

**NEFRECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA PARA DOAÇÃO DE ÓRGÃO: UM  
ESTUDO COMPARATIVO COM A TÉCNICA CONVENCIONAL**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**NEFRECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA PARA DOAÇÃO DE ÓRGÃO: UM  
ESTUDO COMPARATIVO COM A TÉCNICA CONVENCIONAL**

**Aluna: Karine Berdichevski**

**Orientador: David Saitovitch**

B486n **Berdichevski, Karine Luciele Meller**

Nefrectomia videolaparoscópica para doação de órgãos: estudo comparativo com a técnica convencional / Karine Luciele Meller Berdichevski; orient. David Saitovich. Porto Alegre: PUCRS, 2006.  
80f.: il. tab.

Dissertação ( Mestrado ) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Clínica Médica e Ciências da Saúde. Área de concentração: Nefrologia.

1. NEFRECTOMIA. 2. LAPAROSCOPIA. 3. TRANSPLANTE RENAL. 4. RIM/cirurgia. 5. DOADORES VIVOS. 6. ESTUDOS PROSPECTIVOS. I. Saitovich, David. II. Título.

**C.D.D. 617.461**

## MENSAGEM

Então um professor disse: “Fala-nos do Ensino.”

E ele disse:

“Nenhum homem poderá revelar-vos nada senão o que já está meio adormecido na aurora do vosso entendimento.

O mestre que caminha à sombra do templo, rodeado de discípulos, não dá de sua sabedoria, mas, sim, de sua fé e de sua ternura.

Se ele for verdadeiramente sábio, não vos convidará a entrar na mansão de seu saber, mas antes vos conduzirá ao limiar de vossa própria mente.

O astrônomo poderá falar-vos de sua compreensão do espaço, mas não vos poderá dar sua compreensão.

O músico poderá cantar para vós o ritmo que existe em todo o universo, mas não vos poderá dar o ouvido que capta a melodia, nem a voz que a repete.

E o versado na ciência dos números poderá falar-vos do mundo dos pesos e medidas, mas não vos poderá levar até lá.

Porque a visão de um homem não empresta suas asas a outro homem.

E assim como qualquer de vós se mantém só no conhecimento de Deus, assim cada um de vós deve ter sua própria compreensão de Deus e sua própria interpretação das coisas da terra.”

Trecho do livro: O Profeta, de Gibran Khalil Gibran

## AGRADECIMENTOS

Deixo aqui um sentimento de agradecimento profundo ao David, meu orientador, que me acolheu e acreditou no meu sonho...

Fica, também, um sentimento de carinho para todos aqueles que caminharam junto comigo nesta jornada que chega ao fim... Eduardo, muito obrigada pela paciência e ternura... Moacir, não conseguiria alcançar o fim sem o teu entusiasmo e dedicação... Leão, parabéns pela seriedade e dedicação de seu trabalho... Leonardo e Adriana, sei que não foi fácil participar de tudo isto em um momento tão difícil da formação médica... muito obrigada pela força... Guilherme, Douglas e Fabiane, nem imagino como seria realizar este trabalho sem a sua ajuda... Espero ter despertado o espírito cientista em cada um de vocês...

Agradeço com muito amor e carinho ao meu marido, Roberto, que me incentivou, que participou, que acreditou, e soube ser compreensível e amável nos momentos difíceis... Vou te amar para sempre...

Agradeço muito aos meus amigos da pós-graduação... Nunca vou esquecer dos momentos alegres das nossas aulas, dos nossos almoços, das nossas histórias... Desejo, muito amor, carinho, realizações e conquistas para cada um de vocês... Já estou com muita saudade de todos...

## ÍNDICE

<b>1. Introdução</b>	
<b>1.1. A História do Transplante Renal.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. O Problema da Lista de Espera.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3. O Doador Vivo.....</b>	<b>8</b>
<b>1.4. Nefrectomia do Doador</b>	
<b>1.4.1. Técnica Convencional.....</b>	<b>9</b>
<b>1.4.2. Técnica Laparoscópica.....</b>	<b>10</b>
<b>2. Justificativa.....</b>	<b>12</b>
<b>3. Objetivos</b>	
<b>3.1. Objetivo Geral.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Objetivos Específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>4. Pacientes e Métodos</b>	
<b>4.1. Delineamento.....</b>	<b>14</b>
<b>4.2. Critérios de Inclusão.....</b>	<b>14</b>
<b>4.3. Critérios de Exclusão.....</b>	<b>14</b>
<b>4.4. Definições.....</b>	<b>15</b>
<b>4.5. Variáveis Analisadas.....</b>	<b>15</b>
<b>4.5.1. Variáveis Analisadas dos Doadores.....</b>	<b>16</b>
<b>4.5.2. Variáveis Analisadas dos Receptores.....</b>	<b>16</b>
<b>4.6. Análise Estatística.....</b>	<b>17</b>
<b>4.7. Ética.....</b>	<b>17</b>

<b>5. Resultados</b>	
<b>5.1. Grupo da Técnica Laparoscópica.....</b>	<b>18</b>
<b>5.1.1. Dados Coletados dos Doadores Submetidos à Técnica</b>	
<b>Videolaparoscópica.....</b>	<b>18</b>
<b>5.1.2. Dados Coletados dos Receptores da Técnica</b>	
<b>Videolaparoscópica.....</b>	<b>19</b>
<b>5.2. Grupo da Técnica Convencional.....</b>	<b>20</b>
<b>5.2.1. Dados Coletados dos Doadores Submetidos à Técnica</b>	
<b>Convencional.....</b>	<b>20</b>
<b>5.2.2. Dados Coletados dos Receptores da Técnica</b>	
<b>Convencional.....</b>	<b>21</b>
<b>5.3. Tabelas.....</b>	<b>22</b>
<b>6. Discussão.....</b>	<b>25</b>
<b>7. Conclusões.....</b>	<b>31</b>
<b>8. Referências.....</b>	<b>33</b>
<b>9. Anexos</b>	
<b>Anexo I: Carta de Aprovação pela Comissão do Programa de Pós-Graduação</b>	
<b>em Medicina e Ciências da Saúde.....</b>	<b>43</b>
<b>Anexo II: Carta de aprovação pela Comissão de Ética em Pesquisa da</b>	
<b>PUCRS.....</b>	<b>44</b>
<b>Anexo III: Termo de Consentimento.....</b>	<b>45</b>
<b>Anexo IV: Descrição da Avaliação dos Doadores.....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo V: Ficha de Coleta de Dados.....</b>	<b>51</b>



<b>Anexo VI: Descrição do Ato Anestésico dos Doadores Submetidos a</b>	
<b>Nefrectomia Videolaparoscópica.....</b>	<b>54</b>
<b>Anexo VII: Descrição Cirúrgica da Nefrectomia Videolaparoscópica.....</b>	<b>56</b>
<b>Anexo VIII: Descrição do Ato Anestésico dos Doadores Submetidos a</b>	
<b>Nefrectomia Convencional.....</b>	<b>60</b>
<b>Anexo IX: Descrição Cirúrgica da Nefrectomia Convencional.....</b>	<b>62</b>
<b>Anexo X: Descrição do Ato Anestésico dos Receptores.....</b>	<b>65</b>
<b>Anexo XI: Descrição da Técnica Cirúrgica do Transplante no Receptor.....</b>	<b>67</b>
<b>Anexo XII: Acompanhamento Pós-operatório.....</b>	<b>69</b>
<b>Anexo XIII: Artigo Submetido a Transplantation Proceedings.....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo XIV: Artigo Publicado no Jornal Brasileiro de Transplantes.....</b>	<b>76</b>
<b>Anexo XV: Trabalho Apresentado em Congresso.....</b>	<b>77</b>
<b>Anexo XVI: Certificado de Proficiente em Língua Inglesa.....</b>	<b>78</b>

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. A história do transplante renal

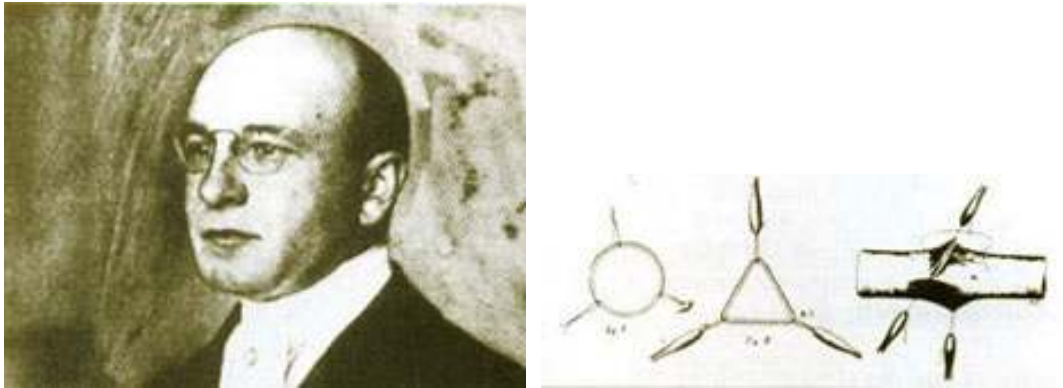
O transplante de órgão tem longa história, começando com auto-enxertos de pele durante o século VI a.c. na Índia. Este procedimento foi introduzido na medicina ocidental durante o início da Renascença, com um texto sobre restauração de nariz, lábios e orelhas de Gaspare Tagliacozzi.<sup>1</sup>

Há uma alusão à idéia de transplante de órgão descrita na Bíblia. O milagre de São Cosme e São Damian refere-se à substituição da perna amputada de um homem pela perna de um cadáver. O trabalho deles foi imortalizado em uma pintura de Fra Angélico, exposta até hoje em um museu em Florença (figura 1).<sup>2</sup>



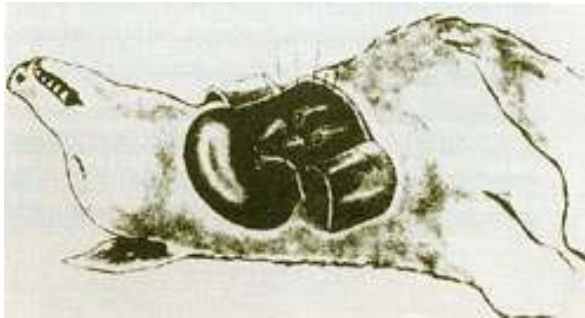
*figura 1. O milagre de São Cosme e São Damian*

Outros relatos esporádicos são encontrados em livros antigos e pinturas, mas foi Aléxis Carrel, um cientista francês, quem deu início aos primeiros estudos documentados sobre cirurgia experimental e transplantes de tecidos e órgãos. Em 1902, publicou no *Lyons Medical* uma técnica de anastomose vascular término-terminal. Estes estudos seriam fundamentais para a realização posterior dos primeiros transplantes (figura 2).<sup>3</sup>



*figura 2. Aléxis Carrel e seus primeiros estudos sobre anastomose vascular.*

Neste mesmo ano, Emerich Ullmann realizou o primeiro autotransplante renal com sucesso em um cão. Ele retirou o rim de sua posição anatômica normal e transplantou-o para a região cervical. Foram utilizados tubos especiais, fabricados a partir do magnésio, para realizar as anastomoses da veia jugular e da carótida aos vasos renais. O rim manteve função durante cinco dias até que ocorreu uma infecção no enxerto e estenose do ureter (figura 3).<sup>4,5</sup>



*figura 3. Emerich Ullman e seu experimento.*

Em 1906, Carrel e Guthrie realizaram vários transplantes em cães e gatos com uma técnica de “transplante em bloco”, na qual ambos os rins são removidos juntamente com um segmento de aorta e veia cava para serem anastomosados à aorta e veia cava do receptor.<sup>4</sup>

Após muitos transplantes com sucesso em animais, a possibilidade de realizar a mesma cirurgia em humanos começou a se tornar real. No ano de 1906, Jaboulay realizou dois transplantes em humanos com rins oriundos de porco e ovelha. Os dois receptores eram pacientes com insuficiência renal crônica. Os rins foram implantados nos vasos braquiais de um receptor e nos vasos femorais do outro. Os enxertos mantiveram função por um período curto de uma hora (figura 4).<sup>5</sup>



*figura 4. O transplante renal realizado pela equipe do Doutor Jaboulay em 1906.*

Esta tentativa fracassada de Jaboulay motivou mais pesquisas em animais. Em 1909, Unger realizou um transplante “em bloco” dos rins de um cão da raça fox terrier para um cão da raça boxer. O enxerto manteve função por quatorze dias.<sup>5</sup>

Em 1911, Carrel publicou uma experiência de autotransplante em um cão que funcionou por dois anos e meio. Foi a primeira vez em que ocorreu uma morte por causas não relacionadas ao transplante. O cão teve uma obstrução intestinal. Esta experiência provou que era possível uma sobrevida longa do rim transplantado.<sup>4</sup>

Em 1936, acontece o primeiro transplante com rim humano, realizado por um cirurgião soviético, Yu Yu Voronoy em Kherson – Ukrania. A equipe dele transplantou um rim humano do tipo sangüíneo B para um paciente do grupo O que sofria de insuficiência renal aguda por intoxicação com mercúrio. O rim doado foi obtido de um paciente que faleceu por traumatismo craniano, e foi transplantado para os vasos femurais do receptor sob anestesia local. O tempo de isquemia quente foi de seis horas. Houve uma reação de incompatibilidade sanguínea e o enxerto nunca funcionou. O paciente morreu dois dias depois, sem qualquer complicação nas anastomoses dos vasos.

Em 1954, houve outra tentativa de transplante com rim humano, desta vez de mãe para filho, pela equipe do Landsteiner e Hufnagel no Peter Bent Brigham Hospital em Boston. O menino de dez anos acabou indo a óbito em vinte e dois dias por complicações relacionadas à rejeição.<sup>6,7,8</sup>

O interesse em transplantes ganhou forças no ano de 1950. Pesquisas demonstravam cada vez mais o envolvimento de mecanismos imunológicos, e a rejeição ao enxerto pôde ser investigada. Até este momento, especulava-se que o mecanismo de rejeição era de origem humoral. Ocorreu, então, uma série de experimentos entre pacientes gêmeos homozigóticos.

