

Gilberto Peron Junior

Relação da volumetria hepática pré-operatória com o peso do enxerto do hemi-fígado direito, com e sem a inclusão da veia hepática média, no transplante intervivos.

Tese apresentada à Universidade
Federal de São Paulo para obtenção
do Título de Mestre em Ciências

São Paulo
2011

Gilberto Peron Junior

Relação da volumetria hepática pré-operatória com o peso do enxerto do hemi-fígado direito, com e sem a inclusão da veia hepática média, no transplante intervivos.

Tese apresentada à Universidade
Federal de São Paulo para obtenção
do Título de Mestre em Ciências.

Orientador: Adriano Miziara Gonzalez
Co-Orientador: Alcides Augusto Salzedas Netto

São Paulo
2011

Peron Junior, Gilberto

Relação da volumetria hepática pré-operatória com o peso do enxerto do hemi-fígado direito, com e sem a inclusão da veia hepática média, no transplante intervivos. / Gilberto Peron Junior. -- São Paulo, 2010.
xi, 73f.

Tese (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação em gastrocirurgia

Título em inglês: Value of hepatic volume preoperative weight of the graft right hemi-liver, with and without inclusion of middle hepatic vein, in the donor transplantation.

1. Transplante de Fígado 2. Doação de órgão 3. Tomografia Computadorizada Volumétrica

Universidade Federal de São Paulo
Escola Paulista de Medicina
Departamento de Cirurgia

Chefe do Departamento: Profa. Dra. Lydia Masako Ferreira

Coordenador da Pós-Graduação: Prof. Dr. Délcio Matos

Gilberto Peron Junior

Relação da volumetria hepática pré-operatória com o peso do enxerto do hemi-fígado direito, com e sem a inclusão da veia hepática média, no transplante intervivos.

Presidente da banca:

Prof.Dr. Adriano Miziara Gonzalez

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Luiz Augusto Carneiro D´Albuquerque

Prof. Dr. Marcelo Augusto Fontenelle Ribeiro Júnior

Prof. Dr. Franz Robert Apocada Torres

Profa. Dra. Carla Adriana Loureiro de Matos

Dedicatória

À Deus, que durante minha vida ajudou-me a chegar a esse momento.

Ao meu avô Guilherme, que me ensinou desde pequeno a ser curioso e enfrentar desafios.

Aos meus pais Gilberto e Glaydes, que se dedicaram para me dar o máximo de oportunidades e também sabedoria para que eu pudesse aproveitá-las.

Às minhas irmãs Gisele e Gláucia, que sempre ajudaram na trajetória da minha vida.

À minha esposa Cynthia, que com amor e carinho soube me conduzir a uma vida plena e feliz.

Ao meu filho Matheus, que encheu minha vida de aventuras e emoções.

Agradecimentos

Ao Dr Adriano Miziara Gonzalez orientador que me fez entender a medicina na forma de ciência e pela sua inestimável paciência.

Ao Dr Alcides que me ensinou, incentivou e cobrou os meandros dos trabalhos científicos.

Ao Dr Carneiro, que me incentivou a viver a cirurgia de uma forma completa, desafiando os conceitos sempre de uma forma ética e com responsabilidade.

Ao Dr Jorge Padilla Mancero, grande companheiro, que desde o início de sua jornada no Brasil me ensinou a ter persistência e insistência na busca do melhor para os pacientes.

Ao Dr Frans Serpa Larrea, que me ajudou desde a residência, ensinando nas cirurgias e me incentivando a buscar conhecimento em todo lugar.

Ao Dr José Luiz Copstein, que me encorajou a desbravar a parte administrativa da medicina.

Ao Dr Adávio de Oliveira e Silva, grande incentivador da área científica, que me ajudou a questionar a medicina em busca de respostas.

Ao Centro Terapêutico Especializado em Fígado, que me formou como cirurgião e onde me sinto acolhido e motivado.

Aos estagiários e residentes, que instigam e são instigados na busca da melhoria contínua do saber e do aprender.

Sumário

Dedicatória.....	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de Figuras.....	viii
Lista de Tabelas.....	ix
Lista de abreviaturas e símbolos.....	x
Resumo.....	xi
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Objetivo.....	7
2 MÉTODOS.....	8
3 RESULTADOS.....	14
4 DISCUSSÃO.....	31
5 CONCLUSÃO.....	47
6 ANEXOS.....	48
7 REFERÊNCIAS.....	60
Abstract.....	72
Bibliografia consultada.....	73

Lista de Figuras

Figura 1. Número de transplantes intervivos na Coréia, no Japão e nos EUA.....	2
Figura 2. Classificação anatômica do fígado de Couinaud.....	3
Figura 3. Visualização de locais de secção do HFD e a USG intraoperatória.....	11
Figura 4. Forma esquemática das divisões hepáticas segundo STRASBERG (1997), com os segmentos segundo COUINAUD (1957).....	34
Figura 5. Congestão segmento IV (setas claras) e veia hepática média que drena o segmento IV (seta escura).....	38
Figura 6. Visualização das tributárias da VHM (A) e após reconstrução (B).....	38
Figura 7. Reconstrução das veias do segmento V (V5) e do segmento VIII (V8) para a veia hepática esquerda(LHV), utilizando enxerto venoso.....	39
Figura 8. Clampeamento dos ramos V VIII da VHM e da artéria hepática direita (A) delimitação da área de congestão após clampeamento (B) e sem clampeamento (C).....	40
Gráfico 1. Distribuição por sexo.....	15
Gráfico 2. Distribuição dos enxertos de hemi-fígado direito de acordo com a inclusão ou não da veia hepática média.....	16
Gráfico 3. Comparação de idade entre os dois grupos.....	17
Gráfico 4. Comparação de Índice de massa corpórea entre os dois grupos.....	18
Gráfico 5. Comparação do peso por tomografia entre os dois grupos.....	19
Gráfico 6. Comparação do peso hemi-fígado esquerdo por tomografia entre os dois grupos.....	20
Gráfico 7. Comparação de peso intraoperatório entre os dois grupos.....	21
Gráfico 8. Comparação de peso corpóreo do doador entre os dois grupos.....	22
Gráfico 9. Comparação da altura do doador entre os dois grupos.....	23
Gráfico 10. Comparação entre sexos dos dois grupos.....	24
Gráfico 11. Comparação dos pesos dos hemi-fígados em cada grupo avaliado.....	25
Gráfico 12. Comparação entre as diferenças de peso por TC e peso intraoperatório nos dois grupos.....	26
Gráfico 13. Comparação das diferenças em porcentagem.....	27

Lista de Tabelas

Tabela 1. Resultado das variáveis analisadas.....	15
Tabela 2. Distribuição por sexo.....	15
Tabela 3. Distribuição do hemi-fígado de acordo com a veia hepática média.....	16
Tabela 4. Comparação de idade entre os dois grupos.....	17
Tabela 5. Comparação de IMC entre os dois grupos.....	18
Tabela 6. Comparação do peso hemi-fígado direito por TC entre os dois grupos.....	19
Tabela 7. Comparação do peso hemi-fígado esquerdo por TC entre os dois grupos....	20
Tabela 8. Comparação do peso intraoperatório do hemi-fígado direito entre os dois grupos.....	21
Tabela 9. Comparação de peso corpóreo do doador entre os dois grupos.....	22
Tabela 10. Comparação da altura do doador entre os dois grupos.....	23
Tabela 11. Comparação entre sexos dos dois grupos.....	24
Tabela 12. Comparação dos pesos no grupo 1 com veia hepática média.....	25
Tabela 13. Comparação dos pesos no grupo 2 sem veia hepática média.....	25
Tabela 14. Comparação entre as diferenças de peso por TC e peso intraoperatório nos dois grupos.....	26
Tabela 15. Comparação das diferenças em porcentagem.....	27
Tabela 16. Valores das diferenças percentuais dos pacientes do grupo 1 com veia hepática média.....	29
Tabela 17. Valores das diferenças percentuais dos pacientes do grupo 2 sem veia hepática média.....	30
Tabela 18. Demonstração em porcentagem da diferença entre o valor medido por TC e no intraoperatório por diversos autores.....	44
Quadro 1. Comparação da diferença de peso verificado por tomografia computadorizada e o peso intraoperatório, nos grupos 1 e 2 e entre os grupos 1 e 2.....	28
Quadro 2. Segmentos envolvidos conforme o nome adotado para as ressecções hepáticas por Strasberg (1997).....	33

Lista de abreviaturas e símbolos

EUA – Estados Unidos da América
VHM - Veia Hepática Média
Tx IV – Transplante Hepático Intervivos
TC – Tomografia Computadorizada
RM – Ressonância Magnética
HFD – Hemi-fígado Direito
IMC – Índice de Massa Corpórea
CETEFI – Centro Terapêutico Especializado em Fígado
AST - Aspartato Aminotransferase
ALT - Alanina Aminotransferase
HIV - Vírus da imunodeficiência humana
HFE – Hemi-fígado Esquerdo
LHD – Lobo Hepático Direito
LHE – Lobo Hepático Esquerdo
UGS-intra – Ultrassonografia intraoperatória
ABTO – Associação Brasileira de Transplante de Órgãos

Resumo

Objetivo: Analisar a relação da volumetria medida por tomografia do hemi-fígado direito no pré-operatório com o peso do enxerto intraoperatório com ou sem a veia hepática média. **Métodos:** Neste estudo, os 63 pacientes submetidos a doação mediram o volume por tomografia no pré-operatório do hemi-fígado esquerdo e direito, também foram medidos os pesos intraoperatórios do hemi-fígado direito com (grupo 1, n=29) e sem (grupo 2 n=34) a presença da veia hepática média e compararam-se os resultados quanto a : sexo, idade, peso corporal, altura, índice de massa corpórea (IMC), peso do hemi-fígado direito e esquerdo medido por tomografia computadorizada e peso do hemi-fígado direito medido no intraoperatório. **Resultados:** Verificou-se que existe uma diferença de 21,64% entre o peso do hemi-fígado direito medido por tomografia e o peso do hemi-fígado direito medido no intraoperatório (grupo 2). Também se verificou uma diferença 12,83% entre o peso do hemi-fígado direito medido por tomografia e o peso do hemi-fígado direito com a inclusão da veia hepática média (grupo 1). **Conclusão:** O peso do enxerto do hemi-fígado direito no transplante intervivos é menor que o calculado pela tomografia computadorizada pré-operatória e a inclusão da veia hepática média no enxerto do hemi-fígado direito diminui estatisticamente esta diferença

1 INTRODUÇÃO

Após o sucesso dos transplantes de fígado iniciados em 1963 por Thomas Starzl, em Denver nos Estados Unidos da América (EUA), a quantidade de transplantes aumentou no mundo assim como as suas indicações. Cresceu também o tempo na fila de espera por um transplante e conseqüentemente a mortalidade neste período. Aumentar a quantidade de órgãos disponíveis é a forma mais efetiva para diminuir esta mortalidade e políticas públicas de incentivo à doação de órgãos têm sido adotadas neste sentido, porém ainda ineficientes para suprir toda a demanda. Em 2006, no Brasil, o Ministério da Saúde⁽¹⁾ adotou a distribuição do órgão observando-se a gravidade clínica do doente, porém muitos doentes ainda sucumbem enquanto aguardam o transplante.

Neste contexto, o transplante intervivos tem importante papel no aumento da oferta de órgãos, porém é um procedimento de alta complexidade, envolvendo várias questões éticas, além de colocar em risco uma pessoa saudável.

O primeiro transplante intervivos de fígado realizado no mundo utilizou o lobo esquerdo de um fígado adulto para uma criança.⁽²⁾ Este procedimento abriu as portas para uma modalidade que independe da fila de espera por órgãos provenientes de doadores falecidos para se realizar um transplante, especialmente em países onde a disponibilidade de doadores por morte encefálica é restrita.⁽³⁾ Mesmo nos países ocidentais e principalmente nas nações em desenvolvimento, a mortalidade na espera por um fígado ainda é alta. No estado de São Paulo, no ano de 2009 ela foi de 20,2%⁽⁴⁾. Apesar dos riscos e das questões éticas envolvidas no transplante intervivos de fígado, esta modalidade aumentou na última década principalmente nos países orientais (Figura 1)⁽⁵⁾.

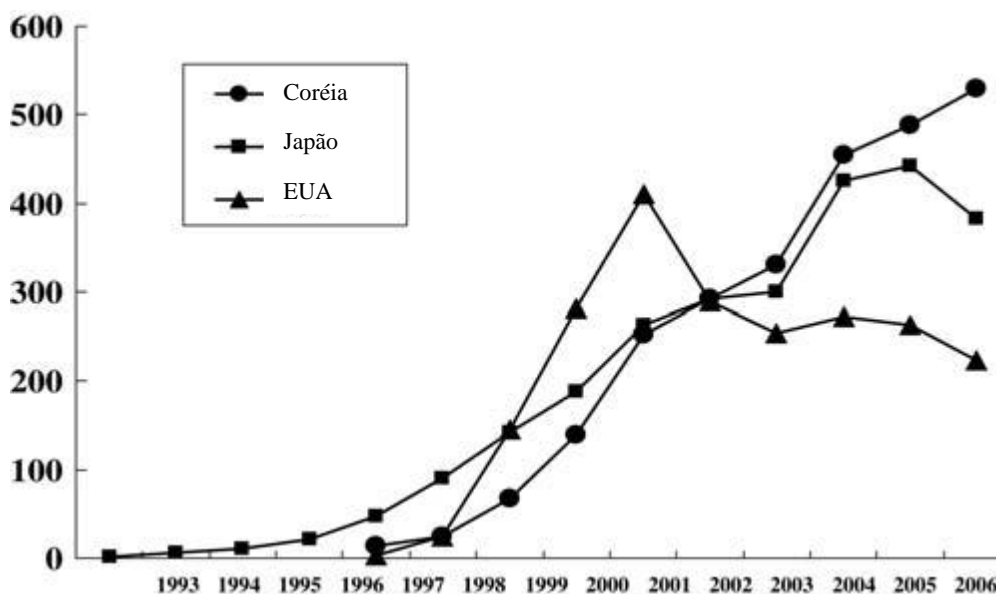


Figura 1 –Número de transplantes intervivos na Coreia, no Japão e nos EUA.⁽⁵⁾

Para a realização do transplante intervivos, muitas variáveis técnicas devem ser avaliadas, sendo que a quantidade de parênquima hepático que é doada e a quantidade que permanece com o doador estão entre as mais importantes. Para evitar a insuficiência hepática no doador, é necessário que a quantidade de fígado remanescente seja de pelo menos 30% do fígado total,⁽⁶⁾ que o fígado não tenha esteatose e não haja nenhuma outra lesão no parênquima remanescente.⁽⁷⁾ A relação entre o peso do enxerto (fígado doado) e o peso do receptor também é fundamental, sendo necessário que o receptor receba de 0,8 a 1 por cento de seu peso corporal.⁽⁸⁻¹⁰⁾

Pela maior facilidade técnica e para se respeitar os limites impostos pela quantidade de parênquima hepático na realização do transplante intervivos, os primeiros procedimentos foram realizados entre adultos e crianças. Em 8 de dezembro de 1988, Raia e cols fizeram o primeiro transplante intervivos em uma menina de 4 anos com atresia de vias biliares. O doador forneceu os segmentos II e III e sobreviveu, mas o receptor faleceu no sexto dia pós-operatório, durante sessão de hemodiálise.⁽²⁾ Para a realização deste procedimento entre dois adultos, era necessário mais

parênquima hepático no enxerto e conseqüentemente menor quantidade remanescente, o que representaria portanto um maior risco para o doador.

O primeiro transplante hepático utilizando hemi-fígado direito(HFD) (segmentos V, VI, VII e VIII de acordo com a classificação Couinaud)⁽¹¹⁾ (Figura 2) de um doador adulto para uma criança foi em 1993, com Yamaoka e cols⁽¹²⁾ e o transplante de um doador adulto para um receptor adulto se deu em 1995, com Ichida e cols.⁽¹³⁾ A necessidade de adquirir volumes adequados respeitando os limites entre o peso do enxerto e o peso do receptor, além do parênquima remanescente, fez com que vários serviços utilizassem esta técnica como padrão entre adultos,^(6, 12, 14, 15) embora o lobo hepático esquerdo (segmentos II e III)⁽¹⁶⁾ continue sendo utilizado para crianças ou receptores adultos pequenos.

