



**EMICA SHIMOZONO**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA PREVALÊNCIA DA  
HIPERTENSÃO PORTOPULMONAR,  
COMPLICAÇÕES INTRAOPERATÓRIAS E  
SOBREVIDA EM PACIENTES SUBMETIDOS A  
TRANSPLANTE DE FÍGADO**

**CAMPINAS  
2014**





---

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**Faculdade de Ciências Médicas**

**EMICA SHIMOZONO**

**ESTUDO RETROSPECTIVO DA PREVALÊNCIA DA  
HIPERTENSÃO PORTOPULMONAR,  
COMPLICAÇÕES INTRAOPERATÓRIAS E  
SOBREVIDA EM PACIENTES SUBMETIDOS A  
TRANSPLANTE DE FÍGADO**

Orientadora: Profa. Dra. Ilka de Fátima Santana Ferreira Boin

Co-orientadora: Profa. Dra. Cristina A. Arrivabene Caruy

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP para obtenção do título de Mestra em Ciências.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO/TESE DEFENDIDA PELA ALUNA EMICA SHIMOZONO E ORIENTADA PELA PROFA. DRA. ILKA DE FÁTIMA SANTANA FERREIRA BOIN.

---

Assinatura do(a) Orientador(a)

**CAMPINAS**  
**2014**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Médicas  
Maristella Soares dos Santos - CRB 8/8402

Sh62e Shimozono, Emica, 1962-  
Estudo retrospectivo da prevalência da hipertensão portopulmonar, complicações intraoperatórias e sobrevida em pacientes submetidos a transplante de fígado / Emica Shimozono. -- Campinas, SP : [s.n.], 2014.

Orientador : Ilka de Fátima Santana Ferreira Boin.  
Coorientador : Cristina Aparecida Arrivabene Caruy.  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas.

1. Hipertensão pulmonar. 2. Hipertensão portal. 3. Sobrevida. 4. Transplante de fígado. I. Boin, Ilka de Fátima Santana Ferreira, 1953-. II. Caruy, Cristina Aparecida Arrivabene, 1962-. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

**Título em outro idioma:** Retrospective study of the prevalence of portopulmonary hypertension, intraoperative complications and survival in patients undergoing liver transplantation

**Palavras-chave em inglês:**

Pulmonary hypertension

Portal hypertension

Survivorship (Public Health)

Liver transplantation

**Área de concentração:** Fisiopatologia Cirúrgica

**Titulação:** Mestra em Ciências

**Banca examinadora:**

Ilka de Fátima Santana Ferreira Boin [Orientador]

Joel Avancini Rocha Filho

Adilson Roberto Cardoso

**Data de defesa:** 25-02-2014

**Programa de Pós-Graduação:** Ciências da Cirurgia

---

## BANCA EXAMINADORA DA DEFESA DE MESTRADO

EMICA SHIMOZONO

---

---

Orientador (a) PROF(A). DR(A). ILKA DE FÁTIMA SANTANA FERREIRA BOIN

---

---

### MEMBROS:

---

1. PROF(A). DR(A). ILKA DE FÁTIMA SANTANA FERREIRA BOIN



2. PROF(A). DR(A). JOEL AVANCINI ROCHA FILHO



3. PROF(A). DR(A). ADILSON ROBERTO CARDOSO



---

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas

---

Data: 25 de fevereiro de 2014

---



*Aos meus Pais,*

*Irmãos e*

*Sobrinhos.*





## AGRADECIMENTOS

---

*A Deus, meu Pai, meu caminho, minha fortaleza.*

*Ao meu querido pai e à minha querida mãe, pelos ensinamentos, amor incondicional e exemplos de plenitude a mim transmitidos durante toda a nossa convivência terrena e aos familiares pelo apoio e compreensão .*

*Aos pacientes e às famílias dos doadores de órgãos, sem o quais, o trabalho não seria possível.*

*À Profa. Dra. Ilka Boin pelo encorajamento, ensino, orientação, paciência e amizade, durante toda a realização deste trabalho.*

*À Profa. Dra. Cristina A. A. Caruy pelo apoio, imensa ajuda, encorajamento, solidariedade e amizade nos momentos mais difíceis.*

*Ao Prof. Dr. Adilson R. Cardoso, responsável pela equipe de Anestesia da Unidade de Transplante de Fígado, pelas oportunidades, confiança e apoio nos momentos mais difíceis.*

*À toda equipe de transplante de fígado, e em especial aos colegas e amigos anestesiológicos.*

*À querida amiga Dra. Cristina F. Tose pelo apoio, incentivo e amizade nestes longos anos de convívio.*

*Aos funcionários do Gastrocentro em especial à Enfermeira Elisabeth Udo e ao mestrando Ivan Campos pelo constante auxílio.*

*À secretária de Pós- Graduação Renata Machado, pela atenção e competência.*

*Ao Serviço de Arquivo Médico do Hospital de Clínicas da Unicamp.*



A Hipertensão Portopulmonar (HPP) é caracterizada pelo desenvolvimento da hipertensão arterial pulmonar associada à hipertensão portal, com ou sem doença hepática. É definida como pressão arterial pulmonar média (PAPM) acima de 25 mmHg, resistência vascular pulmonar (RVP) acima de  $240 \text{ dinas.s.cm}^{-5}$  e a pressão de oclusão da artéria pulmonar (POAP) normal, menor de 15 mmHg. A associação de hipertensão pulmonar com cirrose e hipertensão portal é pouco diagnosticada, sendo a sua prevalência estimada entre 2 - 6%. A mortalidade é diretamente proporcional à medida da pressão arterial pulmonar média e da resistência vascular pulmonar. Alguns estudos sugerem que a pressão da artéria pulmonar média pré-operatória seja um preditor independente para mortalidade, e muitos centros consideram que pressão arterial pulmonar média acima de 50 mmHg seja uma contraindicação absoluta para o transplante de fígado (TF).

**Objetivo:** Analisar a prevalência, as complicações e a sobrevida dos pacientes portadores de HPP submetidos a transplante de fígado. **Método:** Foram analisados de modo retrospectivo, prontuários e o banco de dados da Unidade de Transplante Hepático do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas dos pacientes submetidos a transplante de fígado, num período de 21 anos. Dividiu-se a população em dois grupos de acordo com as medidas da pressão da artéria pulmonar média:  $\text{PAPM} \leq 25 \text{ mmHg}$  e  $\text{PAPM} > 25 \text{ mmHg}$ . Foram estudados os exames pré-operatórios, as variáveis hemodinâmicas, bem como as complicações intraoperatórias, eventos relacionados e a sobrevida.

**Resultado:** Foram encontrados 50 casos com  $\text{PAPM} > 25 \text{ mmHg}$  e apenas um caso preencheu os critérios diagnósticos de  $\text{PAPM} > 25 \text{ mmHg}$ ,  $\text{RVP} > 240 \text{ dinas.s.cm}^{-5}$  e  $\text{POAP} < 15 \text{ mmHg}$ , de acordo com a *European Respiratory Society Task Force on Pulmonary Hepatic Vascular Disorders* (2004), e dois casos de  $\text{PAPM} > 50 \text{ mmHg}$  que tiveram os procedimentos suspensos, portanto a nossa prevalência da HPP em pacientes submetidos a TF foi de 0,25%. As complicações intraoperatórias foram semelhantes nos dois grupos. A sobrevida no grupo  $\text{PAPM} > 25 \text{ mmHg}$  foi menor que no grupo  $\text{PAPM} \leq 25 \text{ mmHg}$ . **Conclusão:** A prevalência da HPP observada foi menor que a descrita na literatura, ou seja, 50 (12,9%) pacientes apresentaram  $\text{PAPM} > 25 \text{ mmHg}$ , sendo que destes, 49 (12,6%) apresentaram resistência vascular pulmonar  $< 240 \text{ dinas.s.cm}^{-5}$ , portanto sem HPP, e provavelmente tratava-se de circulação hiperdinâmica e/ou sobrecarga de volume. O fato de o paciente apresentar pressão arterial pulmonar média maior que 25 mmHg, não influenciou na sobrevida do enxerto.

**Palavras-chave:** Hipertensão pulmonar; hipertensão portal; hipertensão portopulmonar; sobrevida; transplante de fígado.



Portopulmonary hypertension (PPH) is characterized by the development of pulmonary artery hypertension associated with portal hypertension, with or without liver disease. It is defined as a mean pulmonary artery pressure (MPAP) above 25 mmHg, pulmonary vascular resistance (PVR) above 240 dynes.s.cm<sup>-5</sup> and the pulmonary capillary wedge pressure (PCWP) normal under 15 mmHg. The association of pulmonary hypertension with cirrhosis and portal hypertension is underdiagnosed, with an estimated prevalence of two to 6%. The mortality is directly proportional to the measured mean pulmonary artery pressure and pulmonary vascular resistance. Some studies suggest that the mean pulmonary artery pressure preoperatively is an independent predictor for mortality, and many centers consider that the mean pulmonary artery pressure above 50 mmHg is one absolute contraindication for liver transplantation (LT). **Objective:** To analyze the PPH prevalence, complications and survival in patients undergoing liver transplantation. **Method:** We analyzed retrospectively, records and data base from the Liver Transplantation Unit of the Clinical Hospital of UNICAMP of patients undergoing liver transplantation, a 21 year period. The population was separated into two groups according to the measurements of mean pulmonary artery pressure: MPAP ≤ 25 mmHg and MPAP > 25 mmHg. We studied the preoperative examinations, hemodynamic variables, as well as intraoperative complications, related events to PPH and survival. **Result:** We found 50 cases with MPAP > 25 mmHg, and one case met the diagnostic criteria for MPAP > 25 mmHg, PVR > 240 dynes.s.cm<sup>-5</sup> and PCWP < 15 mmHg, according to European Respiratory Society Task Force on Pulmonary Hepatic Vascular Disorders (2004), and two cases of MPAP > 50 mmHg who had the procedure canceled, so our PPH prevalence in patients undergoing LT was 0,25%. The intraoperative complications were similar in both groups. The survival in group MPAP > 25 mmHg was lower than in group MPAP ≤ 25 mmHg. **Conclusion:** The prevalence rate observed was lower than described in literature, that is, 50 (12,9%) patients showed MPAP > 25 mmHg, and 49 (12,6%) of these patients had pulmonary vascular resistance < 240 dynes.s.cm<sup>-5</sup> and therefore no PPH. This was probably due to hyperdynamic circulation and/or volume overload. The fact that mean pulmonary artery pressure was > 25 mmHg in these patients had no influence on graft survival.

**Keywords:** Pulmonary hypertension; portal hypertension; portopulmonary hypertension; survival; liver transplantation.



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

---

<b>ALT</b>	- Alanina aminotransferase
<b>BMPR</b>	- Receptor da proteína morfogenética do osso
<b>BRD</b>	- Bloqueio de ramo direito
<b>CCD</b>	- Cateterismo cardíaco direito
<b>CR</b>	- Creatinina
<b>D</b>	- Direito
<b>DC</b>	- Débito cardíaco
<b>DE</b>	- Disfunção do enxerto
<b>Dinas.s.cm<sup>-5</sup></b>	- Dinam. por segundo por centímetro <sup>-5</sup>
<b>DP</b>	- Desvio padrão
<b>DPE</b>	- Disfunção primária do enxerto
<b>DPOC</b>	- Doença pulmonar obstrutiva crônica
<b>E</b>	- Esquerdo
<b>ECG</b>	- Eletrocardiograma
<b>ERS</b>	- European Respiratory Society
<b>ETT</b>	- Ecocardiografia transtorácica
<b>FPE</b>	- Falência primária do enxerto
<b>GTP</b>	- Gradiente transpulmonar
<b>HAP</b>	- Hipertensão arterial pulmonar
<b>HAPI</b>	- Hipertensão arterial pulmonar idiopática
<b>HP</b>	- Hipertensão pulmonar
<b>HPP</b>	- Hipertensão portopulmonar
<b>HVB</b>	- Hepatite por vírus B
<b>HVC</b>	- Hepatite por vírus C
<b>IV</b>	- Intravenoso
<b>L/min</b>	- Litro por minuto
<b>LT</b>	- Liver transplantation

<b>Med</b>	- Mediana
<b>MELD</b>	- Model End-Stage Liver Disease
<b>mg/dL</b>	- Miligrama por decilitro
<b>min</b>	- Minuto
<b>mL</b>	- Mililitro
<b>mL/min</b>	- Mililitro por minuto
<b>NO</b>	- Óxido nítrico
<b>PAD</b>	- Pressão de átrio direito
<b>PAH</b>	- Pulmonary arterial hypertension
<b>PAP</b>	- Pressão da artéria pulmonar
<b>PAPM</b>	- Pressão arterial pulmonar média
<b>PCR</b>	- Parada cardiorrespiratória
<b>PHD</b>	- Pulmonary hepatic vascular disorders
<b>POAP</b>	- Pressão de oclusão da artéria pulmonar
<b>PPH</b>	- Portopulmonary hypertension
<b>PSAP</b>	- Pressão sistólica da artéria pulmonar
<b>PSVD</b>	- Pressão sistólica do ventrículo direito
<b>PVC</b>	- Pressão venosa central
<b>REVEAL</b>	- The Registry to Evaluate Early and Long Term Pulmonary Arterial Hypertension (PAH) Disease Management
<b>RNI</b>	- Razão de Normalização Internacional
<b>RVP</b>	- Resistência vascular pulmonar
<b>RVS</b>	- Resistência vascular sistêmica
<b>SHP</b>	- Síndrome hepatopulmonar
<b>SIDA</b>	- Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
<b>TF</b>	- Transplante de fígado
<b>TNF</b>	- Fator de necrose tumoral
<b>UI/L</b>	- Unidade internacional por litro
<b>VD</b>	- Ventrículo direito



