



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Cirurgia

Paulo Sérgio Vieira de Melo

TRANSPLANTE ORTOTÓPICO DE FÍGADO SEM DESVIO VENOVENOSO PELAS TÉCNICAS CONVENCIONAL E *PIGGYBACK*

Tese apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Cirurgia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Cirurgia

Orientador:

Prof. Dr. Cláudio Moura Lacerda

Professor Associado do Departamento de Cirurgia
do Centro de Ciências da Saúde da UFPE
Professor Titular de Cirurgia Abdominal da UPE

RECIFE
2009

Melo, Paulo Sérgio Vieira de

Transplante ortotópico de fígado sem desvio veno-venoso pelas técnicas convencional e piggyback / Paulo Sérgio Vieira de Melo. – Recife: O Autor, 2009.

xvi + 99 folhas: il., fig., tab. e quadros.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Pernambuco. CCS. Cirurgia, 2009.

Inclui bibliografia, apêndices e anexos.

1. Transplante hepático. 2. Técnica convencional. 3. Desvio veno-venoso. 4. Técnica piggyback. I. Título.

616-089.843
617.95

CDU (2.ed.)
CDD (22.ed.)

UFPE
CCS2010-068

Universidade Federal de Pernambuco

REITOR

Prof. Amaro Henrique Pessoa Lins

VICE-REITOR

Prof. Gilson Edmar Gonçalves e Silva

PRÓ-REITOR PARA ASSUNTOS DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Prof. Anísio Brasileiro de Freitas Dourado

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

DIRETOR

Prof. José Thadeu Pinheiro

HOSPITAL DAS CLÍNICAS

DIRETOR SUPERINTENDENTE

Prof. George da Silva Telles

DEPARTAMENTO DE CIRURGIA

CHEFE

Prof. Salvador Vilar Correia Lima

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA

NÍVEL MESTRADO E DOUTORADO

COORDENADOR

Prof. Carlos Teixeira Brandt

VICE-COORDENADOR

Prof. Álvaro Antônio Bandeira Ferraz

CORPO DOCENTE

Prof. Álvaro Antônio Bandeira Ferraz

Prof. Carlos Teixeira Brandt

Prof. Cláudio Moura Lacerda de Melo

Prof. Edmundo Machado Ferraz

Prof. Fernando Ribeiro de Moraes Neto

Prof. Frederico Teixeira Brandt

Prof. José Lamartine de Andrade Aguiar

Prof. Salvador Vilar Correia Lima

Prof. Sílvia Caldas Neto

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE CIRURGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIRURGIA

Relatório da Defesa de Tese do Dr. Paulo Sérgio Vieira de Melo Aluno de Doutorado do Programa de Pós-graduação em Cirurgia, Área de Concentração: Cirurgia: Clínica e Experimental.

Às quinze horas do dia vinte e nove de maio de dois mil e nove no Auditório Paes Mendonça do Instituto do Fígado de Pernambuco, tiveram início os trabalhos de defesa de tese do Dr. Paulo Sérgio Vieira de Melo, para obtenção do grau de Doutor em Cirurgia. A comissão Julgadora – eleita pelo Colegiado do Programa e homologada pela Câmara de Pesquisa e Pós-graduação – foi integrada pelos professores: Dr. Carlos Teixeira Brandt, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE (Presidente da Banca Examinadora); Fernando Ribeiro de Moraes Neto, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE; Dr. Sílvio da Silva Caldas Neto, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE; Dr. Paulo Celso Bosco Massarollo, Doutor do Departamento de Cirurgia da USP; Dr. Luiz Eduardo Correia Miranda, Doutor do Departamento de Cirurgia e Anatomia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (1988); e, para suplentes: interno: José Lamartine de Andrade Aguiar, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE e, finalmente, externo, Antônio Roberto de Barros Coelho, tendo, como orientador interno, o Dr. Cláudio Moura Lacerda, Doutor do Departamento de Cirurgia do CCS/UFPE. A tese apresentada pelo doutorando Paulo Sérgio Vieira de Melo versou sobre: **“TRANSPLANTE ORTOTÓPICO DE FÍGADO SEM DESVIO VENO-VENOSO PELAS TÉCNICAS CONVENCIONAL E PIGGYBACK”**. Após, a explanação de 30(Trinta) minutos, Pelo candidato, justificando a escolha, o objetivo da pesquisa, a metodologia empregada e os resultados obtidos, baseados na análise estatística, ilustrados com datashow, foram realizadas as arguições na seguinte ordem: Prof. Dr. Carlos Teixeira Brandt (Presidente da Banca Examinadora), Prof. Dr. Fernando Ribeiro de Moraes Neto, Prof. Dr. Sílvio da Silva Caldas Neto, Prof. Dr. Paulo Celso Bosco Massarollo, e Prof. Dr. Luiz Eduardo Correia Miranda; todas as arguições foram feitas no tempo regulamentar, e respondidas pelo candidato. Ao término das mesmas, a Comissão Julgadora proferiu o seguinte resultado: Prof. Dr. Carlos Teixeira Brandt (Presidente da Banca Examinadora), menção “Aprovado”, Prof. Dr. Fernando Ribeiro de Moraes Neto, menção “Aprovado”, Prof. Dr. Sílvio da Silva Caldas Neto, menção “Aprovado”, Prof. Dr. Paulo Celso Bosco Massarollo, menção “Aprovado”, e Prof. Dr. Luiz Eduardo Correia Miranda, menção “Aprovado”. Conclusão, o candidato, foi aprovado com a menção “Aprovado”. Nada mais havendo a registrar foram encerrados os trabalhos do que, para constar, elaborei o presente relatório que vai por mim, Isabela Nogueira Pimentel, Técnica em Assuntos Educacionais, assinados depois do Senhor Presidente, e demais integrantes da Comissão Examinadora. Recife, 29 de maio de 2009.

Prof. Carlos Teixeira Brandt

Prof. Fernando Ribeiro de Moraes Neto

Prof. Sílvio da Silva Caldas Neto

Prof. Paulo Celso Bosco Massarollo

Prof. Luiz Eduardo Correia Miranda

Sra. Isabela Nogueira Pimentel (Técnica em Assuntos Educacionais)

Isabela Nogueira Pimentel

Dedicatória

Aos meus pais,

Clóvis de Melo† (*in memoriam*)

e Maria das Neves

À minha esposa,

Luciana Cavalcanti

Aos meus filhos,

Paulo Victor, Bianca, Beatriz e Paula

Aos meus irmãos,

Clóvis Alberto e Ana Paula

Agradecimentos

Ao **Prof. Dr. Cláudio Moura Lacerda**, pela orientação, pela disponibilização irrestrita dos dados e, muito particularmente, pela amizade.

Ao **Dr. Américo Amorim** e ao **Dr. Olival Cirilo**, pela contribuição e pela solidariedade, demonstrada ao longo do período em que tive de dedicar tempo integral à conclusão desta pesquisa.

Aos demais componentes da **equipe do Programa de Transplante Hepático do Hospital Universitário Oswaldo Cruz**, pelo apoio e pelo trabalho desenvolvido ao longo dos últimos dez anos, que possibilitaram a realização do presente estudo.

À **Diretoria do Hospital Jayme da Fonte**, na pessoa do Dr. Antônio Jayme da Fonte, pelo estímulo e pelo apoio durante o processo de coleta dos dados.

Aos **companheiros** do Hospital Universitário Oswaldo Cruz e do Hospital Agamenon Magalhães, pela cooperação, no período em que estive afastado das atividades.

À **Sra. Aline Caldas**, à **Sra Mércia Ramos** e aos acadêmicos de medicina **Alexandre Wagner** e **Caio Petrus**, pela contribuição inestimável na coleta dos dados.

Ao **Prof. Jorge Santana**, pela revisão do português.

A **Sta. Márcia Virgínio**, pelo trabalho de editoração.

Aos **meus familiares**, pela paciência e pela compreensão, durante todos os momentos da realização desta pesquisa.

Normatização da Tese

Esta tese está de acordo com:

Referências: adaptado de *International Committee of Medical Journals Editors* (Vancouver).

Universidade Federal de Pernambuco. Serviço de Biblioteca e Documentação. Estrutura de apresentação de dissertações e teses. Elaborado pelo Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *International Committee of Medical Journal Editors*; 1997.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

Endereço eletrônico: <http://www.icmje.org/>
http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html

Sumário

Lista de Abreviaturas e Siglas	<i>ix</i>
Lista de Tabelas e Quadros	<i>xi</i>
Lista de Figuras	<i>xiii</i>
Resumo	<i>xiv</i>
Abstract	<i>xv</i>
Introdução	<i>01</i>
1.1 Histórico	<i>02</i>
1.2 Evolução da técnica cirúrgica	<i>05</i>
1.3 Técnica convencional vs técnica <i>piggyback</i>	<i>11</i>
1.4 Transplante hepático sem desvio veno-venoso	<i>12</i>
Casuística e Métodos	<i>14</i>
2.1 Casuística	<i>15</i>
2.2 Procedimentos	<i>16</i>
2.2.1 Coleta dos dados e processamento	<i>16</i>
2.3 Caracterização do receptor	<i>19</i>
2.4 Caracterização do doador e do enxerto hepático	<i>21</i>
2.5 Técnica cirúrgica	<i>22</i>
2.5.1 Cirurgia do doador	<i>22</i>
2.5.2 Cirurgia do receptor	<i>22</i>
2.6 Dados operatórios	<i>29</i>

2.7 Cuidados intensivos	30
2.8 Período de internamento hospitalar	31
2.9 Evolução do INR e da bioquímica hepática	31
2.10 Função renal	32
2.11 Variação do peso	32
2.12 Morbidade	32
2.13 Sobrevida	35
2.14 Análise estatística	35
2.15 Aspectos éticos	36
Resultados	37
3.1 Caracterização do receptor	38
3.2 Caracterização do doador e do enxerto hepático	42
3.3 Dados operatórios	45
3.4 Cuidados intensivos	46
3.5 Período de internamento	48
3.6 Evolução do INR e da bioquímica hepática	48
3.7 Função renal	49
3.8 Variação do peso	51
3.9 Morbidade	52
3.10 Sobrevida	53
Discussão	54
4.1 Caracterização do receptor	55
4.2 Caracterização do doador e do enxerto hepático	59

4.3 Dados operatórios	61
4.4 Cuidados intensivos	66
4.5 Período de internamento hospitalar	68
4.6 Evolução do INR e da bioquímica hepática	69
4.7 Função renal	70
4.8 Variação do peso e retenção hidrossalina	71
4.9 Morbidade	72
4.10 Sobrevida	74
4.11 Considerações finais	76
 Conclusões	 78
 Referências	 80
 Apêndice	 93
Apêndice A - Protocolo de pesquisa	94
 Anexos	 97
Anexo A - “Folhão” do Programa de Transplante Hepático	98
Anexo B - Declaração de aprovação do projeto de pesquisa Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP	99

Lista de Abreviaturas e Siglas

ALT	alanina aminotransferase
AST	aspartato aminotransferase
AVM	assistência ventilatória mecânica
BE	<i>base excess</i>
CON	grupo convencional
CPER	colangiopancreatografia endoscópica retrógrada
Cr	creatinina sérica
DHL	desidrogenase láctica
DP	desvio padrão
DVV	desvio veno-venoso
EUA	Estados Unidos da América
GGT	γ -glutamil-transferase
HUOC	Hospital Universitário Oswaldo Cruz
IMC	índice de massa corpórea
INR	razão normalizada internacional
MELD	<i>Model for end-stage liver disease</i>
PaCO ₂	pressão parcial de dióxido de carbono
PAM	pressão arterial média
PB	grupo <i>piggyback</i>
pH	potencial hidrogeniônico
PO	pós-operatório
PVC	pressão venosa central

SUS	Sistema Único de Saúde
TCE	traumatismo crânio-encefálico
TCSD	técnica convencional sem desvio veno-venoso
TP	tempo de protrombina
UI	unidade internacional
UPE	Universidade de Pernambuco
USP	Universidade de São Paulo
UTI	unidade de terapia intensiva
VCI	veia cava inferior
UW	University of Wisconsin
Δ Cr	variação da creatinina

Lista de Tabelas e Quadros

Tabela 1	Motivo da exclusão de pacientes	38
Tabela 2	Distribuição dos pacientes segundo o sexo	39
Tabela 3	Distribuição dos pacientes segundo o tipo sanguíneo	39
Tabela 4	Valores médios relativos a idade, peso e IMC dos receptores	40
Tabela 5	Distribuição das doenças que definiram a indicação do transplante hepático	40
Tabela 6	Distribuição dos pacientes segundo a Classificação de Child-Pugh	41
Tabela 7	Valores médios da pontuação MELD, dosagem do INR e contagem de plaquetas (na admissão hospitalar)	41
Tabela 8	Antecedente de cirurgia prévia no abdome superior	42
Tabela 9	Valores médios da idade, peso, período de permanência na UTI e período de intubação dos doadores	42
Tabela 10	Diagnóstico da <i>causa mortis</i> do doador	43
Tabela 11	Incidência de parada cardíaca nos doadores	43
Tabela 12	Utilização de drogas vasoativas pelos doadores	43
Tabela 13	Ocorrência de esteatose nos enxertos hepáticos	44
Tabela 14	Valores médios de AST, ALT, bilirrubinas e sódio, nos doadores	44
Tabela 15	Peso médio dos enxertos e relação entre o peso dos enxertos e o dos receptores	44
Tabela 16	Tempos de cirurgia, de isquemia total, de isquemia fria e de isquemia quente	45
Tabela 17	Consumo médio de concentrado de hemácias, de unidades de plasma fresco e de unidades de plaquetas, no período transoperatório	46

Tabela 18	Período de internamento hospitalar e permanência em UTI	46
Tabela 19	Utilização de noradrenalina nas primeiras 24 horas pós-transplante	47
Tabela 20	Distribuição dos pacientes segundo o período de intubação pós-transplante	47
Tabela 21	Valores médios da gasometria arterial, após o final do transplante	48
Tabela 22	Resultado dos exames colhidos no pós-operatório, até o 5º PO	49
Tabela 23	Débito urinário nas primeiras 24 horas pós-transplante e variação da creatinina	50
Tabela 24	Valores médios de uréia e creatinina, colhidos no pós-operatório	50
Tabela 25	Necessidade de hemodiálise	51
Tabela 26	Variação de peso nos primeiros cinco dias pós-transplante	51
Tabela 27	Incidência de complicações, necessidade de procedimento de reparação da via biliar e retransplante	52
Quadro 1	Classificação de Child-Pugh	20

Lista de Figuras

Figura 1	Desvio veno-venoso porto-fêmoro-axilar, utilizando bomba centrífuga.	07
Figura 2	Processo de seleção dos pacientes, coleta e processamento dos dados.	18
Figura 3	Procedimentos relativos a aquecimento, acesso venoso central, controle dos níveis pressóricos e monitorização contínua.	23
Figura 4	A cirurgia de banco e a hepatectomia.	25
Figura 5	Realização das anastomoses e revascularização do enxerto.	27
Figura 6	Técnica <i>piggyback</i> .	28
Figura 7	Curva de sobrevida atuarial de 30 dias, nos grupos CON e PB.	53
Figura 8	Curva de sobrevida atuarial de seis meses, nos grupos CON e PB.	53

Resumo

Introdução: O transplante ortotópico de fígado é amplamente utilizado no tratamento das doenças hepáticas irreversíveis e sem possibilidade de tratamento clínico. Na realização desse procedimento, ao se empregar a técnica convencional, a veia cava retro-hepática é removida juntamente com o fígado nativo. A veia cava inferior (VCI), portanto, permanece clampeada até a revascularização do enxerto e, nesse período, ocorre diminuição do retorno venoso, que pode induzir queda do débito cardíaco (em até 50%), instabilidade hemodinâmica e diminuição da pressão de perfusão renal. A utilização do sistema de desvio veno-venoso (DVV) porto-fêmoro-axilar, onde o sangue proveniente da veia femoral e da veia porta retorna ao coração, pela veia axilar, impulsionado por uma bomba centrífuga, tem como objetivo minimizar os efeitos do clampeamento da VCI. Na técnica *piggyback*, o fígado nativo é retirado preservando-se a veia cava do receptor, que é clampeada apenas parcialmente. O Serviço de Transplante Hepático dos hospitais Universitário Oswaldo Cruz e Jayme da Fonte têm empregado as duas técnicas sem a utilização do DVV há dez anos. O **objetivo** do presente estudo foi comparar os resultados com a utilização das duas técnicas.

Casística e Métodos: Foram analisados, retrospectivamente, 195 pacientes, transplantados entre 1999 e 2008, sendo 125 pela técnica convencional sem desvio veno-venoso (grupo CON) e 70 pela técnica *piggyback* (grupo PB). Os dados referentes aos receptores, no período pré-transplante, e aos doadores foram comparáveis. Analisaram-se parâmetros transoperatórios (tempo cirúrgico, tempo de isquemia, uso de hemoderivados e diurese), suporte de terapia intensiva (tempo de permanência e uso de drogas vasoativas), período de intubação, período de internamento hospitalar, função renal, função do enxerto, variação de peso, complicações pós-operatórias, retransplante e sobrevida dos pacientes.

Resultados: O grupo PB apresentou redução do tempo cirúrgico, do tempo de isquemia total, do tempo de isquemia quente, do uso de concentrado de hemácias e plasma fresco, do tempo de internamento hospitalar e da mortalidade em 30 dias ($p < 0,05$). Não houve diferença com relação à diurese transoperatória, ao tempo de permanência e ao uso de drogas vasoativas na UTI, ao período de intubação, à função renal, à função do enxerto, à variação de peso, à necessidade de reoperação, à incidência de sepse, às complicações biliares, às complicações vasculares, à necessidade de retransplante e à sobrevida atuarial de seis meses.

Conclusão: O transplante ortotópico de fígado pode ser realizado sem DVV, com bons resultados, tanto pela técnica convencional quanto pela técnica *piggyback*. Desde que não haja contra-indicação técnica ou previsão de tempo de isquemia prolongado, a técnica *piggyback* deve ser preferida.

Descritores: Transplante hepático, Técnica convencional, Desvio veno-venoso, Técnica *piggyback*.

Abstract

Introduction: Orthotopic liver transplantation is a widely used procedure for the treatment of irreversible liver diseases for which there is no possibility of clinical treatment. When this procedure is performed by the conventional technique, the retrohepatic vena cava is removed along with the native liver. The inferior vena cava (IVC) remains clamped until the revascularization of the graft and in this period there is a reduction in the venous return, which may induce a fall of up to 50% in the cardiac output, hemodynamic instability and a fall in renal perfusion pressure. The use of the portal-femoral-axillary venovenous bypass system (VVB), in which the blood from the femoral and portal veins returns to the heart via the axillary vein propelled by a centrifugal pump, is intended to minimize the effects of the IVC clamping. In the piggyback technique the native liver is removed and the receptor vena cava is preserved and only partially clamped. The Liver Transplantation Departments of Oswaldo Cruz University Hospital and Jayme da Fonte Hospital have been employing both techniques without the use of VVB for ten years. The **objective** of this study was to compare the results obtained from the use of the two techniques. **Material and methods:** A retrospective analysis was performed of 195 patients transplanted between 1999 and 2008, 125 of them by the conventional technique (CON group) and 70 by the piggyback technique (PB group). The data on the recipients, in the pretransplantation period, were comparable with those on the donors. The intraoperative parameters were analyzed (surgical time, ischemia time, use of hemoderivatives and diuresis), as well as intensive care support (duration of stay in intensive care unit and use of vasoactive drugs), period of intubation, length of hospital stay, renal function, graft function, weight variation, postoperative complications, retransplantation and patient survival. **Results:** The PB group showed a reduction in surgical time, total ischemia time, hot ischemia time, the use of packed red blood cells concentrate and fresh frozen plasma, the duration of hospital stay and mortality at 30 days ($p < 0.05$). There were no differences in relation to intraoperative diuresis, length of stay and the use of vasoactive drugs in the intensive care unit, the period of intubation, the renal function, graft function, weight variation, the need for reoperation, the incidence of sepsis, biliary complications, vascular complications, the need for retransplantation and the actuarial 6-months survival rates. **Conclusion:** Orthotopic liver transplantation can be performed without VVB with good results, using either the conventional technique or piggyback technique. Provided that there is no technical contraindication and a long ischemia period is not foreseen, the piggyback technique should be the technique of choice.

Keywords: Liver transplantation, Standard technique, Veno-venous bypass, Piggyback technique.

Introdução

1.1 Histórico

O primeiro transplante de fígado realizado em humanos ocorreu em 1963, nos Estados Unidos da América (EUA), em Denver, Colorado. O Prof. Thomas Starzl operou uma criança de três anos de idade, portadora de atresia das vias biliares. A paciente apresentou coagulopatia grave, no curso intra-operatório, e faleceu, antes da conclusão do procedimento cirúrgico. Apesar do insucesso, o evento revestiu-se de importância histórica, por introduzir o transplante hepático na prática clínica¹. Naquele mesmo ano, dois outros pacientes foram transplantados por esse autor, ambos falecendo no período de pós-operatório precoce. Na época, alguns transplantes de fígado foram realizados em outros centros, também com insucesso, até que, em 1967, Starzl et al.² obtiveram o primeiro sucesso: uma criança, com 19 meses de vida, e portadora de um colangiocarcinoma, sobreviveu por um período de 13 meses, vindo a falecer em decorrência de recidiva neoplásica. Portanto, o ano de 1967 constituiu um marco histórico para o transplante de órgãos.

Foi também nesse ano que se realizou o primeiro transplante cardíaco bem sucedido³. Tais fatos tiveram ampla divulgação na grande imprensa, em parte devido aos esforços de Starzl, que pretendia sensibilizar a população para a doação de órgãos e aumentar o número de beneficiados por esses procedimentos. A euforia daquele momento contagiou médicos e centros transplantadores, que se multiplicaram rapidamente mundo afora.

Em 1968, realizou-se o primeiro transplante hepático no Brasil, no Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (USP). Vários outros foram feitos, até meados de 1972⁴. Contudo, a exemplo do que aconteceu em outros países, os resultados não corresponderam às expectativas e o programa foi interrompido. A

maioria dos centros transplantadores de fígado encerrou suas atividades, permanecendo realmente ativos, durante a década de 70 do século passado, apenas quatro programas, liderados por Thomas Starzl, nos EUA, Roy Calne, na Inglaterra, Rudolf Pichlmayr, na Alemanha, e Ruud Krom, na Holanda⁴.