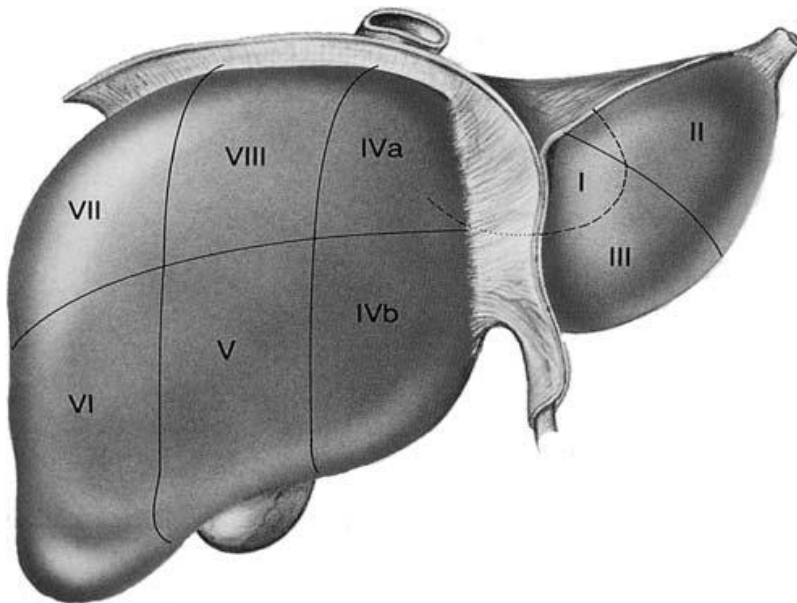


Figura 2 Classificação anatômica do fígado por Couinaud

A veia hepática média (VHM) é a referência anatômica que divide o fígado em dois lados: direito e esquerdo. Esta veia recebe tributárias importantes que drenam os segmentos cinco e oito à direita e quatro à esquerda.^(17, 18)

No transplante intervivos que utiliza o hemi-fígado direito como enxerto, inicialmente a veia hepática média era preservada com o fígado do doador^(12, 19), diminuindo o risco de congestão hepática no parênquima remanescente, uma vez que fica mantida toda a drenagem venosa do segmento quatro. Porém, os segmentos cinco e oito, que fazem parte do enxerto, têm sua drenagem prejudicada, pois nesta circunstância não existe a veia hepática média no enxerto. Portanto, após a reperfusão sanguínea deste enxerto, ocorre uma área congesta, por conta da dificuldade de drenagem sanguínea dos segmentos cinco e oito, podendo gerar graves consequências como sépsis e óbito.⁽¹⁹⁾

Alternativas técnicas para esta drenagem foram propostas, como a realização da drenagem dos vasos tributários da VHM^(17, 19). Sugawara e cols⁽¹⁶⁾ descreveram a utilização de veias safena, porta e íliaca captadas junto a outros doadores falecidos e crios preservados para a reconstrução das veias que drenam os segmentos cinco e oito.

Suh e cols propuseram incluir a VHM no enxerto, desde que o fígado remanescente superasse os 35% de todo o órgão e na ausência de esteatose.⁽²⁰⁾ Um enxerto hepático direito com a VHM traz a vantagem de ter todos os segmentos com bom escoamento sanguíneo, ocasionando poucas consequências para o fígado remanescente, uma vez que a veia hepática média é a principal na drenagem do setor paramediano direito (segmentos cinco e oito), mas o seu papel no setor paramediano esquerdo (segmento quatro) é mais limitado, existindo importante drenagem deste segmento para a veia hepática esquerda.^(10, 21)

As técnicas de mensuração volumétrica por métodos de imagem têm sido muito utilizadas no pré-operatório para pacientes que irão se submeter a cirurgias do fígado por tumores primários^(22, 23) e lesões metastáticas.⁽²⁴⁾ Nestas situações, as medidas do fígado remanescente após a ressecção devem ser conhecidas previamente.

Determinar a adequada proporção entre os volumes do enxerto e do fígado remanescente é ponto fundamental na avaliação pré-operatória em um transplante intervivos de fígado. Tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM) são métodos consagrados e confiáveis na medição de volume hepático.⁽²⁵⁻²⁷⁾ Algumas manobras são utilizadas para aumentar a precisão dessas mensurações, como protocolos de varredura tomográfica.⁽²⁵⁻²⁷⁾ Estudos mostraram a confiabilidade da medição do volume hepático e da verificação do sistema vascular por TC.⁽²⁸⁻³⁰⁾ A volumetria do fígado nas imagens de TC é normalmente realizada por traçado manual do fígado e somatório da área de fígado em cada seção. Mais recentemente, essa volumetria tem sido calculada pelos próprios programas inclusos nos aparelhos de TC.

Sabe-se que a diminuição do fígado facilmente verificada por TC ou RM está relacionada a uma maior mortalidade e é um importante fator prognóstico nos pacientes com cirrose⁽³¹⁾ ou insuficiência hepática fulminante.^(32, 33) Uma quantidade de massa hepática inferior aos 0,8% para o receptor de um transplante intervivos pode acarretar morbidade conhecida como “*small for size syndrome*”⁽³⁴⁾, caracterizada por coagulopatia, encefalopatia, colestase prolongada, ascite intratável e muitas vezes o óbito.⁽³⁵⁻³⁹⁾

As diferenças das medidas constatadas entre o volume hepático medido por TC no pré-operatório e peso no intraoperatório são verificadas em alguns estudos e variam de 19 a 25%.⁽⁴⁰⁻⁴⁵⁾ A previsão pré-operatória da massa hepática do HFD é feita como rotina, tendo como parâmetro a VHM, que divide o fígado em direito e esquerdo. O exame, entretanto, não considera a inclusão nem a exclusão da VHM no enxerto.

A inclusão da VHM no enxerto poderia proporcionar um aumento da massa hepática ressecada e disponível para o transplante hepático, diminuindo assim a margem de erro previamente estabelecida por outros estudos que é muito alta e pode

chegar até a 25%. Já a não inclusão da VHM proporciona uma massa hepática menor do que aquela prevista, uma vez que a divisão no pré-operatório é feita exatamente sobre ela.

Portanto, o estímulo à realização deste estudo foi calcular a verdadeira margem de erro na estimativa da massa hepática pelos métodos de imagem quando utilizada ou não a técnica com inclusão da veia hepática média no enxerto hepático no transplante intervivos.

1.1 Objetivo

Analisar a relação da volumetria medida por tomografia do hemi-fígado direito no pré-operatório com o peso do enxerto intraoperatório com ou sem a veia hepática média.

2 MÉTODOS

No período compreendido entre junho de 2003 e dezembro de 2007, foram realizados pelo Centro de Terapêutico Especializado em Fígado (CETEFI) 76 transplantes intervivos. Deste total, em 63 casos o enxerto se constituiu do hemi-fígado direito e 13 do hemi-fígado esquerdo (HFE).

Este estudo contemplou os 63 enxertos de hemi-fígado direito, cujos doadores foram distribuídos em dois grupos:

Grupo 1 - Pacientes submetidos a hepatectomia direita com veia hepática média no enxerto (n=34).

Grupo 2 - Pacientes submetidos a hepatectomia direita sem veia hepática média no enxerto (n=29).

Os grupos foram comparados, com a valorização dos seguintes dados: sexo, idade, peso corporal, altura, índice de massa corpórea (IMC), peso do hemi-fígado direito e esquerdo medido por tomografia computadorizada e peso do hemi-fígado direito medido no intraoperatório.

Os dados foram coletados retrospectivamente de prontuários médicos dos pacientes e protocolos previamente estabelecidos para a realização dos transplantes.

Os doadores realizaram avaliação pré-operatória padronizada, de acordo com o programa de transplante hepático do CETEFI do Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo. A análise incluiu avaliação psicológica do paciente que realizou a doação voluntária, anamnese, avaliação clínica para o transplante com avaliação cardiológica, pneumológica e laboratorial com verificação de hemograma, coagulograma, uréia, creatinina, sódio, potássio, glicemia, aspartato aminotransferase (AST), alanina

aminotransferase (ALT), bilirrubinas totais e frações, gama glutamil transferase, fosfatase alcalina, triglicérides, colesterol total e frações, ferro sérico, ferritina, saturação de transferrina, sorologia para Citomegalovirus, Hepatites A, B, e C, Epstein Barr e vírus da imunodeficiência humana (HIV) I e II. Nos métodos de imagem foram realizados: colangiressonância nuclear magnética para verificação da árvore biliar do doador e tomografia computadorizada de abdômen, avaliando a anatomia e morfologia dos vasos hepáticos.

Com todos os exames realizados, cada caso foi encaminhado para uma reunião com todos os membros da equipe, para discussão e aprovação do transplante intervivos.

Nesta reunião, além da discussão sobre os aspectos clínicos e psicológicos para a realização do transplante, avaliavam-se os detalhes técnicos envolvendo o procedimento, como tamanho do enxerto, peso e drenagem dos segmentos envolvidos.

A decisão de se utilizar ou não a veia hepática média baseava-se no tipo de drenagem dos segmentos envolvidos para essa veia. Esta decisão só se confirmava após a avaliação intraoperatória com a realização da ultrassonografia doppler, confirmando importantes ramos maiores que 5 milímetros de drenagem dos segmentos V e VIII para a VHM. Nesta situação, decidia-se pela inclusão da VHM no enxerto.

A medida do volume hepático foi tomada por tomografia computadorizada em três fases de contraste: a fase arterial, a fase portal e a fase de equilíbrio, para posterior avaliação do volume. A fase hepática portal teve como objetivo mensurar o volume hepático. A infusão do contraste intravenoso foi realizada numa velocidade de 4ml/s e a tomografia foi realizada com o paciente em inspiração profunda.

A volumetria foi realizada de forma manual e/ou automática após TC, calculando a área do fígado em cada corte. Em nosso estudo, o corte tomográfico foi realizado a

cada 10 mm e a volumetria calculada multiplicando a área pela altura (10 mm). Para delimitação dos HFD e HFE foi utilizada a veia hepática média como parâmetro.

Foi traçada uma linha imaginária sobre a VHM e calculada a área à sua direita e à sua esquerda. Os exames de TC foram realizados em um mesmo local e pela mesma equipe, com procedimentos padronizados para obtenção de volumetria hepática, além de outros dados necessários para o transplante, como presença de veias tributárias para a cava e/ou alterações da veia porta.

A hepatectomia foi feita por uma mesma equipe. A localização da secção do fígado foi determinada pela manobra de Pringle⁽⁴⁶⁾ seletiva determinada por Imamura et al,^(47, 48) na qual a veia porta direita e a artéria hepática direita são clampadas e no fígado é demarcado o HFD por alteração de coloração, situação essa que coincide com a localização da VHM.

A Ultrassonografia intraoperatória (USG-Intra) foi utilizada para localização da VHM (Figura 3) e a linha de secção do parênquima foi paralela à mesma, verificando as tributárias da VHM medial e lateralmente. A secção foi feita com bisturi ultrassônico (cavitron[®]) com o auxílio do bisturi bipolar e do bisturi de argônio, no local marcado (Figura 3).

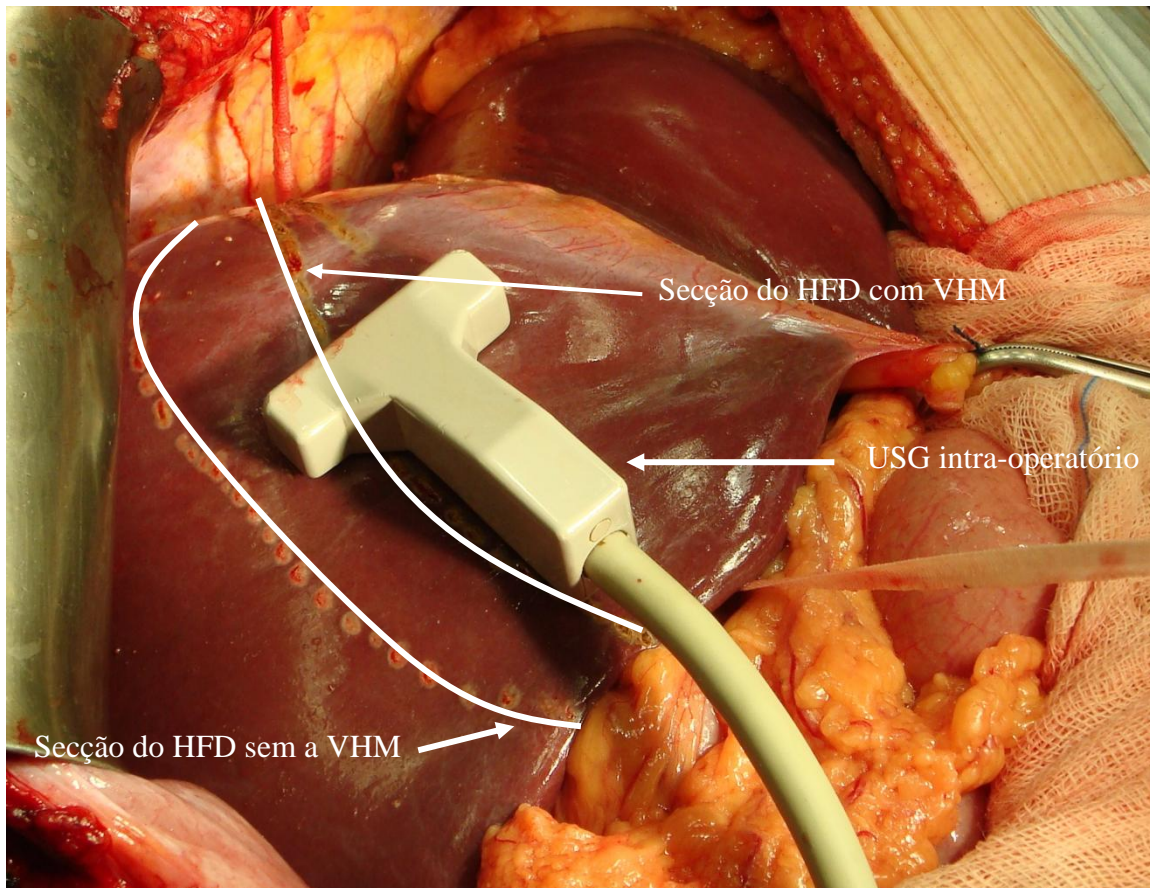


Figura 3 – Visualização de locais de secção do HFD e a USG intraoperatória

Após secção completa do fígado, foram clampeadas a veia porta direita, a artéria hepática direita e a veia hepática direita para a retirada do fígado. Quando a VHM foi incluída na ressecção, seu clampeamento foi necessário para a retirada do fígado.

A secção das veias hepáticas foi realizada para a drenagem do sangue do fígado. Em seguida, a veia porta direita e a artéria hepática direita foram seccionadas e a retirada do fígado foi concluída. Após a retirada do hemi-fígado da cavidade, a mensuração do peso foi feita sem a infusão de solução de preservação, em uma balança digital devidamente revestida com material estéril e previamente zerada.

Com a mensuração do peso realizada, foi feita a infusão de solução de preservação no hemi-fígado para que, o mais breve possível, fosse implantado no receptor.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Inicialmente, todas as variáveis foram analisadas descritivamente. Para as variáveis quantitativas, esta análise foi feita através da observação dos valores mínimos e máximos e do cálculo de médias, desvios-padrão e mediana. Para as variáveis qualitativas, calcularam-se frequências absolutas e relativas.

Para a comparação da média de dois grupos, foi utilizado o teste t de Student⁽⁴⁹⁾. Quando a suposição de normalidade dos dados foi rejeitada, utilizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney⁽⁴⁹⁾.

Para se testar a homogeneidade entre as proporções, foi utilizado o teste qui-quadrado⁽⁴⁹⁾ ou o teste exato de Fisher⁽⁴⁹⁾ (quando ocorreram frequências esperadas menores de 5).

O nível de significância utilizado para os testes foi de 5%.

3 RESULTADOS

Para a análise do estudo, foram verificados: o peso do hemi-fígado direito e esquerdo medido previamente ao ato cirúrgico por TC, peso do enxerto do HFD no intraoperatório, diferença em porcentagem entre o peso do HFD calculado pela TC e o peso medido no intraoperatório.

No grupo 1 (com VHM), a média do HFD por TC foi de 928,11 g e de peso intraoperatório de 803,82 g. A média de idade foi de 30,58 anos, de peso de 74,54 Kg, de altura foi de 169,55 cm e do IMC 22,78 kg/m².

No grupo 2 (sem VHM), verificou-se por TC o peso médio de 967,96 g para o HFD e o peso intraoperatório de 751,62 g. A média de idade foi de 29,96 anos, com peso médio de 73,53 Kg, altura de 166,24 cm e o IMC de 22,04Kg/m².

Os dois grupo foram comparados quanto a idade, sexo, peso corporal, altura, IMC, peso medido por TC no pré-operatório do hemi-fígado direito e hemi-fígado esquerdo. Não houve diferença estatística para esses itens.

Foram avaliados 24 pacientes do sexo masculino e 39 do sexo feminino. A idade variou de 19 a 52 anos (média 30,3 anos) e o peso 52 a 102kg (média 72,91 Kg).