Em 1954, Murray realizou um transplante de rim entre irmãos gêmeos idênticos. Neste experimento, foi utilizada a técnica intra-abdominal com a colocação do rim na fossa ilíaca e anastomose nos vasos ilíacos. O ureter foi implantado na bexiga do receptor. A cirurgia foi um sucesso e inspirou outros médicos a realizarem transplantes entre gêmeos homozigóticos.<sup>4</sup>

A partir de então, ficou evidente que havia uma base genética para o fenômeno da rejeição aos enxertos. Deu-se o início a era da imunossupressão em transplantes. Entre 1959 e 1964, Murray et al. e Hamburger et al. usaram o método de irradiação de corpo total para modular a resposta imune em transplantes entre pessoas não relacionadas em primeiro grau.<sup>9</sup> Franksson realizou uma depleção de linfócitos por drenagem de ducto torácico.<sup>10</sup> Starzl realizava esplenectomia ou timectomia para debilitar o sistema reticuloendotelial cirurgicamente.<sup>11</sup> Entretanto, os efeitos não seletivos destes métodos resultavam em um alto índice de infecções, limitando a sobrevida do enxerto e do paciente. Mais tarde, com o advento da terapia imunossupressiva, a perspectiva mudou.

No ano de 1960, Calne e Zukoski demonstraram que uma medicação usada no tratamento do câncer, a 6-mercaptopurina, ou seu derivado, a azatioprina, poderia prevenir a rejeição em enxertos, através de trabalhos realizados com cães.<sup>12, 13</sup> A introdução da azatioprina possibilitou o primeiro transplante renal de doador cadáver, realizado no Peter Brent Brigham Hospital, nos Estados Unidos, no ano de 1962. O rim manteve boa função por vinte e um meses.<sup>14</sup>

Em 1963, Starzl e Goodwin et al. relataram bons resultados com a combinação de azatioprina e prednisolona. Até bem pouco tempo, o uso regular desta combinação ainda era rotina.<sup>15</sup>

Kissmeyer-Nielsen et al. introduziram a técnica, descrita inicialmente por Terasaki em 1965, de prova cruzada entre células do doador e soro do receptor, pré-transplante, em 1966. Este método praticamente aboliu o desenvolvimento de rejeição hiperaguda dependente de anticorpos anti-HLA.<sup>5,16</sup>

A introdução da ciclosporina por Calne et al em 1978,<sup>17</sup> isoladamente ou em combinação com a azatioprina e a prednisolona, proporcionou incremento de aproximadamente 20% na sobrevida do enxerto renal. Posteriormente, foi introduzido o anticorpo antilinfocítico OKT3, primeiro agente biológico deste tipo. Atualmente, com o desenvolvimento da indústria farmacêutica e de tecnologia de humanização de proteínas, o “armamentário” terapêutico anti rejeição está bastante amplo, composto por drogas imunossupressoras como tacrolimus, micofenolato, mofetil e sódio, rapamicina e FT4720, até anticorpos anti-receptor de interleucina 2, daclizumab e basiliximab.

O avanço da terapia imunossupressora aumentou a sobrevida do enxerto e tornou o transplante renal uma opção mais atrativa para o tratamento da insuficiência renal terminal. Um estudo publicado em 1999 demonstrou que os pacientes transplantados tinham um

risco maior de mortalidade nos primeiros meses após o transplante, comparando com os pacientes que permaneciam em hemodiálise, mas um melhor prognóstico a longo prazo.<sup>18</sup> Vários estudos demonstram a superioridade do transplante em relação a outros tipos de terapias de substituição de função renal.<sup>19-26</sup> Além de proporcionar uma maior sobrevida, com uma melhora importante na qualidade de vida, o transplante renal é uma opção mais econômica.<sup>27, 28</sup> Sendo assim, o transplante renal é, atualmente, reconhecido como o tratamento de escolha para a maioria dos pacientes com doença renal crônica em estágio terminal.

## **1.2. O problema da lista de espera**

O número de pacientes candidatos a um transplante renal vem aumentando significativamente.<sup>29</sup> Como o número de doadores não aumenta na mesma proporção, várias tentativas já foram realizadas para otimizar o processo de doação.<sup>30</sup> Muitos países tentam organizar a alocação e a distribuição de órgãos de maneira que o tempo dos pacientes em lista de espera seja o menor possível. Doadores que não eram considerados adequados já estão sendo aceitos.<sup>31</sup> Entre este tipo de doador podemos citar: doador com mais de cinquenta e cinco anos; crianças; diabéticos; “non-heart-beating donor”; Órgãos com tempos de isquemia considerados grandes.<sup>32, 33, 34, 35, 36</sup> Está se trabalhando com doadores positivos para hepatite C, o que não acontecia anteriormente.<sup>37</sup>

Apesar de todos estes esforços, os pacientes continuam aguardando muito tempo em lista de espera.<sup>29</sup> Sabe-se que o tempo de permanência em lista de espera tem grande influência na morbi-mortalidade pré e pós-transplante.<sup>38</sup> Tempos prolongados em



programas de hemodiálise são deletérios para a sobrevida dos pacientes, principalmente aqueles acima de sessenta anos e/ ou diabéticos.<sup>39</sup>

### **1.3. O doador vivo**

Um número cada vez maior de pacientes aguardando um transplante renal tem motivado a doação inter vivos. O transplante renal com doador vivo apresenta uma série de vantagens em relação ao doador cadáver: maior sobrevida do paciente e do enxerto, menor tempo em lista de espera, condições ideais de alocação de órgão, melhor pareamento imunológico, tempos menores de isquemia e o uso mais moderado de esquemas imunossupressores.<sup>40</sup> A possibilidade de realizar a cirurgia de um modo mais eletivo permite preparar o receptor para estar em sua melhor condição para ser submetido a um estresse cirúrgico, diminuindo a morbi-mortalidade peri-operatória.

Dados brasileiros demonstram um aumento no número de transplantes com doador vivo de 801 em 2004 para 871 em 2005.<sup>41</sup> Nos Estados Unidos, registros da Organ Procurement and Transplantation Network demonstram que o número de transplantes de rim realizados com doador vivo aumentou de 3,492 em 1995 para 5,499 até novembro de 2005.<sup>42</sup> Estes mesmos dados mostram um índice de sobrevida com enxerto funcionando em cinco anos de 79% para doador vivo, comparando com 65% para doador cadáver.<sup>43</sup> Vários trabalhos realizados em diferentes países também relatam a superioridade do transplante renal com doador vivo em relação ao doador cadáver.<sup>44, 45, 46</sup>

## **1.4. Nefrectomia do Doador**

### **1.4.1. Técnica convencional**

A única técnica cirúrgica utilizada durante muitos anos era através de uma incisão no flanco do doador, denominada lombotomia. Por vezes, faz-se necessário realizar uma ressecção de costela. Esta técnica oferece poucos riscos para o doador e, ao mesmo tempo, permiti uma retirada cirurgicamente segura do rim. Este tipo de abordagem costuma ser um procedimento com um grau de morbidade importante. Os pacientes geralmente necessitam de uma quantidade grande de analgésicos no período pós-operatório. O tempo de recuperação é prolongado devido à dor, e os pacientes demoram a retornar às suas atividades cotidianas. Alguns pacientes ficam com dor crônica. A cicatriz é grande, tornando o resultado estético ruim.<sup>47</sup> De certo modo, todos estes fatores servem como um empecilho para aqueles que querem doar um rim.

Atualmente, muitos centros que realizam a técnica aberta estão buscando técnicas menos invasivas. Em uma dessas técnicas a incisão clássica na região do flanco foi substituída por uma mini-incisão na região anterior do abdome no sentido vertical.<sup>48</sup> A qualidade de vida e o nível de satisfação dos pacientes submetidos à esta técnica mostrou ser melhor em comparação com àqueles submetidos à técnica convencional. Há locais onde a incisão trans-costal convencional, muitas vezes acompanhada por ressecção de costela, foi substituída por uma incisão subcostal, com preservação de estruturas ósseas.<sup>49</sup> Esta técnica está associada à um grau menor de morbidade pós-operatória e à uma recuperação mais precoce com retorno mais rápido às atividades normais.

### 1.4.2. Técnica Laparoscópica

Nos últimos anos houve um crescente interesse em procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos, sendo que muitos procedimentos de médio e grande porte têm sido realizados pela técnica laparoscópica.<sup>50, 51, 52</sup> Em 1991, Clayman et al descreveram a primeira nefrectomia videolaparoscópica para retirada de uma massa renal.<sup>53</sup> O aperfeiçoamento da habilidade técnica tornou possível a utilização da laparoscopia tanto para doenças malignas quanto para doenças benignas. Em 1995, foi realizada com sucesso a primeira nefrectomia videolaparoscópica para doação de rim por Ratner et al.<sup>54</sup> Desde então, muitos centros de transplante têm utilizado esta técnica para o transplante renal com doador vivo. Dentro da técnica laparoscópica, existe uma forma de realizar a cirurgia com o auxílio de um dispositivo, permitindo que o cirurgião utilize uma mão durante o procedimento. Esta técnica chama-se “hand assisted” e está sendo adotada por muitos centros de transplante.<sup>55, 56, 57</sup>

A laparoscopia pode apresentar algumas vantagens como: índice menor de dor pós-operatória, índice menor de morbidade associada à incisão, menor tempo de hospitalização, possibilitando um retorno mais precoce às atividades normais e um melhor resultado estético.<sup>58, 59, 60</sup> Estas vantagens parecem estar presentes mesmo quando se compara a técnica laparoscópica às técnicas abertas minimamente invasivas.<sup>61</sup>

No momento em que uma nova abordagem cirúrgica é introduzida, dois fatores precisam ser levados em consideração: primeiro, a segurança do procedimento deve pelo menos ser igualada à técnica convencional; segundo, tanto a função inicial quanto a sobrevida do enxerto devem ser comparáveis. Questões sobre a função do enxerto a curto e

a longo prazo têm sido levantadas. Trabalhos demonstram a segurança desta técnica e a boa viabilidade do enxerto.<sup>62, 63, 64</sup>

## **2. JUSTIFICATIVA**

Desde a introdução da técnica em 1995, alguns centros de transplante adotaram a nefrectomia laparoscópica para retirada do órgão em transplante com doador vivo. Muitos trabalhos apontam que a laparoscopia é tão segura quanto à técnica convencional para a nefrectomia. Outros trabalhos demonstram que a função do enxerto é equivalente entre as duas técnicas. Levando estes dados em consideração, e somando todos os benefícios que a técnica laparoscópica pode trazer para o doador, imagina-se que a técnica laparoscópica venha a ser adotada por muitos centros de transplante no futuro. No momento em que se consegue oferecer para o doador uma cirurgia menos invasiva, com menor morbidade e menor tempo de recuperação, acredita-se que o número de doadores poderá aumentar, beneficiando um número cada vez maior de pacientes com insuficiência renal crônica em estágio terminal, aguardando, em lista de espera, por um transplante.

A técnica laparoscópica para retirada do órgão em transplante renal com doador vivo foi introduzida recentemente no Hospital São Lucas da PUCRS. É necessário que se avalie a segurança e a eficácia da mesma em nosso meio.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

O objetivo desta pesquisa é avaliar a técnica laparoscópica para nefrectomia do doador vivo, comparando-a com a técnica convencional.

#### **3.2. Objetivos Específicos**

1. Comparar tempos de isquemia quente entre as duas técnicas de nefrectomia.
2. Comparar tempos de anastomose vascular dos enxertos nos receptores dos dois grupos.
3. Comparar tempos de cirurgia entre os doadores dos dois grupos.
4. Comparar tempos de permanência na sala de recuperação entre os doadores dos dois grupos.
5. Comparar tempos de hospitalização entre os doadores dos dois grupos.
6. Comparar diurese nas primeiras vinte e quatro horas pós-transplante entre os receptores dos dois grupos.
7. Comparar valores de creatinina sérica em uma semana e um mês pós-transplante entre os receptores dos dois grupos.
8. Comparar incidência de complicações durante a internação entre os doadores e os receptores dos dois grupos.

## **4. PACIENTES E MÉTODOS**

### **4.1. Delineamento**

Estudo observacional, prospectivo com controle histórico

### **4.2. Critérios de Inclusão**

Foram incluídos no estudo todos os pacientes que realizaram a nefrectomia videolaparoscópica para doação de órgão no Hospital São Lucas da PUCRS no período entre maio de 2002 a março de 2005, totalizando um número de trinta e dois doadores e seus respectivos receptores. Para grupo controle, foram incluídos os últimos trinta e um pacientes que realizaram a nefrectomia convencional para doação de órgão e seus respectivos receptores, no período entre maio de 2000 a março de 2004.

### **4.3. Critérios de Exclusão**

Perda de seguimento dos doadores ou de seus receptores. Solicitação, por parte do paciente, para ser retirado do estudo.

#### **4.4. Definições**

Tempo de isquemia quente: tempo decorrido entre o clampeamento dos vasos do doador e o início da infusão da solução de preservação.

Tempo de cirurgia: tempo decorrido entre a incisão cirúrgica e o término dos pontos de fechamento da pele.

Tempo de anastomose: tempo decorrido entre o início da anastomose dos vasos renais até o desclampeamento dos mesmos e perfusão do rim.

Duplas relacionadas: pessoas com parentesco em primeiro grau.

Duplas não-relacionadas: pessoas sem parentesco.

#### **4.5. Variáveis Analisadas**

Os dados referentes aos pacientes submetidos à técnica laparoscópica e seus respectivos receptores foram coletados de maneira prospectiva. Já, os dados referentes aos pacientes submetidos à técnica convencional foram coletados de maneira retrospectiva, por análise de prontuários.



#### **4.5.1. Variáveis analisadas dos doadores**

- Sexo
- Idade (anos)
- Peso (quilogramas)
- Dados da arteriografia (número de artérias e de veias do rim esquerdo e do rim direito, além de outros achados considerados significativos).
- Rim doado (esquerdo ou direito)
- Tempo de isquemia (minutos)
- Tempo de cirurgia (minutos)
- Tempo de permanência na sala de recuperação pós-anestésica (horas)
- Tempo de hospitalização (horas)
- Complicações durante o período de internação do transplante.

#### **4.5.2. Variáveis analisadas dos receptores**

- Sexo
- Idade (anos)
- Peso (quilogramas)
- Tempo de anastomose (minutos)
- Diurese (mililitros/24h)
- Creatinina sérica em sete e trinta dias após o transplante (miligrama por decilitro)
- Complicações durante o período de internação do transplante.

#### **4.6. Análise Estatística**

Os dados foram descritos por média e desvio padrão. A comparação dos grupos foi realizada pelo teste t de student.

Os cálculos estatísticos foram realizados com o auxílio do programa SSPS para Windows 12.0.

#### **4.7. Ética**

O presente projeto de pesquisa junto com o termo de consentimento foram aprovados pelas comissões Científica e de Ética da Faculdade de Medicina do Hospital São Lucas da PUCRS (anexos I, II e III).

