médico de plantão em Unidades de Emergência, sendo uma condição clínica comum, dramática pela dor envolvida e de abordagem não uniformizada pela diversidade de informações a respeito.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Tipos

Existem quatro tipos de cálculos renais, sendo que um se diferencia do outro no que diz respeito à sua formação e principais características. Os tipos de pedras no rim existentes são:

Cálculos de cálcio

São os mais comuns. Ocorrem mais frequentemente em homens do que em mulheres e aparecem e reaparecem no geral entre 20 e 30 anos. Tendem a reaparecer após tratamento. O cálcio pode combinar-se com outras substâncias, como o oxalato, o fosfato ou o carbonato para formar a pedra nos rins. Algumas doenças do intestino delgado, dietas ricas em vitamina D e distúrbios metabólicos aumentam o risco de formação dos cálculos de oxalato e cálcio.

Cálculos de cistina

Estes podem aparecer em pessoas que têm cistinúria, uma doença renal hereditária e que afeta tanto homens quanto mulheres.

Cálculos de estruvita

Encontrados principalmente em mulheres com infecção do trato urinário. Esses tipos de pedra nos rins podem crescer muito e bloquear o rim, o ureter ou a bexiga.

Cálculos de ácido úrico

Correspondem a 7% de todos os cálculos renais tratados. Formam-se principalmente em pacientes que têm ácido úrico elevado. São mais frequentes em homens do que em mulheres. Podem, ainda, ocorrer juntamente com dietas ricas em proteína, gota ou quimioterapia. Fatores genéticos também podem contribuir para o surgimento de pedras no rim deste tipo.

Outros tipos de pedra nos rins também podem ser formados, mas são muito raros.

2.2 Causas

As pedras nos rins são formadas quando a urina apresenta quantidades maiores que o normal de determinadas substâncias, como cálcio, oxalato e ácido úrico ou que têm uma diminuição na quantidade de alguns fatores que impediriam a aglomeração desses cristais como por exemplo o citrato. Essas substâncias podem se precipitar e formar pequenos cristais que, depois, vão se aglutinar e se transformarão em pedras.

Alguns fatores são considerados de risco, pois contribuem para o surgimento do cálculo renal.

Saturação

Depende da concentração dos diversos solutos: cálcio, magnésio, potássio, sódio, amônio, fosfato, oxalato, citrato e sulfato; bem como de suas atividades iônicas. Através da análise desses compostos pode-se calcular o estado de saturação de determinado soluto na urina: estado de subsaturação, estado de saturação e estado de supersaturação. O produto de solubilidade indica o limite entre a subsaturação e saturação. Níveis inferiores ao produto de solubilidade indicam uma urina subsaturada para determinado soluto, portanto, sem a ocorrência de cristalização. A elevação da concentração de um soluto, ultrapassando o valor do produto de solubilidade, indica uma solução saturada, podendo ocorrer cristalização. No entanto, a ação dos inibidores é eficaz prevenindo a formação de cálculos. Quando a concentração de um soluto ultrapassa o produto de formação, origina-se uma urina supersaturada, promoção da cristalização, ação ineficaz dos inibidores e formação de cálculos.

Nucleação

A formação de uma urina saturada ou supersaturada propicia a nucleação de cristais, podendo esta ser homogênea ou heterogênea. Homogênea: ocorre quando o cristal formado serve de nicho para a deposição de outros cristais semelhantes. Heterogênea: resulta na deposição de cristais sobre um nicho constituído por macromoléculas, impurezas ou outro cristal quimicamente diferente. Uma vez ocorrida a nucleação, a deposição de outros cristais é facilitada e não requer níveis de saturação tão elevados quanto no início do processo. O núcleo poderá crescer,

agregar outros cristais ou matriz orgânica, originando o cálculo propriamente dito, ou ser eliminado sob a forma de cristalúria. A eliminação dependerá do tamanho do núcleo e das condições de retenção ou estase urinária.

Agregação

Nessa situação, os cristais ligam-se uns aos outros formando aglomerados. Essa deposição é influenciada pela saturação e interações iônicas. Os compostos orgânicos também podem se aderir ao núcleo e facilitar a agregação de cristais.

Epitaxia

Epitaxia é definida como o crescimento de um cristal sobre a superfície de outro, com composição química diferente, embora apresentem uma superfície externa semelhante. Em uma solução de íons com superfícies de epitaxia compatíveis, a deposição de cristais e o crescimento epitaxial ocorrem mesmo em níveis de saturação abaixo do produto de formação. Um exemplo disso é a deposição de oxalato de cálcio sobre a superfície de um cristal de ácido úrico.

Matriz

Além dos cristais, os cálculos são formados de matriz orgânica, que constitui cerca de 2,5 a 5% do peso seco dos cálculos e se distribui envolvendo os cristais. É formada por proteínas e carboidratos.