## LISTA DE GRÁFICO E TABELAS

---

<b>Gráfico 1.</b> Comparação da sobrevida entre os grupos PAMP $\leq 25$ e PAMP $> 25$ mmHg. Curva de sobrevida atuarial (Kaplan-Meier) mostrando a proporção cumulativa de sobrevida de acordo com a pressão arterial pulmonar média (PAMP).....	65
<b>Tabela 1.</b> Classificação da Hipertensão Pulmonar de Dana Point / Califórnia, EUA, 2008.....	26
<b>Tabela 2.</b> Critérios diagnósticos da hipertensão portopulmonar (segundo ERS, Task Force on PHD) <sup>(18)</sup> .....	27
<b>Tabela 3.</b> Classificação da gravidade da hipertensão portopulmonar baseada na PAMP (pressão arterial pulmonar média) .....	27
<b>Tabela 4.</b> Diferenças entre Síndrome hepatopulmonar (SHP) e Hipertensão portopulmonar (HPP) .....	33
<b>Tabela 5.</b> Dados hemodinâmicos obtidos pelo cateterismo cardíaco direito na doença avançada do fígado .....	37
<b>Tabela 6.</b> Dados demográficos das características clínicas dos pacientes estudados de acordo a PAMP (pressão arterial pulmonar média) .....	55
<b>Tabela 7.</b> Etiologia das doenças do fígado dos pacientes estudados de acordo com a PAMP (pressão arterial pulmonar média) .....	56
<b>Tabela 8.</b> Achados do radiograma de tórax na população estudada de acordo com a PAMP (pressão arterial pulmonar média) .....	57
<b>Tabela 9.</b> Achados da ecocardiografia transtorácica com Doppler na população estudada de acordo com a PAMP (pressão arterial pulmonar média) .....	58
<b>Tabela 10.</b> Achados do eletrocardiograma na população estudada de acordo com a PAMP (pressão arterial pulmonar média) .....	59
<b>Tabela 11.</b> Achados da prova de função pulmonar na população estudada de acordo com a PAMP (pressão arterial pulmonar média) .....	59
<b>Tabela 12.</b> Dados descritivos da avaliação hemodinâmica no período intraoperatório, em quatro tempos (T1, T2, T3 e T4) na população estudada de acordo com a PAMP (pressão arterial pulmonar média) expressos em mediana (med) e valor mínimo/máximo. ....	60
<b>Tabela 13.</b> Complicações cardiopulmonares observadas no período intraoperatório de acordo com a PAMP (pressão arterial pulmonar média) .....	61

<b>Tabela 14.</b> Descrição das variáveis contínuas segundo as variáveis intervalares de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média). ....	62
<b>Tabela 15.</b> Prevalência de disfunção do enxerto hepático de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média) e classificação segundo a dosagem de ALT .....	63
<b>Tabela 16.</b> Dados demográficos e hemodinâmicos após a cateterismo cardíaco direito da paciente com critérios diagnósticos para HPP .....	63

RESUMO.....	xi
ABSTRACT .....	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	xv
LISTA DE GRÁFICO E TABELAS.....	xvii
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>21</b>
1.1 Prevalência e sobrevida.....	27
1.2 Fisiopatogênese.....	31
1.3 Apresentação Clínica .....	32
1.4 Diagnóstico .....	34
1.5 Tratamento .....	37
1.6 O Transplante de fígado .....	39
1.7 Justificativa do estudo .....	40
<b>2. OBJETIVO .....</b>	<b>41</b>
<b>3. MÉTODO .....</b>	<b>45</b>
3.1 Delineamento do estudo .....	47
3.2 População de estudo.....	48
3.3 Variáveis coletadas .....	48
3.4 Definição dos conceitos .....	50
3.5 Análise Estatística.....	52
<b>4. RESULTADO .....</b>	<b>53</b>
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>67</b>
<b>6. CONCLUSÃO .....</b>	<b>79</b>
<b>7. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>95</b>



## **1. INTRODUÇÃO**



A hipertensão pulmonar (HP) é definida quando a pressão arterial pulmonar média é superior ou igual a 25 mmHg no repouso, medida pelo cateterismo cardíaco direito (CCD), e no exercício a pressão arterial pulmonar média pode chegar a níveis muito superiores a 30 mmHg <sup>(1)</sup>.

A hipertensão arterial pulmonar (HAP), entidade clínica complexa, é classificada como grupo I dentro da classificação da HP, podendo ser idiopática (antes denominada de primária), hereditária, induzida por drogas ou toxinas, ou ainda associada a doenças do tecido conjuntivo, infecção do vírus da imunodeficiência humana, hipertensão portal, cardiopatias congênitas, esquistossomose, e anemia hemolítica crônica <sup>(1-3)</sup>.

A hipertensão portal é um distúrbio hemodinâmico geralmente resultante de hepatopatia crônica ou cirrose. O fluxo sanguíneo portal no adulto é cerca de 1000 mL a 1200 mL/min, gerando uma pressão normal intraportal de 7 mmHg. No fígado normal o gradiente entre a veia porta e as veias hepáticas ou átrio direito usualmente não excede 5 mmHg. A hipertensão porta é definida por um gradiente maior que 6 mmHg, quando a pressão atinge gradientes entre 10 - 12 mmHg tem-se um desvio do fluxo sanguíneo em direção à circulação sistêmica ocasionando o aparecimento de varizes esofágicas, ascite e esplenomegalia. O diagnóstico pode ser realizado por ultrassonografia abdominal e endoscopia digestiva alta <sup>(4)</sup>.

A hipertensão portopulmonar (HPP) é uma forma de hipertensão arterial pulmonar, associada à hipertensão portal com ou sem doença avançada do fígado <sup>(5-9)</sup>.

Nos pacientes candidatos a transplante de fígado (TF) podem ocorrer grandes desestruturações da vasculatura pulmonar que vão desde a síndrome hepatopulmonar (SHP), caracterizada por dilatações vasculares intrapulmonares, até a hipertensão portopulmonar, na qual a resistência vascular pulmonar está

elevada, ocasionando graves quadros de hipoxemia, falência cardíaca direita e óbito <sup>(5,10,11)</sup>.

A associação de hipertensão pulmonar com hipertensão portal foi descrita pela primeira vez por Mantz e Craige em 1951, em um caso de uma paciente de 53 anos, que apresentou trombose axial da veia porta com derivação porto-cava espontânea, cujo exame de necrópsia revelou alteração no leito da vasculatura arterial pulmonar e redução no calibre da veia porta com parênquima hepático normal <sup>(12,13)</sup>.

Desde os anos 80 a HPP vem ganhando reconhecimento e importância, seguindo a evolução do transplante de fígado, sendo que em alguns casos este pode trazer benefício para a doença <sup>(6,11)</sup>.

Em 1983, ocorreu o *National Institutes of Health Consensus Development Conference* que concluiu que o TF devia ser considerado um procedimento terapêutico indicado para pacientes portadores de hepatopatias crônicas terminais, sem alternativa de tratamento <sup>(14)</sup>.

Em 1981 a HPP foi classificada como subtipo da hipertensão pulmonar primária pelo *National Institute of Health Registry for Characterization of Primary Pulmonary Hypertension* <sup>(8)</sup>.

Em 1993, a HPP foi classificada como hipertensão pulmonar secundária, denominada a partir de então, hipertensão portopulmonar <sup>(5,11,15)</sup>.

Em 1998, em Evian, na França, ocorreu o 2º Simpósio Mundial sobre Hipertensão Pulmonar, onde as doenças hipertensivas pulmonares foram classificadas em cinco grupos de acordo com as semelhanças dos mecanismos fisiopatológicos, apresentação clínica e opções terapêuticas <sup>(2)</sup>.

Em 2003, em Veneza, Itália, no 3º e em 2008 no 4º Simpósio Mundial sobre



Hipertensão Pulmonar, sediado em Dana Point (Califórnia, USA), a HPP foi classificada dentro da categoria das doenças do grupo I da HP, como pode ser visto na tabela 1<sup>(1,2,6,16,17)</sup>.

A HPP pode também ser definida com base nos critérios diagnósticos ou seja, aumento na pressão arterial pulmonar média (PAPM)  $> 25$  mmHg, com aumento na resistência vascular pulmonar (RVP)  $> 240$  dinas.s.cm<sup>-5</sup> e pressão média de oclusão da artéria pulmonar (POAP) normal ou  $< 15$  mmHg em indivíduos com hipertensão portal, na ausência de outras causas de hipertensão arterial pulmonar. Estes critérios hemodinâmicos são consistentes com as definições e classificação propostas pelo 3º Simpósio Mundial em Hipertensão Pulmonar, segundo a *European Respiratory Society (ERS) Task Force on Pulmonary-Hepatic Vascular Disorders (PHD)*, 2004; e o gradiente transpulmonar (GTP)  $> 10$  mmHg, este último por recomendação da *ERS Task Force on PHD*, 2004<sup>(18)</sup>. Tabela 2.

O acréscimo do GTP (PAPM - POAP) foi sugerido porque pode discernir entre excesso de volume (GTP  $< 10$  mmHg) e anormalidade vascular (GTP  $> 10$  mmHg)<sup>(18)</sup>.

**Tabela 1.** Classificação da Hipertensão Pulmonar de Dana Point / Califórnia, EUA, 2008

---

Grupo I. Hipertensão arterial pulmonar

- Idiopática
- Hereditária: mutação no gene do receptor morfogenético da proteína do osso tipo 2 (BMPR2), no gene da cinase tipo I receptor-*like* ativina, ou causas desconhecidas
- Associada a: doença vascular colagenosa, cardíaca congênita, drogas ou toxinas, síndrome da imunodeficiência adquirida, anemia hemolítica crônica, **hipertensão portal**, esquistossomose

1'-Doença veno-oclusiva pulmonar

1'-Doença hemangiomatosa pulmonar

Grupo II. Hipertensão venosa pulmonar

- Disfunção sistólica, disfunção diastólica, doença valvular

Grupo III. Hipertensão pulmonar associada com hipoxemia

- Doença pulmonar obstrutiva crônica
- Doença intersticial, alterações hipoventilatórias, doença do sono, exposição a altitudes

Grupo IV. Hipertensão Pulmonar por tromboembolismo crônico

Grupo V. Hipertensão pulmonar com mecanismos multifatoriais desconhecidos

---

Adaptação de Simonneau G et al. Updated clinical classification of pulmonary hypertension. J Am Coll Cardiol. 2009;54(suppl): S43-54 <sup>(17)</sup>.

Aproximadamente 30 a 50% dos pacientes com cirrose demonstram estado de alto fluxo, devido à vasodilatação esplâncnica e circulação hiperdinâmica, e isso pode causar aumento na PAPM, no entanto, sem remodelamento na vasculatura pulmonar <sup>(6,19)</sup>.

A classificação proposta para gravidade da HPP foi então baseada na PAPM <sup>(18,20)</sup>, descrita na tabela 3.

**Tabela 2.** Critérios diagnósticos da hipertensão portopulmonar (segundo *ERS, Task Force on PHD*, 2004) <sup>(18)</sup>

1. Hipertensão portal (com ou sem cirrose)
2. Hemodinâmica pulmonar anormal
  - a) PAPM > 25 mmHg
  - b) RVP > 240 dinas.s.cm<sup>-5</sup>
  - c) POAP < 15 mmHg

PAPM = Pressão arterial pulmonar média, RVP= resistência vascular pulmonar, POAP = pressão média de oclusão da artéria pulmonar.

**Tabela 3.** Classificação da gravidade da hipertensão portopulmonar baseada na PAPM (pressão arterial pulmonar média)

Gravidade	Pressão arterial pulmonar média (mmHg)
Leve	25 a < 35
Moderada	35 a < 45
Grave	≥ 45

Rodriguez-Roisin R et al. ERS Task Force, Pulmonary-Hepatic Vascular Disorders (PHD). Eur Respir J. 2004;24(5):861-880 <sup>(18)</sup>.

A HPP leve não parece ter impacto nos resultados de TF, no entanto, elevações significativas nas pressões pulmonares estão associadas com altas taxas de mortalidade. A PAPM > 50 mmHg relaciona-se com 100% de mortalidade nos pacientes submetidos a TF, PAPM entre 35 - 50 mmHg tem 35 a 40% de mortalidade e com PAPM < 35 mmHg a mortalidade fica entre zero e 17% <sup>(21)</sup>.

### 1.1 Prevalência e sobrevida

Os primeiros estudos realizados em autópsia, foram em 1983 por McDonnel et al. <sup>(22)</sup> que relataram uma prevalência de HAP de 0,13% em pacientes não cirróticos em relação a 0,73% dos pacientes com cirrose e

hipertensão portal. Em biópsias de outras séries clínicas, a prevalência de HAP variou de 0,61 a 2% em pacientes cirróticos <sup>(8,23)</sup>.

Dados de estudos hemodinâmicos prospectivos revelaram que aproximadamente dois a 6% dos pacientes com hipertensão portal desenvolvem HPP <sup>(24,25)</sup>.

A incidência da HPP em pacientes submetidos a TF, varia de quatro a 6%, havendo trabalhos com valores maiores como 8,5% até 12,5% <sup>(13,24,26,27)</sup>.

Castro et al. <sup>(26)</sup> num estudo envolvendo 362 pacientes, entre 1985 e 1993, usando como critérios diagnósticos para HPP a PAPM > 25 mmHg e RVP > 120 dinas.s.cm<sup>-5</sup>, concluíram que o aumento da PAPM é comum nos pacientes com doença avançada do fígado (20%), mas a HPP ocorreu em apenas 4% dos pacientes (15 pacientes).

Ramsay et al. <sup>(27)</sup> num estudo de Baylor University Medical Center, em 1205 TF consecutivos, entre dezembro de 1984 a outubro de 1995, avaliaram a HP na forma grave em pacientes com doença avançada do fígado, usando os mesmos critérios, obtiveram a incidência de HPP de 8,5% (102 pacientes com PAPM > 25 mmHg, sendo 6,72% na forma leve, 1,16% na forma moderada e 0,58% na forma grave). A mortalidade na HPP leve a moderada foi de 30% em três anos, na grave foi de 42% em nove meses e 71% em três anos pós TF.