## **5. RESULTADOS**

### **5.1. Grupo da Técnica Videolaparoscópica**

Foram analisados trinta e dois doadores e seus respectivos receptores. Nenhum paciente foi excluído do estudo. Neste grupo, oito duplas eram não relacionadas. Dos pares relacionados, quatro doadores eram filhos(as) dos seus receptores, nove eram irmãos(ãs), dez eram pais(mães) e um era primo de primeiro grau. Em relação à distribuição de sexo, havia dezoito pacientes doadores do sexo feminino e quatorze do sexo masculino. Quanto aos receptores, dez pacientes eram do sexo feminino e vinte e dois do sexo masculino. A idade média dos doadores foi  $38,5 \pm 11,2$  anos. Nos receptores, a idade média foi  $35,5 \pm 16,5$  anos. Quatro dos trinta e dois receptores eram menores de dezoito anos. O peso médio dos doadores foi  $70,4 \pm 11,6$  Kg e dos receptores foi  $59,1 \pm 18,0$  Kg (Tabelas 1 e 2).

#### **5.1.1. Dados Coletados dos Doadores Submetidos à Técnica Videolaparoscópica**

Nos dados de arteriografia, foi demonstrada a presença de múltiplos vasos em dezoito dos trinta e dois pacientes. A nefrectomia foi realizada do lado esquerdo em trinta e um pacientes. Somente um paciente realizou nefrectomia do rim direito. O tempo médio de isquemia foi de  $8,0 \pm 2,3$  minutos. O tempo médio de cirurgia foi de  $336 \pm 60$  minutos. O tempo médio de permanência na Sala de Recuperação foi de  $19,1 \pm 5,2$  horas. O tempo médio de internação hospitalar foi de  $121,6 \pm 40,8$  horas (Tabela 3).

Dos trinta e dois doadores, dez apresentaram algum tipo de complicação pós-operatória. Três pacientes foram a laparotomia exploradora por sangramento. Destes, um

paciente apresentou sangramento no portal do trocar, outro apresentou um quadro de sangramento difuso sem foco aparente e um paciente teve sangramento de um coto da artéria polar devido à soltura de um dos clips. Quatro pacientes fizeram complicações infecciosas, entre elas, um episódio de sinusite, um de broncopneumonia, um caso de infecção de ferida operatória e um paciente apresentou celulite em região glútea. Todos os pacientes evoluíram bem. Outras complicações menores ocorreram: um paciente fez um seroma de ferida operatória que foi drenado no ambulatório; um paciente apresentou edema de face no pós-operatório imediato e um paciente formou uma hidrocele (Tabela 5).

### **5.1.2. Dados Coletados dos Receptores da Técnica Videolaparoscópica**

O tempo médio de anastomose vascular foi de  $31,8 \pm 10,2$  minutos. O volume médio de diurese em vinte e quatro horas foi de  $9287,2 \pm 2131,32$  ml. O valor médio de creatinina em sete e trinta dias após o transplante, respectivamente, foi de  $2,2 \pm 0,8$  mg/dl e  $1,5 \pm 0,9$  mg/dl (Tabela 4).

Dos trinta e dois receptores, vinte e um apresentaram algum tipo de complicação pós-operatória. Alguns pacientes apresentaram mais de uma complicação. Em nove pacientes, as complicações foram infecciosas. Entre elas, infecção de ferida operatória (um paciente), broncopneumonia (três pacientes), citomegalovirose (um paciente), infecção do trato urinário (três pacientes), choque séptico (um paciente). Todos evoluíram bem. Um paciente apresentou rejeição aguda refratária e foi submetido a nefrectomia do enxerto. Em sete pacientes, os episódios de rejeição aguda foram revertidos com aumento da imunossupressão. Dois pacientes apresentaram necrose tubular aguda. Um paciente foi a

nefrectomia do enxerto por trombose. Um paciente apresentou fibrilação atrial aguda e foi cardiovertido com sucesso (Tabela 6).

## **5.2. Grupo da Técnica Convencional**

Foram analisados trinta e um doadores e seus respectivos receptores. Nenhum paciente foi excluído deste estudo. Neste grupo, duas duplas eram não relacionadas. Dos pares que eram relacionados, nove eram filhos(as) dos seus receptores, oito eram irmãos(ãs) e doze eram pais(mães). Em relação à distribuição de sexo, havia dezessete doadores do sexo feminino e quatorze do sexo masculino. Nos receptores, quinze eram do sexo feminino e dezesseis do sexo masculino. A idade média dos doadores foi  $36,6 \pm 10,7$  anos. Nos receptores, a idade média foi  $34,4 \pm 18,2$  anos. Dos trinta e um receptores, oito eram menores de dezoito anos. O peso médio dos doadores foi  $72,5 \pm 12,4$  Kg e dos receptores foi  $56,3 \pm 21,0$  Kg (Tabela 1 e 2).

### **5.2.1. Dados Coletados dos Doadores Submetidos à Técnica Convencional**

Nos dados de arteriografia, foi demonstrada a presença de múltiplos vasos em cinco dos trinta e um pacientes. A nefrectomia foi realizada no lado esquerdo em vinte e seis pacientes. Em cinco casos, a nefrectomia foi realizada do lado direito. O tempo médio de isquemia foi de  $7,7 \pm 2,0$  minutos. O tempo médio de cirurgia foi de  $234 \pm 78$  minutos. O tempo médio de permanência na Sala de Recuperação foi de  $17,4 \pm 7,3$  horas. O tempo médio de internação hospitalar foi de  $188,8 \pm 50,4$  horas (Tabela 3).

Dos trinta e um doadores, cinco apresentaram algum tipo de complicação pós-operatória. Em três pacientes, complicações foram infecciosas. Entre elas, dois apresentaram infecção de ferida operatória, tratada com antibioticoterapia e um paciente apresentou broncopneumonia no período pós-operatório imediato. Um paciente apresentou distensão abdominal sem outras alterações, que acabou resolvendo com manejo conservador. Em um paciente surgiu enfisema subcutâneo ao redor da ferida operatória (Tabela 5).

### **5.2.2.Dados Coletados dos Receptores da Técnica Convencional**

O tempo médio de anastomose vascular foi de  $34,4 \pm 6,2$  minutos. O volume médio de diurese em vinte e quatro horas foi de  $7537,9 \pm 773,3$  ml. O valor médio de creatinina em sete e trinta dias após o transplante, respectivamente, foi de  $2,3 \pm 0,8$  mg/dl e  $1,9 \pm 0,8$  mg/dl (Tabela 4).

Dos trinta e um receptores, dezoito apresentaram algum tipo de complicação pós-operatória. Em quatro pacientes, as complicações foram infecciosas. Entre elas, dois episódios de choque séptico no pós-operatório e um de broncopneumonia. Em seis pacientes, os episódios de rejeição aguda foram resolvidos com o aumento da imunossupressão. Diagnosticou-se dois casos de necrose tubular aguda. Um paciente desenvolveu hemotórax e foi tratado cirurgicamente. Houve um caso de trombose de artéria ilíaca, e um de trombose venosa profunda. Em dois pacientes ocorreu coleção serosa ao redor do enxerto, mas sem necessidade de intervenção cirúrgica. Um paciente desenvolveu trombose do enxerto, sendo submetido a nefrectomia. Um paciente desenvolveu coagulação intravascular disseminada no período pós-operatório (Tabela 6).

### 5.3. Tabelas

Tabela 1- Dados demográficos dos doadores.

	<b>Técnica Laparoscópica</b>	<b>Técnica Convencional</b>	<b>Valor de P</b>
Número	32	31	-
Idade (anos)	38,5 ± 11,2*	36,6 ± 10,7*	0,4
Masculino: Feminino	14:18	14:17	-
Peso (kg)	70,4 ± 11,6*	72,5 ± 12,4*	0,5

\*Dados apresentados como média ± desvio padrão.

Tabela 2- Dados demográficos dos receptores.

	<b>Técnica Laparoscópica</b>	<b>Técnica Convencional</b>	<b>Valor de P</b>
Número	32	31	-
Idade (anos)	35,5 ± 16,5*	34,4 ± 18,2*	0,3
Masculino: Feminino	22:10	16:15	-
Peso (kg)	59,1 ± 18,0*	54,7 ± 21,7*	0,5

\*Dados apresentados como média ± desvio padrão.

Tabela 3- Dados peri-operatórios dos doadores.

	<b>Técnica Laparoscópica*</b>	<b>Técnica Convencional*</b>	<b>Valor de p</b>
Presença de múltiplos vasos/ total de casos	19/32	5/31	<0,0005
Nefrectomia E/ D**	31/ 1	26 /5	<0,0005
Tempo de isquemia (minutos)	8,0 ± 3,9	8,3 ± 3,0	0,7
Tempo de cirurgia (minutos)	336± 60	234 ± 78	<0,0005
Tempo de sala de recuperação (horas)	19,1 ± 5,2	17,5 ± 7,3	0,6
Tempo de hospitalização (horas)	121,6 ± 40,8	188,8 ± 50,4	<0,0005

\*Dados apresentados como média ± desvio padrão.

\*\*E= lado esquerdo; D= lado direito

Tabela 4- Dados peri-operatórios dos receptores.

	<b>Técnica Laparoscópica*</b>	<b>Técnica Convencional*</b>	<b>Valor de p</b>
Tempo de anastomose vascular (minutos)	31,8 ± 10,2	34,4 ± 6,2	0,4
Diurese (litros)**	9287,29 ± 2131,3	7537,93 ± 773,3	0,6
Creatinina de 7 dias pós Tx(mg/dl)	2,2 ± 0,8	2,3 ± 0,8	0,8
Creatinina de 30 dias pós Tx(mg/dl)	1,5 ± 0,9	1,9 ± 0,8	0,2

\*Dados apresentados como média ± desvio padrão.

\*\*Diurese nas primeiras vinte e quatro horas pós-transplante.



Tabela 5- Complicações observadas nos doadores.

<b>Técnica Laparoscópica (n=11)</b>	<b>Técnica Convencional (n=5)</b>	<b>Valor de P</b>
Laparotomia por sangramento (n=3) Sinusite (n=1) BCP (n=1) Celulite (n=1) Infecção de FO (n=1) Seroma de FO (n=1) Hidrocele (n=1) Edema de face (n=1)	Infecção de FO (n=2) BCP (n=1) Distensão abdominal (n=1) Enfisema SC (n=1)	<0,0005

CIVD = coagulação intravascular disseminada; BCP = broncopneumonia; FO = ferida operatória

Tabela 6- Complicações observadas nos receptores.

<b>Técnica Laparoscópica (n=21)</b>	<b>Técnica Convencional (n=18)</b>	<b>Valor de P</b>
Rejeição aguda – nefrectomia (n=1) NTA (n=2) BCP (n=3) ITU (n=3) CMV (n=1) Choque séptico (n=1) Infecção de FO (n=1) Fibrilação atrial aguda – CVE (n=1) Trombose – nefrectomia (n=1)	Rejeição aguda (n=6) NTA (n=2) Choque séptico (n=2) BCP (n=1) Coleção serosa ao redor do enxerto (n=2) CIVD (n=1) Hemotórax (n=1) Trombose artéria ilíaca (n=1) TVP (n=1) Trombose – nefrectomia (n=1)	0,5

NTA = necrose tubular aguda; BCP= broncopneumonia; ITU = infecção do trato urinário; CMV= citomegalovírus; FO= ferida operatória; CVE = cardioversão elétrica; CIVD= coagulação intravascular disseminada; TVP = trombose venosa profunda

## 6. DISCUSSÃO

A técnica laparoscópica para nefrectomia de doador vivo foi adotada neste serviço há três anos. Objetivando avaliar esta técnica, decidiu-se pela análise comparativa com um grupo controle histórico de nefrectomia para doação de órgão realizada pela técnica convencional. Houve diferença entre os dois grupos em relação ao tempo de cirurgia no doador ( $p < 0,005$ ). Existe uma curva de aprendizagem que deve ser ultrapassada até que a equipe esteja com boa experiência. Este estudo acompanhou os primeiros trinta e dois casos de nefrectomia videolaparoscópica realizados neste serviço. Centros de Transplante que adotam a técnica laparoscópica têm tempos cirúrgicos maiores, comparando com a técnica convencional.<sup>69, 70, 71</sup> Observa-se que o tempo cirúrgico da nefrectomia videolaparoscópica dos doadores avaliados vem diminuindo. Este fato provavelmente reflete que a equipe cirúrgica está começando a superar a curva de aprendizagem, e que os tempos cirúrgicos desta técnica tendem a ser menores.

Enxertos renais com múltiplos vasos estão sendo cada vez mais utilizados dentro da técnica da nefrectomia laparoscópica.<sup>72, 73</sup> Existe uma preocupação de que a presença de múltiplos vasos pode dificultar a abordagem laparoscópica, trazendo prejuízos tanto para o doador, em relação às complicações cirúrgicas, quanto para o receptor, em relação às possíveis complicações cirúrgicas e em relação à função do enxerto. Trabalhos realizados em outros centros mostram que a técnica laparoscópica para a nefrectomia do doador é tão segura quanto à técnica convencional, mesmo na presença de órgãos com múltiplos vasos.<sup>74, 75, 76</sup> No presente trabalho, o número de doadores com múltiplos vasos foi significativamente maior no grupo da técnica laparoscópica, comparando com o grupo da técnica convencional. Os resultados relacionados ao tempo de anastomose vascular, ao

índice de complicações e à função do enxerto no receptor mostram que não houve diferença entre os dois grupos. Assim, observa-se que a presença de múltiplos vasos não acarretou prejuízos nem para o doador, nem para o receptor, na técnica laparoscópica. Entretanto, tal fato pode ter contribuído para o tempo cirúrgico aumentado deste grupo.

É importante ressaltar que os dois grupos não diferiram quanto à idade, peso, sexo de doadores ou receptores. Houve, entretanto, mais doações entre duplas não relacionadas (oito) no grupo da técnica laparoscópica, comparando com dois casos na técnica convencional. Este achado provavelmente é fruto da casualidade.

Em relação ao rim retirado, observou-se que no grupo da técnica convencional, cinco dos trinta e um casos foram nefrectomia do rim direito, enquanto no grupo da técnica laparoscópica, somente um dos trinta e dois casos foi nefrectomia do rim direito. Há uma preferência pela retirada do rim esquerdo devido ao comprimento dos vasos, que normalmente é maior neste lado, assim como pela facilidade de acesso. Há necessidade de se afastar o fígado para a dissecação do rim direito, o que pode dificultar o procedimento. Apesar destas dificuldades, muitos centros de transplante estão começando a realizar a nefrectomia videolaparoscópica do rim direito do doador. Estudos demonstram que as dificuldades técnicas podem ser superadas pela equipe cirúrgica com a prática.<sup>65, 66, 67, 68</sup> Deste modo, abre-se uma opção que pode ser mais segura para o doador, dependendo das características anatômicas do paciente.

