

JORGETE MARIA BUSO BAZZO

**AVALIAÇÃO ULTRA-SONOGRÁFICA DAS ALTERAÇÕES
MORFOVOLUMÉTRICAS DO TRATO URINÁRIO ALTO
EM GESTANTES NORMAIS**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação do Departamento de Cirurgia do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Ivo Carlos Arnt
Coordenador: Prof. Dr. Osvaldo Malafaia

CURITIBA
1996



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA
PROFESSORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA CIRÚRGICA
NÍVEIS MESTRADO - DOUTORADO

Ata do julgamento da 96ª tese de mestrado e do 112º do Curso, para conclusão do Curso de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica, Nível Mestrado da Universidade Federal do Paraná, referente a aluna: Jorgete Maria Buso Bazzo como título: "AVALIAÇÃO ULTRA-SONOGRÁFICA DAS ALTERAÇÕES MORFOVOLUMÉTRICAS DO TRATO URINÁRIO ALTO EM GESTANTES NORMAIS", realizada em 10 de maio de mil novecentos e noventa e seis.

Às oito horas e trinta minutos do dia dez de maio de mil novecentos e noventa e seis, no Auditório do 7º andar do Hospital de Clínicas, teve início a prova em epígrafe, constituída a Comissão Examinadora pelos Professores: Vinicius Milani Budel, Ana Cristina Bordon de Corvalan, Laerte Justino de Oliveira, sendo este último Presidente da Comissão. Aberta a sessão foi apresentada pelo Prof. Dr. Osvaldo Malafaia, Coordenador do Curso, a documentação probatória do cumprimento pelo candidato das exigências legais que lhe facultam submeter-se à avaliação da tese, como última etapa à sua titulação no Curso. A seguir o Presidente da Comissão convidou o candidato a apresentar oralmente resumo de sua tese no prazo máximo de trinta minutos para demonstração de sua capacidade didática e para melhor conhecimento do tema por parte da audiência composta de professores, médicos, alunos, familiares e demais interessados. Seguiu-se a arguição e imediata resposta pelo candidato, sucessivamente pelos componentes da Comissão Examinadora, obedecido o tempo máximo de vinte minutos para a arguição e igual tempo para cada resposta. Terminada a etapa de arguição, reuniu-se a Comissão Examinadora em sala reservada para atribuição das notas, dos conceitos e lavradura do Parecer Conjunto necessário. Os conceitos e notas atribuídos foram: Prof. Dr. Vinicius Milani Budel: conceito " A " e equivalência " 10 "; Profa. Dra. Ana Cristina Bordon de Corvalan: conceito " A " e equivalência " 10 "; Prof. Dr. Laerte Justino de Oliveira: conceito " A " e equivalência " 10 ". Voltando a sala de sessão, o senhor Presidente da Comissão leu os conceitos do Parecer Conjunto, dando como final o conceito " " e equivalência a " ", e a recomendação de que a tese com o título já referido, possa ser publicada na forma final nos meios de divulgação científica adequados, depois de incorporadas as sugestões apresentadas no decurso das arguições. E para que tudo conste, foi lavrada a presente Ata, que vai assinada pelos componentes da Comissão Examinadora.

Prof. Dr. Vinicius Milani Budel

Profa. Dra. Ana Cristina Bordon de Corvalan

Prof. Dr. Laerte Justino de Oliveira



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA CIRÚRGICA
NÍVELS MESTRADO - DOUTORADO

**PARECER CONJUNTO DA COMISSÃO EXAMINADORA DA
AVALIAÇÃO DE DISSERTAÇÃO/TESE
DE MESTRADO**

Aluna: Jorgete Maria Buso Bazzo

*Título da Dissertação/Tese: "AVALIAÇÃO ULTRA-SONOGRÁFICA DAS
ALTERAÇÕES MORFOVOLUMÉTRICAS DO TRATO
URINÁRIO ALTO EM GESTANTES NORMAIS"*

CONCEITOS EMITIDOS:

<i>Prof. Dr. Vinicius Milani Budel</i>	- Conceito emitido	<i>A</i>	Equivalência	<i>10</i>
<i>Profa. Dra. Ana C. Bordon de Corvalan</i>	- Conceito emitido	<i>A</i>	Equivalência	<i>10</i>
<i>Prof. Dr. Laerte Justino de Oliveira</i>	- Conceito emitido	<i>A</i>	Equivalência	<i>10</i>

Conceito Final de Avaliação:

ctb 10/15/96

Curitiba, 10 de maio de 1996

Vinicius

Prof. Dr. Vinicius Milani Budel

Ana Cristina

Profa. Dra. Ana Cristina Bordon de Corvalan

Laerte Justino

Prof. Dr. Laerte Justino de Oliveira

*“Que adianta dar mais anos à vida, se
não pudermos dar mais vida aos anos.”*

Autor desconhecido

*Aos meus filhos Guilherme e Eduardo
pelo carinho e amizade que me dedicam e
ao Joel, meu marido, pelo incentivo na
execução deste trabalho.*

AGRADECIMENTOS

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para execução deste trabalho, quero expressar meus agradecimentos, em especial:

Ao Professor Doutor *Ivo Carlos Arnt* pela dedicação e segurança com que me orientou no planejamento e execução desta dissertação.

Ao Professor Doutor *Oswaldo Malafaia*, pelo crédito e oportunidade que me concedeu para executar este trabalho.

Ao Professor Doutor *Laerte Justino de Oliveira*, pessoa de quem recebi os primeiros ensinamentos práticos na minha vida acadêmica e exemplo de respeito à ciência, à pesquisa e à vida, minha gratidão.

Ao Professor Doutor *Vinicius Milani Budel* pelo exemplo de pesquisador e sua colaboração incansável para o desenvolvimento desta dissertação.

Ao Professor Doutor *Hamilton Julio* por permitir minha iniciação na área de ultra-sonografia.

Ao Doutor *Paulo R. Hatschbach*, ao Doutor *Júlio C. Merlin* e à equipe do Prolab pela colaboração na realização das uroculturas.

Ao Doutor *Maurizio Pedrazzani* pelo apoio e por ceder o uso do equipamento de ultra-sonografia e suas instalações permitindo a realização deste estudo.

Ao Professor Doutor *Douglas Villatore*, pela amizade e revisão do texto.

À *Isabel* e ao *Edmar* pelo estímulo e pelas incansáveis horas na digitação e diagramação deste trabalho.

A *Danielle* e *Emanuelle Pamplona* pelo carinho com que me auxiliaram na elaboração deste estudo.

À *Diocleides Araldi* e *Simone B. Souza* pela colaboração no atendimento as pacientes.

As pacientes, em especial as gestantes que participaram do estudo, permitindo que avaliássemos as alterações enquanto um novo ser se preparava para a vida.

E a *Deus* obrigada pela minha existência.

SUMÁRIO

	RESUMO	<i>vii</i>
	ABSTRACT	<i>viii</i>
1	INTRODUÇÃO	1
2	OBJETIVOS	6
3	REVISÃO DA LITERATURA	7
4	MATERIAL E MÉTODOS	21
4.1	PACIENTES	21
4.2	METODOLOGIA	22
4.2.1	Urocultura	23
4.2.2	Ultra-Sonografia	24
5	RESULTADOS	32
5.1	ANÁLISE DOS VOLUMES RENAI	32
5.2	ESTUDO ULTRA-SONOGRÁFICO DO SISTEMA COLETOR RENAL EM MULHERES GRÁVIDAS NORMAIS	41
6	DISCUSSÃO	46
7	CONCLUSÕES	49
	ANEXO	50
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

LISTA DE GRÁFICOS

1	VOLUME RENAL DIREITO COMPARADO ENTRE A PRIMEIRA METADE DA GESTAÇÃO (1) E A SEGUNDA METADE DA GESTAÇÃO (2).....	34
2	VOLUME RENAL ESQUERDO COMPARADO ENTRE A PRIMEIRA METADE DA GESTAÇÃO (1) E A SEGUNDA METADE DA GESTAÇÃO (2).....	36
3	VOLUME RENAL DIREITO E SUAS MÉDIAS EM MULHERES GRÁVIDAS (1) E MULHERES NÃO-GRÁVIDAS (2).....	38
4	VOLUME RENAL ESQUERDO E SUAS MÉDIAS EM PACIENTES GRÁVIDAS (1) E PACIENTES NÃO-GRÁVIDAS (2).....	40
5	INCIDÊNCIA DA DILATAÇÃO DO SISTEMA COLETOR RENAL EM MULHERES GRÁVIDAS NORMAIS.....	41
6	INCIDÊNCIA DA DILATAÇÃO DO SISTEMA COLETOR RENAL NA AMOSTRA ESTUDADA.....	43
7	INCIDÊNCIA DA DILATAÇÃO DO SISTEMA COLETOR RENAL NA PRIMEIRA E SEGUNDA METADE DA GESTAÇÃO.....	44
8	DILATAÇÃO DO SISTEMA COLETOR RENAL NAS DIFERENTES FASES DA SEGUNDA METADE DA GESTAÇÃO.....	45

RESUMO

O objetivo deste trabalho é avaliar as alterações morfovolumétricas renais em 112 gestantes, sem intercorrências clínicas, do ambulatório de pré-natal do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, com idade gestacionais entre 15 e 40 semanais. Avaliamos para grupo controle, 60 mulheres não grávidas, no menacme e sem intercorrências clínicas. Foram medidos os diâmetros longitudinal, ântero-posterior e transversal dos rins, através do exame ultra-sonográfico com posterior cálculo do volume pela fórmula da elipsóide. Nos casos em que foram detectadas dilatações dos sistemas coletores renais, procedeu-se as medidas segundo a técnica utilizada para as medidas renais, e o volume da estase urinária, também foi calculada pela fórmula da elipsóide. Comparamos os valores obtidos da análise renal das gestantes da primeira e segunda metade da gestação e observamos aumento significativo do volume médio renal direito ($p > 0,005$) na segunda metade da gestação. Os resultados das análises renais das mulheres grávidas comparados ao grupo controle das mulheres não grávidas mostraram aumento significativo do volume médio renal direito ($p > 0,005$) e do esquerdo ($p > 0,05$), nas mulheres grávidas. Observamos que 38,4% das gestantes apresentavam algum grau de dilatação do sistema coletor renal. Nas mulheres não grávidas, não foram observados sinais de dilatação do sistema coletor renal. Das gestantes com dilatação do sistema coletor renal 46,5% estavam na segunda metade da gestação e 14,8% na primeira metade. O volume médio de estase urinária direita foi de $18,4 \text{ cm}^3$ e de 5 cm^3 a esquerda. Com estas análises pudemos observar as modificações fisiológicas morfovolumétricas nos rins das mulheres grávidas, contribuindo com valores referenciais para interpretação dos exames ultra-sonográficos do trato urinário.

ABSTRACT

The aim of this work is the evaluation of renal morphovolumetric changes in 112 pregnant women with no historical diseases of the prenatal ambulatory from Clinical Hospital of Parana Federal University, between the 15th and 40th weeks of pregnancy. Sixty non-pregnant, with no historical disease, on breeding-age women were evaluated to the control group measures from longitudinal, transverse and prior-posterior diameters of kidneys were taken through ultrasonography followed by calculation of volume through ellipsoidal formula. In cases where renal collector tracts swelled, the measurements were taken according to the technique used to renal measures and urinary stasis volume was also calculated through ellipsoidal formula matching data obtained in renal analysis from subjects in first and second half of pregnancy we observed significant dilatation on medium volume of right kidney ($p > 0.005$) on 2nd half of pregnancy. Data obtained from renal analysis of pregnant women compared with the control group showed significant swell on right ($p > 0.005$) and left kidney ($p > 0.05$) on pregnant women. We noticed that 38.4% of pregnant women showed some dilatation on renal collector tract. In non-pregnant, there was no sign of swell in renal collector tract. From pregnant women with dilatation, 46.5% were in the 2nd half of pregnancy and 14.8% in the first half. The medium volume of right urinary stasis was 18.45 cm³ and 5 cm³ of left. With these data we could evaluate morphovolumetric physiological changes in kidneys of pregnant women, assisting the interpretation of urinary tract ultrasonography by offering standard values.

INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

No decorrer da gravidez são observadas alterações fisiológicas no organismo materno que ocorrem para propiciar adaptação de suporte ao concepto.

A interação gravidez e aparelho urinário resulta em fenômenos fisiológicos e anatômicos de dilatação, conhecidos há mais de um século. (CRUVEILHER, 1843 apud DUNCAN e SENG, 1928).

Evidências de dilatação do sistema coletor do trato urinário foram descritas entre o século passado e início deste em autopsias realizadas em mulheres grávidas. (CRUVEILHER, 1843 apud DUNCAN e SENG, 1928; BAIARD, 1932 apud SCHULMAN e HERLINGER, 1975).

Os primeiros estudos radiológicos do trato urinário na gestação foram efetuados através da pielografia retrógrada. (KRETSCHMER e HEANEY, 1925). Foram analisadas mulheres grávidas com e sem infecção do trato urinário. Os autores constataram que todas as mulheres com infecção apresentavam marcada hidronefrose uni ou bilateral, enquanto que, nas mulheres grávidas sem infecção do trato urinário, a presença de hidronefrose foi de 80%. DUNCAN e SENG, em 1928, também estudaram mulheres grávidas com trato urinário livre de infecção, através de cistoscopia e pielografria retrógrada, e

constatarem hidronefrose direita em 73% das primigestas e em 81% das múltiparas. Resultados semelhantes foram observados por KRETSCHMER; HEANEY; OCKULY, em 1933, através da urografia endovenosa, surgindo, então, as primeiras observações de hidronefrose fisiológica da gestação.

Durante a gestação, os rins aumentam de volume (WALTZER, 1981; CIETAK et al., 1985), mas as alterações morfológicas maiores ocorrem no sistema coletor, envolvendo cálices, pélvis renais e ureteres. Essas estruturas sofrem modificações que se caracterizam por apresentar maior grau de dilatação do sistema coletor direito, quando comparado ao esquerdo, e os ureteres abaixo da borda superior da cintura pélvica não apresentam essa dilatação.

Pesquisas foram desenvolvidas a partir dessas observações. O trato urinário é sede dessas modificações funcionais e anatômicas - embora não produzam sintomas - e pode sediar infecções urinárias que constituem graves problemas na paciente obstétrica, predispondo ao parto prematuro.

Permanecem controversos os estudos realizados para estabelecer os diferentes graus das modificações fisiológicas do sistema coletor, durante as diferentes fases da gestação. (SCHULMAN e HERLINGER, 1975; FRIED, 1979; WALTZER, 1981; PEAKE; ROXBURGH; LANGLOIS, 1983; CIETAK et al., 1984).

Há falta de clareza quanto a origem da dilatação do sistema coletor do trato urinário na gestação. Várias hipóteses são colocadas, como: compressão mecânica pelo útero grávido (HARROW; SLOANE; SALHANICK, 1964; BAILEY e ROLLESTON, 1971); hipertrofia do terço inferior do ureter (DUNCAN e SENG, 1928; HUNDLEY, 1935); modificações hormonais que levam a diminuição peristáltica do ureter (WAGENEN e JENKINS, 1948; FAINSTAT, 1963; SALA e RUBI, 1967; WALTZER, 1981); obstrução parcial do ureter a nível da artéria ilíaca comum (MacNEILY; GODENBERG; ALLEN et al., 1991); aumento do fluxo renal e da taxa de filtração glomerular (KAUPPILA; SATULI; VICORINEN, 1972; DUNLOP, 1981); proteção da compressão do ureter esquerdo pelo cólon sigmóide (HUNDLEY, 1935; HARROW; SLOANE; SALHANICK, 1964); destra rotação uterina (SALA e RUBI, 1967).

Na atualidade, aceita-se cada vez mais a hipótese de patogênese multifatorial, dentre os quais são mais aceitos o efeito inibidor da progesterona e prostaglandinas atuando no tônus muscular e peristalse dos ureteres e compressão mecânica do útero grávido a nível da cintura pélvica.

Com a evolução da ultra-sonografia, após a década de 70, o método radiológico para pesquisa, nesta área, pelos inconvenientes do uso de material de contraste e da radiação ionizante, entrou em desuso durante a gestação.

O sistema de ultra-som de tempo real e alta resolução é um método de rastreamento seguro, pela capacidade em detectar hidronefrose com grande sensibilidade, chegando à resolução de 98-100% (LAING; JEFFREY; WING, 1985) de execução rápida, indolor, inócua e de baixo custo, permitindo reprodutibilidade e subsídios para pesquisa e diagnóstico. (TAYLOR e KRAUS, 1975).