Robalino e Moodie <sup>(28)</sup> em estudo de 1990, encontraram uma média de sobrevida em pacientes com HAP associada à hipertensão portal de 15 meses e a taxa de mortalidade de 50% aos seis meses após o diagnóstico, comparada à hipertensão arterial pulmonar primária que teve sobrevida de dois a três anos e 57% de sobrevida em dois anos.

Kawut et al. <sup>(29)</sup> num estudo retrospectivo (dados coletados em quatro anos de 1997 a 2001, na Universidade da Pensilvânia, com seguimento por três

anos) compararam a sobrevida e a hemodinâmica entre pacientes com HPP (n = 13) e HAP (n = 33; hipertensão arterial pulmonar de causa idiopática, familiar e associada a anorexígenos), muitos deles tratados com epoprostenol. Concluíram que os pacientes com HPP têm risco de morte cardiovascular duplicado em relação à HAP, e sobrevida em três anos de 38% na HPP e 72% na HAP, apesar dos pacientes com HPP terem índice cardíaco maior e RVP menor, têm um desfecho pior, atribuído a complicações da hipertensão portal.

Le Pavec et al. <sup>(30)</sup> numa análise retrospectiva de 154 pacientes encaminhados ao *French Referral Center for Pulmonary Arterial Hypertension* com diagnóstico de HPP entre 1984 a 2004, encontraram uma taxa de sobrevida em um, três e cinco anos de 88%, 75% e 68%, respectivamente. A mortalidade neste trabalho, esteve relacionada com a gravidade da cirrose, mais alta nos pacientes com a classificação Child-Turcotte-Pugh B e C, e ao índice cardíaco, que quanto menor, maior foi o risco de morte.

Humbert et al. <sup>(31)</sup> também num estudo francês (dados de 2002 a 2003 obtidos do *National Registry* envolvendo 17 hospitais universitários), obtiveram 674 casos diagnosticados com HAP mostrando que 10,4% dessa população tinham HPP, sendo a HPP a quarta maior causa de HAP de todas as causas; abaixo da HAP idiopática (39,2%), HAP associada à doença do tecido conectivo (15,3%) e HAP associada à doença congênita do coração (11,3%). Ao diagnóstico 75% dos pacientes eram classe III ou IV do *New York Heart Association*, o diagnóstico foi realizado seguindo os critérios diagnósticos por CCD. A sobrevida da HAP em um ano foi de 88%.

Swanson et al. <sup>(32)</sup> num estudo retrospectivo da Clínica Mayo, analisaram 74 pacientes com HPP, entre 1994 e 2007, usaram os critérios diagnósticos atuais, os dados hemodinâmicos foram (médias e intervalos) PAPM = 49 mmHg (27 a 86); RVP = 515 dinas.s.cm<sup>-5</sup> (241 a 1285); POAP = 12 mmHg (3 a 29); GTP

= 36 mmHg (14 a 77); categorizando-os em três subgrupos: (1) 19 pacientes com nenhuma terapia para HAP ou TF, representa a história natural da doença, (2) 43 pacientes com terapia para HAP e (3) 12 pacientes com terapia para HAP e TF. No subgrupo (1) a sobrevida em cinco anos foi de 14%, sendo que 54% dos pacientes morreram após um ano do diagnóstico; no subgrupo (2) a sobrevida em cinco anos foi de 45% e 12% morreram com um ano do diagnóstico, e no subgrupo (3) a sobrevida em cinco anos foi de 67% para os nove pacientes que se submeteram a TF e terapia com prostaciclina, e 25% para pacientes que fizeram apenas TF. Os autores concluíram que a mortalidade não se relacionou com o estado hemodinâmico, tipo de doença do fígado ou a gravidade da disfunção hepática; e que a terapia medicamentosa para HPP deve ser considerada em todos os pacientes com HPP, mas os seus efeitos e o impacto sobre os candidatos ao TF merecem mais estudos.

Krowka et al. <sup>(33)</sup> em recente pesquisa do REVEAL (*The Registry to Evaluate Early and Long-term PAH Disease Management*), descreveram um estudo observacional em 174 pacientes com HPP comparados com 1392 pacientes com HAP idiopática e 85 pacientes com HAP familiar. Nos pacientes com HPP a sobrevida encontrada foi de 67% em dois anos e 40% em cinco anos, e nos pacientes com HAP, a sobrevida foi de 85% e 64% respectivamente, concluindo que mesmo com parâmetros hemodinâmicos melhores na HPP, a sobrevida foi pior. Atraso no diagnóstico, diferentes padrões de tratamento, atraso no início do tratamento da hipertensão pulmonar e complicações relacionadas ao fígado tiveram impacto na sobrevida na HPP, porém mais estudos controlados são necessários para elucidar esta questão. Concluíram ainda que HPP representou 7 - 10% dos casos do grupo I da Hipertensão arterial pulmonar.

## 1.2 Fisiopatogênese

O desenvolvimento da HPP é independente da causa da hipertensão portal e da gravidade da doença hepática de base, tendo uma pobre correlação com a classificação de Child-Turcotte-Pugh <sup>(34)</sup>, e com a mortalidade além do predito pelo escore MELD (*Model End-Stage Liver Disease*) <sup>(16,35)</sup>.

Kawut et al. <sup>(36)</sup> num estudo multicêntrico prospectivo de caso-controle, envolvendo 175 pacientes com doença do fígado, identificaram 34 pacientes com HPP, demonstrando que mulheres, e portadores de hepatite autoimune tinham maior risco de ter a doença, e hepatite por vírus C, menor risco.

A fisiopatogenia dessa doença ainda não está clara, como a circulação hiperdinâmica com alto débito cardíaco, secundária ao desequilíbrio entre fatores vasoconstritores e vasodilatadores, os quais sofrem influência da disfunção hepática secundária à cirrose hepática <sup>(5,37)</sup>. São observadas lesões idênticas às que ocorrem na HAP idiopática tais como a hipertrofia da camada média, proliferação e fibrose da íntima das artérias musculares pulmonares, espessamento da adventícia e trombose *in situ*. Lesões plexiformes são encontradas tipicamente nas pequenas artérias musculares, adjacentes a suas origens de grandes vasos, e vasodilatação nas grandes artérias. Necrose das artérias musculares com vazamento de proteína do plasma na parede arterial, resulta em uma arterite inflamatória necrotizante, provável precursor da lesão plexiforme <sup>(8,18)</sup>. Tudo isso leva ao aumento da resistência vascular pulmonar, como vasoconstrição, remodelamento da parede arterial e microtrombose *in situ*, entre outros fatores angiogênicos investigados, como suscetibilidade genética, aumento da produção de mediadores inflamatórios e neurohormônios <sup>(5,18)</sup>.

Em recentes estudos genéticos, Kari et al. <sup>(38)</sup> mostraram a associação da variação genética na sinalização do estrógeno e reguladores das células de

crescimento com a HPP, e em outro estudo dos mesmos autores, mostraram que polimorfismo do transportador da serotonina não está associado à HPP <sup>(39)</sup>.

A presença de derivações portossistêmicas, originadas pela obstrução ao fluxo sanguíneo hepático, permite a circulação de bactérias ou endotoxinas provenientes do trato gastrointestinal para a circulação pulmonar, ocasionando aumento da atividade fagocitária pelo extenso acúmulo de macrófagos, o que leva ao aumento de citocinas, incluindo TNF- $\beta$  (fator de necrose tumoral), fatores de crescimento e óxido nítrico (NO) <sup>(18,40)</sup>.

Pellicelli et al. <sup>(41)</sup> em recente estudo incluíram como substâncias vasomoduladoras a interleucina 6, interleucina 1 $\beta$  e TNF- $\alpha$ , e pacientes com HPP apresentaram níveis elevados de endotelina 1 (ET-1) e interleucina.

### **1.3 Apresentação Clínica**

Pacientes com HPP geralmente apresentam sintomas semelhantes às de outras formas de HAP <sup>(1,24)</sup>.

Os sintomas produzidos pela doença podem ser inespecíficos, sendo que os mais comuns são dispnéia aos esforços, fadiga e dor torácica. Menos comuns são síncope, palpitações e edema periférico. Estes surgem quando a pressão arterial pulmonar média excede o valor de 40 mmHg <sup>(5,42)</sup>. Os sintomas clínicos da doença do fígado ou hipertensão portal podem estar presentes <sup>(24,43)</sup>.

Em um estudo prospectivo realizado por Hadengue et al. <sup>(34)</sup> em pacientes com HPP, demonstraram que 60% deles eram assintomáticos e que 40% tinham dispnéia aos esforços.

Robalino e Moodie <sup>(28)</sup> em uma pequena série de HPP, encontraram nos pacientes sintomáticos, maior frequência de dispnéia (81%), seguida de síncope (26%), dor torácica (24%), astenia (15%), hemoptise (12%) e ortopnéia (12%).



Em relação à ausculta cardíaca, o componente pulmonar da 2ª bulha cardíaca (P2) está hiperfonética em 82% dos casos. Encontra-se sopro sistólico de regurgitação tricúspide em 69%, assim como edema em 35% e sinais sugestivos de insuficiência cardíaca direita em 34% <sup>(21,28)</sup>.

As diferenças entre síndrome hepatopulmonar e hipertensão portopulmonar, estão descritas na tabela 4 <sup>(6,18,40,44)</sup>.

**Tabela 4.** Diferenças entre Síndrome hepatopulmonar (SHP) e Hipertensão portopulmonar (HPP)

	SHP	HPP
Sintomas	dispnéia progressiva	dispnéia progressiva, dor torácica, síncope
Exame clínico	Cianose, dedos em baqueta, teleangiectasia	sem cianose, pronunciamento B2 no foco pulmonar
ECG	nenhum	hipertrofia de VD, eixo desviado para a D, BRD
Gasometria arterial	moderada a severa hipoxemia	nenhuma ou leve
Radiograma tórax	normal	cardiomegalia, alargamento hilar
Ecocardiograma com contraste de microbolhas	positivo, opacificação átrio esquerdo após 3-6 ciclos	usualmente negativo
Angiografia pulmonar	normal ou discreta CAV	alargamento artéria pulmonar
<sup>99m</sup> TcMAA	≥ 6%	< 6%
Hemodinâmica	RVP baixa ou normal	RVP elevada POAP normal
Transplante fígado	indicado mesmo em estágio grave	somente em estágio leve a moderado

Abreviações: ECG = eletrocardiograma; <sup>99m</sup>TcMAA = macroagregado albumina marcada com tecnécio 99m; CAV = comunicação artério-venosa; RVP = resistência vascular pulmonar; VD = ventrículo direito; BRD = bloqueio de ramo direito; POAP = pressão de oclusão artéria pulmonar; D = direita; B2 = hiperfonese da 2ª bulha no foco pulmonar. Adaptada de Rodriguez-Roisin R et al. ERS Task Force Pulmonary Hepatic-Vascular Disorders (PHD). Eur Respir J. 2004;24(5):861-880 <sup>(18)</sup>.

## 1.4 Diagnóstico

O diagnóstico da HPP geralmente é feito após o diagnóstico da hipertensão portal, a média do intervalo entre um diagnóstico e outro é de  $28 \pm 38$  meses, segundo estudo de Hadengue et al. <sup>(34)</sup>. Neste mesmo estudo prospectivo, 40% dos pacientes que tinham dispnéia aos esforços foram negligenciados ao exame clínico.

Atualmente com os critérios diagnósticos estabelecidos e reconhecidos, a *American Association for the Study of Liver Disease* (AASLD) propôs a seguinte recomendação: triagem com realização de ecocardiografia transtorácica para todos os candidatos a TF com objetivo de identificar de maneira não invasiva os pacientes com qualquer forma de HP e selecionar aqueles que devam submeter-se ao CCD <sup>(45)</sup>.

A ecocardiografia transtorácica (ETT) fornece inúmeras variáveis que se correlacionam com a hemodinâmica do coração direito, incluindo a pressão arterial pulmonar. A estimativa da pressão arterial pulmonar (PAP) é baseada na velocidade máxima do jato de regurgitação tricúspide. A equação de Bernoulli simplificada descreve a relação entre a velocidade de regurgitação tricúspide e o gradiente máximo de pressão de regurgitação tricúspide =  $4 \times (\text{velocidade de regurgitação tricúspide})^2$ . Esta equação permite estimar a pressão sistólica da artéria pulmonar (PSAP), levando em conta a pressão no átrio direito (PAD):  $\text{PSAP} = (\text{gradiente de pressão de regurgitação tricúspide}) + \text{PAD}$  estimada (que é igual a 5 ou 10 mmHg) ou,

$$\text{PSAP} = [4 \times (\text{velocidade do jato de regurgitação tricúspide})^2 + \text{PAD}].$$

Em doentes com regurgitação tricúspide grave, o cálculo da PSAP pode ser subestimado, assim a hipertensão pulmonar não pode ser definida com precisão para um valor limite de PSAP obtido através do Doppler <sup>(1)</sup>. A ETT com

Doppler é um método sensível de detecção da presença de HP, contudo tem um valor preditivo positivo baixo. Consequentemente a mensuração hemodinâmica pulmonar deve ser realizada através do CCD nos casos positivos a fim de confirmar o diagnóstico <sup>(1,18,44,45)</sup>.

Raevens et al. <sup>(46-48)</sup> em recente estudo analisaram a acurácia da ETT para detecção de todas as formas de HPP para diferentes valores de corte da pressão sistólica de ventrículo direito (PSVD), tendo encontrado para valores de PSVD de 30 mmHg: sensibilidade de 100%, especificidade 54%, valor preditivo positivo 10%, valor preditivo negativo 100%; para PSVD de 38 mmHg: 100%, 82%, 22%, 100%, respectivamente, e para PSVD de 50 mmHg: 86%, 95%, 46%, 99%, respectivamente. Os autores incorporaram a presença ou ausência da dilatação do ventrículo direito (VD), concluindo que a ETT é um exame de triagem de alta sensibilidade na detecção de HPP, e que o atual valor de corte de PSVD de 30 mmHg para realização de CCD para confirmação ou exclusão de HPP, leva a um número alto de falsos positivos, resultando numa baixa especificidade e baixo valor preditivo positivo e PSVD de 38 mmHg foi um valor associado com um menor número de falsos positivos e maior especificidade garantindo 100% de valor preditivo negativo, reduzindo com segurança o número de pacientes encaminhados ao CCD, ao passo que valor de PSVD de 50 mmHg está relacionado com sensibilidade reduzida a 86%, existindo risco de cancelamento de TF no momento da cirurgia.