No início dos anos 80, 330 transplantes de fígado haviam sido realizados, em todo o mundo, e a taxa de sobrevida de um ano era de aproximadamente 28% dos pacientes⁵.

A introdução da ciclosporina, como agente imunossupressor primário, inaugurou nova era no transplante hepático. Essa droga foi utilizada inicialmente por Calne, em Cambridge⁵. A partir de 1980, Starzl, então em Pittsburgh (EUA), começou a empregar a ciclosporina, no seu esquema de imunossupressão, e obteve melhora acentuada na sobrevida do enxerto em um ano, passando de 30% dos pacientes transplantados e tratados com azatioprina e esteroides, para mais de 65%, com a utilização de ciclosporina e esteroides^{5,6}.

Em 1983, o Governo dos EUA promoveu uma conferência de consenso, em Washington, para aplainar as controvérsias relacionadas ao transplante de fígado. Esse evento produziu um documento final, publicado pelo “*US National Institute of Health*”⁷. Nele se definiram alguns critérios para indicação, contraindicação e responsabilidades institucionais. Contudo, o posicionamento de maior relevância daquela reunião histórica foi o reconhecimento do transplante hepático como procedimento terapêutico e não mais experimental. Essa decisão aumentou, radical e rapidamente, o interesse pelo procedimento, que passou a contar com a cobertura financeira obrigatória das empresas de seguro de saúde. Tais mudanças foram reproduzidas em todo o mundo, redefinindo os modelos de financiamento e consolidando o transplante hepático, adotado como recurso terapêutico de rotina

nos pacientes portadores de doença hepática crônica irreversível, sem alternativas tradicionais de tratamento⁴.

Em 1987, durante a realização de simpósio internacional, em Pittsburgh, organizado para homenagear Starzl por seus 25 anos de dedicação ao transplante hepático, Folkert Belzer, da Universidade de Wisconsin (EUA), apresentou uma nova solução de preservação de órgãos: a “*solução de UW-Belzer*”⁸. Tal solução permitia preservar-se o fígado doado, por um período bem maior que o das soluções anteriores, podendo o tempo de isquemia fria chegar a 24 horas. O procedimento passou a ser realizado em caráter semieletivo, facilitando toda a logística envolvida no transplante. Também possibilitou a utilização de número maior de enxertos, porquanto, facultou sua captação em locais fora do centro transplantador⁵.

No Brasil, o primeiro transplante de fígado bem sucedido foi realizado em 1985, na Unidade de Fígado da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP), por equipe chefiada pelo Prof. Silvano Raia^{4,9}. Aliás, esse transplante também foi o primeiro realizado com sucesso na América Latina: uma jovem de 20 anos, portadora de tumor primário do fígado, sobreviveu por 13 meses. Em 1988, o mesmo serviço realizou o primeiro transplante mundial intervivos de fígado, isto é, empregando um doador vivo relacionado¹⁰. Desde então, e principalmente nos últimos 10 anos, o transplante hepático se consolidou no Brasil, que conta atualmente com 48 equipes transplantadoras ativas. Em 2008, por exemplo, foram realizados, no País, cerca de 1.170 transplantes¹¹.

Em 1993, Lacerda et al. realizaram, na cidade do Recife (Pernambuco), o primeiro transplante de fígado do Nordeste brasileiro¹². A partir de 1999, esse autor desenvolveu um programa de transplante hepático, no Hospital Universitário Oswaldo Cruz (HUOC), da Universidade de Pernambuco (UPE), tendo, até o final de

2008, realizado 302 procedimentos. Trata-se de serviço prestado a adultos e crianças, incluindo, também, as modalidades de dominó, *split liver*, com redução do enxerto, intervivos e transplante duplo fígado/rim¹³⁻²⁴.

1.2 Evolução da técnica cirúrgica

Os princípios gerais da técnica convencional, utilizada no transplante ortotópico de fígado foram descritos por Starzl et al.¹, em 1963. Na cirurgia do receptor, as estruturas hilares do fígado nativo (veia porta, artéria hepática e via biliar principal) são seccionadas o mais próximo possível da placa hilar. A porta é clampeada, enquanto a artéria e a via biliar são ligadas. A cava retro-hepática é removida juntamente com o fígado nativo, tendo como limite inferior as veias renais e, como limite superior, o diafragma. Na fase anepática, quando o fígado nativo é removido, a veia cava é clampeada em dois locais: junto ao diafragma e acima das veias renais^{2,25}.

Os campeonamentos da veia cava inferior (VCI) e da veia porta têm como consequência a diminuição do retorno venoso para o átrio direito, podendo provocar diminuição do débito cardíaco, da ordem de até 50%, e da pressão arterial^{26,27}, além de determinar congestão no território portal. Essas alterações, por sua vez, podem ocasionar hipoperfusão crítica de órgãos, lesão do leito capilar intestinal, aumento da resistência vascular sistêmica e indução de sangramento em veias colaterais^{28,29}. Já se constatou também aumento na incidência de insuficiência renal, no pós-operatório, em função da redução do fluxo sanguíneo renal e da congestão venosa, decorrentes do clampeamento da VCI. Taxas de mortalidade acima de 10% têm sido

relacionadas à instabilidade hemodinâmica, presente na fase anepática. Os efeitos descritos são considerados críticos nos pacientes idosos³⁰.

O desvio veno-venoso (DVV) foi desenvolvido com o objetivo de minimizar os efeitos decorrentes do pinçamento temporário da veia porta e da VCI, pela manutenção do retorno venoso e, conseqüentemente, do débito cardíaco, além de evitar a congestão no território portal. Em 1960, Moore et al.³¹ descreveram a necessidade de um circuito de DVV. Na sequência, desenvolveu-se uma anastomose porto-cava temporária experimental, associada a um sistema de DVV passivo fêmoro-jugular³². Tais sistemas de DVV passivos³³, em que o deslocamento do sangue obedece apenas ao gradiente de pressão, não utilizando, portanto, bombeamento mecânico, foram acompanhados de excessivas ocorrências de complicações embólicas.

Diversos sistemas de DVV foram utilizados, desde os desvios passivos até os que utilizam o bombeamento mecânico, por meio de equipamentos similares aos empregados na cirurgia cardíaca, com circulação extra-corpórea (Figura 1). O sistema de bomba com rolete metálico, onde é necessário o uso da heparinização sistêmica, associa-se a elevada incidência de complicações hemorrágicas³³. Vários autores abandonaram o uso rotineiro dos circuitos heparinizados, ao mesmo tempo em que muitos trabalhos demonstravam a tolerância da maioria dos pacientes ao clampeamento, usado na fase anepática^{28,30,32}. Em 1983, Griffith et al.²⁸ introduziram a bomba centrífuga (Figura 1), que dispensava a heparinização sistêmica. A heparina passaria a ser utilizada apenas no circuito de bombeamento. A eficiência de tal sistema foi confirmada, posteriormente, por Shaw et al.³⁰, que relataram maior estabilidade hemodinâmica, melhor perfusão de órgãos vitais (incluindo rins e

intestino), redução na utilização de hemoderivados, tolerância a uma fase anepática mais longa e aumento da sobrevida em curto prazo.

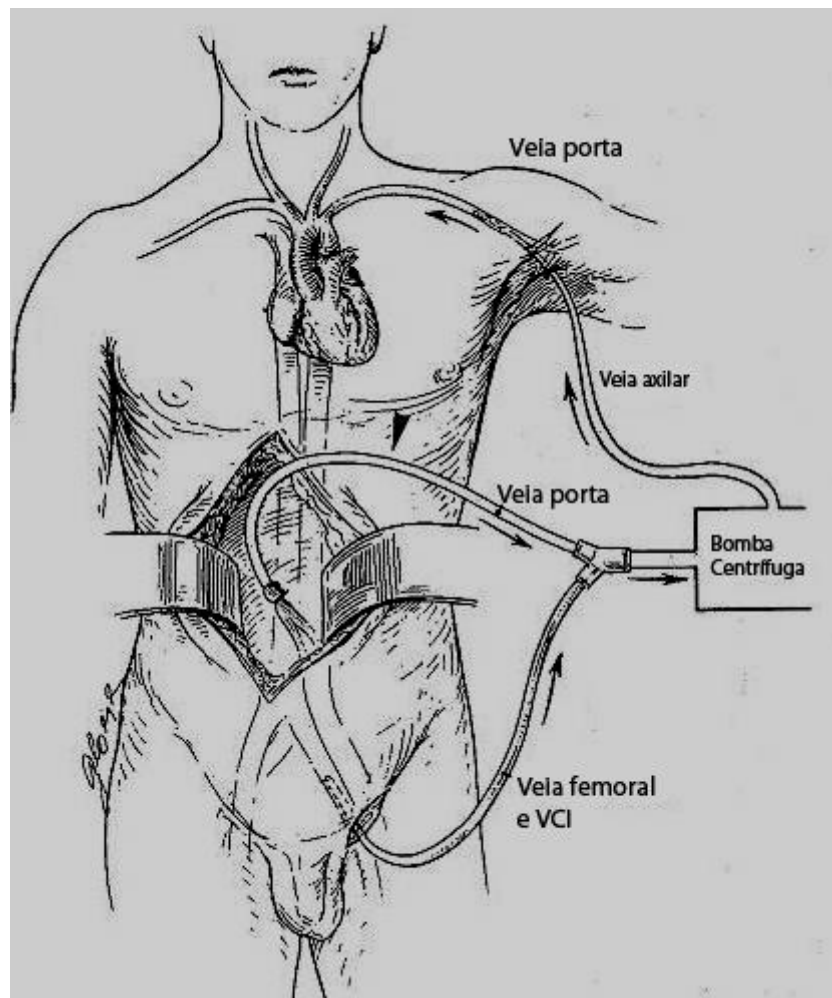


Figura 1. Desvio veno-venoso porto-fêmoro-axilar, utilizando bomba centrífuga (Adaptado de Khoury et al.³⁴).

O sistema de DVV porto-fêmoro-axilar é composto de cânulas introduzidas na veia porta e veia femoral, que drenam o sangue portal e da VCI para a veia axilar esquerda, ou veia subclávia, impulsionado por uma bomba. Esse sistema de circulação extra-corpórea sofreu algumas modificações, ao longo do tempo, com o objetivo de minimizar as complicações: o desvio fêmoro-axilar, sem desvio do fluxo portal; a técnica percutânea de Seldinger, guiada por ultrassonografia; e a técnica percutânea com punção das veias jugular interna e subclávia. As técnicas de punção

percutânea reduziram a incidência de complicações associadas à técnica aberta: seroma, linfocele, infecção de ferida, trombose e lesão de estruturas nervosas³⁵.

O uso do DVV evita a congestão do sistema venoso infra-diafragmático, incluindo o território esplâncnico. Também garante retorno venoso adequado e, conseqüentemente, pressão de enchimento do coração capaz de promover bom débito cardíaco. Trata-se de modelo mais próximo do padrão fisiológico normal. Pode promover, portanto, maior estabilidade hemodinâmica e melhor perfusão renal^{36,37}. Esses efeitos do DVV ocorrem exatamente na fase anepática, momento crítico da intervenção, sujeito a instabilidade hemodinâmica e a distúrbios metabólicos. Além de prevenir essas complicações, o DVV, em tese, garante maior tolerância do paciente a eventual prolongamento da fase anepática, podendo tornar o procedimento mais confortável para o cirurgião. A descompressão dos territórios esplâncnico e caval tem também o objetivo de reduzir o acúmulo de líquido no terceiro espaço, o sangramento das veias colaterais e a ocorrência de edema intestinal³⁶⁻⁴⁰. Alguns autores também relatam melhor fluxo cerebral (o que é particularmente importante nos pacientes portadores de hepatite aguda grave), preservação do fluxo cardíaco e pulmonar, redução do uso de hemoderivados e melhor evolução dos pacientes^{30,39}.

As desvantagens do DVV estão associadas, principalmente, às suas complicações (que variam entre 10% e 30% dos procedimentos realizados), sendo as seguintes as relatadas com maior freqüência: tromboembolismo pulmonar e embolia aérea^{30,34,35,40}; maior incidência de síndrome pós-reperfusão; tempo cirúrgico e tempo de isquemia quente mais prolongados⁴¹; hipotermia; descanulação acidental³⁰; hipotensão associada a baixo fluxo no sistema de DVV; hemodiluição; risco de sangramento devido a hemólise e fibrinólise nos tubos do DVV; e as

complicações da canulação, como lesão nervosa, linfocele, hematoma e infecção de ferida^{30,35,40}.

Alguns autores têm publicado trabalhos, questionando os resultados que servem de argumento para o uso do DVV. Com efeito, pacientes com função renal pré-transplante normal, submetidos ao clampeamento da VCI, não evoluíram com disfunção renal^{38,39}. Por outro lado, alguns relatos questionam o fato apontado por muitos autores, de que o DVV manteria a perfusão dos órgãos abdominais dentro dos limites da normalidade⁴⁰. O impacto positivo do DVV nos resultados clínicos do transplante hepático tem sido avaliado por vários autores e muitos têm demonstrado que não há diferença, na comparação com o de grupos de pacientes operados sem o DVV^{38,42-44}. Por fim, discute-se o alto custo relacionado com o equipamento e insumos utilizados no DVV⁴⁵.

O transplante hepático com preservação da veia cava foi descrito inicialmente por Calne et al.⁴⁶, em 1968. Vinte anos mais tarde, essa técnica, mais conhecida como *piggyback*, foi rerepresentada de forma mais detalhada, e já dentro de uma rotina clínica, por Tzakis et al.⁴⁷. Esse autor, em seu artigo original, relatou o uso do DVV em todos os pacientes adultos⁴⁷. Belghith et al.⁴⁸, em 1992, foram os primeiros a descrever o uso da técnica *piggyback* com o clampeamento parcial da veia cava e sem o uso do DVV. Com a manutenção do fluxo da VCI, essa modificação permitia a preservação do retorno venoso e a possibilidade do uso seletivo do DVV, ou mesmo a sua não-utilização⁴⁹⁻⁵¹. Quando o fluxo portal é interrompido, na fase anepática, pode haver intensa congestão do território esplâncnico, com ruptura da barreira da mucosa intestinal, translocação bacteriana, bacteremia e complicações sépticas graves⁵². Por esse motivo, alguns autores

introduziram, no uso da técnica *piggyback*, a anastomose porto-cava temporária para evitar a congestão portal^{49,53}.

A utilização da técnica *piggyback* provocou amplo debate sobre a validade e os critérios de indicação para o uso do DVV no transplante de fígado. Os avanços ocorridos nos procedimentos anestesiológicos, relacionados ao uso liberal de fluidos, a utilização de drogas mais cardio-estáveis e a monitorização transoperatória refinada (inclusive com o uso da ecocardiografia transesofágica), têm promovido maior estabilidade hemodinâmica e melhorado significativamente o manuseio dos pacientes durante o transplante hepático^{54,55}. Por isso, o número de centros que utilizam o DVV de modo rotineiro tem caído em todo o mundo⁴⁰.

Quando se analisa o comportamento dos centros transplantadores, quanto ao uso do DVV, percebe-se que a conduta varia bastante. É possível, de modo geral, identificar três grupos: o primeiro, pequeno, corresponde aos que utilizam o DVV raramente, alegando que a aplicação da técnica *piggyback* descartaria a necessidade desse recurso, na esmagadora maioria dos casos; o segundo abrange os centros que defendem o uso seletivo do DVV, com base nas condições cirúrgicas do paciente, indicando-o, por exemplo, nos casos de hepatite aguda grave, presença de sobrecarga de volume e hipertensão portal grave, bem como nos casos de pacientes que não toleram o “teste do clampeamento da veia cava”^{39,56}; terceiro grupo defende o uso rotineiro do DVV⁵⁷. Em outras palavras, há os que usam muito raramente, os que usam seletivamente e os que usam de rotina.

* Consiste no clampeamento temporário, por cinco minutos, da veia cava infra-hepática, da veia cava supra-hepática e da veia porta. O teste é considerado positivo quando a PAM apresenta uma queda > 30% e o índice cardíaco uma queda >50%, ou ambos³⁹.

1.3 Técnica convencional vs técnica *piggyback*

Em relação à técnica convencional com uso do DVV, a técnica *piggyback*, segundo alguns autores, diminui o tempo cirúrgico, o tempo de fase anepática, o tempo de isquemia quente e a necessidade de hemotransfusão. Devido à manutenção do fluxo sanguíneo caval para o coração, os pacientes, operados com a técnica *piggyback*, evoluíram com maior estabilidade hemodinâmica e melhor proteção à função renal. Há também autores que chamam a atenção para a diminuição dos custos relativos ao procedimento cirúrgico^{59,60}. Apesar desses relatos, observam-se, na maioria das vezes, resultados conflitantes, quando se compara a técnica *piggyback* com a técnica convencional⁶¹. Parece não haver diferença quanto à função do enxerto e à sobrevida, no curto prazo. Jovine et al.⁵⁹, em estudo randomizado, encontraram diferença apenas em relação ao tempo de isquemia quente e falência renal (ambos menores com a técnica *piggyback*). Isern et al.⁴³, também em estudo randomizado, estudaram 67 pacientes, com interesse maior na função pulmonar, e não encontraram diferenças relativas a fatores cirúrgicos, uso de hemoderivados, cuidados de unidade de terapia intensiva (UTI) e recuperação da função pulmonar. Khan et al.⁶², em estudo prospectivo não-randomizado, não encontraram diferença entre as duas técnicas, com relação à sobrevida do enxerto e dos pacientes, mas relataram diferença com relação ao tempo de assistência ventilatória mecânica, tempo de isquemia fria e uso de hemoderivados (menores com a técnica *piggyback*).

Esses resultados conflitantes refletem a heterogeneidade dos grupos estudados, com relação à técnica empregada e às variáveis analisadas. Muitos autores usaram DVV em todos os pacientes transplantados com a técnica

convencional^{43,59,60,63-65}. Em outros relatos, o DVV foi usado seletivamente⁶⁶⁻⁶⁹. E também houve autores que usaram seletivamente o DVV associado à técnica *piggyback*^{60,61,67,70}.

1.4 Transplante hepático sem desvio veno-venoso

Quando, em 1999, Lacerda et al.¹³ iniciaram as atividades do Programa de Transplante Hepático no HUOC, da UPE, estavam, em verdade, criando o primeiro serviço dessa envergadura em hospital público do Nordeste brasileiro. Esse pioneirismo implicou inúmeras dificuldades estruturais, obrigando o grupo a, muitas vezes, trabalhar em condições sub-ótimas¹³. Uma das dificuldades enfrentadas foi a inexistência de equipamentos e insumos necessários à utilização do DVV. Considerando, porém, os trabalhos publicados, questionando o uso rotineiro do DVV, e a demanda composta por pacientes que, na absoluta maioria, não dispunham de condições para buscar tratamento em outros centros, o grupo seguiu adiante com o Programa. O transplante hepático com a técnica convencional sem desvio veno-venoso (TCSD), tornou-se rotina no Serviço, sendo a técnica *piggyback* usada eventualmente. Os resultados obtidos, comparáveis aos de centros transplantadores reconhecidos, consolidaram essa rotina no Serviço^{14,16}.

Até dezembro de 2008, o serviço liderado por Lacerda, do qual faz parte, desde o início, o autor desta tese, realizou, até dezembro de 2008, 302 transplantes. A técnica utilizada, preferencialmente, foi a TCSD. A *piggyback* foi utilizada, pela primeira vez, no sexto caso, mas só nos últimos três anos vem sendo empregada com maior frequência. Diferentemente de todos os outros serviços que publicaram suas experiências, o DVV nunca foi usado nesse Programa. Khan et al.⁶², em 2006,

publicaram seus resultados com a técnica convencional com DVV e a técnica *piggyback*. Seleccionaram 12 trabalhos que comparavam as duas técnicas e constataram que todos, sem exceção, haviam utilizado o DVV, mesmo que seletivamente^{43,59,60,63-69}.

Não se encontrou um só artigo na literatura que comparasse os resultados das duas técnicas, em modelo que não utilizasse o DVV em qualquer caso. Ora, a maior vantagem, pelo menos teoricamente, para o uso da técnica *piggyback* é justamente a não-utilização do DVV^{33,63,64}. Resta saber se, em modelo de estudo comparativo, em que o DVV foi excluído, as duas técnicas apresentam resultados comparáveis e se a técnica *piggyback* se impõe como opção preferencial para realização de transplante hepático. A análise de casuística, acumulada ao longo de dez anos de experiência clínica, que nunca utilizou o DVV, poderia contribuir para a discussão sobre a necessidade do uso desse sistema. Conforme se registrou, a equipe do HUOC utiliza, preferencialmente, a TCSD, por acreditar que se trata de opção simplificada, mais rápida e tolerada pela grande maioria dos pacientes, desde que certas medidas sejam adotadas no cuidado anestesiológico transoperatório.

O *objetivo* do presente estudo foi comparar os resultados das técnicas convencional e *piggyback*, sem o uso do DVV, mediante levantamento e análise dos dados de prontuários médicos, referentes ao período transoperatório, demanda por hemoderivados, função do enxerto, função renal, cuidados intensivos (UTI), período de internamento, variação de peso, morbidade e curva de sobrevivência dos pacientes.

Casuística e Métodos

2.1 Casuística

A Equipe do Programa de Transplante Hepático do HUOC/UPE realizou 302 transplantes ortotópicos de fígado, no período de 1999 a 2008. Os procedimentos foram realizados no próprio HUOC e no Hospital Jayme da Fonte, entidade privada conveniada ao Sistema Único de Saúde (SUS).

No presente estudo, de coorte retrospectivo, foram incluídos 195 pacientes, a maior parte transplantada no Hospital Jayme da Fonte (67,7%). Empregou-se as técnicas convencional e *piggyback*, sem uso de DVV.

Os pacientes foram distribuídos em dois grupos:

- **Grupo convencional (CON)** – constituído por 125 pacientes, submetidos a transplante ortotópico de fígado pela TCSD;
- **Grupo *piggyback* (PB)** – constituído por 70 pacientes, submetidos a transplante ortotópico de fígado pela técnica *piggyback*.

Adotaram-se os seguintes critérios de exclusão:

- ❖ idade inferior a 16 anos;
- ❖ falência hepática fulminante;
- ❖ óbito no período transoperatório;
- ❖ transplante intervivos;
- ❖ transplante com hemitransposição porto-caval;
- ❖ transplante “*split liver*”;
- ❖ transplante em dominó;
- ❖ transplante duplo fígado/rim;
- ❖ retransplante;
- ❖ dados incompletos.