Estudos ultra-sonográficos mostram as alterações morfovolumétricas (LAING; JEFFREY; WING, 1985; TWICKLER; LITTLE; SATIN, 1991; PEER; STRAUSS; WITZ et al., 1992; GRAIF; KESSLER; HART et al., 1992; CROCE; SIGNORELLI; BHIAPPARINI, 1994), porém, sem determinação numérica das modificações do aparelho urinário. Poucos autores determinam isso de maneira precisa, quantificando essas alterações volumétricas. (FRIED, 1979; PEAKE; ROXBURGH; LANGLOIS, 1983, CIETAK et al., 1985).

Considerando que essas dilatações, ao provocarem hidronefroses severas, podem romper espontaneamente o parênquima renal durante a gestação (DHABWALA e RIEHLE, 1984) e, ainda, que em infecções do trato urinário podem aparecer hidronefroses volumosas (McCONNELL e GRAY, 1940; TWICKLER; LITTLE; SATIN, 1991), a necessidade de monitorização do sistema coletor pode ser realizada através da ultra-sonografia com precisão e antecedência.

A finalidade deste trabalho é avaliar as alterações morfovolumétricas do trato urinário alto em mulheres grávidas normais, através do rastreamento ultra-sonográfico. Serão medidos os diâmetros longitudinais, transversais e ântero-posteriores dos rins direitos e esquerdos para avaliação dos volumes e sua correlação com medidas e volumes renais de mulheres não grávidas. Será estimado o volume das dilatações dos sistemas coletores renais que causam estase urinária, na evolução da gestação.

OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

1. Observar os volumes renais direitos e esquerdos, através de medidas obtidas pelo exame ultra-sonográfico dos eixos longitudinais, transversais e ântero-posteriores dos rins direitos e esquerdos de mulheres grávidas, comparando-os na primeira e segunda metade da gestação.
2. Comparar os volumes renais de mulheres grávidas e não grávidas.
3. Determinar o volume das dilatações do sistema coletor renal que causam estase urinária, na evolução da gestação.
4. Verificar o uso da ultra-sonografia como método de avaliação renal, através da obtenção de medidas que mostram alterações morfovolumétricas fisiológicas na evolução da gestação, e propor valores de referência em nosso meio.

REVISÃO DA LITERATURA

3 REVISÃO DA LITERATURA

RAYER (1841) apud HUNDLEY et al. (1935) e CRUVEILHER (1843) apud HARROW; SLOAN; SALHANICK (1964) primeiros autores fazerem referência na literatura do achado de dilatação do trato urinário, mais marcante a direita, observada em autópsias de mulheres que foram a óbito no final da gestação.

KRETSCHMER e HEANEY (1925) realizaram pielografia retrógrada em gestante de quinto mês, com infecção do trato urinário e mau estado geral e observaram grande dilatação de ambos os rins com torção, curvatura e deslocamento de ambos os ureteres. Este é o primeiro estudo radiológico das alterações do trato urinário alto, *in vivo*, observado na literatura. A partir desta observação os autores estudaram grupos distintos de pacientes através da pielografia retrógrada e encontraram 100% de dilatação do trato urinário alto, quando havia sinais de infecção e, em torno de 80%, nas mulheres grávidas sem sinais de infecção do trato urinário, predominando sempre a direita.

DUNCAN e SENG (1928), realizaram extensivo estudo no decorrer de dois anos, diante dos achados anteriores, para observar as modificações do trato urinário em gestantes saudáveis e no puerpério.

Os autores estudaram do orifício externo da uretra até a pélvis renal, através da cistoscopia e pielografia retrógrada.

Na observação dos ureteres, fazem referência a que os primeiros sinais de dilatação ureteral surgem na sexta semana da gestação em múltiparas e na décima semana em primíparas, e atingem um máximo em torno da 22^a semana nas primíparas e 24^a nas múltiparas. As dilatações mais pronunciadas foram em múltiparas. Os autores fazem referência à dilatação do ureter direito em 100% das gestantes avaliadas, dilatação bilateral de 66% em primíparas e 77% em múltiparas. No ureter esquerdo, observaram incidência de dilatação inferior direito.

As mesmas observações de mega ureter são referidas para a hidronefrose. A predominância e o maior volume para o rim direito foi bastante evidente.

Em suas observações, o ureter e a pélvis renal esquerda esvaziaram dentro dos limites normais, enquanto que a pélvis renal e ureter direito levaram o dobro de tempo. No grupo pós-parto, foram evidenciados apenas leves graus de estase urinária. Os autores atribuem a involução da dilatação ao retorno do tônus peristaltismo e drenagem do ureter.

Fazem referência à vasocongestão pélvica e crescimento uterino como fatores da obstrução ureteral, ainda a distorção

do trígono vesical e a destrorotação uterina. Estas forças combinadas levam à hipertrofia e à hiperplasia do ureter na gestação.

Os autores encerram sua monografia opinando que todas as mulheres grávidas têm obstrução do trato urinário alto com diferentes graus de estase urinária e que todas essas pacientes estão sujeitas a pielites, dependendo dos níveis de maior ou menor imunidade e resistência.

KRETSCHMER; HEANEY; OCKULY (1933) estudaram, através da pielografia intravenosa, 35 primíparas e 19 múltiparas com gestações normais e sem sinais de patologia do trato urinário. Procederam a um estudo vertical do segundo ao quinto mês e evidenciaram 67% de dilatações, uni ou bilaterais. Do sexto ao nono mês, observaram 93% de dilatações. No puerpério inicial (duas primeiras semanas), 59% das pielografias mostravam retorno à normalidade e, vinte semanas depois, apenas 6,2% dos pielogramas apresentavam algum grau de dilatação.

Os autores observaram que a dilatação pielocalicial é progressiva ao longo da gestação e que o deslocamento lateral do ureter tende a aumentar com a evolução da gestação; observaram, ainda, que a posição e ou apresentação fetal não influem nas alterações do trato urinário alto.

Nove pacientes do grupo estudado desenvolveram pielite durante a gestação.

HUNDLEY et al. (1935) estudou histologicamente o trato urinário de mulheres grávidas, que foram a óbito com gestação de termo, por diversas causas, mas sem sinais de infecção na bexiga nem nos ureteres. Observou diferentes graus de dilatação do ureter direito, sempre mais evidentes que à esquerda e acima da cintura pélvica.

McCONNELL e GRAY (1940) em seus estudos, em mulheres grávidas sem história de infecção urinária, os autores encontraram, na avaliação com pielografia intravenosa realizadas em primigestas de um a nove dias antes do parto, hidronefrose três vezes mais a direita em relação a esquerda. Realizaram controles posteriores e observaram regressão da hidronefrose de uma a sete semanas após o parto.

Pacientes com pielites apresentaram dilatações do sistema coletor em 93% dos casos com achados de litíase que não ocorreu no grupos de gestantes sem infecção.

Este achado indica a necessidade de estudo urológico mais cuidadoso na gestante com história de infecção do trato urinário.

Os autores atribuem a hidronefrose a compressão externa que o útero exerce sobre o ureter atônico, colapsando-o.

HARROW; SLOANE e SALHANICK (1964) referem-se ao fator mecânico como causa única de dilatação do ureter na gestação. Justificam que o ureter é uma estrutura frouxa e facilmente

sofre distorções e compressões por mínimas pressões externas. Observaram que, no decorrer da execução da urografia escretora, dois a cinco minutos de compressão abdominal extrínseca são suficientes para ser observado algum grau de hidronefrose, e que, no puerpério, a hidronefrose regride rapidamente; em casos moderados pode envolver em vinte e quatro horas. Justificam que a menor incidência de dilatação no trato urinário alto esquerdo decorre do efeito de acolchoamento do cólon sigmóide. Afastam a hipótese da dilatação dos ureteres por causa hormonal, considerando que nunca observaram tal ocorrência em homens submetidos a estrogênio-terapia por carcinoma de próstata, testículo, nem em mola hidatiforme.

SALA e RUBI (1967) estudaram a contractilidade ureteral em mulheres grávidas e não-grávidas. Registraram a pressão da contractilidade, frequência e tônus em diferentes segmentos de cada ureter. Na mulher grávida, observaram marcada diminuição da pressão média da contractilidade na porção baixa de ambos os ureteres. Essa alteração explicaria o aumento do refluxo vésico-ureteral na gestação. Nas não-grávidas a pressão da contractilidade se manteve inalterado ao longo de todo o ureter. A frequência manteve-se inalterada nos dois grupos estudados. O tônus mostrou-se aumentado acima do estreito superior da pélvis, alcançando o máximo no terceiro trimestre da gestação.

SPIRO e FRY (1970) fazem referência à alta freqüência da dilatação do trato urinário em gestantes, principalmente, no direito, mais freqüentemente observado em vigência de história de infecção do trato urinário.

GUYER e DELANY (1970), através da urografia excretora, estudaram o trato urinário de pacientes com infecção urinária recorrente e observaram maior índice de dilatação do sistema coletor alto nas mulheres que faziam uso de anticoncepcional hormonal.

BAILEY e ROLLESTON (1971) observaram, através de pielografia intravenosa, que mulheres com uma semana pós-parto apresentavam rins com média de 1,5 cm mais longos do que mulheres não-grávidas de mesmo peso, além de ocorrer dilatação obstrutiva parcial do ureter acima da borda pélvica nessa mesma época. Esses achados não estavam relacionados com a presença de infecção urinária durante a gestação. Na gravidez, o fluxo do plasma renal pode aumentar 25%, e a taxa de filtração glomerular de 50% acima do normal, com conseqüente aumento do volume renal. Os autores afirmam, que embora os hormônios associado à gravidez possam exercer alguma ação nos ureteres, a principal causa da dilatação é considerada de origem mecânica.

BERGSTRÖM (1975) encontrou, através de estudos renais com radioisótopos em gestantes, atraso na excreção renal associada com a ocorrência da hidronefrose fisiológica

marcadamente mais visível no rim direito; a excreção foi aproximadamente cinco vezes mais demorada quando havia hidronefrose, assim como foi observada uma redução moderada do fluxo urinário no lado afetado.

KAUPILLA; SATULI e VICORINEN (1972), através de pielografia intravenosa realizada no 1° ou 2° dia do puerpério, observaram maior incidência de dilatação ureteral em mulheres que tiveram gestação normal (90%), do que em mulheres que tiveram gestação com pré-eclampsia (67%). Na gestação normal observaram aumento do fluxo sanguíneo renal em 25%.

Os autores tentaram estabelecer índice renal cortical entre mulheres que tiveram gestações normais com hidronefrose, e a causa obstrutiva era mecânica, como cálculo no ureter ou hipertrofia prostática, mas não obtiveram diferenças significativas.

SCHULMAN e HERLINGER (1975) avaliaram 220 gestantes com sistemas urinários aparentemente normais, através da urografia intravenosa. Observaram que, na primeira metade da gravidez, a dilatação do sistema urinário é incomum e, quando ocorre, é leve. Após a 2ª metade da gravidez há um desenvolvimento abrupto da dilatação do sistema urinário. Fizeram classificação subjetiva em graus leve, moderado e acentuado. Em 180 casos (85,7%), o lado direito era maior do que o esquerdo. Dilatação

severa foi observada, acima de 20 semanas, no lado direito, em 4,5% dos casos, e, no lado esquerdo, em 1%.

GILL e CURTIS (1977) observaram que as dimensões renais e pielocaliciais sofrem aumento quando há um grande volume vesical. Bexigas cheias podem causar um aumento da compressão dos ureteres intramurais com alargamento do trígono e com conseqüente diminuição do fluxo ureteral, levando à dilatação do sistema coletor.

COOK; ROSENFELD; TAYLOR (1977) os autores referem a ultra-sonografia como excelente metodologia para estudo da anatomia renal podendo ser observada a região cortical econgênica, a medular que é sorolucida, vasos arqueados e dilatações do sistema coletor.

FRIED (1979) analisou ultra-sonograficamente o trato urinário superior de 109 mulheres grávidas assintomáticas e classificou, embora subjetivamente, os graus de dilatações que encontrou, considerando o alargamento dos ecos do complexo central. Observou que 93,6% das gestantes mostravam algum grau de dilatação pelvicalicial em um ou ambos os rins. O rim direito estava quase duas vezes mais envolvido que o esquerdo. As dilatações pelvicaliciais foram observadas a partir do primeiro trimestre da gestação e, portanto, mais cedo que o referido por outros autores, e que evolui gradualmente com o desenvolvimento da gestação. Encontrou dilatação de moderada a

severa em 42 pacientes, das 109 estudadas. Três pacientes examinadas com dor em flanco apresentaram dilatação de leve a severa, confirmada pela urografia intravenosa, sem evidenciar litíase e não apresentavam sinais de infecção do trato urinário. Obteve alívio da sintomatologia com drenagem urinária postural. O autor se refere a que a borda da pélvis verdadeira e a junção uretero vesical são pontos tanto de obstrução por cálculo ou compressão do útero grávido, por vezes ficando difícil o diagnóstico diferencial pelo ultra-som.

DUNLOP (1981) estudou o fluxo plasmático renal e a taxa de filtração glomerular em 25 mulheres grávidas saudáveis e com gravidez normal, em intervalos constantes, durante e após a gravidez. Comparou com mulheres não-grávidas e observou que o fluxo plasmático aumenta 80% no início da gravidez, mas cai significativamente no 3º trimestre por provável compressão do útero sobre a perfusão renal, sem alterações relacionadas à postura da paciente examinada, mas sempre está em nível superior da mulher não-grávida. A taxa de filtração glomerular permaneceu 50% mais alta em toda a gravidez, se comparada à taxa das mulheres não-grávidas.

WALTZER (1981), em extenso artigo de revisão do trato urinário na gestação, faz referência a que o rim aumenta durante a gravidez, porque aumenta o volume vascular renal e também o espaço intersticial. A arquitetura glomerular, tubular

e intersticial, em biópsias realizadas durante cesárea, não mostraram alterações significativas em relação às não-grávidas. As maiores mudanças morfológicas ocorrem em mulheres grávidas envolvendo os cálices, a pélvis renal e os ureteres. Essas estruturas sofrem dilatação e desenvolvem redução da atividade peristáltica, com três meses de gravidez, o que atinge o seu máximo no terceiro trimestre, quando mais de 90% das grávidas têm dilatação ureteral com hipertrofia do músculo ureteral e hiperplasia do tecido conectivo. Essas alterações anatômicas podem contribuir para estase e infecção do trato urinário. A origem dessas alterações são controversas com estudos que mostram dilatações por compressão mecânicas, e outros por efeitos da progesterona levando a relaxamento dos músculos do ureter. Estudos radiológicos mostram que a obstrução ureteral se faz abaixo do nível da borda pélvica superior e os ureteres têm calibres normais abaixo deste ponto. Os elementos orgânicos e hormonais causam alterações fisiológicas na gravidez.

PEAKE; ROXBURGH; LANGLOIS et al. (1983) estudaram os diâmetros pielocaliciais de 204 pacientes, sendo 159 grávidas e 45 pacientes de controle, estabelecendo classificação da hidronefrose baseada no diâmetro calicial. A incidência de hidronefrose foi de 90% no lado direito e 67% no esquerdo. Os diâmetros aumentaram em ambos os rins, mais acentuado a

direita. Não encontrou relação da paridade ou do histórico de problemas urinários com o grau de dilatação.

DHABWALA e RIEHLE (1984) relatam sobre um caso de rotura espontânea de rim hidronefrótico no 28º mês de gestação, precedida de dor abdominal aguda. No exame ultra-sonográfico do flanco direito, observou-se coleção retroperitoneal circundando o rim direito, que apresentava ectasia calicial. O abdômen foi explorado cirurgicamente, sendo drenados 300 ml de urina do retroperitônio. O rim foi preservado e mantido com drenagem até o final da gestação. Em revisão da literatura, o autor encontrou referência a 10 casos de rotura renal espontânea durante a gestação.

CIETAK e NEWTON (1985) realizaram estudo seriado ultra-sonográfico do trato urinário superior em 34 primíparas sem história anterior de patologia do trato urinário. No rim direito, em 25%, encontraram estase urinária a partir de 12 semanas de gestação, com pico máximo na 36ª semana (63,7%). No rim esquerdo, a hidronefrose foi verificada a partir da 24ª semana, e o seu pico ocorre na 32ª semana (20%).

CIETAK et al. (1985) estudaram o volume renal e pelvicalicial, através da ultra-sonografia, com mensuração dos eixos longitudinal, ântero-posterior e transversal, em primíparas saudáveis e no grupo controle de mulheres não-grávidas. No primeiro trimestre, observaram aumento das

espessuras renais bilateralmente e, em torno da 20^a semana, houve aumento difuso do parênquima renal e de sinais de dilatação pelvicalicial, que atingiram o máximo na 36^a semana, e notadamente, a direita.