Cateterismo cardíaco direito: é o padrão ouro na confirmação do diagnóstico da HAP, incluindo a HPP, o procedimento mede pressões, fluxo e resistência, fornece uma avaliação da gravidade da disfunção hemodinâmica e é útil para testar a vasorreatividade da circulação pulmonar. São medidas as seguintes variáveis: pressão arterial pulmonar sistólica, diastólica e média, pressão do átrio direito, POAP, pressão do ventrículo direito (PVD), o débito

cardíaco (DC) por termodiluição ou pelo método de Fick, e a RVP pode ser calculada <sup>(18,46)</sup>.

O teste de vasorreatividade na HPP deve ser efetuado para determinar o estágio da gravidade da doença e identificar os doentes que possam se beneficiar da terapêutica vasodilatadora, deve ser usado um vasodilatador de curta duração, geralmente é usado epoprostenol intravenoso (IV) ou NO inalado. O teste é considerado positivo quando há uma redução da PAPM  $\geq 10$  mmHg para chegar a um valor absoluto de PAPM  $\leq 40$  mmHg com um DC aumentado ou alterado <sup>(1,18)</sup>.

Podemos encontrar diferentes situações de aumento na PAPM; primeiro, muitos dos pacientes com doença avançada do fígado possuem um estado circulatório de alto fluxo, hiperdinâmico como consequência da vasodilatação causada pela hipertensão portal que resulta em alto DC e aumento da PAPM, mas a RVP permanece normal ou diminuída; segundo, é a elevação da PAPM devido ao aumento do volume sanguíneo central por anormalidades de ventrículo esquerdo (VE) mensurado pela POAP que reflete o volume diastólico final de VE, resultando em variados efeitos sobre a RVP, o GTP ( $GTP = PAPM - POAP$ ) pode discernir entre excesso de volume e anormalidade vascular pulmonar <sup>(18)</sup>; e terceiro, há um aumento na PAPM independentemente da gravidade da doença, por causa do aumento da RVP como resultado das alterações no leito vascular pulmonar, há uma progressiva obstrução ao fluxo arterial pulmonar do VD aos pulmões <sup>(18,35)</sup>.

O CCD é fundamental em todos os pacientes com hipertensão pulmonar para confirmar o diagnóstico e estimar a gravidade da doença <sup>(1,18,35)</sup>.

A confirmação de cirrose através de biópsia hepática pode reforçar o diagnóstico da HPP <sup>(5,8)</sup>.

Podemos encontrar os seguintes dados hemodinâmicos através da cateterização da artéria pulmonar, na tabela 5 <sup>(18,35)</sup>.

**Tabela 5.** Dados hemodinâmicos obtidos pelo cateterismo cardíaco direito na doença avançada do fígado

Tipo	PAPM	POAP	DC	RVP
1. Estado de alto fluxo pulmonar	↑	N ou ↓	↑↑	↓
2. Excesso de volume	↑	↑↑↑	↑	NA
3. Hipertensão portopulmonar				
a) obstrução vascular pulmonar,	↑↑↑	↓	↑seguido de ↓	↑↑↑
b) obstrução vascular pulmonar, volume em excesso	↑↑	↑	↑	↑

PAPM = pressão arterial pulmonar média; POAP = pressão de oclusão da artéria pulmonar; DC= débito cardíaco; RVP= resistência vascular pulmonar; N = normal; NA = não altera.

## 1.5 Tratamento

O tratamento específico da HPP inclui diferentes classes de drogas vasodilatadoras. Pode-se citar os análogos da prostaciclina, antagonistas do receptor da endotelina e os inibidores da fosfodiesterase tipo 5 <sup>(18)</sup>.

Essas drogas só são usadas após a confirmação do diagnóstico através do CCD, e preenchidos os critérios diagnósticos da HPP, segundo a *ERS Task Force on PHD*, 2004<sup>(16,18)</sup>.

Os pacientes são considerados respondedores ao vasodilatador, se a RVP e PAPM diminuírem em mais de 20% <sup>(11)</sup>. Há publicações de pequenas séries e relatos de casos recentes que indicam melhora do quadro clínico com o uso destas drogas antes e depois do TF, mas merecem mais estudos <sup>(49-51)</sup>.

Análogos da prostaciclina (prostanóides): epoprostenol, beraprost, iloprost. O epoprostenol é usado por via IV, infusão contínua, é um potente vasodilatador pulmonar e sistêmico, poderoso inibidor da agregação plaquetária, reduz a PAPM, produz remodelação vascular e provável melhora na tolerância ao exercício e nos parâmetros hemodinâmicos <sup>(1,18,24,52)</sup>.

Antagonistas do receptor da endotelina (substância endógena vasoconstritora com importante papel na patogênese da HAP): bosentan, sitaxsetan. O bosentan é um antagonista duplo dos receptores A e B da endotelina, ativo por via oral, mostrou melhora na capacidade de exercício, classe funcional, hemodinâmica e até deterioração clínica. Pode elevar as enzimas hepáticas, a experiência em HPP é limitada <sup>(1,18)</sup>.

Inibidores da fosfodiesterase tipo 5: sildenafil, vardenafil, tadalafil. Essas drogas bloqueiam a degradação do GMPc, segundo mensageiro do óxido nítrico, desse modo prolonga a mediação vasodilatadora do NO <sup>(1)</sup>.

Reinchenberg et al. <sup>(53)</sup> usaram sildenafil em 14 pacientes com HPP durante 12 meses, sendo que seis desses pacientes, receberam iloprost ou treprostinil inalatório junto, houve melhora significativa da hemodinâmica aos três meses constatada pelo CCD, sustentada aos 12 meses. Há outros pequenos estudos mostrando o uso seguro e efetivo dessa droga na melhora clínica <sup>(16)</sup>.

Estudos retrospectivos envolvendo pós-operatório de transplante de fígado afirmavam ser a HPP uma contraindicação absoluta para o transplante, pela alta mortalidade transoperatória. Hoje sabe-se que as melhores avaliações pré-operatórias e melhores condições anestésicas e cirúrgicas disponíveis, proporcionam novas possibilidades de tratamento. A HPP pode assim, tornar-se mais comum nos serviços de transplante de fígado <sup>(1,5,18,52,54)</sup>.

## 1.6 O Transplante de fígado

A mortalidade nos pacientes com HPP é alta, relacionada à falência cardíaca direita, com pouca opção de tratamento, o TF passou a ser uma terapia atrativa com potencialidade de cura. O papel do TF no tratamento da HPP tem evoluído nos últimos 15 anos <sup>(16)</sup>.

De uma maneira geral a evolução do conhecimento médico, o uso de imunossuppressores, atuação biológica dos medicamentos, metabologia, infectologia, terapia intensiva, melhora da técnica cirúrgica e da anestesiologia contribuíram para melhores resultados no TF <sup>(14,55)</sup>.

Pacientes que apresentam PAPM acima de 50 mmHg têm um risco de mortalidade perioperatória de 100%, enquanto  $PAPM \leq 35$  mmHg podem seguramente submeter-se ao TF, esta é uma boa informação para aqueles que fazem o diagnóstico na sala de operação. O dilema continua quando a PAPM está entre 35 e 50 mmHg. Se estes valores estão associados com  $RVP > 240$  dinas.s.cm<sup>-5</sup>, a taxa de mortalidade oscila em torno de 50% <sup>(56)</sup>.

Estudos têm mostrado sucesso na prática, ao introduzir os vasodilatadores arteriais pulmonares ao diagnosticar a HPP, com obtenção de valores menores da pressão da artéria pulmonar para o encaminhamento ao TF <sup>(16,18)</sup>.

Kwo et al. <sup>(57)</sup> relataram quatro pacientes com HPP grave com redução marcada da PAP e RVP após o uso de epoprostenol a longo prazo, possibilitando melhores resultados para os candidatos a TF.

Mair et al. <sup>(58)</sup> em relato de um caso, não tiveram um bom desfecho, o paciente fez uso de epoprostenol durante 8 meses antes do TF, teve a RVP reduzida de 12 unidades Woods para 3 unidades Woods, mas desenvolveu insuficiência cardíaca direita irresponsiva à terapia convencional de NO inalado no perioperatório de TF, vindo a falecer 28 dias depois.

O TF representa um caso especial de estresse do VD, o DC aumenta agudamente no momento da reperfusão de 5 - 10%, no entanto este aumento é imprevisível e pode atingir até 300% e precipitar uma insuficiência cardíaca direita em um VD que vem vindo sob tensão. O aumento do DC é provavelmente resultado da remoção da desobstrução do fluxo sanguíneo pela veia porta do fígado doente, associada à vasodilatação sistêmica causada pela chuva de metabólitos ácidos e outros vindos do novo enxerto. Quando isto ocorre representa grande risco para o paciente com hipertensão pulmonar <sup>(56)</sup>.

## **1.7 Justificativa do estudo**

O trabalho foi realizado para conhecer os aspectos desta doença tão grave e as nuances que a envolvem, pois com o aumento da consciência, do conhecimento científico e das recomendações das comunidades científicas internacionais, certamente incentivarão a solidificação de uma equipe multidisciplinar, contribuindo para que haja menor morbimortalidade nos pacientes portadores da HPP submetidos a transplante de fígado.



## 2. OBJETIVO



Conhecer a prevalência da hipertensão portopulmonar e as complicações intraoperatórias decorrentes deste quadro clínico, bem como relacionar eventos perioperatórios ocorridos e a sobrevida desta população submetida a transplante de fígado do Hospital de Clínicas da Unicamp.



### 3. MÉTODO



### **3.1 Delineamento do estudo**

Trata-se de estudo analítico, observacional, retrospectivo, baseado num banco de dados eletrônico, coletado prospectivamente, feito em um único centro, com 585 transplantes de fígado ocorridos no período de setembro de 1991 a agosto de 2012.

Foram estudados 389 pacientes submetidos a TF, portadores de doença avançada do fígado com hipertensão portal, cujo diagnóstico foi realizado por ultrassonografia abdominal e endoscopia digestiva alta, onde foram analisados os exames pré-operatórios, os dados hemodinâmicos e as complicações no período intraoperatório, tempo de intubação orotraqueal, presença de disfunção do enxerto até o 30º dia de pós-operatório, e ocorrência do óbito.

Todos os pacientes receberam o enxerto hepático de doadores falecidos.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP sob o nº 1059/2010.

O local de realização da pesquisa foi na Unidade de Transplante Hepático, no Gastrocentro do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), no Serviço de Arquivo Médico (SAM) e Arquivo do Serviço de Anestesia do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

### 3.2 População de estudo

#### *Critérios de inclusão:*

Foram incluídos os pacientes maiores de 18 anos , independentes da raça ou sexo que foram submetidos a transplante de fígado, pelas técnicas de preservação venosa *piggy back* e clássica, portadores de doença avançada do fígado e hipertensão portal, no período de setembro de 1991 a agosto de 2012.

Dentre os 585 transplantes de fígado, excluíram-se 196.

#### *Critérios de exclusão:*

Foram excluídos os pacientes menores de 18 anos, enxerto duplo, fígado reduzido, hepatite fulminante, pacientes submetidos a retransplantes, pacientes portadores de paramiloidose familiar, pacientes portadores de síndrome hepatopulmonar, PAPM > 50 mmHg ( houve dois casos com diagnóstico realizado na sala de cirurgia pós indução anestésica, IOT e cateterização da artéria pulmonar, cujos procedimentos foram suspensos), e pacientes com dados incompletos.

Dividimos a população em dois grupos conforme a PAPM em grupo PAPM  $\leq 25$  mmHg e PAPM > 25 mmHg.

### 3.3 Variáveis coletadas

As variáveis coletadas do receptor no pré-operatório foram: nome, registro hospitalar, sexo (masculino / feminino), idade (anos), doença hepática pré-transplante, escore Child-Turcotte-Pugh (CTP) classificados em A, B e C, escore MELD e exames pré-operatórios: dosagem creatinina sérica, bilirrubina total, RNI (Razão de Normalização Internacional ou tempo de atividade da protrombina),



laudos de radiograma de tórax, eletrocardiograma, ecocardiografia transtorácica com Doppler, e prova de função pulmonar.

As variáveis coletadas no período intraoperatório foram após a indução anestésica e intubação orotraqueal (IOT), todos os pacientes foram monitorados por meio da cateterização da artéria pulmonar (cateter de Swan-Ganz Edwards Lifesciences, Irvine, Califórnia, EUA) e cateterização das artérias radiais, nenhum paciente necessitou de droga vasoativa na indução anestésica.

Foram registradas as medidas hemodinâmicas PAM (pressão arterial média), PVC (pressão venosa central), PAPM, POAP, o DC (débito cardíaco) foi obtido pelo método de termodiluição (utilizada solução salina, média de três injeções), a RVP e o GTP foram calculados pelas fórmulas descritas abaixo. Foi utilizado monitor multiparamétrico (marca Siemens, modelo Sirecust 1281, Erlangen, Alemanha). Estas medidas foram realizadas em quatro tempos: após a passagem de cateter de Swan-Ganz (T1), após hepatectomia (T2), após reperfusão do enxerto (T3), ao final da cirurgia (T4). Também foram anotados o tempo de isquemia fria, tempo de isquemia quente e tempo de cirurgia em minutos (min), transfusão de hemocomponentes em unidades (concentrado de hemácias e de plaquetas, plasma fresco congelado, crioprecipitado), albumina (frasco), a recuperação autóloga de sangue (em mL) usando CATS (Continuous Auto Transfusion System, da marca Fresenius, Frankfurt, Alemanha, registro nº AL 941210858061), presença de complicações (somente do sistema cardiopulmonar) e óbito.

