



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Faculdade de Ciências da Saúde

# **Avaliação ecográfica da árvore excretora urinária fetal: diferenças entre os sexos**

**Iolanda Tatiana Moutinho Pereira**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Medicina**  
(ciclo de estudos integrado)

Orientador: Prof. Doutor José Martinez de Oliveira  
Co-orientadora: Dra. Fernanda Pereto Meyer

**Covilhã, Junho de 2011**



# Dedicatória

Este trabalho é dedicado à minha avó materna que faleceu há três meses, que esteve ao meu lado em todos os momentos da minha vida dando-me um apoio e amor incondicionais.



## Agradecimentos

Desde já agradeço de uma forma geral a todos os que tornaram viável a realização deste trabalho.

Começo por agradecer ao meu orientador Prof. Dr. José Martinez de Oliveira por ter aceite o meu convite para me orientar na realização deste trabalho. Agradeço o apoio que me forneceu, no que concerne à área da ginecologia/obstetrícia, sempre que lhe solicitei ajuda.

À minha co-orientadora Dra. Fernanda Pereto Meyer por ter aceite o meu convite e pelo papel preponderante que teve na escolha deste tema. Agradeço ainda o facto de ter estado presente de forma activa no decorrer de todo este trabalho, por todo o interesse, preocupação e apoio que me deu. Agradeço todo esforço que apresentou para conseguir obter o maior número possível de casos, num contexto de pouca colaboração. Agradeço por me ter feito acreditar que a realização de uma tese de mestrado com um tema acerca do qual pouco se sabe era possível.

À Dra. Nélia Pereira, ginecologista no CHCB, EPE, pela colaboração na recolha de ecografias, numa fase durante a qual a minha co-orientadora esteve ausente.

Ao Prof. Dr. Miguel Castelo-Branco, presidente da FCS, pela prontidão com que me deu apoio na fase de arranque deste trabalho, sempre que solicitei qualquer tipo de apoio obtive uma resposta positiva.

À Dra. Rosa Saraiva, responsável pela Biblioteca do CHCB, pela orientação no que diz respeito às formalidades para recolher dados no CHCB assim como pela ajuda prestada na obtenção de vários artigos.

Aos meus pais e avós maternos que desde sempre estiveram presentes, me deram apoio e nunca me deixaram baixar a cabeça. Agradeço todo o esforço, sacrifício a que se submeteram, toda a paciência para com as preocupações, stress, irritabilidade. Obrigada por existirem e estarem a meu lado e me fazerem acreditar que com esforço tudo se consegue. Tudo o que sou e tudo o que conquistei a vocês devo. Obrigada por me ajudarem a realizar o sonho de conseguir finalizar o curso de Medicina.

Aos meus amigos, os quais nunca me negaram ajuda, nunca me deixaram desamparada. Aos amigos que partilharam a minha alegria nos bons momentos, e me deram o ombro para chorar nos maus. Aos amigos que com toda a paciência e dedicação me ouviram, me aturaram, me entenderam. Aos amigos que me apoiaram sempre que estava certa e me contrariaram quando estava errada. Aos amigos que foram a minha família na Covilhã neste longo trajecto

de seis anos. Obrigada por me fazerem acreditar que existem amigos para toda a vida, amigos para todas as horas e momentos.

Ao Lima por toda a paciência, apoio e carinho que me tem dado numa fase tão importante da minha vida. Obrigada pela compreensão, pela calma, confiança e alegria de viver que sempre me transmitiste. Obrigada por ouvires todas as minhas preocupações, pressões que este último ano de curso me trouxe e teres sempre como resposta uma palavra de carinho e um sorriso no rosto.



# Prefácio

Sou um guardador de rebanhos.  
O rebanho é os meus pensamentos  
E os meus pensamentos são todos sensações.  
Penso com os olhos e com os ouvidos  
E com as mãos e os pés  
E com o nariz e boca.  
Pensar uma flor é vê-la e cheira-la  
E comer um fruto é saber-lhe o sentido  
Por isso quando num dia de calor.  
Me sinto triste de gozá-lo tanto,  
E me deito ao comprido na erva,  
E fecho os olhos quentes,  
Sinto todo o meu corpo deitado na realidade,  
Sei a verdade e sou feliz.

Alberto Caeiro

IX “ O guardador de rebanhos”



## Resumo

**Introdução:** A ecografia obstétrica, nos últimos quinze anos, tem sido considerada como um exame de rotina em três períodos da gravidez, no 1º, 2º e 3º trimestres. A partir da 11ª semana de gestação os rins fetais podem ser visualizados, mas o sexo fetal apesar de anatomicamente definido ainda não permite a sua identificação ecográfica precisa. A partir das 11 semanas é possível inferir o sexo do feto com base na identificação da goteira uretral peniana ladeada pelas pregas uretrais, através da medição do ângulo entre tubérculo genital e a linha horizontal desenhada a partir da coluna lombo-sagrada do feto ( $<30^\circ$  sexo feminino ou  $>30^\circ$  sexo masculino). Na ecografia morfológica do 2º trimestre é importante avaliar os rins e o diâmetro das pelves renais pois valores aumentados podem estar relacionados com diversas situações patológicas, especialmente com quadros obstrutivos do aparelho urinário. Em diversos estudos mediu-se o diâmetro antero-posterior (DAP) em corte transversal da pelve renal, na tentativa de estabelecer padrões normativos do seu crescimento e tamanho durante o 2º e 3º trimestres e avaliar a evolução pós-natal nas dilatações pielo-caliciais detectadas. A definição de normalidade do diâmetro antero-posterior tem sido alvo de discussão, sendo apresentados em diversos estudos diferentes valores diagnósticos de dilatação pielo-calicial. Alguns estudos apontam para uma prevalência de dilatações pielo-caliciais superior nos fetos de sexo masculino, sugerindo também que na ausência de dilatações os fetos do sexo masculino apresentam valores superiores de diâmetro antero-posterior comparativamente ao sexo feminino.

**Objectivos:** Realizar a medição ecográfica do diâmetro antero-posterior das pelves renais em corte transversal de fetos do sexo feminino e masculino tentando desta forma estabelecer uma correlação entre os achados ecográficos e o sexo do feto. Este trabalho tem ainda como objectivo avaliar a evolução dos fetos com dilatações e o prognóstico relativo a cada sexo.

**Métodos:** Estudo de Coorte Prospectivo, baseado na recolha de dados referentes à história clínica e achados ecográficos do 2º e do 3º trimestres de gestação. A população estudada corresponde a um grupo de 57 mulheres em período gestacional, que realizaram estudo ecográfico no Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB), EPE. Como parte integrante deste estudo foi elaborado um questionário a ser aplicado a cada grávida. Em todas as grávidas participantes neste estudo, foi realizada a medição do diâmetro antero-posterior (DAP) da pelve renal fetal em corte transversal. A análise estatística foi realizada através do Microsoft Excel e do software SPSS® v.18.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

**Resultados:** No 2º trimestre de gravidez, o DAP do rim esquerdo nos fetos do sexo feminino tinha um valor médio de 2,30mm ( $\pm 1,11$ ) e no sexo masculino de 2,85 ( $\pm 1,10$ ), não se verificando uma diferença estatisticamente significativa ( $p=0,159$ ); o DAP no rim direito apresentou no sexo feminino um valor médio de 2,30mm ( $\pm 1,18$ ) e no sexo masculino de

3,03mm ( $\pm 1,16$ ), não sendo também esta diferença estatisticamente significativa ( $p=0,083$ ). No 3º trimestre também não se encontraram diferenças significativas para ambos os diâmetros em cada um dos sexos do feto, o DAP no rim esquerdo nos fetos do sexo feminino apresentou um valor médio de 3,36mm ( $\pm 1,60$ ) nos fetos do sexo feminino e 3,93 ( $\pm 1,51$ ) no sexo masculino ( $p=0,404$ ); o DAP no rim direito apresentou no sexo feminino um valor médio de 3,67mm ( $\pm 1,61$ ) e no sexo masculino de 3,79mm ( $\pm 1,49$ ). No 2º Trimestre dos 34 casos em análise, apenas 4 (12%) apresentaram dilatação no rim esquerdo (definida por valor do diâmetro superior a 4mm) e 5 (15%) no rim direito, não se verificando em ambos os casos uma relação da dilatação com o sexo do feto ( $p=1,000$  e  $p=0,379$ ; respectivamente). No 3º trimestre não se verificou nenhum caso de dilatação. Para as restantes variáveis em estudo (complicações em gravidezes anteriores, malformações em gravidezes anteriores, história familiar de malformações) não foi encontrada significância estatística.

**Conclusão:** No presente estudo o DAP em fetos do sexo masculino é superior ao feminino, mas a diferença não tem significância estatística. Assim a diferença de valores do DAP da pelve renal não permite inferir o sexo do feto. Neste estudo a evolução dos fetos com dilatações da árvore pielo-calicial foi favorável. Porém, tendo presente o baixo número de casos e a falta de significância estatística, não se pode garantir remissão espontânea e prognóstico benigno em ambos os sexos.

## Palavras-chave

2º e 3º trimestres, diâmetro antero-posterior, dilatação pielo-calicial, pelve renal, sexo.



# Abstract

**Introduction:** Obstetric Ultrasound in the last fifteen years, has been regarded as a routine test during three periods of pregnancy in the 1st, 2nd and 3rd trimesters. From the 11th week of gestation the fetal organs can be visualized, but the fetal sex, although anatomically defined not allow its accurate sonographic identification. From 11 weeks we can infer the gender of the fetus based on the identification groove urethral penile flanked by fluted urethral, by measuring the angle between the genital tubercle and the horizontal line drawn from the lumbar-sacral fetus ( $<30^\circ$  female or  $> 30^\circ$  male). In the second trimester ultrasound is important to evaluate the kidneys and renal pelvis diameter because of increased values may be related to several pathological conditions, particularly with obstruction of the urinary tract. In several studies was measured the antero-posterior diameter in cross-sectional view of the renal pelvis in an attempt to establish normative standards of their growth and size during the 2nd and 3rd trimesters and evaluate the postnatal outcome in detected pyelectasis. The definition of normal value for the anteroposterior diameter has been under discussion and is presented in several studies different diagnostic values for pyelectasis. Some studies indicate a prevalence of pyelectasis higher in male fetuses, in the absence of dilatations the male fetuses had higher antero-posterior diameter compared to females.

**Aims of the research:** Perform sonographic measurement of the antero-posterior diameter of renal pelvis in cross-sectional view of female and male fetuses it aims to establish a correlation between ultrasound findings and sex of the fetus. This work also aims to evaluate the outcome of fetuses with dilation and the prognosis of each sex.