LAING; JEFFREY e WING (1985) compararam o estudo de pacientes com dor aguda, em flancos de origem urológica, através da urografia excretora e da ultra-sonografia, e concluíram que a ultra-sonografia é excelente método para diagnóstico de hidronefrose (89 a 100%), mas é limitada na avaliação dos ureteres e na determinação do ponto de origem da obstrução, enquanto que a urografia se mostra altamente sensível para o estudo ureteral e na definição das áreas de obstrução do trato urinário.

HEIDEGGER; HUMFNER e CORRADINI (1990) demonstraram a presença de B-microglobulinúria e lisozimúria, acima de 300 micro g/l, em grávidas com dilatações do sistema urinário superior, sempre que havia infecção, mesmo que fosse assintomática. Nas dilatações do aparelho urinário sem infecção a taxa é normal.

MacNEILY; GODENBERG; ALLEN et al. (1991) estabeleceram método de diferenciação entre dilatação fisiológica e patológica do sistema coletor do trato urinário em mulheres grávidas, pelo mapeamento dos ureteres com Doppler color que permite visualizar o fluxo intra-ureteral.

Nos casos de dilatação fisiológica, a dilatação ureteral estende-se até o cruzamento da artéria ilíaca comum; quando a dilatação se estende abaixo deste nível, é grande evidência de obstrução patológica distal do ureter.

TWICKLER; LITTLE; SATIN et al. (1991) compararam exames ultra-sonográficos dos rins de mulheres grávidas normais com mulheres portadoras de pielonefrite. Observaram que a dilatação do sistema pielocalicial é maior nas paciente com pielonefrite do que nas pacientes com dilatação fisiológica da gravidez. Essas alterações foram mais evidentes no lado direito. O autor se refere à importância da avaliação do volume da dilatação fisiológica pielocalicial, pois pode definir fator de risco para desenvolvimento da pielonefrite.

PEER; STRAUSS; WITZ et al. (1992) referem que drenagem renal, através dos métodos tradicionais de nefrostomia, com o uso do cateter ureteral ou stents e nefrostomia operatória, tem suas complicações freqüentes, sugerindo nefrostomia transcutânea permitindo o alívio imediato da dor, sem interferir na evolução da gestação e preservação da função renal e ainda, podendo manter a drenagem permanente ou temporária.

GRAIF; KESSLER; HART et al. (1992) correlacionaram o sistema urinário materno com o sistema urinário fetal, medindo os sistemas coletores em 230 pacientes. Os fetos de mães com

dilatação do sistema pielocalicial tiveram 5 vezes mais dilatação, mostrando que existe associação estatisticamente significativa entre o sistema coletor materno e fetal, no decorrer da gravidez. As dilatações renais maternas e fetais ocorreram na mesma fase da gestação.

CROCE; SIGNORELLI; BHIAPPARINI et al. (1994) através de estudos ultra-sonográficos, dizem que a hidronefrose é comum na gestação, afetando com maior frequência o lado direito. Não encontraram relação com paridade nem com infecção prévia do trato urinário, encontrando, porém, associação de hidronefrose maiores em vigência de infecção do trato urinário.

MATERIAL E MÉTODOS

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 PACIENTES

Foram estudadas no Setor de Ultra-Sonografia do Serviço de Radiologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, no período de agosto de 1995 a janeiro de 1996, 112 mulheres grávidas, que não apresentavam intercorrências durante a gestação e que estavam entre a 15^a a 40^a semana de gestação, com idades variando de 13 a 47 anos (média 24,4 anos).

O estudo foi realizado em gestantes encaminhadas do serviço de pré-natal do Hospital de Clínicas para exame sonográfico de rotina obstétrica.

As pacientes incluídas nessa avaliação foram selecionadas de maneira a ser obtido um grupo de pacientes com gestação de evolução normal, sem intercorrências de patologias.

Para tanto, utilizaram-se, como critérios de exclusão, todas as pacientes portadoras de alterações do trato urinário como infecção, litíase, variações anatômicas e cirurgia anterior do trato urinário. Foram excluídas, também, pacientes com hipertensão arterial, diabetes, lúpus, HIV, mioma uterino, malformação fetal, oligo ou polidramnio e gemelar.

As pacientes estudadas mantiveram seus hábitos alimentares e de ingestão hídrica dentro do habitual.

Foram estudadas também 60 mulheres não-grávidas sem quaisquer patologias de trato urinário ou afecção pélvica, e não portadoras de doenças sistêmicas que pudessem levar à nefropatia, as quais correspondem ao grupo controle.

Esse grupo de pacientes tem idade variante entre 19 a 47 (média 34,0 anos) e em fase de menacme.

4.2 METODOLOGIA

Nos dois grupos de mulheres estudadas, a seqüência de avaliação foi distinta para cada grupo.

As mulheres grávidas inicialmente eram orientadas para colher amostra para urocultura, completar a micção, e, então, com bexiga vazia, foram submetidas aos exames ultra-sonográficos obstétrico e renal.

As mulheres não-grávidas foram inicialmente submetidas ao exame ultra-sonográfico pélvico transabdominal, com repleção vesical suficiente para execução do mesmo; em seguida, foram

submetidas ao exame ultra-sonográfico renal e, então era colhida a amostra de urina através de micção espontânea.

4.2.1 Urocultura

Após higiene da genitália externa, com sabão líquido neutro embebido em chumaço de algodão, através de micção espontânea, a paciente colhia amostra de urina em frasco estéril, desprezando o primeiro jato. A seguir, completava a micção, esvaziando por completo a bexiga. A amostra de urina obtida era encaminhada para o laboratório Prolab, acondicionada em caixa de isopor, com gelo, num período de até uma hora após a colheita. As uroculturas não puderam ser realizadas no laboratório de análises do Setor de Ciências por escassez de material.

A cultura de urina foi realizada semeando-se a amostra em uma biplaca contendo meio seletivo de um agar seletivo e diferencial (MacCONNEL e GRAY, 1940) e um agar diferencial, não seletivo (CLED - Cystin Lactose Eletrolyte Deficient), chamada Uriprov (Newprov - Produtos para Laboratórios Ltda).

A metodologia utilizada para semeadura e posterior contagem de colônias foi a de alça calibrada (01 microlitro).

A identificação dos bacilos Gram negativos foi feita utilizando-se um kit contendo onze provas bioquímicas (Mini-kit Newprov). Esse sistema permite uma identificação satisfatória para a grande maioria das enterobactérias. Os cocos Gram positivos foram identificados através de provas convencionais descritas na literatura especializada (coagulase, manitol, novobiocina, Camp-test).

4.2.2 Ultra-Sonografia

Os exames ultra-sonográficos foram realizados exclusivamente pelo mesmo examinador, utilizando equipamento com imagem de tempo real, modo B, transdutor convexo de 3,5 Megahertz da marca Siemens modelo Sonoline SI250. As medidas foram realizadas com medidores eletrônicos (calipers) na tela do equipamento.

Os exames ultra-sonográficos obstétricos e renais foram documentados em filme de Rx-18x24 mm (Foto Med - Fotobras Fotossensíveis do Brasil Ind. Com Ltda) com processadora Sakura QX130.

Exame ultra-sonográfico obstétrico

Com a paciente em posição supina rastreou-se o útero grávido e avaliou-se a fetoscopia, observando a posição e apresentação fetal.

Avaliou-se a biometria fetal com os parâmetros: Diâmetro biparietal (JEANTY e ROMERO, 1984); Comprimento do fêmur (HADLOCK; DETER; HARRIST et al., 1984); e Circunferência abdominal (HADLOCK; DETER; HARRIST et al., 1984).

A placenta foi avaliada quanto à posição e espessura, e a maturidade foi classificada de acordo com GRANNUM; BERKOWITZ; HOBBS (1979).

O volume do líquido amniótico foi avaliado segundo a técnica de PHELAN; AHN; SMITH et al. (1987).

Com os dados obtidos, determinou-se a idade gestacional ultra-sonográfica, que foi a considerada para determinar os diferentes períodos da gestação, quando se comparam volumes renais, ocorridos antes e depois de 20 semanas de gestação.

Exame ultra-sonográfico renal

Em todas as gestantes o exame ultra-sonográfico renal foi realizado a seguir do exame ultra-sonográfico obstétrico.

O rim direito foi examinado com a paciente em decúbito lateral esquerdo, e o rim esquerdo com a paciente em decúbito lateral direito.

Realizamos o mapeamento dos rins, rastreando as fossas lombares com o transdutor na linha média axilar, na projeção da 12^a vértebra dorsal até as duas primeiras lombares, visando a obter o maior comprimento do eixo longitudinal do rim. O rim direito está, em geral, em torno de 2 cm mais abaixo, em relação ao esquerdo.

As medidas renais e dos sistemas pielocaliciais foram obtidas através de dois planos (Figura 1):

- a) Plano longitudinal coronal - para se obter o maior eixo longitudinal (L) e, neste mesmo plano, mediu-se a espessura renal (AP).
- b) Plano transversal trans-hilar, obtido com rotação de 90 graus do transdutor, a partir do plano longitudinal coronal, com o que se obteve o maior eixo transversal (T) do rim a nível do hilo.

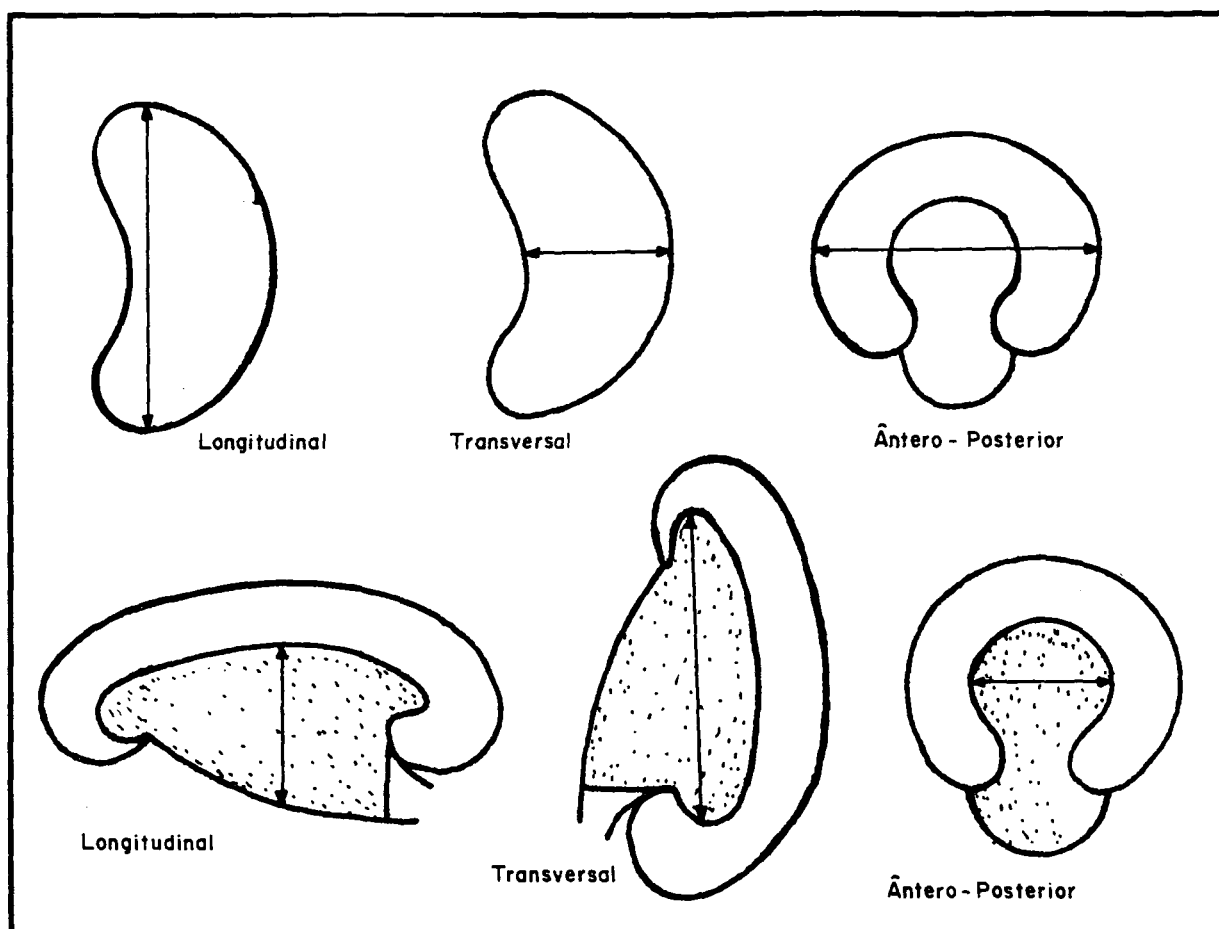


FIGURA 1 - PLANOS DE MENSURAÇÃO RENAL E DO SISTEMA PIELOCALICIAL

O volume da estase urinária foi calculado a partir das medidas dos diâmetros da dilatação do sistema coletor renal (Figura 2).

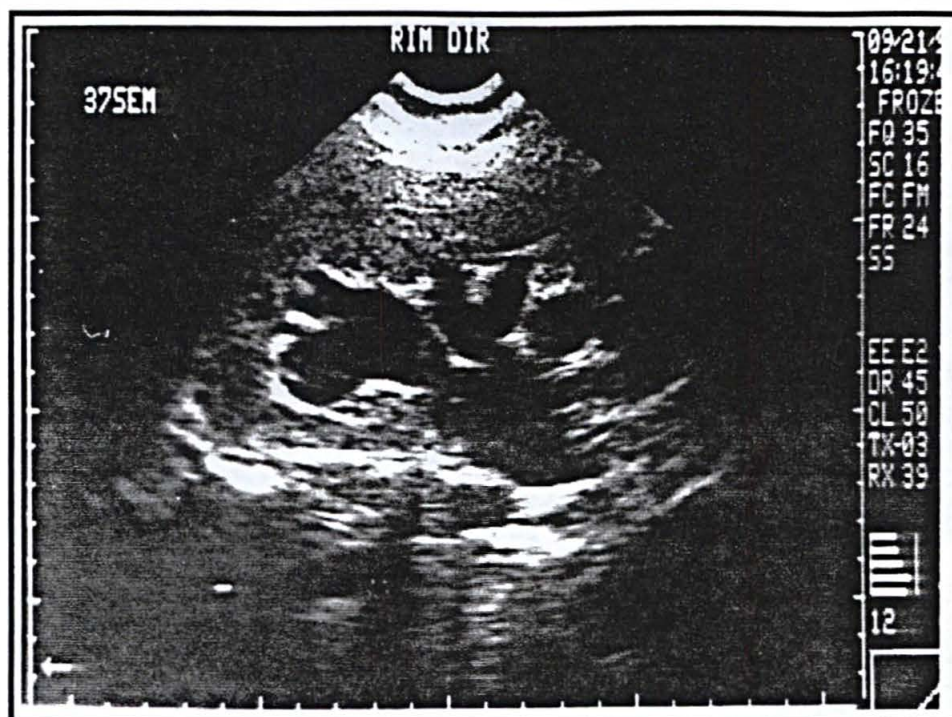


FIGURA 2 - RIM DIREITO EM PLANO CORONAL MOSTRANDO DILATAÇÃO PIELOCALICIAL

Os diâmetros renais máximos foram obtidos posicionando-se os medidores nos contornos renais, de acordo com os planos referidos (Figura 3).