As variáveis coletadas no pós-operatório foram: tempo de intubação orotraqueal (em dias), disfunção do enxerto (baseada na dosagem de alanina aminotransferase máxima - ALT em UI/L), óbito (sim ou não), data do óbito, tempo de sobrevida (anos).

### 3.4 Definição dos conceitos

1) Neste estudo a definição da HPP foi segundo *ERS Task Force on PHD*, 2004 <sup>(18)</sup> com a presença de hipertensão portal com ou sem cirrose e presença das seguintes medidas através da cateterização da artéria pulmonar, após a indução da anestesia geral e IOT:

- Presença de PAPM > 25 mmHg, e
- Resistência vascular pulmonar acima de 240 dinas.s.cm<sup>-5</sup>, e
- Pressão de oclusão de capilar pulmonar normal, menor de 15 mmHg/ ou gradiente transpulmonar acima de 10 mmHg

2) A HPP foi classificada em 3 categorias de acordo com a pressão arterial pulmonar média, segundo *ERS Task Force on PHD*, 2004 <sup>(18)</sup>:

- Leve : 25 a 34 mmHg
- Moderada: 35 a 44 mmHg
- Grave: > 45 mmHg

3) Foram analisadas as medidas hemodinâmicas, considerando os seguintes valores como normais <sup>(59)</sup>:

- Pressão arterial média: 70 a 100 mmHg
- Pressão arterial pulmonar média: 9 a 16 mmHg
- Pressão capilar pulmonar ou pressão de oclusão da artéria pulmonar: 6 a 10 mmHg
- Débito cardíaco: 4 a 6 L/min <sup>(-1)</sup>
- Pressão venosa central: 4 a 8 mmHg

- Resistência vascular pulmonar: 80 a 120 dinas.s.cm<sup>-5</sup>, calculada pela seguinte fórmula:

$$RVP = \frac{PAPM - POAP}{DC} \times 80$$

- Gradiente de pressão transpulmonar = GTP = PAPM - POAP (mmHg) <sup>(18)</sup>.

4) Classificação de Child-Turcotte modificada por Pugh et al. <sup>(60)</sup>, 1973, (CTP) baseada em três parâmetros séricos (bilirrubina, tempo de protrombina e albumina) e dois parâmetros clínicos qualitativos (ascite e encefalopatia): classes A, B e C.

5) Escore MELD (*Model End-Stage Liver Disease*): sistema de pontuação para avaliar a gravidade da doença hepática crônica, se baseia na creatinina sérica (CR), bilirrubina total (BT) e RNI . Foi implantado no Brasil a partir de julho de 2006 <sup>(61)</sup>.

6) Dosagem de creatinina sérica pré-operatória (mg/dL) <sup>(35)</sup>.

7) Radiograma de tórax: pesquisado alterações descritas nos laudos <sup>(6)</sup>.

8) Eletrocardiograma (ECG): pesquisado alterações descritas nos laudos <sup>(6)</sup>.

9) Prova de função pulmonar: pesquisado alterações descritas nos laudos como normais ou alterados <sup>(6)</sup>.

10) Ecocardiografia transtorácica com Doppler: pesquisado alterações descritas nos laudos <sup>(6)</sup>.

11) Graus de disfunção do enxerto:

Foi considerado como PCR o paciente que foi a óbito durante a realização do transplante de fígado, independente da causa. Foi considerado como falência

primária do enxerto (FPE) o paciente que foi a óbito nos primeiros sete dias, segundo o conceito da UNOS (*United Network Organ Sharing*), que a define como presença de ALT maior que 5000UI/L e RNI maior ou igual a 2,5 ou acidose ( $\text{pH} < 7,30$  arterial ou  $\text{pH} < 7,25$  venoso) ou lactato maior ou igual a 4mMol/L. Foi considerado como disfunção primária do enxerto (DPE) o paciente que apresentou disfunção grave do enxerto e que foi a óbito nos primeiros 30 dias. Foi considerado como disfunção do enxerto (DE) o paciente que apresentou dosagem sérica de ALT aumentada até 1000UI/L (DE1), ALT igual a 1001 a 2499UI/L (DE2) e ALT acima de 2500UI/L (DE3) <sup>(62)</sup>. Esta classificação foi adaptada dos critérios de Heise et al.<sup>(63)</sup>, em 2003.

### 3.5 Análise Estatística

Para análise estatística descritiva das variáveis categóricas foi usado o teste qui-quadrado e o teste de Fischer com correção de Yates, quando necessário.

Para análise das variáveis contínuas foi usado o teste de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis quando necessário.

Para análise de medidas repetidas: ANOVA/ANCOVA.

Para avaliação da sobrevida utilizou-se o método estimativo de Kaplan-Meier usando o teste de Wilcoxon (1958).

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

Foi usado o programa Statistica 11.0 (2013)- Ohio-USA- Statsoft-corp.

## **4. RESULTADO**



O estudo foi composto por 389 pacientes submetidos a TF, sendo que 323 (83,0%) foram pela técnica *piggy back*, 63 (16,2%) pela clássica, e três (0,8%) não concluídos por terem ido a óbito no intraoperatório.

Foram encontrados 339 (87,1%) pacientes com PAPM  $\leq$  25 mmHg e 50 (12,9%) pacientes com PAPM  $>$  25mmHg, a população foi dividida em dois grupos de acordo com a PAPM  $\leq$  25 mmHg e PAPM  $>$  25 mmHg.

Dos 50 pacientes que apresentaram PAPM  $>$  25 mmHg após a CCD, apenas uma (0,25%) paciente apresentou RVP  $>$  240 dinas.s.cm<sup>-5</sup> e POAP  $<$  15 mmHg.

As variáveis coletadas no período pré-operatório constam na tabela 6.

**Tabela 6.** Dados demográficos e características clínicas dos pacientes estudados de acordo a PAPM (pressão arterial pulmonar média)

	<b>Geral (n=389)</b>	<b>PAPM <math>\leq</math> 25 (n=339)</b>	<b>PAPM <math>&gt;</math> 25 (n=50)</b>
Idade (anos)	47,6 $\pm$ 10,9	47,5 $\pm$ 11,1	47,7 $\pm$ 9,5
Gênero			
Masculino	290 (74,6%)	254 (74,9%)	36 (72,0%)
Feminino	99 (25,4%)	85 (25,1%)	14 (28,0%)
CTP			
A	36 (9,3%)	33 (9,7%)	3 (6,0%)
B	139 (35,7%)	128 (37,8%)	11 (22,0%)
<b>C</b>	214 (55,0%)	178 (52,5%)	<b>36 (72,0%) *</b>
<b>MELD</b>	18,6 $\pm$ 5,7	18,3 $\pm$ 5,3	<b>22,4 <math>\pm</math> 7,3 *</b>
Creatinina (mg/dL)	1,02 $\pm$ 0,47	1,00 $\pm$ 0,41	1,11 $\pm$ 0,74

CTP = Child–Turcotte–Pugh\* (p = 0,026;  $\chi^2$  = 7,30); MELD = Model End Stage Liver Disease \* (p < 0,001).

No grupo PAPM  $>$  25 mmHg, 72,0% eram do sexo masculino e 28,0% eram feminino, com média de idade de 47,7  $\pm$  9,5; sem diferença entre os grupos. O escore CTP classe C foi significativamente mais frequente no grupo

PAPM > 25 mmHg, 72,0% dos pacientes ( $p = 0,026$ ;  $X^2 = 7,30$ ) e a média do score MELD foi maior neste grupo,  $22,4 \pm 7,3$  ( $p < 0,001$ ).

A média dos valores de creatinina sérica encontrada no grupo PAPM > 25 mmHg foi de  $1,11 \pm 0,74$  mg/dL e não houve diferença entre os grupos.

As doenças pré-transplante mais frequentes no grupo PAPM > 25 mmHg foram cirrose por hepatite por vírus C (26,0%), hepatite C associada ao álcool (22,0%) ( $p = 0,055$ ) e carcinoma hepatocelular (14,0%), como observado na tabela 7.

**Tabela 7.** Etiologia das doenças do fígado dos pacientes estudados de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média)

<b>Etiologia Número de casos</b>	<b>Geral (%) (389)</b>	<b>PAPM ≤ 25 (%) (339)</b>	<b>PAPM &gt; 25 (%) (50)</b>
Hepatite por vírus C	129 (33,0%)	116 (34,2%)	13 (26,0%)
Carcinoma hepatocelular	64 (16,5%)	57 (16,8%)	7 (14,0%)
Álcool	59 (15,2%)	53 (15,6%)	6 (12,0%)
Hepatite C+ álcool	52 (13,3%)	41 (12,1%)	<b>11 (22,0%)</b> <b>*(p=0,055)</b>
Cirrose biliar primária	18 (4,6%)	14 (4,1%)	4 (8,0%)
Hepatite por vírus B	15 (3,9%)	15 (4,4%)	0 (0,0%)
Criptogênica	13 (3,3%)	10 (2,9%)	3 (6,0%)
Hepatite autoimune	7 (1,8%)	7 (2,1%)	0 (0,0%)
Esclerose hepatoportal	5 (1,3%)	4 (1,2%)	1 (2,0%)
Colangite esclerosante primária	7 (1,8%)	6 (1,8%)	1 (2,0%)
Deficiência alfa-1- antitripsina	4 (1,0%)	2 (0,6%)	2 (4,0%)
Budd-Chiari	4 (1,0%)	4 (1,2%)	0 (0,0%)
Fígado policístico	3 (0,8%)	3 (0,9%)	0 (0,0%)
Cirrose biliar secundária	2 (0,5%)	1 (0,3%)	1 (2,0%)
Hemacromatose	2 (0,5%)	2 (0,6%)	0 (0,0%)
Doença de Wilson	2 (0,5%)	2 (0,6%)	0 (0,0%)
Esteatohepatite não-alcoólica	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Talassemia	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Tumor neuroendócrino	1 (0,3%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)
<b>Total</b>	<b>389(100%)</b>	<b>339 (87,1%)</b>	<b>50 (12,9%)</b>



Os laudos dos exames pré-operatórios estão dispostos nas tabelas 8, 9, 10 e 11.

**Tabela 8.** Achados do radiograma de tórax na população estudada de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média)

<b>Achados</b> <b>Número de casos</b>	<b>Geral (%)</b> <b>389 (100%)</b>	<b>PAPM ≤ 25 (%)</b> <b>339 (87,1%)</b>	<b>PAPM &gt; 25 (%)</b> <b>50 (12,9%)</b>
Infiltrado	23 (5,9%)	21 (6,2%)	2 (4,0%)
Derrame pleural	15 (3,9%)	10 (2,9%)	<b>5 (10,0%)</b> <b>* (p=0,04) (Yates)</b>
Aumento de área cardíaca	10 (2,6%)	9 (2,7%)	1 (2,0%)
Atelectasia	6 (1,5%)	6 (1,8%)	0 (0,0%)
Nódulo em base	3 (0,8%)	3 (0,9%)	0 (0,0%)
Hiperinsuflação	2 (0,5%)	2 (0,6%)	0 (0,0%)
Condensação de base	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Alargamento de mediastino	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Normal	333 (85,6%)	290 (85,5%)	43 (86,0%)

\*Derrame pleural p = 0,04 (Yates).

Nota-se que houve pacientes com mais de um achado no radiograma de tórax, na ecocardiografia transtorácica com Doppler e no eletrocardiograma.

Os dois grupos apresentaram radiograma de tórax com mais de 85,0% de resultados normais, e o derrame pleural foi o achado mais frequente no grupo PAPM > 25 mmHg, 10,0% desta população (p = 0,04) (Yates).

A ETT com Doppler teve como achado mais comum nos dois grupos a insuficiência de válvula mitral leve; no grupo PAPM > 25 mmHg foi 26,0% e no grupo PAPM ≤ 25 mmHg foi 22,4%.

Ao ECG o achado mais comum no grupo PAPM > 25 mmHg foi a arritmia cardíaca (6,0%) e no grupo PAPM ≤ 25 mmHg foi a sobrecarga de VE (6,2%),

sem significância estatística, sendo acima de 80,0% de resultados normais nos dois grupos.

A prova de função pulmonar mostrou resultados semelhantes, no grupo PAPM > 25 mmHg foram 76,0% de laudos normais e no grupo PAPM ≤ 25 mmHg foram 81,7% normais.

**Tabela 9.** Achados da ecocardiografia transtorácica com Doppler na população estudada de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média)

<b>Achados</b> <b>Número de casos</b>	<b>Geral (%)</b> <b>389 (100%)</b>	<b>PAPM ≤ 25 (%)</b> <b>339 (87,1%)</b>	<b>PAPM &gt; 25 (%)</b> <b>50 (12,9%)</b>
Insuficiência válvula mitral leve	89 (22,9%)	76 (22,4%)	13 (26,0%)
Aumento de átrio esquerdo leve	37 (9,5%)	32 (9,4%)	5 (10,0%)
Hipertrofia de ventrículo esquerdo leve	21 (5,4%)	19 (5,6%)	2 (4,0%)
Insuficiência válvula tricúspide	21 (5,4%)	19 (5,6%)	2 (4,0%)
Disfunção diastólica de ventrículo E	21 (5,4%)	19 (5,6%)	2 (4,0%)
Dilatação de cavidades E	19 (4,9%)	15 (4,4%)	4 (8,0%)
Insuficiência válvula aórtica	13 (3,3%)	12 (3,5%)	1 (2,0%)
Hipertensão pulmonar leve	7 (1,8%)	5 (1,5%)	2 (4,0%)
Derrame pericárdico	8 (2,0%)	8 (2,4%)	0 (0,0%)
Aumento de ventrículo esquerdo	8 (2,0%)	7 (2,1%)	1 (2,0%)
Prolapso de válvula mitral	8 (2,0%)	8 (2,4%)	0 (0,0%)
Aumento de artéria aorta	3 (0,8%)	3 (0,9%)	0 (0,0%)
Hipertrofia de ventrículo E moderada	2 (0,5%)	2 (0,6%)	0 (0,0%)
Estenose de válvula mitral	2 (0,5%)	1 (0,3%)	1 (2,0%)
Refluxo de válvula mitral	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Refluxo de válvula tricúspide	1 (0,3%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)
Insuficiência de válvula mitral moderada	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Hipertensão pulmonar moderada	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Miscelânea	9 (2,3%)	9 (2,7%)	0 (0,0%)
Normal	219 (56,3%)	186 (54,9%)	33 (66,0%)

E = esquerdo.