**Methods:** Prospective Cohort Study, based on gathering data on clinical history and sonographic findings of 2nd and 3rd trimesters of pregnancy. The study population represents a group of 57 women during pregnancy, which underwent ultrasonography at Centro Hospitalar Cova da Beira (CHCB), EPE. As part of this study a questionnaire was designed to be applied to each pregnant. In all pregnant women participating in this study was performed to measure the antero-posterior diameter (DAP) of the fetal renal pelvis in cross section. Statistical analysis was performed using Microsoft Excel and SPSS® v.18.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

**Results:** In the second trimester of pregnancy, the DAP of the left kidney in female fetuses had a mean value of 2.30 mm ( $\pm 1.11$ ) and males of 2.85 ( $\pm 1.10$ ) while there was no difference statistically significant ( $p=0.159$ ), DAP in the right kidney in females showed a mean value of 2.30 mm ( $\pm 1.18$ ) and males of 3.03 mm ( $\pm 1.16$ ), there isn't also this difference statistically significant ( $p=0.083$ ). In the third trimester also found no significant differences for both diameters in each sex of the fetus, the DAP in the left kidney in female fetuses had a mean value of 3.36 mm ( $\pm 1.60$ ) in female fetuses and 3.93 ( $\pm 1.51$ ) in males

( $p=0.404$ ), DAP in the right kidney in females showed a mean value of 3.67 mm ( $\pm 1.61$ ) and males of 3.79 mm ( $\pm 1.49$ ). In the second trimester of the 34 cases under review, only 4 (12%) had swelling in the left kidney (defined by value of the diameter over 4 mm) and 5 (15%) in the right kidney was not observed in both cases a ratio of dilatation with the fetal gender ( $p=1.000$  and  $p=0.379$ , respectively). In the third trimester there was no case of dilation. For the other study variables (complications in previous pregnancies, malformations in previous pregnancies, family history of malformations) was not statistically significant.

**Conclusion:** In the present study, the DAP in a male fetus is higher than the female, but the difference is not statistically significant. Thus the difference in values of DAP of the renal pelvis does not allow inferring the sex of the fetus. In this study the evolution of fetuses with pyelectasis was favorable. However, bearing in mind the low number of cases and the lack of statistical significance, we can't guarantee spontaneous remission and benign prognosis in both sexes.

## Keywords

2nd and 3rd trimesters, antero-posterior diameter, pyelectasis, renal pelvis, sex.



# Índice

Dedicatória.....	iii
Agradecimentos .....	v
Prefácio.....	viii
Resumo .....	x
Abstract.....	xiii
Índice .....	xvi
Lista de Figuras.....	xviii
Lista de Tabelas.....	xx
Lista de Acrónimos.....	xxii
1 - Introdução .....	1
2 - Metodologia.....	3
2.1 - Tipo de estudo.....	3
2.2 - Amostra de estudo .....	3
2.3 - Recolha de dados.....	3
2.4 - Técnica de medição do diâmetro antero-posterior em corte transversal.....	4
2.5 - Variáveis de estudo .....	5
2.6 - Critérios de inclusão e exclusão .....	5
2.6.1 - Critérios de inclusão .....	5
2.6.2 - Critérios de exclusão.....	5
2.7 - Objectivos .....	5
2.8 - Análise estatística.....	6
3 - Resultados .....	7
4 - Discussão .....	18
4.1 - Limitações do estudo .....	22
5 - Conclusão .....	23
6 - Bibliografia.....	24
Anexos .....	28
Anexo I.....	28
Anexo II .....	30



## Lista de Figuras

Figura 1 - Medição do diâmetro antero-posterior da pelve renal em corte transversal.....	4
Figura 2 - Error Bar dos Diâmetros do Rim Esquerdo no 2º (n=34) e no 3º (n=23) trimestres de gravidez das participantes do estudo pelo sexo do feto. ....	8
Figura 3 - Error Bar dos Diâmetros do Rim Direito no 2º (n=34) e no 3º (n=23) trimestres de gravidez das participantes do estudo pelo sexo do feto. ....	9
Figura 4 - Curva ROC para o DAP nos rins esquerdo e direito no global da amostra (n=57). ...	15
Figura 5 - Curva ROC para o diâmetro dos rins esquerdo e direito no 2º Trimestre (n=34). ...	16
Figura 6- Curva ROC para o diâmetro dos rins esquerdo e direito no 3º Trimestre (n=23). ....	17



## Lista de Tabelas

Tabela 1.1 - Comparação da distribuição do DAP nos rins esquerdo e direito do feto pelo respectivo sexo em cada um dos trimestres em avaliação das participantes no estudo (n=57).	7
Tabela 1.2 - Comparação das dilatações nos rins esquerdo e direito do feto pelo respectivo sexo em cada um dos trimestres em avaliação das participantes no estudo (n=57).	10
Tabela 2 - Caracterização do sexo do feto e uso de medicação pelas mães durante a gravidez em cada um dos trimestres em avaliação das participantes no estudo (n=57).	11
Tabela 3 - Caracterização de determinada informação sobre gravidezes anteriores das participantes no estudo em cada um dos trimestres em avaliação (n=57).	12
Tabela 4 - Comparação da distribuição da idade das mães e do DAP nos rins esquerdo e direito do feto pelo respectivo sexo em cada um dos trimestres em avaliação das participantes no estudo (n=57).	13
Tabela 5 - Comparação da distribuição do DAP nos rins esquerdo e direito do feto pelo respectivo sexo, uso de medicação durante a gravidez pela mãe, e de determinada informação sobre gravidezes anteriores das participantes no estudo em cada um dos trimestres em avaliação (n=57).	14
Tabela 6 - Estimativa da Área abaixo da curva ROC (representada na figura 4).	15
Tabela 7 - Estimativa da Área abaixo da curva ROC para o 2º trimestre (representada na figura 5).	16
Tabela 8 - Estimativa da Área abaixo da curva ROC para o 3º trimestre (representada na figura 6).	17



## Lista de Acrónimos

BDP	Diâmetro biparietal ( <i>Biparietal diameter</i> )
BV	Volume vesical ( <i>Bladder volume</i> )
CHCB	Centro Hospitalar Cova da Beira
CRF	Insuficiência renal crónica ( <i>Chronic renal failure</i> )
DAP	Diâmetro antero-posterior
EPE	Entidade Pública Empresarial
FCS	Faculdade de Ciências da Saúde
RD	Rim direito
RE	Rim esquerdo
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UBI	Universidade da Beira Interior



# 1 - Introdução

Nas últimas décadas presenciou-se uma utilização crescente da ecografia no campo da Medicina Materno Fetal, tendo sido considerada nos últimos quinze anos como um exame de rotina em determinados períodos da gestação como sendo as realizadas no 1º trimestre (entre 11 e 13 semanas), a morfológica (entre 18 e 22 semanas) e do 3º trimestre. Para a realização da ecografia obstétrica existem duas vias de abordagem possíveis: a transvaginal mais usada no 1º trimestre da gravidez e a transabdominal (1, 2).

Durante o período embrionário três conjuntos de órgãos excretores são formados: pronefro, mesonefro e metanefro. O pronefro é rudimentar e não funcionante, o mesonefro é análogo dos rins dos anfíbios e funciona durante um curto espaço de tempo durante o início do período fetal até ser substituído pelo metanefro (1). Desta forma a nefrogênese inicia-se entre a 7ª e 8ª semana a partir do metanefro, a produção de urina pelo rim fetal começa relativamente cedo entre a 11ª e a 12ª semana (1), encontrando-se bem definida por volta da 16ª semana (1, 2).

Os rins fetais são formados a partir do divertículo e da mesoderme metanéfricos, ambos de origem mesodérmica. O broto uretérico, primórdio do uréter, penetra na mesoderme metanéfrica ramificando-se e dando origem à pelve renal, aos cálices e túbulos colectores. A extremidade de cada túbulo colector induz a formação, na mesoderme metanéfrica adjacente, do corpúsculo renal, do túbulo contorcido proximal, da ansa de Henle e do túbulo contorcido distal (1, 2). É ainda importante referir que na vida intra-uterina os rins sofrem mudanças na sua posição: inicialmente intrapélvicos sofrem ascensão e uma rotação de quase 90º assumindo uma posição anteromedial (1).

Os rins podem ser visualizados na 11ª semana de gestação, o sexo fetal embora já anatomicamente definido não permite uma identificação ecográfica precisa (1). Contudo a partir das 11 semanas é, por vezes, possível inferir o sexo fetal, principalmente o sexo masculino, pela identificação da goteira uretral peniana ladeada pelas pregas uretrais, ou em posição médio sagital(3, 4), pelo ângulo entre o tubérculo genital e a linha horizontal desenhada a partir da coluna lombo-sagrada: ângulo inferior a 30º (sexo feminino) ou ângulo superior a 30º (sexo masculino) (5-8), com uma sensibilidade de 70% às 11 semanas e de 100% às 13 semanas (2, 4, 6). Existem alguns estudos que estabelecem a sensibilidade da determinação do sexo a partir de determinado valor mínimo de diâmetro biparietal (*Biparietal diameter* - BPD) (6, 9).

Em diversos estudos foi medido diâmetro antero-posterior (DAP) da pelve renal em corte transversal, tentando estabelecer padrões normativos do seu crescimento e tamanho durante o 2º e o 3º trimestres (10, 11) e avaliar a evolução pós-natal nas dilatações pielo-caliciais

então detectadas (12, 13). A definição de normalidade do diâmetro antero-posterior tem sido alvo de discussão (14, 15), parecendo diferir com a evolução gestacional (16): sendo considerados valores diagnósticos de dilatação pielo-calicial superior a 4 mm até às 22 semanas, superior a 5mm até às 32 semanas e superior a 7 mm depois das 32 semanas (12), embora haja quem defenda maior ou igual a 4mm antes das 33 semanas e maior ou igual 7mm depois das 33 semanas (13, 17) e maior ou igual a 4mm antes das 27 semanas e maior ou igual 7mm depois das 28 semanas (13, 18). A Sociedade Portuguesa de Pediatria estabeleceu como critério para vigilância pós-natal um diâmetro maior ou igual a 5mm (14).

Estudos sugerem uma maior prevalência de dilatações pielo-caliciais no sexo masculino (14, 19), com remissão espontânea em 97% dos casos apresentando assim um prognóstico benigno (14) enquanto na ausência de dilatação pielo-calicial os fetos do sexo masculino têm valores superiores de diâmetro antero-posterior comparativamente aos fetos do sexo feminino (20).