Descritiva das variáveis analisadas

Tabela 1 – Resultado das variáveis analisadas

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	63	30,30	7,99	29,00	19,00	52,00
IMC (Kg/m ²)	63	25,30	3,32	25,05	19,75	38,22
HFD TC (gr)	63	946,46	156,88	928,00	560,00	1394,00
HFE TC (gr)	63	501,09	112,09	484,00	254,00	896,00
Peso intraoperatório (gr)	63	779,79	125,04	770,00	510,00	1145,00
Peso (Kg)	63	74,07	11,69	73,00	52,00	102,00
Altura (cm)	63	170,73	8,79	171,00	150,00	188,00

N = Número de pacientes

IMC = Índice de Massa Corpórea

HFD TC= Peso do Hemi-fígado Direito medido por Tomografia Computadorizada

HFE TC= Peso do Hemi-fígado Esquerdo medido por Tomografia Computadorizada

Tabela 2 – Distribuição por sexo

Sexo	Frequência (N)	Porcentagem
Masculino	24	38,10
Feminino	39	61,90
Total	63	100,00

N = Número

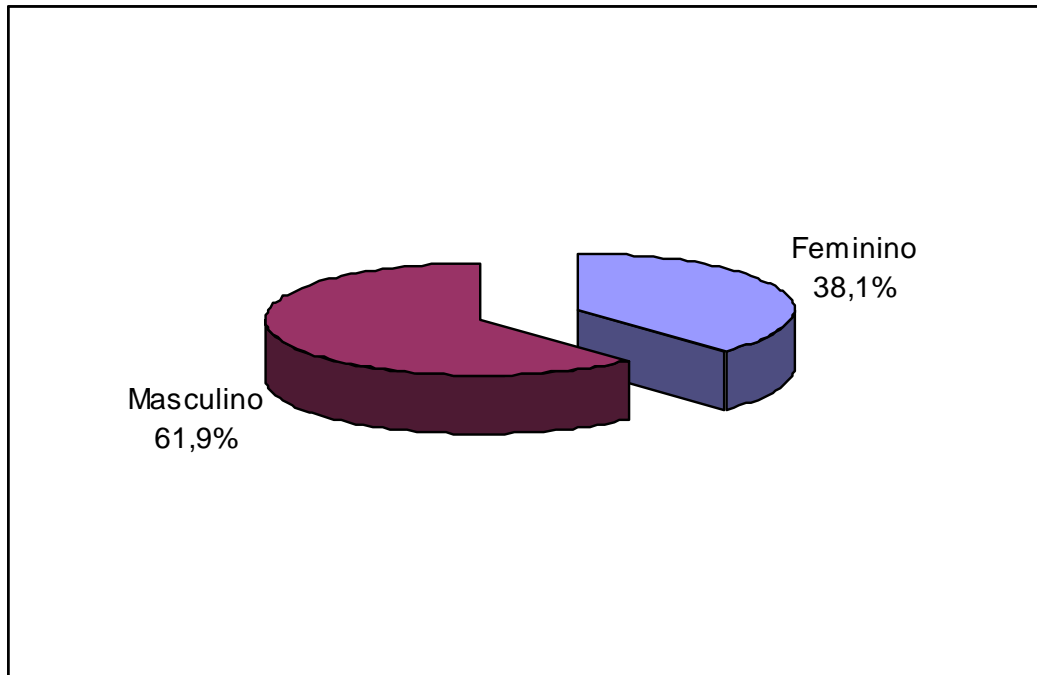


Gráfico 1 – Distribuição por sexo

Tabela 3 – Distribuição dos enxertos de hemi-fígado direito de acordo com a inclusão ou não da veia hepática média

Hemi-fígado direito	Frequência (N)	Porcentagem
Com veia hepática média (Grupo 1)	34	54,0
Sem veia hepática média (Grupo 2)	29	46,0

N = Número de pacientes

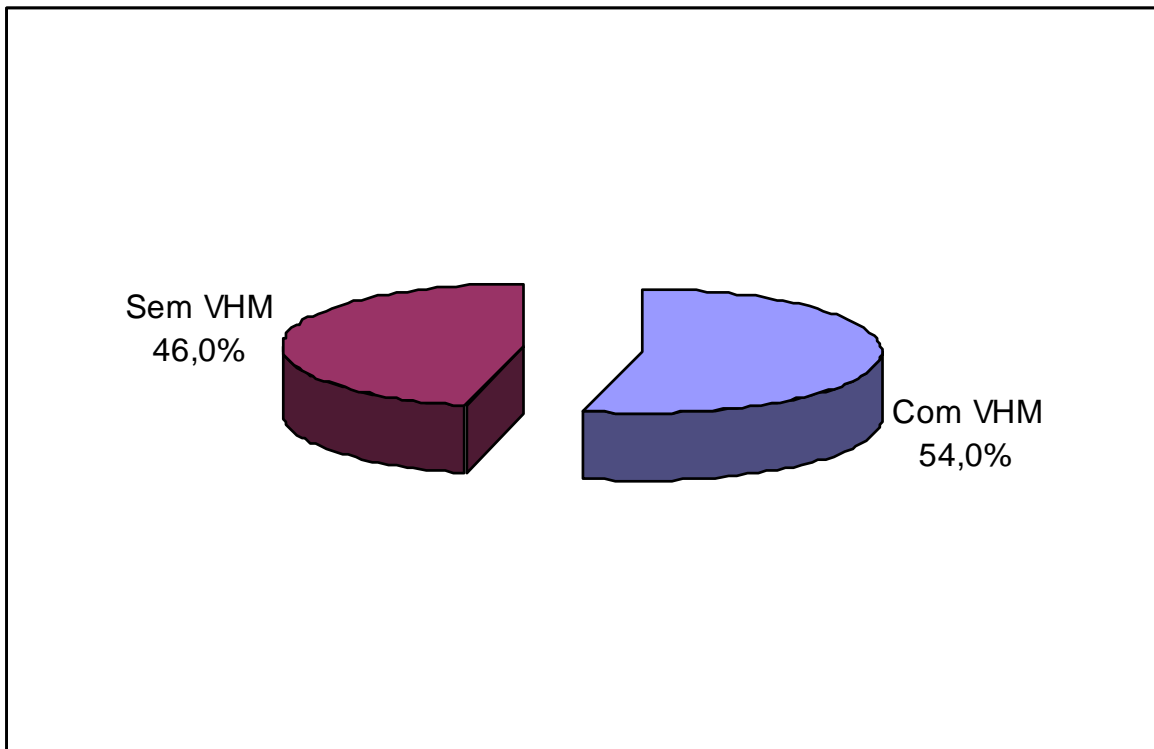


Gráfico 2 - Distribuição dos enxertos de hemi-fígado direito de acordo com a inclusão ou não da veia hepática média.

Comparação entre os dois grupos: 1 com VHM e 2 sem VHM

Tabela 4 – Comparação de idade entre os dois grupos

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Grupo 1 Idade (anos)	34	30,58	8,33	29,50	19,00	52,00
Grupo 2 Idade (anos)	29	29,96	7,72	28,00	19,00	46,00

N = Número de pacientes

Através do teste t de Student, observamos que os grupos não diferem em relação à idade ($p=0,761$).

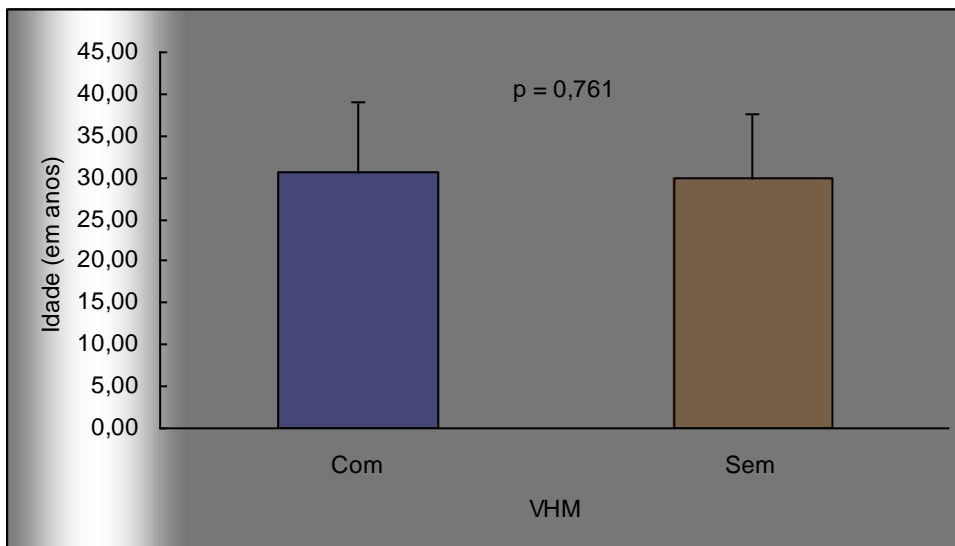


Gráfico 3 - Comparação de idade entre os dois grupos

Tabela 5 – Comparação de IMC entre os dois grupos

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Grupo 1 IMC (Kg/m ²)	34	25,86	3,62	25,49	20,43	38,22
Grupo 2 IMC (Kg/m ²)	29	24,65	2,87	24,80	19,75	30,30

N = Número de pacientes
 IMC= Índice de Massa Corpórea

Através do teste t de Student, observamos que os grupos não diferem em relação ao IMC ($p=0,151$).

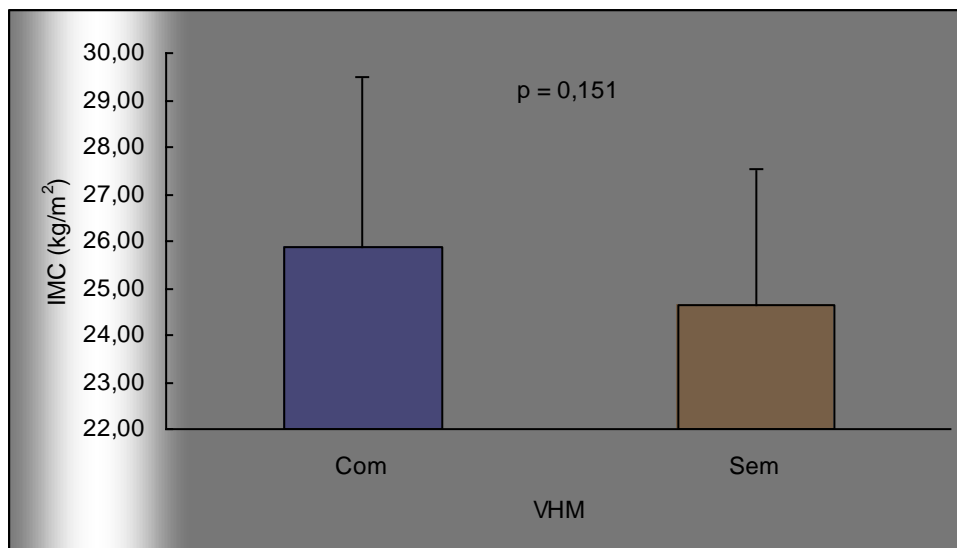


Gráfico 4 – Comparação de Índice de Massa Corpórea entre os dois grupos

Tabela 6 – Comparação do peso hemi-fígado direito por TC entre os dois grupos

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Grupo 1 Peso por TC (gr)	34	928,11	152,86	928,00	615,00	1394,00
Grupo 2 Peso por TC(gr)	29	967,96	161,46	951,00	560,00	1305,00

N = Número de pacientes

TC = Tomografia Computadorizada

Através do teste t de Student, observamos que os grupos não diferem em relação ao hemi-fígado direito (HFD) medido por TC ($p=0,319$).

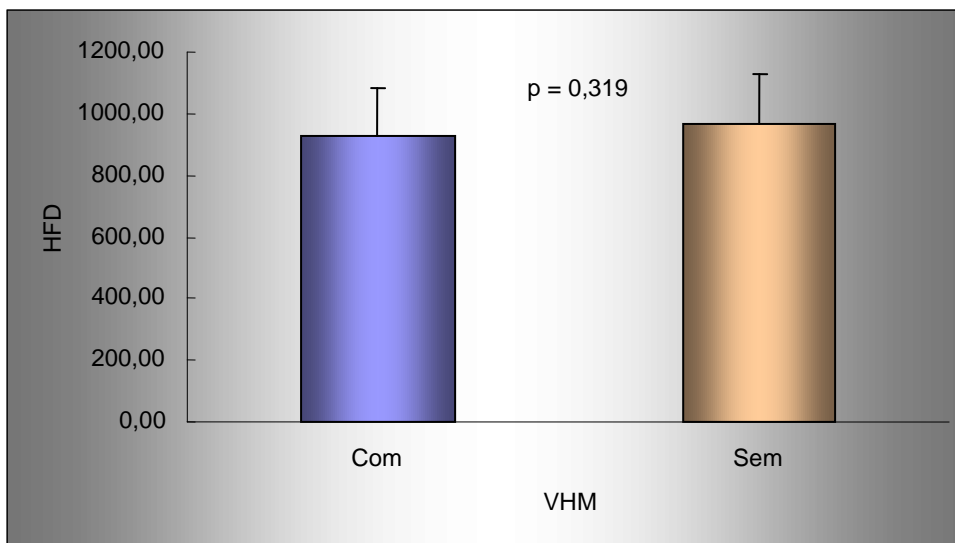


Gráfico 5 – Comparação do peso por tomografia entre os dois grupos

Tabela 7 – Comparação do peso hemi-fígado esquerdo por TC entre os dois grupos

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Grupo 1 Peso por TC do hemi-fígado esquerdo(gr)	34	523,08	126,75	509,50	333,00	896,00
Grupo 2 Peso por TC do hemi-fígado esquerdo(gr)	29	475,31	87,23	474,00	254,00	642,00

N = Número de pacientes
TC= Tomografia Computadorizada

Através do teste t de Student, observamos que os grupos não diferem em relação ao peso medido por TC no pré-operatório do hemi-fígado esquerdo (HFE) ($p=0,0832$).

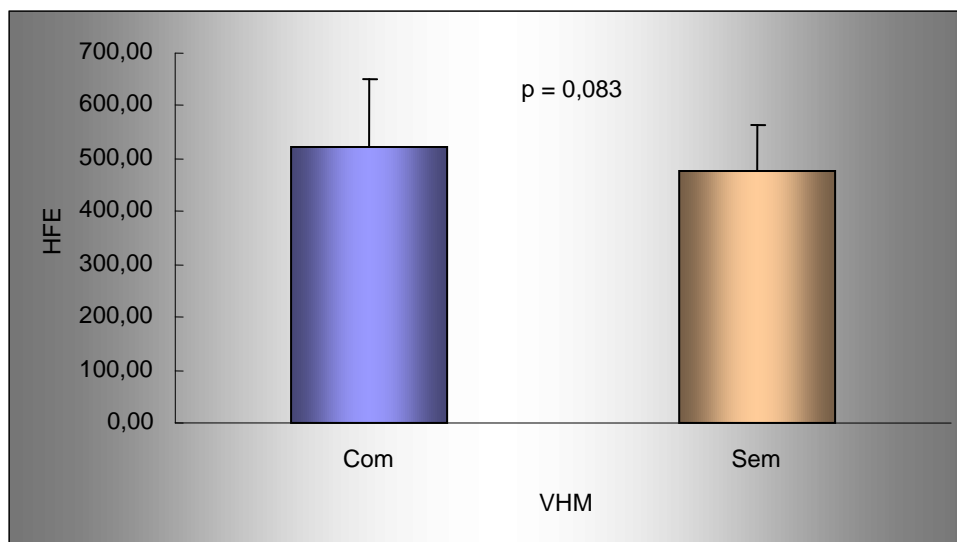


Gráfico 6 – Comparação do peso hemi-fígado esquerdo por tomografia entre os dois grupos

Tabela 8 – Comparação do peso intraoperatório do hemi-fígado direito entre os dois grupos

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Grupo 1 Peso intraoperatório (gr)	34	803,82	127,26	800,00	510,00	1145,00
Grupo 2 Peso intraoperatório (gr)	29	751,62	118,36	720,00	540,00	990,00

N = Número de pacientes

Através do teste t de Student, observamos que os grupos não diferem em relação ao peso intraoperatório do hemi-fígado direito ($p=0,099$).

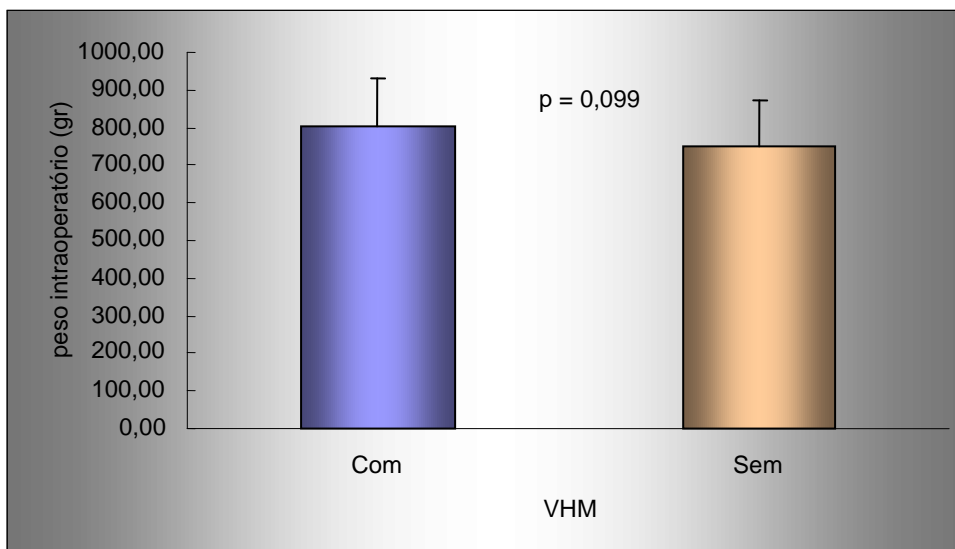


Gráfico 7 – Comparação de peso intraoperatório entre os dois grupos

Tabela 9 – Comparação de peso corpóreo do doador entre os dois grupos

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Grupo 1 Peso corpóreo (Kg)	34	74,54	12,20	74,00	52,00	98,00
Grupo 2 Peso corpóreo (Kg)	29	73,53	11,24	72,00	55,00	102,00

N = Número de pacientes

Através do teste t de Student, observamos que os grupos não diferem em relação ao peso corpóreo do doador ($p=0,736$).

