

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
FACULDADE DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE SAÚDE MATERNO-INFANTIL  
MESTRADO EM TOCOGINECOLOGIA**

**MANOEL OLIVEIRA FILHO**

**TRANSPOSIÇÃO OVARIANA POR VIDEOLAPAROSCOPIA  
EM CADÁVER DE FETO HUMANO**

**FORTALEZA-CE  
2004**

**MANOEL OLIVEIRA FILHO**

**TRANSPOSIÇÃO OVARIANA POR VIDEOLAPAROSCOPIA  
EM CADÁVER DE FETO HUMANO**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Tocoginecologia do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará como exigência parcial para obtenção do grau de Mestre.

**ORIENTADOR: PROF. Dr. FRANCISCO MANUELITO LIMA DE ALMEIDA**

**CO-ORIENTADOR: PROF. DR. LUIZ GONZAGA PORTO PINHEIRO**

**FORTALEZA**

**2004**

## FICHA CATALOGRÁFICA

047t Oliveira Filho, Manoel

Transposição ovariana por videolaparoscopia em cadáver de feto humano/ Manoel Oliveira Filho. Fortaleza, 2004.  
f. il.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Manuelito Lima de Almeida.  
Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Ceará.  
Departamento de Saúde Materno-Infantil.

1. Ovário. 2. Laparoscopia. 3. Cirurgia vídeo-assistida. 4. Morte fetal. I. Título

CDD: 611.65.

**MANOEL OLIVEIRA FILHO**

**TRANSPOSIÇÃO OVARIANA POR VIDEOLAPAROSCOPIA  
EM CADÁVER DE FETO HUMANO**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Tocoginecologia, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ginecologia e Obstetrícia.

Orientador. Francisco Manuelito Lima de Almeida

**Defendida e aprovada com louvor em 01 de outubro de 2004.**

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. Dr. Francisco Manuelito Lima de Almeida  
Universidade Federal do Ceará  
Presidente da banca examinadora

---

Prof. Dr. Antonio Ribeiro da Silva Filho  
Universidade Federal do Ceará  
Examinador

---

Prof. Dr. Luiz Gonzaga Porto Pinheiro  
Universidade Federal do Ceará  
Examinador

**A Deus**

**Aos meus pais Nicácio Oliveira (in memoria) e Maria Djanira**

**Aos meus sogros Francisco Portela e Irene Tavares**

**A minha Esposa Francirene**

**Aos nossos filhos Leonardo, Manoela e Portela Neto**

**Aos Meus amigos.**

## AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr.Francisco Manuelito Lima de Almeida, orientador desta dissertação, o meu muito obrigado.

Ao professor Dr.Luiz Gonzaga Porto Pinheiro pelo seu pertinaz incentivo a realização deste modelo de dissertação.

Ao professor Dr.Antonio Ribeiro da Silva Filho, pioneiro na cirurgia vídeo-endoscópica em cadáver de feto humano.

Ao professores, Dra.Maria do Socorro Veras Vilanova e Francisco das Chagas Medeiros por suas contribuições à realização desta dissertação.

Ao professor de licenciatura plena em português e literatura José Maria Fontenele Miranda pela correção ortográfica e gramatical desta dissertação.

Ao Dr. José Carlos Alves dos Prazeres, Mestre em Saúde Pública/epidemiologia por sua valiosíssima colaboração na realização desta dissertação de mestrado.

Ao Dr. José Ivamberg Nobre de Senna, Mestre em cirurgia, pela ajuda na montagem do material e na metodologia empregada nesta dissertação.

Aos professores e funcionários do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Medicina da UFC pelo incentivo que me deram durante todo o período dedicado a realização desta dissertação.

Aos professores e colegas do curso de Pós-Graduação pelo companheirismo e apoio no decorrer do curso de mestrado.

Aos Drs Danyelle Craveiro e João Vanílson, por suas prestimosas colaborações.

Ao Dr. Márcio Antonio Almeida Pinheiro, residente do 2 ano de Ginecologia e Obstetrícia da Maternidade-Escola – UFC por sua ajuda.

A Sra. Maria Irlândia Chaves pela atenção e carinho que dedicou a digitação desta dissertação.

A Srta. Iranilde Moreira de Souza por sua atuação a frente da secretária de Pós-Graduação em Ginecologia e Obstetrícia da Faculdade de Medicina da UFC.

A Srta. Norma de Carvalho Linhares, Diretora da Biblioteca de Ciências da Saúde, da UFC.

## SUMÁRIO

|         |   |    |
|---------|---|----|
| 1       | INTRODUÇÃO                                  | 11 |
| 1.1     | Neoplasias                                  | 11 |
| 1.1.1   | Conceito de câncer                          | 11 |
| 1.1.2   | Etiologia do câncer                         | 11 |
| 1.1.2.1 | Hereditariedade                             | 12 |
| 1.1.3   | Epidemiologia do câncer                     | 13 |
| 1.1.3.1 | O câncer no Brasil                          | 13 |
| 1.1.4   | Tratamento                                  | 14 |
| 1.1.4.1 | Tratamento radioterápico                    | 15 |
| 1.1.5   | Câncer de colo uterino                      | 16 |
| 1.2     | Ovário                                      | 16 |
| 1.2.1   | Falência ovariana                           | 19 |
| 1.2.2   | Falência ovariana prematura                 | 20 |
| 1.2.3   | Qualidade de vida                           | 20 |
| 1.3     | A cirurgia endoscópica                      | 22 |
| 1.3.1   | Transposição ovariana por laparotomia       | 27 |
| 1.3.2   | Transposição ovariana por vídeolaparoscopia | 29 |
| 2       | JUSTIFICATIVA                               | 31 |
| 3       | OBJETIVOS                                   | 32 |
| 3.1     | Objetivo geral                              | 32 |
| 3.2     | Objetivos específicos                       | 32 |
| 4       | METODOLOGIA                                 | 32 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4.1   | Material   | 32 |
| 4.1.1 | O espaço físico  | 32 |
| 4.1.2 | Os fetos   | 32 |
| 4.1.3 | Equipamentos de vídeo cirurgia                                   | 33 |
| 4.1.4 | Mesa cirúrgica   | 35 |
| 4.1.5 | Sistema de insuflação eletromecânico – descrição e funcionamento | 35 |
| 4.1.6 | Instrumental vídeolaparoscópico para transposição ovariana       | 38 |
| 4.2   | Método   | 39 |
| 4.2.1 | Equipe cirúrgica   | 39 |
| 4.2.2 | Conservação e preparação dos fetos                               | 40 |
| 4.2.3 | Adaptação e utilização dos trocartes                             | 40 |
| 4.2.4 | Técnica operatória   | 41 |
| 5     | RESULTADOS   | 45 |
| 6     | DISCUSSÃO  | 47 |
| 7     | CONCLUSÕES   | 51 |
| 8     | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS                                       | 52 |
| 9     | ANEXO  | 58 |



## RESUMO

A Cirurgia Vídeoscópica tem início no final do século XX, como uma grande inovação da medicina, porém só recentemente tem sido explorado seu potencial. Os endoscópicos tem sido utilizados atualmente para realizar uma variedade de procedimentos diagnósticos e terapêuticos. A aquisição de novos conhecimentos e habilidades exigidos pela técnica obriga, tanto ao novo cirurgião como até mesmo ao cirurgião mais experiente, buscar conhecimentos, treinamentos, habilitação e credenciamento no novo método operatório para que possa exercer a medicina cirúrgica da atualidade. A videoendoscopia na ginecologia oncológica ainda não está completamente definida, pois somente nos últimos 10 (dez) anos é que o desenvolvimento da cirurgia endoscópica de mínimo acesso tem tido uma marcante expansão nas suas aplicações. A preservação da função ovariana naquelas mulheres jovens que tem câncer de colo uterino em estágio precoce, linfomas Hodgkin e não Hodgkin e de carcinoma colo - retal que necessitam submeter-se a radioterapia externa e interna, a videoendoscopia tem sido usada como método cirúrgico com a finalidade de minimizar os efeitos da radiação, pois; é um procedimento seguro e eficaz para a preservação da função ovarina. O objetivo deste trabalho foi transpor os ovários de cadáver fetal para fora da região pélvica e re-posicioná-los o mais alto possível na parede lateral do abdômen, fixando-os com fios eclips.

Foram utilizados 2 (dois) cadáveres de feto humano com tamanho de 48 e 50 centímetros e pesando entre 3,1 Kg e 3,3 Kg respectivamente. Todo o arsenal de equipamentos e instrumentais de cirurgia videoendoscópica foram utilizados.

A utilização de material humano como meio de treinamento, proporcionou ao treinado a possibilidade de realizá-lo em condições semelhantes e de uma anatomia idêntica, quando se deparar na cirurgia com pessoas vivas.

Pode-se concluir que o objetivo deste trabalho representa um método perfeitamente factível de realizar e de importância prática no treinamento e aperfeiçoamento do cirurgião para a preservação da função ovariana.

**Palavras-chave:** Ovário; Laparoscopia.; Cirurgia vídeo-assistida; Morte fetal.

## ABSTRACT

Videoendoscopic surgery began at the end of twentieth century as a great medical innovation; however, only in recent years its potential has been explored. Nowadays, the endoscopes have been used to carry out a variety of diagnosis and therapeutic procedures. The acquisition of knowledge and abilities required by the technique obligates both the inexperienced surgeon and the experienced one, to seek information, training, qualification, and accreditation on new operative methods in order to practice present time surgical medicine. Minimum access endoscopic surgery had an outstanding expansion on its applications for the past 10 (ten) years; due to this the Videoendoscopic is not totally defined within the oncologic gynecology. The preservation of ovarian function on young women that have precocious stage uterine cancer, Hodgkin lymphoma, Non-Hodgkin lymphoma and colon carcinoma – rectal that requires external and internal radiotherapy, the Videoendoscopic has been used as a surgical method in order to minimize the radiation effects, because it is a safe and effective procedure to preserve the ovarian function. The purpose of this work was to transpose the ovaries in human corpse fetus to outside the pelvic region and replace them in the highest possible point on the abdomen side wall, fixating them with purse-string suture and clips.

Two 18.9 in. (48cm) and 19.7 in (50cm), weighting 6.8 and 7.3 pounds (3.1 and 3.3 kilograms) respectively, human fetus corpses were used. All the equipments and Videoendoscopic surgery instruments were used.

The usage of human material as a way of training provided the activity the possibility to carry out in similar conditions and of identical anatomy, whenever coming across surgery with alive individuals.

As a conclusion, the purpose of this work represents a perfectly feasible method of carrying out, training practice importance and surgeon improvement for the ovarian function preservation.

**Keywords:** Ovary; Laparoscopy ; Video-assisted surgery; Fetal death.

**LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|       |   |   |
|-------|---|---|
| AV    | _ | Áudio - vídeo                                   |
| BCN   | _ | Relativo a conexões de entrada e saída de vídeo |
| °C    | _ | Grau Celsius                                    |
| CCD   | _ | Charge coupled device                           |
| cm    | _ | Centímetro                                      |
| °K    | _ | Grau Kelvin                                     |
| Kg    | _ | Quilograma                                      |
| LP    | _ | Velocidade prolongada                           |
| Lux   | _ | Relativo a intensidade de luz                   |
| Mlux  | _ | Relativo a intensidade de luz                   |
| mm    | _ | Milímetro                                       |
| NTSC  | _ | National television color system                |
| PAL-M | _ | Phase alternative line - M                      |
| SLP   | _ | Velocidade super prolongada                     |
| SP    | _ | Velocidade padrão                               |
| S-VHS | _ | System – Very High Speed                        |
| UHF   | _ | Ultra high frequency                            |
| V     | _ | Volt  |
| VHF   | _ | Very high frequency                             |
| W     | _ | Watt  |

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Neoplasias

### 1.1.1 Conceito de câncer

Os processos malignos já eram reconhecidos na Antiguidade. O papiro de Ebers (1600 AC), descoberto no século XIX por Ebers no Egito já fazia menção a doenças de características hoje reconhecidamente malignas (GIGLIO, 2002). Segundo o mesmo autor, Hipócrates em 500 AC já havia notado o reservado prognóstico de pacientes com malignidade, quando mencionava nos aforismas: “se a tumoração não ocorre como resultado de uma ferida profunda, o prognóstico é ruim”. Hipócrates denominou os processos malignos de “karkinos” (do Grego, pronuncia-se “carcinós”) de onde derivam os termos carcinoma e câncer.

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado (maligno) de células que invadem os tecidos e órgãos, podendo metastatizar para outras regiões do corpo. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores ou neoplasias malignas (BRASIL, 2002).

Os diferentes tipos de câncer correspondem aos vários tipos de células do corpo. Se o câncer tem início em tecidos epiteliais como pele ou mucosas ele é denominado carcinoma. Se começa em tecidos conjuntivos como osso, músculo ou cartilagem é chamado de sarcoma. Outras características que diferenciam os diversos tipos de câncer entre si são a velocidade de multiplicação das células e a capacidade de invadir tecidos e órgãos vizinhos ou distantes (metástases).

### 1.1.2 Etiologia do câncer

Segundo o Instituto Nacional do Câncer – INCA, as causas de câncer são variadas, podendo ser externas ou internas ao organismo, estando ambas inter-relacionadas. As causas externas relacionam-se ao meio ambiente e aos hábitos ou costumes próprios de um ambiente social e cultural. As

causas internas são, na maioria das vezes, geneticamente pré-determinadas, estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas. Esses fatores causais podem interagir de várias formas, aumentando a probabilidade de transformações malignas nas células normais (BRASIL, 2002).