Perante tais dados este estudo pretende estabelecer uma relação entre os valores ecográficos relativos ao aparelho urinário fetal, mais especificamente a árvore pielo-calicial, e verificar se existem diferenças entre eles em relação ao sexo dos fetos. Os principais objectivos são caracterizar ecograficamente os dados relativos ao aparelho urinário fetal recorrendo à medição ecográfica das pelves renais e verificar se realmente existem diferenças entre os seus valores em relação aos sexos, avaliar a evolução dos fetos que possuírem dilatação da árvore pielo-calicial e verificar se esta dilatação possui pior prognóstico para o sexo feminino ou para o masculino.

## **2 - Metodologia**

### **2.1 - Tipo de estudo**

Estudo de Coorte Prospectivo, baseado na recolha de dados referentes à história clínica e achados ecográficos do 2º e do 3º trimestres da população do sexo feminino em período gestacional, para estabelecer correlação entre os achados ecográficos relativos ao aparelho urinário fetal e o sexo das crianças.

### **2.2 - Amostra de estudo**

A população estudada corresponde a um grupo de 57 grávidas, nomeadamente no 2º e no 3º trimestres de gestação, que realizaram estudo ecográfico no Centro Hospitalar Cova da Beira, EPE, no período de tempo compreendido entre o mês de Outubro de 2010 e o mês de Abril de 2011.

### **2.3 - Recolha de dados**

As grávidas com critérios de inclusão neste estudo foram convidadas e informadas, sendo obtido o consentimento livre e informado (Anexo I) por escrito, após aceitação em participar no estudo.

Como parte integrante deste estudo foi elaborado um questionário a ser aplicado a cada grávida (Anexo II) no dia em que eram realizadas as ecografias obstétricas, tal questionário pretendia avaliar os seguintes pontos: medicações usadas/em uso no decorrer da gravidez, número de gravidezes anteriores e complicações ocorridas como sendo aborto, sangramento, anemia, vômitos excessivos, parto prematuro, ruptura de membranas. Pretendeu ainda avaliar a existência de malformações renais no feto e outro tipo de malformações que não renais em gravidezes anteriores. Este questionário inclui também aspectos como história familiar de malformações renais fetais ou outras.

No decorrer da consulta obstétrica do 2º e do 3º trimestres de gestação foi realizada a ecografia por via abdominal, durante a qual muitos outros parâmetros fetais foram medidos e avaliados para além do aparelho urinário fetal e só após esta avaliação se procedeu à recolha dos parâmetros definidos neste estudo. Em todas as grávidas incluídas neste estudo, foi medido o diâmetro antero-posterior da pelve renal fetal em corte transversal.

As ecografias foram recolhidas por duas ginecologistas/obstetras nomeadamente a Dra. Fernanda Pereto Meyer e a Dra. Nélia Pereira, utilizando a escala de cinzentos do ecógrafo

Voluson 730 Expert da GE com uma sonda convexa volumétrica de 2 a 5 MHz para a medição do diâmetro antero-posterior das pelves renais. Foi definido o valor a partir do qual é possível considerar uma dilatação da árvore pielo-calicial como sendo maior ou igual a 4mm até às 27 semanas inclusive e maior ou igual 7mm a partir das 28 semanas.

## 2.4 - Técnica de medição do diâmetro antero-posterior em corte transversal

O corte utilizado para a medição do diâmetro antero-posterior da pelve renal foi o considerado correcto, isto é, o transversal: com o dorso fetal anteriorizado procura-se obter imagem em que as pelves renais estejam visíveis e no seu maior diâmetro, sendo a medida do diâmetro antero-posterior na área anecogênica central dos rins fetais que correspondem as pelves renais.



Figura 1 - Medição do diâmetro antero-posterior da pelve renal em corte transversal.

## 2.5 - Variáveis de estudo

**Variáveis quantitativas:** diâmetro antero-posterior da pelve renal fetal em corte transversal, idade da grávida e número de gravidezes anteriores.

**Variáveis qualitativas:** sexo do feto, aborto em gravidezes anteriores, ocorrência de outro tipo de complicações (sangramento, anemia, vômitos excessivos, parto prematuro e ruptura de membranas), história de malformações renais do feto em gravidezes anteriores, história de outro tipo de malformações do feto em gravidezes anteriores, história familiar de malformações renais do feto e história familiar de outro tipo de malformações do feto.

## 2.6 - Critérios de inclusão e exclusão

### 2.6.1 - Critérios de inclusão

População do sexo feminino que se encontra em período gestacional e frequenta a consulta de obstetrícia do CHCB, EPE.

População do sexo feminino que realizam estudo ecográfico do 2º e do 3º trimestres no CHCB, EPE.

### 2.6.2 - Critérios de exclusão

Foram excluídos os fetos que no estudo ecográfico apresentaram malformações (renais ou outras).

## 2.7 - Objectivos

- 1) Caracterizar ecograficamente os dados relativos ao aparelho urinário fetal.
- 2) Realizar, em corte transversal, medição ecográfica do diâmetro antero-posterior das pelves renais de fetos do sexo feminino e masculino.
- 3) Verificar se existe diferença dos valores das pelves renais dependentes dos sexos dos fetos, tentando desta forma estabelecer uma correlação entre os achados ecográficos e o sexo do feto.
- 4) Avaliar a evolução dos fetos que apresentam dilatação da árvore pielo-calicial e verificar se a dilatação possui pior prognóstico no sexo feminino ou masculino.

## 2.8 - Análise estatística

Para descrever os participantes do estudo foram aplicadas metodologias de análise descritiva, nomeadamente, gráficos e medida sumário, apropriadas. As variáveis categóricas foram descritas através de frequências absolutas (n) e relativas (%). As variáveis contínuas foram descritas utilizando a média e o desvio padrão uma vez que a distribuição destas é simétrica. Foi usado o teste de independência do Qui-Quadrado para analisar a associação entre variáveis categóricas. Quando mais de 20% das células da tabela de contingência relativa à análise de associação de duas categóricas tem frequência esperada inferior a 5, utilizou-se o teste exacto de Fisher.

Foi usado o teste de t-Student para comparação de médias entre dois grupos para testar hipóteses relativas a variáveis contínuas, uma vez que essas variáveis são normalmente distribuídas.

A análise da curva ROC (Representação gráfica da Sensibilidade por 1-Especificidade) permite avaliar o poder discriminatório/performance de uma determinada medida (neste caso do sexo do feto em função do diâmetro dos rins, esquerdo e direito, nomeadamente) que permite classificar um indivíduo num de dois grupos através da estimação da área abaixo da curva.

Quanto maior a área abaixo da curva (que varia entre 0 e 1) melhor será o teste diagnóstico. Se a área for igual a 1 então estamos perante um teste ideal, uma vez que se atinge uma sensibilidade de 100% bem como uma especificidade de 100%, se a área é igual a 0.5 (representada pela recta diagonal Sensivity=1-Specificity) então estamos perante um teste que tem 50% de sensibilidade e 50% de especificidade, ou seja, é uma classificação puramente aleatória. Quanto mais a área estiver perto de 1 melhor é o poder discriminatório do teste e quanto mais próximo de 0.5 pior é o seu poder discriminatório. Genericamente a área abaixo da curva representa a probabilidade do resultado do ensaio de um caso positivo escolhido aleatoriamente exceder o resultado negativo escolhido aleatoriamente.

De notar que a Sensibilidade representa a probabilidade de um caso positivo (neste caso o ser do sexo masculino, um dos sexos tinha de ser escolhido como referência) estar bem classificado.

E 1-Especificidade será a proporção de fetos do sexo feminino mal classificados.

Foi utilizado um nível de significância de 0,05 para todos os testes de hipótese. Todos os dados foram inseridos e a análise foi efectuada utilizando o programa de análise estatística SPSS® v.18.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

### 3 - Resultados

A população estudada corresponde a um grupo de 57 mulheres em período gestacional, nomeadamente 60% no 2º trimestre e 40% no 3º trimestre de gestação. No 2º Trimestre dos 34 casos em análise 12% apresentaram dilatação no rim esquerdo e 15% no rim direito. No 3º trimestre não se verificou nenhum caso de dilatação pielo-calicial. O grupo de grávidas que realizou avaliação ecográfica não é coincidente com o grupo que fez avaliação no 3º trimestre. No total da amostra, 59% dos fetos era do sexo masculino e 41% do sexo feminino. Relativamente à análise do questionário aplicado pode referir-se que no global da amostra, 18% usaram medicação durante a gravidez; 42% das gestantes tiveram gravidezes anteriores sendo que 16% foram complicadas por aborto e 14% delas com outras complicações que não aborto. No que diz respeito ao inquérito relativamente a malformações fetais em gravidezes anteriores, nenhum caso de malformação renal do feto foi registada, 7% das inquiridas referiram outro tipo de malformações em gravidezes anteriores. Quanto a história familiar de malformações do feto, nenhum caso de malformação renal fetal foi referido, sendo que 7% das inquiridas referiram outro tipo de malformação fetal.

Tabela 1.1 - Comparação da distribuição do DAP nos rins esquerdo e direito do feto pelo respectivo sexo em cada um dos trimestres em avaliação das participantes no estudo (n=57).

	Sexo do Feto						
	Total		Feminino		Masculino		p $\forall$
	Média	(dp)	Média	(dp)	Média	(dp)	
<b>2º Trimestre de Gravidez (n=34; 60%)</b>							
DAP Rim Esquerdo	2,62	(1,12)	2,30	(1,11)	2,85	(1,10)	0,159
DAP Rim Direito	2,73	(1,21)	2,30	(1,18)	3,03	(1,16)	0,083
<b>3º Trimestre de Gravidez (n=23; 40%)</b>							
DAP Rim Esquerdo	3,69	(1,53)	3,36	(1,60)	3,93	(1,51)	0,404
DAP Rim Direito	3,74	(1,50)	3,67	(1,61)	3,79	(1,49)	0,861

dp-desvio padrão;  $\forall$ -Teste t-Student.

No segundo trimestre de gravidez, o DAP total no rim esquerdo tinha uma média de 2,62 mm ( $\pm 1,12$ ), sendo que nos fetos do sexo feminino o valor médio foi de 2,30mm ( $\pm 1,11$ ) e no sexo masculino foi de 2,85 ( $\pm 1,10$ ), não se verificando porém verificando uma diferença estatisticamente significativa ( $p=0,159$ ); já o valor médio do DAP no rim direito foi no total de 2,73mm ( $\pm 1,21$ ), sendo no sexo feminino de 2,30mm ( $\pm 1,18$ ) e no sexo masculino de 3,03mm ( $\pm 1,16$ ), não sendo também esta diferença estatisticamente significativa ( $p=0,083$ ) (tabela 1.1 e figura 2).