**Tabela 10.** Achados do eletrocardiograma na população estudada de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média)

<b>Achados</b> <b>Número de casos</b>	<b>Geral (%)</b> <b>389 (100%)</b>	<b>PAPM ≤ 25 (%)</b> <b>339 (87,1%)</b>	<b>PAPM &gt; 25 (%)</b> <b>50 (12,9%)</b>
Sobrecarga de ventrículo esquerdo	23 (5,9%)	21 (6,2%)	2 (4,0%)
Arritmia (fibrilação atrial, ESSV, ESV)	12 (3,1%)	9 (2,7%)	3 (6,0%)
Alteração de repolarização	10 (2,6%)	9 (2,7%)	1 (2,0%)
Bloqueio de ramo direito	6 (1,5%)	6 (1,8%)	0 (0,0%)
Inversão de onda T	5 (1,3%)	5 (1,5%)	0 (0,0%)
Hemibloqueio anterosuperior direito	4 (1,0%)	4 (1,2%)	0 (0,0%)
Sobrecarga de átrio esquerdo	4 (1,0%)	2 (0,6%)	2 (4,0%)
Hipertrofia de ventrículo esquerdo	4 (0,8%)	4 (1,2%)	0 (0,0%)
Hemibloqueio anteroposterior direito	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Hipertrofia de ventrículo direito	1 (0,3%)	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Miscelânea	8 (2,1%)	8 (2,4%)	0 (0,0%)
Normal	321 (82,5%)	279 (82,3%)	42 (84,0%)

**Tabela 11.** Achados da prova de função pulmonar na população estudada de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média)

<b>Número de casos</b>	<b>Geral (%)</b> <b>389 (100%)</b>	<b>PAPM ≤ 25 (%)</b> <b>339 (87,1%)</b>	<b>PAPM &gt; 25 (%)</b> <b>50 (12,9%)</b>
Normal	315 (81,0%)	277 (81,7%)	38 (76,0%)
Alterado	74 (19,0%)	62 (18,3%)	12 (24,0%)

Os dados hemodinâmicos coletados no período intraoperatório se encontram na tabela 12.

**Tabela 12.** Dados descritivos da avaliação hemodinâmica no período intraoperatório, em quatro tempos (T1, T2, T3 e T4) na população estudada de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média) expressos em mediana (med) e valor mínimo/máximo.

PAPM > 25 n= 50 (12,9%)								
	T1 Med	Min/max	T2 Med	Min/max	T3 Med	Min/max	T4 Med	Min/max
PAM	80	50/110	75	30/100	80	30/110	80	20/120
PVC	13	3/36	10	0/27	11,5	0/22	11	4/25
PAPM	28	26/44	22,5	6/40	22	13/41	23	12/38
POAP	19	6/29	14	4/28	14	6/27	16	5/27
DC	8,9	2,3/16	8,3	2,8/16,6	9,3	1,4/15,5	9,6	4,5/16
<b>RVP*</b>	96	<b>33/696</b>	66,7	33/429	73,8	31/286	64,5	32/217
GTP	10	4/22	8	3/27	7	3/29	8	3/25

PAPM ≤ 25 n= 339 (87,1%)								
	T1 Med	Min/max	T2 Med	Min/max	T3 Med	Min/max	T4 Med	Min/max
PAM	80	40/120	70	20/120	70	20/119	80	20/120
PVC	11	1/23	10	2/29	12	2/28	12	2/31
PAPM	17	8/25	16	5/39	20	5/38	20	7/39
POAP	11	1/23	10	2/29	12	2/28	12	2/32
DC	7,7	2,6/20	6,8	2/19	8,1	1,3/19,5	8	1,2/19
RVP	60	30/215	67,5	31/760	64	30/677	67,3	31/364
GTP	11	2/16	10	2/29	12	2/28	13	2/31

Med = mediana; T1 = pós indução anestésica; T2 = hepatectomia; T3 = reperfusão; T4 = final da cirurgia; PAM = pressão arterial média (mmHg), PVC = pressão venosa central (mmHg), PAPM = pressão arterial pulmonar média (mmHg), POAP = pressão de oclusão da artéria pulmonar (mmHg), DC = débito cardíaco (L/min<sup>-1</sup>), RVP = resistência vascular pulmonar (dinas.s.cm<sup>-5</sup>), GTP = gradiente transpulmonar (mmHg).

RVP\* p = 0,0001 F(4,346).

Dos 50 pacientes que apresentaram PAPM > 25 mmHg no T1, 46 (11,8%) pacientes apresentaram valores de PAPM entre 26 e 34 mmHg e a mediana de 28, e quatro (1,02%) pacientes apresentaram PAPM entre 35 a 44 mmHg e a mediana de 39,5. A mediana dos valores da RVP foi maior no grupo PAPM > 25 mmHg (96 versus 60 dinas.s.cm<sup>-5</sup>), p = 0,0001 e F(4,346); neste grupo 14

pacientes (3,6%) apresentaram RVP > 120 dinas.s.cm<sup>-5</sup>, sendo um caso (0,25%) com a RVP > 240 dinas.s.cm<sup>-5</sup>

As complicações cardiopulmonares observadas no período intraoperatório, na população estudada de acordo com a PAPM são descritas na tabela 13.

**Tabela 13.** Complicações cardiopulmonares observadas no período intraoperatório de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média)

Número de casos	PAPM ≤ 25	PAPM > 25
	339 (87,1%)	50 (12,9%)
Sem complicações	169 (49,9%)	26 (52,0%)
Hipotensão arterial	81 (23,9%)	12 (24,0%)
Arritmia cardíaca	71 (20,9%)	7 (14,0%)
Óbito	15 (4,4%)	4 (8,0%)
Edema agudo de pulmão	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Tromboembolismo pulmonar	1 (0,3%)	0 (0,0%)
Parada cardíaca revertida	1 (0,3%)	1 (2,0%)

As complicações observadas no período intraoperatório foram semelhantes, sendo a hipotensão arterial o achado mais frequente nos dois grupos.

As variáveis contínuas intervalares encontradas relacionadas ao período intraoperatório e pós-operatório estão descritas na tabela 14 de acordo com a PAPM do grupo estudado.

Observou-se que o grupo PAPM > 25 mmHg apresentou menor média de tempo (em minutos) de isquemia fria ( $p = 0,0362$ ) e quente ( $p = 0,0278$ ), assim como, menor tempo de cirurgia ( $p = 0,0328$ ) e menor tempo de sobrevida, em anos ( $p = 0,0159$ ), média de sobrevida de 3,1 anos contra 4,8 anos do grupo PAPM ≤ 25 mmHg ao longo de 21 anos de observação. No entanto, esta

diferença na sobrevida não foi observada quando se aplicou o teste de Kaplan-Meier entre os dois grupos ( $p = 0,75$ ), vide gráfico 1.

A quantidade de hemocomponentes recebida (unidade), albumina (frasco), recuperação de sangue autólogo (mL), o tempo de IOT (dia), a dosagem de ALT pós-operatória (UI/L) foram semelhantes nos dois grupos.

**Tabela 14.** Descrição das variáveis contínuas segundo as variáveis intervalares de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média).

Variável	PAPM $\leq 25$		PAPM $> 25$		Valor p
	média	DP	média	DP	
Tempo de sobrevida (em anos)	4,8	5,1	3,1	4,4	<b>0,0159*</b>
Tempo isquemia fria (min)	635,9	187,8	590,9	203,2	<b>0,0362*</b>
Tempo isquemia quente (min)	62,9	27,9	57,5	22,4	<b>0,0278*</b>
Tempo de cirurgia (min)	516,2	159,4	472,4	125,8	<b>0,0328*</b>
Hemácia (unidade)	7,4	8,9	7,6	10,3	0,8044
Plasma fresco congelado (unidade)	19,5	13,8	17,7	10,7	0,7854
Recuperação de sangue (mL)	1415,3	1309,6	1344,9	1414,0	0,4763
Crioprecipitado (unidade)	3,2	6,2	2,3	3,8	0,7028
Plaquetas (unidade)	6,9	8,6	6,9	6,8	0,5884
Albumina (frasco)	2,9	3,8	2,6	3,6	0,6894
Tempo de IOT (dia)	4,2	6,8	7,5	33,3	0,9018
ALT (UI/L) pós-operatória	1985,2	2454,6	1965,2	3542,9	0,1531

DP = desvio padrão; IOT = Intubação orotraqueal; ALT = alanina aminotransferase.

Obs: Em relação à técnica cirúrgica, 9 pacientes (18,0%) do grupo PAPM  $> 25$  mmHg e 54 pacientes (15,9%) do grupo PAPM  $\leq 25$  mmHg foram pela técnica clássica, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

O número de óbitos no grupo PAPM  $> 25$  mmHg foi de 27 (54,0%) e de vivos 23 (46,0%); no grupo PAPM  $\leq 25$  mmHg o número de óbitos foi de 180

(53,1%) e de vivos 159 (46,9%) ao longo de 21 anos, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos.

A prevalência de disfunção do enxerto de acordo com a PAPM > 25 mmHg ou PAPM ≤ 25 mmHg se encontra na tabela 15, não houve diferença entre os grupos.

**Tabela 15.** Prevalência de disfunção do enxerto hepático de acordo com a PAPM (pressão arterial pulmonar média) e classificação segundo a dosagem de ALT (UI/L)

Número de casos	PAPM ≤ 25 339 (87,1%)	PAPM > 25 50 (12,9%)
DE1	142 (41,9%)	26 (52,0%)
DE2	108 (31,9%)	10 (20,0%)
DE3	43 (12,7%)	4 (8,0%)
FPE	18 (5,3%)	3 (6,0%)
PCR	15 (4,4%)	4 (8,0%)
DPE	13 (3,8%)	3 (6,0%)

ALT = alanina aminotransferase; DE = disfunção do enxerto nos graus 1, 2 e 3; FPE = falência primária do enxerto; PCR = parada cardiorrespiratória; DPE = disfunção primária do enxerto.

A seguir são mostrados os dados hemodinâmicos da paciente que obedeceu aos critérios de HPP, obtidos após a cateterização da artéria pulmonar, tabela 16.

**Tabela 16.** Dados demográficos e hemodinâmicos após o cateterismo cardíaco direito da paciente com critérios diagnósticos para HPP

Caso	idade	gênero	etiologia	CTP	PAM	PAPM	PVC	POAP	DC	RVP	GTP	HPP
único	43anos	F	CBP	C	80	31	3	11	2,3	696	20	leve

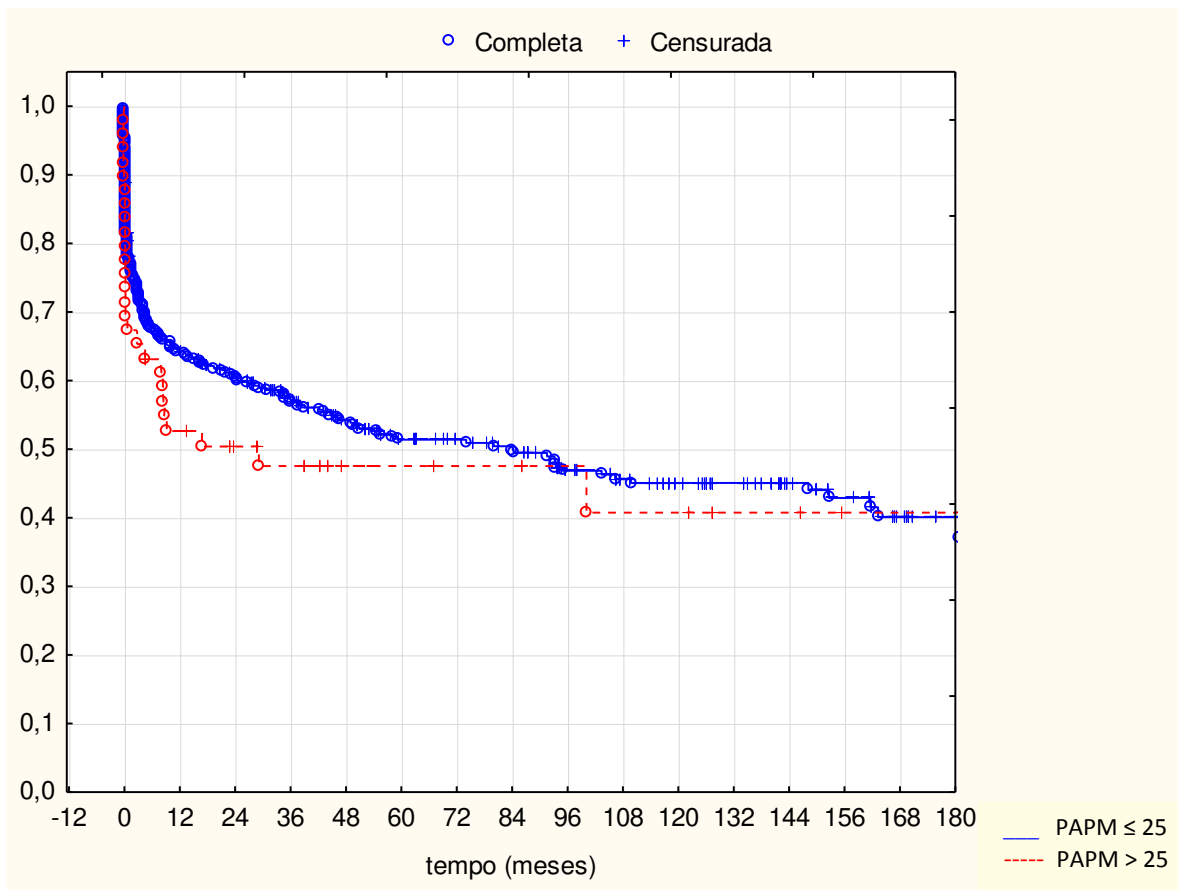
HPP = hipertensão portopulmonar; F = feminino; CBP= cirrose biliar primária, CTP = Child-Turcotte-Pugh; PAM = pressão arterial média (mmHg); PAPM = pressão artéria pulmonar média (mmHg); PVC = pressão venosa central (mmHg); POAP = pressão de oclusão da artéria pulmonar (mmHg); DC = débito cardíaco (L/min); RVP = resistência vascular pulmonar (dinas.s.cm<sup>-5</sup>); GTP = gradiente transpulmonar (mmHg).