De todos os casos, 80 a 90% dos cânceres estão associados a fatores ambientais (BRASIL, 2002). Alguns deles são bem conhecidos: o cigarro pode causar câncer de pulmão, a exposição excessiva ao sol pode causar câncer de pele, e alguns vírus podem causar leucemia. Outros estão em estudo, tais como alguns componentes dos alimentos que ingerimos, e muitos são ainda completamente desconhecidos. O envelhecimento traz mudanças nas células que aumentam a sua suscetibilidade à transformação maligna. Isso, somado ao fato de as células das pessoas idosas terem sido expostas por mais tempo aos diferentes fatores de risco para câncer, explica em parte o porquê de o câncer ser mais freqüente nesses indivíduos. Os fatores de risco ambientais de câncer são denominados cancerígenos ou carcinógenos. Esses fatores atuam alterando a estrutura genética (DNA) das células.

Alguns tipos de câncer dependem da intensidade e duração da exposição das células aos agentes causadores de câncer. Por exemplo, o risco de uma pessoa desenvolver câncer de pulmão é diretamente proporcional ao número de cigarros fumados por dia e ao número de anos que ela vem fumando.

#### **1.1.2.1 Hereditariedade**

São raros os casos de cânceres que se devem exclusivamente a fatores hereditários, familiares e étnicos, apesar de o fator genético exercer um importante papel na oncogênese. Como exemplo são os indivíduos portadores de retinoblastoma que, em 10% dos casos, apresentam história familiar deste tumor. Alguns tipos de câncer de mama, estômago e intestino parecem ter um forte componente familiar, embora não se possa afastar a hipótese de exposição dos membros da família a uma causa comum. Determinados grupos étnicos parecem estar protegidos de certos tipos de câncer: a leucemia

linfocítica é rara em orientais, e o sarcoma de Ewing é muito raro em negros (BRASIL, 2002).

### **1.1.3 Epidemiologia do câncer**

O Ministério da Saúde estimou que, para o ano de 2003, em todo o Brasil, ocorreriam 402.190 casos novos e 126.960 óbitos por câncer. Para o sexo feminino seriam estimados 216.035 casos novos e 58.610 óbitos. Estimou-se, ainda, que as maiores taxas de incidência entre mulheres seriam devidas às neoplasias malignas da pele não melanoma (47,80/100.000), mama (46,35/100.000), colo do útero (18,32/100.000), cólon e reto (11,73/100.000) e estômago (7,81/100.000) (BRASIL, 2002).

#### **1.1.3.1 O Câncer no Brasil**

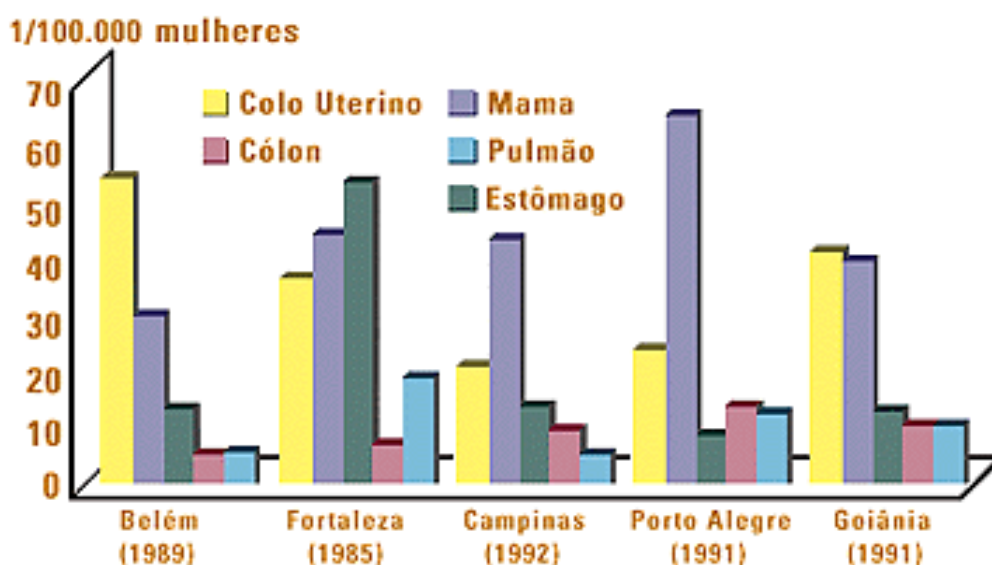
O Brasil continua a apresentar um quadro sanitário em que se combinam doenças ligadas à pobreza, típicas dos países em desenvolvimento, e doenças crônico-degenerativas, características dos países mais afluentes. Essa situação reflete, inquestionavelmente, as contradições do processo de desenvolvimento do País (BRASIL, 1997). Analisando-se as taxas de mortalidade das macro-regiões do Brasil, o câncer é encontrado em diferentes posições, mas sempre incluso dentre as primeiras causas de morte, ao lado das doenças do aparelho circulatório, causas externas, doenças do aparelho respiratório, afecções do período peri-natal e doenças infecciosas e parasitárias.

Segundo a mesma fonte, vale adiantar que, exceto pela Região Sul, as causas externas foram, em 1994, o segundo maior grupo de causas de morte, no Brasil, e que, na Região Norte, as afecções perinatais constituíram, neste mesmo ano, a terceira causa de morte por doença, superando as doenças infecto-parasitárias e as do aparelho respiratório.



Atualmente, o câncer se constitui na segunda causa de morte por doença, no Brasil, e, em 1994, os neoplasmas foram responsáveis por 10,86% dos 887.594 óbitos registrados, sendo que 53,81% dos óbitos por neoplasia ocorreram entre os homens e 46,19%, entre as mulheres. Somente na Região Nordeste, as neoplasias representam a terceira causa de morte por doença, consistindo de 6,34% dos óbitos atestados, ficando apenas 0,02 pontos percentuais depois das doenças infecciosas e parasitárias. Nas demais regiões, aos neoplasmas seguem-se às doenças cardiovasculares, como causa de morte, e sua proporcionalidade aumenta à medida que se desloca para o sul: 7,83% (Região Norte), 9,89% (Região Centro-Oeste), 11,93% (Região Sudeste) e 15,19% (Região Sul) (Figura 1).

Figura 1. Taxas de incidência\* das localizações de câncer mais freqüentes nas cidades brasileiras com Registro de Câncer de Base Populacional, sexo feminino. Padronizada pela população mundial



Fonte: INCA.

#### 1.1.4 Tratamento do câncer

Os resultados da terapêutica do câncer dependem de fatores que se relacionam ao indivíduo, ao tumor e à instituição de saúde que se propõe a tratá-lo.

Quanto aos aspectos individuais, há que se considerar a compatibilidade da condição clínica e psicológica do paciente com o tratamento

proposto, além dos efeitos deste tratamento na sua vida pessoal e profissional. No que diz respeito aos aspectos tumorais, o tipo histológico, o grau de diferenciação do tumor, a extensão da doença e a sensibilidade à terapêutica determinam a melhor opção de tratamento para o paciente (BRASIL, 2002).

Atualmente, dispõe-se dos seguintes recursos para o tratamento do câncer: cirurgia, radioterapia, quimioterapia, hormonioterapia e imunoterapia, que podem ser usados de forma isolada, ou combinada.

#### **1.1.4.1 Tratamento radioterápico**

A radioterapia é um método capaz de destruir células tumorais, empregando feixe de radiações ionizantes. Uma dose pré-calculada de irradiação aplicada, em um determinado tempo, a um volume de tecido que engloba o tumor, buscando erradicar todas as células tumorais, com o menor dano possível às células normais circunvizinhas, à custa das quais se fará a regeneração da área irradiada.

Para que o efeito biológico atinja maior número de células neoplásicas e a tolerância dos tecidos normais seja respeitada, a dose total de radiação a ser administrada é habitualmente fracionada em doses diárias iguais, quando se usa a terapia externa (BRASIL, 2002)

A radioterapia é freqüentemente empregada em neoplasias que acometem a região pélvica. No sexo feminino, em especial na mulher jovem, geralmente a dose usada ultrapassa os 800 cGy que é o limite determinante da castração actínica (WILLIAMS et al., 1999).

Os efeitos imediatos são observados nos tecidos que apresentam maior capacidade proliferativa, como as gônadas, a epiderme, as mucosas dos trato digestivo, urinário e genital, e a medula óssea. Eles ocorrem somente se estes tecidos estiverem incluídos no campo de irradiação (BRASIL, 2002).

#### **1.1.5 Câncer de colo do útero**

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) o câncer, em geral, acomete cerca de nove milhões de pessoas por ano, matando aproximadamente cinco milhões. O câncer de colo é mais comum entre mulheres no mundo inteiro. É a terceira neoplasia mais comum nos Estados

Unidos. No Brasil, como na maioria dos países subdesenvolvidos, ela se configura como a segunda causa de morte.

O câncer invasivo do colo uterino representa a segunda neoplasia mais comum entre as mulheres, sendo superada apenas pelo câncer de mama. Segundo estimativas, cerca de 500.000 casos novos são diagnosticados a cada ano, representando 15% de todas as neoplasias invasoras do sexo feminino (BRASIL, 1997).

Os fatores de risco para câncer cervical e seus precursores são, na grande maioria, relacionados à atividade sexual. Estes fatores epidemiológicos incluem: vida sexual precoce, múltiplos parceiros, parceiro promíscuo, infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) e outras doenças sexualmente transmissíveis, tabagismo, multiparidade, fatores nutricionais e imunológicos (MONSONEGO, 1994).

Presume-se que a neoplasia cervical é um processo contínuo, partindo inicialmente da displasia ao carcinoma in situ até atingir o carcinoma invasor, e por essa razão o rastreamento do câncer cervical por meio do exame de Papanicolaou tem efeitos significativos na incidência, na morbidade e na mortalidade da doença invasiva pela facilitação da erradicação de lesões precursoras.

## **1.2 Ovário**

**Aristóteles (384-322 a.C.) se referiu à castração como uma prática comum, Soranres fez a primeira descrição anatômica dos ovários. Soranres que nasceu em Ephesus (uma cidade romana na costa do que agora é a Turquia) e viveu de 98 a 138 d.C., é referido, freqüentemente, como o maior ginecologista da Antigüidade (SPEROFF, 1995). Segundo a mesma fonte, embora Leonardo da Vinci (1452-1519) tenha desenhado com precisão a anatomia do útero e dos ovários, os**

maiores avanços no conhecimento anatômico vieram da Universidade de Pádua, na Itália, onde uma sucessão de anatomistas deixaram contribuições importantes, como por exemplo, Andréas Vesalius (1514-1564) que foi o primeiro a descrever os folículos ovarianos e o corpo lúteo.

Segundo Speroff (1995) com a descoberta dos espermatozoides dos mamíferos em 1677, por Leeuwenhoek, foi possível especular sobre se a fertilização ocorreria pela combinação entre um espermatozoide e um folículo de Graaf. Foram necessários mais 150 anos para descobrir que os óvulos residem nos ovários, e que há uma relação entre os ovários e a menstruação.

Os ovários humanos são corpos ovais com dimensões da ordem de 4 x 3 x 1 cm os quais se estendem na parede pélvica lateral colados à superfície posterior do ligamento largo por uma dobra peritoneal chamada de mesovário (SPEROFF, 1995). Nervos, vasos sanguíneos e linfáticos atravessam o mesovário e entram no ovário pelo hilo. A extremidade uterina do ovário origina o ligamento ovariano, um cordão fibromuscular que fixa o ovário ao útero abaixo da entrada de trompa de falópio. O ligamento suspensor do ovário (infundíbulo pélvico), uma prega do peritônio que passa através dos vasos ilíacos e músculo psoas,

**conduz os vasos ovarianos, nervos e linfáticos para o final da trompa e o ovário. O ovário possui duas funções fisiológicas: 1. produção periódica de gametas; 2. produção de esteróides, ambas atividades estão integradas em contínuo processo de maturação folicular, ovulação, formação e regressão do corpo lúteo. O ovário consiste de três porções principais: o córtex, a medula e a rete ovarii (hilo) sendo este o ponto de ligação entre o ovário e o mesovário, os quais têm o potencial de se tornarem ativos na esteroidogênese ou formarem tumores.**

Ao nascer o conteúdo de células germinativas no ovário é de 1-2 milhões, possui diâmetro de cerca de 1cm e pesa cerca de 250-350mg. Um achado intrigante é que a gônada direita seja maior, mais pesada e com maior conteúdo de DNA e proteína que a da esquerda. O período da infância é caracterizado por baixos níveis de gonadotrofinas no hipotálamo, baixa resposta da hipófise ao GnRH e supressão hipotalâmica máxima. Entretanto, os ovários não estão quiescentes durante este período, folículos crescem e freqüentemente atingem o estágio antral (SPEROFF, 1995).

