

CC 278

ISADORA FELSKI DA SILVA

**ESTUDO COMPARATIVO SOBRE TAMANHO E
NÚMERO DE CÁLCULOS URINÁRIOS ENTRE
RADIOGRAFIA SIMPLES E ULTRA-SONOGRAFIA**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
Conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA

2001

ISADORA FELSKI DA SILVA

**ESTUDO COMPARATIVO SOBRE TAMANHO E
NÚMERO DE CÁLCULOS URINÁRIOS ENTRE
RADIOGRAFIA SIMPLES E ULTRA-SONOGRAFIA**

**Trabalho apresentado à Universidade
Federal de Santa Catarina, para a
Conclusão do Curso de Graduação em
Medicina.**

Coordenador do Curso: Dr. Edson Cardoso

Orientador: Prof. Dr. Rogério Paulo Moritz

FLORIANÓPOLIS – SANTA CATARINA

2001

AGRADECIMENTOS

Ao meu Orientador, Prof. Dr. Rogério Paulo Moritz, por seu entusiasmo, otimismo e principalmente paciência na orientação deste trabalho.

Agradeço aos médicos e funcionários do Ultralitho Centro Médico, imprescindíveis para a realização deste trabalho. De forma especial, agradeço ao Dr. Juliano Pereima, médico radiologista do Ultralitho, por seu auxílio incondicional na coleta de dados deste trabalho.

Também de forma especial ao Prof. Paulo Fontoura Freitas, do Departamento de Saúde Pública do CCS, que me auxiliou na análise estatística deste estudo, com muita competência e disponibilidade.

Agradeço à equipe de Enfermagem da enfermaria de Ginecologia do Hospital Universitário, pela prestatividade e gentileza em muitas ocasiões que tive que utilizar o computador deste serviço.

Aos meus amigos Leonardo Pereira da Costa, Juliana Bicca e Elaine Cristina Velho, que nos momentos mais difíceis me ajudaram na confecção deste trabalho, emprestando suas casas e computadores.

À minha dupla de internato, Eduardo Cordeiro dos Santos Jr, pela injeção de otimismo e perseverança todos os dias em um ano de internato.

E agradeço finalmente à minha família, pelo incentivo, apoio e compreensão pelos momentos de ausência.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	01
2. OBJETIVO.....	04
3. MÉTODO.....	05
4. RESULTADOS.....	07
5. DISCUSSÃO.....	13
6. CONCLUSÕES.....	17
7. BIBLIOGRAFIA.....	18
NORMAS.....	21
RESUMO.....	22
SUMMARY.....	23
APÊNDICE.....	24

1. INTRODUÇÃO

Histórias antropológicas demonstraram a evidência que cálculos urinários existem há aproximadamente 7000 anos¹. Atualmente, 12% da população dos Estados Unidos terão cálculo urinário durante a sua vida, enquanto um episódio de cólica renal aguda será experimentado por 2 a 3% da população. Nos adultos, litíase ocorre três vezes mais em homens que mulheres, com um pico de incidência de 30 a 50 anos de idade. Outros fatores associados com a maior incidência de cálculos urinários são a hereditariedade, acidose tubular renal e cistinúria, fatores geográficos, uma vez que a América do Sul é considerada uma área de baixa incidência, quantidade de ingestão de água e ainda a dieta².

A importância da detecção e manejo da litíase urinária pode residir principalmente em seus efeitos fisiopatológicos, que são os resultados da irritação local, bem como resultados funcionais da obstrução parcial ou completa, o que conseqüentemente levaria a uma diminuição progressiva na função excretora dos rins e na peristalse ureteral¹.

O diagnóstico pode ser suscitado através da história clínica e exame físico característicos. A análise da urina pode revelar a presença de hematúria micro ou macroscópica. Porém, somente os exames de imagem, como a radiografia abdominal simples, ultra-sonografia, urografia excretora, tomografia computadorizada e ressonância magnética é que são capazes de identificar o cálculo e a partir de então definir-se o tratamento¹.

Estas modalidades diagnósticas foram amplamente estudadas. Cronan³ (1991) relatou que urograma excretor, ultra-sonografia, urografia retrógrada e anterógrada, tomografia computadorizada, ressonância magnética, angiografia e cintilografia como instrumentos potenciais para obtenção de imagens de obstrução urinária.

Em 1989, Neisius e Moll⁴ descreveram como três sinais para identificar um cálculo à ultra-sonografia: primeiro, uma linha branca densa, que representa o reflexo intenso do eco vindo da superfície da pedra; segundo, uma área preta

demarcada sem reflexos, denominada “sombra acústica”, atrás da linha branca, como um resultado de ausência de som passando através da pedra; terceiro, uma área pobre em reflexo visto como uma “aura” em volta da pedra. Cálculos no ureter superior poderiam ser distinguidos pela presença de movimentação à respiração. Ainda descreveu este método como importante por sua ampla aplicabilidade, livre de complicações e de baixo custo.

Arsdalen et al.⁵ (1990) descreveram a radiografia abdominal simples como o estudo mais importante para do diagnóstico de cálculo no trato urinário, sendo que a capacidade de identificação deste depende de sua composição química, tamanho, localização, biótipo do paciente e fatores técnicos relacionados ao equipamento radiográfico. Cronan³ (1991), ao analisar a urografia excretora, assinalou pontos a serem observados para o diagnóstico de obstrução aguda, que seriam demora no aparecimento de contraste no nefrograma após sua injeção, ampliação renal, dilatação moderada do sistema coletor, pielograma retardado, dilatação ureteral e extravasamento “pielosinus”; o autor afirmou ainda que a urografia é um método importante na avaliação da obstrução aguda.

Em 1997, Olcott et al.⁶ relataram que a tomografia computadorizada helicoidal é vista como um exame de acurácia única, incluindo medidas lineares nas 3 dimensões e medidas de volume.