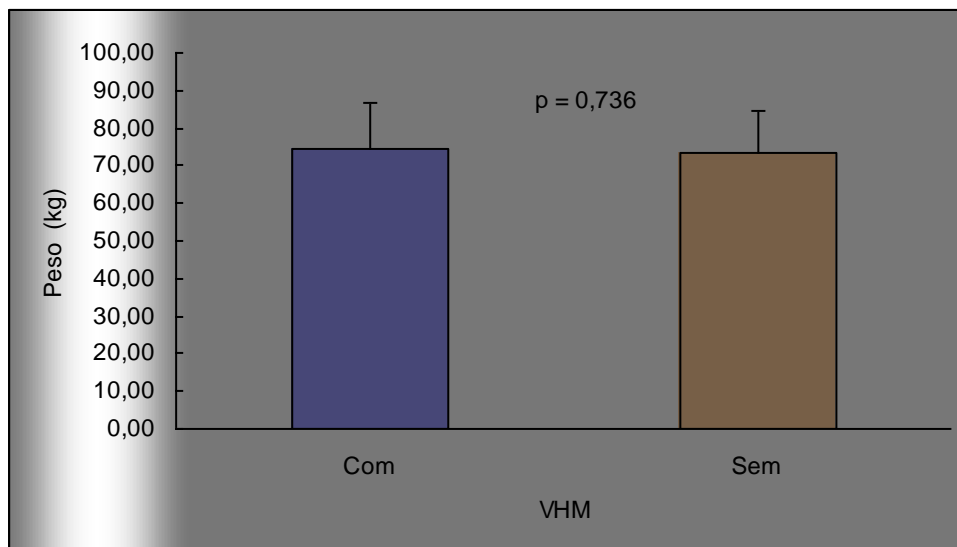


Gráfico 8 – Comparação de peso corpóreo do doador entre os dois grupos

Tabela 10 – Comparação da altura do doador entre os dois grupos

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Grupo 1 Altura corporal (cm)	34	169,55	9,61	169,50	150,00	188,00
Grupo 2 Altura corporal (cm)	29	172,10	7,66	172,00	156,00	186,00

N = Número

Através do teste t de Student, observamos que os grupos não diferem em relação à altura do doador ($p=0,256$).

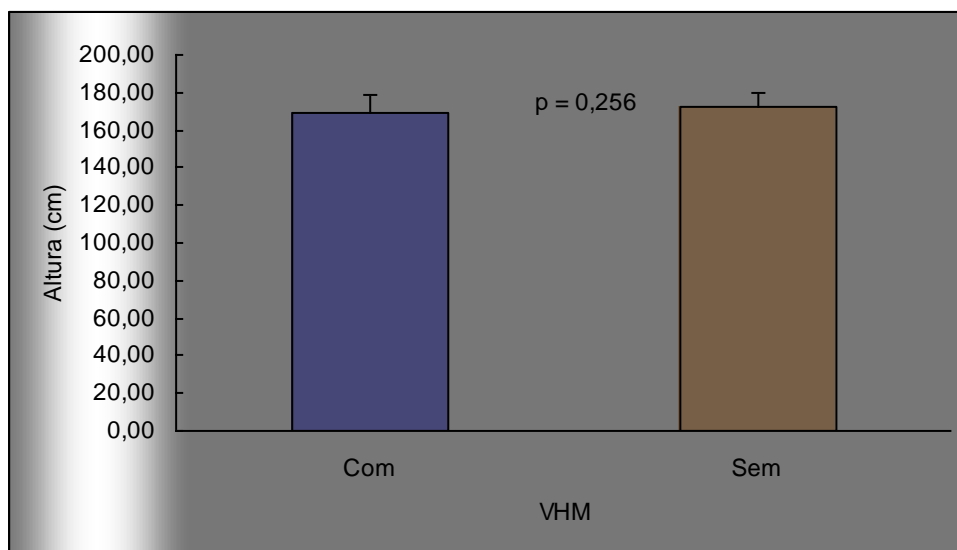


Gráfico 9 – Comparação da altura do doador entre os dois grupos

Tabela 11 - Comparação entre sexos dos dois grupos

Veia Hepática Média					
Sexo	Com VHM		Sem VHM		Total
Feminino	11		13		24
Porcentagem	32,35%		44,83 %		
Masculino	23		16		39
Porcentagem	67,65%		55,17%		
	34	100,00%	29	100,00%	63

Através do teste Qui-quadrado, observamos que os grupos não diferem em relação ao sexo do doador ($p=0,310$)

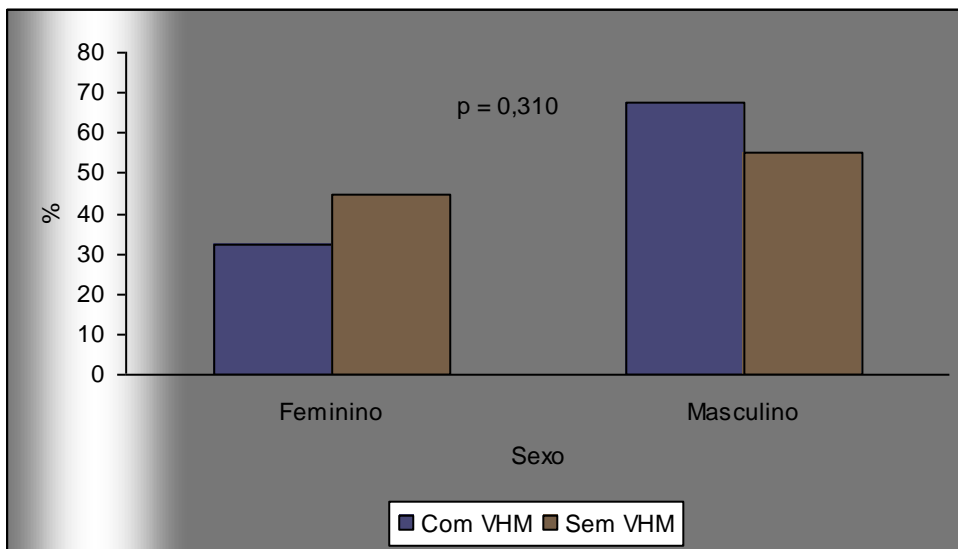


Gráfico 10 - Comparação entre sexos dos dois grupos

Comparação entre os pesos por TC e o intraoperatório em cada grupo avaliado

Tabela 12 – Comparação dos pesos no grupo 1 com veia hepática média

Hemi-fígado direito com veia hepática média						
Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Hemi-fígado direito por TC (gr)	34	928,11	152,86	928,00	615,00	1394,00
Hemi-fígado direito peso intraoperatório (gr)	34	803,82	127,26	800,00	510,00	1145,00

N = Numero de pacientes

TC = Tomografia Computadorizada

Através do teste t de Student pareado, observamos que há diferença significativa entre estes pesos ($p < 0,001$). O peso no intraoperatório é significativamente menor em relação ao peso medido por tomografia computadorizada, no grupo com VHM.

Tabela 13 – Comparação dos pesos no grupo 2 sem veia hepática média

Hemi-fígado direito sem veia hepática média						
Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Hemi-fígado direito por TC (gr)	29	967,96	161,46	951,00	560,00	1305,00
Hemi-fígado direito peso intraoperatório (gr)	29	751,62	118,36	720,00	540,00	990,00

N = Numero de pacientes

TC = Tomografia Computadorizada

Através do teste t de Student pareado, observamos que há diferença significativa entre estes pesos ($p < 0,001$). O peso no intraoperatório é significativamente menor em relação ao peso medido por tomografia, no grupo sem VHM.

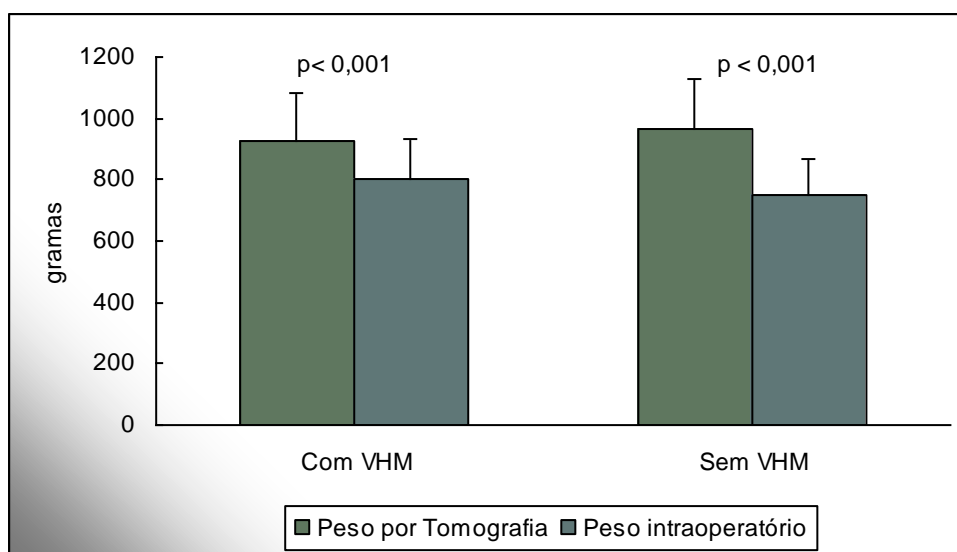


Gráfico 11 – Comparação dos pesos dos hemi-fígados em cada grupo avaliado

Realizou-se a comparação entre a diferença de peso medido por TC e o peso medido no intraoperatório nos dois grupos e verificou-se uma diferença estatística significativa.

Tabela 14 – Comparação entre as diferenças de peso por TC e peso intraoperatório nos dois grupos

	Peso por TC	Peso intraoperatório
Grupo 1 Com VHM		
Média(gr)	928,11	803,82
Grupo 2 Sem VHM		
Média (gr)	967,96	751,62

VHM = Veia Hepática Média
TC= Tomografia Computadorizada

Há correlação positiva e significativa entre hemi-fígado direito medido por tomografia computadorizada e o peso do intraoperatório no grupo com VHM ($r=0,780$, $p< 0,001$) e no grupo sem VHM ($r=0,818$, $p< 0,001$). Assim, quanto maior o valor do hemi-fígado direito, maior o valor do enxerto em ambos os grupos.

Graficamente temos:

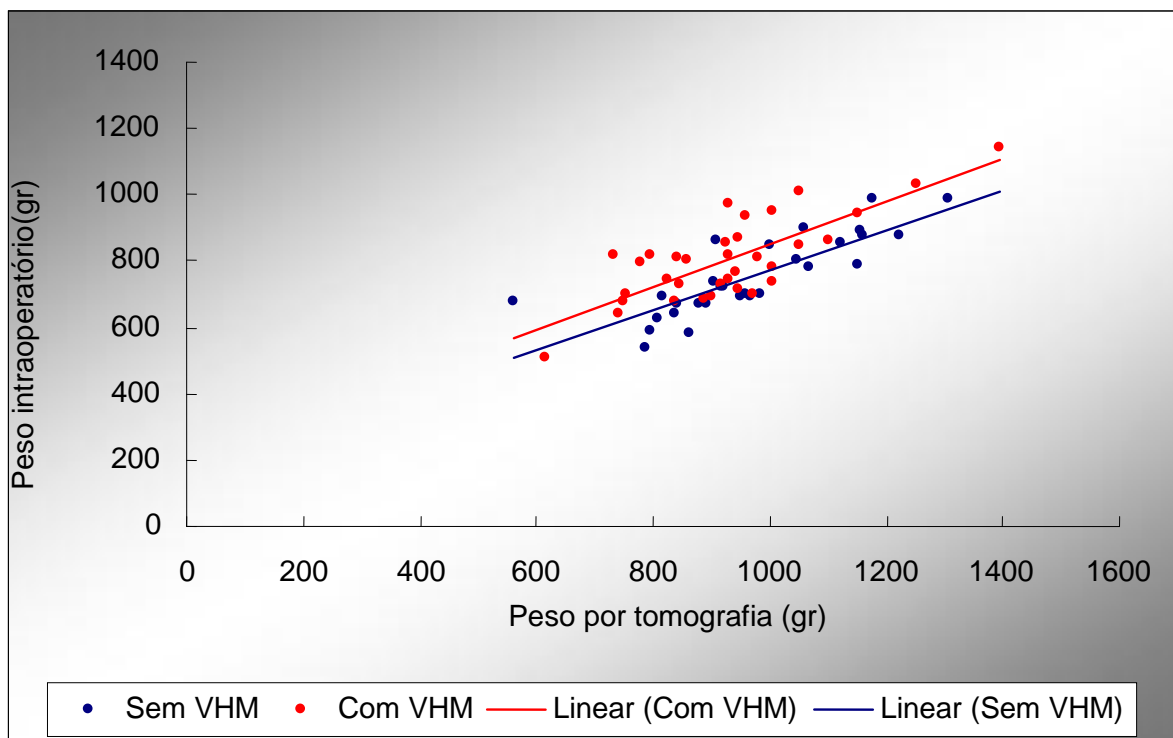


Gráfico 12 – Comparação entre as diferenças de peso por TC e peso intraoperatório nos dois grupos

Calculou-se a diferença em porcentagem entre o valor do peso obtido por tomografia e o valor do peso intraoperatório nos dois grupos:

Tabela 15 - Comparação das diferenças em porcentagem

Variável	N	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
Grupo 1 Diferença	34	-12,83	9,67	-15,40	-27,98	12,02
Grupo 2 Diferença	29	-21,64	10,16	-23,86	-32,13	21,42

N= Numero de pacientes

Teste não-paramétrico de Mann-Whitney, $p < 0,001$. Portanto, os grupos apresentam diferença significativa em relação às diferenças percentuais analisadas acima. O grupo com VHM apresenta valores significativos menores quando comparados aos do grupo sem VHM.

O grupo com VHM apresenta assim uma precisão melhor das medidas do que o grupo sem VHM.

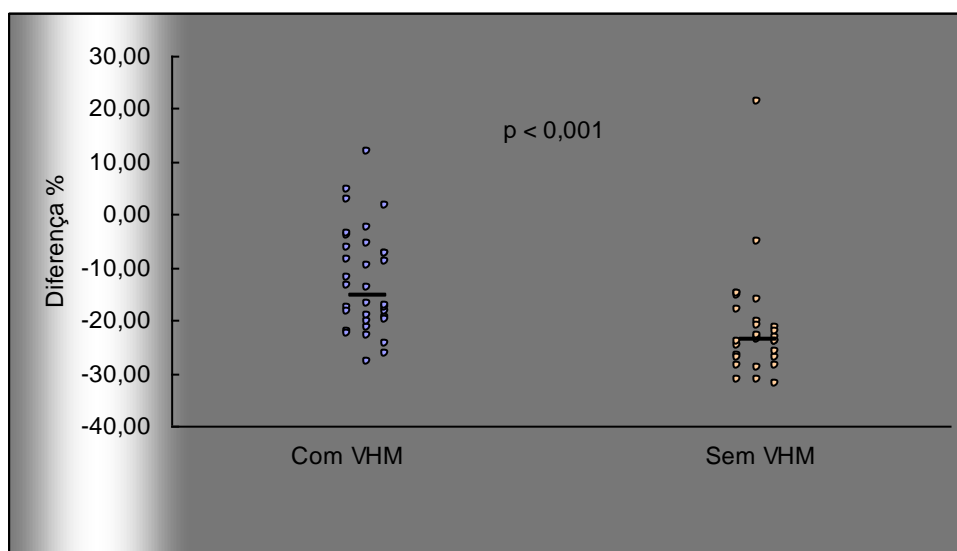


Gráfico 13 - Comparação das diferenças em porcentagem

Comparamos a diferença em porcentagem dos dois grupos (1 e 2) e verificou-se diferença estatística.

Quadro 1 – Comparação da diferença de peso verificado por tomografia computadorizada e o peso intraoperatório nos grupos 1 e 2 e entre os grupos 1 e 2

	Peso TC HFD	Peso Intraoperatório	p	Diferença em %
Grupo 1 Média	928,11 cm ³	803,82 g	< 0.0001	12,83
Grupo 2 Média	967,96 cm ³	751,62 g	< 0.001	21,64
p	0,319	0,099		

TC = tomografia computadorizada
HFD = hemi-fígado direito
VHM = veia hepática média
 p = nível de significância

Tabela 16 - Valores das diferenças percentuais dos pacientes do grupo 1 com veia hepática média

Paciente	Presença de VHM	Peso Hemi-fígado direito por TC (g)	Peso Enxerto intraoperatório (g)	Diferença de peso em %
1	Com	794	815	2,64
2	Com	732	820	12,02
3	Com	838	675	-19,45
4	Com	845	730	-13,60
5	Com	742	640	-13,74
6	Com	942	770	-18,25
7	Com	980	808	-17,55
8	Com	1050	850	-19,04
9	Com	1394	1145	-17,86
10	Com	1152	940	-18,40
11	Com	1100	865	-21,36
12	Com	925	855	-7,56
13	Com	1053	1010	-4,08
14	Com	1004	950	-5,37
15	Com	929	745	-19,80
16	Com	948	866	-8,64
17	Com	615	510	-17,07
18	Com	946	715	-24,41
19	Com	859	805	-6,28
20	Com	825	745	-9,69
21	Com	748	680	-9,09
22	Com	840	810	-3,57
23	Com	888	685	-22,38
24	Com	755	700	-7,28
25	Com	1005	780	-22,38
26	Com	972	700	-27,98
27	Com	1253	1035	-17,39
28	Com	928	970	4,52
29	Com	918	730	-20,47
30	Com	781	795	1,79
31	Com	928	815	-12,17
32	Com	961	936	-2,60
33	Com	1007	740	-26,51
34	Com	899	695	-22,69

Tabela 17 - Valores das diferenças percentuais dos pacientes do grupo 2 sem veia hepática média

Paciente	Presença de VHM	Peso hemi-fígado direito por TC (g)	Peso Enxerto intraoperatório (g)	Diferença de peso em %
1	Sem	1000	850	-15,00
2	Sem	560	680	21,42
3	Sem	1070	780	-27,10
4	Sem	816	690	-15,44
5	Sem	908	860	-5,28
6	Sem	916	720	-21,39
7	Sem	892	670	-24,88
8	Sem	840	670	-20,23
9	Sem	862	585	-32,13
10	Sem	905	740	-18,23
11	Sem	880	670	-23,86
12	Sem	1225	874	-28,65
13	Sem	787	540	-31,38
14	Sem	920	725	-21,19
15	Sem	808	630	-22,02
16	Sem	951	695	-26,91
17	Sem	1179	990	-16,03
18	Sem	1124	855	-23,93
19	Sem	1305	990	-24,13
20	Sem	986	700	-29,00
21	Sem	836	640	-23,44
22	Sem	1061	900	-15,17
23	Sem	1152	790	-31,42
24	Sem	1160	880	-24,13
25	Sem	961	700	-27,15
26	Sem	1048	803	-23,37
27	Sem	796	590	-25,87
28	Sem	968	690	-28,71
29	Sem	1155	890	-22,94

4 DISCUSSÃO

O transplante intervivos de fígado tem sido uma das alternativas para aumentar o número de transplantes em nosso meio, suprimindo a carência de doadores falecidos. De acordo com a Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), de 1994 a 2010, 18,6% dos transplantes de fígado no Brasil foram realizados através desta técnica. O comprometimento da qualidade de vida associado ao risco de óbito do receptor na fila de espera pelo transplante com doador falecido gera a necessidade do transplante intervivos.⁽⁴⁾

A maioria (90%) dos órgãos para transplante de fígado nos países asiáticos é proveniente de doadores vivos, pois as taxas de doação de órgãos por doador falecido na região (abaixo de 5 por 1 milhão de habitantes / ano) permanecem entre as mais baixas do mundo.⁽⁵⁰⁾ São causadas, pelo menos em parte, por crenças culturais profundamente enraizadas, incluindo a doutrina de Confúcio, que respeita a integridade corporal após a morte.⁽⁵⁾

A decisão da realização de um transplante intervivos deve obedecer a critérios rígidos, pois uma pessoa hígida será submetida a um procedimento complexo, com a retirada de parte de seu fígado e com consequências que vão desde complicações leves até óbito.^(10, 51) Portanto, uma seleção criteriosa dos doadores é necessária para o sucesso do transplante intervivos de fígado.⁽⁵²⁾

Os potenciais doadores para o transplante intervivos, no grupo CETEFI, submetem-se a protocolos já estabelecidos em serviços consagrados internacionalmente, como Birmingham (Inglaterra), Barcelona (Espanha) e Miami (EUA) (anexo 1) e seguem as diretrizes da Secretaria Estadual de Saúde.