**No início da puberdade o número de células germinativas foi reduzido a 300.000 unidades, este processo de redução continuará ao longo dos anos de vida reprodutiva, e próximo à menopausa, haverá apenas algumas centenas dessas células; esse processo de redução correlaciona-se com um aumento do FSH e diminuição da inibina.**

Os folículos possuem o material necessário para produzir um óvulo maduro, pronto para fecundação. Após a puberdade, com o início dos

ciclos menstruais, o FSH estimula vários folículos até o amadurecimento em um período de duas semanas até os óvulos atingirem tamanho três vezes maior. Neste período, o FSH também sinaliza aos ovários a produzirem estrogênios, que atingem um pico aproximadamente no 14<sup>o</sup> dia, estimulando uma onda de LH. O LH possui dois importantes papéis: primeiro estimula a ovulação provocando a ruptura do folículo dominante, liberando o óvulo. Em seguida, o LH provoca modificações no folículo transformando-o em corpo lúteo, um tecido amarelado que produz progesterona. Esta, por sua vez, provoca um espessamento das glândulas endometriais, iniciando a secreção de nutrientes para alimentar o óvulo fertilizado. Se o óvulo é fertilizado, este migra para o útero e se implanta no endométrio, e então se inicia o seu desenvolvimento. No local de implantação forma-se a placenta, que é um espesso tecido de vasos sanguíneos onde um óvulo fertilizado pode prender-se e desenvolver-se. A placenta inicia a produção de vários hormônios, dos quais destacamos a gonadotropina coriônica humana ou hCG. O corpo lúteo continua a produzir progesterona e estrogênio. Se o óvulo não é fertilizado, o corpo lúteo degenera até corpo albicans, e os hormônios estrogênio e progesterona caem na circulação. Finalmente, a linha endometrial descama e é eliminada durante a menstruação (SPEROFF, 1995).

### **1.2.1 Falência ovariana**

A menopausa é definida como a ausência permanente da menstruação que ocorre após a cessação da função ovariana. O término da menstruação resultante da perda da função ovariana é um evento e não simplesmente um período de tempo. A menopausa ocorre na idade média de 51 anos (McKINLAY et al., 1992; WHELAN et al., 1990; BRAMBRILLA; MCKINLEY, 1989). A idade da menopausa parece ser determinada geneticamente e não tem mostrado relação com raça ou estado nutricional. A menopausa ocorre precocemente em tabagistas e em nulíparas (BRAMBRILLA; MCKINLEY, 1989) em algumas mulheres histerectomizadas (SIDDLE et al, 1987), e em mulheres que são submetidas a radioterapia pélvica ( HAIE- MEDER et al., 1993).

O folículo ovariano é hábil em responder as gonadotropinas. Com a sua depleção, cessa o desenvolvimento folicular e a produção de estrógeno.

Tradicionalmente, a menopausa tem sido diagnosticada retrospectivamente. Entretanto, usando testes de laboratório mais modernos, a menopausa pode ser definida mais precisamente com a amenorréia na presença de sinais de hipoestrogeneimia e um nível sérico de hormônio folículo estimulante (FSH) superior a 41 IU/l. A menopausa pode ser diagnosticada com base em sintomas subjetivos tais como ondas de calor, que se tornam mais intensos próximo da menopausa quando o nível circulante de estrógeno pode cair subitamente. Isto é especialmente verdadeiro em mulheres que experimentam a insuficiência ovariana prematura (HURD, 1996).

A perda da função ovariana é usualmente um processo gradual que ocorre no decorrer de alguns anos e culmina com a menopausa. Entretanto, em algumas mulheres, a perda da função ovariana ocorre de forma precoce e mais subitamente que o esperado podendo ser causada por quimioterapia, cirurgia e radioterapia (LUSHBAUGH; CASARETT, 1976; HAIE-MEDER et al., 1993).

### **1.2.2 Falência ovariana prematura**

A insuficiência ovariana prematura é definida quando a menopausa ocorre espontaneamente antes dos 40 anos de idade (MORAES; JONES, 1967; COULAM et al., 1986). Por causa da idade relativamente jovem e da natureza inesperada do evento, ambos os suportes psicológico e hormonal são necessários.

Algumas mulheres podem ter uma falência ovariana prematura devido a supra-renal, a hipófise, ou uma deficiência da tireóide. Segundo Moraes e Jones (1967) pode ser também por uma afecção genética com um número reduzido de folículos primordial ou uma taxa de desaparecimento aumentada. Pode ser, ainda, de cunho auto-imune (doença de Addison), ou pela destruição dos folículos por infecção, como ooforite por caxumba, defeitos na estrutura ou ações gonadotrópicas, defeitos enzimáticos, idiopática e as agressões físicas.

A radioterapia pode levar a cura de um câncer em sacrifício da fertilidade causando uma falência ovariana prematura, que vai depender da idade da paciente (menor de 40 anos) e da dose de irradiação empregada que

varia entre 4.0 a 20 Gy (BUCKERS et al., 2001). Os esteróides começam a cair e a gonadotrofinas a subir duas semanas após a irradiação dos ovários sendo que em pacientes mais jovens a presença de maior número de oócitos as torna mais resistentes à castração por irradiação (HAIE – MEDER et al., 1993).

### **1.2.3 Qualidade de vida**

A concepção de qualidade de vida é multidimensional e inclui aspectos físicos, mentais, psicológicos, econômicos, sociais, culturais e espirituais (MERCIER, 1997). Isso faz com que este conceito seja utilizado em inúmeros campos do saber, tais como, a sociologia, a economia, a psicologia, a saúde, a política e a educação. Assim a questão da qualidade de vida é ampla e envolve aspectos que ultrapassam a área da saúde. No campo da medicina, o conceito de qualidade de vida deu uma nova dimensão aos serviços médicos, fazendo com que, na definição das medidas terapêuticas, fossem avaliadas as seguintes questões: qual o tratamento mais apropriado em relação à preservação do nível funcional dos pacientes e qual o tratamento que trará menos efeitos negativos sobre a capacidade do paciente exercer seus papéis sociais. Os estudos de qualidade de vida vêm apresentando expressivos progressos, incluindo inúmeras pesquisas na área de epidemiologia, na análise de custo/benefício, no planejamento da política de saúde e na avaliação da prestação dos serviços médicos (ZAHAR et al., 2001).

**Nos dias atuais quando se discute aspectos relevantes quanto à qualidade de vida, medidas que visam a preservação da saúde feminina, no tocante a sua sexualidade e reprodutibilidade, tem relação estreita com a boa funcionalidade da função ovariana. A função protetora dos esteróides na doença cardiovascular (FRANÇA, 2001), na perda de massa óssea por osteoporose (FARIAS, 2001) e dos efeitos depressores na menopausa, já são bem descritos (MORENO; NARDI, 2001).**



A preservação e a boa funcionalidade ovariana foram descritas pela primeira vez por Batten e Brown (1956), em paciente de oito anos de idade com neuroblastoma pélvico. Dois anos depois a transposição ovariana foi proposta por McCALL et al., (1958), em pacientes com câncer do colo uterino, previamente ao tratamento radioterápico. Outros pesquisadores têm se reportado a preservação ovariana nas patologias malignas do trato genital inferior feminino, realizando a transposição ovariana antes de serem submetidas a tratamento radioterápico, como nos casos de neoplasia maligna do colo uterino, Le Boudec et al. (2002); Clough et al. (1996) e Stockle et al. (1996), nos linfomas de Hodgkin, Howard, (1997); Clough et al (1996) e Williams et al. (1999), no carcinoma colo-retal, Tulandi e Al-Took, (1998) e Treissman et al. (1996), e nos linfomas não Hodgkin, Yarali et al. (2000) e Schulz – Lobmeyr et al. (1999).

Segundo Li et al. (1999) a qualidade de vida, a longo prazo, em pacientes que sobrevivem ao câncer de colo uterino é geralmente satisfatória. Os resultados positivos podem ser devidos às altas taxas de uso da TRH, preservação ovariana, boa educação, condições de trabalho, bem como um estilo de vida ativo.

### **1.3 A Cirurgia Endoscópica**

Segundo Barbosa (1998), o maior limite à realização de cirurgias nos séculos passados foram a dor (vencida pelo dentista Morton e o cirurgião Warren usando o éter sulfúrico), a infecção (vencida com as descobertas de Lister, Semmelweis, Pasteur, Halstead e principalmente com a descoberta da penicilina por Alexander Fleming) e o trauma cirúrgico. De acordo com o autor, a possibilidade de diminuição do trauma cirúrgico foi uma das últimas conquistas da medicina do milênio que passou, pois ao adentrar-se nas cavidades do corpo humano e executar procedimentos invasivos guiados por representação virtual bidimensional abriu caminho para a vídeo-cirurgia.

Embora o primeiro procedimento médico endoscópico tenha sido realizado há mais de 100 anos, só recentemente tem sido explorado seu potencial. Os endoscópios têm sido usados atualmente para realizar uma variedade de procedimentos cirúrgicos. Em ginecologia a endoscopia é utilizada mais freqüentemente para diagnóstico e tratamento de lesões pélvicas

através da visualização direta da cavidade peritoneal (laparoscopia) e de dentro da cavidade uterina (histeroscopia).

Quando usada de maneira apropriada, a cirurgia endoscópica determina a menor morbidade ( incisão mínima na parede abdominal, menor tempo de hospitalização, menor números de complicações pós-operatórias e recuperação mais rápida) (BISHARAH; TULANDI; 2003).

A idéia da cirurgia endoscópica apresenta raízes em 1805 com Philip Bozzini da Itália, um tubo e uma vela. Desde então, as técnicas laparoscópicas começaram a ser desenvolvidas, embora aplicações cirúrgicas permaneçam limitadas. Durante a primeira metade do século vinte, a laparoscopia obteve sucesso moderado na Europa e Canadá (GOMEL, 1989). Ainda segundo a mesma fonte, Jacobaeus da Suécia foi o primeiro a induzir pneumoperitônio e colocar um cistoscópio dentro da cavidade peritoneal em 1910, a técnica foi aplicada para diagnóstico e procedimentos simples de esterilização na década de 30 por Kalk na Alemanha, Ruddock e Hope nos EUA. Também de acordo com Gomel (1989), embora os resultados fossem promissores, o procedimento não foi aceito nos EUA. Ao final da década de 40, o francês Raoul Palmer tornou-se referência no uso da laparoscopia em ginecologia, e em 1962 relatou a primeira fulguração tubária humana. Segundo Nezhat et al. (1990) a década de 50 proporcionou a laparoscopia operatória dois desenvolvimentos importantes: luz fria (Fourestier, Gladu e Valmiere) e a fibra ótica (Kampanye Hopkins).

Estabelecido o campo de trabalho para a laparoscopia cirúrgica, a próxima progressão lógica seria um aumento gradual na sua aplicação a vários tipos de cirurgias pélvicas e abdominais. No entanto, o laparoscópio tinha uso limitado como uma ferramenta diagnóstica, e ainda era considerada uma técnica inapropriada para o tratamento de doenças.

As vantagens deste instrumento foram ofuscadas por três principais desvantagens. Primeiro, o cirurgião tinha que trabalhar curvado desconfortavelmente sobre o paciente e apenas por um olho através da lente, a coluna do cirurgião era facilmente fatigada, e o campo de visão limitado. Segundo, por que o resto da equipe cirúrgica por não ver o procedimento não pode antecipar as necessidades do cirurgião. Terceiro, os instrumentos

auxiliares não estavam disponíveis para realizar procedimentos mais complexos que ligação tubária.

Apesar destas limitações Gomel (1989) apresentou relatos dos méritos e segurança da laparoscopia cirúrgica no início da década de 70. O autor realizou com sucesso alguns procedimentos incluindo lise de aderências salpingoovarianas, salpingooforectomia, fimbrioplastia e tratamento de gestação ectópica.

Ao mesmo tempo, Kurt Semm, encabeçou o desenvolvimento de instrumentos para laparoscopia cirúrgica, particularmente para procedimentos relacionados com fertilidade (METTLER et al., 1979; SEMM, 1984). Outros grupos passaram a relatar seus resultados com laparoscopia. Em 1971, Leventhal et al., relataram no New England a primeira remoção laparoscópica de um dispositivo intrauterino localizado na cavidade abdominal após perfuração uterina. Bruhat et al. (1980) contribuíram de forma significativa relatando sua experiência no manejo laparoscópico da gestação ectópica. Dentre outros, Gomel, Bruhat e Semm continuaram a dar suporte e desenvolver esta nova técnica durante a década de 70, mas a laparoscopia cirúrgica não foi interada ao centro cirúrgico. Sem o suporte da maior parte da comunidade médica, a laparoscopia continuou sendo promovida apenas por uma pequena quantidade de cirurgiões.

Desde que o médico cirurgião passou a reconhecer os benefícios da vídeo-laparoscopia sobre a laparotomia, foi observado um rápido aumento tanto no número de aplicações da vídeo-laparoscopia cirúrgica quanto do número de cirurgiões aprendendo esta técnica (NEZHAT et al, 1994). **Primeiro**, a anatomia pélvica e abdominal é ampliada pela câmera, permitindo ao cirurgião a realização de microprocedimentos. **Segundo**, a pressão criada pelo pneumoperitônio diminui o sangramento e proporciona um campo cirúrgico mais limpo. **Terceiro**, as áreas como o abdome superior, fundo de saco posterior e face posterior do ligamento largo podem ser melhor avaliadas e, com os avanços tecnológicos como o desenvolvimento do laser de CO<sub>2</sub>, uma doença pode ser tratada de forma mais precisa e possivelmente com uma margem maior de segurança. **Quarto**, a vídeo-laparoscopia cirúrgica produz menos aderências (NEZHAT et al., 1990) e requer um tempo menor de recuperação. Finalmente, quando realizada por um cirurgião experiente e bem

treinado, a incidência de complicações intra e pós-operatórias e a morbidade, como íleo, infecções, etc, é menor que na laparotomia. Um benefício adicional na utilização do vídeo é a gravação permanente do procedimento, o que pode ser utilizado no futuro como referência. A fita gravada pode ser usada para demonstrar a técnica utilizada a outros médicos, explicar um procedimento para o paciente, reavaliar as condições do paciente caso novo tratamento seja necessário, ou permitir informações para pesquisa.