Vários trabalhos relataram a importância das informações no diagnóstico para escolha do tratamento. Ueno et al.⁷ (1977) referiram sobre a importância do tamanho e espessura do cálculo relacionados a sua eliminação espontânea, influenciando o prognóstico. Volume e localização dos cálculos também foram apontados como fatores primários na eficácia e morbidade das técnicas terapêuticas⁸, bem como no seguimento destes pacientes⁹. Assim, erros na determinação da localização e do tamanho do cálculo urinário poderiam definir um tratamento inadequado para o paciente.

Modalidades diferentes de tratamento para os pacientes com cálculo urinário foram empregadas, sendo a litotripsia extra-corpórea por ondas de choque (LEOC) e a ureteroscopia as mais utilizadas, como afirmaram Kim et al.¹⁰ (1996). Em

1983, Chaussy e Shmiedt¹¹, pioneiros no trabalho com ondas de choque, relataram como primeiras contra-indicações para a LEOC cálculos infectados, de tamanho maior que uma cereja, pacientes de alto risco e ainda cálculos ureterais.

Carlsson et al.¹² (1988) correlacionaram o tamanho da pedra e o número de choques necessários, além da duração do período de tratamento, como uma variável diretamente proporcional. Em 1989, Gleeson e Griffith¹³, através de estudo com 188 pacientes, concluíram que a LEOC não é uma boa escolha para tratamento de cálculos grandes e múltiplos. Arsdalen⁵ também relatou que pedras maiores que 25 a 30mm deveriam ter como tratamento inicial técnicas percutâneas, bem como as de localização em ureter inferior utilizar a ureterosopia. Kim et al.¹⁰ também afirmaram que cálculos ureterais são mais difíceis de serem tratados por LEOC devido a propriedades anatômicas, localização, composição e principalmente ao tamanho; embora alguns autores discordem deste ponto de vista, em 1997 Schulman¹⁴ apontou a LEOC como primeira escolha para cálculos ureterais. Em 1998, Saltzman e Sundaram¹⁵ em artigo de revisão afirmaram que: infecções urinárias deveriam ser tratadas antes da LEOC; que tanto cálculos em ureter distal poderiam adotar esta terapêutica, desde que se avaliasse o tamanho da pedra e sua composição; por fim, que cálculos renais maiores que 3cm de diâmetro são indicações para nefrolitotomia percutânea. Aydos et al.¹⁶ propuseram a LEOC como boa escolha terapêutica para cálculos de todas as localizações, especialmente em cálice superior e médio e pelve; em outros casos, requer um número maior de sessões, sugerindo um seguimento mais específico.

Quanto à ureterosopia, Bagley et al.¹⁷ em 1998 indicaram este método como tratamento de primeira linha para cálculos ureterais. Também Gould¹⁸ considerou esta como superior à litotripsia em cálculos menores que 2cm.

Face aos relatos expostos, deduziu-se que a precisão no número e no tamanho dos cálculos é fator fundamental na orientação terapêutica do paciente, e ainda pôde-se questionar se os métodos utilizados rotineiramente em nosso meio são merecedores desta confiança.

2. OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar o número e tamanho dos cálculos encontrados na ultra-sonografia e radiografia e comparar os dados entre si.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1. Identificar em qual localização renal existe maior incidência de litíase.

2.2.2. Analisar a discordância entre os dois métodos.

2.2.3. Avaliar se a utilização dos dois métodos associados aumenta a eficácia do diagnóstico.

3. MÉTODO

Esta pesquisa prospectiva foi realizada em quarenta pacientes, com idade entre a 18 e 60 anos, de ambos os sexos, sem distinção de etnia, com diagnóstico de litíase em um dos exames de imagem abordados, radiografia ou ultra-sonografia. Estes pacientes foram atendidos no Ultralitho Centro Médico de Florianópolis, no período de 01 de março de 2000 a 30 de novembro de 2000.

Os critérios de inclusão do trabalho foram: pacientes com cólica renoureteral típica definida como dor lombar unilateral, de fraca, moderada ou severa intensidade, de início súbito, irradiada ou não para região anterior de abdome, hipogástrio e/ou genitais, acompanhada ou não de sintomas urinários baixos, náuseas e vômitos; pacientes com diagnóstico prévio de litíase urinária.

O diagnóstico de um ou múltiplos cálculos no trato urinário, com localização renal ou ureteral, foi definido na radiografia simples como a detecção de uma calcificação ao longo do trajeto urinário, mostrando imagem opaca; à ultra-sonografia, uma imagem hiperecótica com sombra acústica posterior. Hidronefrose não definiu presença de cálculo. Se à radiografia houvesse imagem sugestiva de cálculo mais ultra-sonografia com hidronefrose do mesmo lado significou positivo para cálculo.

Quanto aos critérios de exclusão, foram considerados dor não típica, sem diagnóstico prévio de cálculo, febre, litotripsia prévia, com exceção se esta for contralateral ao cálculo, gravidez e se o paciente eliminou o cálculo.

A inclusão do caso se procedeu inicialmente com o urologista, que atendeu o paciente com suspeita de litíase, solicitando ultra-sonografia de aparelho urinário e radiografia simples de abdome com preparo intestinal e colou na requisição o adesivo específico de cor dourado, que identificou esta pesquisa. O agendamento destes dois exames foi feito para o mesmo dia.

O médico radiologista, então, recebeu as requisições devidamente identificadas e após o exame, preencheu o protocolo da pesquisa (vide apêndice), onde

constavam data, número do prontuário, idade e sexo do paciente, desenho esquemático do aparelho urinário, onde foram identificados os cálculos em sua localização e respectivos tamanhos; no caso de radiografia, respondeu se foi realizado um bom preparo intestinal. Houve ainda a necessidade de se identificar o médico examinador, uma vez que um radiologista não deveria saber o resultado do outro exame do mesmo paciente.

Os cálculos ao exame de radiografia foram medidos utilizando régua milimetrada, e à ultra-sonografia com as medidas padronizadas pelo aparelho.