Descreveremos abaixo o caso da paciente com HPP:

Paciente de 43 anos, feminino, portadora de cirrose biliar primária, CTP classe C (ascite e encefalopatia leve presentes, albumina sérica = 2,9 mg/dL, BT = 22,9 mg/dL, RNI = 1,31), escore MELD = 21 (creatinina sérica = 0,37 mg/dL, BT = 22,9 mg/dL, RNI = 1,31), na avaliação pré transplante apresentou ETT com Doppler normal (realizado 6 meses antes do TF), ECG normal, radiograma de tórax normal e prova de função pulmonar com defeito obstrutivo leve. Em sala de cirurgia apresentou HPP leve ao CCD, PAPM = 31 mmHg, RVP = 696 dinas.s.cm<sup>-5</sup>, POAP = 11 mmHg, GTP = 20 mmHg, DC = 2,3 L/min<sup>-1</sup>. Apresentou sangramento e hipotensão arterial como complicações no intraoperatório, a técnica cirúrgica usada foi *piggy back*, teve tempo de isquemia fria de 990 min, tempo de isquemia quente de 165 min, tempo de cirurgia de 660 min. Recebeu 27 unidades de concentrado de hemácias, 20 unidades de plasma fresco congelado, 20 unidades de concentrado de plaquetas, quatro frascos de albumina. A paciente não foi extubada no pós-operatório, apresentou dosagem de ALT = 22700 UI/L, tendo apresentado falência primária do enxerto e foi a óbito no 2º dia de pós-operatório.

A paciente citada não apresentava sinais de HP à ETT com Doppler realizada na avaliação pré transplante e o diagnóstico da HPP foi realizado na sala de cirurgia.





**Gráfico 1.** Comparação da sobrevida entre os grupos PAPM  $\leq 25$  e PAPM  $> 25$  mmHg. Curva de sobrevida atuarial (Kaplan-Meier) mostrando a proporção cumulativa de sobrevida de acordo com a pressão arterial pulmonar média (PAPM).



## 5. DISCUSSÃO



A hipertensão portopulmonar é uma condição caracterizada por um aumento da pressão arterial pulmonar devido ao aumento na resistência ao fluxo sanguíneo arterial pulmonar em pacientes com hipertensão portal <sup>(16,35)</sup>.

O aumento na resistência vascular pulmonar pode ser iniciada por uma vasoconstrição pulmonar, alterados níveis de mediadores circulantes, ou estresse na parede do vaso que podem conduzir eventualmente ao remodelamento da parede vascular semelhante ao ocorrido na hipertensão arterial pulmonar idiopática, como hipertrofia, proliferação da camada média, fibrose da íntima e lesões plexiformes com trombose *in situ* <sup>(16,46)</sup>.

A HPP foi incluída dentro da categoria do grupo I (pertencente ao grupo da hipertensão arterial pulmonar), na classificação da hipertensão pulmonar em Veneza (2003) e em Dana Point (2008), agrupadas de acordo com as semelhanças da patogênese e tratamento da hipertensão arterial pulmonar idiopática <sup>(1,16)</sup>.

A definição hemodinâmica da hipertensão portopulmonar envolve critérios diagnósticos propostos pela *European Respiratory Society/ European Association for the Study of the Liver, Task Force on Hepatic and Pulmonary Vascular Disorders*, 2004, obtidos após o cateterismo cardíaco direito, que são a pressão arterial pulmonar média (PAPM) > 25 mmHg, resistência vascular pulmonar (RVP) > 240 dinas.s.cm<sup>-5</sup> e pressão de oclusão da artéria pulmonar < 15 mmHg, ou gradiente de pressão transpulmonar (GTP) > 10 mmHg, em indivíduos com hipertensão portal, na ausência de outras causas de hipertensão arterial pulmonar <sup>(1,16,18)</sup>.

Tais critérios foram utilizados como referência na realização deste presente estudo.

Foram estabelecidos conceitos e critérios para a realização deste estudo, baseados na literatura médica, expostos no método, a fim de reduzir ao menor número possível de fatores de confundimento que possam conduzir ou induzir a resultados e ou a conclusões errôneas, tendo em vista a grande dificuldade de realização de estudo retrospectivo.

A população analisada neste presente estudo teve o diagnóstico da hipertensão portal confirmada por ultrassonografia abdominal e endoscopia digestiva alta e a hipertensão pulmonar por cateterismo cardíaco direito, realizado após a indução da anestesia geral e IOT.

Os resultados obtidos neste trabalho mostraram que dos 389 pacientes, 50 (12,9%) pacientes apresentaram PAMP > 25 mmHg e 339 (87,1%) pacientes apresentaram PAMP ≤ 25 mmHg, dividindo-se a população em dois grupos conforme a PAMP.

Dos 50 (12,9%) pacientes que apresentaram pressão arterial pulmonar média maior que 25 mmHg, 14 (3,6%) pacientes apresentaram RVP > 120 dinas.s.cm<sup>-5</sup>, e apenas uma (0,25%) paciente apresentou RVP > 240 dinas.s.cm<sup>-5</sup> e PCP < 15 mmHg, preenchendo os critérios de HPP segundo *ERS Task Force Hepatic- Pulmonary Vascular Disorders (PHD)*, 2004 <sup>(18)</sup>.

Portanto, a prevalência de HPP nos pacientes submetidos a TF, neste estudo, foi de 0,25%, inferior aos dados mostrados na literatura, onde a prevalência varia de quatro a 6% na maioria dos trabalhos <sup>(8,24-26)</sup>.

No entanto, há trabalhos com séries de diferentes tamanhos mostrando prevalência de até 12,5%.

Le Plevak et al. <sup>(64)</sup> (em estudo realizado de 1985 a 1991) na Clínica Mayo, encontraram uma prevalência de HPP de 12,5%, ou seja, 8 de 263 pacientes

submetidos a TF, usando como critérios diagnósticos de HPP, PAPM > 25 mmHg e RVP > 120 dinas.s.cm<sup>-5</sup>.

Taura et al. <sup>(23)</sup> (em estudo num período de quatro anos, 1996) em Barcelona, Espanha, encontraram uma prevalência de HPP de 3,5%, oito de 226 pacientes submetidos a TF, usando como critérios diagnósticos de HPP a PAPM > 25 mmHg e POAP < 13 mmHg.

Já Krowka et al. <sup>(35)</sup> em um estudo (entre 1996 a 2005), usando os mesmos critérios deste presente estudo, encontraram uma prevalência de HPP de 5,3% em candidatos a TF, ou seja, 66 casos em 1235 candidatos.

As diferentes prevalências de HPP em pacientes submetidos a TF, encontradas pelos diversos autores podem ser atribuídas aos diferentes critérios diagnósticos adotados por cada um deles, expostos neste estudo <sup>(23,28,29,35,64)</sup>.

Neste presente estudo, no grupo PAPM > 25 mmHg foram encontrados valores para PAPM mediana de 28 (mínimo de 26 – máximo de 44) e média de 29,5 mmHg; RVP mediana de 96 (mínimo de 33 – máximo de 696) e média de 120 dinas.s.cm<sup>-5</sup>; POAP mediana de 19 (mínimo de 6 – máximo de 29) e média de 18,4 mmHg; DC mediana de 8,9 (mínimo de 2,3 – máximo de 16) e média de 8,7 L/min<sup>-1</sup>; GTP mediana de 10 (mínimo de 4 - máximo de 22) e média de 6,3 mmHg, sendo encontrado um caso de HPP leve.

Swason et al. <sup>(32)</sup> estudando a sobrevivência em HPP encontraram valores maiores para PAPM mediana de 44 e média de 42 mmHg e RVP mediana de 378 e média de 373 dinas.s.cm<sup>-5</sup>; valores menores para POAP mediana de 9 e média de 12 mmHg e DC mediana de 5,7 e média de 6,9 L/min<sup>-1</sup>; e valores maiores para GTP mediana 29 e média de 30 mmHg.

Krowka et al. <sup>(35)</sup> usando os critérios diagnósticos atuais para HPP, também obtiveram valores maiores para PAPM de 49 ± 11 mmHg e RVP de 533 ± 257

dinas.s.cm<sup>-5</sup>; valores menores para POAP de  $12 \pm 6$  mmHg e DC de  $6,1 \pm 2,0$  L/min<sup>1</sup>; e valores maiores para GTP de  $34 \pm 10$  mmHg.

A doença avançada do fígado resulta num estado hiperdinâmico, com alto fluxo circulatório como consequência da vasodilatação esplâncnica, causada pela hipertensão portal ocasionando aumento no DC e na PAPM, mas com uma RVP normal e ou uma elevada PAPM por aumento no volume sanguíneo central mensurado pela POAP, resultando num variado efeito sobre RVP <sup>(35)</sup>. Neste presente estudo, 49 pacientes (12,6%) apresentaram estas condições. Disfunção cardíaca e ou renal podem complicar as doenças do fígado, levando ao excesso de volume, com isso torna-se necessário estudo da função renal (neste estudo usou-se dosagem de creatinina sérica) e estudo da fração de ejeção e tamanho das câmaras cardíacas o que não foi realizado neste trabalho <sup>(29,35)</sup>.

Nos dois grupos estudados houve predomínio do sexo masculino, superior a 70,0%, a média de idade foi semelhante,  $47,7 \pm 9,5$  no grupo PAPM > 25 mmHg.

O escore CTP classe C teve maior frequência no grupo PAPM > 25 mmHg, sendo estatisticamente significativa ( $p = 0,026$ ). A média dos valores do escore MELD no grupo PAPM > 25 mmHg foi maior ( $22,4 \pm 7,3$ ) que no grupo PAPM  $\leq 25$  mmHg ( $18,3 \pm 5,3$ ), ( $p < 0,001$ ), refletindo uma correlação com a gravidade da doença do fígado.

A etiologia mais frequente das doenças hepáticas no grupo PAPM > 25 mmHg foi a hepatite por vírus C, seguida por HVC associada ao álcool (com tendência  $p = 0,055$ ) e em terceiro lugar o carcinoma hepatocelular; no grupo PAPM  $\leq 25$  mmHg foi a hepatite por vírus C, seguida por carcinoma hepatocelular e em terceiro lugar, cirrose por álcool.



A função renal foi avaliada pela dosagem de creatinina sérica; a média de valores encontrada no grupo PAPM > 25 mmHg foi de  $1,11 \pm 0,74$  contra  $1,00 \pm 0,41$  mg/dL do grupo PAPM  $\leq 25$  mmHg, não houve diferença com significância entre os grupos, e o aumento da PAPM não se atribuiu à disfunção renal.

Kawut et al. <sup>(36)</sup> num estudo (de 2003 a 2006, com 536 pacientes avaliados para TF) sobre fatores de risco para HPP encontraram uma idade média de  $53 \pm 9$  anos, sem relação com a gravidade da doença pelo escore MELD, concluindo ainda que mulheres e portadores de hepatite autoimune tinham maior risco para ter HPP, e hepatite C, menor risco. Mostrou ainda que fatores hormonais e imunológicos podem ter alguma influência no desenvolvimento da HPP, o que não se confirmou no nosso estudo. Também em outros estudos não foi encontrada nenhuma relação da gravidade da HPP com a gravidade da doença do fígado, caracterizada pelos escores CTP e MELD <sup>(16,35)</sup>.

Krowka et al. <sup>(35)</sup> em estudo recente obtiveram prevalência do sexo feminino, CTP classe A, média de idade de  $57 \text{ anos} \pm 10$ , tendo como causa mais frequente, o álcool.

Chen HS et al. <sup>(65)</sup> em estudo recente não encontraram predomínio de sexo, a média de idade foi de  $66 \text{ anos} \pm 18$  e a etiologia mais frequente foi hepatite por vírus B e CTP classe B.

Em nosso estudo como já citado, no grupo PAPM > 25 mmHg foi observada uma população ligeiramente mais jovem, sem nenhuma correlação com a hepatite autoimune, e houve correlação com a gravidade da doença medida pelo escore CTP classe C e escore MELD.

Analisando o caso único de HPP deste estudo em separado, a paciente era do sexo feminino, etiologia foi cirrose biliar primária, e esteve relacionada com a gravidade da doença.

Quanto aos achados de radiograma de tórax analisados, os dois grupos apresentaram em torno de 85,0% de resultados normais, sendo que o derrame pleural foi o achado mais frequente no grupo PAPM > 25 mmHg ( $p = 0,04$ ), e entre os achados patológicos encontrados, não houve correlação com a presença de HP <sup>(1)</sup>.

Os achados de ECG foram semelhantes nos dois grupos, foram encontrados mais de 80,0% de resultados normais, o achado mais comum no grupo PAPM > 25 mmHg foi a arritmia cardíaca, sendo que a literatura sugere como os mais comuns em caso de HPP, o aumento de átrio direito, hipertrofia de ventrículo direito e desvio do eixo à direita <sup>(18,66-68)</sup>.

Os laudos da prova de função pulmonar foram semelhantes nos dois grupos, mais de 70,0% de resultados normais, da mesma forma, diferentes autores citam a inexistência de alterações funcionais características da HPP, mas sim aquelas decorrentes da doença hepática e suas complicações, como ascite, derrame pleural, e hidrotórax, caracterizando a presença de defeito ventilatório restritivo <sup>(67)</sup>. Neste estudo, diferentemente, a paciente com HPP apresentou defeito obstrutivo.