Não houve diferença estatisticamente significativa entre os tempos de isquemia quante nos dois grupos. Tratando-se de doador vivo, independentemente da técnica cirúrgica de escolha, os tempos de isquemia normalmente são baixos por ser um procedimento eletivo. O bom entrosamento entre as equipes de retirada e de implante do rim permite que ambas as cirurgias ocorram de forma a diminuir o máximo possível o

tempo de isquemia. Grupos com uma experiência boa em nefrectomia videolaparoscópica como o do Jacobs SC et al., da Universidade de Maryland, têm tempos de isquemia quente ao redor de 169 segundos.<sup>83</sup>

Não houve diferença, também, nos tempos de permanência dos doadores na sala de recuperação. Há dados na literatura que sugerem um tempo menor de sala de recuperação pós-anestésica para pacientes submetidos à técnica laparoscópica.<sup>77</sup> O motivo apresentado é dor menos intensa no período pós-operatório imediato, com uma recuperação mais rápida. É possível que com o aumento da experiência da equipe e melhora dos tempos de cirurgia, o tempo de permanência em sala de recuperação dos doadores pela via laparoscópica diminua. A sensação subjetiva da equipe da sala de recuperação, no entanto, é de que os pacientes que realizaram a técnica laparoscópica tiveram uma recuperação mais rápida e mais tranqüila.

Não foi possível, neste estudo, aferir a dor pós-operatória dos pacientes submetidos a nefrectomia. Existem maneiras efetivas e aceitas para medir-se a dor.<sup>78</sup> Uma delas chama-se escala análogo-visual de dor. Para poder aplicar esta escala, precisa-se de uma pessoa treinada. Como uma parte deste estudo foi retrospectiva, mesmo com o treinamento e aplicação desta escala em pacientes que realizaram a nefrectomia pela técnica laparoscópica, não seria possível realizar-se uma análise comparativa. Outra maneira de aferir dor é a observação do consumo de analgésicos. Para isto, os pacientes necessitariam ter exatamente a mesma prescrição de analgesia pós-operatória. Novamente, foi encontrada a mesma dificuldade. O grupo da técnica convencional, que foi analisado retrospectivamente, não manteve o mesmo regime de analgésicos. Sendo assim, para que seja realizada uma análise adequada do índice de dor no período pós-operatório, seria necessário treinar uma pessoa ou toda a equipe da sala de recuperação pós-anestésica para

aplicar adequadamente a escala análogo-visual de dor. Além disso, seria necessário manter a mesma prescrição de analgésicos no período pós-operatório. Fica, deste modo, uma idéia para futuros estudos.

Demonstrou-se uma diferença significativa nos tempos de internação hospitalar dos doadores entre os dois grupos, menor naqueles submetidos a técnica laparoscópica ( $p < 0,0005$ ). Este achado está de acordo com dados da literatura.<sup>79, 80</sup> O menor índice de dor no período pós-operatório, a característica menos invasiva assim como os resultados estéticos da técnica laparoscópica possibilitam uma recuperação mais rápida com um retorno mais precoce às atividades normais.<sup>84</sup> Estas vantagens em relação à técnica convencional podem aumentar o número de doadores, possibilitando um maior número de transplantes intervivos, beneficiando um número cada vez maior de pacientes com insuficiência renal terminal.

Ao ser introduzida uma nova técnica de cirurgia para o doador, muita atenção é direcionada à preservação dos mesmos índices de função do enxerto com a técnica convencional, já consagrada. Grupos que defendem a técnica convencional alegam que o pneumoperitônio utilizado durante a videolaparoscopia aumenta a pressão intra-abdominal e aumentaria também a pressão ao redor do rim, podendo danificar estruturas mais externas como glomérulos corticais, além de poder causar espasmo de artéria renal. Tais efeitos poderiam prejudicar a função renal do receptor.<sup>85</sup> Outros estudos não conseguiram demonstrar tais efeitos sobre a função do enxerto.<sup>81, 82</sup>

A diurese é um parâmetro que pode ser utilizado para aferir a função do enxerto. No caso deste estudo, não houve diferença significativa da diurese nas primeiras vinte e quatro horas após o transplante entre os dois grupos. A creatinina é o parâmetro mais utilizado para aferir função renal.<sup>77,78,79,80</sup> Não houve diferença significativa nos valores de creatinina

uma semana e um mês pós-transplante entre os dois grupos neste estudo, o que está em acordo com dados de literatura.<sup>81</sup>

Dos trinta e dois doadores estudados no grupo da técnica laparoscópica, onze apresentaram algum tipo de complicação pós-operatória. Já, com a técnica convencional, apenas seis dos trinta e um doadores apresentaram algum tipo de complicação. Quando uma nova técnica é adotada por uma equipe cirúrgica, espera-se que o índice de complicações seja maior até que seja superada a curva de aprendizagem e que novas rotinas de cuidados aos pacientes estejam bem estabelecidas. A técnica laparoscópica para nefrectomia em transplante renal com doador vivo vem sendo adotada há três anos neste centro. Podemos observar, através deste estudo, que apesar de existir uma diferença significativa no índice de complicações entre os doadores dos dois grupos, a maioria das ocorrências dos doadores do grupo da técnica videolaparoscópica foram pequenas e todas evoluíram bem. Cabe ressaltar que os dados obtidos referentes aos doadores pela técnica convencional foram à partir de prontuários. Neste caso, é esperado que alguns dos eventos não tenham sido documentados de forma adequada. Além disso, podemos considerar a comparação entre estes dois grupos um tanto injusta para com o grupo da técnica laparoscópica, que é uma técnica nova adotada pela equipe. O grupo controle utilizado para realizar a análise comparativa era composto pelos últimos casos realizados através da técnica convencional, onde a equipe cirúrgica já tinha bastante experiência e rotinas de cuidados bem estabelecidas.

A nefrectomia videolaparoscópica para doação de órgão é uma técnica que vem ganhando cada vez mais adeptos desde sua introdução em 1995. Esta técnica vem sendo utilizada no Hospital São Lucas da PUCRS há três anos. Este estudo mostrou que a técnica laparoscópica para doação de rim permitiu um menor tempo de internação hospitalar para o

doador, parece ser segura e com bons resultados de função do enxerto no receptor. A continuação do uso desta técnica pode trazer mais experiência para a equipe, tornando o tempo cirúrgico menor e diminuindo o índice de complicações para o doador.

## 7. CONCLUSÕES

Com base nos achados do presente estudo, pode-se concluir que:

1. Não há diferença entre os tempos de isquemia quente dos enxertos renais retirados pela técnica laparoscópica ou pela técnica convencional.
2. Não há diferença significativa nos tempos de anastomose vascular dos enxertos retirados pela técnica laparoscópica, comparando com a técnica convencional.
3. Há diferença nos tempos de cirurgia dos doadores submetidos a nefrectomia pela via laparoscópica, comparando com a via convencional. O tempo cirúrgico é menor com a técnica convencional.
4. Não há diferença no tempo de permanência dos doadores na sala de recuperação entre os dois grupos.
5. O tempo de hospitalização é menor para os doadores do grupo da técnica videolaparoscópica, comparando-se com os doadores do grupo da técnica convencional .
6. Não há diferença no volume de diurese nas primeiras vinte e quatro horas pós-transplante dos receptores entre os dois grupos.
7. Não há diferença nos valores de creatinina sérica em sete e trinta dias pós-transplante nos receptores entre os dois grupos.



8. A incidência de complicações é maior para os doadores do grupo da técnica videolaparoscópica, comparando com os doadores do grupo da técnica convencional. Não há diferença na incidência de complicações entre os receptores dos dois grupos.

## 8. REFERÊNCIAS

1. Jarcho S. The Life and Times of Gaspare Tagliacozzi, Surgeon of Bologna, 1545-1599. With a Documented Study of the Scientific and Cultural Life of Bologna in the Sixteenth Century. Bull Med Libr Assoc 1951 October; 39(4): 375–376.
2. [http://library.wellcome.ac.uk/doc\\_WTL040011.html](http://library.wellcome.ac.uk/doc_WTL040011.html); Saints Cosmos and Damian performing a miraculous transplantation.
3. Carrel A. La technique opératoire des anastomoses vasculaires et la transplantation des viscères. Lyon médical 1902; 98: 859-864.
4. Wood RFM. Introduction and History of Transplantation. In: Wood RFM. Renal Transplantation a Clinical Handbook. 1st ed. East Sussex: Bailliere Tindall; 1983. p.1 –5.
5. Terasaki PI, Marchioro TL, Waddell WR. Histocompatibility Testing. National Academy of Sciences, Washington. 1965. 83.
6. Norm Barber. The Nasty Side of Organ Transplanting. A Short History of Human and Xeno Transplanting. 2003. [cited: 2004 April 15] Available: from URL: <http://www.geocities.com/organdonate/AAACH18HistoryofHumanandXeno.html>
7. Houston Chronicle. A brief history of transplants. April 2004 [cited: 2004 April 15] Available: from URL: <http://www.chron.com/content/chronicle/special/transplant/history.html>
8. The Kidney Foundation of Canada. A Very Brief 2000 Years of History. March 2000. [cited 2004 April 15] Available: from URL: [http://www.kidney.ab.ca/kidneys/treatments/history/brief\\_history.html](http://www.kidney.ab.ca/kidneys/treatments/history/brief_history.html)
9. Murray JE, Merrill JP, Dammin GJ. Study on transplantation immunity after total body irradiation: clinical and experimental investigation. Surgery 1960; 48:272-284.

10. Franksson C. Letter to the editor. *Lancet* 1964; 1:1331-1332.
11. Starzl TE, Marchioro TL, Waddell W. Splenectomy and thymectomy in human renal transplantation. *Proc Soc Exp Biol Med* 1963; 113:929-937.
12. Calne RY. The Inhibition of Renal Homograft Rejection in Dogs by 6 Mercaptopurine. *Lancet* 1960; 1: 417
13. Zukoski, C, Lee, HM, Hume DM. The Prolongation of Functional Survival of Canine Renal Homografts by 6 Mercaptopurine. *Surgical Forum* 1960; 11:470.
14. Transweb. History of Transplantation. Last modified: 2000 May 11. [Cited: 2004 April 15] Available: from URL:  
<http://www.transweb.org/reference/timeline/historytable.htm#illushist>
15. Goodwin WE, Kaufman JJ, Mims MM, Turner RD, Glassock R, Goldman R, et al. Human And Renal Transplantation I. Clinical Experiences with Six cases of Renal Transplantation. *J Urol* 1963; 89: 13
16. Kissmeyer-Nielson F, Olsen S, Peterson VP, Fjeldborg O. Hyperacute rejection of kidney allografts. *Lancet*. 1966. 2: 662.
17. Calne RY, White DJG, Thiru S et al. A study of the effects of drugs in prolonging survival of homologous renal transplants in dogs. 1978; 2: 1323.
18. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med* 1999; 341: 23, 1725-30.
19. Oniscu GC, Brown H, Forsythe JL. Impact of cadaveric renal transplantation on survival in patients listed for transplantation. *J Am Soc Nephrol* 2005 jun; 16 (6): 1859-65.
20. U.S. Scientific Registry for Transplant Recipients. 1995 Annual Report: Organ Procurement and Transplantation Network, transplant data: 1988-1994. Richmond VA:

United Network for Organ Sharing and Division of Transplantation, Bureau of Health Resources Development, Health Resources and Services Administration. Rockville, MD: U.S. Department of Health and Human Services.

21. Rabbat CG, Thorpe KE, Russell JD, Churchill DN. Comparison of mortality risk for dialysis patients and cadaveric first renal transplant recipients in Ontario, Canada. *J Am Soc Nephrol* 2000 May;11(5):917-22

22. Port FK, Wolfe RA, Mauger EA, Berling DP, Jiang K. Comparison of survival probabilities for dialysis patients vs cadaveric renal transplant recipients. *JAMA* 1993 Sep 15;270(11):1339-43.

23. Schnuelle P, Lorenz D, Trede M, Van Der Woude FJ. Impact of renal cadaveric transplantation on survival in end-stage renal failure: evidence for reduced mortality risk compared with hemodialysis during long-term follow-up. *J Am Soc Nephrol* 1998 Nov;9(11):2135-41.

24. Oniscu GC, Brown H, Forsythe JL. How great is the survival advantage of transplantation over dialysis in elderly patients? *Nephrol Dial Transplant* 2004 Apr;19(4):945-51.

25. McDonald SP, Russ GR. Survival of recipients of cadaveric kidney transplants compared with those receiving dialysis treatment in Australia and New Zealand, 1991-2001. *Nephrol Dial Transplant* 2002 Dec;17(12):2212-9.

26. Meier-Kriesche HU, Ojo AO, Port FK, Arndorfer JA, Cibrik DM, Kaplan B. Survival improvement among patients with end-stage renal disease: trends over time for transplant recipients and wait-listed patients. *J Am Soc Nephrol* 2001 Jun;12(6):1293-6.

27. Salonen T, Reina T, Oksa H, Sintonen H, Pasternack A. Cost analysis of renal replacement therapies in Finland. *Am J Kidney Dis* 2003 Dec; 42 (6):1228-38.

28. Sesso R, Eisenberg JM, Stabile C, Draibe S, Ajzen H, Ramos O. Cost-effectiveness analysis of the treatment of end-stage renal disease in Brazil. *Int J Technol Assess Health Care* 1990;6(1):107-14.
29. United Network for Organ Sharing. Annual Report. 2004. Available: <http://www.unos.org/>.
30. Gaston RS, Danovitch GM, Adams PL, Wynn JJ, Merion RM, Deierhoi MH, et al. The report of a national conference on the wait list for kidney transplantation. *Am J Transplant* 2003 Jul;3(7):775-85.
31. Abouna GM. The use of marginal-suboptimal donor organs: a practical solution for organ shortage. *Ann Transplant* 2004;9(1):62-6.
32. Cohen B, Smits JM, Haase B, Persijn G, Vanrenterghem Y, Frei U. Expanding the donor pool to increase renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant* 2005 Jan;20(1):34-41
33. Palmes D, Wolters HH, Brockmann J, Senninger N, Spiegel HU, Dietl KH. Strategies for compensating for the declining numbers of cadaver donor kidney transplants. *Nephrol Dial Transplant* 2004 Apr;19(4):952-62.
34. Gok MA, Shenton BK, Buckley PE, Peaston R, Cornell C, Soomro N, et al. How to improve the quality of kidneys from non-heart-beating donors: a randomised controlled trial of thrombolysis in non-heart-beating donors. *Transplantation* 2003 Dec 27;76(12):1714-9.
35. Miranda B, Vilardell J, Grinyo JM. Optimizing cadaveric organ procurement: the Catalan and Spanish experience. *Am J Transplant* 2003 Oct;3(10):1189-96.
36. Schnitzler MA, Whiting JF, Brennan DC, Lin G, Chapman W, Lowell J, et al. The expanded criteria donor dilemma in cadaveric renal transplantation. *Transplantation* 2003 Jun 27;75(12):1940-5.

