

URINARY OBSTRUCTION DUE TO LITHIASIS

JOSÉ MANUEL REIS-SANTOS, KATYA TAMARA REIS-SANTOS

Clinical Center of Urology, Lisbon, Portugal

ABSTRACT

Renal colic due to lithiasis is surely the most frequent cause of acute obstruction of the urinary tract. However, the staghorn stone, where obstruction evolves silently with few or no symptoms, often leads to kidney loss.

The diagnosis of acute obstruction due to stone disease is usually done in the emergency room. The clinical evaluation is typified by a sudden onset with location and radiation of pain from the target, dependant on the position of the stone. A state of anxiousness accompanied by other symptoms such as urgency, nausea, vomiting, cold sweats etc. and lumbar pain or pain in the lower abdomen leading to the diagnosis.

Occasionally, a differential diagnosis has to be made versus hepato-biliary colic, discal hernia, renal vein thrombosis, nephritis, pyelonephritis etc. A well-conducted physical examination will either confirm or exclude the diagnosis. The urinary analysis is another fundamental factor. Hematuria found in the urinary sediment is consistent with renal colic. Pyuria is another common factor even in the absence of infection.

Crystals in the sediment are equally important. The pH is another point leading us to suspect urinary infection. Following the physical observation and urinary analysis, the imaginology of renal colic, today, bases itself on ultrasound study of the urinary tract and KUB or helicoidal CT scan, if available. The latter has advantages as an alternative to intravenous urography. Functional evaluations are performed using TC99 DTPA renogram. The advantages and chronology of the exams are highlighted in this article as well as the risks, costs and limitations.

Having confirmed the diagnosis, we now discuss the use of medication in acute obstruction of the urinary tract beginning with centrally acting analgesics such as meperidine. Its advantages over morphine are apparent as well as its mechanism of action. The non-steroidal anti-inflammatories (NSAID's) also have their place and advantages.

A decrease in fluid intake during colic is therapeutically important and synergetic with NSAID's. Complementary measures leading to pain control, passage of stone and resolution of the obstruction will minimize immediate or long-term harmful effects on renal function.

Key words: urolithiasis, calculi, kidney, ureter, ureteral obstruction

Braz J Urol, 26: 360-371, 2000

INTRODUÇÃO

Na obstrução do aparelho urinário, a cólica renal se apresenta como episódio inaugural em aproximadamente 80% dos casos.

A forma aguda é a apresentação mais comum, não devendo ser ignorada a obstrução silenciosa ou pouco sintomática que, arrastada no tempo e longe

de qualquer atitude terapêutica, pode levar a perda da unidade renal, como é o caso do cálculo coraliforme.

O diagnóstico da obstrução aguda do aparelho urinário devida a litíase é na maior parte dos casos fácil, apesar da diversidade circunstancial do contexto clínico, laboratorial ou imaginológico que o pode acompanhar.

Na maioria das situações a cólica renal é o quadro de apresentação clínica, embora existam casos em que a dor atípica pode dificultar o diagnóstico de certeza. Outras situações, como a hematúria, podem ser as primeiras e únicas formas de apresentação.

Também não é rara a descoberta fortuita de cálculos do aparelho urinário quando se faz um exame de rotina, ou se investigam as causas para o achado de parâmetros alterados tais como hematúria, piúria, proteinúria ou quadros clínicos de hipertensão ou insuficiência geral.

É sem dúvida a urgência desencadeada pela cólica renal que leva o doente ao médico.

QUADRO CLÍNICO

O episódio quase sempre começa de repente, sem aviso, durante a noite ou de manhã cedo, quando o doente se encontra ainda em repouso. A dor começa, e aumenta gradualmente, até, por fim, tornar-se intolerável. O doente, ansioso e agitado, não consegue encontrar posição de alívio, nem de pé nem deitado. A cólica é quase sempre acompanhada por outros sintomas, tais como: micções imperiosas, náuseas, vômitos, suores frios e, muitas vezes, polaciúria e imperiosidade concomitantes. Na maior parte dos casos, a dor tem início na região lombar, outras vezes no hipocôndrio, movendo-se lateralmente à volta do abdômen, irradiando ao longo do ureter afetado e no trajeto do nervo abdomino-genital até a bexiga e a virilha; no homem quase sempre até o testículo, e na mulher para o grande lábio.

Quando o cálculo atinge o terço inferior do ureter e especialmente quando caminha na porção intramural do mesmo, a dor irradia para a uretra e para a glândula estando presentes os sintomas relacionados com a irritabilidade vesical, tais como: polaciúria, disúria, imperiosidade e incontinência. A obstrução do ureter, causada pelo cálculo, é responsável pela dilatação aguda do coletor acima do obstáculo, com aumento da pressão que leva à distensão do bacinete e da cápsula renal. Esta distensão brusca vai estimular a peristalse do ureter. Diversas alterações fisiopatológicas vão ter lugar ao nível do rim nas horas seguintes. Em menos de 24 horas, estas

mudanças agudas revertem rapidamente, principalmente pela diminuição do fluxo sanguíneo renal no rim obstruído. A dor associada a cálculos calcínicos ou a cálculos do bacinete é habitualmente menos intensa e, por vezes, atípica. Normalmente localizada no flanco ou nos quadrantes mais inferiores do abdômen, do lado atingido, e nunca tem as características tão marcadas da cólica renal e, por isso, pode passar muitas vezes sem diagnóstico correto. Na maior parte dos casos, a origem da dor, com início na região lombar e irradiação típica acima mencionada conduz ao diagnóstico, excluindo, no diagnóstico diferencial, outras situações.