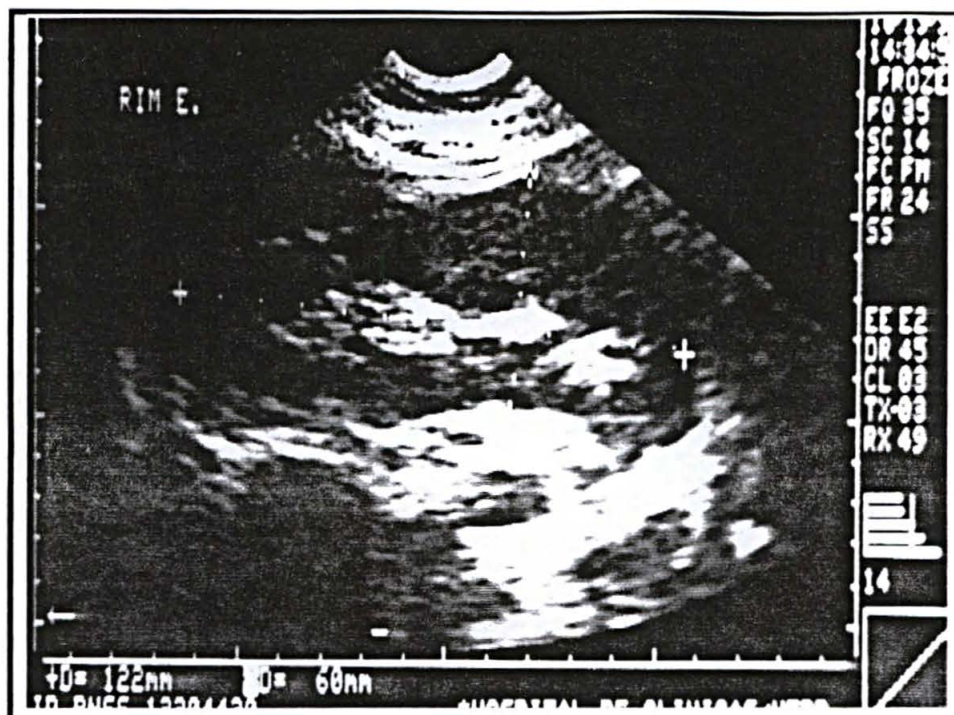


FIGURA 3 - RIM ESQUERDO EM PLANO CORONAL ONDE OBSERVA-SE OS MEDIDORES (CALIPERS) NOS EIXOS LONGITUDINAL (L) E ÂNTERO-POSTERIOR (AP)

Com os valores obtidos determinaram-se os volumes renais e da estase urinária ou da dilatação do sistema coletor renal, através da fórmula da elipsóide, multiplicando o comprimento vezes o diâmetro transverso, vezes o diâmetro ântero-posterior, pelo coeficiente 0,52, conforme técnica descrita por CIETAK et al. (1985).

Os valores serão fornecidos em cm^3 e mostrados no anexo 1 de acordo com os dados clínicos colhidos das mulheres grávidas - 112 casos, e, não-grávidas, 60 casos. No anexo 1, estão anotados também os itens de entrada do trabalho pela

ordem: as iniciais da gestante, o registro hospitalar, idade, paridade, idade gestacional cronológica e ecográfica, os valores obtidos na ultra-sonografia obstétrica (posição, apresentação e situação fetal, medida do diâmetro biparietal, comprimento do fêmur e circunferência abdominal, avaliação do volume do líquido amniótico) e os valores das medidas obtidas pela ultra-sonografia renal direita e esquerda, conforme ilustra a figura 1, e cálculos do volume renal e da estase urinária, quando ocorre.

As mulheres não-grávidas foram colocadas em ordem de apresentação com suas iniciais, idade, paridade e valores das medidas de ultra-sonografia renal direita e esquerda, obtidas com mesma técnica do grupos das mulheres grávidas.

Não foram observados estases urinários nas mulheres não-grávidas.

Após a obtenção das medidas renais, os valores foram analisados estatisticamente. Os resultados (apresentados sob a forma de médias mais ou menos os seus erros padrões) foram comparados entre si pelo teste de análise de variância com critério de classificação por duas populações. (DAGNELIE, 1975).

Verificam-se as seguintes condições de aplicação:

- as amostras devem ser extraídas de maneira aleatória e independente;

- as amostras devem ser divididas segundo a distribuição normal, comparando-se a distribuição de cada amostra e a distribuição teórica da normal; o teste do chi^2 permite verificar se elas não são estatisticamente diferentes. Se as condições de aplicabilidade deste teste não estão falsamente preenchidas por número suficiente de graus de liberdade, é, então, utilizado o teste de Kolmogorov Smirnov, menos exigente.
- as variâncias devem ser iguais. Duas possibilidades se apresentarão: ou as amostras são iguais, caso em que se utiliza o teste de HARTLEY, que divide as duas variâncias ou as amostras são diferentes, caso em que se utiliza o teste de BARTLEH.

Os resultados são expressos da seguinte maneira:

- ⇒ não significativa = $p > 0,05$
- ⇒ significativa = $p < 0,05$ *
- ⇒ muito significativa = $p < 0,01$ **
- ⇒ extremamente significativa = $p < 0,001$ ***

Se essas condições não são encontradas, utilizam-se testes não paramétricos menos exigentes, mas de menor desempenho, que em nossas amostras não foram observadas.

Todos os testes descritos foram realizados com o software "STATGRAPHICS" (Statistical Graphics Corporation, versão 2.1, número de série 249072).

RESULTADOS

5 RESULTADOS

Os resultados, após análises estatísticas descritas no capítulo de Material e Métodos, são representados sob a forma de gráficos.

5.1 ANÁLISE DOS VOLUMES RENAIIS

Na amostra de 112 mulheres grávidas, sem intercorrências clínicas, analisaram-se os volumes renais comparando-os entre a primeira e segunda metade da gestação.

Na primeira metade, analisaram-se 26 casos e, na segunda metade, 86 casos.

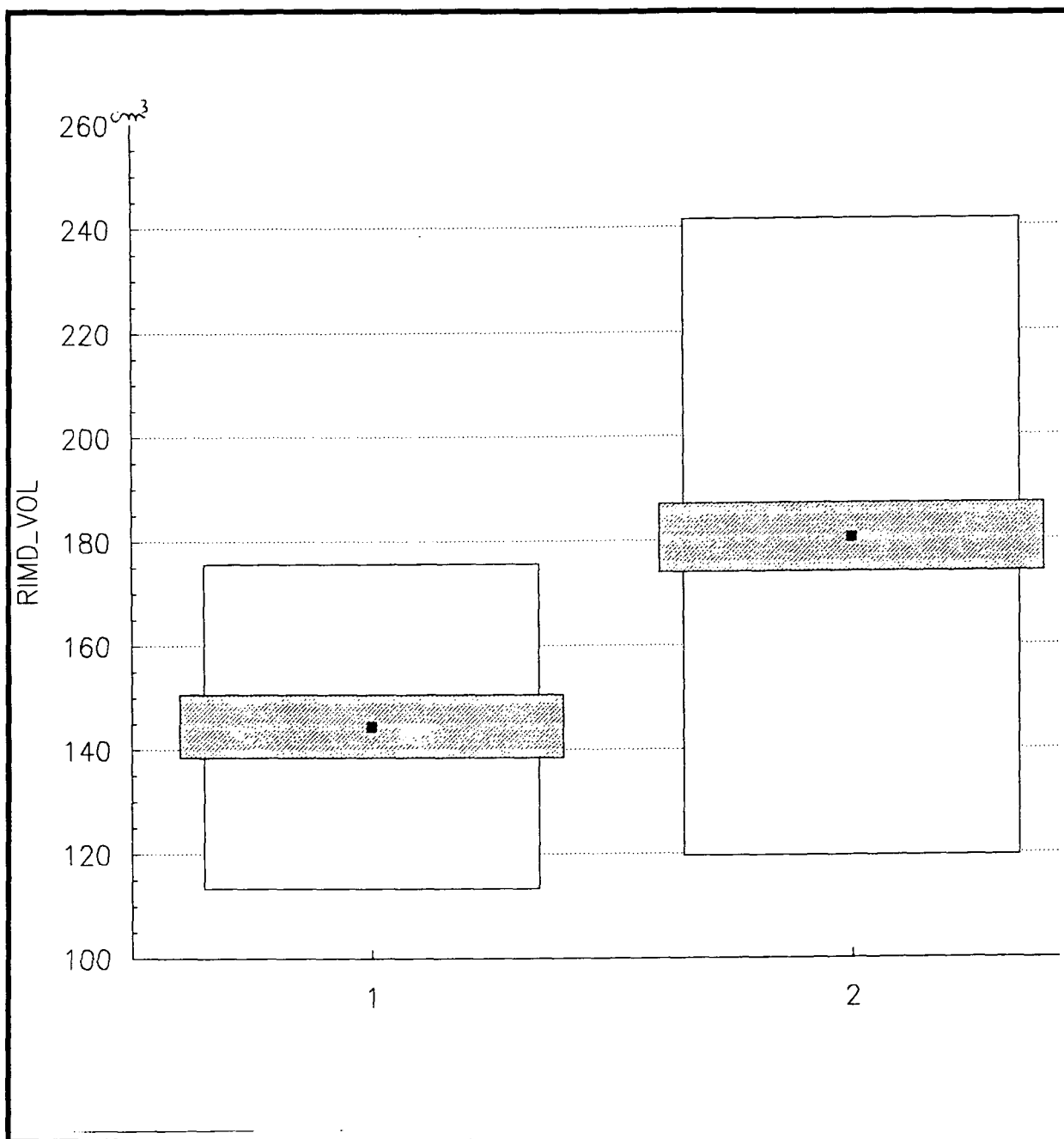
A. VOLUME MÉDIO RENAL DIREITO

O valor médio do volume renal direito para a primeira metade da gestação é de $144,4 \text{ cm}^3$, e de $180,4 \text{ cm}^3$ para a segunda metade.

O desvio padrão dos mesmos são 31,7 e 61,2 para as gestantes da primeira e segunda metade, respectivamente.

Observou-se uma diferença estatisticamente significativa ($p > 0,005$)***, quando se comparou o volume renal direito da primeira metade e da segunda metade da gestação (Gráfico 1).

GRÁFICO 1 - VOLUME RENAL DIREITO COMPARADO ENTRE A PRIMEIRA METADE DA GESTAÇÃO (1) E A SEGUNDA METADE DA GESTAÇÃO (2)



Fonte: Tabela 1

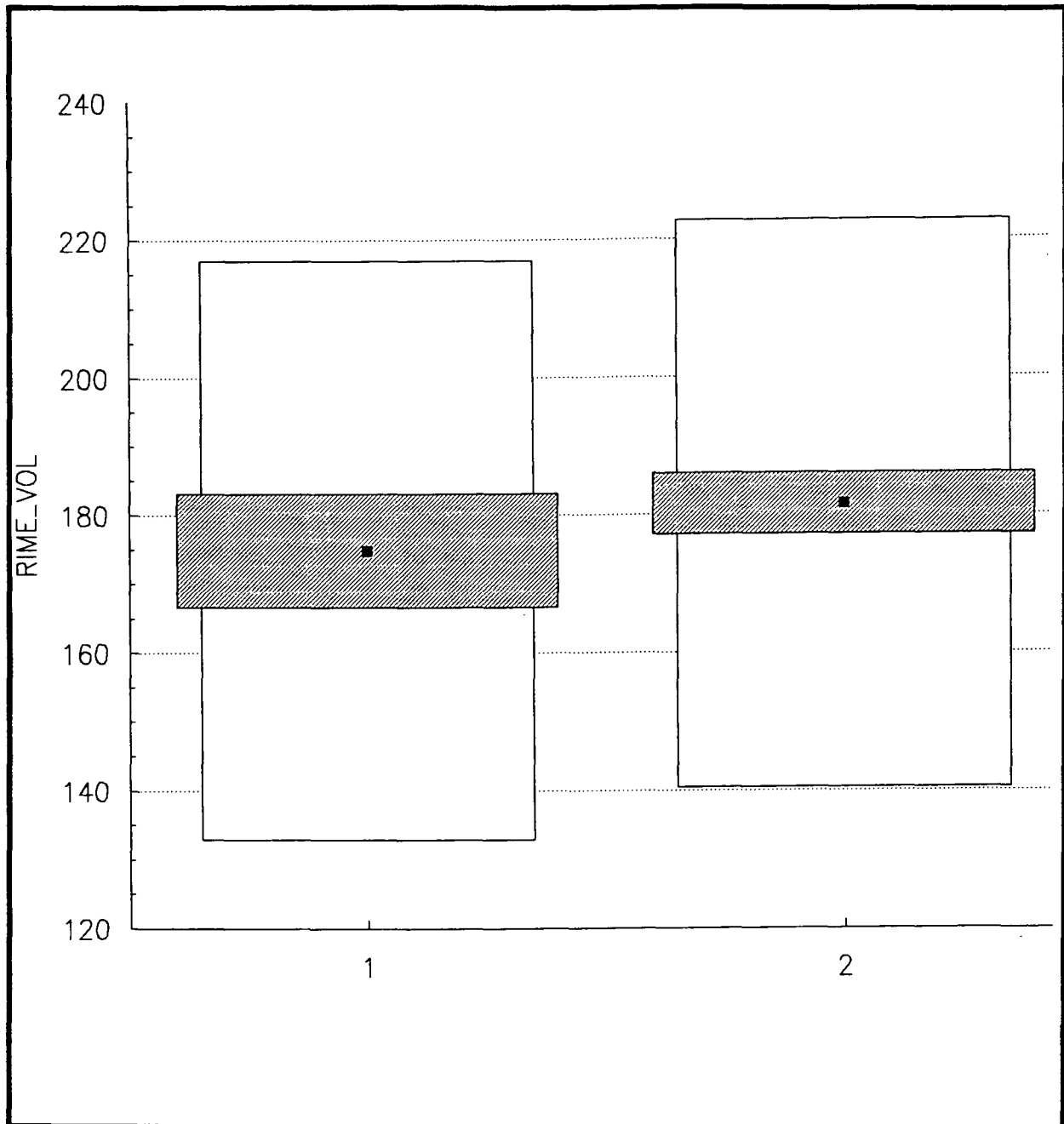
LEGENDA: ■ O ponto cheio representa a média dos valores do volume renal
▨ O gráfico riscado representa o erro padrão
□ O gráfico em branco representa o desvio padrão

B. VOLUME MÉDIO RENAL ESQUERDO

O volume médio renal esquerdo para a primeira metade da gestação é de 174,8 cm³, e de 181,5 cm³ para a segunda metade, com desvio padrão de 42,8 e 41,1 para a primeira e segunda metade da gestação, respectivamente.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significantes ($p = 0,797$), quando se comparou o volume renal esquerdo da primeira com a segunda metade da gestação (Gráfico 2).

GRÁFICO 2 - VOLUME RENAL ESQUERDO COMPARADO ENTRE A PRIMEIRA METADE DA GESTAÇÃO (1) E A SEGUNDA METADE DA GESTAÇÃO (2)



Fonte: Tabela 1

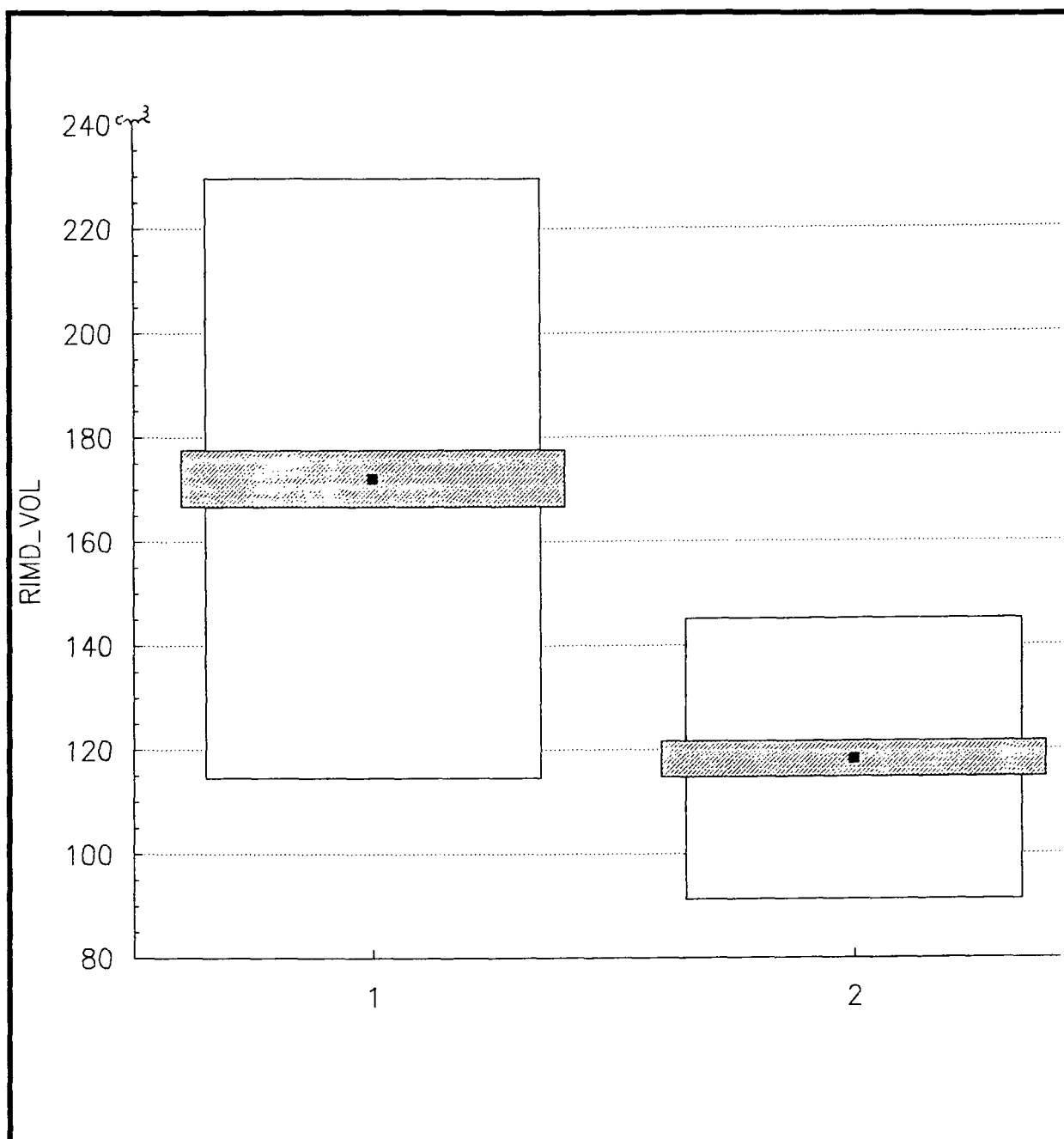
LEGENDA: ■ O ponto cheio representa a média dos valores do volume renal
▨ O gráfico riscado representa o erro padrão
□ O gráfico em branco representa o desvio padrão

C. ESTUDO COMPARATIVO DO VOLUME RENAL DIREITO ENTRE 112 MULHERES GRÁVIDAS E 60 MULHERES NÃO-GRÁVIDAS

O valor médio do volume do rim direito encontrado foi de 172,1 cm³ e 118,2 cm³, respectivamente, para as mulheres grávidas e não-grávidas.