2.2 Procedimentos

2.2.1 Coleta dos dados e processamento

Os dados coletados neste trabalho foram registrados em protocolo de pesquisa elaborado pelo autor (Apêndice A). O Protocolo do Serviço de Cirurgia Geral e Transplante Hepático do HUOC, denominado “folhão” (Anexo A), constituiu a primeira fonte pesquisada. Em seguida, consultou-se o prontuário ambulatorial, que, juntamente com o “folhão”, fica arquivado no prédio do Serviço de Cirurgia Geral e Transplante Hepático do HUOC. Por fim, revisou-se o prontuário hospitalar, nos dois hospitais onde foram realizados os procedimentos. Resgatou-se do Banco de Dados Informatizados do CERPE Diagnóstico (via internet) parte dos resultados dos exames laboratoriais dos pacientes operados no Hospital Jayme da Fonte.

O Protocolo do Serviço de Transplante Hepático do HUOC, desde o início do Programa, utiliza um protocolo (“folhão”) preenchido diariamente. Nele se registram: **dados clínicos** (diagnóstico, tipo sanguíneo, história de cirurgia prévia, peso, pressão arterial, diurese e esquema de imunossupressão), **dados laboratoriais** (hemograma, INR, uréia, creatinina, sódio, potássio, cálcio, fósforo, magnésio, amilase, lactato, proteína total, albumina, aspartato aminotransferase–AST, alanina aminotransferase–ALT, fosfatase alcalina, γ -glutamil-transferase–GGT, desidrogenase láctica–DHL, bilirrubinas e gasometrias) e **dados registrados no centro cirúrgico** (presença de ascite, dados do doador, peso do enxerto, peso do fígado nativo, tempo cirúrgico, tempo de isquemia, uso de hemoderivados, uso de soluções salinas e coloides, presença de síndrome pós-reperfusão, diurese transoperatória e detalhamento da técnica cirúrgica empregada). Essas informações

são registradas na admissão hospitalar, no transoperatório, no pós-operatório intra-hospitalar e durante o acompanhamento ambulatorial pós-transplante.

O prontuário ambulatorial é aberto quando se lista o paciente para transplante. Nele ficam registrados os dados de identificação, dados clínicos e resultados de exames do período pré-transplante, bem como o acompanhamento ambulatorial pós-transplante. O “folhão” é recolhido após a alta do paciente e anexado a esse prontuário.

No prontuário hospitalar, encontram-se todas as informações do internamento, à época do transplante. É possível revisar os dados clínicos, laboratoriais, exames de imagem, prescrições, dados da enfermagem e evolução da fisioterapia.

O processo de coleta dos dados (Figura 2) incluiu a pesquisa dessas três fontes (“folhão”, prontuário ambulatorial e prontuário hospitalar), uma revisão final e a confecção do banco de dados. Na etapa de revisão final, buscou-se resgatar os dados incompletos, mediante revisão dos prontuários, consulta a bancos de dados informatizados das instituições hospitalares e laboratoriais, consulta a membros da equipe transplantadora, cruzamento de dados e, por fim, revisão de parte do banco de dados, realizada por três cirurgiões e dois clínicos do Serviço.

Na montagem do banco de dados, realizou-se revisão e organização das informações coletadas. Foram digitadas em planilha e impressas em quatro painéis de 1,5m X 1,0m. Essa visão panorâmica permitiu identificar dados incompletos, erros de digitação e resultados questionáveis. Os dados foram cruzados e revisados à exaustão. Conseguiu-se não só recuperar dados incompletos, como também eliminar valores irreais. Abandonou-se toda informação considerada duvidosa.

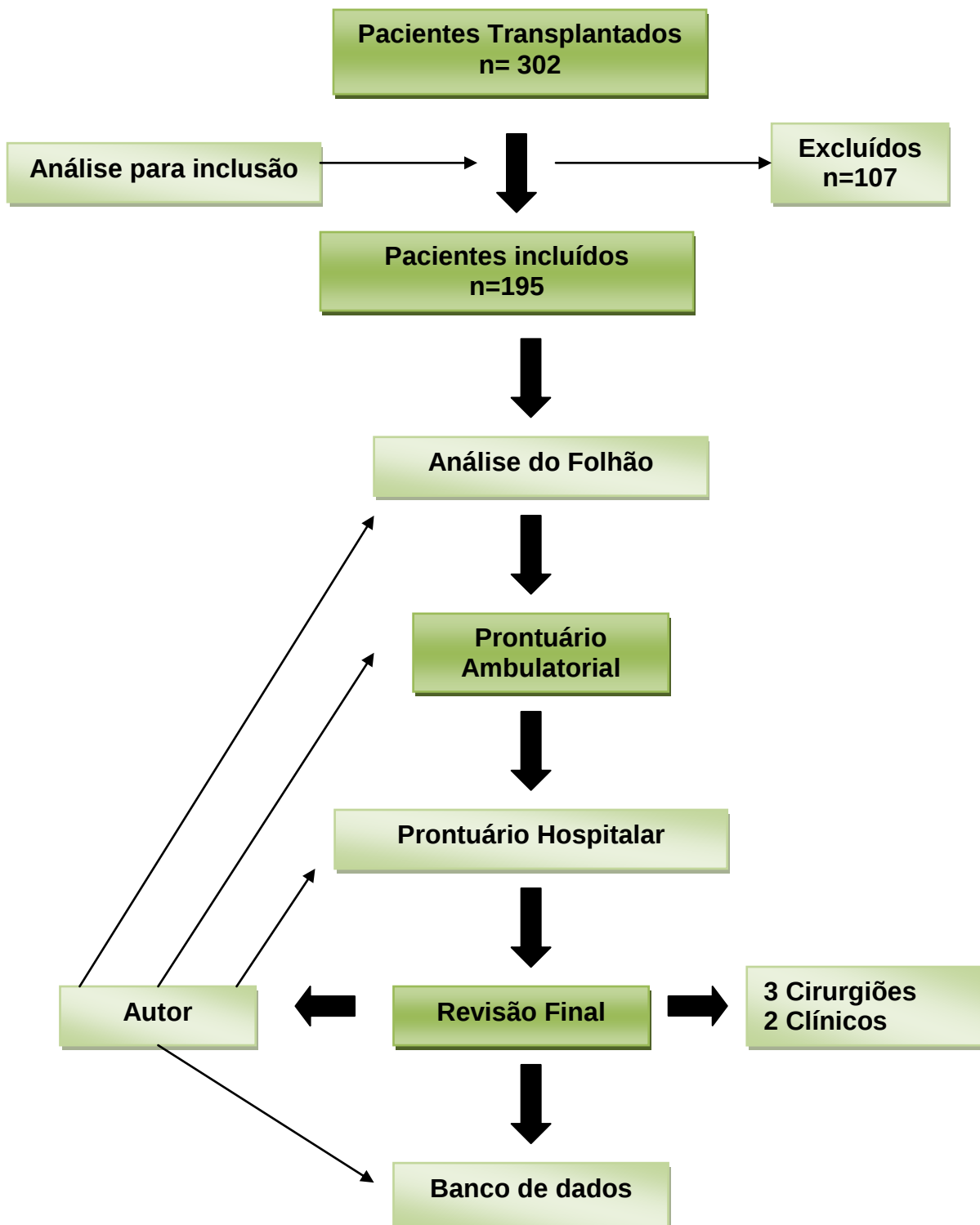


Figura 2. Processo de seleção dos pacientes, coleta e processamento dos dados.

Para a digitação dos dados e a montagem das planilhas, utilizou-se o Programa Excel da Microsoft Office 2003.

2.3 Caracterização do receptor

Anotaram-se os dados relativos a diagnóstico, idade, peso, índice de massa corpórea (IMC), tipo sanguíneo, exames de laboratório pré-transplante, classificação de Child-Pugh, pontuação obtida pelo escore *Model for End-stage Liver Disease* (MELD) e passado de cirurgia prévia no abdome superior.

Considerou-se como diagnóstico a doença que motivou a inclusão do paciente na lista de espera para transplante.

O IMC foi calculado por meio da seguinte fórmula:

$$\text{IMC} = \text{Peso(kg)} / \text{Altura(m)}^2$$

Os seguintes exames laboratoriais foram avaliados: uréia, creatinina, plaquetas e razão normalizada internacional (INR), isto é, relação entre o valor do tempo de protrombina (TP) do paciente e a média dos valores normais de plasmas normais frescos, correspondendo a uma padronização que evita variações laboratoriais. Colheram-se as amostras de sangue no momento da admissão, inclusive os utilizados também para o cálculo do escore MELD e a classificação de Child-Pugh.

A classificação de *Child-Pugh* tem valor prognóstico e utiliza três variáveis laboratoriais (albumina, bilirrubina total e INR) e duas variáveis de avaliação subjetiva (ascite e encefalopatia), conforme o Quadro 1.

Quadro 1. Classificação de Child Pugh

Classificação de Child-Pugh			
Encefalopatia hepática	Ausente	I-II	III-IV
Ascite	ausente	leve	moderada/grave
Albumina	> 3,5	2,8-3,5	< 2,8
Bilirrubina total	< 2,0	2,0-3,0	> 3,0
INR	< 1,7	1,8-2,3	> 2,3
Pontos	1	2	3
A: 5-6 pontos		B: 7-9 pontos	
		C: 10-15 pontos	

O modelo matemático MELD, que utiliza três parâmetros laboratoriais, tem valor prognóstico e, no Brasil, é empregado para definir a ordem dos pacientes na lista de espera para o transplante de fígado (Portaria do Ministério da Saúde, nº 1.160, de 20/05/2006)^{71,72}. A equação para o cálculo é:

$$\text{MELD} = 0,957 \times \text{Log e (creatinina mg/dl)} + 0,378 \times \text{Log e (bilirrubina mg/dl)} + 1,120 \times \text{Log e (INR)} + 0,643 \times 10 \text{ e arredondar para valor inteiro.}$$

Neste trabalho, utilizou-se o valor do “MELD puro”, não se considerando a pontuação adicional prevista em lei, a depender do diagnóstico do paciente (“MELD corrigido”). Os portadores de hepatocarcinoma, por exemplo, recebem pontuação extra para melhorar o seu posicionamento na lista e aumentar as chances de realização do transplante.

Consideraram-se, como cirurgia prévia no abdome superior, os procedimentos cirúrgicos a céu aberto, que interessaram o abdome superior, e os laparoscópicos de médio e grande porte, que também envolveram estruturas dessa região. As biópsias hepáticas percutâneas e videolaparoscópicas não foram consideradas cirurgia prévia.

Coletaram-se todos esses dados do receptor com o objetivo de avaliar o perfil dos dois grupos e determinar sua comparabilidade.

2.4 Caracterização do doador e do enxerto hepático

Os dados coletados, relativos ao doador, foram: idade, sexo, peso, diagnóstico, história de parada cardíaca, tempo de internamento na unidade de terapia intensiva (UTI), tempo de assistência ventilatória mecânica (AVM), uso de drogas vasoativas e exames laboratoriais (AST, ALT, bilirrubinas e sódio).

Com relação ao enxerto, observou-se a presença de esteatose, peso e a relação do peso do enxerto com o peso do receptor, expressa em percentual.

Relativamente ao uso de droga vasoativa, distribuíram-se os dados em três grupos: não-uso, uso de droga única e uso de mais de uma droga.

Optou-se pelo registro apenas da presença ou ausência de esteatose macroscópica no enxerto.

Avaliou-se a qualidade do enxerto por meio de um sistema de pontuação proposto por Brisceño et al.⁷³:

- ❖ **Baixo risco (1 ponto)** – doadores com idade > 60 anos, período de intubação > 4 dias, tempo de isquemia fria > 13 horas, macroesteatose hepática ($\geq 30\%$), bilirrubinas > 2,0mg/dl, AST > 170U/L ou ALT > 140U/L;
- ❖ **Alto risco (2 pontos)** – uso de droga vasoativa (dopamina > 10 $\mu\text{g/Kg/min}$ ou qualquer dose de noradrenalina ou dobutamina) ou sódio > 155mEq/l.

Considerou-se “*enxerto marginal*” aquele com pontuação ≥ 3 .

2.5 Técnica cirúrgica

2.5.1 Cirurgia do doador

Realizou-se a cirurgia do doador sempre com a mesma técnica⁷⁴ (Figura 4A). A modificação ocorrida consistiu na troca das soluções de preservação. Inicialmente, utilizou-se a solução de Collins e UW–Belzer na perfusão do enxerto. Eram empregados dois litros de solução UW e três de solução de Collins. Desde 2007, a solução de Celsior substituiu a de Belzer e o volume utilizado da solução de Collins aumentou para quatro litros.

2.5.2 Cirurgia do receptor

Posicionava-se o paciente em decúbito dorsal horizontal, sobre um colchão térmico a 38°C (Figura 3A). Resguardado por uma manta térmica (Figura 3B), até a altura das cristas ilíacas, tinha inteiramente cobertos o quadril e os membros inferiores. Após a indução anestésica e a intubação, puncionava-se uma veia central (eventualmente duas) (Figura 3C), instalava-se uma sonda vesical de demora (Figura 3D) e puncionava-se a artéria radial esquerda (Figura 3E). A monitorização (Figura 3F) incluía: eletrocardiografia, oximetria de pulso, capnografia, pressão venosa central (PVC), pressão arterial não invasiva, pressão arterial média (PAM) e termômetro transesofágico. Em nenhum caso se usou catéter de Swan-Ganz ou tromboelastógrafo. A anti-sepsia era realizada com polivinilpirrolidona-iodo degermante, aplicado em todo o abdome, tórax inframamilar, genitália e raiz das coxas.

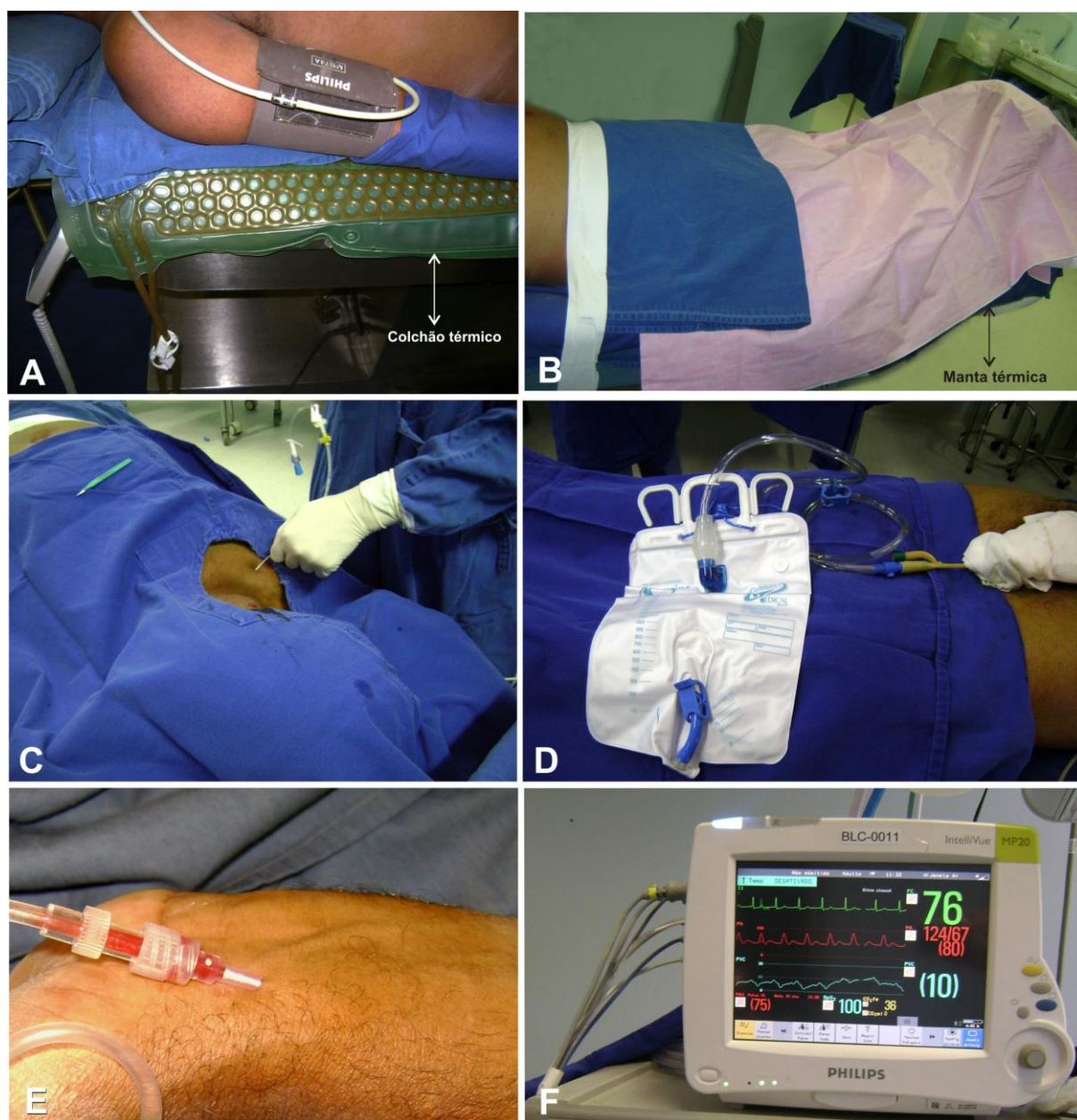


Figura 3. Procedimentos relativos a aquecimento, acesso venoso central, controle dos níveis pressóricos e monitorização contínua: A) colchão térmico; B) manta térmica; C) punção da veia central; D) sondagem vesical; E) punção da artéria radial; F) monitorização.

Utilizava-se a incisão subcostal bilateral (Figura 4B), com eventual extensão mediana (*“incisão de mercedes”*). A diérese dos tecidos era realizada, preferencialmente, com o eletrocautério, assegurando-se o manuseio dentro de padrões rigorosos para obtenção de uma boa hemostasia. Após a abertura da

cavidade, aspirava-se o líquido ascítico, quando presente. O ligamento redondo era ligado e seccionado. As aderências eram desfeitas e os ligamentos peri-hepáticos (triangulares, coronários, hepatogástrico e hepatorenal) seccionados. Dissecavam-se as estruturas hilares (Figura 4C), próximo à placa hilar. Quando a cirurgia de banco* se encontrava em fase adiantada, ou mesmo concluída, a via biliar era ligada e seccionada. O mesmo ocorria com a artéria. A veia porta era apenas dissecada, mas não clampeada. Em seguida, realizava-se a dissecação da veia cava, procedimento que variava de acordo com a técnica escolhida (Figura 4D).

A escolha da técnica, convencional ou *piggyback*, sempre recaía sobre o cirurgião que então comandava a cirurgia. Quando a situação exigia encurtar-se o tempo cirúrgico, como no caso de tempo de isquemia prolongado, optava-se pela TCSD, por ser executada com maior rapidez.

Quando a anatomia era favorável à utilização da técnica *piggyback*, como no caso de fígados pequenos e com lobo caudado de dimensões reduzidas, era essa a empregada. Nos pacientes com função renal previamente comprometida, dava-se preferência à técnica *piggyback*. Nunca houve uma regra rígida e as decisões baseavam-se em critérios multifatoriais. Cabe, porém, reiterar que a técnica preferencial da equipe sempre foi a TCSD (Figura 5).

* Procedimento realizado com o enxerto posicionado em um recipiente com gelo. As estruturas vasculares e biliar são preparadas e o tecido celuloganglionar excedente removido (Figura 4-A) .

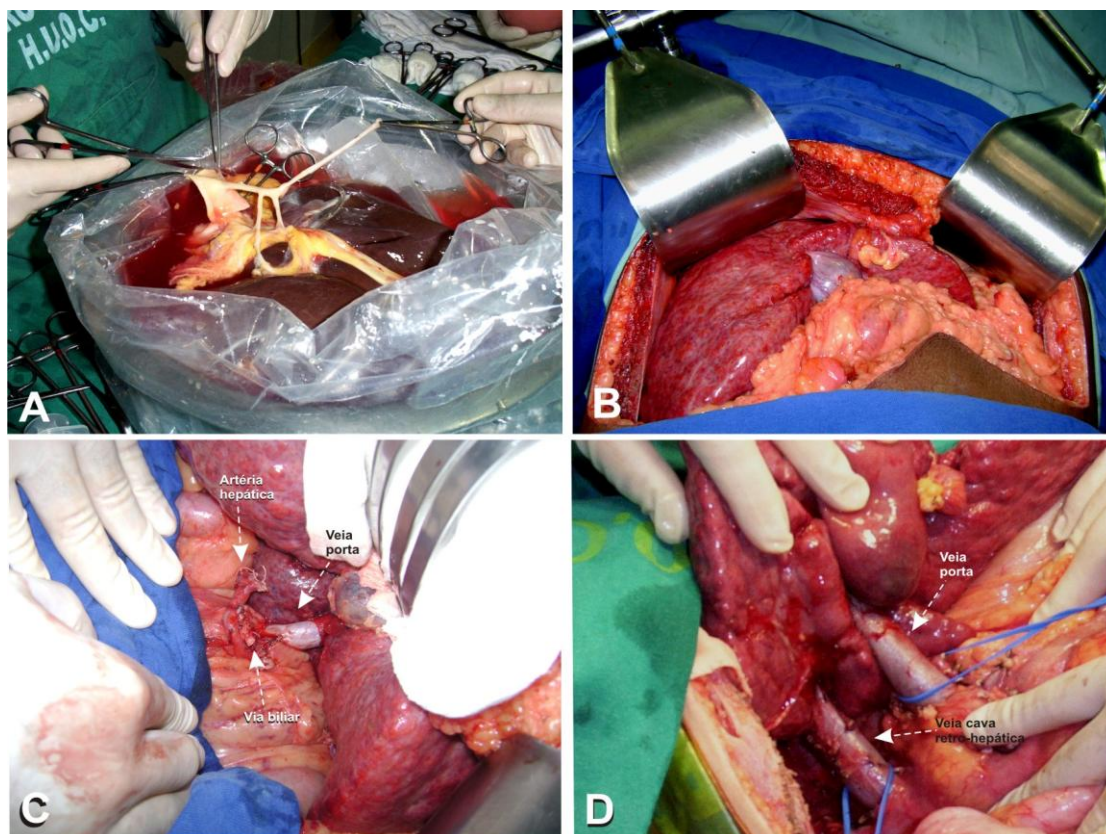


Figura 4. A cirurgia de banco e a hepatectomia: A) cirurgia de banco (dissecção do tronco celíaco); B) incisão sub-costal bilateral e fixação dos afastadores; C) dissecção do hilo hepático; D) dissecção da veia porta e da veia cava infra-hepática.