37. Abbott KC, Lentine KL, Bucci JR, Agodoa LY, Peters TG, Schnitzler MA. The impact of transplantation with deceased donor hepatitis c-positive kidneys on survival in wait-listed long-term dialysis patients. *Am J Transplant* 2004 Dec;4(12):2032-7.
38. West JC, Bisordi JE, Squiers EC, Latsha R, Miller J, Kelley SE. Length of time on dialysis prior to renal transplantation is a critical factor affecting patient survival after allografting. *Transpl Int* 1992;5 (1):148-50.
39. Villar E, Rabilloud M, Berthoux F, Vialtel P, Labeeuw M, Pouteil-Noble C. A multicentre study of registration on renal transplantation waiting list of the elderly and patients with type 2 diabetes. *Nephrol Dial Transplant* 2004 Jan;19(1):207-14.
40. Davis CL, Delmonico FL. Living-donor kidney transplantation: a review of the current practices for the live donor. *J Am Soc Nephrol* 2005 Jul;16(7):2098-110.
41. Associação Brasileira de Órgãos e Transplantes. Registro Brasileiro de Transplantes. 2005. Disponível: <http://www.abto.org.br/profissionais/profissionais.asp#>.
42. Organ Procurement and Transplantation Network . Annual Report Data. 2003. Available: <http://www.optn.org/latestData/rptData.asp>.
43. Organ Procurement and Transplantation Network. Organ Data source. 2003. Available: <http://www.optn.org/latestStrat.asp>.
44. Gritsch HA. Update on kidney transplantation for the urologist. *Curr Urol Rep* 2005 Feb;6(1):29-34.
45. Go KW, Teo SM. Comparison of patient survival between various subgroups among renal transplant patients: a single center experience. *Transplant Proc* 2004 Sep;36(7):2046-7.

46. Pretagostini R, Rossi M, Iappelli M, Poli L, Buzzzone P, Casciaro GE, et al. Survival in kidney transplantation from living donors: a single-center experience. *Transplant Proc* 2004 Apr;36(3):467-9.
47. Schostak M, Wloch H, Muller M, Schrader M, Offermann G, Miller K. Optimizing open live-donor nephrectomy - long-term donor outcome. *Clin Transplant* 2004 Jun;18(3):301-5.
48. Jackobs S, Becker T, Luck R, Jager MD, Nashan B, Gwinner W, et al. Quality of life following living donor nephrectomy comparing classical flank incision and anterior vertical mini-incision. *World J Urol* 2005 Sep 23;1-6.
49. Srivastava A, Tripathi DM, Zaman W, Kumar A. Subcostal versus transcostal mini donor nephrectomy: is rib resection responsible for pain related donor morbidity. *J Urol* 2003 Sep;170(3):738-40.
50. Mochiki E, Ohno T, Kamiyama Y, Aihara R, Nakabayashi T, Asao T, et al. Laparoscopy-assisted Gastrectomy for Early Gastric Cancer in Young and Elderly Patients. *World J Surg* 2005 Nov 26 [Epub ahead of print].
51. Fernando HC, Luketich JD, Samphire J, Alvelo-Rivera M, Christie NA, Buenaventura PO, et al. Minimally invasive operation for esophageal diverticula. *Ann Thorac Surg* 2005 Dec;80(6):2076-80.
52. Tobias-Machado M, Tulio Lasmar M, Rincon Rios F, Forseto PH, Vaz Juliano R, Roger Wroclawski E. 6-year experience with extra peritoneal lumbar laparoscopic surgery: indications, complications, and results in a reference South American center. *Arch Esp Urol* 2005 Sep;58(7):657-64.
53. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SN, Meretyk S, Darcy MD, et al.: Laparoscopic Nephrectomy: initial case report. *J Urol* 1991; 146:278-82.

54. Ratner LE, Ciseck LJ, Moore RG, Cigarroa FG, Kaufman HS, Kavoussi LR. Laparoscopic live donor nephrectomy. *Transplantation* 1995 Nov 15;60(9):1047-9.
55. Santos LS, Varaschin AE, Meyer F, Branco A, Koleski F, Carvalho R. Hand-assisted laparoscopic nephrectomy in living donor. *Int Braz J Urol* 2003 Jan-Feb;29(1):11-6; discussion 16-7.
56. Wadstrom J. Hand-assisted retroperitoneoscopic live donor nephrectomy: experience from the first 75 consecutive cases. *Transplantation* 2005 Oct 27;80(8):1060-6.
57. Baron PW, Baldwin DD, Hadley HR, Ojogho ON, Ruckle HC, Concepcion W. Hand-assisted laparoscopic donor nephrectomy is safe and results in increased kidney donation. *Am Surg* 2004 Oct;70(10):901-5.
58. Khaul RB, El-Hout Y, Hussein M, Dagher FJ, Medawar W, Houjajj A, et al. A controlled sequential evaluation of laparoscopic donor nephrectomy versus open donor nephrectomy: an update. *Transplant Proc* 2005 Mar;37(2):633-4.
59. Simforoosh N, Basiri A, Tabibi A, Shakhssalim N, Hosseini Moghaddam SM. Comparison of laparoscopic and open donor nephrectomy: a randomized controlled trial. *BJU Int* 2005 Apr;95(6):851-5.
60. Raftopoulos Y, Nghiem DD, Gignac M, Young JC, Fowler D, Bergamaschi R. The impact of introducing laparoscopic donor nephrectomy to an established renal transplant program. *Surg Endosc* 2004 Oct;18(10):1519-23.
61. Perry KT, Freedland SJ, Hu JC, Phelan MW, Kristo B, Gritsch AH, et al. Quality of life, pain and return to normal activities following laparoscopic donor nephrectomy versus open mini-incision donor nephrectomy. *J Urol* 2003 Jun;169(6):2018-21.



62. Rocca X, Espinoza O, Hidalgo F, Gonzalez F. Laparoscopic nephrectomy: safe and comfortable surgical alternative for living donors and for good results of graft function. *Transplant Proc* 2005 Oct;37(8):3349-50.
63. Lind MY, Zur Borg IM, Hazebroek EJ, Hop WC, Alwayn IP, Weimar W, et al. The effect of laparoscopic and open donor nephrectomy on the long-term renal function in donor and recipient: a retrospective study. *Transplantation* 2005 Sep 15;80(5):700-3.
64. Derweesh IH, Goldfarb DA, Abreu SC, Goel M, Flechner SM, Modlin C, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy has equivalent early and late renal function outcomes compared with open donor nephrectomy. *Urology* 2005 May;65(5):862-6.
65. Buell JF, Hanaway MJ, Woodle ES. Maximizing renal artery length in right laparoscopic donor nephrectomy by retrocaval exposure of the aortorenal junction. *Transplantation* 2003 Jan 15;75(1):83-5.
66. Branco AW, Branco Filho AJ, Kondo W, George MA, Maciel RF, Garcia MJ. Hand-assisted right laparoscopic live donor nephrectomy. *Int Braz J Urol* 2005 Sep-Oct;31(5):421-9; discussion 429-30.
67. Kacar S, Gurkan A, Akman F, Varylsuha C, Karaca C, Karaoglan M. Multiple renal arteries in laparoscopic donor nephrectomy. *Ann Transplant* 2005;10(2):34-7.
68. Husted TL, Hanaway MJ, Thomas MJ, Woodle ES, Buell JF. Laparoscopic right living donor nephrectomy. *Transplant Proc* 2005 Mar;37(2):631-2.
69. Hollenbeck BK, Seifman BD, Wolf JS Jr. Clinical skills acquisition for hand-assisted laparoscopic donor nephrectomy. *J Urol* 2004 Jan;171(1):35-9.
70. Siqueira TM Jr, Gardner TA, Kuo RL, Paterson RF, Stevens LH, Lingeman JE, et al. One versus two proficient laparoscopic surgeons for laparoscopic live donor nephrectomy. *Urology* 2002 Sep;60(3):406-9; discussion 409-10.

71. Rawlins MC, Hefty TL, Brown SL, Biehl TR. Learning laparoscopic donor nephrectomy safely: a report on 100 cases. *Arch Surg* 2002 May;137(5):531-4; discussion 534-5.
72. Kadotani Y, Okamoto M, Akioka K, Ushigome H, Ogino S, Nobori S, et al. Management and outcome of living kidney grafts with multiple arteries. *Surg Today* 2005;35(6):459-66.
73. Troppmann C, Wiesmann K, McVicar JP, Wolfe BM, Perez RV. Increased transplantation of kidneys with multiple renal arteries in the laparoscopic live donor nephrectomy era: surgical technique and surgical and nonsurgical donor and recipient outcomes. *Arch Surg* 2001 Aug;136(8):897-907.
74. Gurkan A, Kacar S, Basak K, Varilsuha C, Karaca C. Do multiple renal arteries restrict laparoscopic donor nephrectomy? *Transplant Proc* 2004 Jan-Feb;36(1):105-7.
75. Husted TL, Hanaway MJ, Thomas MJ, Woodle ES, Buell JF. Laparoscopic living donor nephrectomy for kidneys with multiple arteries. *Transplant Proc* 2005 Mar;37(2):629-30.
76. Hsu TH, Su LM, Ratner LE, Trock BJ, Kavoussi LR. Impact of renal artery multiplicity on outcomes of renal donors and recipients in laparoscopic donor nephrectomy. *Urology* 2003 Feb;61(2):323-7.
77. Bergman S, Feldman LS, Mayo NE, Carli F, Anidjar M, Klassen DR, et al. Measuring surgical recovery: the study of laparoscopic live donor nephrectomy. *Am J Transplant* 2005 Oct;5(10):2489-95.
78. Sakata RK, Hisatugo MKI, Aoki SS, Vlainich R, Issy AM. Avaliação da dor. In: Cavalcanti IL, Maddalena ML Dor. Primeira edição. Rio de Janeiro: SAERJ; 2003. 53-94.

79. Rocca X, Espinoza O, Hidalgo F, Gonzalez F. Laparoscopic nephrectomy: safe and comfortable surgical alternative for living donors and for good results of graft function. *Transplant Proc* 2005 Oct;37(8):3349-50.
80. Khauli RB, El-Hout Y, Hussein M, Dagher FJ, Medawar W, Houjajj A, et al. A controlled sequential evaluation of laparoscopic donor nephrectomy versus open donor nephrectomy: an update. *Transplant Proc* 2005 Mar;37(2):633-4.
81. Derweesh IH, Goldfarb DA, Abreu SC, Goel M, Flechner SM, Modlin C, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy has equivalent early and late renal function outcomes compared with open donor nephrectomy. *Urology* 2005 May;65(5):862-6.
82. Simforoosh N, Basiri A, Tabibi A, Shakhssalim N, Hosseini Moghaddam SM. Comparison of laparoscopic and open donor nephrectomy: a randomized controlled trial. *BJU Int* 2005 Apr;95(6):851-5.
83. Jacobs SC, Cho E, Foster C, Liao P, Bartlett ST. Laparoscopic donor nephrectomy: the University of Maryland 6-year experience. *J Urol.* 2004 Jan; 171(1):47-51.
84. Brown SL, Biehl TR, Rawlins MC, Hefty TR. Laparoscopic live donor nephrectomy: A comparison with the conventional open approach. *J Urol* 2001 mar; 165:766-69.
85. Lind MY, Zur Borg IM, Hazebroek EJ, Hop WC, Alwayn IP, Weimar W, et al. The effect of laparoscopic and open donor nephrectomy on the long-term renal function in donor and recipient: a retrospective study. *Transplantation.* 2005 Sep 15;80(5):700-3.

## **ANEXO I**

### **Carta de aprovação pela Comissão do Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde**

## **ANEXO II**

### **Carta de aprovação pela Comissão de Ética em Pesquisa da PUCRS**

## **ANEXO III**

### **Termo de Consentimento**

## CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### Nefrectomia Videolaparoscópica para Doação de Órgão: Um Estudo Comparativo com a Técnica Convencional

**INVESTIGADOR:** Nome do Médico: Karine Berdichevski  
Instituição: Hospital São Lucas da PUCRS  
Endereço: Avenida Ipiranga 6690  
Telefone: 33203000

#### **INTRODUÇÃO:**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa médica. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é importante que você leia e entenda as seguintes explicações sobre os procedimentos envolvidos. Por favor, peça ao médico responsável pelo estudo ou aos médicos envolvidos no estudo que lhe expliquem as palavras ou informações que você não entender claramente. Não assine este consentimento até que tenha tido a oportunidade de fazer todas as perguntas que quiser e receber as respostas satisfatórias a todas elas.

O transplante renal está entre as melhores opções em termos de tratamento para a doença renal terminal. Infelizmente, o número de doadores não acompanhou o crescimento do número de pacientes que se beneficiariam com um transplante. O suprimento de rins por doadores cadavéricos tem se mantido constante ao longo dos últimos anos. Surgiu então a necessidade de pesquisar fontes alternativas. Assim, o transplante renal com doador vivo aparece como uma alternativa com grande potencial. A nefrectomia laparoscópica tem apresentado várias vantagens em relação à técnica convencional através de lombotomia: Diminuição importante na dor pós-operatória; tempo de recuperação mais rápido; melhores resultados estéticos. Desde 1995, quando foi realizada a primeira nefrectomia laparoscópica em doador vivo pelo Doutor Ratner e seus colegas no Hospital Johns Hopkins, esta técnica vem ganhando cada vez mais aceitação nos centros de transplantes em todo o mundo.

Queremos avaliar com este trabalho como está sendo a experiência do centro de transplantes do Hospital São Lucas da PUCRS com esta técnica nova, comparando-a com a técnica convencional utilizada até então.

#### **PROCEDIMENTOS:**

Se você concordar em participar desta pesquisa médica, a duração de sua participação será o tempo de internação hospitalar.