Por esta razão, não é difícil fazer o diagnóstico diferencial entre cólica renal direita e cólica hepato-biliar, dado que, na última, a origem da dor se localiza quase sempre no hipocôndrio direito e epigastrio, irradiando para as costas, para o meio das omoplatas e atingindo algumas vezes o ombro direito. Com a hérnia discal, não é complicado, na maior parte das vezes, fazer o diagnóstico diferencial, depois de um exame físico cuidadoso. Neste caso, a dor irradia para a coxa, atingindo, por vezes, toda a parte posterior da perna e chegando ao calcanhar, agravando-se com a mobilização e melhorando quase sempre com o repouso. Há outras situações que podem provocar distensão aguda da cápsula renal (trombose da veia renal, nefrite e pielonefrite), e que podem dificultar o diagnóstico. Contudo, esta dor raramente tem a irradiação típica da cólica renal, fixando-se, na maior parte das vezes na região costo-vertebral e hipocôndrio; é uma dor incomodativa, mas quase sempre difusa e raramente bilateral. Abscessos e tumores são exemplos de situações que podem envolver a cápsula renal e a gordura peri-renal e apresentar uma certa irradiação da dor ao longo do trajeto do nervo genito-abdominal, do cordão ou dos vasos ovarianos ou espermáticos. Isto torna o diagnóstico diferencial difícil; contudo, raramente há um início agudo da dor, tal como é característico da passagem de um cálculo. Outros sintomas podem, no entanto, ser idênticos aos encontrados quando, o cálculo pára e fica encravado no ureter, causando irritação local.

Pode haver confusão quanto à origem da dor. Se o sistema nervoso simpático é fortemente estimulado, pode ele próprio estimular outras áreas de

enervação autônoma, tais como os gânglios celíacos, o estômago e o rim, em termos de território. Não é, portanto, surpreendente que náuseas e vômitos possam estar presentes, ou melhor, quase sempre ser uma constante na cólica. Depois de várias horas de obstrução ureteral, a urina acaba por encontrar o seu caminho para o retroperitônio (devido ao extravasamento, há irritação do peritônio e agravamento da náusea e dos vômitos), levando o quadro de cólica a ser confundido com outras situações abdominais, tais como: gastroenterite, colite, salpingite, apendicite, úlcera perfurada ou mesmo peritonite.

A situação de ileos não é freqüente, mas pode estar presente em doentes em cólica há vários dias e, especialmente, se a administração de medicação analgésica para o controle da dor tiver sido excessiva. As náuseas e vômitos serão igualmente agravados pelos narcóticos. Para fazer o diagnóstico diferencial entre cólica renal e peritonite, é útil lembrar que o doente em cólica renal está sempre em estado de agitação, enquanto que, no caso de peritonite, prefere a imobilidade e opta por uma posição típica: deitado, imóvel, com os joelhos flexionados. Doentes com sintomas gastrointestinais, abdominais ou cólicas atípicas devem ser investigados fazendo a pesquisa de hematúria, antes de ser levada a efeito qualquer exploração abdominal.

EXAME FÍSICO

Os sinais clínicos da cólica renal são caracterizados pela agitação em que se encontram os doentes, quase sempre se movendo de um lado para o outro. Sentam-se, levantam-se, deitam-se, rebolam no chão ou na cama, procurando incessantemente uma posição que lhes dê alívio. Raramente há aumento de temperatura significativo, a não ser nos casos de litíase infectada. O pulso pode estar ligeiramente elevado, devido à dor e conseqüente agitação, mas nunca tão elevado como na peritonite. A pressão sangüínea encontra-se, muitas vezes, um pouco acima do normal. A respiração estertorosa está algumas vezes presente, especialmente no “pico” da cólica. A auscultação do abdômen revela quase sempre tons abdominais mantidos ou quando muito, ligeiramente diminuídos. A exploração física do abdômen habitualmente reve-

la pontos dolorosos ou de desconforto ao longo do trajeto do ureter e, algumas vezes, sobre a localização do cálculo. Igualmente, o rim pode estar sensível e a manobra de punho percussão da região lombar posterior causa forte dor. É fundamental distinguir entre dor à palpação e dor espontânea ligada às alterações do nervo.

O doente muitas vezes referencia o começo da dor num sítio específico ligado à área somática das terminações nervosas, localizando-a num ponto que não corresponde à sua origem; o fenômeno é bem conhecido no amputado, o qual projeta a dor do coto numa área do corpo que já não existe: a extremidade.

Idêntica situação ocorre na dor relacionada com a pneumonia do lobo inferior e que se projeta para a região abdominal. Isto já levou algumas vezes ao diagnóstico errado de apendicite aguda em crianças. Podemos dizer que a localização da dor espontânea não é sempre imediatamente relacionada com a sua região de origem, ao passo que a origem da dor desencadeada pelo toque pode ser determinada pela palpação no ponto de origem. Isto explica o porquê de a inflamação aguda do rim poder desencadear dor abdominal, enquanto a palpação revela apenas dor mais intensa no ângulo costo-vertebral, no fundo a sua verdadeira origem. A dor desencadeada pela palpação localiza a origem com mais precisão que a dor espontânea; contudo, há certas características da última que apontam para a origem renal.

O ângulo costo-vertebral é formado pelo bordo interno da décima segunda costela e o bordo lateral do músculo sacro-espinal. Em doentes em cólica renal, este ponto é o sítio mais intenso da dor e deve ser sistematicamente explorado. Muitas vezes a dor de origem renal pode também ser desencadeada ou detectada pela palpação do hipocôndrio.

A doença inflamatória aguda, com patologia obstrutiva renal, pode ser sugerida pela presença de dor, com ou sem rigidez muscular, no espaço delimitado pela área compreendida entre a última costela e a crista ilíaca, o chamado espaço iliocostal. Para além destes 2 pontos, é habitual explorar todo o território ao longo do trajeto do ureter à procura de áreas dolorosas. Por exemplo, se há dor nos quadrantes inferiores direitos do abdômen (fossas ilíacas), o diagnóstico diferencial entre apendicite e cólica renal pode ser

difícil e já houve casos de doentes que necessitaram de uma segunda intervenção cirúrgica para remover o cálculo, depois de lhes ter sido erroneamente extraído o apêndice na primeira intervenção. O ponto semiologicamente mais acessível para o ureter encontra-se no ureter pélvico quando da sua entrada na bexiga. No homem, este ponto é acessível ao toque retal e na mulher, ao toque retal e vaginal. Se o cálculo é grande, pode habitualmente sentir-se na ponta do dedo que faz o toque. Se o cálculo é pequeno ou muito alto para ser acessível ao dedo, a sensação de vontade imperiosa de urinar ocorre muitas vezes quando se toca o ureter inflamado, enquanto o lado oposto é assintomático.