No 3º trimestre também não se encontraram diferenças significativas para ambos os diâmetros em cada um dos sexos do feto, sendo que no total o DAP do rim esquerdo foi de 3,69mm ( $\pm 1,53$ ), com 3,36mm ( $\pm 1,60$ ) nos fetos do sexo feminino e 3,93 ( $\pm 1,51$ ) no sexo masculino ( $p=0,404$ ) e no total o DAP médio no rim direito foi ligeiramente mais elevado 3,74mm ( $\pm 1,50$ ), sendo no feto do sexo feminino de 3,67mm ( $\pm 1,61$ ) e no masculino de 3,79mm ( $\pm 1,49$ ) ( $p=0,861$ ) (tabela 1.1 e figura 3).

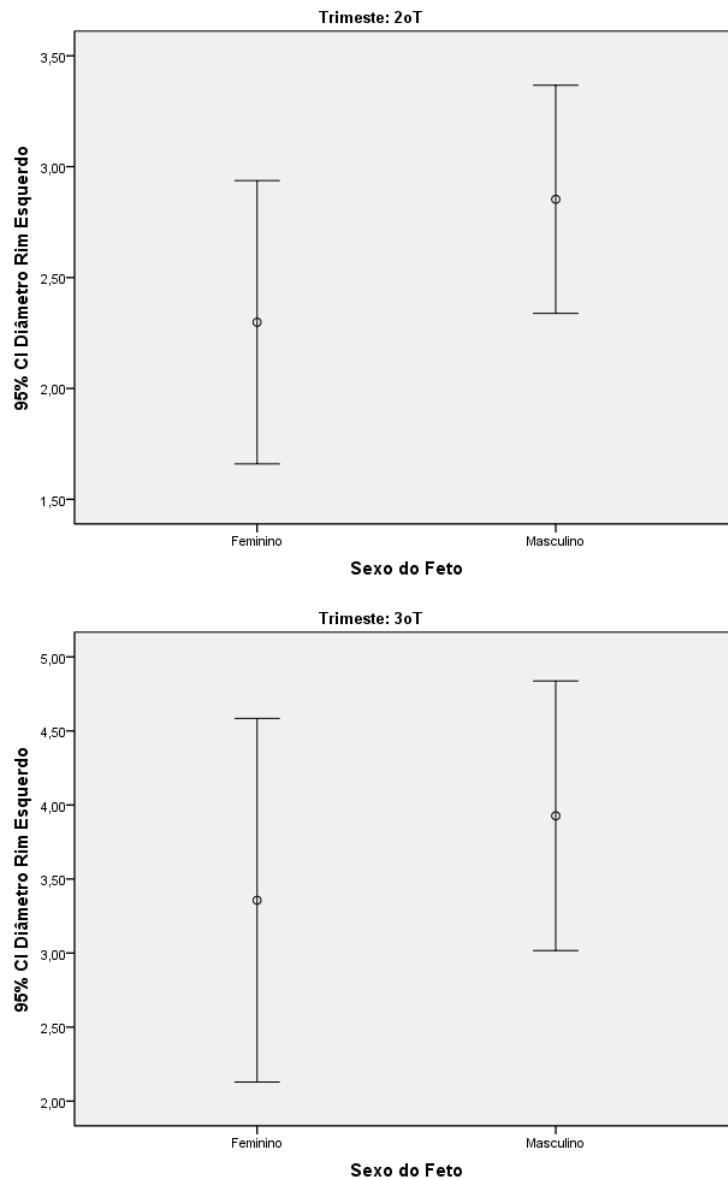


Figura 2 - Error Bar dos Diâmetros do Rim Esquerdo no 2º (n=34) e no 3º (n=23) trimestres de gravidez das participantes do estudo pelo sexo do feto.

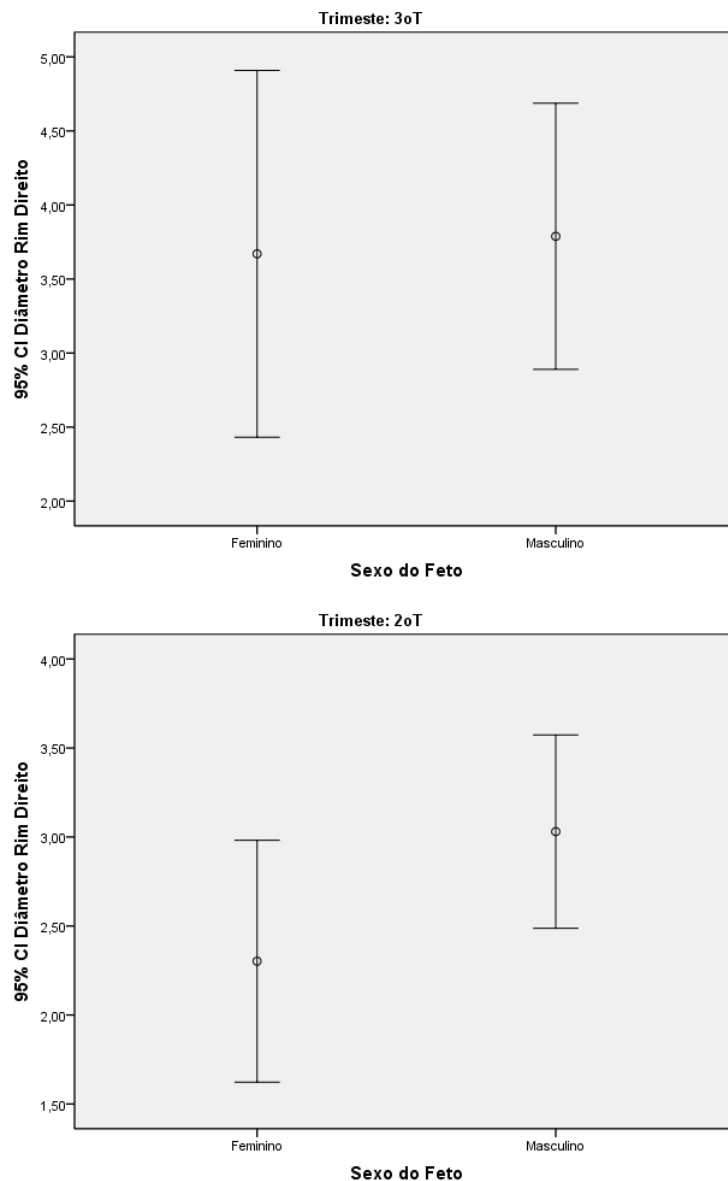


Figura 2 - Error Bar dos Diâmetros do Rim Direito no 2º (n=34) e no 3º (n=23) trimestres de gravidez das participantes do estudo pelo sexo do feto.

Em todos os Error Bar representados nas figuras 2 e 3 em ambos os intervalos de confiança para a média do DAP nos rins nos fetos de sexo masculino e feminino sobrepõe-se, o que indica que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os diâmetros dos rins esquerdo e direito entre ambos os sexos em cada um dos trimestres.

No 2º trimestre dos 34 casos em análise, apenas 4 (12%) apresentaram dilatação no rim esquerdo (considerando-se aqui como dilatação um valor de diâmetro superior ou igual a 4mm), sendo que nos casos do sexo do feto ser feminino foi em 2 (14%) dos casos e do sexo masculino em 2 (10%) dos casos; e 5 (15%) no rim direito, sendo que no sexo feminino ocorreu dilatação apenas num caso (7%) e no sexo masculino em 4 (29%) casos, não se verificando uma relação com a dilatação e o sexo do feto ( $p=1,000$  e  $p=0,379$ ; respectivamente) (tabela 1.2).

No 3º Trimestre não se verificou nenhum caso de dilatação (considerando-se aqui como dilatação um valor de diâmetro superior ou igual a 7mm).

Tabela 1.2 - Comparação das dilatações nos rins esquerdo e direito do feto pelo respectivo sexo em cada um dos trimestres em avaliação das participantes no estudo (n=57).

	Sexo do Feto						p
	Total		Feminino		Masculino		
	n	(%)	N	(%)	N	(%)	
<b>2º Trimestre</b>							
<b>Dilatação no Rim Esquerdo</b>							
<4	30	(88)	12	(86)	18	(90)	1,000**
≥4	4	(12)	2	(14)	2	(10)	
<b>Dilatação no Rim Direito</b>							
<4	29	(85)	13	(93)	16	(80)	0,379**
≥4	5	(15)	1	(7)	4	(20)	
<b>3º Trimestre</b>							
<b>Dilatação no Rim Esquerdo</b>							
<7	22	(100)	9	(100)	13	(100)	-
≥7	0	(0)	0	(0)	0	(0)	
<b>Dilatação no Rim Direito</b>							
<7	22	(100)	9	(100)	13	(100)	-
≥7	0	(0)	0	(0)	0	(0)	

\*\*Teste Exacto de Fisher.

No total da amostra, a maioria dos fetos era do sexo masculino, 33 (59%) e 23 (41%) do sexo feminino, sendo que tanto no 2º trimestre como no 3º trimestre de gravidez também predominavam os fetos do sexo masculino, não se verificando diferenças estatisticamente significativas ( $p=0,984$ ). Em 18% das inquiridas foi referido o uso de medicação durante a gravidez (tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização do sexo do feto e uso de medicação pelas mães durante a gravidez em cada um dos trimestres em avaliação das participantes no estudo (n=57).

	Total (n=57)		Trimestre				P
			2º Trimestre (n=34; 60%)		3º Trimestre (n=23; 40%)		
	N	(%)	N	(%)	n	(%)	
<b>Sexo do Feto</b>							
Feminino	23	(41)	14	(41)	9	(41)	0,984*
Masculino	33	(59)	20	(59)	13	(59)	
<b>Usa Medicação</b>							
Não	46	(82)	26	(76)	20	(91)	0,285*
Sim	10	(18)	8	(24)	2	(9)	
<b>Medicações que usa/usou durante a gravidez (excluindo vitaminas)</b>							
Antidepressivos	1	(10)	1	(12)	0	(0)	
Benuron	2	(20)	0	(0)	2	(100)	
Cártia - Utrogestan	1	(10)	1	(12)	0	(0)	
Nausefe	3	(30)	3	(37)	0	(0)	
Geliofil	1	(10)	1	(12)	0	(0)	
Metformina e Profesterona até às 12 semanas	1	(10)	1	(12)	0	(0)	
Utrogestan	1	(10)	1	(12)	0	(0)	

\*Teste de Independência do qui-quadrado.

Tabela 3 - Caracterização de determinada informação sobre gravidezes anteriores das participantes no estudo em cada um dos trimestres em avaliação (n=57).