No dia anterior à sua cirurgia, você receberá uma visita do investigador desta pesquisa. Neste momento, você receberá todas as informações relativas à esta investigação.

No dia da sua cirurgia, você será encaminhado para o bloco cirúrgico. Após a indução da anestesia, você será posicionado para a cirurgia. A técnica cirúrgica será realizada através de videolaparoscopia. Ao término da cirurgia, você será encaminhado para a sala de recuperação pós-anestésica.

Durante todo o período da sua internação, você será acompanhado pela equipe médica. Assim que estiver em boas condições receberá alta hospitalar e manterá um acompanhamento ambulatorial.

### **RISCOS POSSÍVEIS:**

Os riscos existentes são aqueles inerentes ao procedimento cirúrgico e anestésico, que serão expostos pela equipe.

### **PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA/ABANDONO:**

Sua participação nesta pesquisa médica é inteiramente voluntária. Você pode recusar-se a participar ou poderá desistir de sua participação em qualquer momento. Sua decisão não resultará na perda dos benefícios ou tratamento médico para o qual estava designado.

Não lhe será negado o cuidado pós-operatório que receberia normalmente tenha você abandonado o estudo ou ainda se escolher não participar nesta pesquisa médica.

### **PERGUNTAS /INFORMAÇÃO ADICIONAL SOBRE ESTA PESQUISA MÉDICA:**

Se você tiver alguma pergunta ou desejar informações adicionais relativas a este estudo e/ou à disponibilidade de cuidado médico ou se apresentar alguma lesão que você considere que possa estar relacionada com o estudo, você pode entrar em contato com:

**Dra Karine Berdichevski no telefone (51) 30245544 ou (51)99943915**

### **CONFIDENCIALIDADE:**

A informação desta pesquisa médica será submetida à equipe de pesquisa e à equipe assistencial. Os registros que identifiquem você e o formulário assinado serão inspecionados pelo Conselho de Revisão Institucional de Ética Institucional anteriormente mencionados.

Os resultados desta pesquisa médica podem ser apresentados em encontros profissionais ou em publicações; entretanto, a sua identidade não será revelada nessas apresentações.

### **CONFIRMAÇÃO E CONSENTIMENTO DO PACIENTE:**

Confirmando ter revisado o conteúdo da informação precedente, relativa aos riscos e benefícios de minha participação neste estudo. A pesquisa médica proposta me foi satisfatoriamente explicada e tive a oportunidade de receber respostas a todas as minhas perguntas que fiz sobre esta pesquisa médica.

A minha assinatura abaixo indica que eu concordo voluntariamente em participar desta pesquisa médica, e por isso, dou meu consentimento.

Entendo que vou receber uma cópia assinada deste formulário de consentimento.

Eu consinto a liberação de meus registros médicos às equipes de pesquisa e assistencial e o Conselho de Revisão Institucional/Comitê de Ética.

Assinando este formulário de consentimento, não renunciei a nenhum direito legal que teria caso contrário como participante de uma pesquisa médica.

**Nome do paciente:**

**Data:**

**Assinatura do paciente:**



**DECLARAÇÃO DO INVESTIGADOR/REPRESENTANTE:**

Discuti este estudo com o paciente usando uma linguagem compreensível e apropriada. Informei exhaustivamente ao paciente os objetivos deste estudo, os procedimentos a serem realizados e seus riscos e benefícios potenciais. Respondi a todas as perguntas e testemunhei a assinatura deste paciente.

**Investigador/Representante:**

**Data:**

**Assinatura Investigador/Representante:**

## **ANEXO IV**

### **Descrição da Avaliação dos Pacientes Candidatos à Doação de Rim**

Os pacientes candidatos a serem doadores passavam por uma extensa avaliação antes da nefrectomia ser liberada. Inicialmente fazia-se uma tipagem sanguínea, HLA e cross match. Além de anamnese e exame físico detalhado, os pacientes eram submetidos a uma série de exames laboratoriais e de imagem. A seguir estão listados todos os exames:

1. Hemograma
2. Provas de Coagulação: Plaquetas, TP e KTTTP
3. Creatinina e uréia
4. Potássio
5. Bicarbonato
6. Glicemia de jejum
7. Perfil lipídico
8. Sorologia para: Hepatite C, Hepatite B, HIV, Chagas, Toxoplasmose, CMV
9. Ecografia abdominal total
10. Urografia excretora
11. Aortografia e arteriografia renal bilateral
12. ECG em repouso
13. RX Tórax

## **ANEXO V**

### **Ficha de Coleta de Dados**

## **NEFRECTOMIA CONVENCIONAL – RECEPTOR**

Número:

Nome:

Registro:

Idade:

Sexo:

Peso:

Tempo de anastomose:

Diurese em 24h:

Creatinina 7 dias:

Creatinina 30 dias:

Intercorrências:

## NEFRECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA – DOADOR

Número:

Nome:

Registro:

Data do TX:

Idade:

Sexo:

Peso:

Arteriografia:

Rim doado:

Tempo de Isquemia:

Tempo de Cirurgia:

Tempo de SR:

Tempo de Hospitalização:

Intercorrências:

## **ANEXO VI**

### **Descrição do Ato Anestésico dos Doadores Submetidos a Nefrectomia**

#### **Videolaparoscópica**

Na noite anterior à cirurgia, cada paciente recebeu uma visita do investigador para esclarecimentos sobre a pesquisa e assinatura de um consentimento livre e informado. No dia da cirurgia, o paciente foi encaminhado para o bloco cirúrgico. Após monitorização padrão com pressão não invasiva, oximetria de pulso e eletrocardiograma o paciente foi puncionado em acesso venoso periférico com um dispositivo intravenoso número 18 para instalação de um soro fisiológico morno a 0,9% a uma infusão de aproximadamente 60gts/min. A indução anestésica foi realizada com propofol 3mg/kg, fentanil 5µg/kg e atracúrio 0,6mg/kg. Após intubação orotraqueal e introdução de uma sonda nasogástrica, foi conectado um capnógrafo para monitorização do gás carbônico expirado. O modo de ventilação empregado foi volume controlado, ajustado para manter um valor de gás carbônico expirado abaixo de 40mmHg. A manutenção da anestesia geral foi realizada com isoflurane. Durante a cirurgia, foram feitas doses complementares de atracúrio de 0.3mg/kg a cada 45minutos. Imediatamente antes do clampeamento e da secção dos vasos renais, o paciente recebia uma infusão de 500ml de manitol a 10%. Esta medida visava uma boa hidratação do paciente para que ele mantivesse uma diurese de 2 a 3ml/kg/hora. Ao final da cirurgia, o paciente foi descurarizado com prostigmine 0,05mg/kg e atropina 0,025mg/kg, extubado e encaminhado à sala de recuperação. Os pacientes foram anestesiados pelo mesmo anesthesiologista.



## **ANEXO VII**

### **Descrição Cirúrgica da Nefrectomia Videolaparoscópica**

A técnica de nefroureterectomia laparoscópica empregada no Hospital São Lucas da PUCRS empregue a via laparoscópica pura, e segue os passos básicos da técnica aberta descrita acima, adaptando as etapas do procedimento às peculiaridades do método laparoscópico. A cirurgia é realizada através de três a quatro pequenas incisões de 1,5 cm (trocartes laparoscópicos ou portais), em disposição triangular sobre a área renal, sendo o portal da câmera endoscópica posicionado ao nível da cicatriz umbilical ou em situação para-mediana, de acordo com o biótipo do doador. Após a liberação renal, o enxerto é removido através de mini-incisão de Pfannenstiel (6-7 cm), em região supra-púbica. Esta abordagem reproduz o procedimento com menor trauma incisional, ainda que exigindo pequena incisão em abdome inferior para extração intacta do espécime.

O paciente é posicionado em decúbito lateral oblíquo direito, em ângulo de 60° )posição de lombotomia modificada). Os membros superiores são cuidadosamente fixados e acolchoados para evitar lesões nervosas e musculares. Procede-se então à limpeza da pele e desinfecção com álcool iodado.

O pneumoperitônio é realizado, na maioria dos casos, por técnica aberta (técnica de Hasson) para introdução do primeiro trocar (10mm, Endopath, Ethicon Endosurgery Inc.) para a câmera, ao nível da cicatriz umbilical. A pressão de insuflação da cavidade é mantida entre 12-15 mmHg, para reduzir sobrecarga cardiovascular e facilitar a perfusão renal. Outra punção é realizada na linha média, logo abaixo do processo xifóide, para inserção de outro trocar (5mm). Outro trocar é posicionado na linha axilar anterior esquerda, entre a cicatriz umbilical e espinha ílica antero-superior (12mm). Um quarto trocar é eventualmente posicionado na linha axilar média sobre a loja renal, para facilitar a tração do órgão no momento do controle vascular.

Após inspeção cuidadosa da cavidade peritoneal, o ângulo esplênico e o cólon esquerdo são rebaixados, deixando a fáscia perirenal íntegra. Durante todo o procedimento, utiliza-se eletrocautério monopolar ou bisturi ultrassônico (Ultracision, Ethicon Inc.) para dissecação das estruturas e cliques metálicos para vasos de pequeno calibre. O pólo superior do rim é inicialmente dissecado e separado da glândula adrenal. Os vasos ureterais e gonadais são identificados ao nível dos vasos ilíacos. A dissecação dos mesmos continua de modo cranial e medial à veia gonadal (com a intenção de preservar a vascularização ureteral) até a veia renal. Procede-se então à ligadura com cliques metálicos e secção da veia gonadal próximo à veia renal. De modo similar, ocorre a dissecação, clipamento e secção da veia adrenal. O mesmo é realizado com um ou dois ramos venosos lombares, a partir da veia renal. A artéria renal é então dissecada, próximo à aorta. Neste momento, a fáscia de Gerota é incisada, expondo-se a superfície do rim, que é totalmente desinserido da gordura perirrenal e liberado das aderências laterais à parede abdominal.

De forma similar à cirurgia aberta, após autorização da equipe do receptor, o ureter é seccionado ao nível dos vasos ilíacos, assim como a veia gonadal. Observa-se pronta diurese ureteral, assegurando adequada perfusão renal transoperatória. Cinco minutos antes da ligadura vascular, administra-se manitol 12g IV, para estimular a diurese osmótica. A incisão transversa em região supra-púbica (6-7cm) é realizada, não incluindo o peritônio parietal, preservando o pneumoperitônio.

Procede-se então à ligadura vascular, com diferentes possibilidades de material. Inicialmente, empregávamos cliques metálicos para ligadura da artéria renal, o que foi abolido após um caso de complicação com escape dos cliques e necessidade de reintervenção do procedimento logo após seu término. Atualmente, utilizamos os cliques de polímero (Hem-o-lok, Weck Inc.) para controle tanto da artéria quanto da veia renal, com

dois a três cliques no lado proximal dos vasos. Eventualmente, pode-se utilizar o grampeador (stapler) laparoscópico, em um único disparo para cada vaso, mas que implica em maior custo ao procedimento. Após secção dos vasos, o peritônio parietal da incisão supra-púbica é incisado e a mão do cirurgião penetra na cavidade para retirada do órgão, o qual é enviado para perfusão. A hemostasia é revisada e os trocartes removidos sob visão direta, antes do fechamento de suas incisões e remoção do gás da cavidade abdominal.

## **ANEXO VIII**

### **Descrição do Ato Anestésico dos Doadores Submetidos a Nefrectomia**

#### **Convencional**

Após monitorização padrão com pressão não invasiva, oximetria de pulso e eletrocardiograma o paciente foi puncionado em acesso venoso periférico com um dispositivo intravenoso número 18 para instalação de um soro fisiológico morno a 0,9% a uma infusão de aproximadamente 60gts/min. Antes da indução anestésica, era realizado um bloqueio peridural ao nível da décima segunda vértebra torácica e primeira vértebra lombar, com introdução de cateter peridural. Após a dose teste com lidocaína 1% com adrenalina, o cateter era mantido fechado. A analgesia pelo CPD era iniciada no final da cirurgia, com ropivacaína 0,2% 10ml/h. O resto do ato anestésico foi o mesmo dos pacientes submetidos à cirurgia videolaparoscópica.

## **ANEXO IX**

### **Descrição Cirúrgica da Nefrectomia Convencional**

A técnica de nefroureterectomia aberta utilizada pelo Serviço de Urologia do Hospital São Lucas da PUCRS tem sido, tradicionalmente, a via subcostal anterior. Trata-se de uma abordagem transperitoneal, através de incisão subcostal ampla, usualmente estendendo-se da linha axilar anterior até à linha média. Esta técnica oferece amplo campo operatório para cirurgia aberta, permitindo adequada mobilização das estruturas com a técnica aberta convencional. A opção por esta via em relação à lombotomia clássica, extraperitoneal, utilizada em muitas outras instituições, deve-se à experiência da equipe cirúrgica com esta incisão e preferência dos cirurgiões. Na maioria dos casos, devido ao maior comprimento da veia renal, o que facilita a técnica de implante no receptor, opta-se pela nefroureterectomia esquerda.

Inicialmente, a entrada na cavidade peritoneal oferece acesso ao cólon esquerdo, que é mobilizado e liberado de suas aderências laterais, expondo-se o retroperitônio. Procede-se à dissecação do ureter e gordura adjacente desde o nível dos vasos ilíacos até o hilo renal. Incisa-se, então, a fáscia de Gerota ao nível dos vasos renais, realizando-se a dissecação de artérias e veias renais. Necessita-se identificar e controlar os vasos tributários da veia renal esquerda, incluindo a veia gonadal, veia adrenal e ramos lombares eventualmente existentes. A dissecação dos vasos renais expõe cirurgicamente a origem da(s) artéria(s) renal(is) ao nível da artéria aorta e o maior comprimento possível de veia renal a ser removido com o rim do doador. Libera-se, por fim, o rim de suas aderências ao nível do pólo superior, preservando-se a glândula adrenal, e da parede lateral, mobilizando-se por completo o espécime, que permanece conectado ao doador somente pelos vasos renais e ureter, mantendo sua perfusão preservada até a retirada do órgão.

No momento em que a equipe cirúrgica do receptor, em outra sala cirúrgica, autoriza a retirada do rim a ser transplantado, é realizada a secção do ureter e o controle dos



vasos renais (secção de artéria(s) e veia renal e sua ligadura), sendo a unidade renal encaminhada à perfusão com solução de preservação de Collins resfriada, em mesa cirúrgica auxiliar, imediatamente antes ao reimplante no receptor.