Os dados referentes às prevalências de distribuição de amostra em relação aos grupos de interesse foram apresentados em tabelas de contingência. A diferença entre duas prevalências foi comparada usando o teste do Qui-quadrado, considerando um intervalo de confiança de 95%.

Foram calculadas as médias de tamanho de cálculos urinários e a diferença entre as médias ao comparar dois grupos testados. A diferença entre médias foi calculada utilizando o teste “t” de Student e a análise de variância.

O grau de discordância relativo ao número de cálculos detectados pela USG e RX foi comparado e utilizado o teste do Qui-quadrado de MacNemar, para testar a significância estatística para estas diferenças. O mesmo foi realizado para os grupos independentes quanto à localização, rim e ureter.

4. RESULTADOS

Foram visualizados 115 cálculos em 40 pacientes nos exames de radiografia (RX) e/ou ultra-sonografia (USG), 94 (81,7%) se localizaram no rim e 21 (18,3%) se localizaram no ureter.

TABELA I: Distribuição dos cálculos urinários conforme detecção nos exames de RX e/ou USG.

RX	USG		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	38	27	65
Negativo	50	0	50
Total	88	27	115

Fonte: Dados de exames de pacientes do Ultralitho Centro Médico, Florianópolis, 2000.

Oitenta e oito cálculos urinários foram detectados à USG e 65 ao RX, sendo que destes 50 foram visualizados exclusivamente no USG e 27 no RX; apenas 38 cálculos foram visualizados nos dois exames de imagem. Pelo teste do Qui-quadrado de MacNemar para pares discordantes, o $p < 0,01$, o que significa que, estatisticamente, USG e RX discordam em relação à detecção de cálculos urinários.

Classificando o número de cálculos urinários de acordo com sua localização, obtivemos os seguintes resultados:

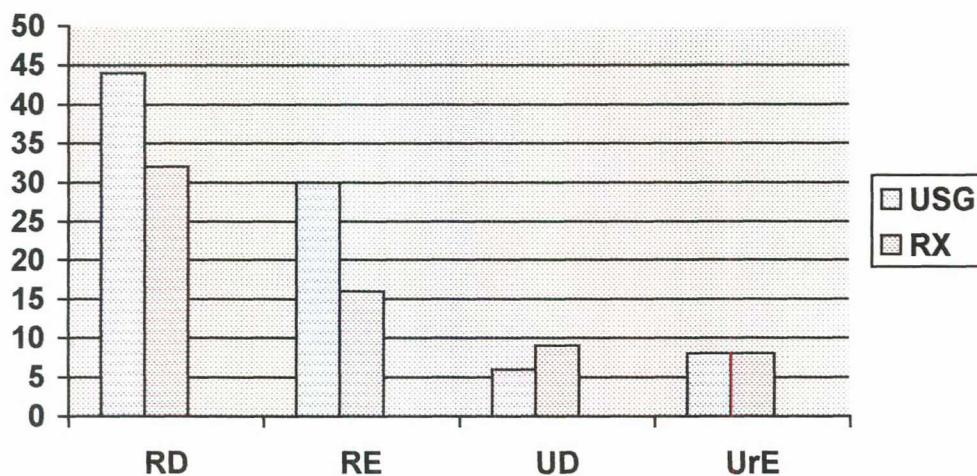


Figura 1: Classificação do nº de cálculos urinários de acordo com sua localização.

Legenda: *RD*= rim direito; *RE*= rim esquerdo; *UD*= ureter direito; *UrE*= ureter esquerdo.

Quarenta e quatro cálculos foram detectados pela USG no rim direito e 32 no RX; no rim esquerdo, 30 pedras à USG e 16 ao RX; 6 cálculos foram vistos no ureter direito à USG e 9 ao RX, enquanto que no ureter esquerdo foi detectado o mesmo número ao RX e USG, que foram 8 cálculos.

Quando comparamos a média dos tamanhos dos cálculos urinários detectados ao RX e USG, observamos que a medida no rim direito foi 5mm à USG e 3,7mm ao RX; no rim esquerdo 4,8mm à USG e 3,3mm ao RX; no ureter direito 4,1mm à USG e 4,5mm ao RX e no ureter esquerdo 6,1mm à USG e 5mm ao RX. A média de cálculos totais encontrados à USG foi 5mm, enquanto no RX foi 4,1mm.

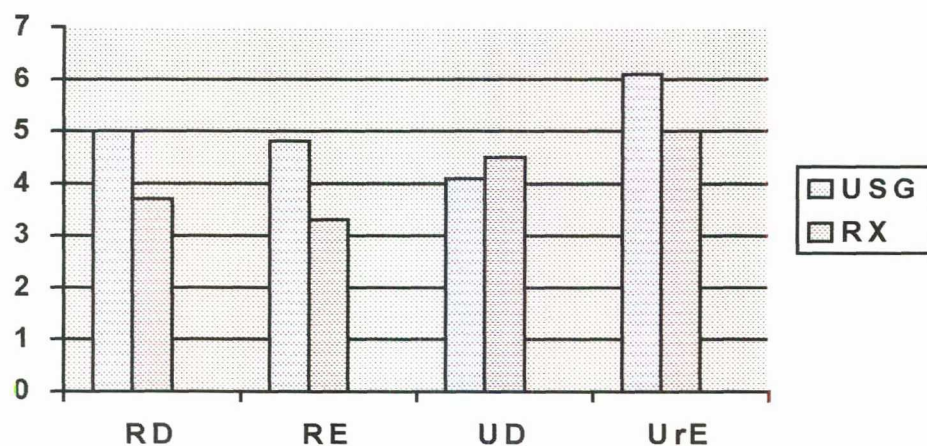


Figura 2: Distribuição dos cálculos urinários segundo tamanho, em milímetros, e localização.

Legenda: *RD*= rim direito; *RE*= rim esquerdo; *UD*= ureter direito; *UrE*= ureter esquerdo.