O desvio padrão dos mesmos foi de 57,7 e 27,1, respectivamente, para as mulheres grávidas e não-grávidas. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa ($p > 0,005$)***, quando se compararam mulheres grávidas com mulheres não-grávidas (Gráfico 3).

GRÁFICO 3 - VOLUME RENAL DIREITO E SUAS MÉDIAS EM MULHERES GRÁVIDAS (1) E MULHERES NÃO-GRÁVIDAS (2)



Fonte: Tabelas 1 e 2

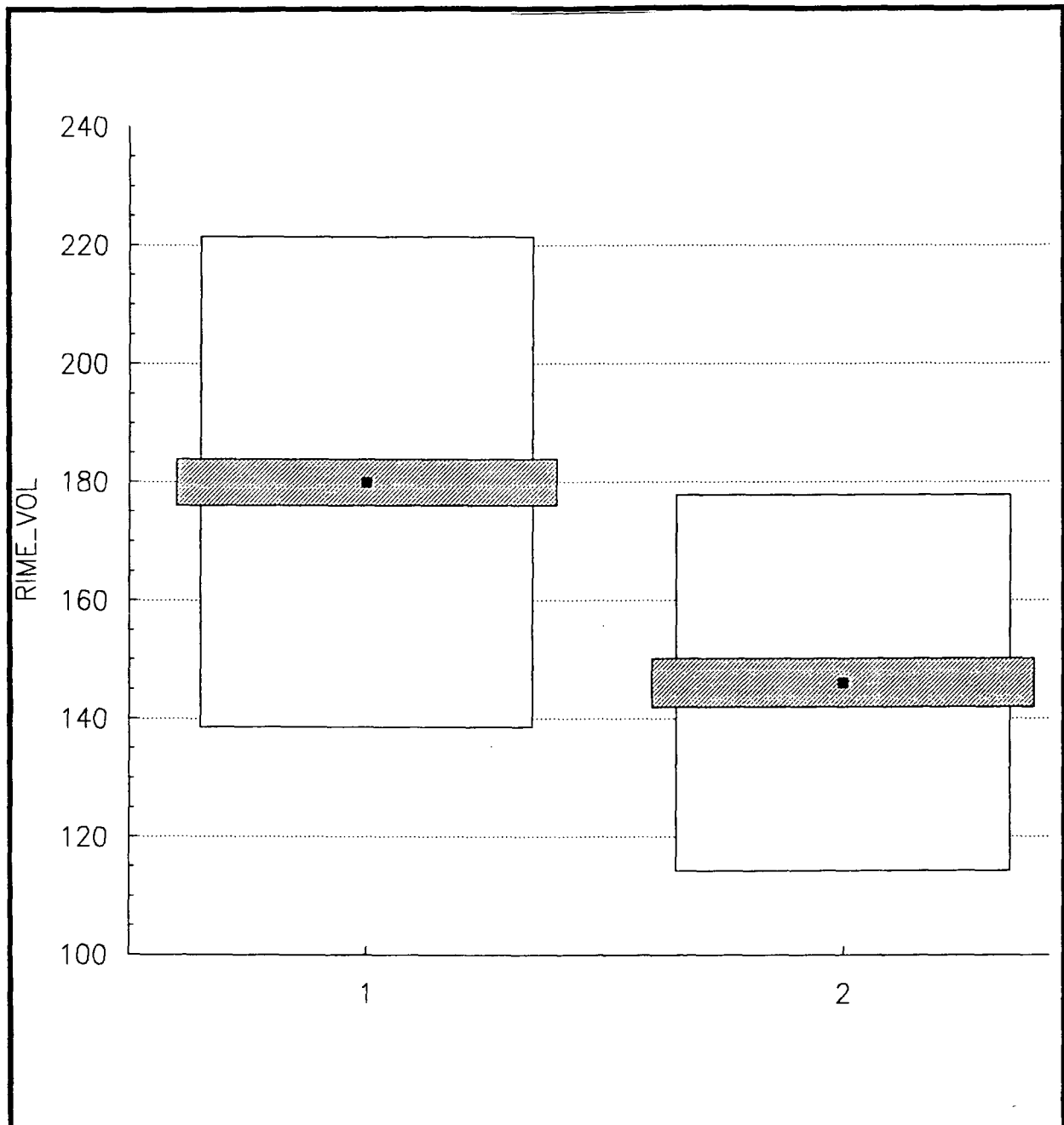
LEGENDA: ■ O ponto cheio representa a média dos valores do volume renal
▨ O gráfico riscado representa o erro padrão
□ O gráfico em branco representa o desvio padrão

D. ESTUDO COMPARATIVO DO VOLUME RENAL ESQUERDO ENTRE 112 MULHERES GRÁVIDAS E 60 MULHERES NÃO-GRÁVIDAS

O valor médio do volume do rim esquerdo encontrado foi de 180,0 cm³ e 146,05 cm³, respectivamente, para mulheres grávidas e mulheres não-grávidas.

O desvio padrão dos mesmos foi de 41,6 e 32,07, respectivamente, para mulheres grávidas e não-grávidas. Observou-se diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$)**, quando se comparou volume renal esquerdo de mulheres grávidas e mulheres não-grávidas (Gráfico 4).

GRÁFICO 4 - VOLUME RENAL ESQUERDO E SUAS MÉDIAS EM PACIENTES GRÁVIDAS (1) E PACIENTES NÃO-GRÁVIDAS (2)



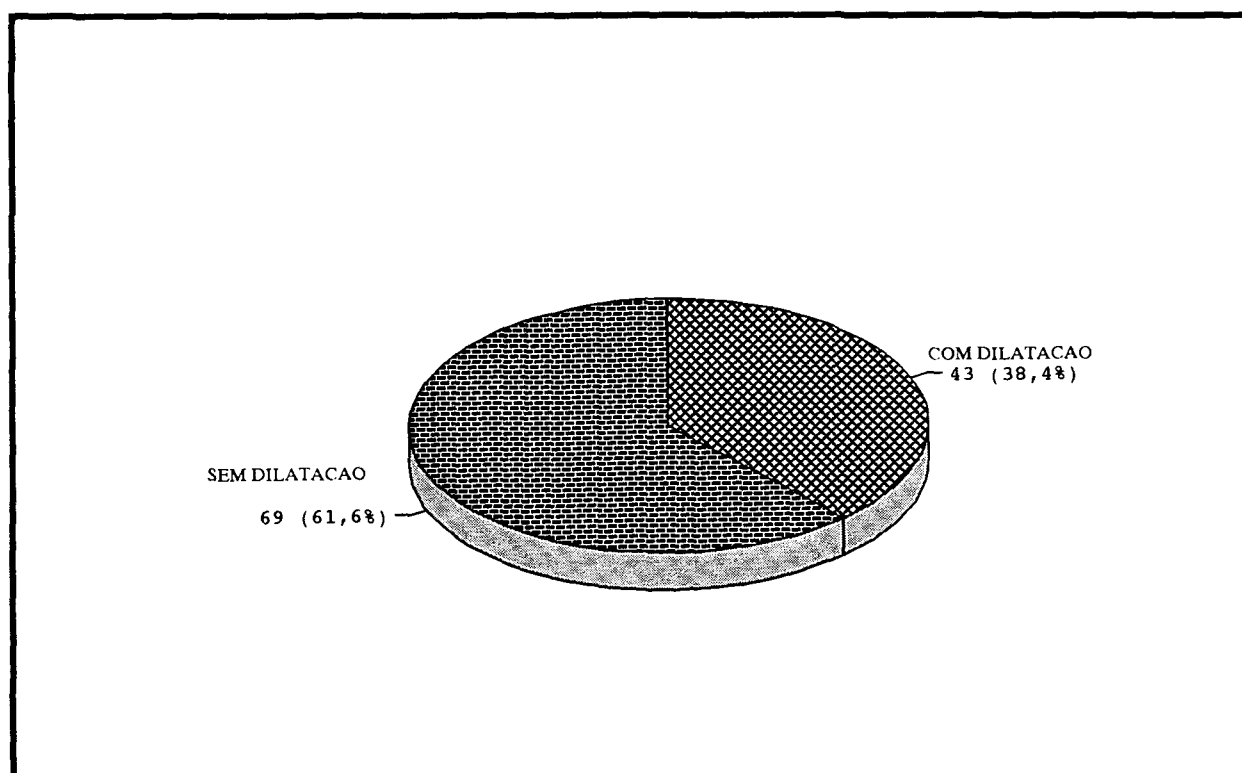
Fonte: Tabela 1 e 2

LEGENDA: ■ O ponto cheio representa a média dos valores do volume renal
▨ O gráfico riscado representa o erro padrão
□ O gráfico em branco representa o desvio padrão

5.2 ESTUDO ULTRA-SONOGRÁFICO DO SISTEMA COLETOR RENAL EM MULHERES GRÁVIDAS NORMAIS

No exame ultra-sonográfico renal das amostras de 112 mulheres grávidas sem intercorrências clínicas observou-se que 43 (38,4%) apresentam diferentes graus de dilatação do sistema coletor renal, e 69 (61,6%), não apresentam alterações do sistema coletor (Gráfico 5).

GRÁFICO 5 - INCIDÊNCIA DA DILATAÇÃO DO SISTEMA COLETOR RENAL EM MULHERES GRÁVIDAS NORMAIS



Fonte: Tabela 1

O gráfico mostra a incidência de dilatação do sistema coletor renal nas 112 mulheres grávidas estudadas.

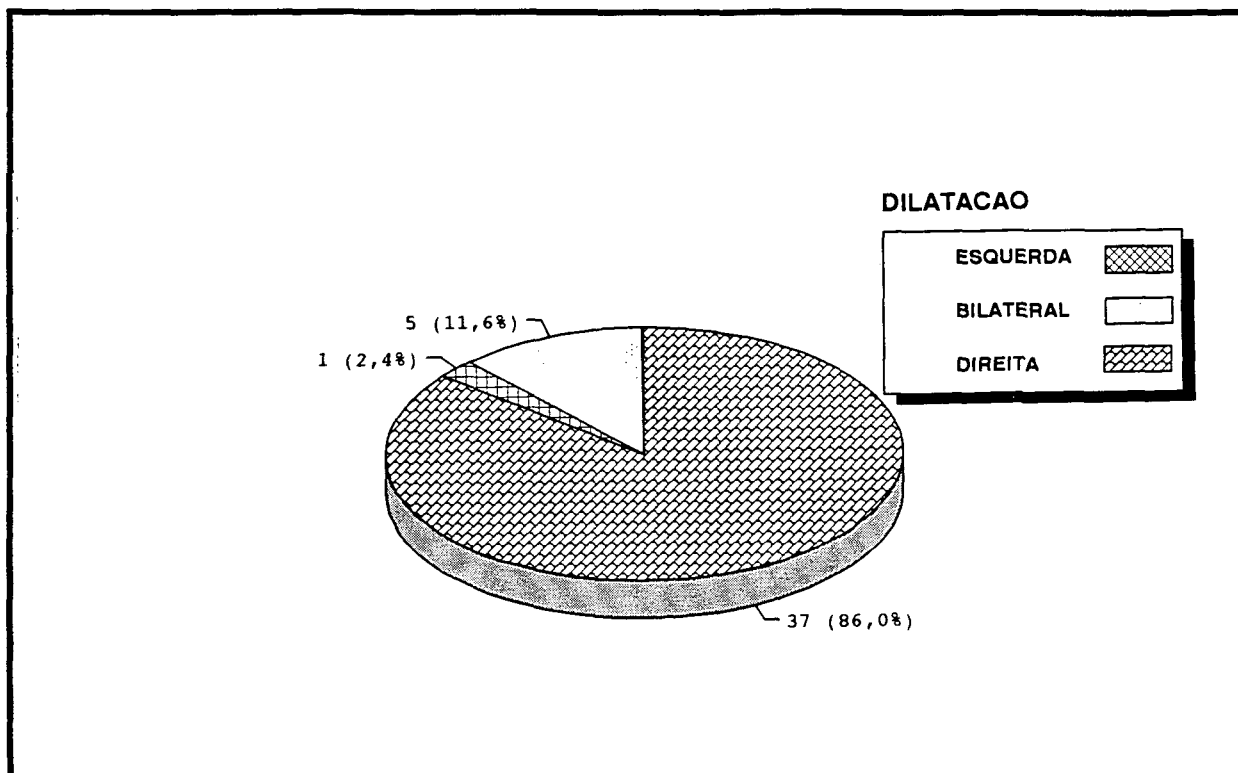
Os valores das dilatações do sistema coletor renal foram obtidos e calculados conforme referido no capítulo de Material e Métodos.

Os volumes encontrados nas dilatações do sistema coletor renal direito variaram de $0,7 \text{ cm}^3$ a 75 cm^3 com volume médio de $18,6 \text{ cm}^3$ e no sistema coletor renal esquerdo de 1 a 39 cm^3 com valor médio de $14,1 \text{ cm}^3$.

No grupo de mulheres grávidas com dilatação do sistema coletor renal observou-se que 37 (86,0%) apresentam dilatação apenas à direita; em 5 (11,6%) casos a dilatação é bilateral e, em 1 (2,4%) casos, a dilatação é apenas no sistema coletor esquerdo (Gráfico 6).

O gráfico representa qualitativamente os sistemas coletores renais dilatados no grupo das 43 gestantes que apresentaram modificações do sistema coletor renal.