A ressecção hepática à direita do ligamento falciforme pode também ser chamada de: lobectomia direita estendida, trissegmentectomia direita, lobectomia direita, trissectomia direita, hepatectomia direita mediana e hepatectomia direita estendida para o segmento IV. Isso se deve à falta de consenso na literatura sobre a nomenclatura das ressecções hepáticas.

Até aproximadamente o fim do século passado, o conceito anatômico em vigor era que o fígado dividia-se em dois lobos por meio do ligamento falciforme. Em 1897, Cantlie foi o primeiro a descrever uma linha imaginária que passa pelo leito vesicular até a fossa da veia cava inferior, dividindo o fígado em lobos direito e esquerdo.⁽⁵³⁾

Healey & Schroy (1953) estudaram a anatomia hepática através de molde injetado pela árvore biliar e acrescentaram à divisão primária do fígado subdivisões secundárias e terciárias.⁽⁵⁴⁾

Couinaud (1957) descreveu o labirinto vascular hepático de forma clara e prática, tornando-se o grande marco nas mais diversas ressecções hepáticas. Ao contrário de Healey & Schroy (1953), a divisão hepática foi baseada na anatomia portal, o ligamento falciforme divide o fígado em lobos direito e esquerdo e a linha imaginária de Cantlie em dois hemi-fígados. A segunda divisão portal delimita setores e em seguida segmentos.

A palavra lobo, de origem grega, era usada para definir a semente de vagem e em português significa porção de um órgão marcado com maior ou menor nitidez, podendo a demarcação ser estabelecida por fissura, sulco, tecido conjuntivo saliente ou então pela forma.⁽⁵⁵⁾ Portanto, lobo direito é tudo que está à direita do ligamento redondo e lobo esquerdo à esquerda.⁽⁵⁵⁾

Strasberg (1997), para uniformizar as ressecções, propôs que sejam mantidos todos os segmentos hepáticos de Couinaud (1957), mas para facilitar a didática

operatória, que o fígado seja assim dividido: o lado direito subdividido em dois setores, ou seja, o anterior, contendo os segmentos V e VIII e o posterior, contendo os segmentos VI e VII; o lado esquerdo, também subdividido em setor medial, correspondendo ao segmento IV e setor lateral, correspondendo aos segmentos II e III.

(56)

Então, para usar uma linguagem única, adotou-se a nomenclatura proposta por Strasberg (1997) para os procedimentos aqui realizados, conforme o quadro 2 e o esquema na figura 4.

Quadro 2 - Segmentos envolvidos conforme o nome adotado para as ressecções hepáticas por Strasberg (1997).

Nome da operação	Segmentos removidos
Segmentectomia	Simples segmento
Bissegmentectomia	Remoção de dois segmentos adjacentes
Segmentectomias	Remoção de segmentos, podendo ou não estar relacionados (Ex, remoção dos segmentos IV, V e VI)
Setorectomia	Remoção do setor relacionado (setores anterior ou posterior direito e lateral ou medial esquerdo)
Hepatectomia	Direita ou esquerda, (correspondendo ao hemi-fígado direito ou esquerdo conforme COUINAUD,
Trissectorectomia	Direita ou esquerda (sendo hepatectomia direita ou esquerda, incluindo o setor adjacente)

Obs. Trissectorectomia direita equivale à lobectomia direita, e a lobectomia esquerda equivale à setorectomia lateral esquerda.

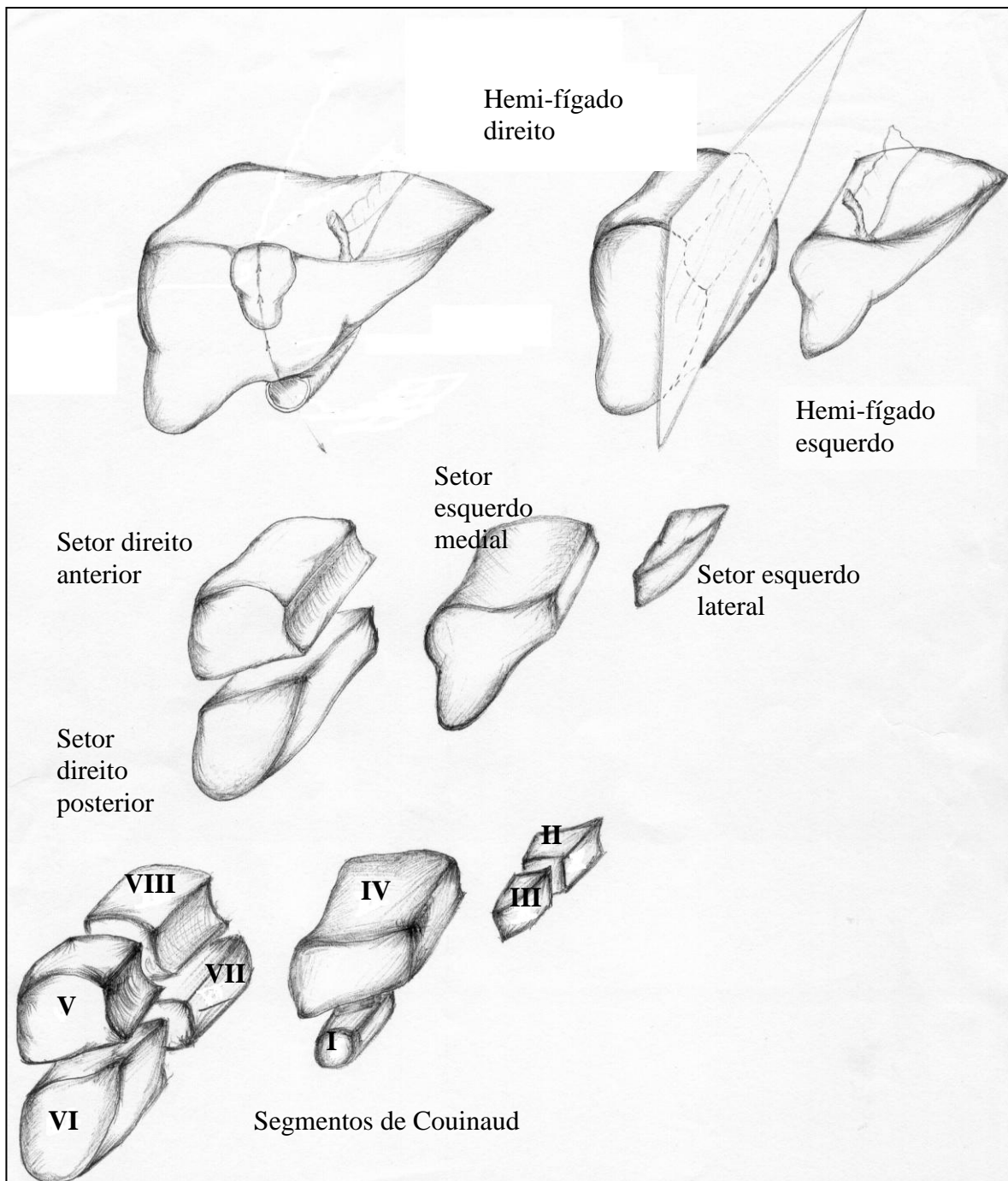


Figura 4 – Forma esquemática das divisões hepáticas segundo STRASBERG (1997), com os segmentos segundo COUINAUD (1957)

O primeiro transplante intervivos usando o hemi-fígado direito foi relatado em Kyoto, em 1994, por Yamaoka e cols.⁽¹²⁾ Foi realizado em uma menina de 9 anos e sua utilização não foi indicada pela proporção de tamanho, mas pela variação das artérias hepáticas do doador. Posteriormente, Seaman e cols relataram a viabilidade da utilização do hemi-fígado direito como enxerto de doador vivo.⁽⁵⁷⁾

A reposição do fluxo arterial após a implantação do enxerto também contribui para seu melhor funcionamento. A interrupção do fluxo arterial por trombose incorrerá numa injúria local e num comprometimento das vias biliares que poderão ocasionar infecções, disfunção do enxerto e provocar um retransplante. Para a reconstrução do trânsito arterial no caso de impossibilidade de utilização das artérias hepáticas direita e esquerda, existem as alternativas da artéria gastroduodenal ou gastroepiplóica⁽⁵⁸⁾, da artéria esplênica⁽⁵⁹⁾ e da interposição da artéria radial ou enxerto venoso.⁽⁶⁰⁾

O transplante intervivos de fígado utilizando o enxerto hemi-fígado direito é agora um procedimento padrão para pacientes adultos,⁽⁶¹⁾ com a finalidade de amenizar o risco de insuficiência hepática causada por tamanho inadequado do enxerto. Porém, o setor venoso hepático mediano (correspondente aos segmentos Couinaud IV, V e VIII) é drenado principalmente pela VHM.⁽⁶²⁾ Portanto, a ausência da VHM pode causar congestão dos segmentos V e VIII levando a graves consequências.

Marcos e cols nos Estados Unidos⁽⁶³⁾ realizaram 25 transplantes de hemi-fígados direitos de doador vivo sem a VHM, com taxa de 88% de sobrevida dos pacientes em um ano. As primeiras experiências revelaram não ser necessária a reconstrução das tributárias da VHM no enxerto do hemi-fígado direito sem a VHM. Este autor não observou congestão venosa dos segmentos V e VIII que causassem repercussão para o receptor. Sugere-se que a drenagem venosa intra-hepática possa ocorrer através dos sinusóides, pequenas veias hepáticas e, ocasionalmente, através

de ramos portais. Este tipo de drenagem venosa pode desviar o fluxo venoso para a veia hepática direita após a ligadura das tributárias da VHM e se desenvolve num período de 10 dias após o transplante.⁽⁶⁴⁾ Além disso, mesmo que parcial, a congestão nos segmentos V e VIII após a ligadura pode ser tolerada pelo fígado.⁽⁶⁵⁾ Portanto, esse estudo indica que a reconstrução do VHM poderia ser desnecessária. Outros grupos também utilizaram o hemi-fígado direito sem a VHM.^(12, 63, 66)

Os cirurgiões que não defendem a inclusão do VHM no enxerto hepático direito acreditam que exista comunicação entre a VHM e veia hepática direita e, portanto, a incidência de congestão do enxerto deveria ser insignificante. Tais conexões ocorrem na superfície do fígado ou no interior do parênquima e podem ser vistas com Ultrassonografia com Doppler tridimensional ou imagens gráficas criadas a partir da TC.⁽⁶⁷⁾

No entanto, Lee e cols⁽¹⁹⁾ relataram que muitos pacientes que não tinham a veia hepática média no enxerto sofreram grave congestão venosa, o que resultou em disfunção progressiva e complicação séptica. Fan e cols⁽⁶⁸⁾ propuseram que o enxerto congesto pela resistência à drenagem venosa pode sofrer lesões que se confundem com disfunção primária, dificultando o diagnóstico. Park e cols verificaram vários graus de congestão venosa hepática no fígado transplantado, o que pode influenciar a sua capacidade funcional.⁽⁶⁹⁾

Outras pesquisas mostraram que a pobre regeneração do segmento anterior está associada com tributárias dominantes da VHM, indicando que a congestão pode levar à regeneração inadequada da área afetada⁽⁷⁰⁾ ou sérias complicações infecciosas.⁽⁷¹⁾ Nesses casos, a reconstrução das tributárias da VHM tem sido recomendada.⁽⁷²⁾

Para tentar resolver o problema da congestão dos segmentos V e VIII, dois métodos de retirada de enxerto do hemi-fígado direito foram propostos: o enxerto de hemi-fígado direito estendido, em que o tronco da VHM está incluído ou apenas a reconstrução das tributárias da VHM.⁽⁷³⁾

Embora a inclusão da VHM no enxerto do HFD seja vantajosa e segura para o receptor,⁽⁶⁸⁾ o doador é submetido a um procedimento mais extenso⁽⁷⁴⁾, com o fígado remanescente menor⁽⁶⁵⁾. Além disso, a drenagem do segmento IV que permanece com o doador pode ser comprometida.⁽⁷⁵⁾

O enxerto contendo o tronco VHM foi realizado pelo grupo de Hong Kong em 1996, em que doadores de pequeno porte não tiveram alterações metabólicas e os receptores tiveram o benefício do incremento de uma parte de fígado para sua demanda metabólica maior, exigida por sua doença de base em sete transplantes intervivos.⁽¹⁴⁾

Esta técnica inicialmente foi utilizada em situações emergenciais, com alta sobrevida em um ano dos receptores (86%). Apesar de ser relatada uma alta taxa de complicação pós-operatória (29% nos doadores, 86% nos receptores), os resultados são comparáveis aos resultados nos transplantes com doadores falecidos para pacientes com status clínicos semelhantes.^(14, 76)

A inclusão da veia hepática média não é isenta de complicações para o receptor. Kim e cols⁽⁷⁷⁾ avaliaram os resultados da congestão hepática venosa aguda após transplante intervivos de fígado com enxerto de lobo direito com VHM. Em tomografia computadorizada nestes doadores, verificou-se diminuição do realce durante a fase venosa portal, indicando congestão venosa grave e trombose da VHM.(Figura 5)

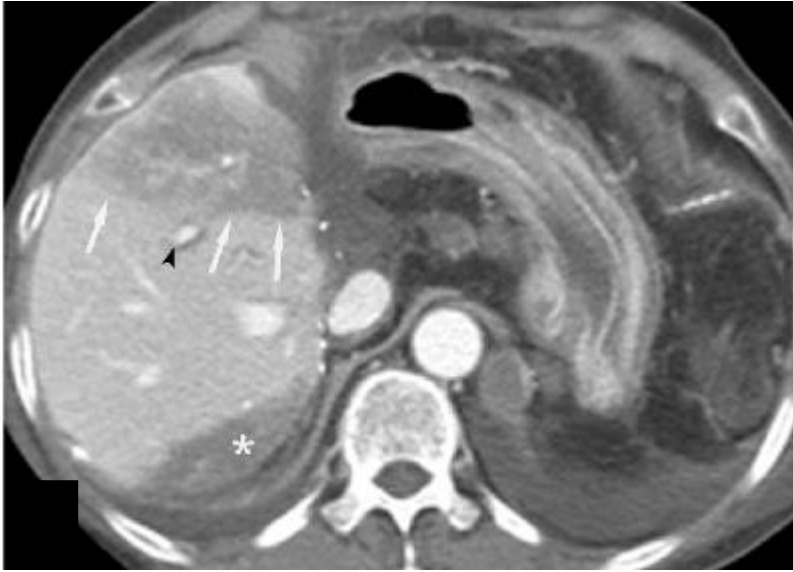


Figura 5 – Congestão segmento IV (setas claras) e veia hepática média que drena o segmento IV (seta escura)

Vários estudos têm sido realizados para avaliar alterações hemodinâmicas após a trombose da VHM. ^(78, 79) de Villa e cols⁽⁸⁰⁾ descreveram o princípio de Kaohsiung (Taiwan) com base na relação entre o peso do doador, peso do receptor, volume do enxerto e o tamanho dos vasos afluentes dos segmentos anteriores (V e VIII) da VHM. Baseado nesse princípio, as tributárias cujo diâmetro fosse maior que cinco milímetros deveriam ser reconstruídas, o que foi aplicado em 25 doadores vivos de fígado com bons resultados nos doadores e receptores (Figura 6 e 7).