Acreditamos que a vídeo-laparoscopia cirúrgica será a técnica do futuro (COWLEY, 1990). No entanto, a curva do aprendizado que cada médico deve enfrentar é muito íngreme. Buess e Creuz (1993) relataram com detalhes as diversas fases e técnicas, por eles recomendadas para o treinamento prático propriamente dito da cirurgia vídeo-endoscópica. Citaram, em especial, uma fase na qual se utiliza do porco como objeto de experimentação para a cirurgia videolaparoscópica. Eles propuseram ainda a utilização de cadáveres humanos, com a parede abdominal aberta e adaptação de uma “caixa-preta” por sobre o abdome do cadáver. Equipamentos de vídeo seriam adequadamente conectados à “caixa-preta” para simular uma videocirurgia. McKernan (1994) propôs três fases essenciais e sistemáticas para o treinamento da cirurgia endoscópica. **Na primeira fase**, o treinamento envolve a prática de simulação em objetos inanimados de laboratório. **Na segunda fase** a habilidade adquirida na fase anterior seria aplicada em procedimentos em porco. **Na terceira fase**, o cirurgião aplicaria sua habilidade desenvolvida nas fases anteriores em indivíduos vivos, sendo assistido por cirurgião mais experiente e já devidamente qualificado.

Devido ao aumento da popularidade da vídeo-laparoscopia cirúrgica, os médicos estão apressando-se em aprender estas técnicas, geralmente em cursos de finais de semana. Isto leva a índices inaceitáveis de complicações. Ooi (1996) atribuiu a alta incidência de complicações relacionadas a vídeo-cirurgia a uma inadequada preparação do cirurgião para a nova técnica, freqüentemente com treinamento em cursos de cirurgia vídeo-laparoscópica de curta duração de dois ou três dias, algumas vezes com estrutura deficiente, mas que proporcionam ao cirurgião a impressão de um adequado treinamento técnico, que logo depois passam a realizar a cirurgia

vídeo-laparoscópica em seus pacientes. Ele propôs que o treinamento da cirurgia vídeo-laparoscópica deveria fazer parte do programa de formação do cirurgião geral, que envolveria a combinação de cursos introdutórios com prática em modelos animais seguidos de um período de preceptoría por um cirurgião já qualificado e experiente. Portanto, os cirurgiões necessitam executar gradualmente casos vídeo-laparoscópicos simples e, então, com muita cautela, conduzir casos mais complexos. Desta forma serão capazes de obter os melhores resultados com os menores índices de complicações.

O futuro da vídeo-laparoscopia apóia-se na sua aceitação em centros acadêmicos responsáveis pelo treinamento de cirurgiões. A geração de cirurgiões que está por vir pode aprender a técnica endoscópica no início de seu treinamento permitindo uma melhor assimilação da dificuldade de coordenação mão-olho necessária à laparoscopia. Da mesma forma, a fronteira vídeo-laparoscópica será estendida com o desenvolvimento de instrumental mais facilmente manipulável, melhorando os resultados e diminuindo o tempo cirúrgico. Novos procedimentos podem ser estendidos às áreas previamente fora dos limites da endoscopia. Está tornando-se visível que a limitação predominante da vídeo-laparoscopia cirúrgica é a imaginação do cirurgião.

O papel da cirurgia vídeo-laparoscópica na oncologia ginecológica ainda não foi completamente definido. Está claro que durante os últimos 3 - 5 anos, com o desenvolvimento da cirurgia vídeo-laparoscópica de mínimo acesso, temos visto uma marcante expansão nas suas aplicações (MONAGHAN, 1995). Alguns grupos, incluindo Querleu (1991), Childers et al. (1992) e Dargent et al. (1993), demonstraram que com a utilização de técnicas mais refinadas, a cirurgia vídeo-laparoscópica de mínimo acesso pode ser aplicada com sucesso a uma ampla extensão da oncologia ginecológica.

Ginecologia oncológica é essencialmente cirúrgica. O manejo primário da grande maioria das pacientes com câncer permanece cirúrgico e é justificável que com o desenvolvimento da cirurgia de mínimo acesso haja uma crescente utilização da videolaparoscopia em oncologia (MONAGHAN, 1995). Segundo este autor, os mais importantes princípios da boa prática cirúrgica, ou seja, a ampla exposição e o bom acesso cirúrgicos têm sido vistos como contra-indicações ao uso da técnica laparoscópica. No entanto, o rápido desenvolvimento da tecnologia da câmera de vídeo, combinado com o uso de acessos múltiplos têm demonstrado a fácil performance de

procedimentos complexos com mínimo impacto traumático para o paciente. E ainda, as extensas dissecações anatômicas que tradicionalmente fazem parte da cirurgia oncológica são vistas atualmente como viáveis, e com sucesso quando realizadas por mãos de cirurgiões treinados tanto em cirurgia ginecológica oncológica como a de mínimo acesso.

### **1.3.1 Transposição ovariana por laparotomia**

Inicialmente a transposição ovariana foi realizada por laparotomia, estando associada a preservação da função ovariana em 83% das pacientes submetidas a irradiação pélvica ( HUSSEINZADEH et al; 1984). Outros autores relatam a opção da conservação do ovário no momento da histerectomia radical para os cânceres em estágio precoce (McCALL et al., 1958; WEBB, 1975; LANGLEY et al., 1980; DiSAIA , 1981; HODEL et al., 1982; ELLSWORTH et al., 1983; CREASMAN et al., 1986; OWENS et al., 1989).

A função ovariana é excessivamente susceptível aos efeitos da radiação. A falha permanente dos ovários ocorre com uma simples dose de 400 cGy ou um regime fracionado de 1500 cGy administrado por 10 dias (HAIE-MEDER et al, 1993). Na tentativa para proteger os ovários dos efeitos deletérios da radiação, alguns autores têm encontrado falhas na função ovariana de gônadas transpostas em torno de 22% (HODEL et al., 1982), 50% (FEENEY, 1995) e 88% (ANDERSON et al., 1993). Quando a transposição lateral não é efetiva, a falha ovariana resulta presumivelmente do comprometimento vascular crônico, tanto pela técnica cirúrgica como pela exposição do pedículo vascular à radiação (FEENEY et al., 1995). Segundo o autor, a colocação de um hemoclips na borda inferior do pedículo para identificação radiológica deve ser considerada com o objetivo de evitar a exposição radiológica desnecessária desta estrutura.

Embora existam dados que suportam que a expectativa de vida funcional dos ovários preservados não seja tão longa como a expectativa para população geral (SIDDLE et al., 1987) e probabilidade de menopausa precoce em pacientes que experimentaram a transposição dos ovários para fora da pelve, nestes casos, existe apenas 7-12% de falha ovariana aos 36 meses de seguimento (CHAMBERS et al., 1990; OWENS et al., 1989) e de 33% aos 47 meses para pacientes com idade média de 40 anos (ANDERSON et al., 1993).

Segundo Fenney et al. (1995) aproximadamente metade das mulheres com câncer cervical estão na pré-menopausa e um terço tem idade inferior a 40 anos. No Ceará a estimativa da incidência de câncer do colo uterino para o ano de 2002 era 13,06 para cada 100.000 mulheres (BRASIL, 1997). A preservação da função ovariana nestas mulheres é altamente desejável, prática e segura. Entretanto para este autor, várias questões devem ser respondidas para determinar se a segurança e a eficácia da preservação ovariana em mulheres com câncer cervical. Isso inclui: (1) incidência de metástase para o ovário, (2) probabilidade de continuidade da função ovariana e (3) frequência de futuros distúrbios benignos ou malignos nos ovários preservados.

Métodos cirúrgicos de alteração da posição anatômica dos ovários têm sido descritos. No tratamento da Doença de Hodgkin, os ovários têm sido comumente transpostos para linha média atrás do útero para evitar radiação dirigida às cadeias de nodos linfáticos (RAY et al., 1970). Uma vez que a pelvis inteira é irradiada nos casos de câncer cervical, nestas circunstâncias, um reposicionamento mais radical dos ovários é requisitado. A colocação subcutânea lateral (KOVACEV, 1968), posição intraperitoneal lateral ao psoas (NAHHAS et al., 1971) e intraperitoneal alto nas goteiras pericólicas acima do limite pélvico têm sido descritos (HODEL et al., 1982; GAETINI et al., 1988). O reposicionamento intraperitoneal dos ovários tem sido defendido como a forma de evitar o desenvolvimento de cistos em ovários preservados.

### **1.3.2 Transposição ovariana por videolaparoscopia**

A videolaparoscopia tem sido usada a partir dos anos noventa como método cirúrgico para transpor os ovários para fora da pélvis com a finalidade de minimizar os efeitos da radiação nas mulheres com câncer cervical, câncer no canal anal e do reto, nos linfomas Hodgkin e não-Hodgkin, cujo tratamento necessitam de radioterapia. É um procedimento seguro e eficaz para preservação da função ovariana. Segundo Morice et al (1998), dentre as principais indicações para a transposição ovariana vídeo-laparoscópica, estão as pacientes com carcinoma cervical invasivo de pequeno

tamanho (<2cm), especialmente as mulheres mais jovens com idade inferior a 40 anos.

STOCKLE et al. (1996), realizaram transposição ovariana por videolaparoscopia em onze pacientes com idade média de 40 anos, portadoras de carcinoma de células escamosas do colo uterino nos estágios Ib e IIb, que deveriam se submeter, como parte da conduta, à radioterapia externa e interna (intravaginal). Todas as pacientes foram submetidas a uma dose média de 1,78 Gy, e em 30% delas a função ovariana foi preservada. Os autores concluíram em seus trabalhos que, com transposição ovariana vídeo-laparoscópica, a função ovariana pode ser preservada em pacientes selecionadas que necessitem de radioterapia para câncer de colo. Pacientes com mais de quarenta anos, a transposição ovariana deve ser restrita a tumores pequenos, com menos de 2cm tratados com braquiterapia (radioterapia intravaginal), e quando a radioterapia externa é requerida para lesões maiores, a transposição ovariana deve se restringir a pacientes jovens.

Melhores resultados foram relatados por Clough et al. (1996). Em um estudo prospectivo, avaliaram 17 transposições ovarianas por videolaparoscopia em mulheres com idade média de 32 anos com carcinoma de célula escamosas do colo uterino estágio Ib, que necessitavam de radioterapia intravaginal. Os autores concluíram em seu estudo que com uma dose média utilizada de 1.75 Gy, a função hormonal ovariana foi preservada em 100% nas pacientes com menos de 40 anos.

Le Boudec et al. (2000), realizaram transposição ovariana por videolaparoscopia em 20 casos de carcinoma de células escamosas do colo uterino, estágio I, em mulheres com idade média de 32 anos que necessitavam de radioterapia intravaginal. Após radiação com uma dose média de 2,6 Gy, ele encontrou preservação da função hormonal ovariana em 58% dos casos.

Com relação à doença de Hodgkin, a preservação da função ovariana em pacientes submetidas à radioterapia, utilizando a transposição ovariana videolaparoscópica, já foi amplamente documentada na literatura. Clough et al. (1996) utilizando o método em duas pacientes, uma no estágio IIA e outra no estágio IV, obtiveram preservação da função hormonal ovariana em 100% dos casos. Howard (1997) realizou transposição ovariana lateral em uma pacientes de 21 anos no estágio IIIA de doença de Hodgkin com sucesso.



Williams et al. (1999), estudando dez pacientes (seis no estágio IIA, duas no estágio III e duas no estágio IV), com idade média de 27.9 anos submetidas à radiação pélvica entre 15 e 35Gy, identificaram que a função ovariana foi preservada em 50% dos casos.

Quanto à doença não-Hodgkin, Yarali et al. (2000) relataram transposição ovariana lateral em paciente de 17 anos, portadora de linfoma não-Hodgkin do sacro, obtendo preservação da função ovariana, detectada através da ciclicidade menstrual. O mesmo sucesso pode ser alcançado por Schulz-Lobmeyr et al. (1999) em mulher de 23 anos portadora linfoma não-Hodgkin na região inguinal D.

Há ainda relatos de preservação ovariana em pacientes portadoras de carcinoma colo-retal. Em 1996, Treissman et al., realizaram a transposição ovariana lateral em mulher de 38 anos portadora de carcinoma do canal anal, enquanto que, em 1998, Tulandi e Al-Took realizaram o mesmo procedimento em uma mulher de 34 anos portadora de carcinoma retal. Em ambos os casos foram realizadas radioterapia pós-operatória tendo sido alcançado sucesso na preservação da função ovariana.

Finalmente, recentemente foi relatado um caso com sucesso na fertilização in vitro em paciente que foi submetida a transposição ovariana, e posteriormente a quimioterapia e irradiação pélvica. O resultado obtido foi de uma gestação gemelar com ambos recém nascidos vivos (GIACALONE et al., 2001).