	Trimestre						p
	Total		2°		3°		
	n	(%)	N	(%)	N	(%)	
<b>Gravidezes anteriores:</b>							
<b>Número de gravidezes anteriores</b>							
0	31	(58)	20	(63)	11	(52)	-
1	14	(26)	9	(28)	5	(24)	
2	6	(11)	2	(6)	4	(19)	
3	2	(4)	1	(3)	1	(5)	
<b>Gravidezes anteriores</b>							
Não	31	(58)	20	(63)	11	(52)	0,465*
Sim	22	(42)	12	(38)	10	(48)	
<b>Teve algum aborto em alguma gravidez anterior?</b>							
Não	47	(84)	30	(88)	17	(77)	0,294**
Sim	9	(16)	4	(12)	5	(23)	
<b>Teve alguma outra complicação em alguma gravidez anterior?</b>							
Não	48	(86)	27	(79)	21	(95)	0,130**
Sim	8	(14)	7	(21)	1	(5)	
<b>Se Sim quais?</b>							
Anemia	1	(2)	1	(3)	0	(0)	-
Anemia, vômitos	1	(2)	0	(0)	1	(4)	
Parto Prematuro	2	(4)	2	(6)	0	(0)	
Sangramento	3	(5)	3	(9)	0	(0)	
Sangramento (Hemorragias ligeiras até aos 6 meses)	1	(2)	1	(3)	0	(0)	
<b>História de mal formações renais do feto em gravidezes anteriores?</b>							
Não	55	(100)	33	(100)	22	(100)	-
Sim	0	(0)	0	(0)	0	(0)	
<b>História de outro tipo de malformações do feto em gravidezes anteriores?</b>							
Não	51	(93)	31	(94)	20	(91)	1,000**
Sim	4	(7)	2	(6)	2	(9)	
<b>Se Sim quais?</b>							
Arritmia cardíaca na gravidez anterior	1	(33)	0	(0)	1	(100)	-
Cardiopatía	2	(67)	2	(100)	0	(0)	
<b>História familiar de mal formações renais do feto?</b>							
Não	55	(100)	33	(100)	22	(100)	-
Sim	0	(0)	0	(0)	0	(0)	
<b>História familiar de outro tipo de malformações do feto?</b>							
Não	51	(93)	30	(91)	21	(95)	0,642**
Sim	4	(7)	3	(9)	1	(5)	
<b>Se Sim quais?</b>							
Não soube referir	1	(2)	1	(3)	0	(0)	-
Irmã que teve Rubéola congénita	1	(2)	0	(0)	1	(4)	
Meia-irmã síndrome desconhecido. Sem problemas nos rins	1	(2)	1	(3)	0	(0)	
Prima, coração	1	(2)	1	(3)	0	(0)	

\*\*Teste Exacto de Fisher.

No 2º trimestre dos 34 casos em análise, 38% referiram gravidezes anteriores das quais 12% complicadas por aborto e 21% delas com outro tipo de complicação que não aborto. No 3º trimestre dos 23 casos em análise, 48% referiram gravidezes anteriores das quais 23% complicadas por aborto e 5% delas com outro tipo de complicação que não aborto.

Nenhum caso de malformação renal em gravidezes anteriores foi referido, contudo 6% no 2º trimestre e 9% no 3º trimestre referiram história de outros tipos de malformações fetais em gravidezes anteriores.

Quanto a história familiar nenhum caso de malformação renal foi referido, 7% no 2º trimestre e 5% no 3º trimestre referiram outros tipos de malformações fetais (Tabela 3).

No total da amostra, as gestantes apresentavam uma média de idade de 28.47 anos ( $\pm 5.44$ ), sendo a amostra constituída por grávidas jovens, sem a componente idade como factor de risco para complicações na gravidez. Relativamente ao diâmetro dos rins tanto esquerdo como direito verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre os dois trimestres em análise, sendo substancialmente superiores no 3º Trimestre ( $p=0,005$  e  $p=0,009$ , respectivamente) (Tabela 4).

Tabela 4 - Comparação da distribuição da idade das mães e do DAP nos rins esquerdo e direito do feto pelo respectivo sexo em cada um dos trimestres em avaliação das participantes no estudo (n=57).

	Trimestre							p $\chi$
	Total		2º Trimestre		3º Trimestre			
	(n=57)		(n=34; 60%)		(n=23; 40%)			
	média	(dp)	Média	(dp)	média	(dp)		
Idade (em anos)	28,47	(5,44)	28,45	(5,14)	28,50	(5,99)	0,976	
DAP Rim Esquerdo	3,04	(1,38)	2,62	(1,12)	3,64	(1,52)	0,005	
DAP Rim Direito	3,12	(1,40)	2,73	(1,21)	3,69	(1,49)	0,009	

dp-desvio padrão;  $\chi$ -Teste t-Student.

Na tabela 5 é feita a correlação entre as variáveis em estudo e o valor do diâmetro antero-posterior da pelve renal dos rins esquerdo e direito do feto no 2º e no 3º trimestres.

Tabela 5 - Comparação da distribuição do DAP nos rins esquerdo e direito do feto pelo respectivo sexo, uso de medicação durante a gravidez pela mãe, e de determinada informação sobre gravidezes anteriores das participantes no estudo em cada um dos trimestres em avaliação (n=57).

	2º Trimestre (n=34; 60%)						3º Trimestre (n=23; 40%)					
	DAP Rim Esquerdo			DAP Rim Direito			DAP Rim Esquerdo			DAP Rim Direito		
	média	(dp)	p $\chi$	média	(dp)	p $\chi$	Média	(dp)	P	média	(dp)	p $\chi$
<b>Sexo do Feto</b>												
Feminino	2,30	(1,11)	0,159	2,30	(1,18)	0,083	3,36	(1,60)	0,404	3,67	(1,61)	0,861
Masculino	2,85	(1,10)		3,03	(1,16)		3,93	(1,51)		3,79	(1,49)	
<b>Usa Medicação</b>												
Não	2,48	(0,97)	0,168	2,49	(1,01)	0,104	3,68	(1,41)	0,116	3,53	(1,39)	0,773
Sim	3,11	(1,48)		3,51	(1,51)		1,99	(0,75)		3,84	(1,68)	
<b>Gravidezes anteriores:</b>												
<b>Número de gravidezes anteriores</b>												
0	2,85	(1,27)	-	2,69	(1,25)	-	3,63	(1,62)	-	3,60	(1,19)	-
1	2,20	(0,82)		2,69	(1,08)		3,67	(1,30)		3,47	(1,99)	
2	1,67	(0,16)		2,05	(1,31)		3,42	(0,79)		3,95	(1,20)	
3	2,82	-		4,84	-		4,74	-		4,20	-	
<b>Teve algum aborto em alguma gravidez anterior?</b>												
Não	2,69	(1,16)	0,333	2,79	(1,24)	0,453	3,54	(1,38)	0,907	3,49	(1,23)	0,684
Sim	2,11	(0,56)		2,30	(0,89)		3,46	(1,82)		3,79	(1,96)	
<b>Teve alguma outra complicação em alguma gravidez anterior?</b>												
Não	2,71	(1,19)	0,391	2,79	(1,28)	0,550	3,65	(1,35)	-	3,66	(1,33)	-
Sim	2,30	(0,78)		2,48	(0,92)		0,86	-		1,44	-	
<b>História de mal formações renais do feto em gravidezes anteriores?</b>												
Não	2,65	(1,13)	-	2,75	(1,22)	-	3,52	(1,44)	-	3,56	(1,38)	-
Sim	.	.		.	.		.	.		.	.	
<b>História de outro tipo de malformações do feto em gravidezes anteriores?</b>												
Não	2,69	(1,15)	0,361	2,79	(1,22)	0,416	3,47	(1,50)	0,619	3,44	(1,39)	0,189
Sim	1,92	(0,53)		2,06	(1,32)		4,03	(0,46)		4,80	(0,10)	
<b>História familiar de mal formações renais do feto?</b>												
Não	2,65	(1,13)	-	2,75	(1,22)	-	3,52	(1,44)	-	3,56	(1,38)	-
Sim	.	.		.	.		.	.		.	.	
<b>História familiar de outro tipo de malformações do feto?</b>												
Não	2,52	(0,97)	0,389	2,68	(1,12)	0,332	3,49	(1,47)	-	3,67	(1,31)	-
Sim	3,86	(2,12)		3,41	(2,18)		4,33	-		1,21	-	

dp-desvio padrão;  $\chi$ -Teste t-Student.

A análise da curva ROC permite-nos avaliar o poder discriminatório do DAP na previsão do sexo do feto. Neste caso a área abaixo da curva ROC foi de 0,634 ( $p=0,091$ ) no rim esquerdo e 0,601 ( $p=0,200$ ) no rim direito, ou seja, não se pode referir que utilizar o valor do DAP na previsão de sexo seja um bom método (tabela 6 e figura 4).

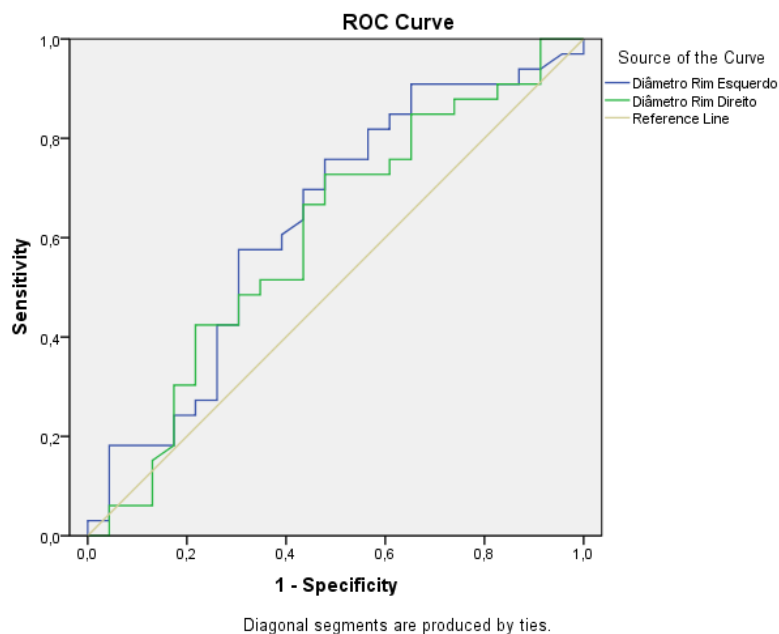


Figura 4 - Curva ROC para o DAP nos rins esquerdo e direito no global da amostra (n=57).

Tabela 6 - Estimativa da Área abaixo da curva ROC (representada na figura 4).

Test Result Variable(s)	Area	Std. Error <sup>a</sup>	Asymptotic Sig. <sup>b</sup>	Asymptotic 95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
DAP Rim Esquerdo	0,634	0,078	0,091	0,481	0,786
DAP Rim Direito	0,601	0,079	0,200	0,446	0,757

The test result variable(s): DAP Rim Esquerdo, DAP Rim Direito has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

Neste caso, para o 2º trimestre, a área abaixo da curva ROC foi de 0,648 ( $p=0,146$ ) no rim esquerdo e 0,661 ( $p=0,115$ ) no rim direito, ou seja, não se pode referir que utilizar o valor do DAP especificamente no 2º trimestre seja um bom método de previsão do sexo fetal (tabela 7 e figura 5).