Quando a TCSD era escolhida, realizava-se a dissecção da veia cava retro-hepática, conforme descrito em trabalhos clássicos^{1,2,32,46,75,76}. Clampeava-se a veia porta pouco antes do clampeamento da veia cava infra e supra-hepática, seguida da remoção do fígado nativo. A sequência dos eventos, no momento da colocação do enxerto, era (Figura 5):

- ❖ Anastomose da veia cava supra-hepática (Figura 5B);
- ❖ Anastomose da veia cava infra-hepática (Figura 5C), sendo que, no intervalo entre a sutura posterior e a anterior, realizava-se lavagem do enxerto com solução salina, por meio da veia porta;
- ❖ Anastomose da veia porta (Figura 5D), utilizando-se, ao final, a técnica “*growth factor*”^{*};

* Essa técnica tem como objetivo evitar estenose da anastomose portal. Em seguida à sutura contínua, o primeiro nó do fio é aplicado deixando-se uma folga. Após a revascularização, há um ganho de até 30% no diâmetro da anastomose.

- ❖ Revascularização (Figura 5E);
- ❖ Anastomose arterial (Figura 5F);
- ❖ Reconstrução da via biliar (Figura 5G).

Quando se utilizava a técnica *piggyback*, toda a cava retro-hepática era liberada do fígado nativo, permanecendo apenas as veias hepáticas (Figura 6A). Não havia clampeamento da veia cava, durante a sua dissecação. Na fase final de dissecação da veia cava retro-hepática, quando o isolamento completo das veias hepáticas se encontrava próximo, a porta era, se necessário, clampeada e seccionada, para melhor exposição das estruturas vasculares retro-hepáticas. Completada a dissecação das veias hepáticas, aplicava-se pinça vascular, clampeando parcialmente a VCI, e removia-se o fígado nativo (Figura 6B). A sutura da veia cava supra-hepática do enxerto era realizada, em todos os casos, com as veias hepáticas, por meio de sutura término-terminal (Figura 6G). Utilizavam-se, após se unirem os óstios, as três veias hepáticas (Figura 6C) ou as veias hepáticas média e esquerda (Figura 6D). Em alguns casos, utilizavam-se as veias hepáticas média e esquerda, unidas a uma pequena abertura na veia cava (próxima à veia hepática direita) (Figuras 6E e 6F). Após a anastomose da veia cava supra-hepática, um segundo clampe vascular era aplicado na veia cava supra-hepática do enxerto, acima da linha de sutura, de modo a retirar o primeiro instrumento que pinçava parcialmente a VCI. Essa veia ficava, portanto, livre de qualquer clampeamento, a partir desse momento. Após a lavagem do enxerto com solução salina, ligava-se a veia cava infra-hepática do doador (Figura 6H) e, em seguida, realizava-se a anastomose portal. Na sequência, o fígado era revascularizado pela veia porta e, depois, procedia-se à anastomose arterial.

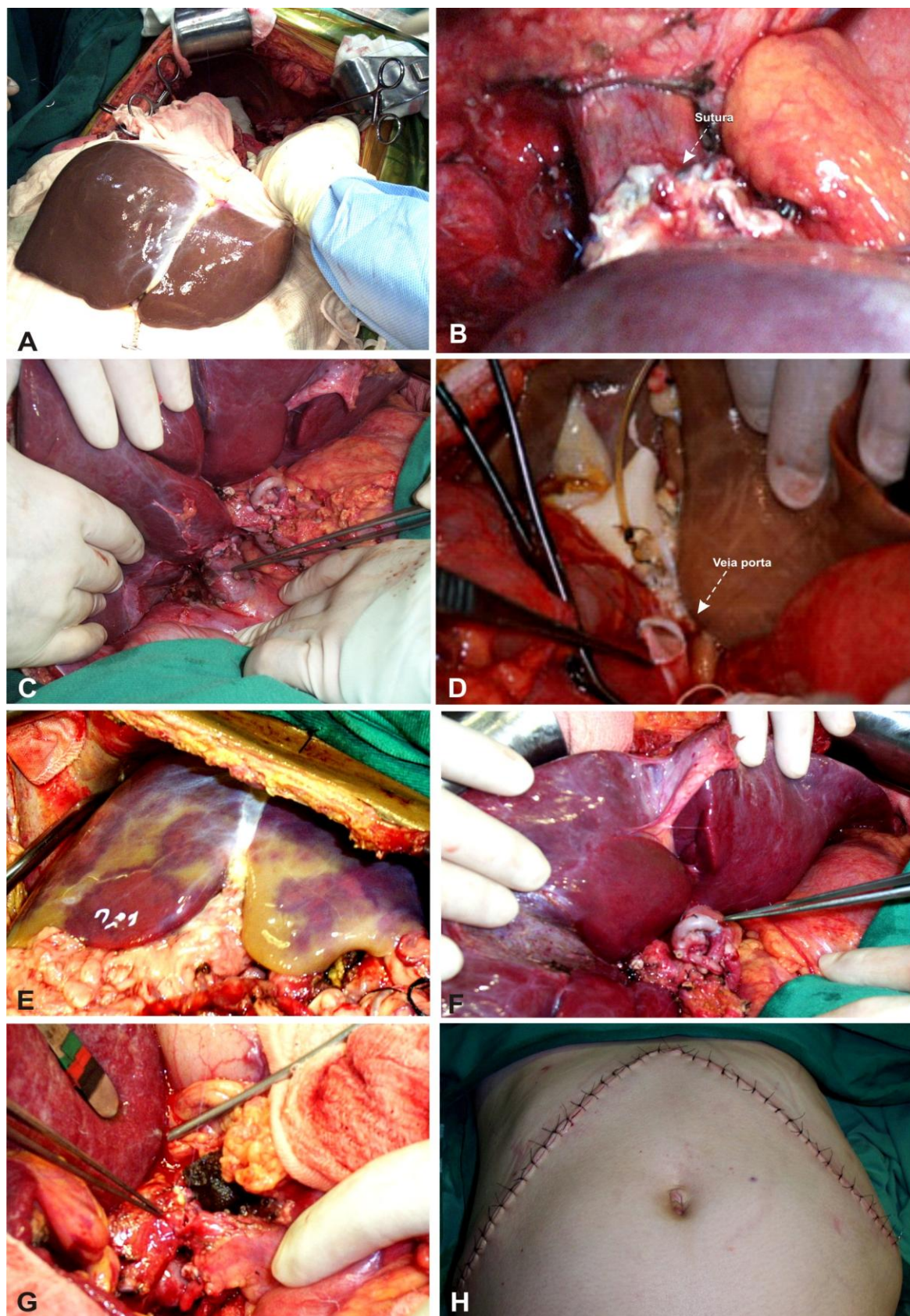


Figura 5. Realização das anastomoses e revascularização do enxerto: A) isquemia quente; B) anastomose da veia cava supra-hepática; C) anastomose da veia cava infra-hepática; D) anastomose da veia porta; E) aspecto inicial da revascularização; F) anastomose da artéria hepática; G) anastomose da via biliar (colédoco-colédoco); H) sutura da pele.

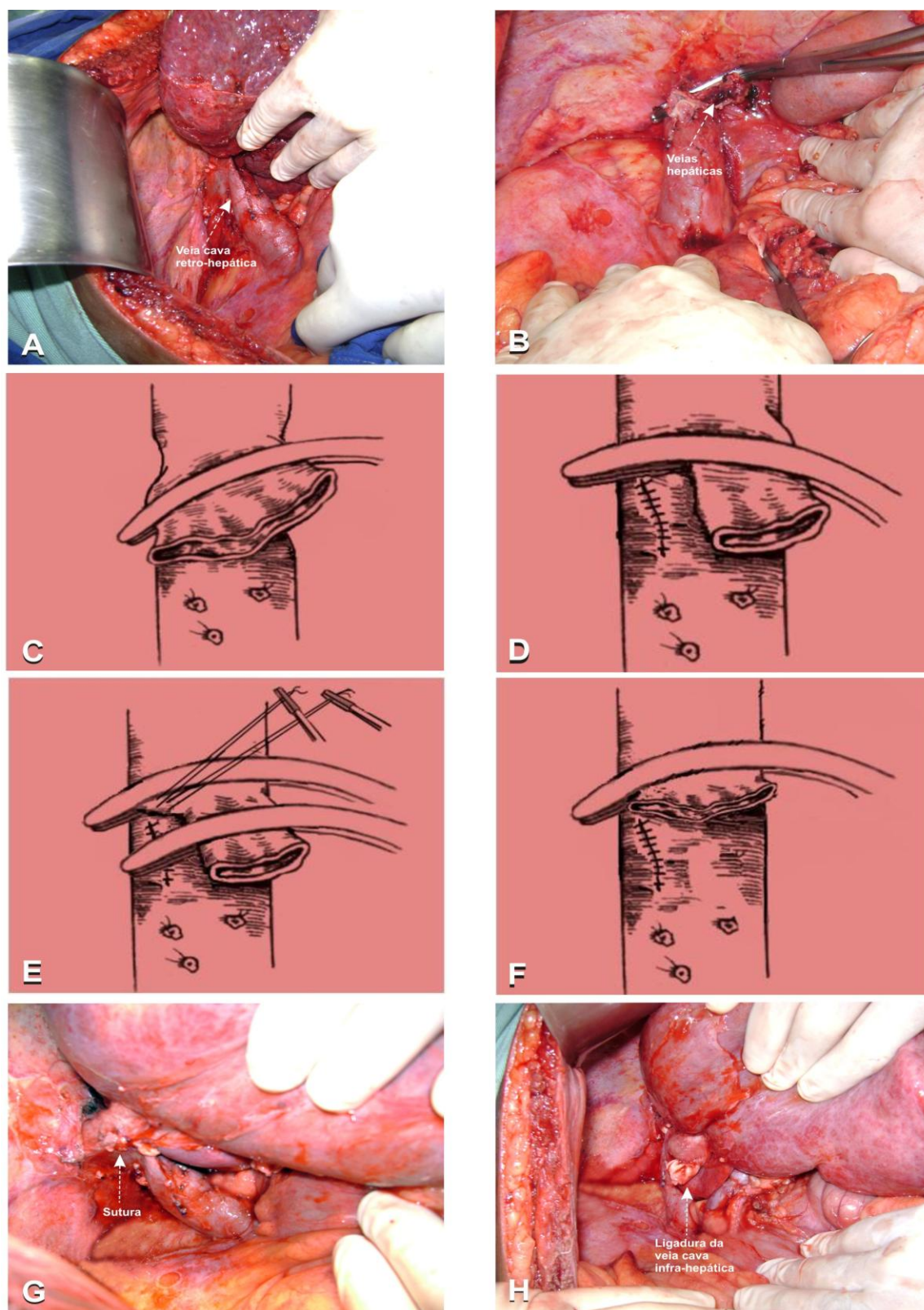


Figura 6. Técnica *piggyback*: A) veia cava retro-hepática e a veia hepática direita; B) clampeamento tangencial da veia cava inferior, a nível da inserção das veias hepáticas; C) utilização das veias hepáticas direita, média e esquerda; D) utilização das veias hepáticas média e esquerda; E) pontos de reparo para abertura da veia cava inferior; F) veias hepáticas média e esquerda, unidas à pequena abertura da veia cava inferior; G) aspecto final da sutura término-terminal da veia cava supra-hepática do enxerto com as veias hepáticas do receptor; H) ligadura da veia cava infra-hepática do enxerto.

Na reconstrução biliar, empregava-se, na maioria da vezes, a anastomose colédoco-colédoco (81,8% dos casos), com fio absorvível PDS nº 6-0. Indicava-se anastomose bileodigestiva (18,2%), apenas quando o receptor era portador de alguma doença acometendo a via biliar extra-hepática, a via biliar era de diâmetro muito reduzido, havia desproporção entre a via biliar do enxerto e a do receptor ou a sutura colédoco-colédoco seria realizada sob tensão.

Não se drenava a via biliar. A drenagem cavitária nunca foi usada como rotina, limitando-se aos casos em que o paciente apresentava sangramento, ao final da cirurgia, associado a coagulopatia.

A decisão de usar hemoderivados baseava-se nos exames hematemétricos, testes de coagulação e, principalmente, nas informações do campo cirúrgico. Sempre havia integração das equipes cirúrgica e anestesiológica, no momento de tomar essa decisão. O nível desejado de hematócrito, durante o transplante, era de 28%.

Nos primeiros casos, o esquema de imunossupressão consistia em ciclosporina, azatioprina e corticoide. A ciclosporina foi substituída, logo no início da série, pelo tacrolimus (prograf) e, em seguida, a azatioprina, pelo micofenolato mofetil (cellcept). A política da equipe transplantadora sempre buscou usar doses menores de corticoide e baixá-las com relativa rapidez, principalmente nos receptores portadores do vírus C.

2.6 Dados operatórios

Registrou-se, como dado operatório: o tempo cirúrgico, o tempo de isquemia fria, o tempo de isquemia quente, o tempo de isquemia total, o uso de hemoderivados e a diurese transoperatória.

O tempo cirúrgico equivaleu ao período iniciado com a incisão da parede abdominal e encerrado com o final da sutura da pele.

O tempo de isquemia fria correspondeu ao período desde o clampeamento da aorta abdominal do doador até o momento em que o enxerto foi colocado sobre o abdome do receptor, para o início da confecção das anastomoses (Figura 5A).

O tempo de isquemia quente teve início com o final da isquemia fria e terminou no momento da revascularização.

O tempo de isquemia total resultou da soma dos tempos das isquemias fria e quente, período em que o órgão ficou privado de fluxo sanguíneo.

Ao avaliar o uso dos hemoderivados, considerou-se: concentrado de hemácias, unidades de plasma fresco e unidades de plaquetas. Outros hemoderivados, utilizados apenas eventualmente, como crioprecipitado e complexo protrombínico, não foram analisados.

A diurese transoperatória foi registrada desde o momento da instalação da sonda vesical até a saída do paciente da sala de cirurgia, quando o coletor era esvaziado. Anotou-se o volume total da diurese e o volume/kg/hora, criando-se uma relação entre o volume urinário e o peso do paciente.

2.7 Cuidados intensivos

Durante o período em UTI, analisou-se: a gasometria arterial da admissão, o uso de drogas vasoativas (primeiras 24 horas), o tempo de assistência ventilatória mecânica (AVM) e o período de internamento no setor.

Na avaliação da gasometria arterial, registraram-se os valores do pH, do bicarbonato, do BE (*base excess*) e da PaCO₂. Considerou-se o exame colhido na admissão da UTI ou dentro de um intervalo de uma hora, antes ou depois.

Verificou-se a utilização de drogas vasoativas, nas primeiras 24 horas de permanência na UTI. Considerou-se apenas o uso de noradrenalina, pois era a droga vasoativa padronizada nas duas UTIs, onde os pacientes foram acompanhados.

Pesquisou-se e registrou-se o período de AVM, requerido pelo paciente durante “todo o internamento hospitalar”. Optou-se por utilizar uma escala ordinal, para melhor registrar essa variável: extubação em sala, extubação até 6h, extubação por período > 6h e ≤ 12h, > 12 e ≤ 24h e > 24h.

2.8 Período de internamento hospitalar

Quanto ao período de internamento, considerou-se o intervalo de tempo compreendido entre o momento da admissão e a alta hospitalar ou óbito.

2.9 Evolução do INR e da bioquímica hepática

Foram os seguintes os exames analisados: INR, ASL, ALT e DHL– desidrogenase láctica. Registraram-se os resultados dos exames colhidos no momento da admissão na UTI, 1º dia de pós-operatório (PO), 3ºPO e 5ºPO.

2.10 Função renal

Anotaram-se os dados referentes ao volume total de diurese e diurese/kg/hora, nas primeiras 24 horas pós-transplante, a dosagem de uréia e creatinina (Cr), o resultado do cálculo do Δ creatinina e a realização de hemodiálise.

Mediu-se a diurese desde a chegada na UTI até o momento em que se completou o período de 24 horas. O volume total da diurese foi dividido pelo peso do paciente e, em seguida, por 24 (horas), de modo a obter-se o volume urinário relacionado com o peso do paciente (diurese/kg/h).

A creatinina sérica foi dosada logo após a admissão na UTI, no 1ºPO, 3º PO e 5ºPO. Calculou-se o Δ creatinina (Δ Cr) da seguinte forma:

$$\Delta Cr = Cr \text{ 3ºPO} - Cr \text{ Admissão (calculou-se também com a Cr do 5º PO)}$$

2.11 Variação do peso

Analisou-se a variação de peso dos pacientes (Δ peso), subtraindo-se o peso no 5º PO do peso na admissão hospitalar. O valor obtido foi utilizado para calcular o percentual de variação do peso de cada paciente, no período de 5 dias (Δ peso%).

2.12 Morbidade

Foram as seguintes as variáveis de morbidade estudadas:

1) Reoperações:

- ✓ Sangramento;
- ✓ Outros (infecção, laparotomia branca, fístulas, obstrução etc.).

2) Disfunção do enxerto:

- ✓ Disfunção grave;
- ✓ Não-funcionamento primário.

3) Uso de antibioticoterapia.

4) Sepses grave.

5) Complicações biliares:

- ✓ Fístula;
- ✓ Estenose da anastomose;
- ✓ Lesões isquêmicas;
- ✓ Disfunção do esfíncter de *Oddi*;
- ✓ Realização de colangiopancreatografia endoscópica retrógrada (CPER);
- ✓ Drenagem biliar percutânea;
- ✓ Conversão da anastomose biliar de colédoco-colédoco para bileodigestiva.

6) Complicações vasculares:

- ✓ Trombose da artéria hepática;
- ✓ Trombose da veia porta;
- ✓ Obstrução da veia hepática.

7) Retransplante.

Analisaram-se as variáveis reoperação, disfunção do enxerto, uso de antibioticoterapia e septicemia, no pós-operatório de 30 dias. A ocorrência das outras complicações foi considerada em qualquer momento do período de observação.

O não-funcionamento primário do enxerto foi reconhecido nos pacientes que, apresentando coagulopatia persistente, acidose, hipercalcemia, lactato elevado e

aminotransferases progressivamente elevadas, foram retransplantados ou morreram no intervalo de sete dias. Considerou-se disfunção grave do enxerto (*“initial poor function”*)⁶⁷, quando o paciente, apresentando o quadro clínico descrito acima, recuperou-se ou, após o período de sete dias, foi retransplantado ou morreu.

Considerou-se o uso de antibioticoterapia, quando o paciente recebeu antibióticos de amplo espectro, por um período superior a cinco dias. O paciente foi considerado portador de sepse grave, quando apresentava evidência clínica de infecção e sinais da síndrome da resposta inflamatória sistêmica, associada à disfunção orgânica, hipoperfusão ou hipotensão arterial.

As complicações biliares e os procedimentos para tratá-las (CPER, drenagem percutânea e cirurgia) foram identificados nos prontuários hospitalares e ambulatoriais. O diagnóstico de disfunção do esfíncter de Oddi baseou-se nos laudos das CPERs.

Também identificaram-se, nos prontuários, as complicações vasculares. A ultrassonografia com *doppler* foi realizada, rotineiramente, nos primeiros dias de pós-operatório. Havendo suspeita clínica de complicação vascular, a angiografia era realizada imediatamente. Todos os pacientes com ascite refratária foram investigados, para descartar o diagnóstico de trombose da veia porta ou obstrução das veias hepáticas.

2.13 Sobrevida

Estimou-se a probabilidade de sobrevida para 30 dias e 6 meses. Também foram comparadas as curvas de sobrevida atuarial para o mesmo período. O período de observação teve início na data do transplante e encerrou-se no dia 28/02/2009, ou no dia do óbito ou da perda de seguimento. O tempo médio de seguimento para os grupos CON e PB correspondeu a 849 ± 946 dias *versus* 667 ± 669 dias, respectivamente, sem diferença estatisticamente significativa. Pacientes que faleceram de causas não inerentes ao transplante de fígado não foram registrados como óbito, para fins de cálculo da curva de sobrevida. Para os pacientes que tiveram perda de seguimento clínico, a data da última consulta delimitou o período final de observação.

2.14 Análise estatística

Os resultados do presente estudo são apresentados em tabelas de frequência (absoluta e relativa) e média aritmética $\pm$ desvio padrão. As variáveis categóricas foram analisadas mediante o teste do qui-quadrado ou o teste exato de Fisher. Para análise das variáveis quantitativas, utilizou-se o teste “t” Student ou o teste U de Mann-Whitney. Realizou-se a análise da curva de sobrevida por meio do método de Kaplan-Meier e utilizou-se o teste log-rank para investigar eventuais diferenças entre os grupos. Valores probabilísticos inferiores a 5% ($p < 0,05$) foram considerados estatisticamente significantes.

A análise estatística foi realizada por meio do programa para computador Prism 5.0 (GraphPad software, San Diego, California, USA) e os Softwares SPSS 13.0 para Windows e Excel 2003.

2.15 Aspectos éticos

O projeto do presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP), do Complexo Hospitalar HUOC/PROCAPE – CAAE nº 0023.0.106.000-09 (Anexo B).

Resultados

No período de agosto de 1999 a dezembro de 2008, a Equipe do Programa de Transplante Hepático do HUOC/UPE realizou 302 transplantes. Desse total, 195 foram incluídos no presente estudo. Os motivos que levaram à exclusão dos demais (107) constam da Tabela 1. A maior parte dos procedimentos foi realizada no Hospital Jayme da Fonte (67,7%).