Inibidores

Pessoas saudáveis apresentam urina saturada e não formam cálculos devido à ação de substâncias conhecidas como inibidores, que evitam a formação do cálculo ao nível da nucleação, crescimento ou agregação dos cristais, quando a urina não é supersaturada. Na urina supersaturada, os inibidores são incapazes de evitar a formação de cálculos. Os inibidores mais estudados são: citrato, magnésio, pirofosfato. Recentemente, novos inibidores têm sido analisados:

glicosaminoglicanos, nefrocalcina, proteína de Tamm-Horsfall, além de outras glicoproteínas.

pH

A urina ácida propicia a cristalização do ácido úrico, principalmente quando o Ph for menor que 5,5. O pH alcalino, favorece a precipitação do fosfato de cálcio e fosfato amônio-magnésiano-hexa-hidratado. Por outro lado, a solubilidade da cistina está associada a um de pH em torno de 7,0.

2.3 Fatores de risco

- Casos de cálculo renal crescem 30% no verão
- Histórico familiar: se alguém da sua família já teve pedra nos rins, as chances de você desenvolvê-las também são maiores. Agora, se você já apresentou a doença alguma vez, as chances de você desenvolver mais uma vez também são altas
- Adultos acima dos 40 anos são mais propensos a desenvolver pedra nos rins do que pessoas mais jovens. No entanto, o problema pode ocorrer em qualquer idade
- Homens são mais suscetíveis aos cálculos renais do que mulheres
- Deixar de beber a quantidade de água indicada todos os dias aumenta os riscos de desenvolver pedras nos rins. Neste sentido, pessoas que vivem em regiões quentes ou que suam muito estão dentro do grupo de risco
- Dietas ricas em proteína, sódio (sal) ou açúcar também são consideradas fatores de risco. A presença exacerbada de sal na dieta aumenta a quantidade de cálcio que os rins deverão filtrar, o que conseqüentemente leva a um risco maior do surgimento de cálculos renais
- Pessoas com obesidade também possuem maior risco de apresentar pedra nos rins
- Doenças do trato digestivo, como inflamação gastrointestinal e diarreia crônica, e cirurgias, como a de bypass gástrico, podem causar mudanças no processo de digestão que afetam diretamente na absorção de cálcio e água, aumentando as chances de formação de substâncias capazes de levar à formação de pedras

- Outras doenças, como acidose, lesões renais tubulares, cistinúria, hiperparatireoidismo, doenças no trato urinário e alguns medicamentos também podem aumentar os riscos de cálculo renal.

2.4 Sintomas de Cálculo renal

Os sintomas de cálculo renal normalmente surgem de forma repentina, quando a pedra se desloca pelas vias urinárias, gerando uma dor muito forte nas costas que deve ser tratada o mais rápido possível em um hospital ou pronto-socorro. Cálculos localizados dentro do rim habitualmente não causam sintomas. Estes somente incomodarão quando se movimentarem para sair do rim e obstruírem o ureter (conduto que ecoa a urina do rim para a bexiga). Nesta situação pode se manifestar dor intensa e outros sintomas associados, como por exemplo:

- Dor lombar variável e intensa, em cólica, que pode se irradiar para flanco, abdome inferior e região genital (até vulva ou testículo)
- Urina rosada, devido à presença de algumas gotas de sangue na urina
- Náuseas e vômitos são comuns
- Desejo aumentado de ir ao banheiro urinar mas não expelir muita urina
- Desejo de evacuar mas sem eliminar nada – pouco comum
- Ardência para urinar
- Febre e calafrios
- Suor excessivo.

2.5 Buscando ajuda médica

Caso apresente cálculos assintomáticos, que forem identificados em exames de rotina, procure um especialista (Urologista). Caso apresente os sintomas descritos acima procure o Pronto-Socorro de um hospital. As dores são intensas e no início da crise resolvem-se somente com medicamentos venosas. Também é preciso realizar exames na urgência para definir se tem alguma complicação concomitante (infecção de urina, comprometimento da função renal etc), e o tamanho do cálculo para definir o melhor tratamento.

Na consulta, descreva todos os seus sintomas. Aproveite para tirar todas as suas dúvidas. É importante sair do consultório médico com todas as perguntas esclarecidas pelo especialista.

Esteja preparado, também, para responder às questões que ele deverá lhe fazer. Exemplos:

- Quando os sintomas começaram?
- Qual a característica e intensidade das dores que você sente?

2.6 Diagnóstico de Cálculo renal

Exames de imagem são essenciais. Ultrassonografia e radiografia de abdome são bons exames de triagem e acompanhamento, mas o exame padrão ouro para diagnóstico e indicação do tratamento é a tomografia de abdome.