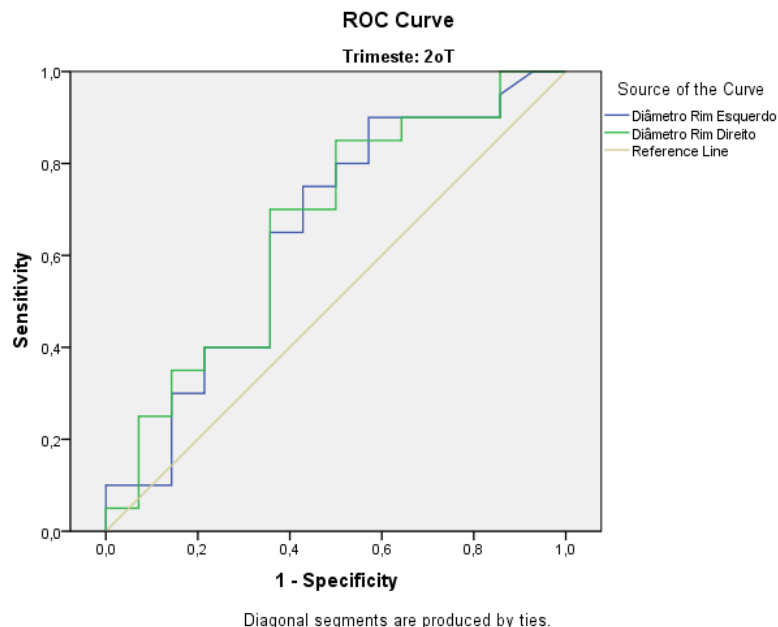


Figura 5 - Curva ROC para o diâmetro dos rins esquerdo e direito no 2º Trimestre (n=34).

Tabela 7 - Estimativa da Área abaixo da curva ROC para o 2º trimestre (representada na figura 5).

Test Result Variable(s)	Area	Std. Error <sup>a</sup>	Asymptotic Sig. <sup>b</sup>	Asymptotic 95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
DAP Rim Esquerdo	0,648	0,100	0,146	0,452	0,845
DAP Rim Direito	0,661	0,098	0,115	0,468	0,853

The test result variable(s): Diâmetro Rim Esquerdo has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

Neste caso, para o 3º trimestre, a área abaixo da curva ROC foi de 0,632 ( $p=0,301$ ) no rim esquerdo e 0,509 ( $p=0,947$ ) no rim direito, não possuindo este método que tem por base o valor do DAP no 3º trimestre uma elevada sensibilidade para previsão do sexo fetal (tabela 8 e figura 6).

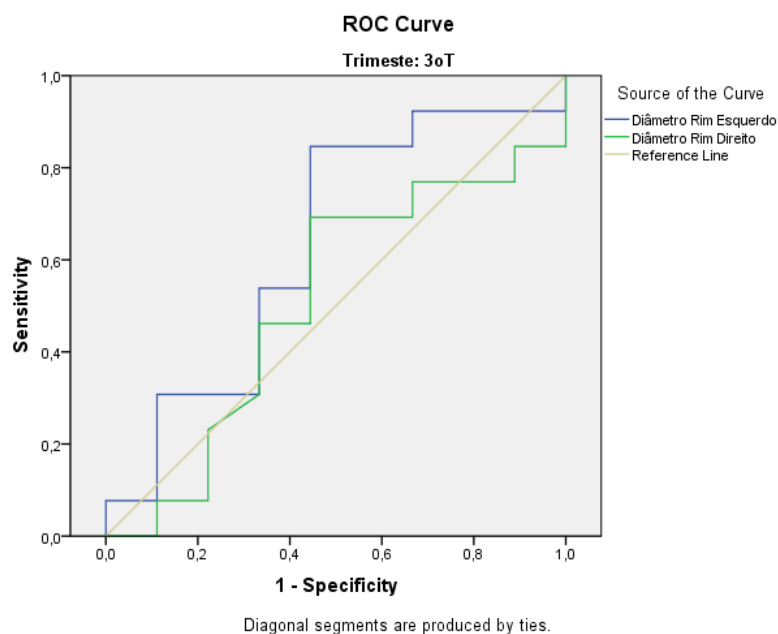


Figura 6- Curva ROC para o diâmetro dos rins esquerdo e direito no 3º Trimestre (n=23).

Tabela 8 - Estimativa da Área abaixo da curva ROC para o 3º trimestre (representada na figura 6).

Test Result Variable(s)	Area	Std. Error <sup>a</sup>	Asymptotic Sig. <sup>b</sup>	Asymptotic 95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Diâmetro Rim Esquerdo	0,632	0,128	0,301	0,381	0,883
Diâmetro Rim Direito	0,509	0,131	0,947	0,251	0,766

The test result variable(s): Diâmetro Rim Direito has at least one tie between the positive actual state group and the negative actual state group. Statistics may be biased.

a. Under the nonparametric assumption

b. Null hypothesis: true area = 0.5

## 4 - Discussão

Na literatura existem poucos estudos nos quais se estabeleça uma correlação entre os achados ecográficos do aparelho urinário fetal e o sexo do feto, o que explica a pertinência do presente estudo, no qual se pretende verificar se realmente existem diferenças entre os sexos no que concerne especificamente à árvore pielo-calicial.

Entre os vários métodos de determinação do sexo fetal o mais usual baseia-se na ecografia de 2º e de 3º trimestres de gestação, mas estudos recentes demonstram a possibilidade de determinação precoce do sexo fetal durante o 1º trimestre de gestação (21). Com a realização deste estudo procura-se verificar a acuidade de possíveis diferenças entre sexos na dimensão do DAP da pelve renal de modo a permitir a identificação do sexo fetal no 2º e no 3º trimestres.

Quanto ao objectivo: verificar se existe diferença dos valores do DAP das pelves renais em relação ao sexo dos fetos no 2º e no 3º trimestres de gestação, verificou-se neste estudo, no 2º trimestre de gravidez que o valor médio do DAP em ambos os rins nos fetos do sexo masculino foi superior ao do sexo feminino, contudo sem diferença estatisticamente significativa (RE  $p=0,159$  e RD  $p=0,083$ ). O mesmo se verificou no 3º trimestre no qual os fetos do sexo masculino apresentavam valores de DAP superiores, não sendo da mesma forma um valor estatisticamente significativo (RE  $p=0,404$  RD  $p=0,861$ ). Apesar de não ser encontrada significância estatística, uma vez que existem um estudo de *Winnie et al* que apoia esta hipótese, este explica estas diferenças morfológicas com base no desenvolvimento fetal do aparelho urinário distinto entre sexos (20). Para além de diferenças entre sexos dos valores de DAP são apontadas diferenças no volume vesical (*Bladder volume* - BV), assim sendo os fetos do sexo masculino apresentam maiores valores de DAP e um BV inferior comparativamente aos fetos do sexo feminino (22, 23). Esta diferença entre sexos nos valores de BV parece ser predeterminada durante vida fetal (20) uma vez que as características morfológicas do esfíncter urinário externo em fetos do sexo feminino estão já presentes em períodos precoces do desenvolvimento fetal, não evoluindo no período pós-natal ou sob influência hormonal (20, 24).

Na amostra deste estudo houve uma diferença, apesar de não estatisticamente significativa, no que concerne aos valores do DAP entre os sexos, apresentando os fetos do sexo masculino um valor de DAP superior aos fetos do sexo feminino, podendo tal facto apontar para um possível método de previsão de sexo do feto no 2º e no 3º trimestres. Esta diferença sugere a necessidade de estabelecer valores de normalidade do DAP diferentes para fetos do sexo feminino e masculino. Tendo como base a análise da curva ROC do DAP no rim esquerdo e direito não se pode afirmar que este seja um bom método para a previsão do sexo fetal, uma vez que não se obteve um nível de significância satisfatório (RE  $p=0,091$  RD  $p=0,200$ ) o qual se

deve ao facto de a amostra em estudo ter sido pequena. Desta forma é importante ter em consideração a existência de outros métodos para previsão do sexo do feto. Como referido anteriormente o método de eleição é a ecografia no 2º e no 3º trimestres de gestação (21). Com o aperfeiçoamento tecnológico dos ecógrafos e o advento da ecografia transvaginal impulsionaram a tentativa de identificação do sexo fetal no 1º trimestre (21), contudo apesar de associados a risco de perda do feto, a biopsia das vilosidades coriônicas ou a amniocentese precoce são actualmente os métodos mais efectivos na determinação do sexo fetal no 1º trimestre (21). Os métodos de determinação do sexo fetal no 1º trimestre que recorrem à ecografia transvaginal têm por base a identificação da goteira uretral peniana ladeada pelas pregas uretrais, ou em posição médio sagital, pelo ângulo entre o tubérculo genital e a linha horizontal desenhada a partir da coluna lombo-sagrada (3, 4). Distintos valores do ângulo do tubérculo genital são considerados: ângulo entre  $-20^\circ$  e  $20^\circ$  (sexo feminino) e superior a  $30^\circ$  (sexo masculino) com uma sensibilidade de 70,3%, 98,7% e 100% respectivamente na 11ª, 12ª e 13ª semana de gestação (5); inferior a  $10^\circ$  (sexo feminino) e superior a  $30^\circ$  (sexo masculino) com uma sensibilidade 85,7% entre a 11ª e 14ª (7). Vários estudos estabelecem a sensibilidade da determinação do sexo fetal no 1º trimestre quando o BPD apresenta determinados valores. No momento em que o feto possui um BPD de 20mm pode-se prever o sexo com uma sensibilidade de 95% a 99% aumentando a sensibilidade para 100% quando o BPD atinge os 22mm (6, 9). Estudos para determinação de sexo fetal em fases precoces da gravidez que tem por base a amplificação do DNA fetal a partir do plasma materno recorrendo à análise molecular (PCR), são promissores, contudo necessitam ainda de mais estudos para a serem incluídos na rotina clínica (7, 25).