A média dos cálculos urinários detectados ao RX foi de 3,87mm e a da USG foi de 5,24mm. O teste do Qui-quadrado demonstrou um $p < 0,01$, o que significa que, estatisticamente, a média dos cálculos urinários detectados pela USG é maior que aqueles visualizados ao RX.

TABELA II: Distribuição por tamanho dos cálculos renais, em milímetros, conforme suas localizações, identificados na USG e/ou RX:

Tamanho	RX			Total	USG			Total
	CS	CM	CI		CS	CM	CI	
0 – 2	5	5	4	14	0	0	0	0
2,1 – 4	6	8	9	23	10	9	8	27
4,1 – 6	4	1	3	8	8	7	12	27
6,1 – 8	0	0	1	1	6	6	2	14
8,1 – 10	0	0	0	0	1	1	2	4
> 10	1	0	1	2	0	1	1	2
Total	16	14	18	48	25	24	25	74

Fonte: Dados de exames de pacientes do Ultralitho Centro Médico, Florianópolis, 2000. Legenda: CS= cálice superior, CM= cálice médio; CI= cálice inferior.

Ao descrevermos os resultados encontrados apenas nos cálculos renais, conforme tabela acima, observamos que não foram detectados cálculos na pelve renal. Apenas o RX detectou cálculos até 2mm. A USG detectou 27 cálculos entre 2,1 e 4mm e o RX 23, sem diferença significativa na distribuição entre os cálices. De 4,1 a 6mm, a USG detectou 27 cálculos, sendo que a maioria destes (12) se localizavam em cálice inferior; o RX detectou apenas 8 cálculos, a maioria destes (7) em cálices superior e inferior. De 6,1 a 8mm, observamos à USG 14 cálculos e ao RX apenas 1. Maiores que 8mm foram visualizados poucos cálculos renais, 6 à USG e 2 ao RX.

Dos 94 cálculos renais, o RX detectou 48 (51,1%), com um intervalo de confiança de 40,5% a 61,5%. Já na USG foram visualizados 74 cálculos (78,7%), com um intervalo de confiança de 69,1 a 86,5%. Aplicando-se o teste do Qui-quadrado,

obtivemos um $p < 0,01$, demonstrando que a amostra é significativa e que estatisticamente a USG detectou mais cálculos renais que o RX.

TABELA III: Distribuição dos cálculos renais conforme detecção nos exames de ultra-sonografia e/ou radiografia:

RX	USG		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	28	20	48
Negativo	46	0	46
Total	74	20	94

Fonte: Dados de exames de pacientes do Ultralitho Centro Médico, Florianópolis, 2000.

Apenas 28 cálculos (29,8%) foram visualizados aos dois exames; 46 (48,9%) exclusivos à USG e 20 (21,3%) exclusivos ao RX. Utilizando o teste do Qui-quadrado de MacNemar para pares discordantes, demonstramos um $p < 0,01$, podendo-se afirmar que, estatisticamente, USG e RX discordam quanto à detecção de cálculos renais.

A média de tamanho de cálculos renais ao RX foi de 3,62mm e à USG foi de 5,23mm, com um $p < 0,01$, demonstrando que estatisticamente a média dos cálculos detectados à USG foi maior que aqueles encontrados ao RX

Encontramos os seguintes valores para os cálculos ureterais:

TABELA IV: Distribuição dos cálculos ureterais segundo tamanho, em milímetros, e localização, detectados ao RX e/ou USG.

Tamanho	RX			Total	USG			Total
	US	UM	UI		US	UM	UI	
0 – 2	0	0	1	1	0	0	1	1
2,1 – 4	1	3	7	11	0	0	3	3
4,1 – 6	0	0	4	4	0	0	3	3
6,1 – 8	0	0	1	1	0	0	7	7
> 8	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1	3	13	17	0	0	14	14

Fonte: Dados de exames de pacientes do Ultralitho Centro Médico, Florianópolis, 2000. Legenda: US= ureter superior; UM= ureter médio; UI= ureter inferior.

Até 2mm, apenas 1 cálculo foi visualizado ao RX e USG; de 2,1 a 4mm, 11 cálculos foram detectados ao RX, sendo que 7 destes localizavam-se em ureter inferior, e 3 cálculos vistos à USG. 4 cálculos foram visualizados ao RX e 3 à USG com medidas entre 4,1 e 6mm; 7 cálculos entre 6,1 e 8mm foram vistos ao RX e 7 à USG. Nenhum cálculo maior que 8mm foi detectado. À USG, foram detectados cálculos apenas no ureter inferior.

Dos 21 cálculos encontrados no ureter, 17 (81%) foram detectados pelo RX, com um intervalo de confiança de 58,1% a 94,6%, enquanto a USG detectou 14 cálculos (66,7%), com intervalo de confiança de 43% a 85,4%. Apesar de que visualmente, o RX detectou mais cálculos que o USG, aplicando-se o teste do “chi²” o p=0,32, o que mostra que não está provado estatisticamente, uma vez que a amostra não foi significativa.

TABELA V: Distribuição dos cálculos ureterais conforme detecção nos exames de ultra-sonografia e/ou radiografia:

RX	USG		Total
	Positivo	Negativo	
Positivo	10	7	17
Negativo	4	0	4
Total	14	7	21

Fonte: Dados de exames de pacientes do Ultralitho Centro Médico, Florianópolis, 2000.

Dez cálculos ureterais (47,6%) foram visualizados aos dois exames; 4 (19,1%) apenas na USG e 7 (33,3%) apenas no RX. Pelo teste do Qui-quadrado de MacNemar para pares discordantes, não se pôde afirmar se a discordância é significativa, pois a amostra foi insuficiente estatisticamente.

Observando a média dos cálculos ureterais, esta foi de 4,57mm para os cálculos encontrados ao RX e 5,3 para os da USG, mais uma vez não podendo se afirmar a diferença estatística.