## **2 JUSTIFICATIVA**

Mulheres tratadas com terapia de irradiação pélvica para doenças malignas pode ter como complicação a falência ovariana prematura. A retirada dos ovários para fora do campo de irradiação é um procedimento essencial para redução de tal complicação. Batten e Brown (1956) foram os primeiros a descrever uma técnica de proteção dos ovários da radiação, em paciente de 8 anos de idade portadora de neuroblastoma pélvico. Dois anos depois McCALL et al., (1958), propôs que a transposição ovariana fosse empregada nas pacientes com câncer do colo do útero.

Os resultados dessa técnica têm sido avaliados através de muitos trabalhos na literatura e o sucesso na preservação da função hormonal

ovariana tem sido descrito por Stockle et al., (1996); Clough et al., (1996); Howard, (1997); Williams et al., (1999); Le Boudec et al., (2000); Yarali et al., (2000). Entretanto os resultados positivos dependem da dose de irradiação empregada sobre os ovários, da idade das pacientes e do tamanho do tumor (HAIR-MEDER et al., 1993).

A dose recebida pelos ovários, a qual pode induzir a completa menopausa varia de 3.2 a 20 Gy (LUSHBANGH; CASARETT, 1976; HAIR-MEDER et al., 1993). A taxa de sucesso na preservação da função ovariana em mulheres que se submetem a transposição ovariana e irradiação pélvica varia de 17 a 71% (CHAMBERS et al., 1990; ANDERSON et al., 1993; FEENEY et al., 1995). Em casos bem selecionados com pacientes jovens a taxa de sucesso na transposição ovariana e irradiação pode atingir até 100% (CLOUGE et al., 1996; MORICE et al., 1998).

Com o objetivo de dar uma contribuição para a realização de futuros estudos nos seres humanos vivos, especialmente, em mulheres jovens que necessitam de radioterapia externa e/ou interna (intra-vaginal) para tratamento de câncer pélvico, nos propomos a realizar transposição ovariana bilateral em cadáver de feto humano por videolaparoscopia.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Transpor os ovários de cadáver fetal para fora da pélvis através do método cirúrgico videolaparoscópico.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

a) Reposicionar o ovário o mais alto possível na parede lateral do abdômen fixando-os com fios e clips.

b) Mostrar radiologicamente a neoposição ovariana.

## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Material**

#### **4.1.1 O Espaço físico**

O trabalho foi desenvolvido no Núcleo Universitário de Treinamento e Pesquisa em Cirurgia Vídeo-endoscópica, módulo anexo ao Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará.

#### **4.1.2 Os fetos**

Foram utilizados dois cadáveres de fetos humanos, natimortos por causas extra-abdominais, frescos-congelados, procedentes da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand (MEAC), parte do complexo hospitalar da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará. Os fetos foram doados pelas suas respectivas mães em comum acordo com a direção da MEAC para fins de estudo e pesquisa científica (Consentimento como anexo A). Dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional de Saúde – Ministério da Saúde, Resolução nº 196 de 10.10.96 e resolução nº 251 de 07/08/97, o projeto de pesquisa foi devidamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará – COMEPE (processo nº 038/03). (anexo B)

#### **4.1.3 Equipamentos de videocirurgia**

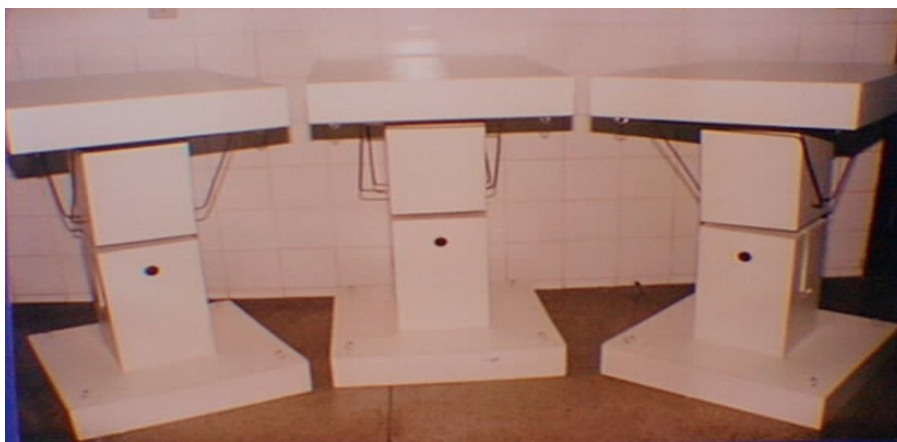
Os equipamentos utilizados neste trabalho foram similares aos preconizados para a cirurgia vídeo-laparoscópica no vivo (Figura 2), com exceção da mesa cirúrgica infantil (Figura 3) e do sistema de insuflação eletromecânico os quais foram desenvolvidos no próprio núcleo de treinamento onde os trabalhos foram realizados (SENA et al., 1999).

**FIGURA 2. Equipamento vídeo-laparoscópico utilizado no estudo (monitor, câmera, processador de imagem, vídeo, fonte de luz, cabo de transmissão de luz e imagem).**



**Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC**

**FIGURA 3- Mesa cirúrgica utilizada no procedimento experimental.**



**Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC.**

O conjunto de equipamentos utilizado por cada procedimento cirúrgico foi composto de:

- Monitor de vídeo com sistema NTSC/PAL-M, com recepção de canais e conexões de antena VHF e UHF com entrada para AV.

- Laparoscópio eletrônico, de 5mm ou de 10mm de diâmetro, com direção de visão de 30° ou de 0° respectivamente, CCD distal, imersível com autofoco.
- Videocâmara digital de um chip CCD – com resolução de 480 linhas.
- Processador de imagem digital, com resolução de imagem superior a 470 linhas, de sensibilidade de iluminação de 2 lux, White balance automático ou manual, com controle de shutter automático ou manual, sistema de cor NTSC, com duas saídas BNC e duas S-VHS.
- Fonte de luz xenon, com saída luminosa de 20 Mlux, com uma potência consumida de 100W. Temperatura de cor de 5800 °K.
- Cabo de fibra ótica flexível de 3,0m de comprimento e 4,8mm de diâmetro, resistente à temperatura de até 300° C e isolamento mínima de 500 V.
- Um videocassete recorder 4 cabeças – Sistema de gravação e reprodução de fitas em PAL-M e NTSC e velocidades SP, LP e SLP. Terminal de antena externa VHF/UHF. Sinal de saída VHF em canais 3 ou 4 (comutável). Com canais de transmissão VHF e UHF.
- Um estabilizador de voltagem – 1000. Entrada 220V e saída de 110V.
- Um filtro de linha 110V - 110V com cinco tomadas.
- Uma mesa cirúrgica, confeccionada com madeira, de 70cm de altura por 60cm de comprimento por 40cm de largura, com capacidade para decúbitos laterais, céfalo-ative e céfalo-declive, conforme a necessidade.
- Um insuflador eletromecânico com sistema de insuflação por minicompressor elétrico, munido de válvula anti-refluxo, regulagem de pressão em coluna líquida submersa em água, com capacidade de manutenção e reposição de volume e pressão contínua.

#### **4.1.4 Mesa cirúrgica**

Confeccionada com material de madeira e fórmica articulada em sua base com pino de metal. Sua plataforma mede 60 x 40 centímetros e 70 centímetros de altura. Adequada ao tamanho dos fetos utilizados no estudo, foi projetada e confeccionada com mecanismo articular que permite a mudança de decúbito conforme a necessidade e o momento do ato operatório (Figura 3).

#### **4.1.5 Sistema de insuflação eletromecânico – descrição e funcionamento**

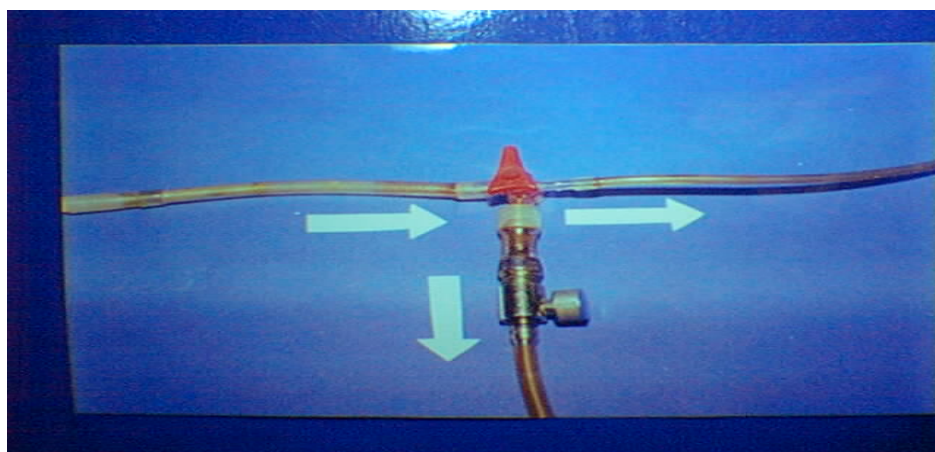
Este equipamento foi desenvolvido no Núcleo Universitário de Treinamento e Pesquisa em Cirurgia Videoendoscópica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (SENA et al., 1999). Ele foi elaborado a partir de materiais tubulares de uso rotineiro intra-hospitalar como frascos plásticos, tubos de polietileno, conexões plásticas e ainda uma válvula de esfigmomanômetro. O sistema tubular é conectado em uma das extremidades a uma bomba insufladora (minicompressor para aquário – (Figura 4). Os tubos são conectados em “Y” de forma que um dos ramos tubulares, munido de uma válvula anti-refluxo (Figura 5), é reservado à conexão com a porta de entrada da parede abdominal (agulha de Veres ou trocar). O outro ramo é ligado a um sistema de coluna líquida em selo-dágua do tipo usado em drenagem torácica, de forma a não permitir que a pressão ultrapasse aquela preestabelecida, de acordo com a altura da coluna de líquido.

**FIGURA 4- Sistema de insuflação eletromecânico composto por frasco de líquido com escala em centímetros, minicompressor elétrico, válvula anti-refluxo, tubos e conexões de polietileno.**



Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC

**FIGURA 5- Válvula de esfingomanômetro utilizado na confecção do sistema de insuflação usado no estudo.**



Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC.

A válvula anti-refluxo utilizada no sistema proporciona a manutenção de uma pressão intra-abdominal constante, mesmo diante de manobras que acarretem depressão da parede abdominal por forças externas, como durante a introdução dos trocates. Diante de algum eventual vazamento e perda de volume e conseqüentemente queda da pressão intracavitária,

abaixo daquela preestabelecida de acordo com a coluna de água, o sistema automaticamente repõe estas perdas restabelecendo a pressão inicial. A relação entre pressão de coluna de água (em centímetros) e pressão de coluna de mercúrio (em milímetros), é de 13,6cm de H<sub>2</sub>O para aproximadamente 10mm de Hg (HALLIDAY; RESNICK, 1993). A pressão em mmHg vai depender da altura, em centímetros, da coluna tubular submersa em H<sub>2</sub>O dentro do frasco utilizado (Quadro 3). O início da insuflação dá-se pelo acionamento elétrico da bomba de aquário que poderá permanecer ligada continuamente durante todo o procedimento cirúrgico. No instante em que for atingido o equilíbrio entre a pressão determinada pela coluna de líquido e a pressão intracavitária, o excesso de ar será eliminado pelo “suspiro” do frasco do sistema.

A partir dos dados disponíveis, foi possível desenvolver uma fórmula para se encontrar um valor em centímetros de água correspondente à pressão desejada em mmHg.

$$10,0 \text{ mmHg} = 13,6 \text{ cm H}_2\text{O} \rightarrow P \text{ (mmHg)} = P \times 1,36 \text{ (cmH}_2\text{O)}$$

Onde: P = Pressão desejada em mmHg.

**QUADRO 3 – Correspondência entre a pressão desejada em mmHg e a altura necessária da coluna de H<sub>2</sub>O no sistema insuflador utilizado no estudo.**

| Pressão desejada em mmHg | Altura da coluna em cm H <sub>2</sub> O |
|--------------------------|---|
| 10                       | 13,6                                    |
| 11                       | 14,9                                    |
| 12                       | 16,3                                    |
| 13                       | 17,7                                    |
| 14                       | 19,0                                    |
| 15                       | 20,4                                    |
| 16                       | 21,8                                    |
| 17                       | 23,1                                    |
| 18                       | 24,5                                    |
| 19                       | 25,8                                    |
| 20                       | 27,2                                    |



#### **4.1.6 Instrumental vídeo-laparoscópico para transposição ovariana**

Quanto ao instrumental vídeo-cirúrgico, foram utilizadas pinças similares de uso rotineiro em procedimentos no indivíduo vivo (Figura 6). Algumas pinças sofreram adaptação em sua extremidade, de modo a tornarem-se menores e mais delicadas, adequadas proporcionalmente à anatomia e tamanho das estruturas do feto. Foi o caso das pinças de apreensão, dissecação e da tesoura. O conjunto de instrumental utilizado por cada procedimento cirúrgico consta de:

- Uma agulha de Verres para confecção do pneumoperitônio.
- Dois trocartes descartáveis de 5mm (para entrada de pinças).
- Um trocar descartável de 10mm (para entrada da óptica).
- Um sistema de sucção/irrigação de 5mm.
- Uma pinça de apreensão romba forte de 5mm com cremalheira.
- Uma pinça de apreensão com dente atraumática de 5mm com cremalheira.
- Um tesoura curva dupla ação de 5mm.
- Um clipador rotatório de 5mm.
- Clipes de metais para endoligaduras.