Ao analisar a curva ROC do DAP no rim esquerdo e direito no 2º trimestre não se pode afirmar que prever o sexo do feto por este método especificamente durante o 2º trimestre seja mais exacto que fazê-lo de forma aleatória. O nível de significância encontrado não foi satisfatório (RE  $p=0,146$  RD  $p=0,115$ ), o que poderá ser explicado pelo reduzido número da amostra. Se analisarmos a curva ROC do DAP do rim esquerdo e direito mas agora no 3º trimestre deparamo-nos com o mesmo quadro anteriormente referido (RE  $p=0,301$  RD  $p=0,947$ ). Desta forma não se pode afirmar que este método seja mais exacto num trimestre que no outro no que diz respeito à previsão do sexo do feto. Apesar de neste estudo não se terem verificado diferenças significativamente estatísticas entre trimestres no que diz respeito à sensibilidade de previsão do sexo do feto, é importante referir que existe um estudo de *Eze et al* no qual foi determinada a sensibilidade da ecografia do 2º trimestre e do 3º trimestre de gestação na previsão do sexo do feto (26). Demonstrou-se que a sensibilidade na determinação do sexo fetal aumenta com a idade gestacional, com 97,1% no 2º trimestre e 98,5% no 3º trimestre (26).

No que diz respeito ao objectivo: avaliar a evolução dos fetos que possuem dilatação da árvore pelio-calicial e verificar se a dilatação possui pior prognóstico para o sexo feminino ou

masculino, obteve-se neste estudo, no 2º trimestre uma maior percentagem de dilatações no rim direito (15%) quando comparado como rim esquerdo (12%). Existe referência na literatura a dilatações neonatais localizadas preferencialmente no rim esquerdo em ambos os sexos, não se encontrando contudo uma explicação para tal eventos em literatura especializada (27).

No sexo feminino uma percentagem superior de dilatações foi verificada no rim esquerdo e no masculino no rim direito, contudo não foi verificada uma relação significativamente estatística entre a presença de dilatação e o sexo do feto (RE  $p=1,000$  RD  $p=0,379$ ). Ao contrário dos nossos resultados, existem estudos nos quais se refere uma maior prevalência de dilatações pielocaliciais nos fetos do sexo masculino (12, 14, 15). Na literatura são apontados casos de pielectasia neonatal tendo uma predominância superior no sexo masculino (28), o que pode ser explicado pelas características anatómicas da uretra masculina que irá condicionar uma maior resistência ao fluxo urinário acarretando consequentemente uma maior pressão sobre a via urinária (27).

No 3º trimestre não se verificou nenhum caso de dilatação pielocalicial.

Para avaliar a evolução dos fetos com dilatações pielocaliciais no 2º trimestre realizou-se uma ecografia pós-natal, pela análise dos respectivos processos e consulta do relatório da ecografia de 3º trimestre, pode-se referir o seguinte: um dos fetos com dilatação apresentava data provável de parto para dia 10 de Junho de 2010 pelo que ainda não foi realizada a ecografia pós natal, outro dos fetos com dilatação a ecografia do 3º trimestre não foi realizada no CHCB tendo sido a grávida acompanhada a partir das 24 semanas na Maternidade Daniel de Matos em Coimbra. Os restantes casos de dilatação verificados no 2º trimestre terão regredido no exame do 3º trimestre uma vez que no relatório da ecografia do 3º trimestre não existia referência a dilatações pielocaliciais.

As anomalias genitourinárias representam 20% das malformações detectadas na ecografia pré-natal sendo a dilatação da árvore pielocalicial a mais frequentemente diagnosticada (16, 17), não estando necessariamente associada a obstrução ou a anomalia grave. A maioria dos casos de dilatação pielocalicial detectados não é patológica podendo representar apenas uma dilatação fisiológica (29), que terá remissão espontânea e por isso sem necessidade de intervenção terapêutica (14) ou seja com um prognóstico benigno (14). Um estudo de *Marantes et al* refere taxas de remissão espontânea em 94% dos casos (12), enquanto *Karunanayake et al* aponta um prognóstico satisfatório em 80% dos casos, sem diferenças significativas entre sexos (19). Nos casos de persistência de tais dilatações são realizados estudos imagiológicos complementares, estando a cirurgia reservada a situações de comprometimento da função renal (14). *Gramellini et al* refere que cerca de 48% dos fetos com dilatações pielocaliciais no 2º trimestre não foram afectados por nefrouropatias significativas, sendo estes fetos possuidores de dilatações leves (5-6mm) que não sofreram variações entre trimestres (30) enquanto fetos com dilatações graves (7-10mm)

desenvolveram nefrouropatias mesmo que leves (30). É importante realçar que sem a realização das ecografias obstétricas de rotina do 2º e do 3º trimestre muitas das alterações do tracto urinário não seriam detectadas na gravidez ou até mesmo nos primeiros meses de vida, assim sendo a diagnóstico pré-natal de tais alterações permite um acompanhamento precoce o que se irá traduzir num melhor prognóstico (11). O refluxo vesico-uretérico em 10-15% dos casos está associado a dilatações da árvore pielo-calicial (31), que parece ser mais comum em fetos do sexo masculino (32), tal facto pode dever-se a uma maior resistência à saída da urina da bexiga o que irá causar maior pressão de esvaziamento na bexiga, favorecendo a passagem de urina através da junção vesico-uretérica (32). O refluxo vesico-uretérico primário é uma das principais causas de insuficiência renal crónica (*Chronic Renal Failure* - CRL) o qual ocorre como resultado de dois mecanismos: hipoplasia renal congénita que é mais prevalente em fetos do sexo masculino e cicatrizes renais adquiridas mais prevalentes em fetos do sexo feminino sendo a associação entre refluxo vesico-uretérico e CRF mais prevalente no sexo masculino (77,5%) e com graus de refluxo mais marcados (33).

Relativamente aos questionários aplicados apenas uma das participantes não respondeu, tendo sido obtida uma taxa de adesão de 98%. Analisando a correlação entre as variáveis em estudo (uso de medicação, informações relativas a gravidezes anteriores e história familiar) e o valor do diâmetro antero-posterior da pelve renal dos rins esquerdo e direito do feto no 2º e no 3º trimestres não foi encontrada nenhuma evidência estatística que influencia-se o valor do diâmetro antero-posterior da pelve renal, apesar da maioria dos dados obtidos por inquirição se ter baseado no de estudos prévios que analisaram a influência de algumas das variáveis no desenvolvimento fetal do rim como sendo a idade das gestantes, paridade entre outras (30, 34). Existe na literatura referência a alterações no desenvolvimento do rim fetal causadas por administração de determinados medicamentos durante a gestação como dexametasona certos antibióticos (35, 36). Contudo é importante referir que tal questionário nunca havia sido testado o que pode questionar a sua aplicabilidade neste estudo, além disso pode ter ocorrido erros na interpretação das questões uma vez que grande número das participantes respondeu ao inquérito sem recorrer a alguma ajuda na interpretação do mesmo.

## 4.1 - Limitações do estudo

Considera-se que este trabalho apresenta limitações:

1. O número reduzido da amostra de estudo (n= 57) que poderá não ter permitido a obtenção de significância estatística;
2. O método utilizado, medição ecográfica do diâmetro antero-posterior, para prever o sexo do feto é dependente do operador, tendo neste estudo a recolha de dados sido realizada por dois operadores diferentes, colocando a possibilidade de terem ocorrido erros por variação não só intra como inter-observador (37-39);
3. Os valores obtidos do DAP da pelve renal podem ser influenciados por vários factores maternos, como o grau de hidratação, e fetais como o grau de enchimento da bexiga e a própria posição do feto, devendo este estar com o dorso anteriorizado para uma correcta medição (38);
4. A existência de poucas referencias na literatura relativas á reprodutibilidade das medidas da pelve renal, sendo de extrema importância da consensualização da metodologia padrão para a medição ecográfica do DAP (38);
5. O grupo de grávidas que realizou avaliação ecográfica no 2º trimestre não foi coincidente com grupo que fez avaliação no 3º trimestre, por dificuldade de cumprimento do protocolo do estudo por provável dificuldade de conciliação das consultas de 2º e de 3º trimestres de forma a integrarem o estudo, não sendo possível um acompanhamento longitudinal.

## 5 - Conclusão

No presente estudo, apesar da pequena amostra, existência de várias limitações e significância estatística não relevante, verificou-se em concordância com a literatura existir um DAP superior em fetos do sexo masculino comparativamente com o do sexo feminino. Neste estudo o valor do DAP da pelve renal não permite inferir acerca do sexo do feto, mas sugere a necessidade de haver valores de referência do DAP diferentes para cada sexo. É importante ressaltar que através da análise dos resultados da amostra se observa uma diferença, apesar de não estatisticamente significativa, no que concerne aos valores do DAP entre os sexos, apresentando os fetos do sexo masculino um valor de DAP superior aos fetos do sexo feminino. O facto de o estudo não ter apresentado significância estatística elevada poderá ser explicado pelo número reduzido da amostra.

No que diz respeito á evolução e prognóstico dos fetos com dilatações da árvore pelio-calicial sugere-se no presente estudo, tendo sempre em mente a baixa significância estatística, a remissão espontânea na maioria dos casos o seu prognóstico benigno em ambos os sexos, sendo muitas vezes apenas dilatações fisiológicas com resolução espontânea sem necessidade de intervenções terapêuticas.

Para que a medição de diâmetro antero-posterior da pelve renal possa ser considerado na prática clínica como um método de previsão do sexo fetal no 2º e no 3º trimestres, mais estudos longitudinais terão que ser feitos tendo estes por base uma amostra populacional superior que permita a obtenção de dados com relevância estatística. Penso que no futuro, a partir da construção de curvas ROC com um bom poder discriminatório, seria interessante tentar estabelecer um *cut-off*, partindo do princípio que o DAP da pelve renal é menor em raparigas, procurando determinar um valor mínimo de DAP a partir do qual fosse possível inferir que seria rapaz e um valor máximo de DAP que permitisse inferir que seria rapariga.

Tendo por base a dimensão da pelve renal, poderia mostrar-se relevante o estabelecimento de valores diferentes de *cut-off* de normalidade para fetos do sexo masculino e feminino, mas um longo caminho ainda terá que ser percorrido, contudo fica a sugestão.