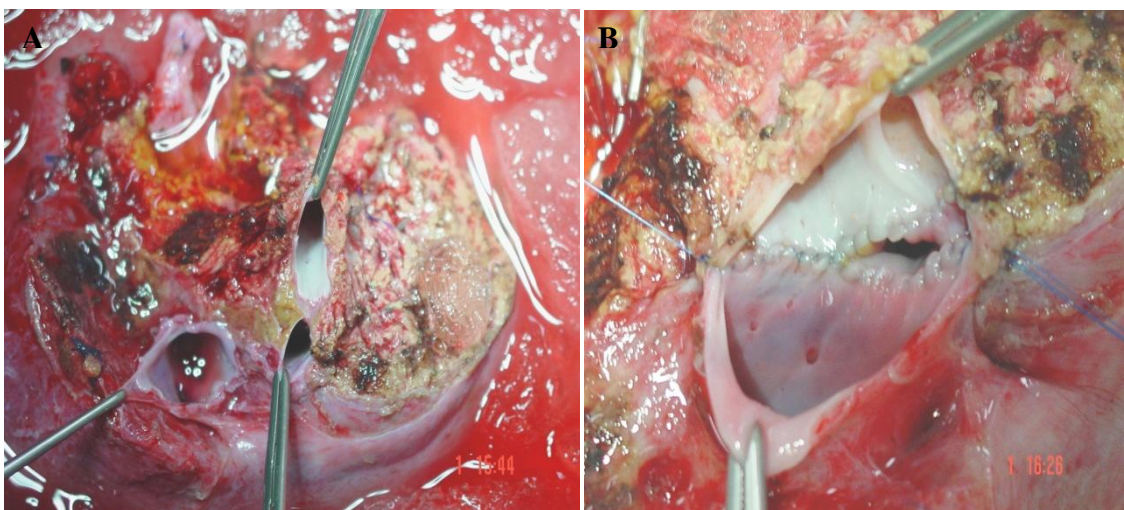


Figura 6 - Visualização das tributárias da VHM (A) e após reconstrução (B).

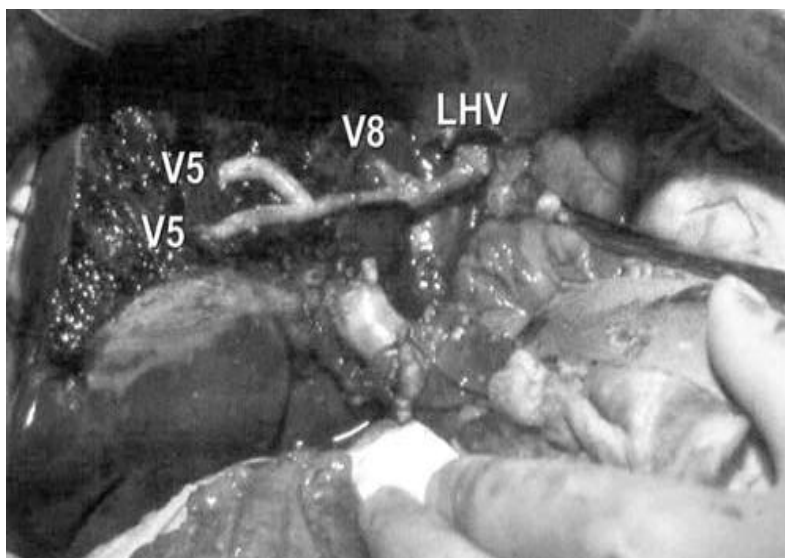


Figura 7 - Reconstrução das veias do segmento V (V5) e do segmento VIII (V8) para a veia hepática esquerda(LHV), utilizando enxerto venoso.

Quando se tem uma veia hepática cujos ramos tributários são mais calibrosos e com drenagem de um maior número de segmentos de um lado do fígado em relação ao outro, determina-se que essa veia é dominante, chamando-a de veia hepática dominante. O grupo de transplante da Universidade de Kyoto, usando a reconstrução tridimensional por tomografia de imagem da anatomia vascular hepática, dividiu o enxerto do hemi-fígado direito morfológicamente em dois tipos: um enxerto com veia hepática direita dominante, em que o território que drena para a VHM é inferior a 40% do hemi-fígado direito, e o enxerto em que a VHM é dominante, quando a drenagem para essa supera 40%.⁽⁸¹⁾ Sua indicação para um enxerto de hemi-fígado direito, com ou sem a VHM, é baseado na dominância da veia hepática, relação de peso do enxerto / peso de receptor e no volume do fígado remanescente.⁽⁶⁴⁾ O grupo realizou 217 transplantes intervivos de fígado com hemi-fígado direito de acordo com este critério. Concluiu-se que um enxerto de hemi-fígado direito pode ser obtido com ou sem a VHM sem impacto nos resultados.⁽⁷⁴⁾ Seguindo esses princípios, no entanto, um enxerto

hepático direito sem o tronco da VHM poderá ser mais vantajoso em relação à segurança do doadores.^(82, 83)

Sano e cols⁽⁸⁴⁾ relataram que a congestão venosa no enxerto direito do fígado pode ser avaliada por clampeamentos temporários da artéria hepática e dos ramos V e VIII da VHM. Assim, demarca-se uma área de má perfusão e congestão verificada por ultrassonografia com Doppler intraoperatório (Figura 8). Sugerem realizar a reconstrução da veia hepática ou de suas tributárias cujo fígado, após essa manobra, apresente área de congestão superior a 40% do volume do enxerto. De acordo com esses critérios, a reconstrução da VHM foi realizada em 18 de 30 enxertos por este grupo e todos eles apresentaram recuperação funcional.

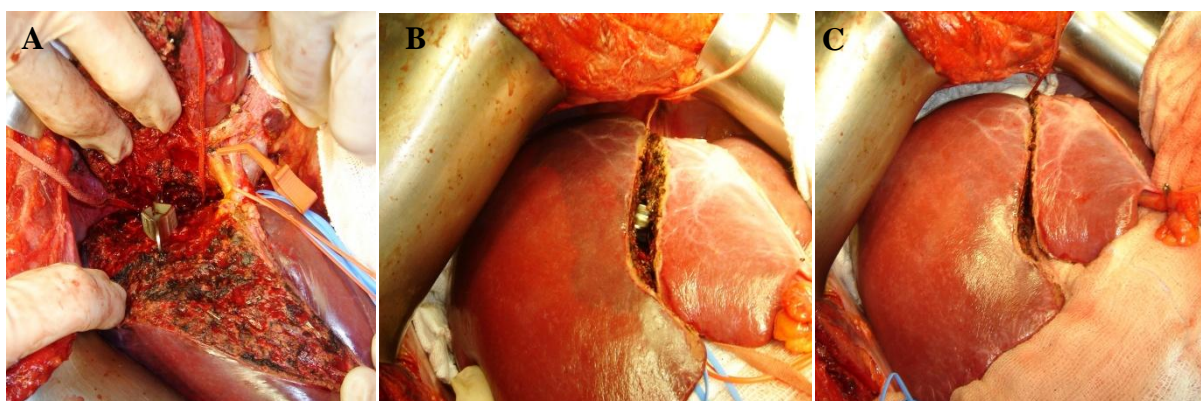


Figura 8 : Clampeamento dos ramos V e VIII da VHM e da artéria hepática direita (A) delimitação da área de congestão após clampeamento (B) e sem clampeamento (C).

Kubota e cols⁽⁸⁵⁾ propuseram que, após o pinçamento da artéria hepática, se a área que surgisse congesta na superfície do fígado fosse maior do que a metade da superfície dos segmentos V e VIII, a VHM deveria ser reconstruída. Gyu Lee e cols⁽⁸⁶⁾ indicaram que quando as veias de drenagem dos segmentos V e VIII durante a hepatectomia do doador forem maiores do que cinco milímetros de diâmetro, a reconstrução da VHM para drenagem dos segmentos V e VIII é recomendada. Mizuno e cols⁽⁸⁷⁾ sugeriram sete milímetros como parâmetro para a reconstrução das tributárias

da VHM. Essas manobras foram utilizadas nesta casuística para certificar a necessidade de reconstrução da VHM e suas tributárias.

Transplante intervivos de fígado adulto-adulto, utilizando enxerto de HFD, parece ser uma consequência natural do acúmulo de experiência da equipe e uma tentativa de resolver a limitação causada pela disparidade de tamanho. Para resolver o problema da congestão dos segmentos V e VIII, a utilização do enxerto direito com o tronco da VHM ou com a reconstrução das suas tributárias é uma medida eficaz. Desta forma consegue-se massa hepática suficiente funcionante e sem congestão. A experiência adquirida com o transplante intervivos também pode ser útil em divisões de fígados provenientes de doadores falecidos (splits), o que pode minimizar a necessidade de doação em vida.^(81, 88)

O tamanho do enxerto é reconhecido por ser um importante fator de risco e um dos elementos fundamentais⁽⁸⁹⁾ no transplante intervivos. A inadequação da relação peso do enxerto e peso do receptor é responsável pela síndrome “*small for size*”;⁽⁹⁰⁾ situação que pode levar a complicações sépticas e alta mortalidade.⁽⁹¹⁾ Para evitar uma disparidade da relação do peso enxerto e receptor, enxertos de hemi-fígado direito têm sido cada vez mais utilizados. Diversos estudos têm tentado resolver o tamanho ideal do enxerto para o sucesso desse transplante. Marcos e cols⁽⁹²⁾ indicaram uma exigência mínima de pelo menos 0,8 na relação entre o peso do enxerto sobre o peso do receptor. Por outro lado, uma ressecção hepática maior ocasiona maior risco para o doador, como Lo e cols demonstraram,⁽⁹³⁾ porém menos de 10% dos receptores necessitam de um enxerto de HFD estendido.⁽⁸⁾ Tanaka e cols,⁽⁸¹⁾ em sua série inicial de hemi-fígado direito nos transplantes intervivos, mantiveram a maioria dos doadores com mais de 35% da massa hepática original. Ele recomendou a rejeição de um doador, se o volume remanescente do fígado fosse inferior a 30%.⁽⁸¹⁾ Neste estudo,

respeitou-se uma porcentagem mínima de permanência de massa hepática para receptor de 30%.

A decisão de incluir ou não a VHM neste estudo levou em consideração apenas a drenagem dos segmentos envolvidos, principalmente os segmentos V e VIII. Não foi considerada uma possível menor margem de erro em relação ao peso ao se incluir a VHM no enxerto.

Não foram observadas diferenças dos dados analisados referentes ao doador e entre os grupos em que se incluiu ou não a VHM no enxerto, com exceção da menor margem de erro entre o peso estimado por TC e o peso intraoperatório verificado com a inclusão da VHM no enxerto. Os dois grupos se mostraram homogêneos em relação a idade, sexo, peso e altura do doador, além do IMC.

Algumas complicações cirúrgicas são relatadas na literatura⁽⁹⁴⁾ como: hemorragias, trombose arterial, fístulas e estenoses biliares, coleções abdominais e tromboses portais no receptor e no doador. No entanto, tais complicações são iguais nos grupos com e sem a inclusão da VHM no enxerto^(80, 95)

Uma anastomose ampla das veias hepáticas com ou sem VHM e um bom fluxo local dificultam a formação de trombos locais e ajudam o fígado a não ter congestão. A anastomose portal também deve ser ampla para proporcionar um bom fluxo para o fígado, ajudando a evitar sua disfunção.

Um volume de fígado com cerca de 0,8 a 1,0% do peso corpóreo é o mínimo necessário para o receptor. A diferença entre o volume tomográfico e o peso intraoperatório do fígado varia de 19% a 25%.^(40-42, 44, 45) Assim, quando medimos na tomografia o volume hepático do hemi-fígado direito, devemos levar em consideração essa margem de erro no quesito volume hepático. Porém, a divisão hepática pela tomografia é feita exatamente sobre a veia hepática média, sendo que a secção

hepática durante a cirurgia se faz à direita ou à esquerda da veia hepática média, podendo interferir no volume previamente calculado, para mais ou menos.

Os fatores que levam à diferença de volume calculada previamente pela tomografia e o peso no intraoperatório são: a exatidão do corte na TC, a pressão arterial e venosa, as imagens impróprias de TC devido ao paciente respirar durante o exame, a expertise do radiologista para realização do exame, a medição do peso intraoperatório realizado em um fígado sem sangue, a densidade ser considerada 1,00 g/ml e a falha na linha divisória da VHM sempre em um mesmo local. ^(44, 96-98)

Por ser em cm^3 , o volume medido na TC deve ser convertido em peso(g). Para isso, é necessária a realização do cálculo de conversão, já que a $\text{Massa} = \text{densidade} / \text{Volume}$. Para tal, temos de considerar a densidade do fígado igual a 1.0 g/ml devido à grande quantidade de sangue em seu interior.

O volume do fígado é medido pelo princípio de Arquimedes. Uma densidade de tecido média de 1,04 kg / L ⁽⁹⁹⁾, a 1,08 kg / L ⁽¹⁰⁰⁾ é derivada da correlação com o peso do fígado. Para Chan e cols, o fator de conversão de 1,19 g / ml pode ser utilizado para conversão de peso (g) para volume (ml),⁽⁴³⁾ o que indica um valor superestimado da tomografia de 19%.

Em geral, estudos de densidade pré-operatória consideram a densidade padrão de 1 g/ml e essa densidade é aceita internacionalmente.^(14, 101) Sabemos que essa densidade é um viés, mas estudos de densidade demonstraram pouca variação (1,0 g/ml a 1,19g/ml) e isso não alterou a diferença em porcentagem entre a medida por TC e a medida do intraoperatório, de acordo com diversos autores (Tabela 18).

Tabela 18 : Demonstração em porcentagem da diferença entre o valor medido por TC e no intraoperatório por diversos autores

Autores (Cidade)	Revista	Ano	Correção*	Densidade g/ml	Diferença %
Sakamoto(Kioto) ⁽⁴¹⁾	Transplantation	2001	0.76	1.0	24,00
Hwang (Seul) ⁽⁴⁴⁾	Transplantation Preceedings	2002	0.80	1.08	20,00
Lemke (Berlin) ⁽⁴²⁾	Fortschr Röntgenstr	2003	0.75	1.0	25,00
Lemke (Belin) ⁽⁴⁰⁾	Radiology	2006	Fórmula	1.11	20,50
Chan (Hong Kong) ⁽⁴³⁾	World Journal Gastroenterology	2006	Fórmula	1,19	19,00
Radtke (Bremen) ⁽⁴⁵⁾	American Journal Transplantation	2007	0.79	1.0	21,00

Fórmula= Cálculo com base no peso e área corporal realizado pelas equipes

* Correção do valor do peso medido por tomografia e o valor do peso no intraoperatório

Para obtenção dos dados por TC, foram utilizados dois métodos de verificação de volume. Um manual para cálculo da área de cada corte na tomografia, multiplicando essa área pela altura dos cortes tomográficos e outro método automático, em que o computador da TC calcula o volume do fígado com base nas imagens.

Sabe-se que os métodos de cálculos manuais e automáticos realizados pela tomografia foram comparados e não se evidenciou diferença estatística entre eles.⁽⁴⁵⁾ Heymsfield foi um dos primeiros a comprovar a acurácia da medição por TC. Seus

estudos realizaram testes primeiramente calculando a volumetria hepática por TC e posteriormente comprovando a massa hepática em autópsias. ⁽¹⁰²⁾

Este método de cálculo de volumetria por TC e RNM é consagrado e utilizado em larga escala para medidas de volume de fígado em todo o mundo, tanto para hepatectomia como para transplante. ^(103, 104)

A mensuração do peso no intraoperatório, após a saída do sangue do hemifígado direito, é um dos fatores que determina a diferença do volume por TC e o peso no intraoperatório, uma vez que a retirada de sangue pode alterar a densidade do fígado. Mesmo assim, a maior densidade medida por Lemke é de 1,11 e não influenciou na diferença em porcentagem do valor medido pela TC e no intraoperatório.

A drenagem venosa prejudicada pode reduzir precocemente a função hepática e a taxa de regeneração. Portanto, a preservação da drenagem venosa de um pequeno fragmento do fígado deve ser um objetivo importante em todos os tipos de grandes ressecções hepáticas. A congestão venosa do enxerto (Figura 5) é altamente relacionada com anatomia venosa. A avaliação pré-operatória da reconstrução vascular antes da ressecção do HFD com a VHM parece ser tão relevante quanto a avaliação volumétrica para o futuro do fígado remanescente. ⁽¹⁰⁵⁾

Lo e cols ⁽¹⁰⁶⁾ indicaram que o enxerto com VHM superava a limitação imposta pela relação peso do enxerto / peso do receptor e apresentava vantagens sobre o enxerto do hemifígado esquerdo. ⁽¹⁰⁷⁾ Outros estudos foram relatados por este grupo e seus pesquisadores recomendaram a inclusão da VHM em todos os casos. ^(68, 74) Consideraram essencial a inclusão da VHM para a melhor função do enxerto e sobrevida do paciente. ⁽⁶⁸⁾ Porém, apesar de sugerirem que a inclusão da VHM acarreta aumento no volume hepático, não foi demonstrado quanto de aumento essa inclusão promove.

A decisão de incluir a VHM pode ser feita no pré ou intraoperatório, dependendo da drenagem venosa, porém o cálculo da volumetria deve ser feito sempre previamente, já contando com a margem de erro estabelecida. A margem de erro neste cálculo não leva em consideração a inclusão ou não da veia hepática média, situação que poderia interferir na decisão. Neste estudo, determinou-se que a margem de erro, ao se incluir a VHM no enxerto, não é mais uma diferença que pode chegar a 20 a 25 % e sim de no 12,83%. Essa diferença pode ser muito importante no transplante, cuja volumetria previamente calculada encontra-se limítrofe. Ou seja, em um potencial doador cuja volumetria de hemi-fígado direito calculado pela tomografia fosse de 0,8% do peso do receptor, infere-se que, caso não se utilize a veia hepática média, esse volume pode ser até 21,64% menor. Caso inclua-se a VHM no receptor, esse erro pode ser no máximo 12,83%, trazendo mais segurança não só no quesito drenagem venosa, mas, neste caso, na volumetria.