O RX detectou 3 cálculos no ureter médio, e a USG não detectou nenhum. Já no ureter superior e inferior o número de cálculos encontrados pelos dois exames é semelhante: ureter superior RX:1 e USG: zero, e ureter inferior RX:13 e USG: 14.

5. DISCUSSÃO

Algumas classificações de cálculos urinários já foram descritas, levando em conta seu número, localização e tamanho, realizadas inclusive em ato cirúrgico¹⁹, auxiliando na documentação dos casos e estatísticas, bem como estudos na escolha do tratamento e seu futuro sucesso²⁰.

Sendo assim, houve a proposição do desenvolvimento deste trabalho, comparando-se métodos diagnósticos utilizados rotineiramente, e utilizados conjugadamente em um mesmo paciente, para uma possível comparação.

Laerum et al.²¹ (1990) referiu que, quando entra em questão a interpretação radiográfica, deve ser levada em conta a variação entre os observadores interferindo na acurácia diagnóstica e afetando a interpretação de calcificações no trato urinário. Tentou-se corrigir esta situação no presente estudo quando se utilizou o mesmo médico examinador para as radiografias simples e outro para as ultra-sonografias, sendo que um não conheceu o laudo do outro.

Neste estudo, houve um número significativamente maior de cálculos detectados no rim do que no ureter. Isto levou à conclusão de que a localização renal foi mais frequente que a ureteral. Mas deve ser considerado que pedras localizadas entre a pelve renal e a junção uretero-vesical são mais difíceis de serem demonstradas na USG, considerando as limitações técnicas e acústicas nas áreas de retroperitônio^{15,22}. A radiografia plana também foi considerada de valor limitado para o diagnóstico de pedras ureterais²³.

Conforme Eddel e Zegel²⁴ (1978) descreveram, a ultra-sonografia é um método confiável para avaliação de litíase; embora não possa avaliar a espessura do cálculo, detectou calcificações que passaram despercebidas à radiografia. Neste estudo, a USG detectou mais pedras que o RX, havendo uma concordância em apenas 38 cálculos, o que significou que os exames foram discordantes quanto à detecção de cálculos urinários.

Middleton et al. (1998)²⁵ já haviam descrito que a sensibilidade para detecção pelo USG de cálculos renais dependia do tamanho da pedra, embora não houvesse relação com o tamanho do paciente ou localização da mesma. Vrtiska et al. (1992)²⁶ relataram que o tamanho da pedra foi fator determinante na acurácia do USG, e que apenas 54% das pedras menores que 2mm foram visualizadas neste exame, o que seria explicado pelas limitações técnicas na detecção de pedras menores do que isto²². Conforme encontrado neste estudo, em média, o tamanho dos cálculos foi maior nos exames de ultra-sonografia que radiografia, e que apenas um cálculo menor que 2mm foi visualizado à USG, sendo este localizado no ureter direito. Pela análise da variância, neste estudo, a média do tamanho dos cálculos urinários, bem como o subgrupo cálculos renais, encontrada ao exame de USG foi maior que ao RX, com significância estatística.

Ainda o USG detectou um maior número de cálculos renais que o RX, que foi estatisticamente significativo, com um $p < 0,01$. Mas apesar da USG apresentar uma sensibilidade maior que o RX para o diagnóstico de cálculos nesta localização, não demonstrou nenhum cálculo até 2 mm nos cálices renais, ao contrário do RX, que detectou 14. Isto pôde demonstrar que, neste caso, um método de imagem não substituiu o outro no diagnóstico de cálculos urinários.

Embora os cálculos no cálice superior seja frequentemente escondidos pela sombra acústica de uma costela e, portanto, mais difíceis de localizar⁴, não houve diferença no número de cálculos entre os cálices tanto no RX como na USG.

Quanto aos cálculos ureterais, apesar do RX ter detectado um número maior que o USG, nada poderemos afirmar, uma vez que a amostra não foi significativa.

Também podemos observar o pequeno número de cálculos visualizados no ureter superior e médio, tanto no RX como na USG. Nenhum cálculo foi visualizado na pelve renal. Para observar cálculos no ureter superior na USG, estudos demonstraram que uma manobra facilitou o exame, identificando o rim primeiro e então movendo o transdutor medialmente através da coluna; o eco da pedra ureteral foi diferenciado de outras estruturas similares pelo movimento respiratório⁴.

Analisando a radiografia, estudos afirmaram que sua capacidade de identificação de um verdadeiro cálculo depende da composição química deste, seu tamanho, localização, superposição da bexiga, fatores técnicos relacionados ao equipamento. O uso de técnicas adicionais, particularmente a tomografia, podem clarear a presença e a posição do cálculo.

Já a USG teve como relato algumas desvantagens, como limitações de técnica, examinador e equipamento dependente, particularmente quanto à demonstração da sombra acústica; pode não ser possível detectar pedras menores que 5mm; outras estruturas no hilo renal, como artérias calcificadas, podem aparecer como foco ecogênico com sombra acústica, além de apresentar uma pobre imagem do ureter, exceto extremos proximais e distais⁵.

Pode-se discutir, então, a importância da análise destes dois métodos de imagem, os mais utilizados rotineiramente, que irão influir na decisão da modalidade terapêutica, e que discordam quanto à tamanho, número e localização, fatores que influenciam a eficácia e morbidade das modalidades de eliminação⁸.

A fragmentação da pedra, no caso da LEOC, diminui com o aumento do tamanho; a localização da pedra foi considerada fator importante na recorrência do cálculo e reagudização após LEOC¹⁶, bem como na mudança de escolha terapêutica, como a ureteroscopia¹⁰.