Tabela 1. Motivo da exclusão de pacientes

Motivo da exclusão	N
Idade inferior a 16 anos	59
Dados incompletos	15
Retransplante	10
Falência hepática fulminante	8
Dominó	5
Óbito no período transoperatório	3
Intervivos	2
Hemitransposição porto-caval	2
<i>Split liver</i>	2
Transplante duplo fígado/rim	1
Total	107

3.1 Caracterização do receptor

No estudo, registrou-se predomínio dos pacientes do sexo masculino (67,2%), embora a comparação da distribuição por sexo não haja revelado diferença estatisticamente significativa entre os grupos (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição dos pacientes segundo o sexo

Sexo	Grupos				Total	
	CON		PB		n=195	
	n=125		n=70			
	n	%	n	%	n	%
Masculino	90	72,0	41	58,6	131	67,2
Feminino	35	28,0	29	41,4	64	32,8

p=0,07

A Tabela 3 mostra a distribuição dos pacientes segundo a tipagem sanguínea. Não houve diferença estatisticamente significativa nessa distribuição, no confronto dos grupos CON e PB.

Tabela 3. Distribuição dos pacientes segundo o tipo sanguíneo

Tipo sanguíneo	Grupos				Total	
	CON		PB		n=195	
	n=125		n=70			
	n	%	n	%	n	%
O	59	47,2	29	41,4	88	45,1
A	49	39,2	28	40,0	77	39,5
B	10	8,0	11	15,7	21	10,8
AB	07	5,6	02	2,9	09	4,6

p=0,31

Quanto à idade, a média foi superior no grupo PB ($53 \pm 12,8$ anos), em relação à do grupo CON ($48,6 \pm 13,7$ anos), de forma estatisticamente significativa (Tabela 4).

O peso médio alcançou $71,5 \pm 15,8$ kg, no grupo CON, e $70,8 \pm 15,8$ kg, no grupo PB, sendo os grupos equiparáveis (Tabela 4).

O IMC médio foi, para os grupos CON e PB, de $25,8 \pm 4,6$ vs $26,1 \pm 4,5$ respectivamente, sem diferença entre os dois (Tabela 4).

Tabela 4. Valores médios relativos a idade, peso e IMC dos receptores

Variáveis	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
Idade (anos)	48,6±13,7	123	53,2±12,8	70	0,01
Peso (kg)	71,5±15,8	124	70,8±15,8	70	0,77
IMC	25,8±4,6	120	26,1±4,5	65	0,61

A cirrose viral e alcoólica foram responsáveis pela maioria das indicações para realização de transplante. O grupo PB apresentou percentual maior de pacientes com hepatocarcinoma, embora sem significância estatística. A distribuição das indicações assemelhou-se nos dois grupos (Tabela 5).

Tabela 5. Distribuição das doenças que definiram a indicação do transplante hepático

Diagnóstico	Grupos				Total	
	CON		PB		n=195	
	n=125		n=70			
	n	%	n	%	n	%
Cirrose viral	39	31,2	13	18,6	52	26,7
Cirrose alcoólica	22	17,6	10	14,3	32	16,4
Doença colestática	12	9,6	07	10,0	19	9,7
Cirrose criptogenética	12	9,6	10	14,3	22	11,3
Hepatocarcinoma	23	18,4	24	34,3	47	24,1
Outros	17	13,6	06	8,6	23	11,8

p=0,09

Os grupos CON e PB se equivaleram quanto à classificação de Child-Pugh (Tabela 6) e à pontuação pelo MELD (Tabela 7). A maior parte dos pacientes foi classificada como Child-Pugh “B”. A pontuação média pelo “MELD puro” dos grupos CON e PB foi calculada em 16,0±4,9 vs 15,3±5,7, respectivamente (p=0,2).

Tabela 6. Distribuição dos pacientes segundo a Classificação de Child-Pugh

Classificação Child-Pugh	Grupos				Total	
	CON n=124		PB n=70		n=194	
	n	%	n	%	n	%
A	22	17,7	18	25,7	40	20,6
B	62	50,0	32	45,7	94	48,5
C	40	32,3	20	28,6	60	30,9

p=0,41.

Os valores médios das plaquetas e INR, colhidos na admissão dos pacientes, dos grupos CON e PB, foram equivalentes (Tabela 7).

Tabela 7. Valores médios da pontuação MELD, dosagem do INR e contagem de plaquetas (na admissão hospitalar)

Variáveis	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	N	Média ± DP	n	
MELD	16,0 ± 4,9	121	15,3 ± 5,7	68	0,2
INR	1,59 ± 0,5	122	1,51 ± 0,38	70	0,17
Plaquetas	102024 ± 85442	123	97414 ± 65731	70	0,38

Os pacientes com antecedentes de cirurgia prévia no abdome superior totalizaram 33,9%, no grupo CON, e 21,7%, no grupo PB, sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 8).

Tabela 8. Antecedente de cirurgia prévia no abdome superior

Cirurgia prévia	Grupos				Total	
	CON n=124		PB n=69		n=193	
	n	%	n	%	n	%
Sim	42	33,9	15	21,7	57	29,5
Não	82	66,1	54	78,3	136	70,5

p=0,10

3.2 Caracterização do doador e do enxerto hepático

Relativamente aos doadores, não se constatou diferença estatisticamente significativa entre os grupos CON e PB, quando comparadas as médias de idade, peso, período de permanência na UTI e período de intubação (tabela 9).

Tabela 9. Valores médios da idade, peso, período de permanência na UTI e período de intubação dos doadores

Variáveis	Grupos				P
	CON		PB		
	n	Média±DP	n	Média±DP	
Idade (anos)	120	37±14,4	70	36,4±16,4	0,83
Peso (kg)	113	68,8±13,7	63	68,7±15,4	0,36
UTI (dias)	94	3,5±2,4	59	4,4±3,5	0,36
AVM (dias)	82	3,2±2,1	50	4,1±3,4	0,55

A maior parte dos doadores faleceu em decorrência de acidente vascular cerebral (AVC). A Tabela 10 mostra a comparação da distribuição do diagnóstico da *causa mortis*. Sob esse aspecto, os grupos estudados revelaram-se equivalentes.

Tabela 10. Diagnóstico da *causa mortis* do doador

Diagnóstico do doador	Grupos				Total	
	CON n=118		PB n=70		n=188	
	n	%	n	%	n	%
TCE	44	37,3	23	32,9	67	35,6
AVC	57	48,3	43	61,4	100	53,2
Outros	17	14,4	04	5,7	21	11,2

p=0,09

Antecedente de parada cardíaca foi diagnosticado em 22,9% dos doadores do grupo CON e em 20% dos doadores do grupo PB, não havendo diferença entre ambos (Tabela 11). Com relação ao uso de droga vasoativa (única ou associada), os grupos também foram equivalentes (Tabela 12). Quanto à esteatose macroscópica, esteve presente em 25,5% dos doadores do grupo CON e em 21,2% dos doadores do grupo PB, sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 13).

Tabela 11. Incidência de parada cardíaca nos doadores

Parada cardíaca no doador	Grupos				Total	
	CON n=83		PB n=60		n=143	
	n	%	n	%	n	%
Sim	19	22,9	12	20,0	31	21,7
Não	64	77,1	48	80,0	112	78,3

p=0,83

Tabela 12. Utilização de drogas vasoativas pelos doadores

Uso de droga vasoativa no doador		Grupos				Total	
		CON n=93		PB n=63		n=156	
		n	%	n	%	n	%
Sim	(uma droga)	62	66,7	41	65,1	103	66,0
Sim	(mais de uma droga)	23	24,7	19	30,2	42	26,9
Não		8	8,6	3	4,8	11	7,1

p=0,54

Tabela 13. Ocorrência de esteatose nos enxertos hepáticos

Presença de esteatose macroscópica no enxerto	Grupos				Total	
	CON n=106		PB n=66		n=172	
	n	%	n	%	n	%
Sim	27	25,5	14	21,2	41	23,8
Não	79	74,5	52	78,8	131	76,2

p=0,65

Também não se encontrou diferença estatisticamente significativa no confronto dos resultados dos exames laboratoriais (AST, ALT, bilirrubinas e sódio), colhidos nos doadores dos dois grupos (Tabela 14).

Tabela 14. Valores médios de AST, ALT, bilirrubinas e sódio, nos doadores

Variáveis	Grupos				P
	COM		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
AST (U/L)	78±82	104	105±129	66	0,17
ALT (U/L)	67±58	102	91±141	65	0,90
Bilirrubinas (mg/dL)	0,89±0,75	103	0,82±0,66	63	0,38
Sódio (mmol/L)	153±65	104	150±24	65	0,4

O peso médio dos enxertos foi nos grupos CON e PB, de 1.506± 401g vs 1.448± 335g, respectivamente (p=0,34). A relação do peso do enxerto com o peso do receptor revelou-se equivalente nos grupos estudados (Tabela 15).

Tabela 15. Peso médio dos enxertos e relação entre o peso dos enxertos e o dos receptores

Variáveis	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
Peso do enxerto (g)	1506±401	102	1448±335	62	0,34
Peso do enxerto /					
Peso do receptor (%)	2,19±0,76	101	2,11±0,63	62	0,82

Os “enxertos marginais” totalizaram 58,8%, no grupo CON, e 68,3%, no grupo PB, embora sem diferença estatisticamente significativa entre ambos ($p=0,31$).

3.3 Dados operatórios

O grupo PB apresentou valores menores de tempo cirúrgico, de tempo de isquemia total e de tempo de isquemia quente, com diferença estatisticamente significativa. Não houve diferença, porém, com relação ao tempo de isquemia fria. As médias de cada grupo e o nível de significância das diferenças constam da Tabela 16.

Tabela 16. Tempos de cirurgia, de isquemia total, de isquemia fria e de isquemia quente

Valores	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	N	Média ± DP	n	
Tempo cirúrgico (minutos)	489±129	117	437±113	65	< 0,01
Tempo de isquemia total					
(minutos)	511±157	121	461±131	69	0,03
Tempo de isquemia fria					
(minutos)	447±149	121	419±129	70	0,21
Tempo de isquemia					
quente (minutos)	54±13	120	45±16	69	< 0,01

A utilização de concentrado de hemácias e de plasma fresco, no período transoperatório, foi menor no grupo PB, com significância estatística. Já o uso de unidades de plaquetas foi equivalente nos dois grupos (Tabela 17).

Tabela 17. Consumo médio de concentrado de hemácias, de unidades de plasma fresco e de unidades de plaquetas, no período transoperatório

Variáveis	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
Concentrado de					
hemácias (UI)	4,3±3,9	122	3±2,6	65	< 0,01
Plasma fresco (UI)	6,1±5,8	122	3,2±3,8	65	< 0,01
Plaquetas (UI)	4,7±5,7	123	3,8±4,9	65	0,42

O volume urinário médio durante a cirurgia, nos grupos CON e PB, foi medido em 1.880±1.073ml vs 1.758±916ml, respectivamente (p=0,61). O volume urinário/kg/h, no grupo CON, alcançou 3,58±2,54ml e, no PB, 3,57±1,94ml, sem diferença significativa entre eles (p=0,98).

3.4 Cuidados intensivos

O período médio de permanência dos pacientes em UTI foi calculado em 5,1±12,4 dias, no grupo CON, e em 4,3±7,7 dias, no grupo PB, confirmando a equivalência de ambos (Tabela 18).

Tabela 18. Período de internamento hospitalar e permanência em UTI

Variáveis	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
Internamento					
hospitalar (dias)	16,3±20,3	125	13,3±12,7	69	0,03
Permanência em					
UTI (dias)	5,1±12,4	124	4,3±7,7	68	0,68

Com relação ao uso de droga vasoativa, nas primeiras 24 horas de permanência na UTI, os grupos não apresentaram diferença estatisticamente significativa (Tabela 19).

Tabela 19. Utilização de noradrenalina nas primeiras 24 horas pós-transplante

Uso de noradrenalina	Grupos				Total	
	CON		PB			
	n=124		n=66		n=190	
	n	%	n	%	n	%
Sim	14	11,3	6	9,1	20	10,5
Não	110	88,7	60	90,9	170	89,5

p=0,82

A necessidade de AVM, durante todo o período de internamento hospitalar, foi similar nos dois grupos (Tabela 20).

Tabela 20. Distribuição dos pacientes segundo o período de intubação pós-transplante

Período de intubação	Grupos				Total	
	CON		PB			
	n=123		n=69		n=192	
	n	%	n	%	n	%
Extubado em sala	31	25,2	20	29,0	51	26,6
≤ 6 h	43	35,0	20	29,0	63	32,8
> 6h e ≤ 12 h	27	22,0	15	21,7	42	21,9
> 12 h e ≤ 24 h	10	8,1	09	13,0	19	9,9
> 24 h	12	9,8	05	7,2	17	8,9

p=0,71

Com relação à gasometria arterial, colhida no momento da admissão do paciente na UTI, apenas os valores relativos à PaCO₂ apresentaram diferença estatisticamente significativa, com média menor no grupo CON (Tabela 21).

Tabela 21. Valores médios da gasometria arterial, após o final do transplante

Variáveis	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
pH	7,31±0,08	102	7,29±0,08	65	0,09
Bicarbonato (mmol/L)	19,1±3,8	102	18,9±3,2	65	0,70
BE	-6,3±5,1	102	-6,9±4,1	64	0,43
PaCO ₂ (mmHg)	37,2±7,8	101	40,1±8,5	65	0,02

3.5 Período de internamento

O período médio de internamento foi, nos grupos CON e PB, de 16,3±20,3 dias vs 13,3±12,7 dias, respectivamente, com diferença significativa entre ambos (Tabela 18).

3.6 Evolução do INR e da bioquímica hepática

A Tabela 22 contém os dados relativos a INR, AST, ALT e DHL, exames realizados no período pós-operatório (admissão na UTI, 1ºPO, 3ºPO e 5ºPO), assim como à comparação entre os dois grupos analisados. O valor do INR, colhido após a admissão na UTI, foi menor no grupo PB, com diferença estatisticamente significativa. Os demais valores se equipararam.

Tabela 22. Resultado dos exames colhidos no pós-operatório, até o 5ºPO

Variáveis / Grupos	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
INR					
Admissão UTI	3,2 ±1,6	119	2,7±1,1	66	0,04
1ºPO	2,3 ±1,0	120	2,1±0,9	69	0,34
3ºPO	1,4±0,5	119	1,4±0,5	69	0,31
5ºPO	1,3±0,4	116	1,3±0,3	63	0,56
AST (U/L)					
Admissão UTI	1381 ±1414	124	1169±1186	67	0,2
1ºPO	1384 ±2174	123	1297±2282	70	0,64
3ºPO	587 ±1197	123	488±842	70	0,92
5ºPO	147 ±236	122	112±91	70	0,98
ALT (U/L)					
Admissão UTI	816 ±716	124	682±570	67	0,21
1ºPO	930 ±1035	122	816±1050	66	0,17
3ºPO	851 ±994	123	815±896	68	0,68
5ºPO	463 ±556	121	399±366	67	0,45
DHL (U/L)					
Admissão UTI	6220±8086	117	5983±9614	63	0,6
1ºPO	3407±7559	115	2754±5450	67	0,25
3ºPO	1575±4524	116	848±481	65	0,54
5ºPO	679±645	113	647±241	58	0,16

3.7 Função renal

O débito urinário, nas primeiras 24 horas pós-transplante, foi maior no grupo CON, com diferença estatisticamente significante, não só em relação ao volume urinário total (diurese/24h), como também em relação à diurese horária e proporcional ao peso corporal do paciente (diurese/kg/h). Já a comparação dos níveis de variação da creatinina (ΔCr), encontrados no 3º e 5º PO, não revelou diferença entre os grupos (Tabela 23).

Tabela 23. Débito urinário nas primeiras 24 horas pós-transplante e variação da creatinina

Variáveis	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
Diurese/24h (ml)	3529±1558	122	3092±1494	66	< 0,01
Diurese/kg/h (ml)	2,2±1,2	122	1,85±0,86	65	0,02
ΔCr. (mg/dL) – 3ºPO	0,3±0,81	119	0,06±0,73	69	0,06
ΔCr. (mg/dL) – 5ºPO	0,3±0,91	117	0,12±0,74	67	0,16

A comparação dos valores médios de uréia e creatinina, dos grupos estudados, colhidos no momento da admissão do paciente na UTI, no 1ºPO, 3ºPO e 5ºPO, não apresentou diferença estatisticamente significativa (Tabela 24).

Tabela 24. Valores médios de uréia e creatinina, colhidos no pós-operatório

Variáveis / Grupos	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
Uréia (mg/dL)					
Admissão UTI	35±19	113	36±20	68	0,68
1ºPO	48±21	114	49±22	67	0,92
3ºPO	71±41	114	65±37	70	0,4
5ºPO	112±382	115	69±43	68	0,41
Creatinina (mg/dL)					
Admissão UTI	0,91±0,4	122	0,88±0,37	67	0,61
1ºPO	1,16±0,58	123	1,21±1,02	69	0,58
3ºPO	1,39±0,98	123	1,3±0,88	70	0,66
5ºPO	1,39±1,04	121	1,32±0,83	68	0,87

Quando se cotejou a necessidade de suporte dialítico, nos dois grupos, não se encontrou diferença estatisticamente significativa (Tabela 25).

Tabela 25. Necessidade de hemodiálise

Hemodiálise	Grupos				Total	
	CON		PB		n=186	
	n=119		n=67			
	n	%	n	%	n	%
Sim	12	10,1	6	9,0	18	9,7
Não	107	89,9	61	91,0	168	90,3

p=1,0.

3.8 Variação do peso

A média da variação do peso dos pacientes (Δ peso), no período da admissão hospitalar até o 5ºPO, foi calculada em $2,47 \pm 5,8$ kg, no grupo CON, e em $3,82 \pm 5,47$ kg, no grupo PB ($p=0,15$). Essa mesma diferença, analisada proporcionalmente ao peso dos pacientes (Δ peso%), nos grupos CON e PB, correspondeu a $3,59 \pm 8,46\%$ vs $6,07 \pm 8,62\%$, respectivamente, sem diferença estatisticamente significativa (Tabela 26).

Tabela 26. Variação de peso nos primeiros cinco dias pós-transplante

Variáveis	Grupos				P
	CON		PB		
	Média ± DP	n	Média ± DP	n	
Δpeso (kg)	2,47±5,8	98	3,82±5,47	58	0,15
Δpeso%	3,59±8,46	98	6,07±8,62	58	0,08

3.9 Morbidade

Os dados relacionados à morbidade constam da Tabela 27. Não se observou diferença estatisticamente significativa na incidência das variadas complicações, no cotejo dos dois grupos. Nem houve caso de obstrução das veias hepáticas.

Tabela 27. Incidência de complicações, necessidade de procedimentos de reparação da via biliar e retransplante

Incidências de complicações pós-transplante	Grupos				P
	CON		PB		
	n-124		n-70		
	n	%	n	%	
Reoperação					
Sangramento	08	6,5	06	8,6	0,79
Outros motivos	15	12,1	05	7,1	0,65
Função do enxerto					
Disfunção grave	06	4,8	02	2,9	0,71
Não-funcionamento primário	03	2,4	0	0	0,55
Uso de antibioticoterapia	73	58,9	33	47,1	0,15
Sepse	11	8,9	5	7,1	0,88
Complicações biliares					
Fístulas	3	2,4	2	2,9	1,0
Estenose	12	9,7	6	8,6	1,0
Lesões isquêmicas	5	4,0	2	2,9	1,0
Disfunção do esfíncter de <i>Oddi</i>	9	7,3	3	4,3	0,54
CPER+papilotomia	11	8,9	3	4,3	0,37
Drenagem biliar percutânea	8	6,5	3	4,3	0,74
Conversão da anastomose biliar	11	8,9	2	2,9	0,14
Complicações vasculares					
Trombose da artéria hepática	7	5,6	7	10	0,4
Trombose da veia porta	2	1,6	1	1,4	1,0
Retransplante	4	3,2	1	1,4	0,65

3.10 Sobrevida

A probabilidade de sobrevida de um mês, para o grupo CON, foi estimada em 88,8%, enquanto, no grupo PB, alcançou 97,1%, com diferença, na comparação desses grupos, estatisticamente significativa (Figura 7). Para o período de seis meses, as probabilidades estimadas corresponderam a 76,9% e 87%, para os grupos CON e PB, respectivamente, sem diferença estatística (Figura 8).

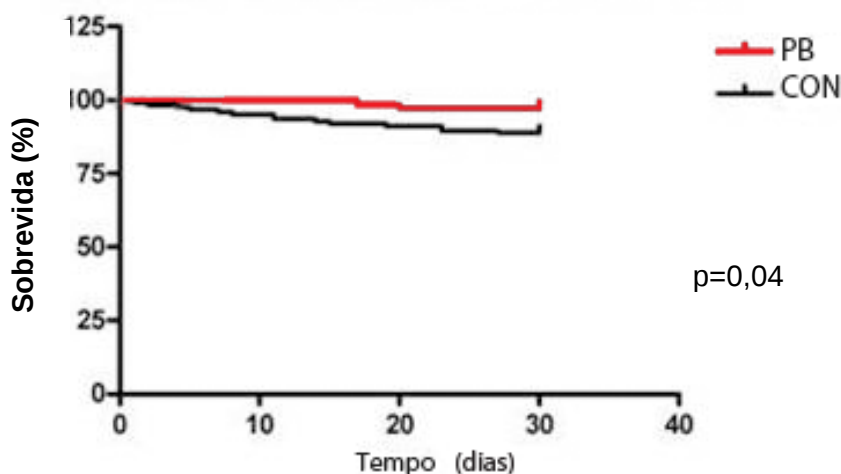


Figura 7. Curva de sobrevida atuarial de 30 dias, nos grupos CON e PB

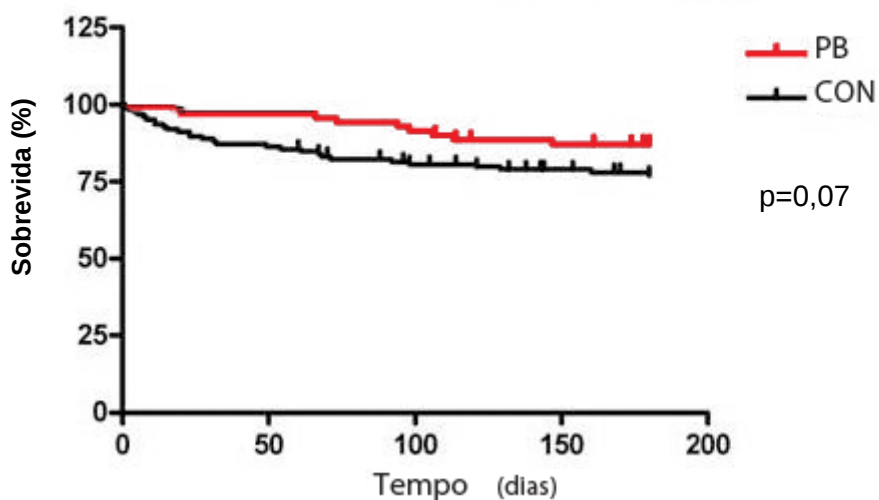


Figura 8. Curva de sobrevida atuarial de seis meses, nos grupos CON e PB

Discussão

Na revisão da literatura, nenhum trabalho se encontrou que comparasse a técnica *piggyback* à técnica convencional, excluindo por inteiro o DVV. As confrontações, nos trabalhos levantados, envolviam o procedimento convencional com uso rotineiro ou seletivo do DVV. O presente trabalho é o único a defrontar a técnica *piggyback* com a técnica convencional, sem DVV, em 100% dos casos. O modelo comparativo procedeu à análise de uma casuística que representa dez anos de experiência do Serviço de Transplante Hepático do HUOC/UPE, com a utilização das duas técnicas. O emprego da TCSD consolidou-se a partir de amplo tirocínio, acumulado ao longo do tempo e confirmado na prática clínica diária. O estudo desta casuística faculta avaliar-se a viabilidade do uso rotineiro da TCSD e a exclusão definitiva do DVV. A comparação dos resultados da técnica convencional sem desvio veno-venoso com a técnica *piggyback* poderia definir a técnica preferencial e, eventualmente, o perfil do paciente a ser beneficiado com cada uma delas.