## **ANEXO X**

### **Descrição do Ato Anestésico dos Receptores**

O paciente era encaminhado ao bloco cirúrgico no momento em que a nefrectomia do paciente doador se aproximava do fim. Após monitorização com eletrocardiograma, oximetria de pulso e pressão não invasiva, o paciente era submetido a uma punção venosa periférica com um dispositivo intravenoso de maior calibre possível para instalação de soro fisiológico 0,9% a uma infusão de 60gts/min. A indução da anestesia era feita em seqüência rápida com manobra de sellik para minimizar o risco de aspiração. Os anestésicos utilizados foram: propofol 3mg/kg EV, fentanil 5µg/kg EV, succinilcolina 1mg/kg EV. O paciente era então posicionado para a passagem de um acesso venoso central de duplo lúmen, via veia jugular interna ou veia subclávia. A manutenção da anestesia foi realizada com anestésico inalatório, isoflurane, e atracúrio 0,3mg/kg EV a cada trinta ou quarenta minutos. Ao término da cirurgia, o paciente era descurarizado com prostigmine 0,05mg/kg e atropina 0,025mg/kg. A extubação era realizada somente se o paciente apresentava condições clínicas adequadas. Caso contrário, mantinha-se o paciente em ventilação espontânea com tubo orotraqueal em T de ayre, ou em ventilação mecânica até que ele tivesse condições de ser extubado. O receptor era então encaminhado à sala de recuperação pós-anestésica. Dois anestesistas trabalharam com estes pacientes.

## **ANEXO XI**

### **Descrição Cirúrgica do Transplante de Rim no Receptor**

O procedimento de reimplante renal no receptor é realizado no Hospital São Lucas da PUCRS pelas equipes de Cirurgia Vascular e Urologia, optando-se pela técnica convencional extraperitoneal, através de incisão ampla de Gibson (incisão arqueada na fossa ilíaca correspondente ao posicionamento do enxerto renal), sem penetração na cavidade peritoneal. Os vasos ilíacos externos e hipogástricos são dissecados amplamente para permitir o posicionamento do enxerto e anastomoses vasculares, em geral utilizando-se anastomoses arteriais término-laterais com a artéria ilíaca externa ou término-terminais com a artéria hipogástrica, de acordo com os vasos do enxerto e o leito arterial do receptor. A anastomose venosa é geralmente término-lateral junto à veia ilíaca externa. Concluídas as anastomoses vasculares, o fluxo renal é reestabelecido e a perfusão renal é avaliada por padrões como coloração e turgência do enxerto, além da pronta observação de diurese na maioria dos casos de doador-vivo. O ureter é finalmente reimplantado na bexiga pela técnica de Gregoir anterior, onde realiza-se implante ureteral extravesical, habitualmente com o emprego de um cateter duplo J como tutor da anastomose. A hemostasia e revisão dos vasos linfáticos principais é realizada ao final do procedimento, procedendo-se ao fechamento da incisão por planos e manutenção de sonda vesical de demora aberta por cinco a sete dias de pós-operatório.

## **ANEXO XII**

### **Descrição do Acompanhamento Pós-Operatório**

Na sala de recuperação, os pacientes receberam cuidados conforme rotina. Tanto os doadores, quanto os receptores eram acompanhados pela equipe de nefrologia e de urologia. Assim que os doadores estivessem bem recuperados da anestesia, eram encaminhados para a enfermaria. Os receptores permaneciam por mais tempo na sala de recuperação para monitorização mais cuidadosa dos sinais vitais e da função do enxerto. Ao receberem alta hospitalar, os pacientes (doadores e receptores) recebiam orientações para manter acompanhamento ambulatorial.

## **ANEXO XIII**

**Artigo Submetido à Transplantation Proceedings**



# LIVE DONOR LAPAROSCOPIC NEPHRECTOMY: A COMPARATIVE STUDY WITH THE OPEN APPROACH

Keywords: Kidney; Live donor; Kidney Transplantation; Nephrectomy; Laparoscopy.

Berdichevski K, Saitovitch D, Carvalhal E, Kroth L, Comparsi A, Traesel M, D'Avila D, Charão L, Rosa G, Weiss DH, Specht F.

## Abstract

**Background:** Laparoscopic donor nephrectomy (LDN) has been increasingly applied in transplantation centers around the world. This technique appears to have potential advantages over the open donor nephrectomy (ODN): decreased donor morbidity and hospital stay, while producing a functional kidney for the recipient. **Purpose:** Describe the initial experience of our center with laparoscopic donor nephrectomy. **Methods:** In a two year period, thirty two LDN were performed. Donor and recipient medical records were evaluated for information on preoperative characteristics, intraoperative parameters, and postoperative recovery and complications. A retrospective chart review of the last thirty one ODN was performed to obtain the same information. Data was evaluated by descriptive statistics. **Results:** The mean age, weight and sex distribution of the two groups of donors and recipients was similar. Average operative time for the LDN group and for the ODN was  $444 \pm 102$ min and  $234 \pm 78$ min ( $p < 0,0005$ ). The mean time of stay at the pos-operative room for these two groups, respectively was  $19,1 \pm 5,2$ h and  $17,4 \pm 7,3$ h. Average hospitalization of the donors was  $121, 6 \pm 40,8$ h for the LDN group and  $188, 8 \pm 50,4$ h for the ODN group ( $p < 0,0005$ ). The mean creatinine values at one week and at one month after surgery were:  $2,1 \pm 0,3$ mg/dl;  $1,5 \pm 0,9$ mg/dl and  $2,3 \pm 0,8$ mg/dl;  $1,9 \pm 0,8$ mg/dl, respectively. The rate of complications did not differ statistically in the two groups. **Conclusions:** This initial experience demonstrates that, just like extensively related in medical literature, laparoscopic donor nephrectomy is safe and well tolerated. This approach may benefit donors without impairing graft function.

## INTRODUCTION

Renal transplantation is the best form of renal replacement therapy.<sup>1,2</sup> Unfortunately; the number of donors does not accompany the increasing number of patients on a waiting list for transplantation.<sup>3</sup> It is well known that renal transplantation with live donor kidney is superior to that from cadaver donors with regard to both graft and recipient survival.<sup>4,5</sup> The classic open donor nephrectomy (ODN) may lead to a prolonged recovery period, witch can be a disincentive to the donor. The cosmetic results also appear to be important to this young population.<sup>6</sup> In this manner, the laparoscopic donor nephrectomy (LDN) seems to be an alternative with great potential. Laparoscopic nephrectomy has presented some advantages over the conventional approach, like decreasing postoperative pain, hospital stay, return to normal activity and improving cosmetic results.<sup>7,8</sup> These advantages tend to expand the pool of donors, as is a worldwide interest. The objective of this paper is to analyze the first cases of LDN performed at our center, comparing them with the last patients who went through an open procedure with a flank incision.

## MATERIALS AND METHODS

In a two year period, thirty two LDN were performed. Donor and recipient medical records were evaluated for information on preoperative characteristics, intraoperative parameters, and postoperative recovery. A retrospective chart review of the last thirty one ODN was performed to

obtain the same data. Information obtained from the donors: sex, age, weight, family relation, number of vessels and side of the retrieved kidney, warm ischemic time, operative time, length of stay at the postoperative room and length of hospital stay. Information obtained from the recipients: sex, age, weight, vascular anastomosis time, diureses of the first twenty four hours, creatinine levels at one week and at one month after surgery.

Data was evaluated by descriptive statistics and are shown as mean  $\pm$  standard deviation. The two groups were compared by Student t test.

## RESULTS

Results are presented in Table 1.

## DISCUSSION

There is a consensus that the laparoscopic method raises the number of potential donors, as it presents potential advantages comparing with the conventional method. In this review, the data that most come to attention are the operative time, longer in the laparoscopic group, and the hospital stay, shorter in this group too. The longer operative time probably reflects a learning curve, as we analyze the first cases performed at our service. An early return to normal activities is of great interest to the potential donor. Another polemic question with regard to the laparoscopic approach is the graft function. Groups that defend the open method believe that the intra-abdominal pressure used to perform the laparoscopic nephrectomy could impair the venous return to the organ. The use of trocaters could be difficult; the kidney could twitch and impair arterial influx. Nevertheless, there are studies demonstrating that these factors do not impair the graft function.<sup>9,10</sup> Our results demonstrate proper graft function in renal transplants performed by laparoscopic retrieval of the kidney.

This new option for nephrectomy in live donors seems to be well tolerated, presents similar results when important variables are compared and do not seem to impair graft function.

## REFERENCES

1. Oniscu GC, Brown H, Forsythe JL. Impact of cadaveric renal transplantation on survival in patients listed for transplantation. *J Am Soc Nephrol* 2005 Jun; 16 (6): 1859-65.
2. Rabbat CG, Thorpe KE, Russell JD, Churchill DN. Comparison of mortality risk for dialysis patients and cadaveric first renal transplant recipients in Ontario, Canada. *J Am Soc Nephrol* 2000 May;11(5):917-22
3. Gaston RS, Danovitch GM, Adams PL, Wynn JJ, Merion RM, Deierhoi MH, et al. The report of a national conference on the wait list for kidney transplantation. *Am J Transplant* 2003 Jul;3(7):775-85.
4. Gritsch HA. Update on kidney transplantation for the urologist. *Curr Urol Rep* 2005 Feb;6(1):29-34.
5. Go KW, Teo SM. Comparison of patient survival between various subgroups among renal transplant patients: a single center experience. *Transplant Proc* 2004 Sep;36(7):2046-7.
6. Schostak M, Wloch H, Muller M, Schrader M, Offermann G, Miller K. Optimizing open livedonor nephrectomy - long-term donor outcome. *Clin Transplant* 2004 Jun;18(3):301-5.
7. Khaulil RB, El-Hout Y, Hussein M, Dagher FJ, Medawar W, Houjaij A, et al. A controlled sequential evaluation of laparoscopic donor nephrectomy versus open donor nephrectomy: an update. *Transplant Proc* 2005 Mar;37(2):633-4.
8. Simforoosh N, Basiri A, Tabibi A, Shakhssalim N, Hosseini Moghaddam SM. Comparison of laparoscopic and open donor nephrectomy: a randomized controlled trial. *BJU Int* 2005

Apr;95(6):851-5.

9. Derweesh IH, Goldfarb DA, Abreu SC, Goel M, Flechner SM, Modlin C, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy has equivalent early and late renal function outcomes compared with open donor nephrectomy. *Urology* 2005 May;65(5):862-6.

10. Simforoosh N, Basiri A, Tabibi A, Shakhssalim N, Hosseini Moghaddam SM. Comparison of laparoscopic and open donor nephrectomy: a randomized controlled trial. *BJU Int* 2005 Apr;95(6):851-5.

**Table I:** Demographic, surgical and clinical data of the analysed groups

<b>Parameters</b>	<b>Laparoscopic Group</b>	<b>Conventional Group</b>	<b>P Value</b>
<b>Donor Age (years)</b>	38,5 ± 11,2	36,6 ± 10,7	0,5
<b>Recipient Age (years)</b>	35,5 ± 16,5	34,4 ± 18,2	0,7
<b>Donor Weight (kg)</b>	70,4 ± 11,6	72,5 ± 12,4	0,5
<b>Recipient Weight (kg)</b>	59,1 ± 18	54,7 ± 21,7	0,3
<b>Operative time (minutes)<sup>Δ</sup></b>	444 ± 102	234 ± 78	0,000
<b>Postoperative room stay (hours)<sup>Δ</sup></b>	19,1 ± 5,2	17,4 ± 7,3	0,6
<b>Hospital stay (hours)<sup>Δ</sup></b>	121,6 ± 40,8	188 ± 50,4	0,000
<b>Time of vascular anastomosis (minutes)<sup>•</sup></b>	31,8 ± 10,2	34,4 ± 6,2	0,4
<b>Creatinine at one week (mg/dl)<sup>•</sup></b>	2,2 ± 0,8	2,3 ± 0,8	0,8
<b>Creatinine at one month (mg/dl)<sup>•</sup></b>	1,5 ± 0,9	1,9 ± 0,8	0,2

<sup>Δ</sup>Data from the donors

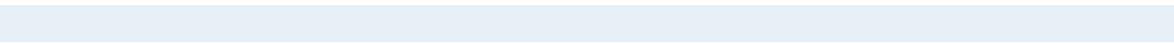
<sup>•</sup>Data from the recipients

**Data:** 13/12/05 06:52

**De:** [Barry D. Kahan, PhD, MD](#)

**Para:** [kberdi@terra.com.br](mailto:kberdi@terra.com.br)

**Assunto:** Submission Confirmation for Live Donor Laparoscopic Nephrectomy: A  
Comparativ...



**Dear Dr. Karine Berdichevski, M.D.:**

**The Journal has received your submission "Live Donor Laparoscopic Nephrectomy: A Comparative Study with the Open Approach".**

**Please log in to Editorial Manager as an Author for details on Submission Number TRANSPROC-S-05-00364.**

**The Editorial Manager is at <http://TRANSPROC.editorialmanager.com>.**

**Best regards,**

**The Editors at Transplantation Proceedings**

## **ANEXO XIV**

**Artigo Publicado no Jornal Brasileiro de Transplantes**

**NEFRECTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA PARA DOAÇÃO DE ÓRGÃO:  
ESTUDO COMPARATIVO COM A TÉCNICA CONVENCIONAL POR  
LOMBOTOMIA**

Eduardo Carvalho, Karine Berdichevski, Leonardo Kroth, Adriana Comparsi, Eduardo Carvalho, Henrique Sarmento Barata, Moacir Traesel, Domingos d'Avila, Leão Charão, David Saitovitch

Serviços de Urologia, Nefrologia e Anestesiologia do Hospital São Lucas da Pontifícia  
Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul

Rua Ramiro Barcelos, 910 conjunto 801, Porto Alegre, Rio Grande do Sul – Fone/Fax  
(51)33114048 – email: dsaitov@zaz.com.br

**Nefrectomia Videolaparoscópica Para Doação de Órgão**

Unitermos: rim, doador vivo, transplante renal, nefrectomia, laparoscopia

Key Words: kidney, live donor, renal transplantation, nephrectomy, laparoscopy

***TRANSPLANTE CLÍNICO***

## Resumo

**Introdução:** A nefrectomia videolaparoscópica para transplante renal com doador vivo tem sido empregada de forma crescente, podendo apresentar muitas vantagens em relação à técnica convencional. **Objetivo:** Descrever a experiência inicial do nosso serviço com a técnica. **Método:** Foi realizada uma análise de prontuário dos primeiros oito doadores por técnica laparoscópica, dos últimos oito doadores por lombotomia e dos respectivos receptores. Analisou-se variáveis clínicas nos períodos pré, trans e pós-operatório. Os dados foram avaliados por estatística descritiva. **Resultados:** A média de idade e peso dos dois grupos de doadores foi semelhante. O tempo médio cirúrgico e de permanência na sala de recuperação para o grupo da laparoscopia e para o grupo da lombotomia foram, respectivamente:  $9,8 \pm 2,1$ h;  $18,3 \pm 4,7$ h e  $4,1 \pm 1,2$ h;  $19,6 \pm 5,1$ h. O tempo médio de internação dos dois grupos foi:  $74 \pm 17,2$ h e  $148 \pm 41,9$ h. A média de idade e peso dos pacientes que receberam o rim por laparoscopia ou por lombotomia foi semelhante. O tempo médio de anastomose vascular nos dois grupos foi de  $27,3 \pm 2,4$ min e  $25,1 \pm 10,7$ min, respectivamente. Os valores médios de creatinina na primeira semana e um mês após o transplante dos dois grupos foram  $2,1 \pm 1,3$ mg/dl;  $1,3 \pm 0,4$ mg/dl e  $1,9 \pm 0,3$ mg/dl;  $1,4 \pm 0,1$ mg/dl, respectivamente. **Conclusões:** Esta experiência inicial demonstra que, conforme amplamente relatado na literatura médica, a nefrectomia videolaparoscópica para doação de rim é um procedimento bem tolerado e seguro. Esta técnica pode beneficiar os doadores de rim sem prejudicar a função do enxerto.