GRÁFICO 6 - INCIDÊNCIA DE DILATAÇÃO DO SISTEMA COLETOR RENAL NA AMOSTRA ESTUDADA

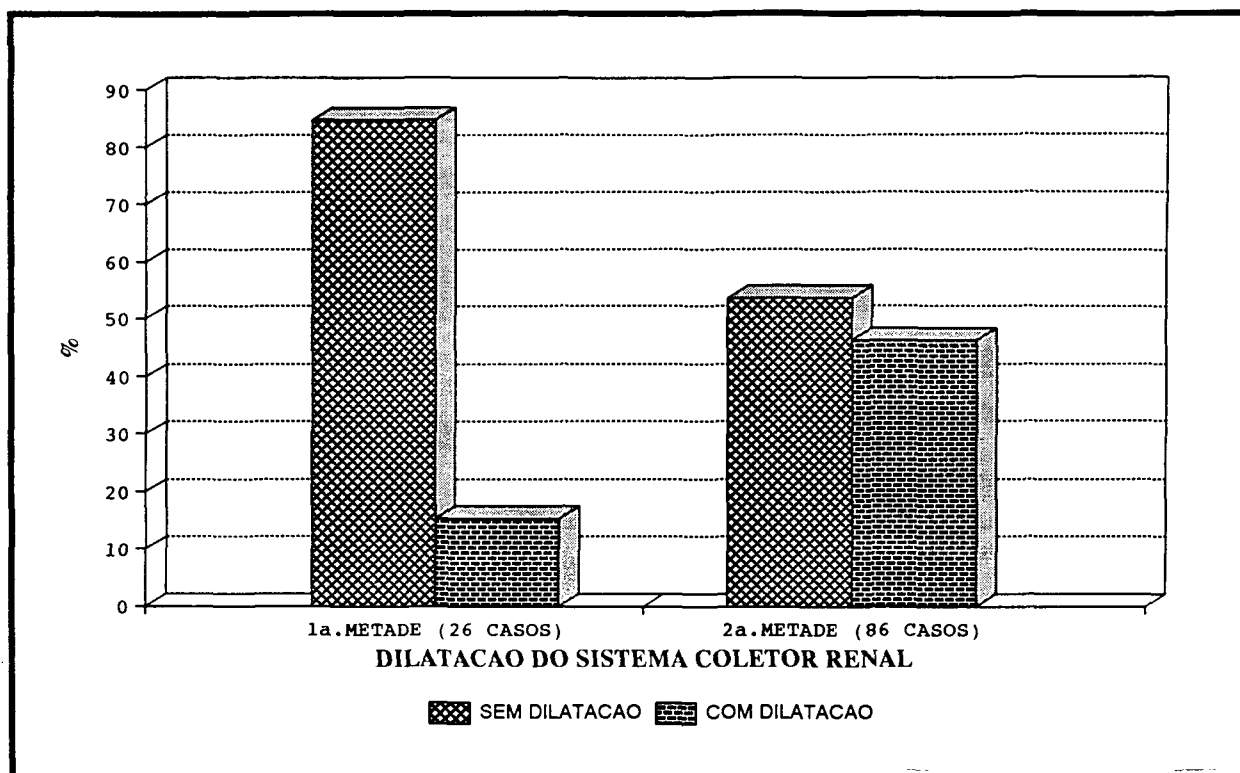


Fonte: Tabela 1

Observa-se a alta incidência de dilatação do sistema coletor renal direito.

Na primeira metade da gestação, foram estudados 26 mulheres grávidas e, em 4 (15,3%) casos, observou-se dilatação do sistema coletor renal direito. Na segunda metade da gestação de 86 mulheres grávidas, observou-se que 39 (46,3%) apresentavam dilatação do sistema coletor renal.

GRÁFICO 7 - INCIDÊNCIA DE DILATAÇÃO DO SISTEMA COLETOR RENAL NA PRIMEIRA E SEGUNDA METADE DA GESTAÇÃO



Fonte: Tabela 1

As mulheres grávidas da segunda metade da gestação foram divididas em quatro grupos:

Grupo I - 21 - 25 semanas

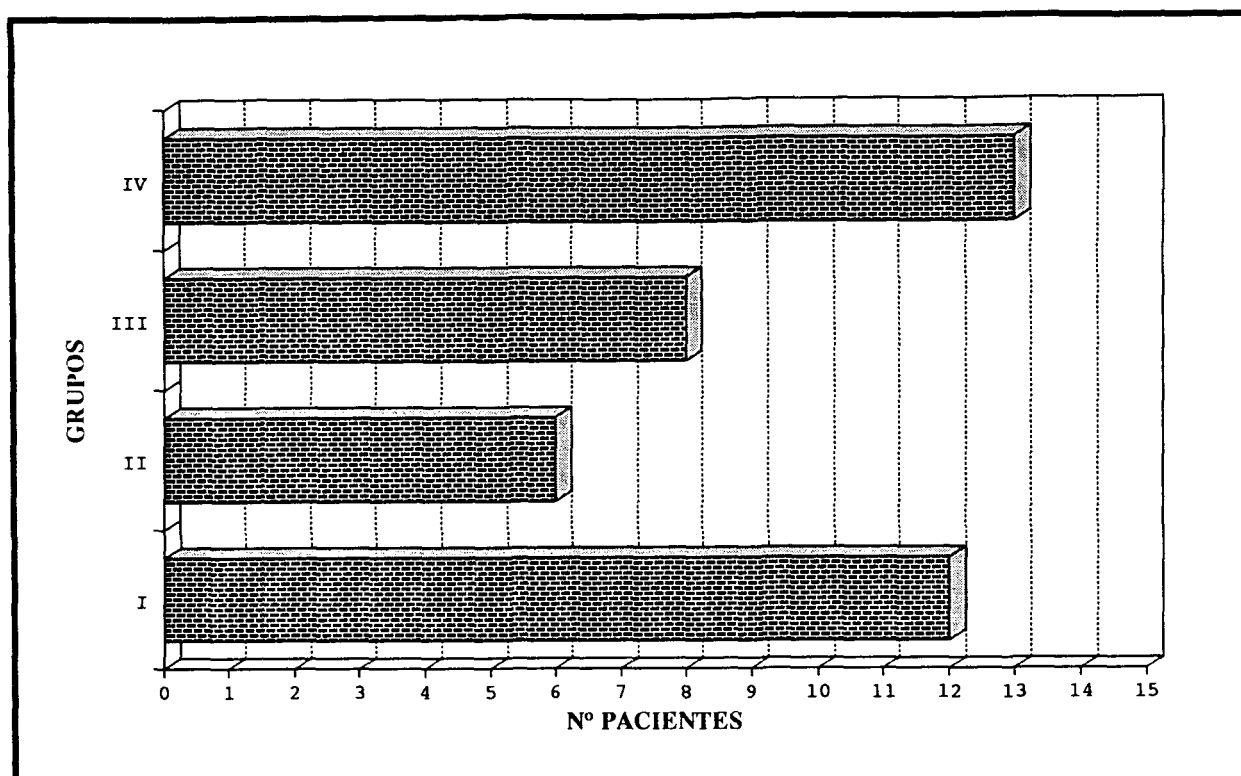
Grupo II - 26 - 30 semanas

Grupo III - 31 - 35 semanas

Grupo IV - 36 - 40 semanas

Analisaram-se as incidências das dilatações do sistema coletor renal nos diferentes grupos, conforme mostra a curva do gráfico 8.

GRÁFICO 8 - DILATAÇÃO DO SISTEMA COLETOR RENAL NAS DIFERENTES FASES DA SEGUNDA METADE DA GESTAÇÃO



Fonte: Tabela 1

Com esta avaliação observou-se que a incidência de dilatação do sistema coletor renal não é progressiva na evolução da gestação, uma vez que os grupos I e IV tiveram o maior número de gestantes com dilatação do sistema coletor renal.

DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

Este trabalho contribui para o conhecimento das alterações quantitativas morfovolumétricas renais na evolução da gestação.

Neste estudo, realizaram-se as medidas e cálculos dos volumes renais e das dilatações do sistema pelvicalicial conforme metodologia usada por CIETAK et al. (1985), que relata aumento do volume renal e pelvicalicial direito significativo em relação ao esquerdo, após vinte semanas de gestação.

Na nossa análise, observou-se aumento estatisticamente significativo do volume renal direito na segunda metade da gestação em relação à primeira metade. O volume renal esquerdo não apresenta modificações significativas entre a primeira e segunda metade da gestação. São achados compatíveis com BAILEY e ROLLESTON (1971), BERGSTRÖM (1975), FRIED (1979), WALTZER (1981), PEAKE; ROXBURGH; LANGLOIS (1983).

Acompanhando o aumento do volume renal, na 2ª metade da gestação, outras mudanças morfovolumétricas ocorrem no trato urinário da mulher grávida, envolvendo os cálices e as pélvis renais.

A assimetria da dilatação do sistema coletor renal é um fato bem estabelecido. Essas observações já foram estudadas em

autópsias (RAYER, 1841 apud HUNDLEY, 1935; CRUVEILHER, 1843 apud HARROW; SLOANE; SALHANICK, 1964), em estudos radiológicos (KRETSCHMER, 1925; DUNCAN e SENG, 1988; HARROW; SLOANE; SALHANICK, 1964; BAILEY e ROLLESTON, 1971; SCHULMAN e HERLINGER, 1975) e em ultra-sonografia modo B (FRIED, 1979; PEAKE; ROXBURGH; LANGLOIS, 1983; CIETAK et al., 1985; MacNEILY; GOLDENBERG; ALLEN et al., 1991; TWICKLER; LITTLE; SATIN et al., 1991; GRAIF; KESSLER; HART et al., 1992), porém, poucos trabalhos apresentam resultados de forma quantitativa (PEAKE; ROXBURGH; LANGLOIS, 1983; CIETAK et al., 1985).

Na nossa análise, observou-se aumento do volume médio renal direito de 36 cm^3 na segunda metade da gestação, em relação à primeira.

O estudo comparativo do volume renal médio entre mulheres grávidas e não-grávidas mostrou o aumento do volume médio de $53,9 \text{ cm}^3$ para o rim direito e de 34 cm^3 para o rim esquerdo das mulheres grávidas em relação às não-grávidas.

O volume de estase urinária em paciente de segunda metade de gestação chegou a 75 cm^3 , com volume médio de $18,4 \text{ cm}^3$ enquanto que nas gestantes da primeira metade da gestação o volume máximo encontrado foi de 5 cm^3 com volume médio de 3 cm^3 .

Através destas análises pode-se observar que o aumento do volume renal direito se deve, entre outras causas, às custas

da dilatação do sistema coletor renal, que se verifica notadamente na segunda metade da gestação.

A análise deste estudo se mostra útil, permitindo avaliação do sistema coletor renal para definir os diferentes graus de dilatação pielocalicial e de aumento do volume renal em pacientes do nosso meio, facilmente executado através do exame de ultra-sonografia, que pode mostrar-se como método referencial para diagnóstico de hidronefrose fisiológica da gestação.

Observou-se que ocorre aumento abrupto da incidência da dilatação do sistema coletor renal direito após a 20ª semana com diminuição do pico após a 25ª semana e volta a crescer a incidência após a 36ª semana. Esta análise está representada no gráfico 8 e concorda com os achados de CIETAK et al. (1985).

Estes achados vem concordar com a origem multifatorial da hidronefrose fisiológica na gestação, e não apenas compressão mecânica do ureter pelo aumento progressivo do volume uterino, uma vez que a incidência de dilatação do sistema pelvicalicial encontrada não é vertical na evolução da gestação, e ressaltamos que a presença de hidronefrose direita antes de 20 semanas de gestação ou hidronefrose esquerda na evolução da gestação, sugere presença de obstrução patológica do trato urinário.

CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

O presente estudo nos permite concluir que, em gestantes normais:

1. ocorre aumento significativo do volume renal direito na segunda metade da gestação em relação à primeira metade;
2. observou-se aumento significativo do volume renal bilateral, mais evidente a direita, nas mulheres grávidas em relação às não-grávidas.
3. o sistema coletor renal direito apresenta dilatação significativa maior em relação ao esquerdo, com estase urinária, a partir de 20 semanas de gestação.
4. a ultra-sonografia mostrou-se método útil na avaliação renal, permitiu observar as modificações morfovolumétricas, que foram consideradas dentro da normalidade, nessa amostragem, e obter critérios para análise da hidronefrose da gestação.

ANEXOS

Nº	INICIAIS	R.G.	IDADE- (anos)	G E S T	P A R A	C E S .	A B O	IDADE		ECOGRAFIA OBSTÉTRICA						
								GESTACIONAL		POS.	APR.	SIT.	DBP (mm)	COM FEM (mm)	CIRC ABD. (mm)	LIQ. AMN.
								CRON. (sem)	ECOG. (sem)							
001	EKP	1.403.284-3	27	1	0	0	0	39	39	L	C	D	90	77	309	N
002	ECS	0.267.238-3	36	2	0	1	0	33	31	L	C	E	78	61	279	N
003	CFM	1.013.595-8	26	3	2	0	0	35	35	L	C	E	87	66	284	N
004	JAMG	1.431.797-0	29	3	0	1	1	35	34	L	P	E	85	66	293	N
005	MRC	1.423.567-1	32	3	0	2	0	29	30	L	C	A	74	60	249	N
006	EAI	0.074.352-6	26	3	0	1	1	D	29	L	P	E	70	58	226	N
007	LDD	1.220.226-1	23	3	0	1	0	D	36	L	C	D	88	70	323	N
008	MBC	1.101.144-6	39	4	0	1	2	15	17	L	C	D	36	23	100	N
009	CSCS	0.535.798-5	24	3	1	1	0	39	38	L	C	E	92	71	323	N
010	RL	0.826.624-7	19	1	0	0	0	42	38	L	C	D	90	73	299	N
011	CDS	1.118.140-6	21	1	0	0	0	30	31	L	C	E	83	63	241	N
012	SP	1.343.790-4	17	2	1	0	0	D	18	L	P	P	40	26	108	N
013	CDS	0.486.069-1	16	2	0	0	1	38	38	L	C	A	94	71	310	N
014	NFM	1.451.029-0	18	2	0	1	0	22	22	L	C	E	52	40	160	N
015	EPC	0.707.844-7	21	2	1	0	0	20	19	L	C	A	41	29	120	N
016	AFF	1.405.121-0	31	6	3	0	2	31	30	L	C	E	80	56	262	N
017	MCM	1.282.557-9	26	4	2	0	1	D	36	L	C	D	89	70	295	N
018	RRS	1.342.924-3	16	2	1	0	0	40	37	L	C	A	85	71	318	N
019	RAO	0.146.496-5	40	5	2	0	2	D	38	L	C	A	94	72	337	N
020	ESP	1.215.243-4	32	3	2	0	0	30	29	L	C	E	75	58	159	N
021	ERVO	0.078.503-2	37	2	1	0	0	39	39	L	C	D	93	78	312	N
022	MMC	0.201.952-3	17	1	0	0	0	31	28	L	C	E	77	52	208	N
023	VLG	1.153.637-9	26	4	0	0	2	29	31	L	C	E	79	60	246	N
024	MAN	0.952.773-7	32	2	1	0	0	37	37	L	C	E	82	70	310	N
025	MOS	1.199.311-7	21	2	0	0	0	29	28	L	P	P	63	51	230	N
026	LFR	0.161.518-1	28	4	1	1	1	D	25	L	P	D	58	46	189	N
027	NMB	1.127.436-6	37	4	2	0	1	22	19	L	C	D	41	30	135	N
028	LARS	0.142.351-7	33	7	3	0	3	32	25	L	C	D	70	45	196	N
029	DPGL	0.274.974-2	40	2	0	1	0	18	18		Tran	Inf	38	27	111	N
030	RMJ	0.862.122-5	33	3	1	1	0	22	21	L	C	D	46	35	161	N

ANEXO 1 - AMOSTRAGEM DAS 112 MULHERES GRÁVIDAS ANALISADAS

Nº	ECOG. OBSTÉTRICA			ECOGRAFIA RENAL															
	PLACENTA			RIM DIREITO				RIM DIREITO DILAT.				RIM ESQUERDO				RIM ESQUERDO DILAT.			
	A/P/F	(T/P)	ESP (mm)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)
001	A	T	40	110	45	60	154	08	32	16	2	122	59	64	240	.	.	.	.
002	A	T	38	107	49	63	172	.	.	.	.	122	46	52	152	.	.	.	.
003	P	T	34	109	50	72	204	65	17	28	16	124	51	60	197	.	.	.	.
004	A	T	28	111	48	50	138	.	.	.	.	110	56	60	192	.	.	.	.
005	A	T	38	117	51	53	164	.	.	.	.	130	52	60	211	.	.	.	.
006	A	T	27	117	53	60	193	42	14	20	6	109	50	47	133	.	.	.	.
007	A	T	25	104	58	48	151	42	12	15	4	98	45	50	115	.	.	.	.
008	P	T	40	98	43	58	127	.	.	.	.	106	40	46	101	.	.	.	.
009	F	T	40	113	55	70	226	36	18	20	7	118	57	69	241	23	08	06	1
010	F	T	35	111	41	53	125	.	.	.	.	112	54	70	220	.	.	.	.
011	A	T	45	109	54	56	172	.	.	.	.	98	49	46	115	.	.	.	.
012	F	T	22	91	37	50	87	.	.	.	.	107	43	51	122	.	.	.	.
013	F	T	24	120	67	76	318	80	45	40	75	114	55	50	163	.	.	.	.
014	P	T	29	108	47	50	132	.	.	.	.	111	56	60	194	.	.	.	.
015	P	T	27	109	45	57	146	.	.	.	.	101	58	62	189	.	.	.	.
016	F	T	31	106	41	50	113	.	.	.	.	104	66	59	211	.	.	.	.
017	F	T	32	114	45	61	163	70	20	38	53	122	55	61	213	.	.	.	.
018	P	T	48	102	55	59	172	66	22	35	27	114	48	54	153	.	.	.	.
019	F	T	35	117	58	60	212	62	38	32	39	113	60	63	222	.	.	.	.
020	P	T	38	104	41	60	133	26	06	17	2	113	65	66	252	.	.	.	.
021	A	T	36	109	45	51	130	17	14	20	3	118	55	57	192	.	.	.	.
022	P	T	34	105	44	58	139	.	.	.	.	103	47	55	138	.	.	.	.
023	A	T	31	104	50	59	160	70	19	23	16	103	51	54	148	.	.	.	.
024	F	T	30	120	49	63	192	.	.	.	.	118	55	60	202	.	.	.	.
025	P	T	34	107	61	65	220	52	30	32	26	107	50	50	139	51	13	24	8
026	P	T	30	100	42	53	116	.	.	.	.	102	58	56	172	.	.	.	.
027	A	P	24	113	41	50	121	.	.	.	.	106	47	59	153	.	.	.	.
028	A	T	24	94	37	44	80	.	.	.	.	110	56	52	166	.	.	.	.
029	P	P	18	118	49	73	219	.	.	.	.	125	49	54	172	.	.	.	.
030	A	T	19	108	48	60	162	.	.	.	.	119	57	56	198	.	.	.	.