4.1 Caracterização do receptor

A distribuição dos pacientes, com relação ao gênero, revela predomínio do masculino (67,2% vs 32,8%). Similar nos dois grupos (CON e PB), esse padrão foi o mesmo encontrado em outras séries: 55% a 70% de homens^{43,60,62,77}. Várias doenças hepáticas, a exemplo da cirrose por álcool e hepatite C, as causas mais comuns de indicação para o transplante de fígado, têm incidência maior na população masculina.

A distribuição dos pacientes quanto ao tipo sanguíneo assemelha-se ao perfil dos doadores de órgãos no Brasil, de acordo com o Registro Brasileiro de Transplante¹¹.

A idade média dos pacientes deste trabalho encontra-se dentro da variação observada em outras séries, concentrando-se entre o final da quinta e o início da sexta década de vida: 44–52,6 anos^{43,59,60,62-65,67,78,79}. Trata-se da faixa etária em que as doenças hepáticas crônicas, acometendo a população adulta, manifestam-se e atingem o estágio final. A idade média do grupo PB superou a do grupo CON. A idade máxima no grupo CON alcançou 71 anos e, no grupo PB, 72 anos. Observou-se que 25% dos pacientes do grupo PB tinham 63 anos ou mais, enquanto, no grupo CON, o percentual correspondeu a 10%. Na faixa etária acima de 65 anos concentram-se os pacientes com maior associação de doenças e, teoricamente, menor tolerância ao clampeamento da VCI. Esses pacientes, quando submetidos à diminuição do retorno venoso e ao aumento da resistência vascular sistêmica, secundária ao clampeamento da VCI, podem desenvolver falência cardíaca³⁰. A equipe, que realizou os transplantes analisados no presente estudo, começou a utilizar a técnica *piggyback* em pacientes com anatomia mais favorável e naqueles que não tolerariam bem o clampeamento da VCI. Daí a diferença observada na idade média dos grupos. De qualquer forma, deve-se considerar que a discrepância das idades médias dos grupos é de pouco mais de quatro anos.

O peso médio dos pacientes estudados foi, nos dois grupos, o equivalente a 71,2kg, similar ao de cirróticos transplantados em outros centros (63–79kg)^{39,77}. Já o valor médio do IMC, também semelhante nos dois grupos, sugere que a maioria dos pacientes se encontrava no limite superior da normalidade. Esse índice serviu apenas para constatar que os grupos se equivaliam, não devendo, porém, ser tomado como ferramenta para subsidiar a discussão acerca do estado nutricional dos transplantados. De fato, pacientes cirróticos podem apresentar história de ascite em até 70% dos casos (42,2–71%)^{38,62}. E a ascite, como o edema, pode

e elevar o peso e o IMC dos pacientes, de maneira artificial, na fase pré-transplante, para níveis normais, mesmo apresentando eles desnutrição grave.

A cirrose viral, principalmente pelo vírus C, e a cirrose alcoólica responderam por 43,1% das doenças motivadoras da realização do transplante hepático. Em outras séries publicadas, o percentual variou de 47% a 85%^{43,62,64,65,77}. No presente estudo, feita a classificação das doenças, consideraram-se as que definiram a entrada dos pacientes na lista de espera para o transplante. Os classificados como portadores de hepatocarcinoma tinham associação com cirrose viral ou alcoólica em 74% dos casos. Esses dados confirmam o impacto da doença viral e da cirrose por álcool no transplante de fígado. Chama a atenção o percentual de pacientes transplantados para tratamento de hepatocarcinoma: 24,1%. Na literatura, encontraram-se frequências de 5,9% a 32%^{62,77}, a maioria, porém, abaixo de 20%.

Nos últimos três anos, o transplante hepático para tratamento de hepatocarcinoma cresceu muito e chegou a responder por 33,7% das indicações. Esse aumento considerável de transplantes em portadores de hepatocarcinoma teve início com a entrada em vigor da Portaria nº 1.160, do Ministério da Saúde do Brasil, datada de 20 de maio de 2006⁷¹, a qual instituiu o critério de gravidade, baseado no escore MELD⁷², para a alocação de enxertos hepáticos. Os pacientes com hepatocarcinoma passaram a ser incluídos na categoria “*situação especial*”, recebendo uma pontuação adicional (MELD corrigido), de modo a aumentar-lhes as chances de transplante, durante a espera na fila. A demanda reprimida, composta por pacientes portadores dessa doença, aguardando o transplante em posição desfavorável na lista de espera, até então baseada no critério cronológico, emergiu e esses pacientes foram transplantados com maior frequência. O grupo PB reuniu

número maior de portadores de hepatocarcinoma. A razão é que a maior parte dos transplantes realizados com a técnica *piggyback* ocorreu a partir de 2006, quando ela passou a ser mais empregada.

A classificação de Child-Pugh é usada para avaliar a gravidade dos pacientes com hepatopatia crônica. Tem valor prognóstico, na medida em que permite correlacioná-la com a sobrevida pós-transplante, em um e dois anos. Assim, a sobrevida estimada de um ano, sem transplante, para os pacientes classificados como Child-Pugh A, B e C, é de 100%, 80% e 45%, respectivamente. O escore MELD é um método matemático que também permite correlacionar o resultado com a sobrevida dos pacientes cirróticos.

O sistema de alocação de órgãos, em todo o mundo, tem buscado identificar os pacientes que melhor se beneficiariam com a realização do transplante hepático. O objetivo é otimizar a utilização dos enxertos e diminuir a mortalidade em lista de espera. Nesse sentido, os dois sistemas de classificação – Child-Pugh e escore MELD – têm sido empregados e comparados quanto à capacidade de prever a mortalidade em lista de espera. O escore MELD, segundo vários relatos, tem valor preditivo superior à classificação de Child-Pugh, na avaliação da mortalidade pré-transplante^{72,80}. O Sistema Nacional de Transplante, no Brasil, conforme referido anteriormente, vem utilizando o escore MELD, para ordenar a alocação dos enxertos hepáticos, desde 2006⁷¹.

Os pacientes incluídos no presente estudo foram classificados, na sua maioria, como Child-Pugh B (em torno de 50%). Considerando-se os tipificados como Child-Pugh B e C, o percentual aproxima-se de 80%. Em outros centros, a distribuição dos pacientes, segundo tais classificações, assemelhava-se à deste trabalho^{43,62,63,78}. Na casuística estudada, as médias de pontuação com o escore

“MELD puro” foram de 16,0 (para o grupo CON) e 15,3 (para o grupo PB), sem diferença estatisticamente significativa. Os valores do “MELD puro” equivalem aos encontrados em outros relatos (13,8–18,1)^{62,80,81} e denotam exatamente a gravidade do quadro dos pacientes incluídos no presente estudo.

A existência de cirurgia prévia, no abdome superior, é um fator que acrescenta complexidade ao transplante e aumenta o risco de sangramento. As dificuldades técnicas relacionam-se com a presença de aderências e circulação colateral abundante. Felizmente, tem diminuído o número de cirurgias desnecessárias realizadas em cirróticos⁸². O percentual de pacientes com história de cirurgia prévia, no abdome superior, foi maior no grupo CON (33,9% vs 21,7%), mas sem significância estatística. Em outros estudos, encontraram-se valores entre 12,8% e 39%, com a maior parte oscilando em torno de 30%^{60,64,65,82,83}.

Os valores pré-operatórios da contagem de plaquetas e INR guardam estreita relação com o risco de sangramento e necessidade de hemotransfusão, durante o transplante. Esse risco é mais acentuado, quando o número de plaquetas fica abaixo de 50.000 e o INR $> 1,6$ ^{81,82}. Os pacientes incluídos no presente estudo apresentaram valores médios inferiores a essa faixa de risco e não houve diferença entre os dois grupos analisados.

4.2 Caracterização do doador e do enxerto hepático

As variáveis relacionadas aos doadores desta casuística são estudadas por diversos autores, para estratificar a qualidade dos enxertos. O uso de doadores com escores, para doadores marginais, mais altos⁷³ (≥ 3 = fígado marginal), aumenta a incidência de disfunção grave do enxerto e diminui a sobrevida dos

receptores. E o emprego desses enxertos apresenta resultados piores, quando os receptores têm escores MELD mais elevados^{73,84}. A incidência de “*doadores marginais*” na presente casuística foi elevada (58,8%, para o grupo CON, e 68,3%, para o PB). O mesmo aconteceu com os resultados publicados por Bacchela et al.⁸⁴ (63,1%), parecendo refletir a realidade nacional. Tal incidência superou a divulgada em outros países.

O Brasil tem, atualmente, uma taxa de doação efetiva de órgãos de 7,2 por milhão de habitantes/ano¹¹. Nos países mais desenvolvidos, essa taxa encontra-se acima de 20. Além da escassez de enxertos, enfrenta-se o problema da falta de cuidados adequados com os doadores. E essa constitui a principal causa da incidência elevada de “*doadores marginais*” no Brasil, afora contribuir para diminuir a chance de efetivação das doações. A deterioração dos potenciais doadores, principalmente do estado hemodinâmico, revelou-se marcante na casuística da presente pesquisa. O percentual de doadores com história de parada cardíaca e uso de drogas vasoativas foi elevado. Entretanto, pressionados por uma mortalidade elevada dos pacientes em lista de espera, os transplantadores brasileiros veem-se obrigados a utilizar “*doadores marginais*” em grande escala⁸⁵.

Recomenda-se que o peso do enxerto seja diretamente proporcional ao do receptor (relação = peso do enxerto/peso do receptor) e que essa relação seja, preferencialmente, maior que 1%. Em indivíduos normais, a relação é de 2%. A inferior a 0,8% associa-se com disfunção do enxerto e ocorrência de “*small-for-size graft syndrome*”⁸⁶. Trata-se de doença causada por estado de hiperfluxo portal, que provoca lesão mecânica do sinusoide hepático. Na casuística estudada, os valores médios da relação “peso do enxerto/peso do receptor” permaneceram acima de 2%,

sem diferença entre os grupos. Não houve caso comprovado de “*small-for-size graft syndrome*”.

À exceção da idade média, todas as variáveis caracterizadoras dos receptores e dos doadores foram equivalentes, nos dois grupos (CON e PB), incluindo a gravidade dos receptores e a qualidade dos enxertos. Considerando a grande quantidade de variáveis equivalentes, nos dois grupos, pode-se afirmar que eles eram comparáveis.

4.3 Dados operatórios

Os dados transoperatórios mostraram que os pacientes do grupo PB tiveram tempo cirúrgico, tempo de isquemia total e tempo de isquemia quente menores que os do grupo CON. Alguns autores relatam diminuição do tempo cirúrgico nos pacientes operados com a TCSD, quando comparados com aqueles que fizeram uso do DVV^{41,44}. Acredita-se que o tempo necessário à instalação e remoção do DVV e o sangramento mais intenso na parede abdominal e retroperitônio, associado ao uso desse dispositivo, seriam os responsáveis pela maior duração da cirurgia. Vários trabalhos têm mostrado diminuição do tempo cirúrgico nos pacientes operados com a técnica *piggyback*, comparativamente aos tratados com a técnica convencional (com e sem DVV). É que, apesar do tempo extra de liberação da cava retro-hepática, a técnica *piggyback* dispensaria o tempo necessário à colocação e retirada do sistema de DVV, usaria menor tempo para hemostasia do retroperitônio e teria diminuição no número de anastomoses, porquanto a cava infra-hepática do enxerto é apenas ligada^{64,65,69,77,79}. Por outro lado, vários autores confrontaram o tempo cirúrgico da técnica convencional (com e sem DVV) com o da técnica *piggyback* e

não encontraram diferença estatisticamente significativa^{43,59,62,63,67,78}. Esses resultados conflitantes sugerem a presença de outros fatores, na determinação do tempo cirúrgico, como a curva de aprendizado, os critérios de escolha da técnica e a seleção dos pacientes.

No presente estudo, tinha-se a expectativa inicial de encontrar tempos cirúrgicos equivalentes, apesar de a técnica *piggyback* dispensar uma das anastomoses. A TCSD constitui uma técnica mais fácil, que não requer a dissecação refinada da veia cava retro-hepática. Como nunca se usou DVV e, de fato, a técnica é executada pela equipe transplantadora com maior rapidez e facilidade, há razões para acreditar-se que a diferença entre os grupos decorra de outros fatores, que não a técnica cirúrgica. A curva de aprendizado da equipe, considerando aspectos da técnica cirúrgica e cuidados trans e pós-operatórios, desenvolveu-se principalmente com a TCSD. No final de 2005, a equipe havia operado 46,4% da casuística do grupo CON e apenas 27% da casuística do grupo PB.

Outro aspecto importante foi a seleção dos pacientes. Todas as vezes em que houve dificuldade técnica para realização da hepatectomia ou expectativa de longo período de isquemia total, empregou-se a TCSD, por ser executada com maior rapidez. Assim, em regra, os pacientes com expectativa de tempo cirúrgico maior foram operados com a TCSD. Consequentemente, os pacientes operados com tempo cirúrgico mais longo foram canalizados para a casuística do grupo CON, de modo que o tempo cirúrgico maior neste grupo significa maior número de pacientes com grau elevado de dificuldade técnica, e não demora na execução do procedimento. Por outro lado, há de considerar-se que a diferença no tempo cirúrgico médio (489min vs 437min) não teve impacto no tempo de AVM e tempo de UTI. De cinco estudos prospectivos, dois deles randomizados, apenas um mostrou

diferença no tempo cirúrgico, em favor da técnica *piggyback*^{43,59,62,65,78}. Em trabalhos que compararam a técnica convencional “com DVV” à “sem DVV”, o tempo cirúrgico médio variou de 5,6h a 13,1h^{38,41,44}, enquanto, nesta pesquisa, o tempo médio, para o grupo CON, foi calculado em 8,1h. Com relação à técnica *piggyback*, o tempo cirúrgico, encontrado na literatura, variou de 5,1h a 10,3h^{43,59,62,65,67,77,78}. Na presente casuística, operaram-se os pacientes do grupo PB em período médio de 7,3h.

A técnica *piggyback*, segundo vários autores, é capaz de reduzir o tempo de isquemia quente, fato devido exatamente à exclusão de uma das anastomoses, a da cava infra-hepática^{43,59,60,63-65,69,77}. As anastomoses venosas ficaram reduzidas à da cava supra-hepática e à da veia porta. O período de isquemia quente tem início quando o enxerto é posicionado no campo cirúrgico para o início das anastomoses vasculares. Ocorre reaquecimento do tecido e o consumo energético, antes reduzido pelo resfriamento (isquemia fria), aumenta muito. Tempo prolongado de isquemia quente pode comprometer a evolução do enxerto⁷⁴. Alguns autores defendem a sua correlação com a sobrevida do enxerto⁷⁷. O tempo de isquemia total associa-se com graves ocorrências relacionadas à função do enxerto, incluindo o não-funcionamento primário^{39,74}. Nesta pesquisa, os tempos de isquemia total e quente foram menores no grupo PB. Os exames laboratoriais realizados até o 5ºPO, que permitiram avaliar a função hepática e o grau de lesão de isquemia/reperfusão, assemelharam-se nos dois grupos, à exceção do INR, colhido tão logo os pacientes foram admitidos na UTI.

Algumas variáveis, relacionadas com a preservação inadequada do enxerto⁷⁴, revelaram-se equivalentes nos dois grupos: incidência de não-funcionamento primário do enxerto, disfunção grave, sepse grave, complicações

biliares, complicações arteriais e prolongamento do tempo de recuperação dos exames laboratoriais.

Operaram-se com a TCSD pacientes com perspectiva de tempo prolongado de isquemia fria, o que contribuiu para o aumento do tempo de isquemia total no grupo CON. Tal raciocínio é corroborado pelo fato de os trabalhos comparativos da técnica convencional (com e sem DVV) com a técnica *piggyback* não apresentarem diferença quanto a essa variável. Na verdade, apenas um estudo mostrou diferença⁶³, embora não atribuída à técnica, mas, sim, à seleção dos pacientes. Encontraram-se, na literatura, tempos médios de isquemia fria (para as duas técnicas) variando de 490min (8,1h) a 898min (14,9h)^{43,60,62,65,67}. O tempo médio de isquemia fria para toda a presente casuística foi calculado em 437min (7,2h). Esse tempo menor do que o encontrado na literatura resultou da política da equipe, no sentido de articular todas as etapas do transplante para realizar tal objetivo.

O transplante de fígado tem sido historicamente associado ao uso elevado de hemoderivados. Os pacientes cirróticos, a maioria dos transplantados, possuem condições que predis põem ao sangramento: coagulopatia e hipertensão portal. Os fatores correlacionados ao uso de hemoderivados são: idade elevada, escore MELD, hemoglobina pré-operatória, INR, fibrinogênio e disfunção renal. A presença de cirurgia prévia também constitui condição reconhecida^{81,83}. O uso do DVV associa-se ao aumento do sangramento, pelas seguintes razões: fibrinólise, hemólise, consumo de plaquetas e disfunção plaquetária (associada à hipotermia), no sistema de DVV^{41,45}. A experiência acumulada da equipe é fator capaz de reduzir o uso de hemoderivados⁸². Vários trabalhos descrevem perda sanguínea mais intensa e necessidade de hemotransfusão, nos pacientes operados com a técnica convencional (com e sem DVV). Já se comentou o uso do DVV, como fator

associado à perda sanguínea. A dissecação mais extensa, envolvendo o tecido retro-caval e os vasos suprarrenais, seria justificativa para o sangramento mais intenso com a técnica convencional.

De acordo com a literatura, o consumo médio de concentrado de hemácias varia de 5UI a 16UI, pela técnica convencional (com e sem DVV), e de 4UI a 13,4UI, pela técnica *piggyback*. Com relação ao plasma fresco, o consumo varia de 5,4UI a 20,4UI, pela técnica convencional (com e sem DVV), e de 3UI a 21UI, pela técnica *piggyback*^{43,62,63,64,65,69,78}. No presente trabalho, as médias do consumo de concentrado de hemácias, nos grupos CON e PB, foram calculadas em $4,3 \pm 3,9$ UI vs $3 \pm 2,6$ UI ($p < 0,01$), respectivamente. Já a utilização de plasma fresco teve média de $6,1 \pm 5,8$ UI, para o grupo CON, e $3,2 \pm 2,8$ UI, para o grupo PB ($p < 0,01$). A equipe que transplantou os pacientes do presente estudo usou pouco hemoderivados, cujo consumo foi maior no grupo CON, achado semelhante aos observados na literatura, ressaltando-se que, na maioria dos estudos comparativos, o DVV foi frequentemente utilizado. Em estudo prospectivo e randomizado, Isern et al.⁴³ não relataram diferença entre as técnicas, com relação ao uso de hemoderivados.

Todas as vezes em que se observou dificuldade na dissecação cirúrgica, aplicou-se a TCSD, considerada de execução mais fácil e mais rápida. Assim, os pacientes com maior risco de sangramento foram operados com a TCSD, o que, a rigor, poder-se-ia eventualmente tomar por um viés da metodologia, na perspectiva da validação das conclusões na análise comparativa dos grupos. No presente trabalho, o emprego reduzido de hemoderivados resultou, em parte, da política da equipe, que utiliza critérios rígidos para hemotransfusão e prioriza as informações do campo cirúrgico. Os exames laboratoriais apenas auxiliam a equipe, na hora da decisão.

A escolha da técnica cirúrgica parece não ter tido impacto na diurese transoperatória. Em dois trabalhos, registrou-se diurese de 744–987ml, pela técnica convencional (com DVV), e 875–947ml, pela técnica *piggyback*, sem diferença entre os grupos^{62,78}. Nesta pesquisa, registrou-se diurese de 1.880 ± 1.073 ml, para o grupo CON, e de 1.758 ± 916 ml, para o grupo PB. O débito urinário/kg/h foi praticamente o mesmo nos dois grupos (CON–3,58ml vs PB–3,57ml). Apesar de não se ter usado o DVV, a diurese transoperatória foi equivalente nos dois grupos. As alterações hemodinâmicas ocorridas nos pacientes submetidos à TCSD, na fase anepática, em consequência do clampeamento total da VCI, não afetaram a diurese total transoperatória. Esses resultados também refletem a atuação da equipe de anestesiologia, que utiliza a infusão de fluidos para manter o retorno venoso e a pressão arterial média em níveis adequados, durante a fase anepática. A diurese transoperatória, mais abundante na casuística estudada, do que a relatada na literatura, corrobora esses fatos.

4.4 Cuidados intensivos

Não houve significativa diferença do tempo médio de UTI entre os dois grupos estudados (CON–5,1 dias vs PB–4,3 dias; $p=0,68$). Encontrou-se na literatura tempo médio de UTI de 4–12,8 dias, para a técnica convencional (com e sem DVV), e de 2,4–12 dias, para técnica *piggyback*^{62-65,67,77}. Dois autores relataram menor tempo de UTI para os pacientes operados com a técnica *piggyback* e atribuíram esse fato ao tempo menor de isquemia quente, à maior estabilidade hemodinâmica e à perda sanguínea reduzida^{62, 65}.