#### **FIGURA 6. Instrumental videocirúrgico utilizado nos experimentos.**

Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC



## **4.2 Método**

### **4.2.1 Equipe cirúrgica**

Os procedimentos foram realizados pelo mestrando. Os auxílios foram feitos por residentes da Disciplina de Ginecologia e Obstetrícia da Universidade Federal do Ceará.

### **4.2.2 Conservação e preparação dos fetos**

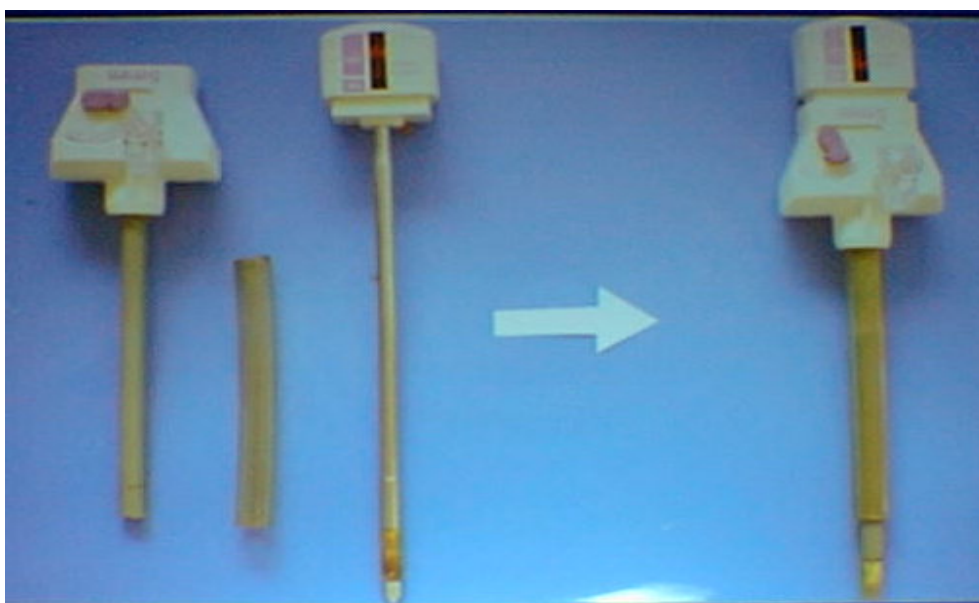
Os fetos foram conservados em freezer, logo após o nascimento à temperatura em torno de  $-10^{\circ}\text{C}$  por tempo indeterminado, até a sua utilização para a realização do procedimento cirúrgico. Para serem utilizados, eram descongelados em água corrente à temperatura ambiente por um período médio de 3 a 4 horas antes da realização do procedimento cirúrgico experimental, ou eram deixados por um tempo mais longo (entre 6 e 16 horas) à temperatura ambiente (em torno de  $28^{\circ}\text{C}$ ).

### **4.2.3 Adaptação e utilização dos trocartes**

Os trocartes foram adaptados com uma espécie de “luva” a qual veste externamente a haste longa dos trocartes normais. Esta luva é utilizada

com o objetivo de cobrir praticamente toda a haste longa do trocarte, exceto o 1,5 centímetro distal do instrumento, criando-se um “batente” de diâmetro maior que a haste do trocarte. A parte distal deve ficar livre para ser introduzida na parede abdominal do feto. O batente não permite que o trocarte se introduza mais que o necessário na cavidade abdominal. O trocarte é então fixado com fio de algodão à parede abdominal para que o mesmo não saia ou solte-se inadvertidamente de sua posição inicialmente adotada para a realização do ato operatório (figura 7).

**FIGURA 7- Trocarte adaptado para utilização no estudo dos fetos.**



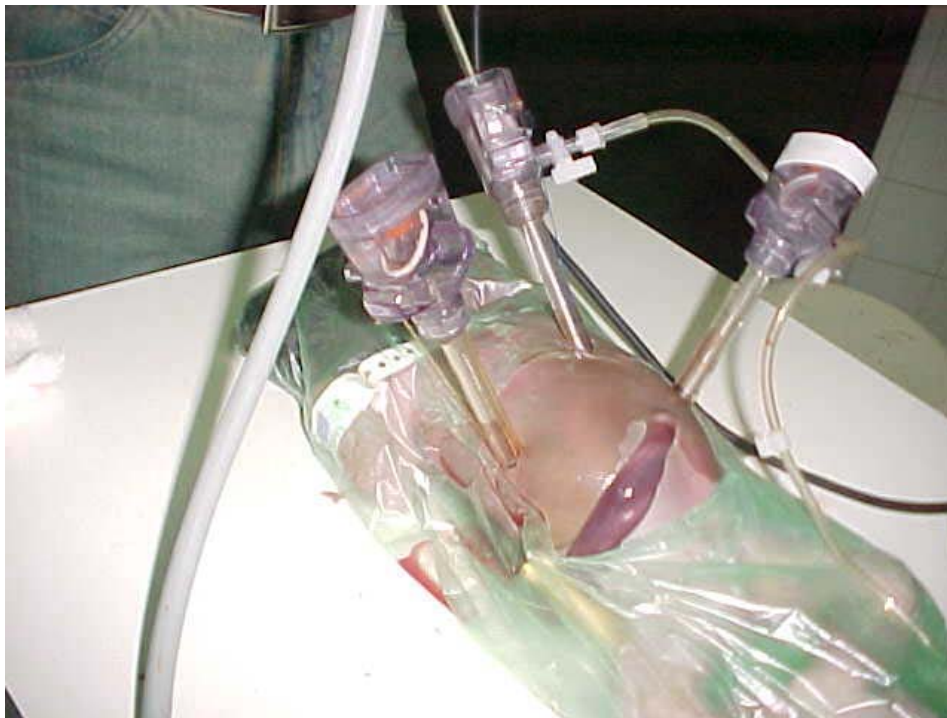
Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC.

#### **4.2.4 Técnica operatória**

O feto foi posicionado em decúbito dorsal com a mesa cirúrgica em posição de cefalodeclive. O cirurgião posicionou-se à esquerda da mesa cirúrgica e de frente para o monitor do sistema videoendoscópico, este, a direita da mesa. O primeiro auxiliar se posicionou à direita e o segundo auxiliar à frente da mesa. Foi realizada a punção infra-umbilical da parede abdominal e confecção do pneumoperitônio com agulha de Verres. A pressão utilizada foi de 16mmHg e se manteve constante em cada procedimento. Foram introduzidos os trocartes, o primeiro localizado em posição infra-umbilical, por onde foi introduzida uma ótica de 10mm com angulação de 30º e realizado o

inventário da cavidade abdominal. Os outros trocartes, todos de 5mm, foram introduzidos sob visão laparoscópica direta e posicionados na região da fossa ilíaca D e E (Figura 8).

**FIGURA 8. Detalhe do feto para o início do procedimento cirúrgico.**



Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC.

Os trocartes foram introduzidos não mais que 1,5cm além do plano peritoneal e fixados com fio de algodão 2-0 na pele. Cada trocarte foi adaptado com uma “luva” externa à sua haste tubular para impedir que o mesmo deslizesse inoportunamente na parede abdominal (figura 7).

Procedeu-se então a secção de todo o mesossalpingeo, iniciando-se pela região fimbrial da trompa na direção do pedículo anexial (Figura 9).

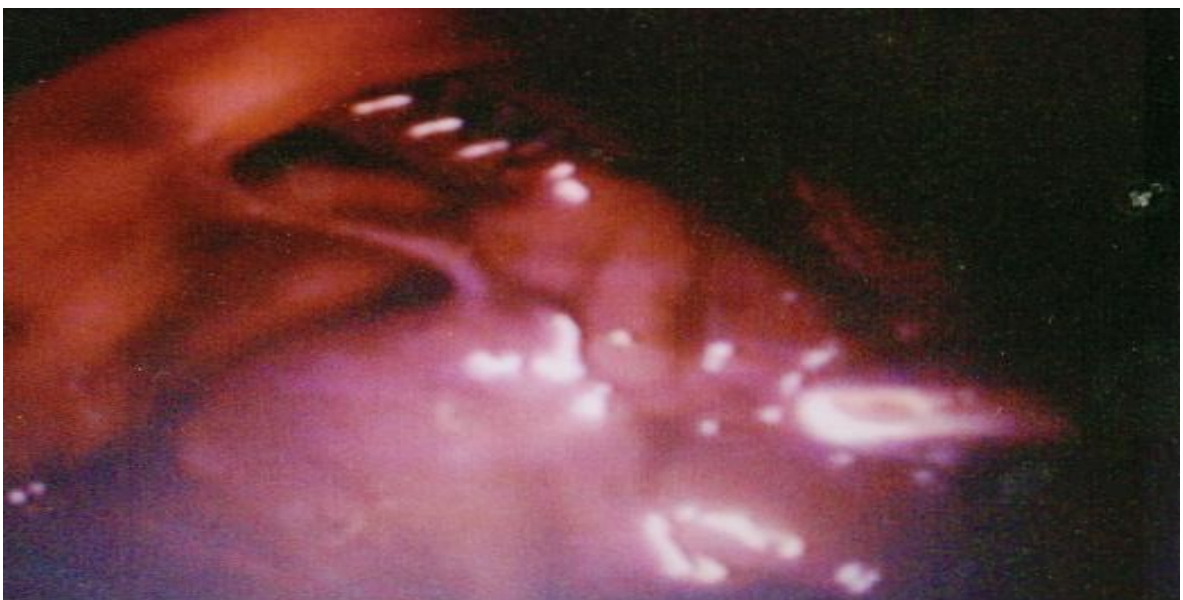
O pedículo anexial ovariano é seccionado e tracionado no sentido caudal-cranial; secção e divulsionamento do peritônio posterior até que seja possível colocar o ovário para fora da pélvis e realizar sua fixação com clips na parede lateral do abdômen (aaaaafiguras 10, 11, 12 e 13).

**FIGURA 9- Detalhe da secção do mesossalpígeo**



Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC

**FIGURA 10- Detalhe da transposição ovariana**



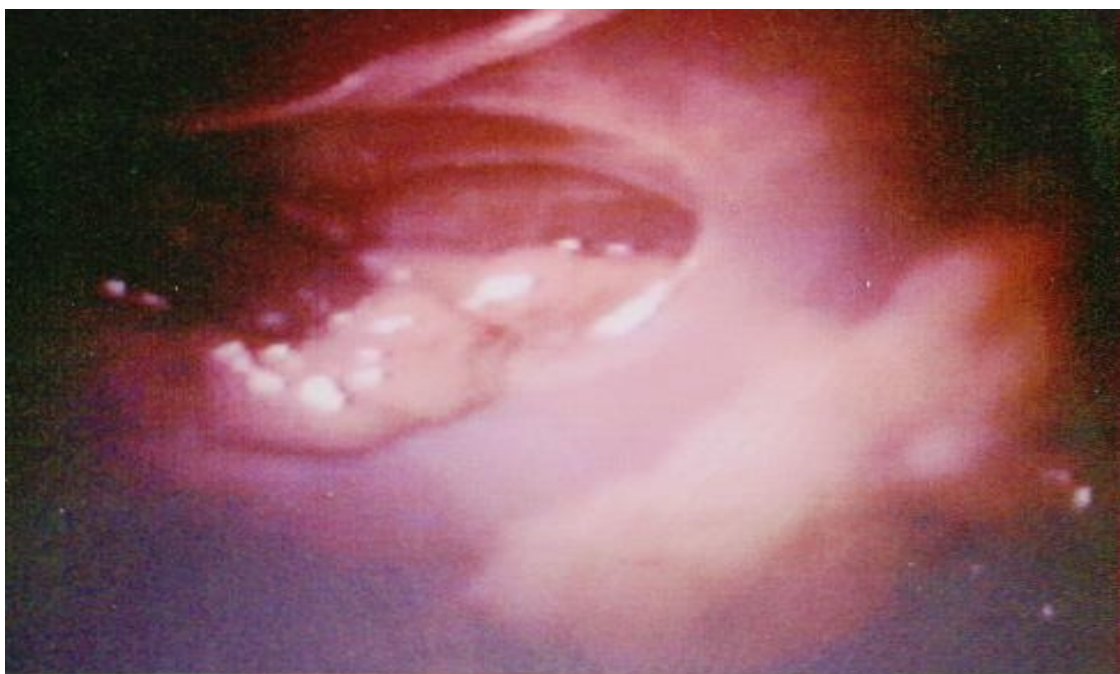
Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC

**FIGURA 11- Detalhe da transposição ovariana**



Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC.

**FIGURA 12- Detalhe da transposição ovariana.**



Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC.

**FIGURA 13- Detalhe da fixação do ovário na parede lateral do abdômen**



Fonte: Departamento de Morfologia da Faculdade de Medicina da UFC.

## 5 RESULTADOS

Foram utilizados dois cadáveres de feto humano com idade gestacional de mais ou menos 38 semanas. O primeiro feto pesando 3,1kg e o segundo com 3,3kg, medindo respectivamente 48 e 50cm.

O preparo e a preservação do feto para o procedimento cirúrgico representa um passo importante e deve ser executado com bastante critério. Nesse aspecto é importante que o feto esteja propício para o ato operatório, isto é, apresente boas condições de conservação estrutural, proporcionando então uma consistência tecidual próxima ao natural e favorecendo ao bom desenvolvimento do ato cirúrgico. Portanto, é fundamental que o início da conservação do feto ocorra logo por ocasião do nascimento, acondicionando-o de imediato em freezer.