Podemos concluir que a informação semiológica essencial para suportar ou negar o diagnóstico de cólica renal pode ser colhida na palpação da região lombar, do espaço ilio-costal e do hipocôndrio, para o caso do rim; do flanco e quadrantes inferiores do abdômen e da base da bexiga, para o caso do ureter. Depois do exame físico a análise de urina é um dado fundamental.

ANÁLISE DA URINA

Na maior parte dos doentes em cólica renal a análise do sedimento urinário fresco revela hematúria, exceto nos casos de obstrução completa do ureter.

Depois da hematúria, a piúria é outro dado comum, mesmo na ausência de infecção. Contudo, se existir piúria insignificante, uma investigação mais completa, para excluir a infecção, tem que ser feita, especialmente se tratar de uma mulher jovem.

A urina deve ser semeada em meios de cultura, dado que a análise sumária do sedimento não é suficiente para excluir definitivamente ou afirmar a possibilidade de infecção urinária. A cristalúria, se presente, pode ajudar o diagnóstico de cólica renal por litíase úrica, cistínica ou de oxalato de cálcio. Habitualmente, os cristais encontrados no sedimento urinário estão relacionados com o cálculo responsável pela cólica. Os cristais em forma de envelope de oxalato de cálcio di-hidratado ou os cristais em forma de tampa de caixa, típicos de estruvite, são facilmente caracterizados; os de fosfatos amorfo não têm significado especial. O pH deve ser testado numa

amostra de urina recém emitida. Um pH igual ou superior a 7 quase sempre reflete a presença de uma infecção urinária a bactérias desdobradoras da uréia.

IMAGINOLOGIA RENAL

A urografia endovenosa não é, atualmente, para a maior parte dos autores, o exame de investigação a ser feito, de rotina, nos doentes em cólica renal e pode ser, na maior parte dos casos, substituído, e com algumas vantagens, pela ultra-sonografia. O estudo ultra-sonográfico do rim, do ureter e da bexiga associado ao Raio-X simples de abdômen, feito em decúbito dorsal, substituem-no com vantagem (1). No Raio-X simples de abdômen, é fácil identificar a maior parte dos cálculos radiopacos, quer eles se encontrem localizados no rim ou em qualquer ponto do trajeto do ureter, na bexiga ou na uretra. Costuma dizer-se que mais de 90% dos cálculos são radiopacos. Esta afirmação tem um fundo histórico e assenta no caso clínico publicado por Swain, em 1897, no qual o diagnóstico de cálculo renal foi feito pelo Raio-X simples de abdômen.

Mais tarde o mesmo autor, Chappel & Chauvel confirmaram, em cálculos emitidos naturalmente ou extraídos, que 90% deles eram radiopacos (2), e outros 2 estudos feitos em doentes urológicos conduziram ao mesmo resultado (3,4). Está assim criado o fundamento que ainda hoje se aceita na generalidade sobre a possibilidade de visualizar cálculos no Raio-X simples do aparelho urinário.

Os cálculos de ácido úrico, xantina, triamterene, sílica, 2,8-Di-hidroxiadenina e cálculos matriciais são radio-transparentes. A maior parte dos cálculos de ácido úrico de grandes dimensões tem deposição de sais de cálcio que os tornam também radiopacos. Um cálculo para ser visível no Raio-X simples tem que ter dimensões superiores a 2 ou 3mm e conter sais de cálcio. Mas só isto não basta, outros fatores influenciam a possibilidade de um cálculo ser visível no Raio-X simples de abdômen. E se é verdade que a maior parte dos livros de texto aconselham o seu uso por rotina para a exclusão ou afirmação do diagnóstico de litíase (5-7), vários outros fatores têm que ser levados em conta para validar estas afirmações e, estudos recentes mostram que o exame radio-

lógico simples do aparelho urinário, só por si, tem uma especificidade e uma sensibilidade baixa, respectivamente de 58% e 69% (8). A sua utilidade tem que ser discutida quando associada à história clínica, ao exame físico e à análise de urina. Neste caso, é possível aumentar a sensibilidade e a especificidade do exame. Mas se por um lado, é um exame fácil em qualquer hospital e que deve ser valorizado quando positivo, o mesmo não deve ser levado em conta quando negativo. Isto é, são esperados valores prováveis negativos da ordem dos 23%, ou seja, cálculo presente com Raio-X negativo. A ultra-sonografia do aparelho urinário vem ajudar e apoiar os dados colhidos no Raio-X de abdômen no doente em cólica e, quando combinada a ultra-sonografia com o Raio-X de abdômen, consegue-se uma sensibilidade de 94% e 97% e uma especificidade de 90% (1).

A ultra-sonografia identifica tanto os cálculos radiopacos como os cálculos radio-transparentes, com algumas limitações bem conhecidas. É difícil identificar com segurança cálculos com dimensões inferiores a 4mm e, nos cálculos identificados, as suas dimensões podem estar superestimadas. Também é conhecido que a detecção dos cálculos no aparelho urinário está dependente do tipo de “transducer” e da programação dos parâmetros da investigação do campo a explorar (9). É também um exame muito sensível para a demonstração da dilatação pielocalicinal mostrando assim o grau de hidronefrose resultante da obstrução. Não é raro encontrar dilatação apenas num cálice, quando este se encontra obstruído no seu colo por um cálculo. Um cálculo no terço superior do ureter é facilmente identificável pela hidronefrose resultante no sistema pielocalicinal e pode também ser detectado ecograficamente. Um cálculo no terço inferior do ureter é, muitas vezes, facilmente identificado através da janela ultra-sônica que a bexiga cheia oferece. No entanto, um cálculo situado no terço médio do ureter raramente pode ser visto neste exame, a não ser que o grau de dilatação do sistema coletor seja tão grande que permita assim a sua visualização. É nestes casos, em que o cálculo se encontra na chamada zona cega para os ultra-sons, que a radiografia simples do abdômen pode ser útil, ao revelar um cálculo radiopaco. Há, todavia, alguns problemas, especialmente nos doentes que tenham

estado durante vários dias em cólica renal. O diagnóstico é dificultado pela presença de cálculos pouco radiopacos e pequenos, e impossível no caso de serem radio-transparentes. A distensão abdominal dificulta tanto a interpretação do exame ultra-sonográfico como a do exame radiológico. Nos casos em que o cálculo não é obstrutivo e, portanto, não há hidronefrose, o exame ultra-sonográfico perde a sua utilidade, a menos que se consiga identificar o cálculo pelo cone de sombra característico. Também o Raio-X simples não é útil se o cálculo for radio-transparente.