Fora do período de crise pode-se realizar uma avaliação metabólica que incluem exames de sangue e urina para tentar se determinar o fator formador dos cálculos urinários e então tentar prevenir a formação de novos cálculos.

2.7 Tratamento de Cálculo renal

O tipo de tratamento a ser aplicado ao paciente vai depender do tamanho e localização da pedra e dos sintomas apresentados.

- Cálculo renal: pedras acima de 6 mm necessitam de cirurgia

Quando as pedras são pequenas e não manifestam muitos sintomas, o paciente não precisará passar por procedimentos muito invasivos. Nesses casos, o médico poderá indicar algumas medidas que ajudam na recuperação:

- Beber muita água (de dois a três litros por dia) ajuda a eliminar as pedras por meio da urina
- Analgésicos para a dor provocada pelo cálculo renal também são uma opção

No entanto, quando as pedras são grandes e causam sintomas mais fortes ao paciente, o tratamento deve ser diferenciado. Pedras maiores não podem ser expelidas sozinhas, podem causar sangramentos, danos mais graves aos rins e

infecções no trato urinário. Para esses casos, procedimentos mais invasivos devem ser utilizados, a exemplo de:

- Litotripsia extracorpórea por ondas de choque eletrohidráulicas. Esse tipo de tratamento consiste na criação de fortes vibrações para quebrar as pedras e facilitar a excreção
- Traqueostomia percutânea: consiste na retirada cirúrgica de pedras maiores por meio de um pequeno corte feito nas costas do paciente
- Ureteroscopia. O médico inserirá um tubo muito fino por meio da uretra do paciente para retirar as pedras presentes no trato urinário
- Cirurgia de glândulas paratireoides. Uma alteração nas glândulas paratireoides, localizada próxima à tireoide, faz com que ela aumente os níveis de cálcio no corpo, podendo causar pedras no rim. Uma cirurgia nessas glândulas pode ser a solução para regular a produção do hormônio
- Hoje uma técnica mais simples, batizada de uretero-nefrolitotripsia flexível, detona as formações duras com o laser de um aparelho introduzido pela uretra. Nesse método, porém, às vezes uma tentativa é insuficiente. Então, é preciso repetir a cada duas semanas, por até quatro sessões, sempre com anestesia geral. O pós-operatório compensa, porque a pessoa recebe alta no mesmo dia.

Até 2005, a taxa global de complicações ocasionadas pelo uso da litotripsia, era considerada relativamente baixa, variando de 2% a 5% nas principais séries. Sendo basicamente decorrentes da ação mecânica direta das ondas de choque sobre o parênquima renal (hematúria, contusão renal e hematomas perirrenais ou pararrenais) ou tecidos adjacentes (eritema cutâneo e/ou petéquias, pancreatite aguda, gastroduodenite aguda, arritmias cardíacas ou contusões pulmonares) ou ainda em decorrência da migração dos fragmentos: obstrução urinária e cólica renoureteral. A partir de 2006, com os estudos sobre as consequências relacionadas ao surgimento de problemas posteriores aos tratamentos por litotripsia, notou-se a grande quantidade de pacientes com o desenvolvimento de diabetes e hipertensão arterial. As pesquisas mostram números assustadores, causando inclusive a descontinuidade no uso destes equipamentos em diversos países (América do Norte e Europa). Estas pesquisas foram publicadas no Journal of Urology em 2006.

Mesmo com a evolução das técnicas endourológicas, bem como a existência de alternativas, dentre elas o NQI e a endoscopia flexível com Holmium Laser, a litotripsia (LECO, LEOC), mantém-se como primeira escolha de tratamento para a maioria dos urologistas brasileiros. Normalmente estes médicos utilizam outras técnicas apenas em casos de cálculos obstrutivos, prejuízo da função renal ou quadro doloroso intenso que possam indicar situação de urgência, onde muitas vezes as técnicas endourológicas ou derivações urinárias com stent ureteral ou nefrostomia trazem resultado mais imediato, apesar de mais invasivas.

O mais importante é que as pessoas busquem informação, conheçam as opções de tratamento que podem ser utilizadas e juntamente com um profissional de sua confiança iniciem o quanto antes o seu tratamento.

O bom profissional que atende a pacientes litíasicos em sua prática clínica deve conhecer as diversas formas de tratamento e constantemente atualizar seus conceitos a fim de oferecer o melhor para cada caso em particular.