Anexo I - continuação ...

Nº	INICIAIS	R.G.	IDADE (anos)	G E S T	P A R A	C E S .	A B O .	IDADE		ECOGRAFIA OBSTÉTRICA						
								GESTACIONAL		POS.	APR.	SIT.	DBP (mm)	COM FEM (mm)	CIRC ABD. (mm)	LIQ. AMN.
								CRON. (sem)	ECOG. (sem)							
031	EF	1.254.683-1	29	4	3	0	0	36	36	L	C	E	88	75	329	N
032	EPS	1.452.882-2	22	2	1	0	0	18	18	L	C	D	39	25	124	N
033	VLF	1.425.773-0	19	1	0	0	0	36	36	L	C	E	87	68	282	N
034	RC	1.452.935-7	22	3	0	2	0	34	32	L	Pélv	E	78	63	259	N
035	EC	1.389.307-1	27	3	2	0	0	38	38	L	C	D	87	73	323	N
036	DM	1.421.767-3	24	1	0	0	0	31	29	L	P	D	72	55	248	N
037	ES	1.418.874-6	18	1	0	0	0	D	30	L	C	D	76	59	232	N
038	DAM	1.106.501-5	26	5	0	1	3	39	39	L	C	E	93	73	301	N
039	EAO	1.440.372-8	18	1	0	0	0	D	29	L	C	E	73	54	241	N
040	DSB	0.539.026-	16	1	0	0	0	D	17	L	C	P	37	24		N
041	JRB	1.452.019-8	15	1	0	0	0	17	25	L	C	E	63	47	196	N
042	JAL	1.452.282-4	17	1	0	0	0	28	28	L	C	P	72	54	226	N
043	EB	0.285.671-4	17	1	0	0	0	31	35	L	C	D	85	66	304	N
044	CRST	1.315.240-3	19	2	0	1	0	26	26	L	C	D	65	46	205	N
045	ECB	1.432.839-4	19	1	0	0	0	20	16	L	C	D	33	17	103	N
046	RH	1.453.755-4	31	4	3	0	0	15	15	L	P	D	28	17	81	N
047	VRS	1.426.310-1	20	2	1	0	0	34	34	L	C	D	83	65	263	N
048	SCS	1.377.219-3	28	2	1	0	0	D	36	L	C	D	87	70	293	N
049	RCAA	1.431.094-0	19	1	0	0	0	24	24	L	C	D	58	43	166	N
050	DVN	1.438.515-0	15	1	0	0	0	31	31	L	C	D	76	61	241	N
051	LMS	1.105.103-0	25	4	0	0	3	20	20	L	C	A	45	30	135	N
052	LASO	1.438.799-4	32	5	4	0	0	29	30	L	C	A	74	59	244	N
053	MGA	1.441.306-5	22	2	0	0	1	35	36	L	P	E	90	72	290	N
054	SJRP	1.304.232-2	20	1	0	0	0	35	35	L	C	D	88	69	294	N
055	ASC	0.585.848.8	22	2	1	0	0	22	22	L	C	A	52	39	161	N
056	MBS	1.423.494-2	18	1	0	0	0	35	32	L	C	D	84	63	254	N
057	ZFG	1.070.471-5	31	6	3	0	2	D	20	L	P	A	46	34	146	N
058	JAX	1.414.796-9	23	1	0	0	0	39	38	L	C	E	85	73	293	N
059	MFA	0.266.356-2	27	4	2	0	1	38	38	L	C	D	91	76	324	N
060	SRLL	11.413.161-2	29	2	1	0	0	39	38	L	C	D	87	71	315	N

Anexo I - continuação ...

Nº	ECOG. OBSTÉTRICA			ECOGRAFIA RENAL															
	PLACENTA			RIM DIREITO				RIM DIREITO OILAT.				RIM ESQUERDO				RIM ESQUERDO DILAT.			
	A/PIF	(T/P)	ESP (mm)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)
031	A	T	39	107	54	54	164	.	.	.	.	110	50	61	175	.	.	.	.
032	P	T	20	108	49	56	154	.	.	.	.	101	51	45	121	.	.	.	.
033	F	T	45	110	46	32	84	.	.	.	.	109	52	56	165	.	.	.	.
034	F	T	38	106	49	55	149	.	.	.	.	105	54	56	165	.	.	.	.
035	P	T	35	115	43	60	154	.	.	.	.	120	44	52	143	.	.	.	.
036	F	T	36	107	40	51	114	.	.	.	.	106	44	62	150	.	.	.	.
037	A	T	28	100	51	56	149	.	.	.	.	99	43	53	117	.	.	.	.
038	A	T	38	110	49	62	174	.	.	.	.	105	44	52	125	.	.	.	.
039	A	T	31	110	64	60	220	.	.	.	.	102	53	58	163	.	.	.	.
040	A	T	19	101	45	51	121	.	.	.	.	101	47	60	148	.	.	.	.
041	A	T	25	105	46	59	148	58	08	13	3	106	50	64	176	.	.	.	.
042	A	T	22	110	53	62	188	.	.	.	.	105	51	50	139	.	.	.	.
043	F	T	32	125	59	82	314	75	30	36	42	115	53	67	212	71	20	33	24
044	A	T	30	100	38	52	103	38	11	7,7	2	106	49	48	130	.	.	.	.
045	F	T	38	100	43	49	110	.	.	.	.	93	46	47	105	.	.	.	.
046	P	T	36	114	45	62	165	.	.	.	.	112	45	53	139	.	.	.	.
047	A	T	28	122	60	61	232	68	18	18	11	115	61	60	219	.	.	.	.
048	A	T	37	115	48	58	166	.	.	.	.	113	58	60	204	.	.	.	.
049	A	T	33	104	67	67	243	62	30	20	19	111	66	64	244	.	.	.	.
050	A	T	33	113	65	74	283	70	19	25	17	119	50	53	164	.	.	.	.
051	A	T	17	110	40	51	117	.	.	.	.	113	51	58	174	.	.	.	.
052	A	T	23	111	43	61	151	.	.	.	.	112	53	50	154	.	.	.	.
053	A	T	32	113	50	64	188	49	0,7	12	0,4	115	52	59	183	.	.	.	.
054	A	T	39	105	56	56	171	.	.	.	.	108	56	54	170	.	.	.	.
055	A	T	24	102	41	52	113	39	11	24	10	113	54	54	171	.	.	.	.
056	A	T	34	116	92	73	405	57	33	43	42	102	46	53	129	.	.	.	.
057	A	P	21	118	54	52	172	.	.	.	.	114	55	61	199	.	.	.	.
058	F	T	38	110	49	51	143	.	.	.	.	118	72	52	230	.	.	.	.
059	A	T	38	112	58	73	247	63	15	23	11	109	61	61	211	63	12	98	39
060	A	T	36	115	46	58	160	.	.	.	.	114	48	63	179	.	.	.	.

Anexo I - continuação ...

Nº	INICIAIS	R.G.	IDADE (anos)	G E S T	P A R A	C E S	A B O	IDADE		ECOGRAFIA OBSTÉTRICA						
								GESTACIONAL		POS.	APR.	SIT.	DBP (mm)	COM FEM (mm)	CIRC ABD. (mm)	LIQ. AMN.
								CRON. (sem)	ECOG. (sem)							
061	SAS	1.426.648-8	27	1	0	0	0	29	29	L	C	D	76	58	241	N
062	AB	0.449-200-5	38	3	0	0	2	26	26	L	P	D	65	48	210	N
063	MFPS	1.412.338-5	31	6	4	0	1	39	39	L	C	A	88	74	328	N
064	RT	1.413.964-8	28	1	0	0	0	D	37	L	P	E	88	70	284	N
065	SFC	1.256.168-7	17	1	0	0	0	D	23	L	P	A	57	40	177	N
066	SF	0.859.977-7	16	1	0	0	0	36	37	L	C	E	85	72	315	N
067	RFR	1.450.779-5	13	1	0	0	0	D	20	L	P	E	46	33	142	N
068	LFC	1.433.928-0	32	4	3	0	0	31	31	L	C	E	80	60	244	N
069	AFS	0.272.592-4	14	1	0	0	0	20	20	L	P	P	42	32	120	N
070	LMS	1.453.142-4	17	1	0	0	0	27	27	L	P	D	64	52	200	N
071	MLPS	1.202.769-9	34	5	0	4	0	20	19	L	P	D	42	31	128	N
072	EDP	1.130.367-6	15	1	0	0	0	29	29	L	P	D	72	59	229	N
073	SMC	1.003.576-7	24	5	3	0	1	23	22	L	C	P	51	37	166	N
074	MBDSO	1.418.032-0	37	1	0	0	0	33	35	L	C	D	84	67	290	N
075	CSM	1.414.119-7	17	2	0	0	1	16	15	L	D	D	31	.	.	N
076	GB	1.386.068-8	47	3	0	2	0	33	31	L	P	P	77	59	268	N
077	SPL	1.370.838-0	21	3	0	2	0	D	30	L	C	E	77	59	241	N
078	MFZ	1.061.315-9	31	1	0	0	0	33	33	L	P	E	85	64	270	N
079	AOSL	0.254.037-1	20	2	1	0	0	14	15	T	D	D	33	19	.	N
080	VL	1.432.086-5	18	1	0	0	0	29	30	L	C	E	78	58	255	N
081	VLV	0.867.790-5	21	2	1	0	0	32	32	L	P	E	82	62	274	N
082	AMV	0.679.450-5	17	1	0	0	0	25	31	L	C	E	76	61	241	N
083	MJR	1.402.814-5	21	3	0	1	1	D	25	L	P	D	61	43	196	N
084	NTP	1.315.210-1	22	1	0	0	0	35	31	L	C	E	77	61	246	N
085	SSS	0.936.144-8	22	1	0	0	0	19	21	L	C	E	49	38	152	N
086	NPS	0.153.203-0	31	7	5	0	0	14	24	L	C	D	55	47	180	N
087	RMSS	1.320.442-0	44	3	2	0	0	27	28	L	C	D	71	54	222	N
088	SMP	1.425.046-8	15	2	0	0	1	14	14	L	Indef.	D	24	.	.	N
089	LRC	1.457.007-1	14	1	0	0	0	21	24	L	C	D	59	45	172	N
090	JAM	1.037.542-8	14	1	0	0	0	18	18	L	C	D	37	25	114	N

Anexo I - continuação ...

Nº	ECOG. OBSTÉTRICA			ECOGRAFIA RENAL															
	PLACENTA			RIM DIREITO				RIM DIREITO DILAT.				RIM ESQUERDO				RIM ESQUERDO DILAT.			
	A/P/F	(T/P)	ESP (mm)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)
061	P	T	34	105	51	56	156	.	.	.	.	112	52	57	173	.	.	.	.
062	A	T	30	105	59	58	187	.	.	.	.	118	49	55	165	.	.	.	.
063	A	T	40	105	40	50	109	.	.	.	.	112	47	51	140	.	.	.	.
064	F	T	42	127	57	74	279	.	.	.	.	110	55	60	189	.	.	.	.
065	A	T	32	103	51	74	202	64	24	52	42	123	55	59	208	.	.	.	.
066	A	T	36	123	71	74	336	79	41	43	72	126	57	75	280	.	.	.	.
067	P	T	28	92	40	47	90	.	.	.	.	104	45	52	124	.	.	.	.
068	A	T	39	107	46	67	173	75	36	27	38	103	42	58	130	.	.	.	.
069	P	T	25	104	45	51	124	53	6,2	15	3	104	54	55	161	.	.	.	.
070	A	T	28	107	40	48	107	.	.	.	.	108	45	56	142	.	.	.	.
071	P	T	23	112	52	56	170	.	.	.	.	123	65	63	262	.	.	.	.
072	A	T	32	118	43	73	193	47	21	25	13	117	43	52	136	.	.	.	.
073	P	T	28	93	53	54	138	49	27	33	23	122	53	68	229	33	24	13	5
074	P	T	34	103	57	64	195	.	.	.	.	110	51	53	155	.	.	.	.
075	F	T	20	101	57	55	165	.	.	.	.	112	52	63	191	.	.	.	.
076	A	T	33	119	48	57	169	.	.	.	.	106	46	61	155	.	.	.	.
077	F	T	35	103	51	64	175	.	.	.	.	110	44	73	184	.	.	.	.
078	P	T	32	105	46	59	148	.	.	.	.	113	55	63	204	.	.	.	.
079	A	T	20	107	45	61	153	.	.	.	.	113	53	62	193	.	.	.	.
080	P	T	33	110	36	52	107	34	4	10	1	116	51	58	178	.	.	.	.
081	F	T	35	99	55	64	181	.	.	.	.	114	58	61	210	.	.	.	.
082	F	T	32	107	57	70	222	.	.	.	.	123	52	67	223	.	.	.	.
083	A	T	30	93	44	63	134	.	.	.	.	101	60	64	202	.	.	.	.
084	A	T	28	105	58	64	203	.	.	.	.	105	51	64	178	.	.	.	.
085	A	T	20	102	35	66	123	46	2,9	29	2	107	48	57	152	.	.	.	.
086	F	T	18	108	50	74	208	.	.	.	.	127	58	71	272	43	14	24	8
087	A	T	25	109	57	67	216	.	.	.	.	122	60	79	301	.	.	.	.
088	P	T	15	109	47	58	155	.	.	.	.	105	58	55	174	.	.	.	.
089	A	T	23	91	41	44	85	19	9	8	0,7	103	46	40	118	.	.	.	.
090	F	T	19	113	45	53	140	.	.	.	.	117	50	64	195	.	.	.	.

Anexo I - continuação ...