Nos doentes vistos numa fase muito próxima do início da cólica, muitas vezes não se verifica ainda dilatação que permita a sua quantificação ultra-sonográfica, outras vezes a obstrução não é completa e a dilatação é mínima; ou ainda, a cólica é devida não a passagem de um cálculo, mas, por exemplo, a um enfarte renal. Nestes casos, o uso da ultra-sonografia com Doppler permite reduzir o número de falsos negativos, demonstrando um índice de resistência aumentado no rim obstruído. Pode ainda mostrar assimetria ou ausência de ejaculação ureteral na bexiga, no lado com patologia (10-12).

A possibilidade do eco-Doppler poder afirmar o estado da circulação nos vasos renais permite o diagnóstico de trombose da veia renal ou de enfarte (13,14). Se com a ultra-sonografia não se conseguir um diagnóstico de certeza e não tivermos a possibilidade de realizar uma ultra-sonografia associada com Doppler ou esta não clarificar o diagnóstico, a investigação deve ser levada mais longe. Há situações em que o diagnóstico diferencial entre a cólica renal e outra patologia abdominal é tão importante que se torna obrigatória a realização de uma urografia. Na maior parte das vezes, a urografia acaba por revelar a posição do cálculo, mas alguns cuidados têm que ser tomados, como o prolongamento do exame para tirar o máximo de informação. Várias horas depois, se há atraso na excreção do meio de contraste é necessário continuar o exame nas horas seguintes para muitas vezes, só nos dias seguintes visualizar o obstáculo (15). O diagnóstico de cólica renal pode ser excluído se o nefrograma for normal. Se o nefrograma vascular é simétrico, isto significa que a pressão intrapapilar não está aumentada no rim obstruído e o filtrado glomerular do contraste é suficiente para identificar

a obstrução em menos de 2 horas. Pelo contrário, se o nefrograma vascular está muito esbatido, o compromisso da filtração glomerular é importante. O nível da obstrução poderá apenas ser identificado muitas horas mais tarde, muitas vezes 24 ou 48 horas depois. Rins com doença preexistente ou coexistente muitas vezes enganam pela visualização do nefrograma dito característico. Um doente com pielonefrite aguda que urograficamente não tem somente um nefrograma homogêneo, mas apagado ou às manchas, é um bom exemplo. Se a obstrução não puder ser confirmada ultra-sonograficamente, a pielografia retrógrada ou estudos funcionais, tal como o renograma feito com o TC 99 DTPA, serão necessários para chegar ao diagnóstico. A urografia deve ser feita apenas quando absolutamente necessária, e não como um exame destinado a confirmar os dados da ultra-sonografia ou do Raio-X simples do abdômen. Quando tivermos que fazer uma urografia o perigo de morte, as reações de hipersensibilidade, a deterioração da função renal e o aumento da dor causada pela diurese osmótica do contraste devem ser tomados em conta, assim como os perigos da exposição às radiações e o alto custo do exame (16,17). A introdução na prática clínica do uso de contrastes de baixa osmolaridade é ainda um assunto controverso. O seu preço chega a ser 10 vezes mais alto e os riscos quer de reações de hipersensibilidade, quer de toxicidade renal não são em geral de menosprezar dado que para alguns autores, o custo/benefício pode nestes casos parecer mais um luxo do que uma necessidade (18-22). Em casos de conhecimento prévio de alergia ao meio de contraste, os radioisótopos devem substituir a urografia. A renografia radioisotópica e a cintigrafia têm sido sugeridas como alternativa a urografia por alguns autores (23). Tal como os estudos feitos com ultra-sons, os resultados não são conclusivos, quando a obstrução e a dilatação são insignificantes ou estão ausentes (24,25). Quando os resultados da ultra-sonografia não são conclusivos, não há vantagem em usar a renografia com isótopos (26).

Pensamos que, com a expansão dos novos sistemas de eco-Doppler, mais informações serão colhidas e com menos riscos. Usar o eco-Doppler para a identificação de um cálculo com 6mm ou mais, provocando o achado de um índice de resistência eleva-

do (> 0.70) e a ausência de ejaculação ureteral na bexiga, serão os parâmetros de referência dos critérios de intervenção a ser considerados no futuro, nos casos de obstrução, se desejarmos preservar a função renal. Trabalhos recentes mostraram igualmente que a forma das ondas no exame de Doppler fornece um indicador clínico útil da função renal e é comparável aos dados obtidos na renografia com Tecnécio 99m-DTPA (27).

Atualmente, a tomografia axial computadorizada veio a tomar um papel de relevo, no estudo destes doentes. Os novos aparelhos helicoidais permitem o estudo rápido da situação sem a necessidade de recorrer à administração de contraste. A localização do cálculo é rápida e pode ser feita a qualquer nível do sistema excretor. O custo/benefício do exame é vantajoso se feito em substituição de outros exames. A única limitação está no acesso a estes aparelhos.

QUE MEDICAMENTOS USAR NOS PACIENTES EM CÓLICA?