2.8 Medicamentos para Cálculo renal

Os medicamentos mais usados para o tratamento de cálculo renal são:

- Alopurinol
- Ceftriaxona Dissódica
- Ceftriaxona Sódica
- Clortalidona
- Cystex
- Escopolamina
- Higroton
- Lisador
- Nimesulida

Somente um médico pode dizer qual o medicamento mais indicado para o seu caso, bem como a dosagem correta e a duração do tratamento. Siga sempre à risca as orientações do seu médico e NUNCA se automedique. Não interrompa o uso do

medicamento sem consultar um médico antes e, se tomá-lo mais de uma vez ou em quantidades muito maiores do que a prescrita, siga as instruções na bula.

2.9 O Prognóstico

Os cálculos renais que descem para o ureter são muito dolorosos e a recuperação tende a ser difícil pode ser desconfortável. Normalmente os cálculos podem ser removidos sem causar danos permanentes. Eles tendem a reaparecer, especialmente se a causa não for encontrada e tratada.

O ideal é seguir as orientações médicas e o tratamento indicado beber muita água e tomar analgésicos, em caso de dor, são as melhores medidas caseiras que um paciente com cálculo renal pode tomar.

2.10 A Prevenção

Para prevenir o cálculo renal, é necessário tomar cuidado com a alimentação. Veja algumas medidas:

- Beber muita água durante o dia, especialmente no verão. O recomendado é pelo menos dois litros de água por dia dividida em várias ingestões. Quando isso é feito as pedras são constantemente diluídas e eliminadas de forma natural e tranquila.
- Evitar a ingestão de álcool, especialmente as bebidas fermentadas como a cerveja. Elas causam uma elevação do ácido úrico e desidratam o organismo facilitando a formação das pedras nos rins.
- Alimentação com menos comidas ricas em oxalato, como espinafre, nozes, batata doce e até chocolate
- Reduzir as quantidades de sal e proteína nas refeições. O sódio em grande quantidade pode aumentar a produção do cálcio, fósforo, oxalatos e ácido úrico, elementos principais dos cálculos. A leitura de rótulos de produtos industrializados, inclusive produtos doces, ajudará a saber a quantidade de sódio e o que evitar.

- Alimentação com comidas ricas em cálcio, mas cuidado com suplementos. É essencial manter os níveis de cálcio no sangue estáveis.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A litíase do trato urinário é uma das doenças mais antigas descritas pelo homem. Os relatos das primeiras litotomias, realizadas na Grécia, datam de cerca de 2500 anos. Nos últimos 30 anos, grande evolução tem sido observada nos conhecimentos sobre sua epidemiologia, fisiopatologia, diagnóstico, tratamento e profilaxia são de extrema importância, não só para propiciar um bem-estar ao paciente litiásico, mas também, alertar acerca de mudanças básicas habituais que podem reduzir drasticamente a incidência e reincidência da litíase.

REFERÊNCIAS

AJZEN, Horácio; SCHOR, Nestor. **Guia de Nefrologia**. 3.ed. São Paulo: Manole, 2010.

BARROS, Elvino et al. **Nefrologia – Rotinas, Diagnóstico e Tratamento**. 3. ed. São Paulo: Artmed, 2006.

BENDHACK, DONARD AUGUSTO; DAMIÃO, RONALDO. **Guia prático de urologia**. 1. ed., Rio de Janeiro: SBU – Sociedade Brasileira de Urologia; São Paulo: BG Cultural, 1999.

BRASILEIRO FILHO, G. Bogliolo. **Patologia**. 8.ed. Rio de Janeiro: Gen Guanabara Koogan, 2011.

GOLDMAN, Lee; AUSIELLO, Dennis. **Cecil – Tratado de Medicina Interna**. 22. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

GOMES, PEDRO NETO; et al. **Profilaxia da litíase renal**. Acta. Urológica, 22; 3: 47-56. 2005.

JUNIOR, A.N.; FILHO, M.Z.; REIS, R.B. **Urologia fundamental – Sociedade Brasileira de Urologia**. 1ª edição. São Paulo: Planark, 2010. 422 p.

KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N.; MITCHELL, R. N. Robbins – **Patologia básica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

LONGO, Dan L. et al. **Medicina interna de Harrison**. 18.ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 2 v.

LOPES, Antonio Carlos. **Tratado de Clínica Médica**. 2.ed. Roca, 2009.

MCANINCH, JACK W. **Urologia geral de Smith e Tanagho**. 18ªed. – Porto Alegre: AMGH, 2014.

PORTO, C.C.. **Semiologia Médica**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

RIELLA, M.C.. **Princípios de Nefrologia e Distúrbios Hidroeletrólíticos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,2010.

CÁLCULO RENAL OU UROLITÍASE Pro-Renal

http://revista.fmrp.usp.br/2001/vol34n1/dados_epidemiologicos.pdf

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2781200/>

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2931286/>

<http://www.webmd.com/diet/news/20010720/prone-to-kidney-stones-watch-what-you-eat>