Muitos estudos recentes têm demonstrado que a tomografia computadorizada helicoidal (TC) não contrastada é a técnica de imagem preferida para determinar a presença ou ausência de cálculo ureteral nos pacientes com suspeita de cólica. Comparando USG e TC, há uma especificidade e valor preditivo positivo semelhantes, o que sugere que quando um cálculo é visto no USG, então a TC é provavelmente desnecessária para confirmar o diagnóstico. Mas tendo uma baixa sensibilidade e um baixo valor preditivo negativo, o USG não é ideal para a exclusão de ureterolitíase²². A TC helicoidal também provê uma avaliação única dos cálculos renais, incluindo medidas lineares nas três dimensões⁶.

Por fim, a tomografia é a melhor técnica para a demonstração de cálculos e seus sinais secundários; é rápida, e não requer preparo ou contraste. Tem como

desvantagens alto custo, e seu uso seria mais realista quando o USG, RX e urografia excretora falharem ao demonstrar uma causa para a cólica renoureteral⁵.

6. CONCLUSÕES

1. A USG detectou um número maior de cálculos que o RX.
2. Houve uma maior detecção de cálculos renais que ureterais.
3. A média do tamanho dos cálculos urinários foi maior naqueles vistos à USG que no RX.
4. A localização onde são encontrados mais frequentemente cálculos urinários é o rim direito, não havendo diferença significativa na distribuição entre os cálices.
5. A localização onde são encontrados mais frequentemente cálculos ureterais foi o ureter inferior.
6. A USG e RX discordaram quanto à detecção de cálculos urinários.
7. Um método de imagem não substituiu o outro no diagnóstico dos cálculos urinários.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Walsh PC, Retik AB, Astanney T, Vaughan ED. Campbell's Urology. Sixth Edition. Saint Louis: WB Saunders Company; 1998. P. 2662-6.
2. Smith RC, Levine J, Rosenfeld AT. Helical TC of urinary tract stones. *Radiol Clin North Am* 1999; 35(5):911-49.
3. Cronan JJ. Contemporary concepts in imaging urinary tract obstruction. *Radiol Clin North Am* 1991; 29(3):527-42.
4. Neisius D, Moll V. Renal ultrasonography in the management of calculus disease. *Urol Clin North Am* 1989; 16(4):829-40.
5. Arsdalen KN, Banner MP, Pollack HM. Radiographic imaging and urologic decision making in the management of renal and ureteral calculi. *Urol Clin North Am* 1990; 17(1):171-90.
6. Olcott EW, Sommer FG, Napel S. Accuracy of detection and measurement of renal calculi: in vitro comparison of three-dimensional spiral CT, radiography and nephrotomography. *Radiology* 1997; 204(1):19-25.
7. Ueno A, Kawamura T, Ogawa A, Takayasu H. Relation of spontaneous passage of ureteral calculi to size. *Urology* 1977;10(6):544-6.
8. Griffith DP, Valiquette L. Pica/Burden: a staging system for upper tract urinary stones. *J Urol* 1987; 138(2):253-7.
9. Tiselius HG. A method for description and classification of patients with urolithiasis. *Scand J Urol* 1987; 21(2):131-3.
10. Kim HH, Lee JH, Park MS, Lee SE, Kim SW. In situ extracorporeal shockwave lithotripsy for ureteral calculi: investigation of factors influencing stone fragmentation and appropriate number of sessions for changing treatment modality. *J Endourol* 1996; 10(6):501-5.
11. Chaussy C, Schmiedt E. Shock wave treatment for stones in the upper urinary tract. *Urol Clin North Am* 1983; 10(4):743-50.

12. Tiselius HG, Petterson B, Hellgren E, Carlsson P. Classification of patients subjected to extracorporeal shock wave lithotripsy. *Scand J Urol Nephrol* 1988; 22(1):65-70.
13. Gleeson MJ, Griffith DP. Extracorporeal shockwave lithotripsy monotherapy for large renal calculi. *Br J Urol* 1989; 64(4):329-32.
14. Simon J, Roumeguere T, Vaessen C, Schulman CC. Conservative management of ureteric stones. *Acta Urol Bel* 1997; 65(2):7-9.
15. Sundaram CP, Saltzman B. Extracorporeal shock wave lithotripsy: a comprehensive review. *Comp Ther* 1998; 24(6/7):332-5.
16. Kosar A, Türkölmez K, Sarica K, Müftüoğlu YZ, Gögüz O, Aydos K. Calyceal stones: fate of shock wave therapy with respect to stone localization. *Int Urol and Nephrol* 1998; 30(4):433-8.
17. Fabrizio MD, Behari A, Bagley DH. Ureteroscopic management of intrarenal calculi. *J Urol* 1998; 159(4):1139-43.
18. Gould DL. Retrograde flexible ureterorenoscopic Holmium-YAG Laser lithotripsy: the new gold standard. *Tech Urol* 1998; 4(1):22-4.
19. Rocco F, Mandressi A, Larcher P. Surgical classification of renal calculi. *Eur Urol* 1984; 10(2):121-3.
20. Karlsen SJ, Grenabo L, Holmberg G, Colstrup H, Jorgensen TM, Lindeli O, et al. A new system for descriptive classification of stones in the upper urinary tract. *J Urol* 1995; 153(2):358-9.
21. Laerum E, Finnanger AM, Stiris G, Heldaas O, Larsen S. Radiologic evaluation of urolithiasis. *Acta Radiologica Diagnosis* 1986; 27(5): 561-4.
22. Yilmaz, S, Sindel, T, Arslan, G, Özkaynak, C, Karaali, A, Kabaalioglu, A, et al. Renal colic: comparison of spiral CT, US and IVU in the detection of ureteral calculi. *Eur Radiol* 1998; 8(2):212-7.
23. Levine, JA, Neitlich, J, Verga, M, Dalrymple, N, Smith, RC. Ureteral calculi in patients with flank pain: correlation of plain radiography with unenhanced CT. *Radiology* 1997; 204(1):27-31.
24. Eddel, S, Zegel, H. Ultrasonic evaluation of renal calculi. *AJR* 1978;

138(2):261-3.