Uma vez confirmado o diagnóstico de cólica renal, a dor deve ser controlada, ou melhor, suprimida. A morfina ou os morfínomiméticos são os agentes farmacológicos mais eficazes para o controlo total da dor. Sabe-se que o seu ponto de ação é central, quanto à inibição da dor, mas continua em discussão o papel da sua ação sobre a musculatura lisa do ureter. Continuamos sem saber se a inibição da dor será exclusivamente devida à ação central dos analgésicos ou se o seu controle poderá ser a resultante de um efeito direto destes medicamentos sobre a fibra muscular lisa do ureter (28-30), inibindo a motilidade ureteral. Sabemos que agentes capazes de terem uma ação relaxante sobre a fibra muscular lisa do ureter têm demonstrado alguma utilidade no tratamento da cólica renal e facilitado a passagem do cálculo através do ureter. São usadas na prática clínica, por algumas escolas, a fentolamina, o glucagon, a teofilina, a papaverina, a nitroglicerina, a lidocaína, entre muitas outras. No entanto, a maioria destes estudos apresenta resultados inconstantes, quando não opostos, refletindo as dificuldades inerentes da apreciação da farmacologia do ureter "in vivo". A peristalse é sen-

sitiva ao débito de urina no ureter, mas o débito é, por sua vez, dependente de todos os fatores que determinam a filtração glomerular. Assim, todos os agentes capazes de influenciar a pressão arterial sistêmica, o débito cardíaco, ou alterar o tônus vascular renal acabam por interferir na peristalse do ureter. Recentemente, Lennon et al. usando um modelo "in vitro" com ureter canino (31), forneceram novos dados para a escolha dos analgésicos no tratamento da cólica renal. Já era conhecido e voltou a ser demonstrado que a morfina tem um efeito espástico sobre a musculatura lisa do ureter e que não é alterada pelo agonista opiáceo específico - naloxano - quer este seja administrado antes, quer depois da preparação. Por seu lado, a meperidina (Petidineâ), também produz um efeito espástico, mas seguido de imediato por uma descida e subsequente paragem das contrações ureterais. As administrações de naloxano pré ou pós-tratamento não exercem qualquer modificação. Isto sugere que o efeito destes analgésicos sobre o músculo liso do ureter não deva ser um efeito direto, mas sim mediado talvez por outros agentes, tais como, a histamina.

Portanto, o efeito espástico conseguido sobre o ureter com a administração da morfina conduzirà a um efeito oposto ao desejado, pois apesar de haver controlo da dor não haverá progressão do cálculo. Ao contrário, o uso de meperidina (Petidineâ), combinando o potente efeito analgésico com a ação anti-espasmódica demonstrada sobre o ureter será pelo menos teoricamente mais eficaz no tratamento do doente em cólica renal, conseguindo o controle da dor e ao mesmo tempo facilitando a passagem do cálculo (31).

A histamina é um potente estímulo para a contração do ureter, e não é inibida a sua ação pelos bloqueadores H₂ cimetidina ou ranitidina. É, no entanto, inibido completamente pela clorfeniramina um antagonista específico dos H₁. Embora existam estudos apontando também para a ação da acetilcolina como efeito estimulante da contração ureteral, a opinião geral é de que tal não se observa. Como alternativa aos anticolinérgicos e sabendo que a contração ureteral está dependente da concentração de cálcio livre no sarcoplasma, foram ensaiados os bloqueadores dos canais de cálcio. A nifedipina mos-

trou-se "in vitro", um potente inibidor da atividade do músculo liso, incluindo o músculo liso do ureter.

O seu emprego num modelo experimental de obstrução ureteral aguda veio mostrar que não se verificou efeito mensurável sobre a peristalse ureteral, mas que os seus efeitos ao nível renal levaram a um aumento do filtrado glomerular. Assim, não é de esperar qualquer efeito benéfico da nifedipina no tratamento do doente em cólica renal, antes pelo contrário, o seu agravamento (32,33).

O conhecimento de dados novos sobre a fisiologia da obstrução aguda do ureter levaram ao emprego dos anti-inflamatórios não esteróides (AINE), nesta situação com resultados mais consistentes (34,35).

O princípio de tratar doentes em cólica renal com inibidores das prostaglandinas não é novo, somente não era assim entendido. Sabemos hoje que tanto o palerol compostoâ como o buscopan compositumâ e o baralginâ tinham na sua formulação o metamizol sódico, um potente inibidor das prostaglandinas. Não admira assim os resultados bons e de certa forma constantes obtidos com estes medicamentos e que eram atribuídos a outros efeitos em vez da inibição das prostaglandinas. Nos casos de potência, outras razões devem ser procuradas. Doentes previamente super-hidratados ou administração concomitante destes medicamentos com grandes doses de soros e até diuréticos podem, à luz dos conhecimentos atuais, explicar a sua ineficácia.

Quando a ingestão de líquidos é dramaticamente reduzida durante a cólica e nas horas que se seguem, na nossa experiência, verificamos que esta estratégia é tanto ou mais importante como a administração dos inibidores das prostaglandinas e dos analgésicos, na prevenção de novos episódios de cólica, o que está de acordo com os dados colhidos da experimentação animal e clínica (35,36).

ADMINISTRAR OU NÃO ÁGUA NO PACIENTE COM CÓLICA

Que razões poderão suportar o aparente paradoxo de diminuir ou suprimir a ingestão de líquidos ao doente em cólica? É um conceito universal, não só do público em geral, mas também, defendido

há poucos anos, em quase toda a literatura urológica com poucas exceções, que o doente em cólica renal deva ser forçado a ingerir líquidos. Quando estes não são ingeridos por via oral é prática comum serem administrados por via endovenosa e, muitas vezes, o seu efeito é reforçado com a administração de largas doses de diuréticos. Não concordamos com esta atitude e recomendamos ativamente ao doente para não beber ou beber apenas pequenas quantidades de líquidos e sempre distribuídas ao longo do dia. Em outras palavras, os líquidos devem ser ingeridos em quantidades mínimas e exclusivamente suficientes para que não se tenha a sensação desagradável de sede. Estudos urodinâmicos recentes revelaram que um aumento na diurese a partir de certo limite, geralmente diminui o nível da peristalse uretral. Pode ser que esta paralisação do ureter leve à diminuição da dor da cólica, mas também é verdade que não vai contribuir para facilitar o avanço e expulsão do cálculo. A revisão da fisiologia do ureter não será aqui feita, mas o seu conhecimento leva-nos a compreender as razões da restrição de líquidos na cólica renal e os mecanismos que levam aos AINE a serem benéficos nesta situação.