O seu preparo para a execução do ato cirúrgico deve seguir os intervalos de tempo utilizados neste trabalho, ou seja, entre 3 e 4 horas de descongelamento sob imersão em água corrente ou até 16 horas em exposição ao ar ambiente.

O posicionamento do feto na mesa operatória em decúbito dorsal e em céfalo-declive foi ponto importante para a realização da transposição

ovariana, esta posição só foi possível graças ao tipo de mesa cirúrgica utilizada no estudo especialmente criada e adaptada para este procedimento (Figura 3).

Também é de fundamental importância para a execução da técnica de transposição ovariana videolaparoscópica a obtenção de um pneumoperitônio adequado e eficiente assim como a iluminação da cavidade pélvica, uma câmara acoplada à fibra ótica e esta a um monitor possibilita trazer as imagens da cavidade pélvica.

### **Tempo cirúrgico**

O tempo de cada intervenção foi mensurado a partir do momento da introdução do primeiro trocarte, de localização umbilical, até o momento da fixação do ovário à parede lateral do abdômen o qual teve uma duração média de sessenta e cinco minutos.

### **Identificação das estruturas**

Durante a visualização da cavidade pélvica identificávamos o corpo uterino, ligamento redondo, trompas uterinas, ovários, ligamentos do meso-ovário e fundo de saco vaginal.

### **Deslocamento ovariano**

Tem início pela secção do mesosalpígeo ao nível das fimbrias em direção ao pedículo ovariano. Esse pedículo é apreendido, seccionado e tracionado no sentido cranial e com abertura simultânea do peritônio parietal posterior até que seja possível retirar os ovários da pelve.

### **Fixação do ovário na parede abdominal lateral**

Realizamos uma tunelização no peritônio parietal lateral na parede abdominal com a finalidade de transpor o ovário através desse túnel e facilitar a sua fixação com cliques (material radiopaco) e a sua proteção contra a formação de cistos nos seres humanos vivos (GAETINI et al., 1988).

Após fixação do ovário em sua nova posição, o cadáver do feto foi encaminhado ao serviço de radiologia para ser submetido a um procedimento imaginológico (Raios-X), com o objetivo de comprovar radiologicamente sua posição fora da cavidade pélvica.



## 6 DISCUSSÃO

O câncer no Brasil se constitui na segunda causa de morte por doença. Foi responsável por 10,86% dos 887.594 óbitos. Destes, 46,05% foram entre as mulheres. No nordeste este percentual é de 6.34%. Segundo a mesma fonte, em Fortaleza a estimativa de mortes por câncer para o ano de 2002 era de 73,89 por 100.000 mulheres (BRASIL, 1997).

O câncer do colo uterino é o mais comum entre as mulheres no mundo inteiro. Nos Estados Unidos é a terceira mais comum. No Brasil é a segunda causa de morte, com cerca de 500 mil casos novos sendo diagnosticados a cada ano, representando 15% de todas as neoplasias invasoras no sexo feminino (BRASIL, 1997).

Aproximadamente metade de todos os cânceres do colo uterino ocorre em mulheres pré-menopausadas, em estágio precoce é tratado com cirurgia, nos casos mais avançados com radioterapia (FENNEY et al, 1995); A função ovariana é extremamente susceptível à radiação, geralmente determinando sua falência permanente (LUSHBAUGH; CASARETT, 1976; HAIE-MEDER et al., 1993; FENNEY et al, 1995).

A preservação e a boa funcionalidade ovariana para os casos de câncer pélvico que se submetem à radioterapia foi proposta por (Mccall et al,(1958) na intervenção cirúrgica por laparotomia.

Medidas que visam a preservação da saúde feminina, no que diz respeito à sua sexualidade e reprodutibilidade, têm estreita relação com a boa função ovariana. A função protetora dos esteróides já é bem descrita por França (2001), na doença cardiovascular, por Farias (2001), na perda da massa óssea por osteoporose e por Moreno e Nardi (2001), nos efeitos depressores na menopausa.

A videolaparoscopia tem sido usada a partir dos anos 90 nas doenças malignas da região pélvica que necessitam de tratamento complementar radioterápico com a finalidade de retirar os ovários do campo da irradiação. Segundo Morice et al. (1998) a vídeolaparoscopia é um procedimento seguro e eficaz, dentre as indicações estão as pacientes com

carcinoma cervical invasivo de pequeno tamanho (menor que 2 cm), e nas pacientes com idade inferior a 40 anos.

Apesar de tratar-se de uma prática cirúrgica recente, a transposição ovariana videolaparoscópica é uma realidade que se faz presente de forma efetiva no âmbito da ginecologia oncológica, sendo incontestável sua importância, nos dias atuais, para a preservação ovariana nas mulheres com neoplasia maligna pélvica que necessitem de tratamento radioterápico complementar.

Vários autores têm manifestado suas preocupações com a adequada formação do cirurgião videolaparoscópico, salientando a importância de um treinamento específico e especializado para a obtenção do credenciamento para a prática desse novo método cirúrgico (BUSS; CREUZ, 1993; STONE; DOYLE, 1996). Estes autores têm enfatizado a necessidade de um programa para treinamento, habilitação e credenciamento em cirurgia videolaparoscópica. Estes programas são executados através de exposições teóricas e práticas versando sobre a aparelhagem e instrumental próprios, sessões de vídeos mostrando cirurgias realizadas, exercício prático em simuladores e em animais.

A utilização de cadáver de feto humano na transposição dos ovários para fora da pélvis e posterior documentação com o uso de Rx a fim de verificar a altura na qual os ovários foram fixados, foi realizado pelo autor. No entanto, procedimentos experimentais em cadáveres de feto humano têm sido praticados por outras especialidades cirúrgicas (SENA et al., 2000).

Dificuldades foram encontradas para obtenção de cadáver de feto humano, entretanto, as vantagens em relação ao uso do cadáver fetal humano podem ser descritas pela facilidade na conservação e manipulação, anatomia pélvica idêntica àquela com a qual o cirurgião irá encontrar no adulto permitindo assim a aplicação da técnica cirúrgica videolaparoscópica com maior exatidão (SENA et al., 2000).

O preparo e a conservação do feto para o procedimento cirúrgico representa um passo importante e deve ser executado com bastante critério. O detalhe importante, nesse aspecto, é que o feto, para que esteja propício para o ato operatório, apresente boas condições de conservação estrutural. Isso proporciona uma consistência tecidual próxima à natural e favorece ao bom

desenvolvimento do ato operatório. Desta forma, é fundamental que o início da conservação do feto ocorra logo por ocasião do nascimento, quando este deve ser, de imediato, devidamente acondicionado em freezer.

O seu preparo para a execução do ato cirúrgico deve seguir os intervalos de tempo utilizados neste trabalho, ou seja, entre 3 (três) e 4 (quatro) horas de descongelamento sob imersão em água corrente ou até 16 (dezesesseis) horas em exposição ao ar ambiente (em torno de 28°C).

O posicionamento do feto na mesa operatória foi importante ponto de atenção por parte do autor. O céfalo – declive é a posição necessária e utilizada durante o ato operatório videolaparoscópico. Neste trabalho isto foi possível graças ao tipo de mesa cirúrgica utilizada no estudo, especialmente criada e adaptada pensando-se no tamanho do feto e nas condições inerentes ao ato videolaparoscópico (figura 3).

O tempo de cada intervenção foi mensurado a partir do momento da introdução do primeiro trocarte, de localização umbilical, até o momento da fixação dos ovários na parede lateral do abdômen e que teve uma duração média de 65 (sessenta e cinco) minutos.

Outro fator de grande importância e fundamental para a execução da técnica videolaparoscópica foi a obtenção de um pneumoperitônio adequado e eficiente. A criação e utilização de um sistema de insuflação alternativo para cirurgia videoendoscópica experimental por Sena et al. (1999), proporcionou uma adequada expansibilidade da cavidade abdominal e um excelente campo de visão necessários ao tipo de procedimento em estudo.

A grande importância deste modelo alternativo de insuflador (Figura 4) está no baixo custo para sua confecção, ao mesmo tempo em que demonstra-se de grande eficiência em proporcionar um pneumoperitônio satisfatório com controle de pressão programada e adequada a cada tipo de procedimento cirúrgico desejado.

A neoposição ovariana é conseguida através da secção do mesosalpingeo a nível das fimbrias em direção ao ligamento útero – ovário. Este ligamento é apreendido, seccionado e tracionado no sentido cranial com abertura simultânea do peritônio ao longo do ligamento infundibulopélvico para mobilizar os ovários completamente.

A fixação dos ovários na parede abdominal lateral se deu através de uma tunelização no peritônio e o emprego de clips de metal para posterior localização e documentação dos ovários fora da região pélvica.

Encontramos dificuldades técnicas durante a realização da primeira transposição ovariana quando da realização da fixação do ovário na parede abdominal lateral. Para transpor tal obstáculo foi realizada uma tunelização no peritônio parietal lateral na parede abdominal, conforme descrito por Gaetini et al. (1988), cujo resultado final foi satisfatório. Segundo o mesmo autor, tal procedimento tem outra vantagem que é a proteção do ovário neoposicionado contra a formação de cistos como encontrados quando o procedimento é realizado em seres humanos vivos.

Como comprovado pela imagem radiológica, o ovário em sua nova posição encontra-se fora da cavidade pélvica. Tal achado apesar de não suportar a idéia de perfeita funcionalidade ovariana, mostra a viabilidade de sua proteção contra os efeitos danosos da irradiação pélvica, uma vez que agora ele está fora do campo de irradiação (Figura 14).

FIGURA 14 - Detalhe radiológico da transposição ovariana lateral



Fonte: Departamento de Radiologia da Faculdade de Medicina da UFC.

## 7 CONCLUSÕES

A neoposição ovariana para fora da cavidade pélvica, através da videolaparoscopia, foi realizada através da fixação com clips na parede lateral do abdome do cadáver fetal.

A neoposição ovariana no presente estudo foi demonstrada através da imagem radiológica de material opaco (clips) colocado junto ao ovário transposto.

O estudo veio ratificar a viabilidade da videolaparoscopia na transposição ovariana para fora da cavidade pélvica, cuja importância reside na factibilidade de deixar o ovário fora do campo de irradiação naquela região.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, B.; LaPOLLA, J.; TURNER, D.; CHAPMAN, G.; BULLER, R. Ovarian transposition in cervical cancer. **Gynecol. Oncol.**, v. 49, p. 206-214, 1993.

BARBOSA, C. P. **Manual Ilustrado de cirurgia video laparoscópica em ginecologia**: texto e atlas. São Paulo: Revinter, 1998. cap. 1.

BATTEN, R., BROWN, D.E.M. Protection of ovaries from radiation. **Lancet**, v. 1, p. 939, 1956.

BISHARAD, M.; TULANDI, T.; Laparoscopic preservation of ovarian function: An underused procedure. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 188, p. 367-370, 2003.

BRAMBRILLA, D. J.; MCKINLEY, S. M. A prospective study of factors affecting age at menopause. **J. Clin. Epidemiol.**, v. 42, p. 1031-1039, 1989.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação do Programa de Controle do Câncer – PRO-ONCO. **Câncer**. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Coordenação do Programa de Controle do Câncer – PRO-ONCO. **O problema do câncer no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro, 1997.

BRUHAT, M. A.; MANHES, H.; MAGE, G.; POULY, J. L. Treatment of ectopic pregnancy by means of laparoscopy. **Fertil. Steril.**, v. 33, n. 4, p. 411-414, 1980.

BUEKERS, T. E.; ANDERSON, B.; SOROSKY, J. I.; BULLER, R. E. ovarian function after surgical treatment for cervical cancer. **Gynecol. Oncol.**, v. 80, n. 1, p. 85-88, 2001.

BUESS, G.; CREUZ, O. Treinamento em cirurgia videoendoscópica. In: CREUZ, O. **Manual de cirurgia videoendoscópica**. Rio de Janeiro: Revinter, 1993. cap. 5, p. 53-69.

CHAMBERS, S. K.; CHAMBERS, J. T.; HOLM, C.; PESCHEL, R. E.; SCHWARTZ, P. E. Sequelae of lateral ovarian transposition in irradiated cervical cancer patients. **Gynecol. Oncol.**, v. 39, p. 155-159, 1990.

CHILDERS, J. M.; HATCH, K.; SURWIT, E. A. The role of laparoscopic lymphadenectomy in the management of cervical carcinoma. **Gynecol. Oncol.**, v. 47, p. 38-43, 1992.

CLOUGH, K. B.; GOFFINET, F.; LABIB, A.; RENOLLEAU, C.; CAMPANA, F.; DE LA ROCHEFORDIERE, A.; DURAND, J. C. Laparoscopic unilateral ovarian transposition prior to irradiation. **Cancer**, v. 77, n. 12, p. 2638-2645, 1996.

COULAM, C. B.; ANDERSON, S. C.; ANNERGAN, J. F. Incidence of premature ovarian failure. **Obstet. Gynecol.**, v. 67, p. 604-606, 1986.

COVENS. A.; VAN DER PUTTEN. H.; FYLES. A. Laparoscopic ovarian transposition. **Eur. J. Gynecol. Oncol.**, v. 3, p. 177-182, 1996.

COWLEY, G. Hanging up the knife. **Newsweek**, v. 12, p. 58-59, 1990.