25. Middleton, WD, Dodds, WJ, Lawson, TL, Foley, WD. Renal calculi: sensitivity for detection with US. *Radiology* 1988; 167(1):239-44.
26. Vrtiska, TJ, Hattery, RR, King, BF, Charboneau, JW, Smith, LH, Williamson, Bjr, et al. Role of ultrasound in medical management of patients with renal stone disease. *Urol Radiol* 1992; 14(3):131-8.

NORMAS

Foram adotadas as normas editadas pelo Colegiado do Curso de Graduação em Medicina da Universidade Federal de Santa Catarina, segundo a resolução n.001/99.

RESUMO

A precisão no número e no tamanho dos cálculos é fator fundamental na escolha terapêutica do paciente.

Com o objetivo de avaliar o número e tamanho dos cálculos urinários encontrados nos exames de ultra-sonografia e radiografia, foram estudados quarenta pacientes que realizaram os dois métodos, e tiveram o diagnóstico de cálculo em pelo menos um método.

Os resultados foram comparados entre si, analisando-se a discordância entre os métodos.

Foram visualizados mais cálculos renais que ureterais, sendo que a USG também detectou mais cálculos renais do que o RX. Observamos que o tamanho da pedra foi fator importante, uma vez que média do tamanho dos cálculos na USG foi maior que a do RX, e que a USG detectou apenas um cálculo menor que 2mm, sendo este localizado no ureter direito.

Os cálculos ureterais foram visualizados em maior número ao RX. A maioria dos cálculos ureterais, tanto em RX quanto em USG, foram detectados em ureter inferior.

Concluimos que, na amostra utilizada, um método de imagem não substituiu o outro na detecção dos cálculos urinários.

SUMMARY

It is well known the importance of right information about number and size of urinary calculi as fundamental factor for therapeutic decisions.

With the purpose to evaluate number and size of urinary stones founded in ultrasonography and plane radiography, it was studied forty patients who were examined both modalities, and were confirmed the diagnosis by just one method of imaging.

The results were compared, and the discordance of two methods was analysed.

It was detected more renal than ureteral calculi, and the ultrasonography detected more renal stones than plane radiography. The stone size was an important factor, because calculus size means in USG was bigger than radiography, and USG detected just one calculus smaller than 2mm, localized in right ureter.

The ureteral calculi were visualized in a greater number in radiography. Most of the ureteral calculi, such in radiography as USG, were detected in lower ureter.

We concluded that, in the observed sample, an imaging method did not substitute the other in detection of urinary calculi.

APÊNDICE

FLUXOGRAMA DE ORIENTAÇÃO PARA PESQUISA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

➤ PARA: urologistas, radiologistas, funcionários.

Esta pesquisa, que será realizada no Ultralitho, tem por finalidade a elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso na Universidade Federal de Santa Catarina. O objetivo do trabalho é demonstrar diferenças encontradas em tamanho e número de cálculos urinários nos exames de ultra-sonografia e radiografia de um mesmo paciente.

1. O urologista atende o paciente com suspeita de litíase.
 - solicita US de aparelho urinário + RX de abdome com preparo intestinal
 - deverá “colar” na requisição o adesivo “dourado” que identifica esta pesquisa
2. O agendamento dos 2 exames deverá ser feito PARA O MESMO DIA.
3. O radiologista recebe as requisições devidamente identificadas:
 - Após realizar o exame, o radiologista preenche o protocolo da pesquisa, que estará em pasta AMARELA
 - No protocolo constam: data
 - n.º prontuário
 - nome do paciente, idade e sexo
 - médico examinador
 - desenho esquemático do aparelho urinário, onde serão identificados os cálculos em sua localização, bem como os seus respectivos tamanhos
 - no caso do RX, se foi realizado um bom preparo intestinal
 - na identificação, incluem-se os cálculos renais e ureterais
 - o protocolo preenchido deverá voltar para a mesma pasta
 - US e RX com preparo intestinal deverão ser realizados por radiologistas diferentes
 - Um radiologista não deverá saber do resultado do outro exame
4. A coleta dos dados será realizada pela acadêmica Isadora Felski da Silva, responsável pela pesquisa, com orientação do Dr. Rogério Paulo Moritz.
5. Sua participação é fundamental para a realização desta pesquisa. Agradecemos sua colaboração.

ANÁLISE TAMANHO E N° CÁLCULO RENAL
RX x USG

ANÁLISE PELO US

PROTOCOLO:

Data: __/__/__

1. N° prontuário: _____

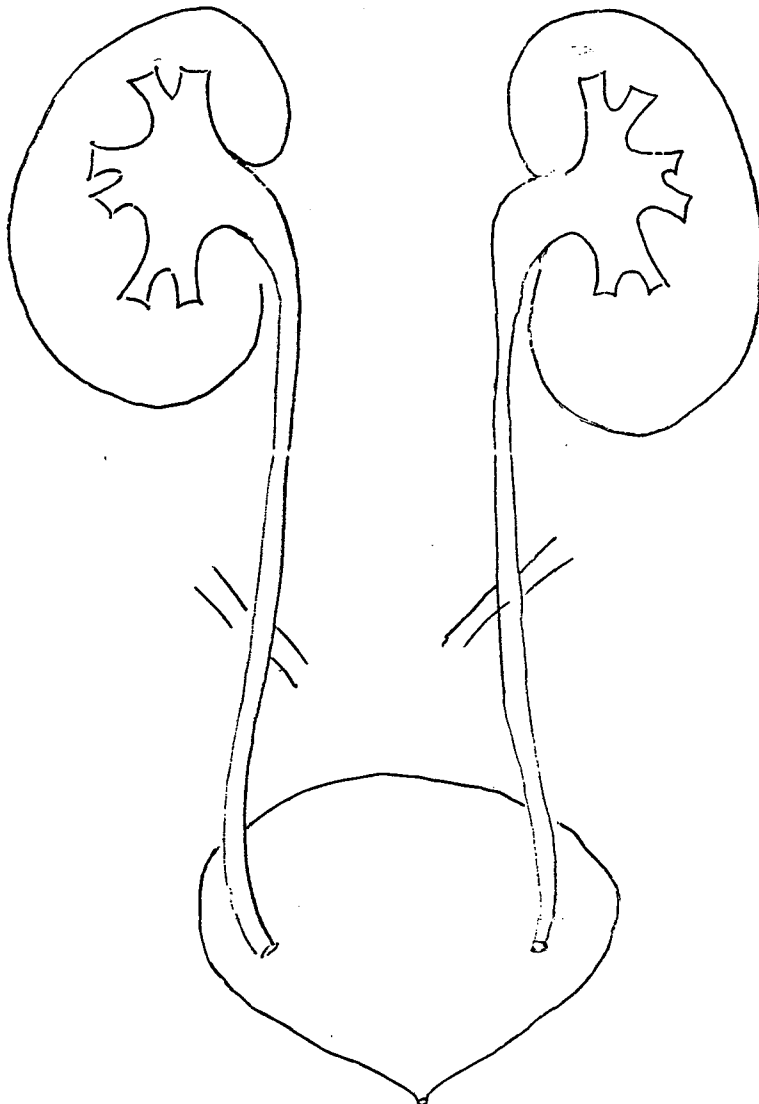
2. Nome: _____

Idade: ____ Sexo: ____

3. Médico examinador: _____

OBSERVAÇÕES:

1. EXAMES DEVEM SER REALIZADOS NO MESMO DIA (RX e US)
2. RX DEVE SER COM PREPARO INTESTINAL
3. INCLUEM-SE OS CÁLCULOS RENAIIS E URETERAIS
4. NÃO DEVEM SER CONSIDERADOS OS USs REALIZADOS EM OUTROS LOCAIS
5. CONSIDERAR OS RX SIMPLES DE UROGRAFIA EXCRETORA



ANÁLISE TAMANHO E Nº CÁLCULO RENAL
RX x USG

ANÁLISE PELO RX

PROTOCOLO:

Data: __/__/__

1. Nº prontuário: _____

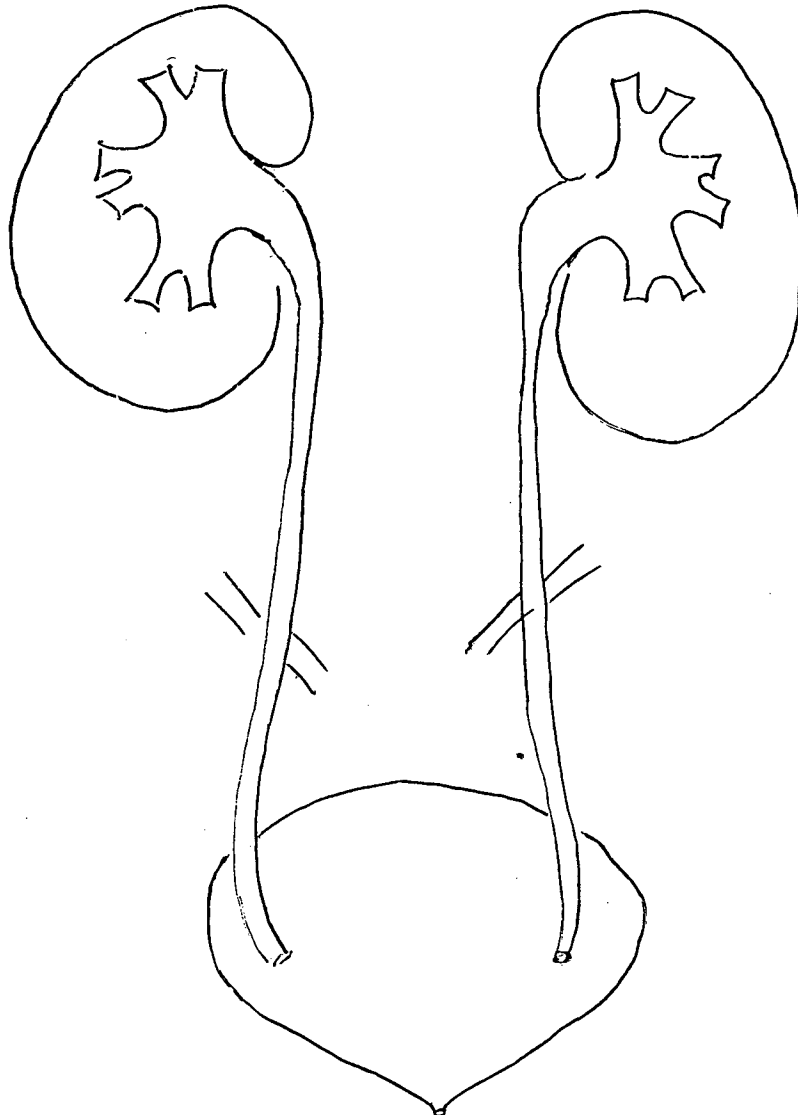
2. Nome: _____ Idade: ____ Sexo: ____

3. Médico examinador: _____

4. RX com bom preparo intestinal: () Sim () Não

OBSERVAÇÕES:

1. EXAMES DEVEM SER REALIZADOS NO MESMO DIA (RX e US)
2. RX DEVE SER COM PREPARO INTESTINAL
3. INCLUEM-SE OS CÁLCULOS RENAIIS E URETERAIS
4. NÃO DEVEM SER CONSIDERADOS OS USs REALIZADOS EM OUTROS LOCAIS
5. CONSIDERAR OS RX SIMPLES DE UROGRAFIA EXCRETORA



**TCC
UFSC
CC
0278**

Ex.1

N.Cham. TCC UFSC CC 0278

Autor: Silva, Isadora Fel

Título: Estudo comparativo sobre tamanho



972810411

Ac. 253100

Ex.1 UFSC BSCCSM