OBJETIVOS COM FINALIDADE TERAPÊUTICA

Fica claro, na seqüência destes acontecimentos, que para tratar a dor desencadeada pela obstrução teremos que influenciar teoricamente 3 parâmetros: 1)- melhorar a passagem da urina ao lado do cálculo; 2)- reduzir a formação de urina ou, dito de outra forma, reduzir a pressão de filtração no rim; 3)- influenciar a forma e o tamanho do cálculo.

No primeiro caso, melhorar a passagem da urina ao lado do cálculo, devem ser procurados medicamentos que diminuam a formação do edema, que possam “dilatar” o ureter ou invasivamente drenar a urina a montante (nefrostomia percutânea), ou se não for possível remover o cálculo, conseguir uma ponte ao seu lado (colocação de cateter ou Stent ureteral).

No segundo caso, a produção de urina pelo rim no caso de obstrução está dependente da possibilidade deste conseguir manter uma pressão de filtração glomerular alta. Esta pressão, por sua vez, depende diretamente da administração de líquidos quer

por via oral, quer por via endovenosa (37,38). Este ponto realça a importância de não fornecer líquidos desnecessários a um doente em cólica. Uma pressão elevada no bacinete estimula a libertação de prostaglandinas no rim, nomeadamente, prostaglandina PGE2. Esta libertação de PGE2, sobretudo pela medula renal, é responsável pelo aumento da circulação renal e conseqüente aumento da produção de urina.

A inibição da libertação das Prostaglandinas conduzirá à redução do fluxo renal e à produção de urina. Reduz-se assim a pressão intra-piélica e necessariamente a dor, mas isto só é verdade em determinadas circunstâncias (39). É necessário fazer restrição de líquidos (35,36).

O terceiro caso, influenciar a forma e tamanho do cálculo é hoje uma realidade sem necessidade de recorrer a técnicas invasoras. A litotripsia extracorpórea veio tornar possível a fragmentação do cálculo “in situ”, possibilitando assim, a modificação da sua forma e diminuindo o seu tamanho de forma a permitir um avanço rápido no ureter sem causar grande obstrução. Claro que nem todos os cálculos têm indicação nem necessidade de serem de imediato tratados com litotripsia extra-corpórea, só com a finalidade de tratar a cólica renal.

Do que foi dito acima, percebemos a importância dos inibidores da síntese das Prostaglandinas e da restrição de líquidos no tratamento não invasivo do doente em cólica renal.

REPERCUSSÃO A NÍVEL RENAL E URETERAL DA OBSTRUÇÃO

Ao mesmo tempo, há ao nível da musculatura ureteral danos irreparáveis (40). Estas alterações são agravadas na presença de infecção, e tanto mais quando mais obstrutivo for o cálculo. Talvez isto seja a razão pela qual cálculos infectados, só excepcionalmente, passam espontaneamente (41).

MEDIDAS TERAPÊUTICAS COMPLEMENTARES

Para o controle da dor, alguns autores defendem a prática da aplicação de calor local, na área do

rim no trajeto do ureter ou a emersão do doente em banho de água muito quente. Não há dúvida que os doentes se beneficiam do banho de emersão conseguindo alívio da dor. Se o resultado deste benefício é devido a reflexos vasomotores somáticos e viscerais com ligações interneurônicas comuns do que resulta alteração na circulação dos órgãos profundos, idênticas às conseguidas na circulação da pele relacionados com o segmento medular comum, não está esclarecido (42), a vasodilatação periférica e hipotensão relacionada com o calor, acabam por afetar a síntese das prostaglandinas renais levando muito provavelmente à sua inibição.

A regularização dos movimentos intestinais pode ser ajudada com laxativos ou clisteres. O doente deve ser encorajado a manter-se em ambulatório dado que, isto parece facilitar a descida do cálculo minimizando a acumulação de células descamativas, muco, sangue, e outro sedimento de alta densidade ao lado do cálculo. No presente, dado a comodidade que a litotripsia extra-corpórea trouxe para o doente urológico, a situação pode ser resolvida de imediato com o tratamento do cálculo "in situ".

O simples fato de aliviar a obstrução pode ser suficiente. Noutros, o controle da dor é possível, mas o cálculo não é expelido espontaneamente, apesar de não haver evidência de obstrução importante. Não há regras fixas nestas situações e cada caso deve ser tratado individualmente, tendo em conta o doente e as disponibilidades técnicas existentes, e sempre o manter da função renal.

OBSTRUÇÃO E DETERIORAÇÃO RENAL

Nos casos de obstrução total a deterioração renal começa no mais tardar entre as 18 e às 24 horas. Depois de 5 dias de obstrução total, alterações da função renal há que são irreversíveis. Depois de 4 meses de obstrução, só uma recuperação muito ligeira pode ser esperada deste rim (40). Mas melhor prognóstico pode ser esperado e deve ser tomado em conta, quando há apenas obstrução parcial. Contudo, não podemos esquecer que apesar de tudo a obstrução parcial tem perigos de obstrução total e que o simples fato dela ser temporária também conduz a lesões funcionais irreversíveis que levarão à destruição do rim.

Se apesar de tudo é possível restabelecer a função renal, pelo menos em parte mesmo depois de um período longo de obstrução, não devemos ignorar que a recuperação da função é incompleta. A vasoconstrição renal pós-obstrução explica perfeitamente a atrofia parenquimatosa observada algum tempo depois ao nível do rim e a perda da função renal nestes doentes mantidos por períodos mais ou menos longos em obstrução (43,44).

Com o advento e o uso muito generalizado da litotripsia extra-corpórea o sonho de Schweitzer pode tornar-se uma realidade (45). Ele sugere que a intervenção médica de qualquer espécie pode ser necessária, mais cedo do que habitualmente é praticado se a função renal quer ser salva na sua globalidade, ou pela expulsão espontânea, ou com o recurso ao tratamento por litotripsia extracorpórea ou outra técnica, mais ou menos agressiva quer endoscópica quer cirúrgica. Assim, o doente acaba por conseguir alívio do sofrimento em que se encontrou quando em cólica renal e preservar o máximo da função renal.