Nº	INICIAIS	R.G.	IDADE (anos)	G E S T	P A R A	C E S .	A B O .	IDADE		ECOGRAFIA OBSTÉTRICA						
								GESTACIONAL		POS.	APR.	SIT.	DBP (mm)	COM FEM (mm)	CIRC ABD. (mm)	LIQ. AMN.
								CRON. (sem)	ECOG. (sem)							
091	MDO	1.459.064-1	24	1	0	0	0	19	18	L	P	D	37	26	111	N
092	MOS	0.939.894-5	22	1	0	0	0	30	28	L	C	D	70	55	211	N
093	NMLM	1.460.008-6	25	3	0	2	0	17	17	L	P	A	33	22	108	N
094	MHMS	1.107.988-1	37	2	0	1	0	19	19	L	T	J	43	29	136	N
095	AMG	1.460.475-6	25	2	1	0	0	15	15	L	P	P	25	18	84	N
096	MZS	1.450.133-9	25	2	1	0	0	16	20	L	C	E	44	32	135	N
097	MFS	1.461.458-3	30	6	4	0	1	D	21	L	C	A	46	37	141	N
098	MS	1.199.357-5	40	5	2	0	2	37	36	L	P	E	90	68	306	N
099	VG	1.422.546-3	25	2	1	0	0	D	19	L	T	S	44	32	128	N
100	SNL	1.458.408-0	16	1	0	0	0	33	33	L	C	D	81	62	274	N
101	MRDS	1.094.976-9	17	1	0	0	0	30	31	L	C	A	76	63	257	N
102	IBC	1.218.978-8	26	2	0	0	1	18	20	L	C	D	47	33	133	N
103	MRS	1.452.572-6	17	1	0	0	0	37	37	L	C	D	90	68	301	N
104	CMF	1.457.577-4	24	3	2	0	0	33	34	L	C	E	84	67	276	N
105	KST	1.407.876-2	24	1	0	0	0	38	39	L	C	A	85	73	310	N
106	EAM	1.456.299-0	34	6	5	0	0	20	20	L	P	A	43	31	133	N
107	MOS	1.185.772-6	25	5	2	0	2	38	37	L	C	E	89	72	326	N
108	CD	0.859.433-3	16	1	0	0	0	22	22	L	C	D	51	42	171	N
109	CAM	1.459.954-1	21	3	2	0	0	24	24	L	C	D	62	46	196	N
110	SMS	1.133.500-4	19	1	0	0	0	20	21	L	C	P	52	34	157	N
111	JF	1.457.061-6	15	1	0	0	0	D	26	L	C	E	69	49	215	N
112	LM	1.267.653-0	19	1	0	0	0	33	33	L	C	E	80	66	277	N

Nº	ECOG. OBSTÉTRICA			ECOGRAFIA RENAL															
	PLACENTA			RIM DIREITO				RIM DIREITO DILAT.				RIM ESQUERDO				RIM ESQUERDO DILAT.			
	A/P/F	(T/P)	ESP (mm)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)	(mm)	(mm)	(mm)	VOL (cm3)
091	A	T	22	110	50	65	186	-	-	-	-	140	61	58	258	-	-	-	-
092	A	T	29	110	48	56	154	-	-	-	-	116	58	55	192	-	-	-	-
093	F	T	28	98	39	51	101	30	0,9	15	0,2	124	52	54	181	-	-	-	-
094	A	T	20	110	55	56	176	-	-	-	-	110	59	61	206	-	-	-	-
095	A	T	18	101	47	62	153	28	11	29	5	118	54	70	232	-	-	-	-
096	P	T	23	94	55	70	188	30	12	19	4	104	59	73	233	-	-	-	-
097	P	T	29	114	52	60	185	23	16	25	5	112	58	63	213	-	-	-	-
098	P	T	30	114	50	61	181	-	-	-	-	122	68	70	302	-	-	-	-
099	P	P	23	99	47	52	126	-	-	-	-	106	52	62	178	-	-	-	-
100	F	T	31	120	68	85	361	63	37	41	50	109	58	59	194	-	-	-	-
101	F	T	37	117	64	76	296	-	-	-	-	104	61	58	191	-	-	-	-
102	F	T	23	96	52	53	138	-	-	-	-	106	45	61	151	-	-	-	-
103	F	T	52	112	48	65	182	-	-	-	-	103	52	56	156	-	-	-	-
104	F	T	32	115	47	68	191	-	-	-	-	107	51	56	159	-	-	-	-
105	F	T	31	105	43	56	131	27	10	21	3	105	43	53	124	-	-	-	-
106	F	T	22	102	49	59	153	-	-	-	-	102	59	59	185	-	-	-	-
107	A	T	43	103	50	61	163	-	-	-	-	103	54	64	185	-	-	-	-
108	F	T	18	96	41	62	127	47	13	29	9	105	48	50	131	-	-	-	-
109	A	T	23	116	55	66	219	47	18	33	15	123	61	54	211	-	-	-	-
110	F	T	28	114	57	61	206	24	17	39	8	109	61	60	207	-	-	-	-
111	P	T	40	118	51	65	203	-	-	-	-	112	45	58	152	-	-	-	-
112	P	T	42	116	66	68	271	68	39	40	55	111	46	66	175	-	-	-	-

Nº	Iniciais das Pacientes	Idade	Pari- dade	Rim Direito				Dilatação	Rim Esquerdo				Dilatação	Cultura
				L	AP	T	V		L	AP	T	V		
01	MDS	43	10	104	41	52	115	0	95	45	55	122	0	-
02	VDRS	20	0	97	35	42	74	0	98	49	42	105	0	-
03	SP	27	0	98	35	40	71	0	109	50	55	156	0	-
04	ESN	37	3	99	38	48	94	0	97	50	51	129	0	-
05	RFR	28	2	102	39	45	93	0	116	42	50	127	0	-
06	ASP	24	0	100	37	50	96	0	94	49	57	137	0	-
07	MS	29	3	98	40	65	132	0	105	43	62	146	0	-
08	MCS	42	5	105	45	70	172	0	106	55	64	194	0	-
09	CT	37	2	85	33	45	66	0	87	36	55	90	0	-
10	RO	35	2	100	47	50	122	0	108	50	55	154	0	-
11	MB	30	3	102	42	52	116	0	105	38	56	116	0	-
12	LS	33	4	87	42	58	110	0	107	43	58	139	0	-
13	SP	21	1	100	42	50	109	0	109	50	53	150	0	-
14	SQ	29	0	103	43	48	111	0	103	52	56	156	0	-
15	DBS	32	1	98	50	50	127	0	102	46	52	127	0	-
16	MRA	41	3	90	38	46	82	0	104	50	56	151	0	-
17	IFN	30	0	90	40	48	90	0	102	50	52	138	0	-
18	MF	41	0	104	40	44	95	0	102	42	58	129	0	-
19	CM	19	0	111	40	62	143	0	106	51	57	160	0	-
20	RFT	24	0	117	39	53	126	0	108	40	44	99	0	-
21	WCS	24	1	98	38	49	95	0	100	58	43	130	0	-
22	MMN	39	1	115	39	58	135	0	116	61	56	206	0	-
23	MMB	37	3	120	47	62	182	0	110	56	61	195	0	-
24	MAS	35	1	105	39	54	115	0	110	48	51	140	0	-
25	RC	38	3	98	36	46	84	0	97	44	51	113	0	-
26	SBS	31	2	96	37	52	96	0	100	57	51	151	0	-
27	MGR	47	4	100	43	50	112	0	96	43	50	107	0	-
28	LFA	32	2	110	50	70	200	0	110	60	76	261	0	-
29	VAF	21	0	102	40	47	100	0	90	37	30	87	0	-
30	DA	39	2	90	35	46	75	0	94	43	52	109	0	-

ANEXO 2 - AMOSTRAGEM DAS 60 MULHERES NÃO-GRÁVIDAS ANALISADAS
(GRUPO CONTROLE)

Nº Seq	Nome	Idade	Pari- dade	Rim Direito				Dilatação	Rim Esquerdo				Dilatação	Cultura
				L	AP	T	V		L	AP	T	V		
31	LCS	39	4	104	41	52	115	0	109	54	54	165	0	-
32	LAL	38	4	111	41	54	128	0	106	51	60	169	0	-
33	MPG	29	0	98	45	58	133	0	105	45	59	145	0	-
34	RFD	28	3	100	44	64	146	0	108	46	60	155	0	-
35	VMMS	42	3	98	43	49	107	0	100	49	50	127	0	-
36	RFL	29	3	100	44	64	146	0	108	46	60	155	0	-
37	LPS	31	2	95	42	46	95	0	87	49	52	115	0	-
38	LAL	39	4	111	41	54	128	0	106	51	60	169	0	-
39	MJR	30	0	108	39	60	131	0	105	40	53	116	0	-
40	AB	35	0	102	36	52	99	0	99	46	52	123	0	-
41	DS	47	2	104	45	56	136	0	100	60	61	190	0	+
42	RW	36	1	98	39	51	101	0	98	48	60	147	0	-
43	TC	47	3	107	43	52	124	0	104	54	58	169	0	-
44	ARP	43	3	93	42	62	126	0	96	50	50	125	0	-
45	ZBC	39	2	108	46	63	163	0	107	54	60	180	0	-
46	RCS	35	0	103	47	54	136	0	111	58	51	171	0	-
47	IM	44	1	100	41	53	113	0	104	51	58	160	0	-
48	LB	25	0	95	45	50	111	0	105	57	54	168	0	-
49	MNB	24	0	106	37	40	82	0	100	43	54	121	0	-
50	MMP	31	1	94	42	59	121	0	102	44	56	131	0	-
51	NCS	38	4	106	43	57	135	0	101	40	56	118	0	-
52	OLS	40	6	95	43	53	113	0	110	52	55	164	0	-
53	JS	44	6	104	44	61	145	0	110	50	63	180	0	-
54	RAP	17	2	100	45	50	117	0	102	48	51	130	0	-
55	RC	38	2	105	45	47	115	0	101	51	55	147	0	-
56	MIJ	44	4	110	40	65	149	0	113	52	55	168	0	-
57	DP	41	2	102	41	52	113	0	104	50	56	151	0	-
58	KK	27	3	98	41	53	111	0	103	48	56	144	0	-
59	VS	44	10	104	41	52	115	0	100	49	55	140	0	-
60	MG	30	0	98	45	58	133	0	105	45	59	144	0	-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAILEY, R. R.; ROLLESTON, G. L. Kidney length and ureteric dilatation in the puerperium. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology*, v.78, p.55-61, Jan. 1971.
- BERGSTRÖM, H. Renographic evaluation of renal excretion in hydronephrosis of pregnancy. *Acta Obstet. Gynec. Scand.*, n.54, p.203-208, 1975.
- CIETAK, K. A.; NEWTON, J. R. Serial qualitative maternal nephrosonography in pregnancy. *The British Journal of Radiology*, v.58, n.689, p.399-404, May 1985.
- CIETAK, K. A. et al. Serial quantitative maternal nephrosonography in pregnancy. *The British Journal of Radiology*, v.58, n.689, p.405-413, May 1985.
- CLAYTON, J. D.; ROBERTS, J. A. The effect of progesterone on ureteral physiology in a primate model. *The Journal of Urology*, USA, v.107, p.945-948, June 1972.
- COOK, J. H.; ROSENFELD, A. T.; TAYLOR, K. J. W. Ultrasonic demonstration of intrarenal anatomy. *An. J. Roentgenol*, Boston, v.129, p.831-835, Nov. 1977.
- CROCE, P.; SIGNORELLI, P.; BHIAPPARINI, I. et al. Idronefrosi della gravidanza. Studio ecografico. *Minerva Ginecologica*, v.46, n.4, p.147-153, Apr. 1994.
- DAGNELIE, P. *Analysis statistiques a plusieurs variable*. Presses Agronomiques de Gembloux, 1975.
- DHABWALA, C. B.; RIEHLE, R. A. Spontaneous rupture of a hidronephrotic kidney during pregnancy. *Urology*, v.24, n.6, p.591-594, 1984.
- DUNCAN, J. W.; SENG, M. I. Factors predisposing to pyelitis in pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, p.557-577, 1928.
- DUNLOP, W. Serial changes in renal haemodynamics during normal human pregnancy. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, v.88, n.1, p.1-9, Jan. 1981.

- FAINSTAT, T. "Physiological hidroureter" of pregnancy in a four-legged animal. *Am. J. Obst. & Gynec.*, Boston, v.87, n.4, p.486-492, Oct. 1963.
- FRIED, A. M. Hydronephrosis of pregnancy: ultrasonographic study and classification of asymptomatic women. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, v.135, n.8, p.1066-1070, Dec. 1979.
- GILL, W. B.; CURTIS, G. A. The influence of bladder fullness on upper urinary tract dimensions and renal excretory function. *The Journal of Urology, U.S.A.*, v.117, p.573-575, May 1977.
- GRAIF, M.; KESSLER, A.; HART, S. et al. Renal pyelectasis in pregnancy: correlative evaluation of fetal and maternal collecting systems. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, v.167, n.5, p.1304-1306, Nov. 1992.
- GRANNUN, P.; BERKOWITZ, R. L.; HOBBS, J. C. The ultrasonic changes in the maturing placenta and their relation to fetal maturity. *Am. J. Obst. Gynecol.*, Boston, v.133, p.915-922, 1979.
- GUYER, P. B.; DELANY, D. Urinary tract dilatation and oral contraceptives. *British Medical Journal*, v.4, p.588-590, Dec. 1990.
- HADLOCK, F. P.; DETER, R. L.; HARRIST, R. B. et al. Estimating fetal age: computer - assisted analysis of multiple fetal growth parameters. *Radiology*, v.152, p.497-510, 1984.
- HADLOCK, F. P.; HARRIST, R. B. Determination of gestational age. In: ATHEY, P.; HADLOCK, F. P. *Ultrasound in obstetrics and gynecology*. Missouri: C.V. Mosby, 1981. v.23.
- HARROW, B. R.; SLOANE, J. A.; SALHANICK, L. Etiology of the hydronephrosis of pregnancy. *Surgery, Gynecology & Obstetrics*, p.1042-1048, Nov. 1964.
- HEIDEGGER, H.; HUMFNER, A.; CORRADINI, R. β_2 - microglobulinuria e lisozimuria importanza come marker diagnostico e terapeutico nella dilatazione delle alte vie urinarie in gravidanza. *Minerva Ginecologia*, v.42, n.6, p.243-250, gin. 1990.
- HUNDLEY, ?. ?. et al. Changes in urinary tract during pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, p.636-642, 1935.

- JEANTY, P.; ROMERO, R. Estimation of the gestational age. *Seminars in Ultrasound CT and MR*, v.5, n.2, p.121-129, 1984.
- KAUPPILA, A.; SATULI, R.; VICORINEN, P. Ureteric dilatation and renal cortical index after normal and pré-eclamptic pregnancies. *Acta Obstet. Scand., Finland*, v.51, p.147-153, 1972.
- KRETSCHMER, H. L.; HEANEY, N. S. Dilatation of the ureter and kidney pelvis during pregnancy: a pyelographic study. *Jour. A. M. A.*, v.85, n.6, p.406-409, Aug. 1925.
- KRETSCHMER, H. L.; HEANEY, N. S.; OCKULY, E. A. Dilatation of the kidney pelvis and ureter during pregnancy ant the puerperium. *Jour. A. M. A.*, v.101, n.26, p.2025-2029, Dec. 1933.
- LAING, F. C.; JEFFREY JR., R. B.; WING, V. W. Ultrasound versus excretory urography in evaluating acute flank pains. *Radiology*, v.154, p.613-616, 1985.
- MacNEILY, A. E.; GODENBERG, S. L.; ALLEN, G. J. et al. Sonographic visualization of the ureter in pregnancy. *The Journal of Urology, U.S.A.*, v.146, p.298-301, Aug. 1991.
- McCONNELL, W. T.; GRAY, L. A. Studies on the urinary tract after delivery. *Am. J. Obst. & Gynec.*, Boston, p.227-236, 1940.
- PEAKE, S.; ROXBURGH, H. B.; LANGLOIS, S. L. P. Ultrasonic assessment of hydronephrosis of pregnancy. *Radiology*, n.146, p.167-170, Jan. 1983.
- PEER, A.; STRAUSS, S.; WITZ, E. et al. Use of percutaneous nephrostomy in hydronephrosis of pregnancy.
- PHELAN, J. P.; AHN, M. O.; SMITH, C. V. et al. Amniotic fluid index measurentis during pregnancy. *J. Reprod. Med.*, n.32, p.601-604, 1987.
- PILONETTO, M. Metodologia para a realização de uroculturas. Curitiba: Newprov Produtos para Laboratório Ltda, 1995. 1p. (correspondência).
- ROBERTS, J. A. Pathogenesis of pyelonephritis. *The Journal of Urology, U.S.A.*, v.129, p.1102-1106, Jun. 1983.
- SALA, N. L.; RUBI, R. A. Ureteral function in pregnant women. II. Ureteral contractility during normal pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, v.99, n.2, p.228-235, Sept. 1967.

- SCHLOSS, W. A.; SOLOMKIN, M. Acute hydronephrosis of pregnancy. *The Journal of Urology, U.S.A.*, v.68, n.6, p.885-892, 1952.
- SCHULMAN, A.; HERLINGER, H. Urinary tract dilatation in pregnancy. *The British Journal of Radiology*, v.48, n.572, p.638-645, Aug. 1975.
- SPIRO, F. I.; FRY, I. K. Ureteric dilatation in nonpregnant women. *Proc. roy. Soc. Med.*, v.63, p.20-22, May 1970.
- TAYLOR, K. J. W.; KRAUS, V. Grey-scale ultrasound imaging: assessment of acute hydronephrosis. *British Journal of Urology*, v.47, p.593-597, 1975.
- TWICKLER, D.; LITTLE, B. B.; SATIN, A. J. et al. Renal pelvicalyceal dilatation in antepartum pyelonephritis: Ultrasonographic findings. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, v.165, n.4, p.1115-1119, Oct. 1991.
- WAGENEN, G. V.; JENKINS, R. H. Ryeoureteral dilatation of pregnancy after death of the fetus: an experimental study. *Am. J. Obst. & Gynec.*, Boston, v.56, n.6, p.1146-1150, Dec. 1948.
- WALTZER, W. C. The urinary tract in pregnancy. *The Journal of Urology, U.S.A.*, v.125, p.271-276, Mar. 1981.