## 6 - Bibliografia

1. Zugaib M. Medicina Fetal. 2ª ed. São Paulo: Atheneu Rio; 1999.
2. Graça LMD. Medicina Materno-Fetal 1. 2ª ed.: Lidel; 2000.
3. Hsiao CH, Wang HC, Hsieh CF, Hsu JJ. Fetal gender screening by ultrasound at 11 to 13(+6) weeks. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2008;87(1):8-13.
4. Bronshtein M, Rottem S, Yoffe N, Blumenfeld Z, Brandes JM. Early determination of fetal sex using transvaginal sonography: technique and pitfalls. *J Clin Ultrasound.* 1990 May;18(4):302-6.
5. Efrat Z, Akinfenwa OO, Nicolaides KH. First-trimester determination of fetal gender by ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 1999 May;13(5):305-7.
6. Mazza V, Falcinelli C, Paganelli S, Contu G, Mantuano SM, Battafarano SD, et al. Sonographic early fetal gender assignment: a longitudinal study in pregnancies after in vitro fertilization. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001 Jun;17(6):513-6.
7. Chelli D, Methni A, Dimassi K, Boudaya F, Sfar E, Zouaoui B, et al. Fetal sex assignment by first trimester ultrasound: a Tunisian experience. *Prenat Diagn.* 2009 Dec;29(12):1145-8.
8. Behrendt N, Center J, Foy P, Durnwald C. Fetal gender assignment by first trimester ultrasound: can it be done accurately? *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2009;201(6):S134.
9. Mazza V, Di Monte I, Pati M, Contu G, Ottolenghi C, Forabosco A, et al. Sonographic biometrical range of external genitalia differentiation in the first trimester of pregnancy: analysis of 2593 cases. *Prenat Diagn.* 2004 Sep;24(9):677-84.
10. Lobo ML, Favorito LA, Abidu-Figueiredo M, Sampaio FJ. Renal pelvic diameters in human fetuses: anatomical reference for diagnosis of fetal hydronephrosis. *Urology.* Feb;77(2):452-7.
11. Jörgensen C, Kullendorff C-M. Ultrasound diagnosis of fetal hydronephrosis: fetal renal pelvic size correlated to postnatal outcome. *Pediatric Surgery.* 1989 Feb 01(2):114-7.

12. Marantes SF, A.R.Pinto, A.Alegria, M.J.Mendes, J.Santos, C.Ramos, et al. Diagnóstico Pré-Natal de dilatações pielocaliciais e sua evolução pós-natal. In.
13. Mure PY, Mouriquand P. Upper urinary tract dilatation: prenatal diagnosis, management and outcome. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2008 Jun;13(3):152-63.
14. Franco S, Carvalho G, Antunes A, Brito M, Morais C, Barros JS. [Natural history of fetal pyelocaliectasia]. *Acta Med Port.* 2005 May-Jun;18(3):169-76.
15. Langer B. Fetal pyelectasis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2000 Jul;16(1):1-5.
16. Favorito L, Lobo MP, Sampaio F. Analysis of Anteroposterior Renal Pelvic Diameter in Normal Human Fetuses: Anatomical Reference for Antenatal Ultrasound Examination in Fetal Renal Pelvis Dilatation. *Journal of Pediatric Urology* 2009;5:S60.
17. John U, Kahler C, Schulz S, Mentzel HJ, Vogt S, Misselwitz J. The impact of fetal renal pelvic diameter on postnatal outcome. *Prenat Diagn.* 2004 Aug;24(8):591-5.
18. Wollenberg A, Neuhaus TJ, Willi UV, Wisser J. Outcome of fetal renal pelvic dilatation diagnosed during the third trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2005 May;25(5):483-8.
19. Karunanayake MCG, van der Westhuyzen J, Dede A. Outcomes of antenatally detected renal pelvic dilatation: A retrospective study. 2009.
20. Winnie CCW. Prenatal Ultrasound Study of Gender Difference in Urinary Tract Morphology in Normal Fetuses. *Hong Kong Journal of Paediatrics (New Series).* 2008;13:165-70.
21. Schupp TR, Brizot MdL, Toyama J, Sato L, Watanabe L, Miyadahira S, et al. Identificação Ultra-Sonográfica do Sexo Fetal entre a 11a e a 14a Semana de Gestação. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia.* 2001;23:247-51.
22. Fairhurst JJ, Rubin CM, Hyde I, Freeman NV, Williams JD. Bladder capacity in infants. *J Pediatr Surg.* 1991 Jan;26(1):55-7.
23. Treves ST, Zurakowski D, Bauer SB, Mitchell KD, Nichols DP. Functional bladder capacity measured during radionuclide cystography in children. *Radiology.* 1996 Jan;198(1):269-72.

24. Sebe P, Fritsch H, Oswald J, Schwentner C, Lunacek A, Bartsch G, et al. Fetal development of the female external urinary sphincter complex: an anatomical and histological study. *J Urol.* 2005 May;173(5):1738-42; discussion 42.
25. Davaliev K, Dimcev P, Efremov GD, Plaseska-Karanfilska D. Non-invasive fetal sex determination using real-time PCR. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2006 Jun;19(6):337-42.
26. Eze CU, Ezugwu FO, Agbo JA. Sonographic determination of fetal gender in the second and third trimesters in a private hospital in Enugu, southeast Nigeria. *Radiography.* 2010;16(4):292-6.
27. Pena Carrion A, Espinosa Roman L, Fernandez Maseda MA, Garcia Meseguer C, Alonso Melgar A, Melgosa Hijosa M, et al. [Neonatal pelvic ectasia: long-term outcome and association with ureterovesical anomalies]. *An Pediatr (Barc).* 2004 Dec;61(6):493-8.
28. Yamazaki Y, Yago R, Toma H. Sonographic characteristics of the urinary tract in healthy neonates. *J Urol.* 2001 Sep;166(3):1054-7.
29. McDonald D, Mastrobattista JM, Newton ER. Prenatal diagnosis and management of fetal renal pelvic dilation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* January 1997;176(1):S81.
30. Gramellini D, Fieni S, Caforio E, Benassi G, Bedocchi L, Beseghi U, et al. Diagnostic accuracy of fetal renal pelvis anteroposterior diameter as a predictor of significant postnatal nephrouropathy: second versus third trimester of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2006 Jan;194(1):167-73.
31. Dias CS, Bouzada MC, Pereira AK, Barros PS, Chaves AC, Amaro AP, et al. Predictive factors for vesicoureteral reflux and prenatally diagnosed renal pelvic dilatation. *J Urol.* 2009 Nov;182(5):2440-5.
32. Scott JE, Renwick M. Antenatal renal pelvic measurements: what do they mean? *BJU Int.* 2001 Mar;87(4):376-80.
33. Marra G, Oppezzo C, Ardissino G, Dacco V, Testa S, Avolio L, et al. Severe vesicoureteral reflux and chronic renal failure: a condition peculiar to male gender? Data from the Italkid Project. *J Pediatr.* 2004 May;144(5):677-81.
34. Guariglia L, Rosati P. Isolated mild fetal pyelectasis detected by transvaginal sonography in advanced maternal age. *Obstet Gynecol.* 1998 Nov;92(5):833-6.

35. Ortiz LA, Quan A, Weinberg A, Baum M. Effect of prenatal dexamethasone on rat renal development. *Kidney Int.* 2001 May;59(5):1663-9.
36. Gilbert T, Lelievre-Pegorier M, Merlet-Benichou C. Immediate and long-term renal effects of fetal exposure to gentamicin. *Pediatr Nephrol.* 1990 Jul;4(4):445-50.
37. Kumar S. Obstetric sonography in Fiji: A review of the current practice at an urban public hospital. Unpublished thesis submitted in partial fulfillment of the degree of Master of Health Science (Medical Radiation Technology), Unitec Institute of Technology, New Zealand.
38. Pereira AK, Reis ZSN, Bouzada MCF, Oliveira EAd, Osanan G, Cabral ACV. Antenatal ultrasonographic anteroposterior renal pelvis diameter measurement: is it a reliable way of defining fetal hydronephrosis? In press 2008.
39. Bofill JA, Sharp GH. Obstetric sonography. Who to scan, when to scan, and by whom. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 1998 Sep;25(3):465-78.

# Anexos

## Anexo I

O inquérito que se segue irá fazer parte de um trabalho para avaliação dos rins dos fetos da nossa população. No decorrer da ecografia que irá realizar vão ser registadas as dimensões do rim do seu feto. Os valores obtidos na ecografia juntamente com os dados deste inquérito serão um grande contributo para a concretização do meu trabalho. Peço, caso concorde participar neste estudo, que preencha este inquérito enquanto aguarda pela realização da ecografia

Iolanda Tatiana Moutinho Pereira, estudante de Medicina na Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, a realizar um trabalho de investigação no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina, subordinado ao tema "Avaliação ecográfica do sistema urinário fetal: diferenças entre os sexos", vem solicitar a sua colaboração no preenchimento deste inquérito.

**Idade:**

**Número de telemóvel:**

**Medicações que usa/usou durante a gravidez (excluindo vitaminas):**

**Gravidezes anteriores:**

**Número de gravidezes anteriores:**

**Teve algum aborto em alguma gravidez anterior?**

Sim

Não

**Teve alguma outra complicação em alguma gravidez anterior? (sangramento; anemia, vômitos excessivos, parto prematuro, ruptura de membranas)**

Sim

Não

Se Sim quais?

**História de mal formações renais do feto em gravidezes anteriores?**

Sim

Não

**História de outro tipo de malformações do feto em gravidezes anteriores?**

Sim

Não

Se Sim quais?

**História familiar de mal formações renais do feto?**

Sim

Não

**História familiar de outro tipo de malformações do feto?**

Sim

Não

Se Sim quais?

## Anexo II

### Consentimento Livre e Informado

Iolanda Tatiana Moutinho Pereira, estudante de Medicina na Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade da Beira Interior, a realizar um trabalho de investigação no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina, subordinado ao tema "Avaliação ecográfica do sistema urinário fetal: diferenças entre os sexos", vem solicitar a sua colaboração no preenchimento deste inquérito/ entrevista/ estudo. Informo que a sua participação é voluntária, podendo desistir a qualquer momento sem que por isso venha a ser prejudicado nos cuidados de saúde prestados pelo CHCB, EPE; informo ainda que todos os dados recolhidos serão confidenciais.

Caso decorra alguma dúvida no preenchimento do questionário poderá contactar o número 917701473/933526210 ou eu própria a contactarei caso algum tópico do questionário por si preenchido não esteja perceptível.

#### Consentimento Informado

Ao assinar esta página está a confirmar o seguinte:

- Entregou esta informação
- Explicou o propósito deste trabalho
- Explicou e respondeu a todas as questões e dúvidas apresentadas pelo doente.

\_\_\_\_\_  
Nome do Investigador (Legível)

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do Investigador)

\_\_\_\_\_  
(Data)

#### Consentimento Informado

Ao assinar esta página está a confirmar o seguinte:

- O Sr. (a) leu e compreendeu todas as informações desta informação, e teve tempo para as ponderar;
- Todas as suas questões foram respondidas satisfatoriamente;
- Se não percebeu qualquer das palavras, solicitou ao investigador que lhe fosse explicado, tendo este explicado todas as dúvidas;
- O Sr. (a) recebeu uma cópia desta informação, para a manter consigo.

\_\_\_\_\_  
Nome da Grávida (Legível)

\_\_\_\_\_  
Representante Legal

Número de telemóvel do doente:

\_\_\_\_\_  
(Assinatura da Grávida ou Representante Legal)

\_\_\_\_\_  
(Data)