ESQUEMA PRÁTICO DO TRATAMENTO SINTOMÁTICO DA CÓLICA RENAL

1)- Redução temporária de qualquer líquido por via oral ou endovenosa.

2)- Administração IM ou EV de anti-inflamatórios não esteróides (AINE) que pode ser repetido 20 minutos mais tarde, em caso de não haver resposta. Em caso de dor muito violenta, administração de Petidine. IM de 50 a 100 mg (1 mg/kg peso), de meperidina ou de preferência, diluído para administrar em pequenas injeções em bolus EV de 20/30 mg de cada vez. (A morfina usada até a pouco, neste mesmo esquema terá desvantagem em relação a meperidina à luz dos conhecimentos atuais) (31).

3)- No intervalo das crises analgésicas menos potentes, podem ser usados por quaisquer das vias de administração, mas a preferência do autor vai para os AINE, administrados de 12/12 horas para evitar a recorrência nos dias seguintes até à expulsão do cálculo ou a destruição, ou remoção do mesmo.

Em casos especiais, como na mulher grávida, pode ser necessário recorrer a anestesia epidural com a buvicaina (marcaína)(46). Os AINEs não de-

vem ser usados em caso de cólica com infecção urinária associada pelo perigo de facilitarem a sepsis. Da mesma forma, não devem ser usados em doentes com história de enfarte do miocárdio recente. Também não está indicado o uso de AINEs em casos de cólica em rim único, pois os seus efeitos são a hemodinâmico renal, quando o obstáculo é bilateral com ou sem anúria. Da mesma forma se a administração de uma dose única num doente com úlcera duodenal pode não envolver grandes riscos, a decisão de prolongar a medicação por mais uns dias deve ser criteriosamente ponderada.

REFERÊNCIAS

- Haddad MC, Sharif HS, Shahed MS, Mutaiery MA, Samihan AM, Sammak BM, Southcombe LA, Crawford AD: Renal Colic: diagnosis and outcome. *Radiology*, 184: 83-88, 1992.
- Twinem FP: Some radiographic aspects of urinary calculi. *Am J Surg*, 17: 389-394, 1932.
- Ravich A: Critical study of ureteral calculi. *J Urol*, 29: 171-195, 1933.
- Thomson G: Stones in the ureter with report of a case. *Proc Staff Meet. Mayo Clin*, 27: 405-408, 1933.
- Doe FL, Brenner BM: Nephrolithiasis. In: Petersdorf RG, Adams RD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Martin JB, Wilson JD (eds.), *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 10th ed. New York, NY, McGraw-Hill International Book Co, 2: 1672-1678, 1983.
- Neih PT, Dretler SP: Acute Genitourinary Disorders. In: May, HL (ed.), *Emergency Medicine*. New York, NY, John Wiley & Sons Inc, 712, 1984.
- Friedland GW: *Uroradiology: an Integrated Approach*. New York, NY: Churchill Livingstone, 520, 1983.
- Mutgi A, Williams JW, Nettleman M: Renal Colic: utility of the plain abdominal roentgenogram. *Arch Intern Med*, 151: 1589-1592, 1991.
- Kimme-Smith C, Perrella R, Kaveggia L, Cochran S, Grant EG: Detection of renal stones with real-time sonography: effect of transducers and scanning parameters. *AJR Am J Roentgenol*, 157: 975-980, 1991.
- Lees WR, Gillams A: Is the renal artery pulsatility index a useful test (abstr)? *Radiology*, 181: 247, 1991.
- Platt JF, Rubin JM, Ellis JH: Distinction between obstructive and nonobstructive pyelocaliectasis with duplex Doppler sonography. *AJR Am J Roentgenol*, 153: 997-1000, 1989.
- Burge HJ, Middleton WD, McClennan BL, Hildebolt CF: Ureteral jets in healthy subjects and in patients with unilateral ureteral calculi: comparison with color Doppler US. *Radiology*, 180: 437-442, 1991.
- Martin KW, McAlister WH, Shackelford GD: Acute renal infarction: diagnosis by Doppler ultrasound. *Pediatr Radiol*, 18: 373-376, 1988.
- Avasthy PS, Greene ER, Scholler C, Fowler CR: Noninvasive diagnosis of renal vein thrombosis by ultrasonic echo-Doppler flowmetry. *Kidney Int*, 23: 882-887, 1983.
- Lalli AF: Symposium on renal lithiasis: roentgen aspects of renal calculous disease. *Urol Clin North Am*, 1: 213, 1974.
- Mellins HZ, McNeill BJ, Abrams HL, Van Houten FX, Murphy MA, Korngold E: The selection of patients for excretory urography. *Radiology*, 130: 293-296, 1979.
- Doubilet P, McNeil PJ, Van Houten FX, Berenberg A, Ratnofsky S, Greenes RA, Anderson JW, Mellins HZ, Abrams HL: Excretory urography in current practice: evidence against over utilization. *Radiology*, 154: 607-611, 1985.
- Hunter V, Kind P: Nonionic iodinated contrast media: potential renal damage assessed with enzymuria. *Radiology*, 183: 101-104, 1992.
- Barrett BJ, Parfrey PS, McDonald JR, Hefferton DM, Reddy ER, McManamon PJ: Nonionic low-osmolality versus ionic high-osmolality contrast material for intravenous use in patients perceived to be at high risk: randomized trial. *Radiology*, 183: 105-110, 1992.
- Powe N: Low-versus high-osmolality contrast media for intravenous use: a health care luxury or necessity? *Radiology*, 183: 21-22, 1992.
- Lambe H, Hopper K, Matthews Y: Use of informed consent for ionic and nonionic contrast media. *Radiology*, 184: 145-148, 1992.