5 CONCLUSÃO

O peso do enxerto do hemi-fígado direito no transplante intervivos é menor que o calculado pela tomografia computadorizada pré-operatória e a inclusão da veia hepática média no enxerto do hemi-fígado direito diminui estatisticamente esta diferença.

6 ANEXOS

Paciente	Presença de VHM	Peso Hemi-fígado direito por TC (g)	Peso Enxerto intraoperatório(g)	Diferença de peso em %
1	Com	794	815	2,64
2	Com	732	820	12,02
3	Com	838	675	-19,45
4	Com	845	730	-13,60
5	Com	742	640	-13,74
6	Com	942	770	-18,25
7	Com	980	808	-17,55
8	Com	1050	850	-19,04
9	Com	1394	1145	-17,86
10	Com	1152	940	-18,40
11	Com	1100	865	-21,36
12	Com	925	855	-7,56
13	Com	1053	1010	-4,08
14	Com	1004	950	-5,37
15	Com	929	745	-19,80
16	Com	948	866	-8,64
17	Com	615	510	-17,07
18	Com	946	715	-24,41
19	Com	859	805	-6,28
20	Com	825	745	-9,69
21	Com	748	680	-9,09
22	Com	840	810	-3,57
23	Com	888	685	-22,38
24	Com	755	700	-7,28
25	Com	1005	780	-22,38
26	Com	972	700	-27,98
27	Com	1253	1035	-17,39
28	Com	928	970	4,52
29	Com	918	730	-20,47
30	Com	781	795	1,79
31	Com	928	815	-12,17
32	Com	961	936	-2,60
33	Com	1007	740	-26,51
34	Com	899	695	-22,69

Paciente	Presença de VHM	Peso hemi-fígado direito por TC (g)	Peso Enxerto intraoperatório(g)	Diferença de peso em %
1	Sem	1000	850	-15,00
2	Sem	560	680	21,42
3	Sem	1070	780	-27,10
4	Sem	816	690	-15,44
5	Sem	908	860	-5,28
6	Sem	916	720	-21,39
7	Sem	892	670	-24,88
8	Sem	840	670	-20,23
9	Sem	862	585	-32,13
10	Sem	905	740	-18,23
11	Sem	880	670	-23,86
12	Sem	1225	874	-28,65
13	Sem	787	540	-31,38
14	Sem	920	725	-21,19
15	Sem	808	630	-22,02
16	Sem	951	695	-26,91
17	Sem	1179	990	-16,03
18	Sem	1124	855	-23,93
19	Sem	1305	990	-24,13
20	Sem	986	700	-29,00
21	Sem	836	640	-23,44
22	Sem	1061	900	-15,17
23	Sem	1152	790	-31,42
24	Sem	1160	880	-24,13
25	Sem	961	700	-27,15
26	Sem	1048	803	-23,37
27	Sem	796	590	-25,87
28	Sem	968	690	-28,71
29	Sem	1155	890	-22,94



Universidade Federal de São Paulo

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

São Paulo, 2 de outubro de 2008.

CEP 1516/08

Ilmo(a). Sr(a).

Pesquisador(a) GILBERTO PERON JUNIOR

Co-Investigadores: Adriano Miziara Gonzalez (Orientador)

Disciplina/Departamento: Gastroenterologia Cirúrgica/Cirurgia da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Patrocinador: Recursos Próprios.

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref: Projeto de pesquisa intitulado: “**Avaliar o volume hepático decorrente da inclusão da veia hepática, média nos doadores intervivos de fígado**”.

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO: ESTUDO CLÍNICO OBSERVACIONAL CASO CONTROLE - RETROSPECTIVO.

RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE: Sem risco , desconforto mínimo.

OBJETIVOS: Analisar a massa resultante da inclusão da VHM na hepatectomia no transplante intervivos de fígado..

RESUMO: Trata-se de estudo que será realizado utilizando os dados de prontuários da Real e Benemerita Associação Portuguesa de Beneficência - Hospital São Joaquim. Nesse estudo retrospectivo, de análise de prontuários, pretende-se analisar o volume do lobo hepático direito medido por tomografia e o volume do lobo hepático direito medido no intra operatório e fazer uma análise juntamente com o índice de massa corpórea, peso, altura, idade e sexo. poutilizar.

FUNDAMENTOS E RACIONAL: Espera-se chegar à diferença das massas do lobo hepático direito medido por tomografia e intraoperatório dentro dos grupos e à diferença de massa entre os grupos..

MATERIAL E MÉTODO: Materiais e métodos adequadamente descritos.

TCLE: Não se aplica - estudo retrospectivo.

DETALHAMENTO FINANCEIRO: Sem financiamento externo.

CRONOGRAMA: 3 meses.

OBJETIVO ACADÊMICO: Mestrado.

ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS AO CEP PREVISTOS PARA: **27/9/2009 e 27/9/2010.**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU** e **APROVOU** o projeto de pesquisa referenciado.



Universidade Federal de São Paulo

Comitê de Ética em Pesquisa
Hospital São Paulo

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da
Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo

PROTOCOLO
TRANSPLANTE HEPÁTICO INTERVIVOS – DOADOR

Nome: _____

Idade: _____ Sexo: _____

Cor: _____

Endereço: _____ Cidade _____ Estado _____

Telefones p/contato: São Paulo () _____ Origem () _____

Médico Responsável.Doador/Receptor _____

Peso (kg): _____ Altura (cm): _____ IMC: _____

Tipo Sanguíneo: _____ Circunferência Abdominal: _____

Data da Cirurgia : _____

Data da Alta: _____

Dados do Receptor:

Nome Receptor: _____ Peso (kg): _____

Altura (cm): _____

Idade: _____

Diagnóstico: _____

Meld: _____

Child: _____

Sistema Porta: _____

LABORATÓRIO PRÉ-OPERATÓRIO:

Tip. Sang		HVA IGG					
HB		HVA IGM					
HT		TSH					
Leucocitos		T3					
Plaquetas		T4 L					
TP		Ac. Úrico					
TTPA		DHL					
Fribinogeneo		Lipase					
Na+		Amilase					
K+		Insulina de Jejum					
Uréia		Índice de Homa					
Creatinina		Ptn t					
BT		Alb					
BD		α 1					
BI		α 2					
AST		Beta					
ALT		Gama					
GGT		Peptídeo C					
DHL		Ptn C Reativa					
PT		Glidina					
AL		Hpmocisteína					
Globulina		ApolipoPtn A					
Ferro		ApolipoPtn B					
Ferritina		Microalbuminúria Isolada					
Amilase							
Lipase							
Colest. Totais							
LDL							
HDL							
VLDL							
Triglicerídeos							
Toxop IGG							
Toxo IGM							
CMV IGG							
CMV IGM							
Rubeola IGG							
Rubeola IGM							
Ep. Barr IGG							
Ep. Barr IGM							
Mononucleose							
Sífilis							
Chagas							
ANT. HBs							
AG. HBs							
ANT. HBe							

AG. HBe							
ANT. HBc							
ANT. HCV		AFP					
HIV		HTLV I e II					

Rx Tórax: _____

E.C.G: _____

Angiotomografia c/medida do volume Hepático LHD/LHE: Sim Não

Peso do Fígado (gr): _____

LHD (gr/ %): _____

LHE (gr / %): _____

Alterações Anatômicas: Sim Não

Quais:

Art.Hepática / Graf.

Veia Porta/Graf.

Veias Hepáticas/Graf.

Outros achados: Sim Não

Sim / Descreva:

CT Abdome c/medida do volume Hepático LHD/LHE: Sim Não

Peso do Fígado (gr): _____

LHD (gr/ %): _____

LHE (gr/ %): _____

Alterações Anatômicas: Sim Não

Quais:

Art.Hepática / Graf.

Veia Porta/Graf.

Veias Hepáticas/Graf.

Outros achados: Sim Não
Sim / Descreva:

Angioressonância com medida do volume Hepático LHD/LHE: Sim Não
Peso do Fígado (gr): _____
LHD (gr/ %): _____
LHE (gr/ %): _____

Alterações Anatômicas: Sim Não

Quais:

Art.Hepática / Graf.

Veia Porta/Graf.

Veias Hepáticas/Graf.

Outros achados: Sim Não

Sim / Descreva:

Colangiressonância: Sim Não

Alterações anatômicas: Sim Não

Vias Biliares / Graf.

Outros achados: Sim Não

Sim / Descreva:

Biopsia Hepática (IMC maior/25, alterações enzimas hepáticas, exames de imagens sugestivas de doença Hepáticas, doador com antecedentes familiares de alterações metabólicas): Sim Não
Sim/Descreva: _____

Av. Cardiológica S/N: Sim Não

Sim/descreva:

Av. Pneumologica S/N: Sim Não

Sim/Liberado:

Doador Aceito: Sim Não

Não/Porque:

Encaminhar ao Banco de Sangue 15 dias antes do transplante para doação de sangue autologo duas unid.

- Cirurgia horas/min. _____
 Isquemia Fria _____
 Isquemia Morna _____
 Isquemia Total _____

Sol Preservação: Belzer _____ Litros Eucollid _____ Litros
 Celsio _____ Litros Outras _____ Litros

Complicações intra-operatórias.

Achados cirúrgicos do sistema Hepato-portal e biliar com gráfico.

Art.Hepática/USIO/ Graf.

Veia Porta/USIO / Graf.

Vias Hepáticas / Graf.

Vias Biliares / Graf.

Colangiografia intra-operatório

Peso do enxerto: LHL LHE Peso (gr): _____

Utilização Hemoderivados:

Sangue Autologo : Sim Não - N° Unidades _____

Concent. De Hemac. : Sim Não - N° Unidades _____

Plasma : Sim Não - N° Unidades _____

Plaqueta : Sim Não - N° Unidades _____

Albumina : Sim Não - N° Frascos _____

Outros _____

Se teve alguma complicação relatar evolução e tratamento

DATA

LABORATÓRIO PÓS-OPERATÓRIO	LAB.	1	3	5				
	LEUC.							
	LINF.							
	BAST.							
	SEG.							
	NEUT.							
	EOS.							
	PLAQ.							
	U							
	COL.							
	Na+							
	K+							
	TGO							
	TGP							
	FA							
	GGT							
	BT							
	BD							
	PT							
	ALB.							
	GLOB.							
	TP							
	FIB.							
	Ca+							
AMIL.								
LIPASE								
GLIC.								
BT.DRENO								

*Complicações intra operatório: Sim Não

*Complicações pós – operatório até 7º PO: Sim Não

*Complicações 1º mês Pó: Sim Não

*Complicações Tardias: Sim Não

7 REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria Nº 1.160 de 29 de Maio de 2006. Legislação sobre o Sistema Nacional de Transplantes. Brasil, 2006.
2. Raia S, Nery J, Mies S. Liver transplantation from live donors. *Lancet*. 1989 Aug;2(8661):497.
3. Hashikura Y, Makuuchi M, Kawasaki S, Matsunami H, Ikegami T, Nakazawa Y, et al. Successful living-related partial liver transplantation to an adult patient. *Lancet*. 1994 May;343(8907):1233-4.
4. São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Mortalidade em Lista de Espera. 2009; Available from: http://www.saude.sp.gov.br/content/gestor_informacoes_saude_transplantes_mortalidade_em_lista_espera.mmp.
5. Lee SG. Living-donor liver transplantation in adults. *Br Med Bull*. 2010;94:33-48.
6. Fan S, Lo C, Liu C, Yong B, Chan J, Ng I. Safety of donors in live donor liver transplantation using right lobe grafts. *Arch Surg*. 2000 Mar;135(3):336-40.
7. Stone H, Long W, Smith Rr, Haynes C. Physiologic considerations in major hepatic resections. *Am J Surg*. 1969 Jan;117(1):78-84.
8. Marcos A. Right lobe living donor liver transplantation: a review. *Liver Transpl*. 2000 Jan;6(1):3-20.
9. Suh K, Kim S, Kim S, Lee H, Lee K. Safety of right lobectomy in living donor liver transplantation. *Liver Transpl*. 2002 Oct;8(10):910-5.
10. Sugawara Y, Makuuchi M. Living donor liver transplantation: present status and recent advances. *Br Med Bull*. 2005;75-76:15-28.

11. Couinard L, editor. *Le Foie - Etudes Anatomiques et Chirurgicales*. Paris: Manson; 1957.
12. Yamaoka Y, Washida M, Honda K, Tanaka K, Mori K, Shimahara Y, et al. Liver transplantation using a right lobe graft from a living related donor. *Transplantation*. 1994 Apr;57(7):1127-30.
13. Ichida T, Matsunami H, Kawasaki S, Makuuchi M, Harada T, Itoh S, et al. Living related-donor liver transplantation from adult to adult for primary biliary cirrhosis. *Ann Intern Med*. 1995 Feb;122(4):275-6.
14. Lo C, Fan S, Liu C, Wei W, Lo R, Lai C, et al. Adult-to-adult living donor liver transplantation using extended right lobe grafts. *Ann Surg*. 1997 Sep;226(3):261-9; discussion 9-70.
15. Fan S, Lo C, Liu C. Technical refinement in adult-to-adult living donor liver transplantation using right lobe graft. *Ann Surg*. 2000 Jan;231(1):126-31.
16. Kawasaki S, Makuuchi M, Matsunami H, Hashikura Y, Ikegami T, Nakazawa Y, et al. Living related liver transplantation in adults. *Ann Surg*. 1998 Feb;227(2):269-74.
17. Couinaud C. Liver anatomy: portal (and suprahepatic) or biliary segmentation. *Dig Surg*. 1999;16(6):459-67.
18. Heaton N. Small-for-size liver syndrome after auxiliary and split liver transplantation: donor selection. *Liver Transpl*. 2003 Sep;9(9):S26-8.
19. Lee S, Park K, Hwang S, Lee Y, Choi D, Kim K, et al. Congestion of right liver graft in living donor liver transplantation. *Transplantation*. 2001 Mar;71(6):812-4.
20. Suh K, Yi N, Cho J, Kwon C, Minn K, Lee K. Technical refinement preserving segment 4 to donor in extended right hepatectomy. *Hepatogastroenterology*. 2006 Mar-Apr;53(68):253-7.

21. Sugawara Y, Makuuchi M, Akamatsu N, Kishi Y, Niiya T, Kaneko J, et al. Refinement of venous reconstruction using cryopreserved veins in right liver grafts. *Liver Transpl.* 2004 Apr;10(4):541-7.
22. Okamoto E, Yamanaka N, Oriyama T, Tomoda F, Kyo A. Prediction of the safe limits of hepatectomy by combined volumetric and functional measurements in patients with impaired hepatic function. *Cancer Treat Res.* 1994;69:293-9.
23. Rollo F, DeLand F. The determination of liver mass from radionuclide images. *Radiology.* 1968 Dec;91(6):1191-4.
24. Soyer P, Roche A, Elias D, Levesque M. Hepatic metastases from colorectal cancer: influence of hepatic volumetric analysis on surgical decision making. *Radiology.* 1992 Sep;184(3):695-7.
25. Kawasaki S, Makuuchi M, Matsunami H, Hashikura Y, Ikegami T, Chisuwa H, et al. Preoperative measurement of segmental liver volume of donors for living related liver transplantation. *Hepatology.* 1993 Nov;18(5):1115-20.
26. Chen Y, Cheng Y, De Villa V, Wang C, Lin C, Huang T, et al. Evaluation of living liver donors. *Transplantation.* 2003 Feb;75(3 Suppl):S16-9.
27. Hermoye L, Laamari-Azjal I, Cao Z, Annet L, Lerut J, Dawant B, et al. Liver segmentation in living liver transplant donors: comparison of semiautomatic and manual methods. *Radiology.* 2005 Jan;234(1):171-8.
28. Heffron T, Langnas A, Matamoros A, Anderson J, Mack D, McCashland T, et al. Preoperative estimation in living related donor transplantation: clinical correlation and donor/recipient ratio. *Transplant Proc.* 1996 Aug;28(4):2370.
29. Kamel I, Raptopoulos V, Pomfret E, Kruskal J, Kane R, Yam C, et al. Living adult right lobe liver transplantation: imaging before surgery with multidetector multiphase CT. *AJR Am J Roentgenol.* 2000 Oct;175(4):1141-3.