O percentual de pacientes extubados em sala de cirurgia (CON–25,2% e PB–29,0%) mostrou-se equivalente nos dois grupos e superior ao descrito por Lerut et al.⁵⁹ (CON–6% e PB–13,5%). A distribuição da frequência do período de AVM também se assemelhou, nos dois grupos, e o percentual de pacientes que permaneceram intubados por um período superior a 24 horas foi reduzido (CON–9,8% e PB–7,2%). Já o percentual relatado por Khan et al.⁶⁰ (intubação > 24h) chegou a 50% e 39%, pela técnica convencional (com DVV) e pela técnica *piggyback*, respectivamente.

O uso de drogas vasoativas pode ser necessário à manutenção da pressão arterial e do débito cardíaco, durante o transplante, notadamente na fase anepática e logo após a reperfusão. A utilização dessas drogas associa-se à insuficiência renal pós-operatória⁶⁶. Salizzoni et al.⁷⁹ relataram o uso de aminas vasoativas, necessárias à manutenção da estabilidade hemodinâmica, em 22,7% dos transplantes realizados com a técnica convencional (com DVV) e em 12,5% , com a técnica *piggyback*. A manutenção dessas drogas, após a admissão dos pacientes na UTI, relaciona-se com grave instabilidade hemodinâmica, durante o transplante, síndrome pós-reperfusão grave^{87,88}, perda sanguínea intensa, reperfusão inadequada e qualidade comprometida do enxerto. Alguns desses aspectos têm relação direta com a técnica cirúrgica utilizada. Nesta pesquisa, a necessidade de droga vasoativa, após o final do transplante, foi detectada em 11,3% dos casos, no grupo CON, e em 9,1%, no grupo PB, não se revelando a diferença como estatisticamente significativa. A presença de hipotensão grave, após o final do transplante, foi pequena e assemelhada nos dois grupos.

A acidose metabólica pode estar presente no transplante hepático, sobretudo após a reperfusão do enxerto⁸⁹. Sua persistência ou surgimento, no pós-

operatório imediato, sugere problemas relacionados à função do enxerto⁹⁰ ou a complicações vasculares (trombose da artéria hepática ou veia porta). Encontrou-se apenas um relato da literatura que registrou dados da primeira gasometria pós-transplante: pH=7,38 e *base excess*= -3⁴¹. Esse estudo, realizado com pacientes submetidos transplante intervivos, não mostrou acidose metabólica, provavelmente, por se tratar de procedimento com tempo de isquemia bastante curto. No presente trabalho, os valores médios da gasometria de admissão na UTI revelaram acidose metabólica leve. O pH (CON=7,31 vs PB=7,29), o bicarbonato (CON=19,1 e PB=18,9) e o *base excess* (CON= -6,3 vs PB= -6,9) equivaleram-se nos dois grupos. A PaCO₂ foi menor no grupo CON, mas com o dois valores dentro da faixa da normalidade, sem significado clínico.

As diferenças observadas entre os grupos, na fase transoperatória (tempo cirúrgico, tempo de isquemia quente, tempo de isquemia total e uso de concentrado de hemoderivados), não tiveram repercussão nas variáveis analisadas durante o atendimento dos pacientes na UTI.

4.5 Período de internamento hospitalar

O tempo de internamento hospitalar, necessário à realização do transplante hepático, foi menor no grupo PB, com diferença estatisticamente significativa. O tempo médio encontrado na literatura oscilou de 13-24,6 dias, com a técnica convencional (com e sem DVV) e de 11-22,1 dias, com a técnica *piggyback*^{43,62,64,65,77}. Apenas um trabalho identificou diferença estatisticamente significativa⁶⁵. No presente estudo, o tempo de internamento do grupo PB (13,3 dias) foi menor que o do grupo CON (16,3 dias). Recorde-se, ademais, que os pacientes

com maior dificuldade técnica foram operados com a TCSD e que a expectativa do período de internamento, para esses pacientes, era maior. De qualquer forma, o tempo médio de internamento dos dois grupos revelou-se comparável aos da literatura.

4.6 Evolução do INR e da bioquímica hepática

Exames para avaliar a função hepática, no pós-operatório de transplante de fígado, são rotineiramente realizados. As dosagens de albumina e a determinação do tempo de protrombina (TP) ou INR traduzem, de forma direta, essa função. Por sua variação em curto intervalo de tempo (algumas horas), o TP e o INR constituem importantes parâmetros da função hepática, no pós-operatório do transplante. As aminotransferases (AST e ALT) aumentam quando ocorre lesão hepatocelular e têm papel especial na avaliação da intensidade das lesões de preservação (isquemia/reperfusão). Elas não traduzem diretamente a função hepática, mas sua evolução acompanha o processo de recuperação do enxerto: sua elevação ou persistência em níveis elevados sugere problemas com a função do enxerto, principalmente a partir do 3ºPO⁹⁰. A desidrogenase láctica é uma enzima presente em muitos tecidos e aumenta, quando ocorre lesão celular. Eleva-se no pós-operatório do transplante hepático e também acompanha a curva de recuperação do enxerto. Os trabalhos que compararam a técnica convencional (com e sem DVV) com a técnica *piggyback* não mostraram diferença na evolução da bioquímica hepática e da dosagem do TP/INR^{60,62,69,77,78}. Nesta pesquisa, a única diferença estatisticamente significativa foi o INR, dosado após a admissão dos pacientes na UTI e menor no grupo PB. O fato sugere que os enxertos utilizados nos pacientes do

grupo PB apresentaram-se funcionalmente melhores, ao final do transplante hepático. Esse dado pode relacionar-se com o tempo de isquemia quente e o tempo de isquemia total, menores nesse grupo. A diferença, observada no primeiro momento, não se mantém e a evolução da recuperação do enxerto assemelha-se, nos dois grupos, nas fases subsequentes. Conforme se verá adiante, a incidência de complicações relacionadas com a função do enxerto foi similar nos grupos CON e PB.

4.7 Função renal

O clampeamento da VCI reduz a pressão de perfusão renal, o fluxo sanguíneo renal e a taxa de filtração glomerular⁶⁶. Tais alterações decorrem da congestão secundária ao clampeamento da VCI e das mudanças hemodinâmicas, que determinam a diminuição do fluxo sanguíneo renal. O clampeamento da VCI provoca diminuição do retorno venoso e queda do débito cardíaco de até 50%. O aumento da frequência cardíaca e o da resistência vascular sistêmica são mecanismos compensatórios para a manutenção da pressão arterial média^{26,27,45}. O aumento da resistência vascular sistêmica reduz o fluxo sanguíneo renal e contribui para diminuir a perfusão desse órgão. Foi esse, aliás, o argumento principal de defesa do uso do DVV, como forma de prevenir disfunção renal, no transplante hepático^{30,36}. Alguns autores, entretanto, não comprovaram o benefício do DVV para a função renal, sobretudo nos pacientes com função renal prévia normal e naqueles que toleraram o teste do clampeamento da VCI^{38,39}.

Os estudos comparativos da técnica *piggyback* com a técnica convencional (com e sem DVV) têm procurado avaliar a incidência de falência renal. Em que pese

a heterogeneidade do conceito de “*falência renal aguda*” e das variáveis utilizadas, a maior parte dos autores não relata diferença na incidência dessa complicação^{62,63,64,69,77,79}. Apenas dois trabalhos registraram maior incidência de falência renal aguda nos pacientes operados com a técnica convencional (com e sem DVV)^{59,66}. No presente estudo, os grupos CON e PB não apresentaram significativa diferença com relação à evolução dos níveis de uréia e creatinina. A necessidade de hemodiálise assemelhou-se nos dois grupos. Segundo relatos de outros autores, a necessidade de suporte dialítico pode variar de 8% a 15%^{60,63,69,90}.

A diurese das primeiras 24 horas de pós-operatório foi abundante (poliúria) e maior no grupo CON. Acredita-se que tenha decorrido do estado de hipervolemia, que os pacientes costumam apresentar ao final do transplante: os do grupo CON provavelmente receberam maior volume de fluidos para manutenção da pressão arterial, durante a fase anepática. A equipe de transplante sempre adotou a tática de expandir generosamente esses pacientes, com soluções salinas e coloides, antes do clampeamento da VCI.

4.8 Variação do peso e retenção hidrossalina

A TCSD determina congestão venosa caval e portal, durante a fase anepática do transplante de fígado^{30,37-39}. Uma das consequências dessa congestão é o acúmulo de líquido no terceiro espaço⁴⁰. Neste trabalho, quando se usou a técnica *piggyback*, não houve desvio do sangue portal, durante a fase anepática. Mas, como a VCI foi clampeada apenas parcialmente, deduziu-se que o acúmulo de líquido poderia ser menor com essa técnica, implicando menor retenção hidrossalina e ganho de peso menos acentuado no grupo PB. Estudou-se a variação de peso dos

pacientes, entre a admissão e o 5ºPO, e, apesar do ganho de peso médio de 4,5% , não se constatou diferença entre os grupos. A observação da variação em período mais precoce, 1º ou 2ºPO, talvez tivesse mostrado alguma diferença.

4.9 Morbidade

Os grupos CON e PB tiveram índices semelhantes de complicações pós-operatórias e, na casuística estudada, não houve discrepância em relação aos resultados de outros estudos publicados.

O sangramento pós-operatório é a causa mais frequente de relaparotomias precoces e, na literatura, encontrou-se incidência variando de 6% a 37%, para a técnica convencional (com e sem DVV), e de 2% a 15%, para a técnica *piggyback*, com a maioria dos autores descrevendo menor sangramento com a última técnica^{60,63,67,79}.

A ocorrência de disfunção grave do enxerto, relatada por Lerut et al.⁶⁰, chegou a 6,6%, para a técnica convencional (com DVV), e a 5,5% até 13% dos pacientes operados com a técnica *piggyback*. O não-funcionamento primário do enxerto constitui uma das complicações mais temidas e causa de retransplante de urgência. A incidência varia de 0,7% a 10,5%, com a técnica convencional (com e sem DVV), e de 1,2% a 16,9%, com a técnica *piggyback*^{59,60,62,63,67,90}.

Miyamoto et al.⁶³ compararam a ocorrência de complicações biliares, no caso da técnica convencional (com DVV), com as associadas à técnica *piggyback*, não encontrando significativa diferença entre ambos os procedimentos. Na literatura, a incidência de fístula biliar variou de 5% a 11%^{63,90} e a de estenose da anastomose, de 5% a 14%^{63,91,92}. A estenose difusa da via biliar associa-se a trombose/estenose

da artéria hepática e ao tempo de isquemia fria prolongado, com ocorrência variando de 2% a 19%^{63,91-93}. A disfunção do esfíncter de Oddi tem uma incidência, no pós-operatório de transplante hepático, segundo relatos, de 5% a 14%^{91,92}, atribuída a desnervação e diminuição da irrigação da via biliar do receptor. A incidência de todas essas complicações biliares, no presente estudo, assemelhou-se às descritas na literatura. A maior parte das complicações biliares, a exemplo do que ocorreu no presente estudo, pode ser tratada com procedimentos cirúrgicos, endoscópicos e percutâneos. Entretanto, é uma importante causa de morbidade, alcançando, em algumas séries, até 45% dos pacientes⁹¹.

A ocorrência de trombose da artéria hepática, relatada na literatura, variou de 2,8% a 4%, no caso da técnica convencional (com e sem DVV), e de 2,4% a 6,6%, no caso da técnica *piggyback*^{62,63,67,90,93}. A casuística do presente estudo apresentou percentual mais elevado de trombose da artéria hepática do que o da literatura, no grupo PB (10%). Acredita-se que os resultados apresentados contenham os casos de estenose da artéria hepática, diagnosticada como trombose. De fato, há uma tendência a classificar-se toda complicação arterial como trombose, conforme se pode observar nos registros dos prontuários. Nos últimos seis anos, a ultrassonografia com *doppler* tem sido realizada como rotina, nesses pacientes, e feito o diagnóstico de estenose arterial com maior frequência. O tratamento com angioplastia percutânea tem sido decisivo no tratamento dessas complicações arteriais. A incidência de trombose da veia porta pode variar de 1% a 3%^{63,92,93} e corresponde à observada neste trabalho. A ocorrência de trombose/estenose de veia hepática oscila de 0,5% a 2%^{77,92} e há relato de maior frequência com o uso da técnica *piggyback*⁶². No presente estudo, não houve registro dessa complicação.

A infecção é o maior problema, em todas as formas de transplante, e pode estar relacionada diretamente à morte de pacientes transplantados de fígado, em 6% a 15% dos casos⁹³. Dois terços do pacientes apresentam pelo menos um episódio de infecção na sua evolução, sendo as infecções bacterianas as causas mais comuns. Bacteremias e infecções relacionadas à corrente sanguínea são encontradas em de 19% a 25% dos receptores e representam 22% a 36% das complicações infecciosas maiores⁹⁴. Miyamoto et al.⁶³ relataram incidência de sepse em 15% dos transplantes com a técnica convencional (com DVV) e em 6% dos casos com a técnica *piggyback*. Esses autores, porém, não creditaram a diferença à técnica. Há de considerar-se a variedade dos critérios e métodos empregados para o diagnóstico de sepse, nos trabalhos publicados. No presente estudo, a ocorrência de sepse grave revelou-se equivalente nos dois grupos analisados (CON–8,9% vs PB–7,1%). O uso de antibioticoterapia, nos pacientes estudados, confirma a frequência e importância da infecção, no pós-operatório de transplante hepático. Ela se assemelha nos dois grupos.

4.10 Sobrevida

Nos estudos comparativos, a mortalidade relatada para 30 dias variou de 10,8% a 18%, no caso do uso da técnica convencional (com e sem DVV), e de 3% a 6,5%, no emprego da técnica *piggyback*, sem diferença estatisticamente significativa^{43,62,69}. Neste trabalho, a estimativa de sobrevida de 30 dias alcançou 88,8% (mortalidade de 11,2%), no grupo CON, e 97,1% (mortalidade de 2,9%), no grupo PB, com diferença estatisticamente significativa. A mortalidade relatada por Lerut et al.⁶⁰, em três meses, variou de 13,2%, para a técnica convencional (com e

sem DVV), e de 2,6% a 12,9%, para a técnica *piggyback*, embora sem diferença significativa entre os grupos. Já a sobrevida dos pacientes, estimada em seis meses, segundo relato de Stieber et al.⁷⁰, foi calculada em 74,2%, para a técnica convencional (com DVV), e 81,8%, para a técnica *piggyback*, sem diferença entre os grupos. A sobrevida estimada de seis meses, no caso dos pacientes do presente estudo, chegou a 76,9%, para o grupo CON, e a 87%, para o grupo PB, sem diferença estatisticamente significativa.

A maior parte dos óbitos associados à técnica cirúrgica ocorre até seis meses de pós-operatório. A diferença encontrada neste trabalho, para a sobrevida de um mês, reflete a mortalidade precoce mais elevada no grupo CON. Já se comentou que os pacientes com maior grau de dificuldade para a realização da hepatectomia (hepatomegalia importante, aderências, lobo caudado volumoso etc.), ou com estimativa de tempo de isquemia longo, foram operados com a TCSD. Embora comparáveis, do ponto de vista das condições clínicas pré-transplante e do perfil dos doadores, os pacientes, que se revelaram mais “difíceis” no campo cirúrgico, foram direcionados, na maioria, para o grupo CON, que recebeu maior volume de hemoderivados e teve tempo cirúrgico maior e tempo de isquemia total mais prolongado. De qualquer forma, a diferença de sobrevida estimada para 30 dias, em favor do grupo PB, não se estende ao período de seis meses, quando ela desaparece.

4.11 Considerações finais

Nos estudos não-randomizados, razões de ordem clínica ou técnica devem ter determinado a opção pela técnica convencional (com e sem DVV) ou pela técnica *piggyback*. Nos estudos randomizados, os critérios de elegibilidade ou exclusão podem haver criado grupos que teriam bons resultados, independentemente da técnica cirúrgica. Isern et al.⁴³, por exemplo, excluíram do estudo os pacientes que, por alguma razão, justificariam a opção preferencial pela técnica convencional (com DVV) ou técnica *piggyback*. Jovine et al.⁵⁹, também em estudo randomizado, que contou com reduzido número de pacientes (18 vs 19), relataram diferença na incidência de falência renal, mas não deixaram claros os critérios utilizados para esse diagnóstico. Outro aspecto relevante é que a experiência inicial dos centros transplantadores se deu com a técnica convencional (com e sem DVV). A curva de aprendizado com a técnica *piggyback* desenvolveu-se posteriormente e, por inevitável, houve seleção de pacientes em melhores condições clínicas e técnicas para o início da experiência. Trata-se de um problema particularmente importante para os estudos retrospectivos (a maioria). São inegáveis as dificuldades de ordem ética, para a aplicação de um protocolo de randomização com critérios amplos de elegibilidade.

A TCSD tem a vantagem de eliminar as complicações e os custos do DVV. Este trabalho demonstrou que a maioria dos pacientes tolera a utilização dessa técnica e que se pode empregá-la rotineiramente. A sobrevida estimada de um mês para o grupo CON foi excelente (88,8%), mas os resultados com a técnica *piggyback* (97,1%) obrigam a rever-se a sua posição, como opção preferencial para o transplante hepático.

Todavia, a comparação entre TCSD e técnica *piggyback* não deveria caracterizar um antagonismo, senão uma complementação, no sentido de eliminar o

DVV. As investigações haveriam de ter como objetivo a identificação daqueles pacientes que melhor se beneficiariam com cada uma das técnicas. Pacientes, antes vistos como candidatos à cirurgia com DVV, podem ser operados com a técnica *piggyback*. Os com menos de 60 anos, sem cardiopatia ou doença renal prévia, candidatar-se-iam à TCSD, principalmente se a anatomia não favorecer a outra técnica. Tratando-se de procedimento mais fácil de aplicar, a TCSD constitui uma excelente opção, nas situações em que for necessário acelerar o ritmo da cirurgia, como no tempo prolongado de isquemia fria. Toda discussão converge, portanto, para a seleção dos pacientes, diante dessas duas opções técnicas de realização do transplante ortotópico de fígado, tornando prescindível o uso do DVV.

Conclusões

Nas condições de trabalho em que esta pesquisa se desenvolveu, foi possível concluir, com margem de acerto superior a 95%, que:

- i. A técnica *piggyback*, comparada à convencional sem desvio veno-venoso, apresentou redução do tempo cirúrgico, do tempo de isquemia total, do tempo de isquemia quente, do uso de hemoderivados e do período de internamento hospitalar;
- ii. A mortalidade precoce, de um mês, foi menor com a técnica *piggyback*;
- iii. A sobrevida atuarial de seis meses foi equivalente nos dois grupos (CON e PB);
- iv. Não houve diferença em relação à função do enxerto, à função renal, à necessidade de cuidados intensivos, ao período de intubação e à incidência de complicações pós-operatórias;
- v. O transplante ortotópico de fígado pode ser realizado sem DVV, com bons resultados, tanto pela técnica convencional quanto pela técnica *piggyback*;
- vi. Desde que não haja contra-indicação técnica ou previsão de tempo de isquemia prolongado, a técnica *piggyback* deve ser preferida.

Referências

1. Starzl TE, Marchioro TL, von Kaulla KN, Hermann G, Brittain RS, Waddell WR. Homotransplantation of the liver in humans. *Surg Gynecol Obstet.* 1963 Dec;117:659-76.
2. Starzl TE, Groth CG, Brettschneider L, Penn I, Fulginiti VA, Moon JB, et al. Orthotopic homotransplantation of the human liver. *Ann Surg.* 1968 Sep;168(3):392-415.
3. Frazier OH, Macris MP. Progressos no transplante cardíaco. In: Kahan BD, editor. *Clínicas Cirúrgicas da América do Norte - Novos Horizontes em Transplante de Órgãos.* 1ª ed. Rio de Janeiro: Interlivros Edições Ltda; 1994. p.1231-44.
4. Mies S, Massarollo PC, Baia CE, Kallas MR, Raia S. Liver transplantation in Brazil. *Transplant Proc.* 1998 Sep;30(6):2880-2.
5. Wood RP, Ozaki CF, Katz SM. Transplante de fígado: os últimos dez anos. In: Kahan BD, editor. *Clínicas Cirúrgicas da América do Norte - Novos Horizontes em Transplante de Órgãos.* 1ª ed. Rio de Janeiro: Interlivros Edições Ltda; 1994. p.1193-215.
6. Starzl TE, Iwatsuki S, Van Thiel DH, Gartner JC, Zitelli BJ, Malatack JJ, et al. Evolution of liver transplantation. *Hepatology.* 1982 Sep-Oct;2(5):614-36.
7. National Institute of Health. Consensus Development Conference Statement: Liver transplantation. *Hepatology* 1983; 4(Suppl):107-10.
8. Belzer FO, Southard JH. Principles of solid-organ preservation by cold storage. *Transplantation.* 1988 Apr;45(4):673-6.
9. Mies S. Transplante de fígado. *Rev Assoc Med Bras,* 1998; 44(2):127-34.
10. Raia S, Nery JR, Mies S. Liver transplantation from live donors. *Lancet.* 1989 Aug 26;2(8661):497.

11. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos. Registro Brasileiro de Transplantes. São Paulo: RBT/ABTO; 2008. p.1-47.
12. Lacerda CM, Sette M, Maia M. Carcinoma fibrolamelar recidivado. O primeiro caso de transplante de fígado no Recife. An Fac Med Univ Fed Pernamb 1994; 39(2):124-8.
13. Lacerda CM, Lacerda H. Transplante de fígado em hospital público de Pernambuco. An Fac Med Univ Fed Pernamb 2000; 45(2):136-9.
14. Lacerda CM, Melo PSV, Amorim A, Pereira L, Gusmão M, Melo SV. Bypass ou piggyback no transplante ortotópico de fígado: há sempre necessidade? An Fac Med Univ Fed Pernamb 2001;46(1):52-5.
15. Lacerda CM, de Melo PS, Amorim A, Carvalho G, Pereira LB. The left gastric vein as an alternative to portal reconstruction in orthotopic liver transplantation. Transplant Proc. 2002 Jun;34(4):1216-7.
16. Lacerda CM, Lucena OC, Melo PSV, Amorim AG, Almeida HM. Transplante de fígado em hospital universitário do Recife: resultados iniciais. An Fac Med Univ Fed Pernamb 2003; 30(1):29-33.
17. Lacerda CM, Lucena OC, Melo PSV, Amorim AG, Tenorio MEC. Transplante de fígado em dominó com técnica de duplo piggyback. An Fac Med Univ Fed Pernamb 2003; 48(1):63-5.
18. Lacerda CM, Lucena OC, Sabat B, Amorim A, Melo PSV, Adeodato LC. Alternativas técnicas para o transplante de fígado em receptor com veia porta trombosada ou hipoplásica. An Fac Med Univ Fed Pernamb 2003; 48(2):139-41.
19. Lacerda CM, Melo PSV, Amorim A, Lucena O, Glasner R, Tenório MEC. Transposição da veia gástrica esquerda ou da veia mesentérica inferior como

- alternativas de revascularização portal no transplante ortotópico de fígado. Rev Col Bras Cir 2004; 31(4):262-4.
20. Neto OCF, Gusmão A, Sabat V, Adeodato LCL, Correia LE, Lacerda CM. Transplante de fígado a partir de doadores em assistolia: resultados iniciais do Grupo de Transplante de Fígado do Hospital Oswaldo Cruz, Universidade de Pernambuco. Rev Col Bras Cir 2005; 32(5): 270-2.
21. Fonseca Neto OLC, Amorim A, Sabat B, Adeodato LC, Miranda LEC, Lacerda, CM. Transplante de fígado em crianças: resultados iniciais do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Universidade de Pernambuco. An Fac Med Univ Fed Pernamb. 2005; 50(1):19-22.
22. Fonseca Neto OCL, Adeodato L, Amorim A, Lacerda CM. Transplante de fígado intervivos em criança com falência hepática fulminante: primeiro caso do Norte/Nordeste do Brasil. An Fac Med Univ Fed Pernamb. 2005; 50(1):67-9.
23. Lucena O, Melo PSV, Sabat B, Amorim A, Lacerda CM. Transplante de dois pacientes com um fígado: a bipartição hepática. An Fac Med Univ Fed Pernamb 2006; 51(2):159-61.
24. Lacerda CM, Miranda LE, Amorim AG, Sabat BD, de Melo PS, Neto OF, et al. Reconstruction of venous outflow of domino liver graft using deceased donor iliac/cava veins. Transplant Proc. 2008 Apr;40(3):811-3.
25. Corbally MT, Rela M, Tan KC. Standard orthotopic operation, retransplantation and piggybacking. In: Williams R, Portmann B, Tan K, editors. The Practice of Liver Transplantation. 1 ed. London: Churchill Livingstone; 1995. p.135-51.
26. Pappas G, Palmer WM, Martineau GL, Penn I, Halgrimson CG, Groth CG, Starzl TE. Hemodynamic alterations caused during orthotopic liver transplantation in humans. Surgery. 1971 Dec;70(6):872-5.

27. Estrin JA, Belani KG, Ascher NL, Lura D, Payne W, Najarian JS. Hemodynamic changes on clamping and unclamping of major vessels during liver transplantation. *Transplant Proc.* 1989 Jun;21(3):3500-5.
28. Griffith BP, Shaw BW Jr, Hardesty RL, Iwatsuki S, Bahnson HT, Starzl TE. Veno-venous bypass without systemic anticoagulation for transplantation of the human liver. *Surg Gynecol Obstet.* 1985 Mar;160(3):270-2.
29. Kang Y. Hemodynamic changes during intra-abdominal organ transplantation. *Transplant Proc.* 1993 Aug;25(4):2583-7.
30. Shaw BW Jr, Martin DJ, Marquez JM, Kang YG, Bugbee AC Jr, Iwatsuki S, et al. Venous bypass in clinical liver transplantation. *Ann Surg.* 1984 Oct;200(4):524-34..
31. Moore FD, Wheele HB, Demissianos HV, Smith LL, Balankura O, Abel K, et al. Experimental whole-organ transplantation of the liver and of the spleen. *Ann Surg.* 1960 Sep;152:374-87.
32. Starzl TE, Marchioro TL, Huntley RT, Rifkind D, Rowlands DT Jr, Dickinson TC, et al. Experimental and clinical homotransplantation of the liver. *Ann N Y Acad Sci.* 1964 Nov 30;120:739-65.
33. Hoffmann K, Weigand MA, Hillebrand N, Büchler MW, Schmidt J, Schemmer P. Is veno-venous bypass still needed during liver transplantation? A review of the literature. *Clin Transplant.* 2009 Jan;23(1):1-8.
34. Khoury GF, Mann ME, Porot MJ, Abdul-Rasool IH, Busuttil RW. Air embolism associated with veno-venous bypass during orthotopic liver transplantation. *Anesthesiology.* 1987 Nov;67(5):848-51.
35. Reddy K, Mallett S, Peachey T. Venovenous bypass in orthotopic liver transplantation: time for a rethink? *Liver Transpl.* 2005 Jul;11(7):741-9.

36. Ringe B, Bornscheuer A, Blumhardt G, Bechstein WO, Wonigeit K, Pichlmayr R. Experience with veno-venous bypass in human liver transplantation.. *Transplant Proc.* 1987 Feb;19(1 Pt 3):2416.
37. Shaw BW Jr. Some further notes on venous bypass for orthotopic transplantation of the liver. *Transplant Proc.* 1987 Aug;19(4 Suppl 3):13-6.
38. Grande L, Rimola A, Cugat E, Alvarez L, García-Valdecasas JC, Taurá P, et al. Effect of venovenous bypass on perioperative renal function in liver transplantation: results of a randomized controlled trial. *Hepatology.* 1996 Jun;23(6):1418-28.
39. Veroli P, el Hage C, Ecoffey C. Does adult liver transplantation without venovenous bypass result in renal failure? *Anesth Analg.* 1992 Oct;75(4):489-94.
40. Chari RS, Gan TJ, Robertson KM, Bass K, Camargo CA Jr, Greig PD, et al. Venovenous bypass in adult orthotopic liver transplantation: routine or selective use? *J Am Coll Surg.* 1998 Jun;186(6):683-90.
41. Fan ST, Yong BH, Lo CM, Liu CL, Wong J. Right lobe living donor liver transplantation with ou without venovenous bypass. *Br J Surg* 2003; 90(1): 48-56.
42. Wall WJ, Grant DR, Duff JH, Kutt JL, Ghent CN, et al. Liver transplantation without venous bypass. *Transplantation.* 1987 Jan;43(1):56-61.
43. Isern MR, Massarollo PC, de Carvalho EM, Baía CE, Kavakama J, de Andrade Lima P, et al. Randomized trial comparing pulmonary alterations after conventional with venovenous bypass versus piggyback liver transplantation. *Liver Transpl.* 2004 Mar;10(3):425-33.
44. Stegall MD, Mandell S, Karrer F, Kam I. Liver transplantation without venovenous bypass. *Transplant Proc.* 1995 Feb;27(1):1254-5..

45. Hilmi IA, Planinsic RM. Con: venovenous bypass should not be used in orthotopic liver transplantation. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2006 Oct;20(5):744-7.
46. Calne RY, Williams R. Liver transplantation in man.I. Observations on technique and organization in five cases. *Br Med J*. 1968 Nov 30;4(5630):535-40.
47. Tzakis A, Todo S, Starzl TE. Orthotopic liver transplantatio with preservation of the inferior vena cava. *Ann Surg*. 1989 Nov;210(5):649-52.
48. Belghiti J, Panis Y, Sauvanet A, Gayet B, Fekete F. A new technique of side to side caval anastomosis during orthotopic hepatic transplantation without inferior vena caval occlusion. *Surg Gynecol Obstet*. 1992 Sep;175(3):270-2.
49. Tzakis AG, Reyes J, Nour B, Marino IR, Todo S, Starzl TE. Temporary end to side portacaval shunt in orthotopic hepatic transplantation in humans. *Surg Gynecol Obstet*. 1993 Feb;176(2):180-2.
50. Cherqui D, Lauzet JY, Rotman N, Duvoux C, Dhumeaux D, Julien M, et al. Orthotopic liver transplantation with preservation of the caval and portal flows. Technique and results in 62 cases. *Transplantation*. 1994 Oct 15;58(7):793-6.
51. Figueras J, Llado L, Ramos E, Jaurrieta E, Rafecas A, Fabregat J, et al. Temporary portocaval shunt during liver transplantation with vena cava preservation. Results of a prospective randomized study. *Liver Transpl*. 2001 Oct;7(10):904-11.
52. Christophi C, Morgan B, Wale R, McInnes I. The effect of venovenous bypass on portal vein bacteremia in orthotopic liver transplantation. *Transplant Proc*. 1989 Oct;21(5):3859-60.

53. Belghiti J, Noun R, Sauvanet A. Temporary portocaval anastomosis with preservation of caval flow during orthotopic liver transplantation. *Am J Surg.* 1995 Feb;169(2):277-9.
54. Schroeder RA, Collins BH, Tuttle-Newhall E, Robertson K, Plotkin J, Johnson LB, et al. Intraoperative fluid management during orthotopic liver transplantation. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2004 Aug;18(4):438-41.
55. Burtenshaw AJ, Isaac JL. The role of trans-oesophageal echocardiography for perioperative cardiovascular monitoring during orthotopic liver transplantation. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2004 Aug;18(4):438-41.
56. Johnson MW, Powelson JA, Auchincloss H Jr, Delmonico FL, Cosimi AB. Selective use of veno-venous bypass in orthotopic liver transplantation. *Clin Transplant.* 1996 Apr;10(2):181-5.
57. Barnett R. Pro: Veno-veno bypass should routinely be used during liver transplantation. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2006 Oct;20(5):742-3.
58. Hosein Shokouh-Amiri M, Osama Gaber A, Bagous WA, et al. Choice of surgical technique influences perioperative outcomes in liver transplantation. *Ann Surg* 2000; 231:814.
59. Jovine E, Mazziotti A, Grazi GL, Ercolani G, Masetti M, Morganti M, et al. Piggyback versus conventional technique in liver transplantation: report or a randomized trial. *Transpl Int.* 1997;10(2):109-12.
60. Lerut JP, Molle G, Donataccio M, De Kock M, Ciccarelli O, Laterre PF, et al. Cavocaval liver transplantation without venovenous bypass and without temporary portocaval shunting: the ideal technique for adult liver grafting? *Transpl Int.* 1997;10(3):171-9.

61. Fonouni H, Mehrabi A, Soleimani M, Müller SA, Büchler MW, Schmidt J. The need for venovenous bypass in liver transplantation. *HPB (Oxford)*. 2008;10(3):196-203.
62. Khan S, Silva MA, Tan YM, John A, Gunson B, Buckels JA, et al. Conventional versus piggyback technique of caval implantation; without extra-corporeal venovenous bypass. A comparative study. *Transpl Int*. 2006 Oct;19(10):795-801.
63. Miyamoto S, Polak WG, Geuken E, Peeters PM, de Jong KP, Porte RJ, et al. Liver transplantation with preservation of the inferior vena cava. A comparison of conventional and piggyback techniques in adults. *Clin Transplant*. 2004 Dec;18(6):686-93.
64. Reddy KS, Johnston TD, Putnam LA, Isley M, Ranjan D. Piggyback technique and selective use of veno-venous bypass in adult orthotopic liver transplantation. *Clin Transplant*. 2000 Aug;14(4 Pt 2):370-4.
65. Shokouh-Amiri MH, Grewal HP, Vera SR, Stratta RJ, Riely CA, Fleckenstein JF, et al. Eighteen years of experience with adult and pediatric liver transplantation at the University of Tennessee, Memphis. *Clin Transpl*. 2000:255-61.
66. Cabezuelo JB, Ramirez P, Acosta F, Torres D, Sansano T, Pons JA, et al. Does the standard vs piggyback surgical technique affect the development of early acute renal failure after orthotopic liver transplantation? *Transplant Proc*. 2003 Aug;35(5):1913-4.
67. Hesse UJ, Berrevoet F, Troisi R, Pattyn P, Mortier E, Decruyenaere J., et al. Hepato-venous reconstruction in orthotopic liver transplantation with preservation of the recipients inferior vena cava and veno-venous bypass. *Langenbecks Arch Surg*. 2000 Aug;385(5):350-6.

68. Busque S, Esquivel CO, Concepcion W, So SKS. Experience with the piggyback technique without caval occlusion in adult orthotopic liver transplantation. *Transplantation*. 1998 Jan 15;65(1):77-827.
69. González FX, García-Valdecasas JC, Grande L, Pacheco JL, Cugat E, Fuster J, et al. Vena cava vascular reconstruction during orthotopic liver transplantation: a comparative study. *Liver Transpl Surg*. 1998 Mar;4(2):133-40.
70. Stieber AC. One Surgeon's experience with piggyback versus the standard technique in orthotopic liver transplantation: is one better than the other? *Hepatogastroenterology*. 1995 Jul-Aug;42(4):403-5.
71. Ministério da Saúde. Brasil. Portaria nº 1.160, de 29 de maio de 2006. Regulamento Técnico para Distribuição de Órgãos de Doadores Cadáveres para Transplante. *Diário Oficial da União* 31 mai 2006; Seção 1.
72. Kamath PS, Kim WR. Is change in MELD score a better indicator of mortality than baseline MELD score? *Liver Transpl*. 2003 Jan;9(1):19-21.
73. Briceño J, Solórzano G, Pera C. A proposal for scoring marginal liver grafts. *Transplant Int* 2000; 13[Suppl 1]: S249-S252.
74. Rela M, Dunne FB, Tredger FM. Donor operation and organ preservation. In: Williams R, Portmann B, Tan K, editors. 1th ed. *The Practice of Liver Transplantation*. London: Churchill Livingstone; 1995. p.125-34.
75. Starzl TE, Iwatsuki S, Esquivel CO, Todo S, Kam I, Lynch S, Gordon RD, et al. Refinements in the surgical technique of liver transplantation. *Semin Liver Dis*. 1985 Nov;5(4):349-56.
76. Calne RY, Williams R, Dawson JL, Ansell ID, Evans DB, Flute PT, et al. Liver transplantation in man. II. A report of two orthotopic liver transplants in adult recipients. *Br Med J*. 1968 Nov 30;4(5630):541-6.

77. Nishida S, Nakamura N, Vaidya A, Levi DM, Kato T, Nery JR, et al. Piggyback technique in adult orthotopic liver transplantation: an analysis of 1067 liver transplants at a single center. *HPB (Oxford)*. 2006;8(3):182-8..
78. Steib A, Saada A, Clever B, Lehmann C, Freys G, Levy S, et al. Orthotopic liver transplantation with preservation of portocaval flow compared with venovenous bypass. *Liver Transpl Surg*. 1997 Sep;3(5):518-25.
79. Salizzoni M, Andorno E, Bossuto E, Cerutti E, Livigni S, Lupo F, et al. Piggyback techniques versus classical technique in orthotopic liver transplantation: a review of 75 cases. *Transplant Proc*. 1994 Dec;26(6):3552-3.
80. Boin IFSF, Leonardi MI, Pinto AO. Liver transplant recipient mortality on the waiting list: long-term comparison to Child-Pugh Classificação and MELD. *Transplant Proc* 2004; 36(1):920-2.
81. Mangus RS, Kinsella SB, Nobari MM, Fridell JA, Vianna RM, Ward ES, et al. Predictor of blood product use in orthotopic liver transplantation using the piggyback hepatectomy technique. *Transplant Proc*. 2007 Dec;39(10):3207-13.
82. Gordon PC, James MF, Spearman CW, Millar AJ, Kahn D. Decreasing blood product requirements after orthotopic liver transplantation. *S Afr J Surg*. 2002 May;40(2):46-8.
83. Mor E, Jennings L, Gonwa TA, Holman MJ, Gibbs J, Solomon H, et al. The impact of operative bleeding on outcome in transplantation of the liver. *Surg Gynecol Obstet*. 1993 Mar;176(3):219-27.
84. Bacchella T, Ferreira Galvão FH, Jesus de Almeida JL, Figueira ER, de Moraes A, César Machado MC. Marginal grafts increase early mortality in liver transplantation. *São Paulo Med J*. 2008; 126(3):161-5.

85. Fonseca Neto OCL, Miranda L, Sabat BD, Amorim AG, Adeodato L, Melo PSV, et al. O doador marginal: experiência de um centro de transplante de fígado. *Arq Bras Cir Dig* 2008; 21(1):1-5.
86. Chui AK, Rao AR, Island ER, Lau WY. Critical graft size and functional recovery in living donor liver transplantation. *Transplant Proc*. 2004 Oct;36(8):2277-8.
87. Kodakat SK, Ginsburg R, Gopal PB, Rela M. A case of post-reperfusion syndrome following surgery for liver trauma. *Br J Anaest* 2006; 96(1): 31-35.
88. Aggarwal S, Kang Y, Freeman JA, Fortunato FL Jr, Pinsky MR. Postreperfusion syndrome: Hypotension after reperfusion of the transplanted liver. *J Crit Care*. 1993 Sep;8(3):154-60.
89. Rossi G, Langer M, Maggi U, Reggiani P, Caccamo L, Gatti S, et al. Venovenous bypass versus no bypass in orthotopic liver transplantation: hemodynamic, metabolic, and renal data. *Transplant Proc* 1998; 30: 1871-73.
90. O'Grady JG. Management of the patient including infective episodes. In: Williams R, Portmann B, Tan K, editors. 1th ed. *The practice of liver transplantation*. London: Churchill Livingstone; 1995. p.163-74.
91. Lallée MP. Complicações biliares no transplante de fígado. [Tese doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2000.
92. Gimson AES, Karani F, Heaton ND. Major biliary tract and vascular complications In: Williams R, Portmann B, Tan K, editors. *The practice of liver transplantation*. 1th ed. London: Churchill Livingstone; 1995. p.199-209.
93. Vianna RMM, Nery JR. Transplante hepático. In: Kalil AN, Coelho Jh, Strauss E, editores. 1 ed. *Fígado e Vias Biliares: Clínica e Cirurgia*. Rio de Janeiro: Revine; 2001. p. 479-506.

94. Coelho JCU, Parolin MB, Matias JEF, et al. Infecções hospitalares bacterianas em unidade de transplante hepático. J Bras Transp 2004; 7:198-202.

Apêndice

Apêndice A

Protocolo de Pesquisa

CONVENCIONAL ☐ PB ☐ DATA: ____/____/____ ÓBITO: ____/____/____

NOME: _____

REGISTRO: _____ IDADE (TX): _____ TIPO SANG. _____

DIAGNÓSTICO: _____

SEXO: ____ PESO ____ ALT. ____ IMC ____ ASCITE _____

T CIRÚRGICO: ____ T ISQ. FRIA: ____ T ISQ. QUENTE: ____

T ISQ. TOTAL: ____ DIURESE ____ (____ ml/kg/h)

CH: ____ PF ____ PLAQUETAS: _____

PESO ENXERTO: _____

PLAQUETAS

PRÉ ____ ADM ____ 1 ____ 3 ____ 5 ____

URÉIA

ADM ____ 1 ____ 3 ____ 5 ____

CREATININA

ADM ____ 1 ____ 3 ____ 5 ____ ΔC (3°PO ____; 5°PO ____)

INR

PRÉ ____ ADM ____ 1 ____ 3 ____ 5 ____

AST

ADM ____ 1 ____ 3 ____ 5 ____

ALT

ADM ____ 1 ____ 3 ____ 5 ____

DHL

ADM ____ 1 ____ 3 ____ 5 ____

ANATOMOSE BILIAR: BILEODIGESTIVA ☐ COLEDOCO-COLÉDOCO ☐

ENCEFALOPATIA ____ I/II III/IV BT ____ ASCITE ____

INR ____ ALBUMINA ____ CHILD PUGH : ____

MELD: ____

PERÍODO INTUBADO: Extubado em sala ____ ≤ 6 h ____
> 6 h e ≤ 12 h ____ > 12 h e ≤ 24 h ____
> 24 h ____

PERMANÊNCIA EM UTI: ____ DIAS

PERMANÊNCIA HOSPITALAR: ____ DIAS

CIRURGIA PRÉVIA: ____

HEMODIÁLISE: ____ DIURESE (24 HORAS) : ____ (____ ml/kg/h)

NORA: ____ (24 HS)

PH: ____ PaCO₂: ____ BIC: ____ BE: ____

ΔPESO: ____ ΔPESO%: ____

COMPLICAÇÕES:

Reoperação _____

Função do enxerto _____

Uso de antibioticos _____ Sepses _____

Complicações biliares _____

Complicações vasculares _____

Retransplante _____

DOADOR

Causa mortis: _____ Idade: _____

Peso: _____

Tempo de UTI: _____ Tempo de AVM: _____

Parada cardíaca: _____ Uso de drogas vasoativas: _____

Macroesteatose: _____

Exames: AST _____ ALT _____ Bilirrubinas _____ Sódio _____

Peso do enxerto: _____ Peso do enxerto/Peso do receptor(%): _____

Fígado marginal: _____

Anexos

Anexo A

Folhão do Programa de Transplante Hepático

PROGRAMA DE TRANSPLANTE HEPÁTICO

UFPE SERVIÇO DE CIRURGIA GERAL E TRANSPLANTE HEPÁTICO **HUCC**

Nome: _____		Idade: _____		Registro: _____		Idade: _____		Grupo Sang: _____		VHB: _____ VHC: _____ EP: _____		TOXO: _____ HERPES: _____		DOADOR		TEMPO DE ISQUEMIA		CIRURGIA		RESUMO DA CIRURGIA	

Anexo B

Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP / HUOC



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA EM SERES HUMANOS
COMPLEXO HOSPITALAR HUOC/PROCAPE

Reunião: 17/02/2009

CEP-HUOC/ Procape: 24/ 2009
CAAE: 0023.0.106.000-09

Projeto: *Estudo comparativo da técnica convencional para transplante hepático versus piggyback, sem o uso de bypass veno-venoso*

Pesquisador Principal: Paulo Sérgio Vieira de Melo

Resultado:

- Projeto de pesquisa – **APROVADO**


Magaly Bushatsky
Vice-coordenadora
CEP – HUOC/PROCAPE



Magaly Bushatsky
Vice-coordenadora
CEP-HUOC/PROCAPE
18/02/2009 14h

Pavilhão Ovídio Montenegro – 1º andar
Rua Arnóbio Marques, 310 – Santo Amaro – 50100-130 – Recife-PE.
Fone: (81) 3184.1460 – Fone/Fax: (81) 3184.1271 - E-mail: cep_huoc.procape@yahoo.com.br