## Summary

**Introduction:** Laparoscopic living donor nephrectomy has been increasingly used, with potential advantages over open donor nephrectomy. **Purpose:** Describe the initial experience of our center with laparoscopic living donor nephrectomy. **Methods:** Data were obtained from a retrospective chart review of the first eight laparoscopic living donor nephrectomies, the last eight open donor nephrectomies and the sixteen respective recipients. We analyzed clinical variables before, during and after surgery. Data were evaluated by descriptive statistics. **Results:** The mean age and weight of the two groups of donors were similar. Average operative time and the mean time of stay at the pos-operative room for the laparoscopic group and for the open donor group were, respectively:  $9,8 \pm 2,1$ h;  $18,3 \pm 4,7$ h and  $4,1 \pm 0,2$ h;  $19,6 \pm 5,1$ h. Average hospitalization was  $74 \pm 17,2$ h and  $148 \pm 41,9$ h. The mean age and weight of the sixteen recipients were similar. The mean vascular anastomosis times for the two groups were:  $27,2 \pm 2,4$ min and  $25,1 \pm 10,7$ min, respectively. The mean creatinine values at one week and at one month after surgery were:  $2,1 \pm 1,3$ mg/dl;  $1,3 \pm 0,4$ mg/dl and  $1,9 \pm 0,3$ mg/dl;  $1,4 \pm 0,1$ mg/dl, respectively. **Conclusions:** This initial experience demonstrates that, just like extensively related in medical literature, laparoscopic live donor nephrectomy is safe and well tolerated. This approach may benefit donors without impairing graft function.



## INTRODUÇÃO

O transplante renal é a melhor opção em termos de terapia substitutiva para a doença renal terminal.<sup>9</sup> Infelizmente, o número de doadores não acompanha o crescimento do número de pacientes em lista de espera para um transplante. O suprimento de rins por doadores cadáveres tem se mantido constante ao longo dos últimos anos. Surgiu então a necessidade de se pesquisar fontes alternativas, como o incremento de transplante com doadores vivos. Sabe-se que o transplante renal inter-vivos é superior ao transplante renal com doador cadáver no que diz respeito à sobrevida tanto de enxerto, quanto do receptor. Classicamente, a nefrectomia é realizada por lombotomia com ou sem ressecção de costela. Esta técnica cirúrgica traz um tempo de recuperação prolongado para o doador. Este fator pode ser primordial para uma pessoa jovem que depende de um emprego e que tem família para sustentar. Questões estéticas também aparecem como preocupações, principalmente nesta população de doadores jovens. Assim, o transplante renal com doador vivo via nefrectomia videolaparoscópica aparece como uma alternativa com grande potencial. Desde 1995, quando foi realizada a primeira nefrectomia laparoscópica em doador vivo por Dr. Ratner et al na Universidade Johns Hopkins, esta técnica vem ganhando cada vez mais aceitação nos centros de transplantes em todo o mundo.<sup>1</sup> A nefrectomia laparoscópica tem apresentado várias vantagens em relação à técnica convencional, como diminuição da dor pós-operatória, menor tempo de internação, retorno mais precoce às atividades cotidianas e melhores resultados estéticos.<sup>2,3</sup> Estas vantagens tendem a aumentar o número de doadores, o que é um interesse mundial.

O objetivo deste trabalho foi fazer uma análise dos primeiros casos de nefrectomia videolaparoscópica para doação de órgão realizados em nosso serviço, comparando-os com

um grupo contemporâneo de pacientes que havia feito a doação por técnica convencional através de lombotomia.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado uma análise dos prontuários dos vinte e um primeiros pacientes que haviam feito a doação por nefrectomia videolaparoscópica e dos últimos vinte e um doadores de rim por técnica convencional, através de lombotomia. Dos doadores, foram cadastrados dados antropométricos, tempo de cirurgia, tempo de permanência na sala de recuperação e tempo de internação. Os respectivos receptores também foram revisados, sendo coletadas informações referentes ao peso e idade, tempo de anastomose vascular e creatinina na primeira semana e um mês após o transplante.

## RESULTADOS

Os doadores dos dois grupos foram homogêneos quanto à idade e ao peso. Todos, menos um, do grupo da técnica laparoscópica, eram parentes de primeiro grau dos respectivos receptores. O grupo de receptores também foi homogêneo quanto à idade e ao peso.

Os tempos médios de cirurgia foram  $9,8 \pm 2,1$ h e  $4,1 \pm 1,2$ h para a técnica laparoscópica e aberta, respectivamente. Os tempos de permanência na sala de recuperação para os dois grupos foram  $18,3 \pm 4,7$ h e  $19,6 \pm 5,1$ h. O tempo médio de internação foi de  $74 \pm 17,2$ h e  $148 \pm 41,9$ h, respectivamente. Nos receptores, os tempos médios de anastomose vascular foram  $27,3 \pm 2,4$ min e  $25,1 \pm 10,7$ min. A creatinina média em uma semana e em

um mês após o transplante para os dois grupos foi  $2,1 \pm 1,3\text{mg/dl}$ ;  $1,3 \pm 0,4\text{mg/dl}$  e  $1,9 \pm 0,3\text{mg/dl}$ ;  $1,4 \pm 0,1\text{mg/dl}$ , respectivamente. Estes dados estão expostos na tabela I.

## DISCUSSÃO

Há um consenso de que a técnica laparoscópica possibilita um aumento no número de doadores, por apresentar possíveis benefícios em relação à técnica convencional. Nesta revisão de casos, o dado que mais chama a atenção é o tempo de internação hospitalar, que no grupo da laparoscopia foi bem menor do que no outro grupo. O retorno precoce às atividades normais é de grande interesse para o doador em potencial. Outros benefícios citados na literatura são, menos dor no período pós-operatório, melhores resultados estéticos, diminuição da morbidade perioperatória, entre outros. Outro tema polêmico em relação à técnica laparoscópica para doação de rim refere-se à função do enxerto. Há grupos que defendem a técnica aberta por acreditar que a pressão intra-abdominal mantida para a realização da laparoscopia pode prejudicar o retorno venoso do órgão. O manuseio do rim com os trocateres pode ser mais difícil, o órgão pode sofrer torção e interromper o fluxo arterial. A própria dissecação da artéria renal pode provocar espasmo do vaso. Há, no entanto, estudos evidenciando que estes fatores não prejudicam a função do enxerto. Conforme relatado na literatura, outro dado observado nesta revisão foi que a função do enxerto foi mantida, independentemente da técnica utilizada.<sup>4,5,7,8</sup>

Esta nova opção para nefrectomia de doador vivo parece ser bem tolerada, apresenta resultados semelhantes aos doadores quando comparadas variáveis importantes e não parece oferecer risco à função do enxerto.

## REFERÊNCIAS

01. El-Jack M, Goldfarb D, Gill I, Flechner S, Stroom S, Modlin C, Novick A. USTVS Survey of Laparoscopic Donor Nephrectomy. *Transplant Proc (United States)*. Mar 2002, 34(2)729-30.
02. Brown SL, Biehl TR, Rawlins MC, Hefty TR. Laparoscopic Live Donor Nephrectomy: A Comparison with the Conventional Open Approach. *J Urol (United States)*. Mar 2001, 165, 766-769.
03. Waller JR, Hiley AL, Mullin EJ, Veitch PS, Nicholson ML. Living kidney donation: a comparison of laparoscopic and conventional open operations. *Postgrad Med J (England)*. Mar 2002, 78(917)153-7.
04. Koffron A, Herman C, Gross O, Ferrario M, Kaufman D, Abecassis M, Freyer J, Stuart F, Leventhal J. Laparoscopic donor nephrectomy: analysis of donor and recipient outcomes, *Transplant Proc (United States)*. Feb-Mar 2001, 33(1-2)1111.
05. Jacobs SC, Cho E, Dunkin BJ, Flowers JL, Schweitzer E, Cangro C, Fink J, Farney A, Philosophie B, Jarrell B, Bartlett ST. Laparoscopic Live Donor Nephrectomy: The University of Maryland 3-Year Experience. *J Urol (United States)*. Nov 2000, 164(5)1494-9.
06. Siqueira TM, Kuo RL, Gardner TA, Paterson RF, Stevens LH, Lingeman JE, Koch MO, Shalhav AL. Major Complications in 213 Laparoscopic Nephrectomy Cases: The Indianapolis Experience. *J Urol (United States)*. Oct 2002, 168, 1361-1365.
07. Montgomery RA, Kavoussi LR, Su LM, Sinkov V, Cohen C, Maley WR, Burdick JF, Markowitz J, Ratner LE. Improved Recipient Outcomes After 5 Years of Performing Laparoscopic Donor Nephrectomy, *Transplant Proc (United States)*. Feb-Mar 2001, 33(1-2)1108-10.

08. Bettschart V, Vallet C, Golshayan D, Halabi G, Schneider R, Bischof-Delaloye A, Boubaker A, Wauters JP, Mosimann F. Laparoscopic Procurement of Kidney Grafts from Living Donors Does Not Impair Initial Renal Function. *Transplant Proc (United States)*. May 2002, 34(3)787-90.
09. Wolfe RA, Ashby VB, Milford EL, Ojo AO, Ettenger RE, Agodoa LYC, Held PJ, Port FK. *N Engl J Méd* 1999; 341: 1725-30.

**Tabela I:** Dados demográficos, cirúrgicos e clínicos dos grupos avaliados

<b>Parâmetro</b>	<b>Grupo da Laparoscopia</b>	<b>Grupo da Lobotomia</b>
<b>Idade (anos)<sup>Δ</sup></b>	34,5 ± 11,6	37,8 ± 19,7
<b>Peso (kg)<sup>Δ</sup></b>	71,1 ± 9,8	67,6 ± 12,7
<b>Idade (anos)<sup>•</sup></b>	54,2 ± 3,6	55,2 ± 4,1
<b>Peso (kg)<sup>•</sup></b>	64,3 ± 8,5	66,2 ± 5,6
<b>Tempo Cirúrgico (horas)<sup>Δ</sup></b>	9,8 ± 2,1	4,1 ± 1,2
<b>Tempo de Permanência na SRPA* (horas)<sup>Δ</sup></b>	18,3 ± 4,7	19,6 ± 5,1
<b>Tempo de Internação (horas)<sup>Δ</sup></b>	74,0 ± 17,2	148 ± 41,9
<b>Tempo de Anastomose Vascular (minutos)<sup>•</sup></b>	27,3 ± 2,4	25,1 ± 10,7
<b>Creatinina da Primeira Semana (mg/dl)<sup>•</sup></b>	2,1 ± 1,3	1,9 ± 0,3
<b>Creatinina de Um Mês (mg/dl)<sup>•</sup></b>	1,3 ± 0,4	1,4 ± 0,1

\*Sala de recuperação pós-anestésica

<sup>Δ</sup>Dados referentes aos doadores

<sup>•</sup>Dados referentes aos receptores

## **ANEXO XV**

### **Trabalho Apresentado em Congresso**

Certificamos que

Berdichevski, K.; Carvalhal, E.; Traesel, M.; D'Avila, D.; Charão, L.;  
Rosa, G.; Saitovitch, D.

participou do IX Congresso Brasileiro de Transplantes  
e do IV Congresso Luso-Brasileiro de Transplantes,  
realizados em Salvador -BA, no período de  
02 a 06 de julho de 2005

como autores do Pôster

"Nefrectomia videolaparoscópica para doação de órgão: um estudo  
comparativo com a técnica convencional"

Salvador, 06 de julho de 2005.



IX CONGRESSO  
BRASILEIRO DE  
TRANSPLANTES  
E CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO  
DE TRANSPLANTES

FÓRUM DE  
HISTOCOMPATIBILIDADE - ABH  
III ENCONTRO DE ENFERMAGEM  
EM TRANSPLANTE  
I ENCONTRO BRASILEIRO DE  
PSICOLOGIA EM TRANSPLANTE  
I ENCONTRO BRASILEIRO DE  
FISIOTERAPIA EM TRANSPLANTES

PROMOTOR:  
**ATB**  
Associação Brasileira de  
Transplantes de Órgãos

Walter Antonio Pereira  
Presidente do ABTO

Jorge Luiz Andrade Bastos  
Presidente do  
IX Congresso Brasileiro de Transplantes

Henry Holanda Campos  
Presidente de Comissão Científica  
IX Congresso Brasileiro de Transplantes

Domingos Machado  
Presidente da Sociedade Brasileira  
de Transplantes



## **ANEXO XVI**

### **Certificado de Proficiente em Língua Inglesa**



O Coordenador Geral dos Cursos de Pós-Graduação em Medicina da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, no uso de suas atribuições

Certifica, para os devidos fins, que KARINE BERDICHEVSKI realizou, no dia 10/07/2004, prova de proficiência em Língua Inglesa sob a coordenação do Departamento de Letras Estrangeiras da Faculdade de Letras da PUCRS, com indicação de PROFICIENTE .

Porto Alegre, 21 de setembro de 2004.

Prof. Dr. Carlos Cezar Fritscher  
Coordenador Geral dos Cursos de  
Pós-Graduação em Medicina

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)