CREASMAN, W. T.; SOPER, J. T.; CLARKE-PEARSON, D. Radical hysterectomy as therapy for early carcinoma of the cervix. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 155, p. 964-969, 1986.

DARGENT, D.; ROY, M.; KEITA, M.; MATHEVET, P.; ADELEINE, P. The Shauta operation – its place in the management of cervical cancer. **Gynecol. Oncol.**, v. 49, p. 109-110, 1993.

DiSAIA, P. J. Surgical aspects of cervical carcinoma. **Cancer**, v. 48, p. 548-559, 1981.

ELLSWORTH, L. R.; ALLEN, H. H.; NISKER, J. A. Ovarian function after radical hysterectomy for stage Ib carcinoma of the cervix. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 145, p. 185-188, 1983.

FARIAS, M. L. F. Avaliação óssea e conduta na perimenopausa. **GO Atual**, v. 10, n. 7, p. 15-17, 2001.

FEENEY, D. D.; MOORE, D. H.; LOOK, K. Y.; STEHMAN, F. B.; SUTTON, G. P. The fate of the ovaries after radical hysterectomy and ovarian transposition. **Gynecol. Oncol.**, v. 56, p. 3-7, 1995.

FRANÇA, M. F. Prevenção primária e secundária da doença arterial coronária. **GO Atual**, v. 10, n. 7, p. 10-12, 2001.

GAETINI, A.; DE SIMONE, M.; URGESI, A.; LEVIS, A.; RESEGOTTI, A.; RAGONA, R.; ANGLÉSIO, S. Lateral high abdominal ovariopexy: an original surgical technique for protection of the ovaries during curative radiotherapy for Hodgkin's Disease. **J. Surg. Oncol.**, v. 39, p. 22-28, 1988.

GIACALONE, P-L.; LAFFARGUE, F.; BÉDOS, P.; DECHAUD, H.; HÉDON, B. Successful in vitro fertilization-surrogate pregnancy in a patient with ovarian transposition who had undergone chemotherapy and pelvic irradiation. **Fertil. Steril.**, v. 76, n. 2, p. 388-389, 2001.

GIGLIO, A. D. Cancerologia: do passado ao futuro. **Rev. Soc. Bras. Cancerol**, ano 5, n. 17, p. 6-8, 2002.

GOMEL, V. Operative laparoscopy: time for acceptance. **Fertil. Steril.**, v. 52, p. 1, 1989.

HAIE-MEDER, C.; MLIKA-CABANNE, N.; MICHEL, G.; BRIOT, E.; GERBAULET, A.; LHOMME, C.; COSSET, J. M.; SARRAZIN, D.; FLAMANT, F.; HAYAT, M. Radiotherapy after ovarian transposition: ovarian function and fertility preservation. **Int. J. Radiol. Oncol. Biol. Phys.**, v. 25, p. 419-424, 1993.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. **Fundamentos da física**. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos Científicos, 1993. p. 262.

HODEL, K.; RICH, W. M.; AUSTIN, P.; DISAIA, P. J. The role of ovarian transposition in conservation of ovarian function in radical hysterectomy followed by pelvic radiation. **Gynecol. Oncol.**, v. 13, p. 195-202, 1982.

HOWARD, F. M. Laparoscopic lateral ovarian transposition before radiation treatment of Hodgkin disease. **J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.**, v. 4, n. 5, p. 601-604, 1977.

HUSSEINZADEH, N.; NAHHAS, W. A.; VELKLEY, D. E.; WHITNEY, C. W.; MORTEL, R. The preservation of ovarian function in young women undergoing pelvic irradiation therapy. **Gynecol. Oncol.**, v. 18, p. 373-379, 1984.

KOVACEV, M. Exteriorization of ovaries under the skin of young women operated upon for cancer of the cervix. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 101, n. 6, p. 756-759, 1968.

LANGLEY, I. I.; MOORE, D. W.; TARNASKY, J. W.; ROBERTS, P. H. R. Radical hysterectomy and pelvic lymph node dissection. **Gynecol. Oncol.**, v. 9, p. 37-42, 1980.

Le BOUEDEC, G.; RABISHONG, B.; CANIS, M.; ACHARD, J. L.; POMEL, C.; DAUPLAT, J. Ovarian transposition by laparoscopy in young women before curietherapy for cancer cervical. **J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod.**, v. 29, n. 6, p. 564-570, 2000.

LEE, G.; LAI, Y.; SOONG, Y.; LIN, T.; TANG, S. Laparoscopic ovariopexy before irradiation for medulloblastoma. **Hum. Reprod.**, v. 2, p. 372-374, 1995.

LI, C.; SAMSIOE, G.; IOSIF, C. Quality of life in long-term survivors of cervical cancer. **Maturitas**, v. 32, n. 2, p. 95-102, 1999.

LUSHBAUGH, C. C.; CASARETT, G. W. The effects of gonadal irradiation in clinical radiotherapy. A review. **Cancer**, v. 37, p. 1111-1120, 1976.

McCALL, M. L.; KEATY, E. C.; THOMPSON, J. D. Conservation of ovarian tissue in the treatment of carcinoma of the cervix with radical surgery. **Am. J. Obstet. Gynecol.**, v. 75, p. 590-600, 1958.

McKERNAN, J. B. Essential concepts and skills laparoscopic surgery. In: STEICHEN, F. M.; WELTER, R. **Minimally invasive surgery and new technology**. St. Louis: Quality Medical, 1994. v. 1, cap. 1, p. 5-31.

McKINLAY, S. M.; BRAMBILLA, D. J.; POSNER, J. G. The normal menopause transition. **Maturitas**, v. 14, p. 103-115, 1992.



MERCIER, C. **Avaliação da qualidade de vida no campo da saúde.** Conferência proferida no Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da Universidade São Paulo. São Paulo, 1997.

METTLER, L.; GIESEL, H.; SEMM, K. Treatment of female infertility due to tubal obstruction by operative laparoscopy. **Fertil. Steril.**, v. 32, p. 384, 1979.

MONAGHAN, J. M. The role of laparoscopic surgery in gynaecological oncology. **Baillière's Clin. Obstet. Gynaecol.**, v. 9, n. 4, p. 639-649, 1995.

MONSONEGO, J. Spontaneous screening of cervical cancer: facts and arguments. Screening of cervical cancer, for whom, why and how? In: INTERNATIONAL CONGRESS OF PAPILOMAVIRUS IN HUMAN PATHOLOGY, 2. 1994. **Annals...** Experts Conference. Paris: Unesco, 1994. p. 32-45.

MORAES, M.; JONES, G. S. Premature ovarian failure. **Fertil. Steril.**, v. 18, p. 440-461, 1967.

MORENO, R. A.; NARDI, A. E. Depressão na perimenopausa. **GO Atual**, v. 10, n. 7, p. 27-29, 2001.

MORICE, P.; CASTAIGNE, D.; HAIE-MEDER, C.; PAUTIER, P.; EL HASSAN, J.; DUVILLARD, P.; GERBAULET, A; MICHEL, G. Laparoscopic ovarian transposition for pelvic malignancies: Indications and functional outcomes. **Fertil. Steril.**, v. 70, n. 5, 956-960, 1998.

NAHHAS, W. A.; NISCE, L. Z.; D'ANGIO, G. J.; LEWIS, J. L. Lateral ovarian transposition: Ovarian relocation in patients with Hodgkin's Disease. **J. Obstet. Gynecol.**, v. 38, p. 785-788, 1971.

NEZHAT, C.; NEZHAT, F.; METZGER, D. A.; LUCIANO, A. A. Adhesion reformation after reproductive surgery by videolaseroscopy. **Fertil. Steril.**, v. 53, p. 1008-1011, 1990.

NEZHAT, C.; NEZHAT, F.; NEZHAT, C. H.; ADMON, D. Videolaseroscopy and videolaparoscopy. **Baillière's Clin. Obstet. Gynaecol.**, v. 8, n. 4, p. 851-864, 1994.

OOI, L. L. Training in laparoscopic surgery – have we got it right yet? **Ann. Acad. Med. Singapore**, v. 25, n. 5, p. 732-736, 1996.

OWENS, S.; ROBERTS, W. S.; FIORICA, J. V.; HOFFMAN, M. S.; LAPOLLA, J. P.; CAVANAUGH, D. Ovarian management at the time of radical hysterectomy for cancer of the cervix. **Gynecol. Oncol.**, v. 35, p. 349-351, 1989.

PROUVOST, M. A.; CANIS, M.; Le BOUEDEC, G.; ACHARD, J. L.; MAGE, D.; DAUPLAT, J. Transposition ovarienne per coelioscopique avant curiethérapie

dans les cancers du col utérin stade IA and IIB. **J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod.**, v. 20, p. 391, 1991.

QUERLEU, D. Hysterectomies enlargies de Shauta – Amreich et Shauta-Stoekel assistees par coelioscopie. **J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod.**, v. 20, p. 747-748, 1991.

RAY, G. R.; TRUEBLOOD, H. W.; ENRIGHT, L. P.; KAPLAN, H. S.; NELSEN, T. S. Oophoropexy: A means of preserving ovarian function following pelvic megavoltage radiotherapy for Hodgkin's disease. **Radiology**, v. 96, n. 1, p. 175-180, 1970.

SCHULZ-LOBMEYR, I.; SCHRATTER-SEHN, A.; HUBER, J.; WENZL, R. Laparoscopic lateral ovarian transposition before pelvic irradiation for a non Hodgkin lymphoma. **Acta Obstet. Gynecol. Scand.**, v. 78, p. 350-352, 1999.

SEMM, K. Course of endoscopic abdominal surgery. In: FRIEDRICH, E. (Ed.). **Operative manual for endoscopic abdominal surgery**. Chicago: Year Book Medical, 1984. p. 5-9.

SENA, J. I. N.; RIBEIRO-DA-SILVA, A. F.; PENHA, G. T. C. Insuflador alternativo para cirurgia vídeo-endoscópica experimental. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 25, n. 6, p. 187-189, 1999.

SENA, J. I. N.; RIBEIRO-DA-SILVA, A. F.; PORTO-PINHEIRO, L. G. Colectomia videolaparoscópica experimental em cadáver humano. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 28, n. 2, p. 104-108, 2000.

SENA, J. I. N. **Modelo de colecistectomia videolaparoscópica em cadáver de feto humano**. 2000. Dissertação (Mestrado). Departamento de Cirurgia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2000.

SIDDLE, N.; SARREL, P.; WHITEHEAD, M. The effect of hysterectomy on the age at ovarian failure: identification of a subgroup of women with premature loss of ovarian function and literature review. **Fertil. Steril.**, v. 47, p. 94-100, 1987.

SPEROFF, L.; GLASS, R. H.; KASE, N. G. **Clinical gynecologic endocrinology and infertility**. 2<sup>th</sup> ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1989.

STOCKLE, E.; VERDIER, G.; THOMAS, L.; BUSSIÈRES, E.; AVRIL, A.; LAKDJA, F.; PIGNEUX, J.; CHAUVERGNE, J. Avenir fonctionnel des ovaires transposés par coelioscopie dans le traitement multidisciplinaire des cancers du col utérin. **J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod.**, v. 25, p. 244-252, 1996.

STONE, M. D.; DOYLE, J. The influence of surgical training on the practice of surgery. **Surg. Clin. North. Am.**, v. 76, n. 1, p. 1-10, 1996.

TREISSMAN, M. J.; MILLER, D.; McCOMB, P. F. Laparoscopic lateral ovarian transposition. **Fertil. Steril.**, v. 65, n. 6, p. 1229-1231, 1996.

TULANDI, T.; AL-TOOK, S. Laparoscopic ovarian suspension before irradiation. **Fertil. Steril.**, v. 70. n. 2, p. 381-383, 1998.

WHELAN, E. A.; SANDLER, D. P.; MCCONNAUGHEY, D. R.; WEINBERG, C. R. Menstrual and reproductive characteristics and age at natural menopause. **Am. J. Epidemiol.**, v. 131, p. 625-628, 1990.

WILLIAMS, R. S.; LITTELL, R. D.; MENDENHALL, N. P. Laparoscopic oophoropexy and ovarian function in the treatment of hodgkin disease. **Cancer**, v. 86, p. 2138-2142, 1999.

WILLIAMS, R. S.; MENDENHALL, N. Laparoscopic oophoropexy for preservation of ovarian function before pelvic node irradiation. **Obstet. Gynecol.**, v. 80, p. 541, 1992.

YARALI, H.; DEMIROL, A.; BUKULMEZ, O.; COSKUN F; GÜRGAN, T. Laparoscopic high lateral transposition of both ovaries before pelvic irradiation. **J. Am. Assoc. Gynecol. Laparosc.**, v. 7, n. 2, p. 237-239, 2000.

ZAHAR, S. E. V.; ALDRIGHI, J. M.; TOSTES, M. A.; RUSSONAMO, F.; ZAHAR, L. O. Avaliação da qualidade de vida na menopausa. **Reprod. Clim.**, v. 16, n. 3, p. 163-166, 2001.

## ANEXOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
MATERNIDADE-ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND

## TERMO DE RESPONSABILIDADE – SERVIÇO SOCIAL

Eu,

\_\_\_\_\_ recebi a  
notícia do falecimento de meu filho e através deste documento autorizo a  
realização da necrópsia/estudo ou libero para MEAC providenciar o  
sepultamento, tendo recebido as orientações correspondentes a este  
meu procedimento.

PACIENTE ou RESPONSÁVEL \_\_\_\_\_