30. Orguc S, Aydin U, Unalp O, Kirdok O, Gurgan U, Kazimi M, et al. Preoperative helical computerized tomography estimation of donor liver volume. *Transplant Proc.* 2006 Nov;38(9):2941-7.
31. Zoli M, Cordiani M, Marchesini G, Iervese T, Labate A, Bonazzi C, et al. Prognostic indicators in compensated cirrhosis. *Am J Gastroenterol.* 1991 Oct;86(10):1508-13.
32. Itai Y, Sekiyama K, Ahmadi T, Obuchi M, Yoshiba M. Fulminant hepatic failure: observation with serial CT. *Radiology.* 1997 Feb;202(2):379-82.
33. Sekiyama K, Yoshiba M, Inoue K, Sugata F. Prognostic value of hepatic volumetry in fulminant hepatic failure. *Dig Dis Sci.* 1994 Feb;39(2):240-4.
34. Kiuchi T, Tanaka K, Ito T, Oike F, Ogura Y, Fujimoto Y, et al. Small-for-size graft in living donor liver transplantation: how far should we go? *Liver Transpl.* 2003 Sep;9(9):S29-35.
35. Nishizaki T, Ikegami T, Hiroshige S, Hashimoto K, Uchiyama H, Yoshizumi T, et al. Small graft for living donor liver transplantation. *Ann Surg.* 2001 Apr;233(4):575-80.
36. Sugawara Y, Makuuchi M, Takayama T, Imamura H, Dowaki S, Mizuta K, et al. Small-for-size grafts in living-related liver transplantation. *J Am Coll Surg.* 2001 Apr;192(4):510-3.
37. Suh K, Lee K, Roh H, Koh Y, Minn K, Kim S, et al. Outcome of adult living donor liver transplantation using small volume of left liver graft less than 1% of body weight. *Transplant Proc.* 2001 Feb-Mar;33(1-2):1401-2.
38. Emond J, Renz J, Ferrell L, Rosenthal P, Lim R, Roberts J, et al. Functional analysis of grafts from living donors. Implications for the treatment of older recipients. *Ann Surg.* 1996 Oct;224(4):544-52; discussion 52-4.
39. Lemke A, Hosten N, Neumann K, Müller B, Neuhaus P, Felix R, et al. [CT volumetry of the liver before transplantation]. *Rofo.* 1997 Jan;166(1):18-23.

40. Lemke A, Brinkmann M, Schott T, Niehues S, Settmacher U, Neuhaus P, et al. Living donor right liver lobes: preoperative CT volumetric measurement for calculation of intraoperative weight and volume. *Radiology*. 2006 Sep;240(3):736-42.
41. Sakamoto S, Uemoto S, Uryuhara K, Kim Id, Kiuchi T, Egawa H, et al. Graft size assessment and analysis of donors for living donor liver transplantation using right lobe. *Transplantation*. 2001 May;71(10):1407-13.
42. Lemke A, Brinkmann M, Pascher A, Steinmüller T, Settmacher U, Neuhaus P, et al. [Accuracy of the CT-estimated weight of the right hepatic lobe prior to living related liver donation (LRLD) for predicting the intraoperatively measured weight of the graft]. *Rofo*. 2003 Sep;175(9):1232-8.
43. Chan S, Liu C, Lo C, Lam B, Lee E, Wong Y, et al. Estimating liver weight of adults by body weight and gender. *World J Gastroenterol*. 2006 Apr;12(14):2217-22.
44. Hwang S, Lee S, Kim K, Park K, Ahn C, Moon D, et al. Correlation of blood-free graft weight and volumetric graft volume by an analysis of blood content in living donor liver grafts. *Transplant Proc*. 2002 Dec;34(8):3293-4.
45. Radtke A, Sotiropoulos G, Nadalin S, Molmenti E, Schroeder T, Lang H, et al. Preoperative volume prediction in adult living donor liver transplantation: how much can we rely on it? *Am J Transplant*. 2007 Mar;7(3):672-9.
46. Pringle J. V. Notes on the Arrest of Hepatic Hemorrhage Due to Trauma. *Ann Surg*. 1908 Oct;48(4):541-9.
47. Imamura H, Takayama T, Sugawara Y, Kokudo N, Aoki T, Kaneko J, et al. Pringle's manoeuvre in living donors. *Lancet*. 2002 Dec 21-28;360(9350):2049-50.
48. Imamura H, Kokudo N, Sugawara Y, Sano K, Kaneko J, Takayama T, et al. Pringle's maneuver and selective inflow occlusion in living donor liver hepatectomy. *Liver Transpl*. 2004 Jun;10(6):771-8.

49. Rosner B, editor. *Fundamentals of Biostatistics*. Second ed. Boston: PWS Publishers; 1986.
50. de Villa V, Lo C, Chen C. Ethics and rationale of living-donor liver transplantation in Asia. *Transplantation*. 2003 Feb;75(3 Suppl):S2-5.
51. Strong RW. Whither living donor liver transplantation? *Liver Transpl Surg*. 1999 Nov;5(6):536-8.
52. Hwang S, Lee S, Lee Y, Sung K, Park K, Kim K, et al. Lessons learned from 1,000 living donor liver transplantations in a single center: how to make living donations safe. *Liver Transpl*. 2006 Jun;12(6):920-7.
53. Foster JH. History of liver surgery. *Arch Surg*. 1991 Mar;126(3):381-7.
54. Healey JE, Schroy PC. Anatomy of the biliary ducts within the human liver; analysis of the prevailing pattern of branchings and the major variations of the biliary ducts. *AMA Arch Surg*. 1953 May;66(5):599-616.
55. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. 2 edição ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1986. p. 1838.
56. Strasberg SM. Terminology of liver anatomy and liver resections: coming to grips with hepatic Babel. *J Am Coll Surg*. 1997 Apr;184(4):413-34.
57. Seaman D. Adult living donor liver transplantation: current status. *J Clin Gastroenterol*. 2001 Aug;33(2):97-106.
58. Tannuri U, Maksoud-Filho J, Silva M, Suzuki L, Santos M, Gibelli N, et al. An alternative method of arterial reconstruction in pediatric living donor liver transplantation with the recipient right gastroepiploic artery. *Pediatr Transplant*. 2006 Feb;10(1):101-4.
59. D'Albuquerque L, Gonzalez A, Letrinda R, Copstein J, Larrea F, Mansero J, et al. Use of the splenic artery for arterial reconstruction in living donor liver transplantation. *Transplant Proc*. 2007 Dec;39(10):3202-3.

60. Kamei H, Fujimoto Y, Yamamoto H, Nagai S, Kamei Y, Kiuchi T. The use of radial artery interpositional graft between recipient splenic artery and graft artery in living donor liver transplantation. *Transpl Int*. 2006 Nov;19(11):945-6.
61. Kim D, Moon I, Kim S, Lee Y, Lee M. Effect of middle hepatic vein reconstruction in living donor liver transplantation using right lobe. *Transplant Proc*. 2006 Sep;38(7):2099-101.
62. R. G. Surgical anatomy of the liver. *Surg Clin North Am* 1989.
63. Marcos A, Fisher R, Ham J, Shiffman M, Sanyal A, Luketic V, et al. Right lobe living donor liver transplantation. *Transplantation*. 1999 Sep;68(6):798-803.
64. Kaneko T, Kaneko K, Sugimoto H, Inoue S, Hatsuno T, Sawada K, et al. Intrahepatic anastomosis formation between the hepatic veins in the graft liver of the living related liver transplantation: observation by Doppler ultrasonography. *Transplantation*. 2000 Sep;70(6):982-5.
65. Yamamoto H, Maetani Y, Kiuchi T, Ito T, Kaihara S, Egawa H, et al. Background and clinical impact of tissue congestion in right-lobe living-donor liver grafts: a magnetic resonance imaging study. *Transplantation*. 2003 Jul;76(1):164-9.
66. Wachs M, Bak T, Karrer F, Everson G, Shrestha R, Trouillot T, et al. Adult living donor liver transplantation using a right hepatic lobe. *Transplantation*. 1998 Nov;66(10):1313-6.
67. Satou S, Sugawara Y, Kokudo N, Makuuchi M. Preoperative detection of hepatic venous collaterals in right liver graft. *Liver Transpl*. 2005 Jun;11(6):708-9.
68. Fan S, Lo C, Liu C, Wang W, Wong J. Safety and necessity of including the middle hepatic vein in the right lobe graft in adult-to-adult live donor liver transplantation. *Ann Surg*. 2003 Jul;238(1):137-48.

69. Park E, Lee J, Kim S, Lee M, Han J, Choi B, et al. Hepatic venous congestion after right-lobe living-donor liver transplantation: the added value of delayed-phase imaging on CT. *J Comput Assist Tomogr*. 2007 Mar-Apr;31(2):181-7.
70. Maetani Y, Itoh K, Egawa H, Shibata T, Ametani F, Kubo T, et al. Factors influencing liver regeneration following living-donor liver transplantation of the right hepatic lobe. *Transplantation*. 2003 Jan;75(1):97-102.
71. Cescon M, Sugawara Y, Sano K, Ohkubo T, Kaneko J, Makuuchi M. Right liver graft without middle hepatic vein reconstruction from a living donor. *Transplantation*. 2002 Apr;73(7):1164-6.
72. Lee K, Lee D, Lee H, Joh J, Choi S, Heo J, et al. Interposition vein graft in living donor liver transplantation. *Transplant Proc*. 2004 Oct;36(8):2261-2.
73. Lee S, Park K, Hwang S, Kim K, Ahn C, Moon D, et al. Anterior segment congestion of a right liver lobe graft in living-donor liver transplantation and strategy to prevent congestion. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2003;10(1):16-25.
74. Fan S, De Villa V, Kiuchi T, Lee S, Makuuchi M. Right anterior sector drainage in right-lobe live-donor liver transplantation. *Transplantation*. 2003 Feb;75(3 Suppl):S25-7.
75. Lee S. Asian contribution to living donor liver transplantation. *J Gastroenterol Hepatol*. 2006 Mar;21(3):572-4.
76. Ascher N, Lake J, Emond J, Roberts J. Liver transplantation for fulminant hepatic failure. *Arch Surg*. 1993 Jun;128(6):677-82.
77. Kim B, Kim T, Kim J, Lee M, Kim J, Kim K, et al. Hepatic venous congestion after living donor liver transplantation with right lobe graft: two-phase CT findings. *Radiology*. 2004 Jul;232(1):173-80.
78. Murata S, Itai Y, Satake M, Asato M, Kobayashi H, Eguchi N, et al. Changes in contrast enhancement of hepatocellular carcinoma and liver: effect of temporary

- occlusion of a hepatic vein evaluated with spiral CT. *Radiology*. 1997 Mar;202(3):715-20.
79. Lee W, Chung J, Kim H, Kim S, Lee J, Han J, et al. Acute hepatic vein occlusion: spiral CT findings in an experimental study. *Abdom Imaging*. 2002 Sep-Oct;27(5):527-35.
80. de Villa V, Chen C, Chen Y, Wang C, Lin C, Cheng Y, et al. Right lobe living donor liver transplantation-addressing the middle hepatic vein controversy. *Ann Surg*. 2003 Aug;238(2):275-82.
81. Tanaka K, Yamada T. Living donor liver transplantation in Japan and Kyoto University: what can we learn? *J Hepatol*. 2005 Jan;42(1):25-8.
82. Marsh J, Gray E, Ness R, Starzl T. Complications of right lobe living donor liver transplantation. *J Hepatol*. 2009 Oct;51(4):715-24.
83. Middleton P, Duffield M, Lynch S, Padbury R, House T, Stanton P, et al. Living donor liver transplantation--adult donor outcomes: a systematic review. *Liver Transpl*. 2006 Jan;12(1):24-30.
84. Sano K, Makuuchi M, Miki K, Maema A, Sugawara Y, Imamura H, et al. Evaluation of hepatic venous congestion: proposed indication criteria for hepatic vein reconstruction. *Ann Surg*. 2002 Aug;236(2):241-7.
85. Kubota T, Togo S, Sekido H, Shizawa R, Takeda K, Morioka D, et al. Indications for hepatic vein reconstruction in living donor liver transplantation of right liver grafts. *Transplant Proc*. 2004 Oct;36(8):2263-6.
86. Gyu Lee S, Min Park K, Hwang S, Hun Kim K, Nak Choi D, Hyung Joo S, et al. Modified right liver graft from a living donor to prevent congestion. *Transplantation*. 2002 Jul;74(1):54-9.

87. Mizuno S, Iida T, Yagi S, Usui M, Sakurai H, Isaji S, et al. Impact of venous drainage on regeneration of the anterior segment of right living-related liver grafts. *Clin Transplant*. 2006 Jul-Aug;20(4):509-16.
88. Salzedas-Netto AA, Amadei HL, Castro CC, Mattar RH, Medeiros KL, Linhares MM, et al. Impact of liver ex situ transection on pediatric liver transplantation. *Transplant Proc*. 2010 Mar;42(2):507-10.
89. Wang W, Fan S. Live donor liver transplantation in adults: graft size, related anatomical anomaly and imaging evaluation of donor. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2002 Feb;1(1):14-7.
90. Pan G, Yan L. Problems in adult living donor liver transplantation using the right hepatic lobe. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*. 2006 Aug;5(3):345-9.
91. Kiuchi T, Kasahara M, Uryuhara K, Inomata Y, Uemoto S, Asonuma K, et al. Impact of graft size mismatching on graft prognosis in liver transplantation from living donors. *Transplantation*. 1999 Jan;67(2):321-7.
92. Marcos A, Ham J, Fisher R, Olzinski A, Posner M. Single-center analysis of the first 40 adult-to-adult living donor liver transplants using the right lobe. *Liver Transpl*. 2000 May;6(3):296-301.
93. Lo C, Fan S, Liu C, Yong B, Chan J, Wong J. Increased risk for living liver donors after extended right lobectomy. *Transplant Proc*. 1999 Feb-Mar;31(1-2):533-4.
94. Dani R. *Gastroenterologia Essencial*. 3.ed ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara e Koogan; 2006.
95. Mancero JM, Gonzalez AM, Ribeiro MA, Peron G, Wahle RC, Dazzi FL, et al. Living Donor Right Liver Lobe Transplantation With or Without Inclusion of the Middle Hepatic Vein: Analysis of Complications. *World J Surg*. 2010 Nov;35:403–408.

96. Salvalaggio P, Baker T, Koffron A, Fryer J, Clark L, Superina R, et al. Liver graft volume estimation in 100 living donors: measure twice, cut once. *Transplantation*. 2005 Nov;80(9):1181-5.
97. Hiroshige S, Shimada M, Harada N, Shiotani S, Ninomiya M, Minagawa R, et al. Accurate preoperative estimation of liver-graft volumetry using three-dimensional computed tomography. *Transplantation*. 2003 May;75(9):1561-4.
98. Yuan D, Chen K, Li B, Yan L, Wei Y. Accurate and reasonable method for estimation of graft volume in living donor liver transplantation. *Transplantation*. 2008 Oct;86(7):1011-2.
99. Yu H, You H, Lee H, Jin Z, Moon J, Cho B. Estimation of standard liver volume for liver transplantation in the Korean population. *Liver Transpl*. 2004 Jun;10(6):779-83.
100. Heinemann A, Wischhusen F, Püschel K, Rogiers X. Standard liver volume in the Caucasian population. *Liver Transpl Surg*. 1999 Sep;5(5):366-8.
101. Van Thiel D, Hagler N, Schade R, Skolnick M, Heyl A, Rosenblum E, et al. In vivo hepatic volume determination using sonography and computed tomography. Validation and a comparison of the two techniques. *Gastroenterology*. 1985 Jun;88(6):1812-7.
102. Heymsfield S, Fulenwider T, Nordlinger B, Barlow R, Sones P, Kutner M. Accurate measurement of liver, kidney, and spleen volume and mass by computerized axial tomography. *Ann Intern Med*. 1979 Feb;90(2):185-7.
103. Miyagawa S, Makuuchi M, Kawasaki S, Kakazu T. Criteria for safe hepatic resection. *Am J Surg*. 1995 Jun;169(6):589-94.
104. Kawasaki S, Makuuchi M, Ishizone S, Matsunami H, Terada M, Kawarazaki H. Liver regeneration in recipients and donors after transplantation. *Lancet*. 1992 Mar;339(8793):580-1.

105. Scatton O, Plasse M, Dondero F, Vilgrain V, Sauvanet A, Belghiti J. Impact of localized congestion related to venous deprivation after hepatectomy. *Surgery*. 2008 Apr;143(4):483-9.

106. Lo C, Fan S, Liu C, Lo R, Lau G, Wei W, et al. Extending the limit on the size of adult recipient in living donor liver transplantation using extended right lobe graft. *Transplantation*. 1997 May;63(10):1524-8.

107. Trotter J, Wachs M, Everson G, Kam I. Adult-to-adult transplantation of the right hepatic lobe from a living donor. *N Engl J Med*. 2002 Apr;346(14):1074-82.

Abstract

Purpose: To analyze the relationship between the volume measured by CT scan of the right hemi-liver preoperatively with the weight of intraoperative graft with or without the middle hepatic vein. **Methods:** The hepatic volume by computed tomography is already provided for preoperative evaluation of donor liver donors, with measures of hemi-liver right and left. The measure of the weight of the right hemi-liver with the inclusion of middle hepatic vein is not routine. In this study, all patients measured the volume tomography in the preoperative hemi-liver right and left. Subsequently, the weights were also measured intraoperative right hemi-liver with (group 1) and without (group 2) the presence of middle hepatic vein and compared the results. **Results:** We found that there is a difference of 21.64% between the weight of the right hemi-liver measured by CT and weight of the right hemi-liver measured intraoperatively (group 2). Also there was a 12.83% difference between the weight of the right hemi-liver measured by CT and weight of the right hemi-liver with the inclusion of middle hepatic vein (group 1). **Conclusion:** The weight of the graft in the right hemi-liver transplants is lower than that determined by preoperative computed tomography and the inclusion of middle hepatic vein graft in the right hemi-liver reduces this difference statistically

Bibliografia consultada

Dicionário Aurélio. São Paulo:Nova Fronteira;2000.

Ferreira ABH, Novo Dicionário da Língua Portuguesa ed. Rio de Janeiro:Nova Fronteira, 1986.

Instituto Antônio Houaiss, Escrevendo pela nova ortografia:como usar as regras do novo acordo ortográfico da língua portuguesa. 3ª ed. Rio de Janeiro: Publifolha;2009.

Rother ET, Braga MER. Como elaborar sua tese: estrutura e referências; 2ª ed;São Paulo,2005.