22. Sortland O, Johansen JG, Oksandal AN, Waaler A: Iopentol in urography. *Acta Radiol*, 33: 368-373, 1992.
23. Lundstam S, Wihed A, Suurkula M, Lukes P, Kral JG: Acute radiorenography during attacks of renal colic. *J Urol*, 130: 855-857, 1983.
24. Wolfamn MG, Thornbury JR, Brunstein EM: Nonobstructing radiopaque ureteral calculi. *Urol Radiol*, 1: 97-104, 1979.
25. Erwin BC, Carroll BA, Sommer FG: Renal colic: the role of ultrasound in initial evaluation. *Radiology*, 152: 147-150, 1984.
26. Laing FC, Jeffrey RB Jr., Wing VW: Sonography vs. excretory urography in evaluating acute flank pain. *Radiology*, 154: 613-616, 1985.
27. Yura T, Takamitsu Y, Yuasa S, Miki S, Takahashi N, Bandai H, Sumikura T, Uchida K, Tamai T, Matsuo H: Total and split renal function assessed by ultrasound Doppler techniques. *Nephron*, 58: 37-41, 1991.
28. Thulesius O, Ugaily-Thulesius L, Angelo-Kattar M: Generation and transmission of ovine ureteric contractions, with special reference to prostaglandins. *Acta Physiol Scand*, 127: 485-491, 1986.
29. Weiss RM: Effect of pathological processes and pharmacological interventions on ureteric function. *Semin Urol*, 5: 167-177, 1987.
30. Lennon GM, Ryan PC, Fitzpatrick JM: "In vivo" versus "in vitro" physiology: a comparative study of the canine ureter. *Aktuel Urol*, 22: 193-197, 1991.
31. Lennon GM, Bourke J, Ryan PC, Fitzpatrick JM: Pharmacological options for the treatment of acute ureteric colic. *Br J Urol*, 71: 401-407, 1993.
32. Verschuer L, Yesberg NE, Henderson M, Dallemagne C, Cross RB: The effects of two calcium antagonists (nifedipine and verapamil) on renal function in sheep. *Quart J Exper Physiol*, 73: 533-538, 1988.
33. Ghoniem G, Dilworth JP, Roberts J: Effect of Nifedipine on kidney and ureteral function offer experimental acute unilateral ureteral obstruction. *Urol*, 5: 484-488, 1993.
34. Lundstam S, Leissner KH, Wahlander LA, Kral JG: Prostaglandin synthetase inhibition with diclofenac sodium in treatment of colic: comparison with use of a narcotic analgesic. *Lancet*, 1: 1096-1097, 1982.
35. Holmlund D, Sjodin JG: Treatment of ureteral colic with intravenous indomethacin. *J Urol*, 120: 676-677, 1978.
36. Sjodin JG, Holmlund D: Indomethacin administered intravenously in the treatment of ureteral colic: a multi center study. *Scand J Urol Nephrol*, Suppl. 66, 1982.
37. Allen JT, Vaughan ED, Gillenwater JY: The effect of indomethacin on renal blood flow and ureteral pressure in unilateral ureteral obstruction in awake dogs. *Invest Urol*, 15: 324-327, 1978.
38. Sjödin JG: Effects of intravenous indomethacin during acute ureteral obstruction. *Scand J Urol Nephrol*, Suppl. 66, 1981.
39. Gilmore JP: Renal vascular resistance during elevated ureteral pressure. *Circ Res* XIV and XV Suppl. I, 1-148, 1964.
40. Gee WF, Kiviat MD: Ureteral response to partial obstruction: smooth muscle hyperplasia and connective tissue proliferation. *Invest Urol*, 12: 309, 1975.
41. Westbury EJ: Some observations on the quantitative analysis of over 1000 urinary calculi. *Br J Urol*, 46: 215, 1974.
42. Kuntz A, Haselwood LA: Circulatory reactions in gastrointestinal tract elicited by local cutaneous stimulation. *Amer Heart J*, 20: 743, 1940.
43. Yarger WE, Schocken DD, Harris RH: Obstructive nephropathy in the rat: possible roles for the renin-angiotensin system, prostaglandins and thromboxanes in postobstructive renal function. *J Clin Invest*, 65: 400-412, 1980.
44. Harris RH, Yarger WE: Renal function after release of unilateral ureteral obstruction in rats. *Am J Physiol*, 227: 806-815, 1974.
45. Schweitzer FAW: Intra-pelvic pressure and renal function studies in experimental chronic partial ureteric obstruction. *Br J Urol*, 45: 2, 1973.
46. Colombeau P, Dumas JP, Dupuis JL, Violet O: Intérêt de l'anesthésie péridurale dans le coliques néphrétiques sévères. *Ann Urol*, 16: 184-186, 1988.

Received: September 28, 1999
Accepted after revision: April 4, 2000

RESUMO

OBSTRUÇÃO URINÁRIA DEVIDA A LITÍASE:

No doente em cólica renal para controle ou supressão da dor devem administrar-se: 1)- inibidores das Prostaglandinas capazes de reduzir a pressão intra-piélica e a tensão intramural e se necessário, analgésicos como a meperidina (Petidineâ); 2)- reduzir a administração de líquidos quer por via oral, quer endovenosa; 3)- banhos de imersão na crise dolorosa; 4)- mobilização e exercício físico fora dos períodos da dor; 4)- vigiar a situação de forma a minimizar o sofrimento, a preservar o máximo da função renal, a diminuir ao mínimo os dias de internamento hospitalar ou de ausência de trabalho. Colocação atempada da indicação para a derivação urinária (nefrostomia percutânea ou duplo J intra-ureteral), ou da destruição por litotripsia extracorpórea do cálculo responsável pela obstrução ou, mais raramente, da sua remoção cirúrgica; 6)- recolha do material litiásico para ser enviado para análise cristalográfica e constituir o ponto de partida do estudo do doente com litíase.

Unitermos: litíase urinária, cálculo, rim, ureter, obstrução ureteral

Braz J Urol, 26: 360-371, 2000

Correspondence address:

José Manuel Reis-Santos

Uroclínica

Campo Grande, 30-1º D

1700, Lisboa, Portugal

Fax: ++ (351) 17951984

E-mail: reisantos@mail.telepac.pt