Neste estudo na avaliação pré- transplante a ETT com Doppler mostrou no grupo PAPM  $\leq 25$  mmHg, cinco (1,3%) pacientes com estimativa de HP leve, e um (0,25%) paciente com HP moderada, e no grupo PAPM > 25 mmHg mostrou dois (0,5%) pacientes com HP leve. A paciente que teve o diagnóstico de HPP realizado em sala de cirurgia após a CCD tinha o resultado de ETT normal.

Krowka et al. <sup>(35)</sup> em estudo prospectivo num período de dez anos (1996 a 2005), avaliaram a relação entre *screening* ecocardiográfico e CCD, na determinação da pressão (PAPM), no fluxo (DC), no volume (POAP), e resistência (RVP). Foi construído um algoritmo prospectivo com ETT seguido de CCD se a

PSVD > 50 mmHg. Dos 1235 candidatos ao TF que se submeteram a ETT com Doppler, 101 (com PSVD > 50 mmHg), foram para o CCD. O aumento da PAPM foi documentado em 90/101 pacientes (90%) sendo que a HPP foi documentada em 66/101 pacientes (65%). A PAPM aumentada foi devido ao aumento do DC e ou devido ao aumento da POAP em 35/101 pacientes (35%) com RVP normal. O GTP caracterizou a presença do aumento do volume.

No nosso estudo não houve correlação da ETT com o CCD realizado em sala cirúrgica, pois foi observado que no grupo PAPM > 25 mHg após o CCD, havia dois casos classificados como HP leve ao ETT pré-operatório.

Do acima exposto mostra-se a importância e relevância do CCD não só para o diagnóstico da HPP, mas também no diagnóstico da condição de alto fluxo sanguíneo (circulação hiperdinâmica) e ou a condição de sobrecarga de volume central (causa cardíaca, sugerido pelo índice do volume atrial  $E > 30 \text{ cm}^3/\text{m}^2$ ) com ou sem disfunção sistólica (fração de ejeção < 60) ou disfunção diastólica (definido por padrão Doppler mitral alterado) <sup>(18,35)</sup>.

Portanto o aumento na PAPM no contexto da doença avançada do fígado pode se dar não somente pelo aumento da RVP, mas também pelo estado de circulação hiperdinâmica e ou pela sobrecarga de volume associada à disfunção cardíaca ou insuficiência renal <sup>(35)</sup>.

A discrepância neste estudo entre os exames pode estar relacionada ao fato de que a doença tenha evoluído do tempo da realização da ETT até o momento do TF, uma vez que no nosso serviço a ETT é realizada apenas no início da avaliação, pela grande dificuldade de realização do exame pelo custo e demanda. A confiabilidade de tal exame depende não somente do tempo de realização, mas também da presença do refluxo tricúspide e experiência do operador <sup>(1,20)</sup>.

Os pacientes que são listados para TF sem evidência de HPP no início da avaliação devem ser submetidos ao ETT anualmente, e aqueles com HPP devem ser acompanhados mais frequentemente, pelo menos duas a três vezes ao ano (18,69).

De acordo com o *guidelines* da AASLD, *American Association for the Study of Liver Diseases*, todo teste positivo ao ETT para HP deve ser confirmado com CCD <sup>(45)</sup>. O tempo do desenvolvimento da HPP do *screening* até o TF ocorre em média de 3 a 6 meses <sup>(25)</sup>.

Os dados hemodinâmicos registrados nos quatro tempos (após indução anestésica = T1; hepatectomia = T2; revascularização do enxerto = T3 e ao final da cirurgia = T4), foram semelhantes nos dois grupos, exceto no T1 a RVP foi maior no grupo PAPM > 25 mmHg (mediana de 96 versus 60 dinas.s.cm<sup>-5</sup>; p= 0,0001).

Os dois grupos apresentaram um aumento do débito cardíaco no T1, sendo que no grupo PAPM > 25 mmHg, a existência de POAP acima dos valores normais (medianas de 19 no T1; 14 no T2; 14 no T3 e 16 mmHg no T4) está geralmente relacionada a aumento de volume central, podendo-se observar que neste grupo, além da circulação hiperdinâmica de alto fluxo característico do cirrótico, com PAPM e DC aumentados, ocorre aumento do volume central medido pelo aumento da POAP <sup>(35)</sup>. Após a reperusão, houve um aumento no DC em torno de 5,0% em ambos os grupos. Grandes aumentos podem representar um estresse ao coração direito, que já vem sofrendo cronicamente e precipitar uma insuficiência cardíaca direita <sup>(56)</sup>.

Os dois grupos mostraram RVP com grande variação nos quatro tempos, no grupo PAPM > 25 mmHg houve valores que variaram de 33 a 696 dinas.s.cm<sup>-5</sup> no T1 ; de 33 a 429 dinas.s.cm<sup>-5</sup> no T2 ; de 31 a 286 dinas.s.cm<sup>-5</sup> no T3 e de 32 a

217 dinas.s.cm<sup>-5</sup> no T4, e no grupo PAPM  $\leq$  25 mmHg variaram de 30 a 215 dinas.s.cm<sup>-5</sup>; de 31 a 760 dinas.s.cm<sup>-5</sup>; de 30 a 677 dinas.s.cm<sup>-5</sup> e de 31 a 364 dinas.s.cm<sup>-5</sup>, respectivamente. Essas variações podem ser secundárias a grandes administrações de hemocomponentes, hidratações intravenosa, fenômenos tromboembólicos <sup>(1,50)</sup>, ou mesmo alocação inadequada do cateter de Swan-Ganz.

Embora os tempos de isquemia fria, quente e cirurgia, tenham sido menores no grupo PAPM > 25 mmHg ( $p = 0,0362$ ;  $p = 0,0278$  e  $p = 0,0328$  respectivamente), a sobrevida foi menor ( $p = 0,0159$ ), podendo o envolvimento multissistêmico, derrame pleural e falência da câmara direita serem causas de risco <sup>(70)</sup>.

Não houve diferença estatisticamente significativa na análise das variáveis quantidade de hemocomponentes e albumina recebida, recuperação de sangue autólogo, tempo de IOT, dosagem de ALT e grau de disfunção do enxerto.

As complicações intraoperatórias foram semelhantes nos dois grupos, a hipotensão arterial foi a mais frequente, seguida por arritmia cardíaca e óbito, sendo que cerca de 50,0% dos pacientes não apresentaram complicação.

Não houve diferença na avaliação de ocorrência de óbitos e vivos ao longo dos 21 anos, mostrando que o TF pode proporcionar condições semelhantes aos dois grupos.

Finalmente sobre o caso de HPP do presente estudo, tratou-se de HPP leve, PAPM = 31mmHg; com volume central normal, POAP = 11 mmHg; com resistência ao fluxo, RVP = 696 dinas.s.cm<sup>-5</sup>; e que embora tal nível de pressão arterial pulmonar não esteja relacionado a complicações e óbito <sup>(27,64,71)</sup>, a paciente foi a óbito no 2º pós-operatório, podendo atribuir isso a maiores complicações como politransfusão (recebeu 27 unidades de concentrado de hemácias, 20 unidades de plasma fresco congelado, 20 unidades de plaquetas) e à falência

primária do enxerto (ALT = 22700 UI/L). A transfusão de mais de seis unidades de concentrado de hemácias tem sido relacionada à reduzida sobrevida após o transplante de fígado <sup>(72)</sup>. Embora transfusões maciças ainda aconteçam, dez a 50% dos transplantes de fígado cursam sem requerer transfusões de sangue <sup>(73-75)</sup>.

#### *Limitações do estudo:*

O estudo retrospectivo oferece grandes dificuldades pois depende de coleta de dados em prontuários médicos, bancos de dados e arquivos médicos.

Por se tratar de uma doença com baixa prevalência, torna-se difícil uma boa análise em estudos retrospectivos e também, pode inviabilizar um estudo prospectivo que não seja multicêntrico.

Embora o protocolo da Unidade de Transplante Hepático – HC UNICAMP, conste a não realização de transplante em pacientes que apresentem a ETT com fração de ejeção < 50% e/ou disfunção diastólica moderada ou grave, não se pode afastar a disfunção cardíaca como causa de aumento de volume central, pois não foram anotados os tamanhos das câmaras cardíacas para melhores conclusões.

#### *Perspectiva:*

Certamente este presente estudo despertou interesse nos pesquisadores para trabalhos futuros, com a perspectiva de adoção das recomendações das comunidades científicas internacionais de novos conceitos, novos recursos de monitorização e terapia da HPP, no que diz respeito ao período pré, intra e pós-transplante de fígado para obtenção de melhores resultados.

## **6. CONCLUSÃO**





A prevalência da hipertensão portopulmonar observada neste estudo foi de 0,25%, menor que os dados da literatura, embora 50 pacientes, ou seja, 12,9% da população tenham apresentado PAPM > 25 mmHg, 49 pacientes tinham a resistência vascular pulmonar menor de 240 dinas.s.cm<sup>-5</sup>, portanto sem HPP, e provavelmente tratava-se de circulação hiperdinâmica e/ou sobrecarga de volume.

As complicações ocorridas no período intraoperatório foram semelhantes nos dois grupos.

O fato do paciente ter PAPM > 25 mmHg não influenciou na sobrevida do enxerto nem nos graus de disfunção observados, embora o grupo PAMP > 25 mmHg tenha apresentado um tempo médio de sobrevida menor.



## **7. BIBLIOGRAFIA**



1. Galiè N, Hoeper MM, Humbert M, Torbicki A, Vachiery JL, Barbera JA et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Task Force for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS), endorsed by the International Society of Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *European Heart Journal*. 2009;30(20):2493-537.
2. Simonneau G, Galiè N, Rubin LJ, Langleben D, Seeger W, Domenighetti G et al. Clinical classification of pulmonary hypertension. *J Am Coll Cardiol*. 2004;43:5S-12S.
3. Menna Barreto SS, Silva PM, Facin CS, Quadros AS. Hipertensão Pulmonar Primária. *Arq Bras Cardiol*. 1997;68:385-92.
4. Kurram Bari and Guadalupe Garcia-Tsao. Treatment of portal hypertension. *World J Gastroenterol*. 2012;18(11):1166-1175.
5. Garcia E, Moreira JS, Brandão ABM, Zille AI, Fernandes JC. Hipertensão Portopulmonar. *J Bras Pneumol*. 2005;31(2):157-61.
6. Golbin JA, Krowka MJ. Portopulmonary hypertension. *Clin Chest*. 2007;28: 203-218.
7. Krowka MJ. Hepatopulmonary syndrome versus portopulmonary hypertension: distinctions and dilemmas. *Hepatology*. 1997;25:1282-84.
8. Mandell MS, Groves BM. Pulmonary hypertension in chronic liver disease. *Clin Chest Med*. 1996;17(1):17-33.
9. Naeye RL. Primary pulmonary hypertension with coexisting portal hypertension. A retrospective study of six cases. *Circulation*. 1960;22:376-84.

10. Barbosa WF, Kondo M. Alterações vasculares pulmonares na hipertensão porta. Rev Soc Card São Paulo. 2000 Set/Out;10:616-8.
11. Hervé P, Lebrec D, Brenot F, Simonneau G, Sitbon O, Duroux P. Pulmonary vascular disorders in portal hypertension. Eur Respir J. 1998;11:1153-66.
12. Mantz FA, Craige E. Portal axis thrombosis with spontaneous portocaval shunt and resultant cor pulmonale. Arch Pathol. 1951;52:91-97.
13. Kuo PC, Plotkin JS, Gaine S, Schroeder RA, Rustgi VK, Rubin LJ et al. Portopulmonary hypertension and the liver transplantation candidate. Transplantation. 1999;67(8):1087-93.
14. Mies S. Transplante de Fígado. Rev Ass Med Brasil. 1998;44(2):127-34.
15. Gaine SP, Rubin LJ. Primary pulmonary hypertension. Lancet. 1998 Aug 29; 352(9129):719-25.
16. Safdar Z, Bartolome S, Sussman N. Portopulmonary hypertension: An update. Liver Transpl. 2012;18(8):881-91.
17. Simonneau G, Robbins IM, Beghetti M, Channick RN, Decroix M, Denton CP et al. Updated clinical classification of pulmonary hypertension. J Am Coll Cardiol. 2009;54(suppl):S43-S54.
18. Rodriguez-Roisin R, Krowka MJ, Hervé P, Fallon MB. ERS Task Force Pulmonary- Hepatic Vascular Disorders (PHD) Scientific Committee. Eur Respir J. 2004;24(5):861-880.
19. Saleemi S. Portopulmonary hypertension. Ann Thorac Med. 2010 Jan-Mar; 5(1):5-9.
20. Chemla D, Castelain V, Hervé P, Lecarpentier Y, Brimiouille S. Haemodynamic evaluation of pulmonary hypertension. Eur Respir J. 2002; 20:1314-1331.

21. Singh C, Sager JS. Pulmonary complications of cirrhosis. *Med Clin N Am*. 2009;93:871-83.
22. McDonnell PJ, Teye PA, Hutchins GM. Primary pulmonary hypertension and cirrhosis are they related? *Am Rev Respir Dis*. 1983;127:437-41.
23. Taura P, Garcia-Valdecasa JC, Beltran J, Izquierdo E, Navasa M, Sala-Blanch J et al. Moderate pulmonary hypertension in patients undergoing liver transplantation. *Anesth Analg*. 1996;83:675-680.
24. Giusca S, Jinga M, Jurcut C, Jucurt R, Serban M, Ginghina C. Portopulmonary hypertension: From diagnosis to treatment. *European Journal of Internal Medicine*. 2011;22:441-47.
25. Colle IO, Moreau R, Godinho E, Belghiti J, Ettori F, Cohen-Solal A et al. Diagnosis of portopulmonary hypertension in candidates for liver transplantation: a prospective study. *Hepatology*. 2003;37:401-09.
26. Castro M, Krowka MJ, Schroeder DR, Beck KC, Plevak DJ, Rettke SR et al. Frequency and clinical implications of increased pulmonary artery pressures in liver transplant patients. *Mayo Clin Proc*. 1996;71:543-51.
27. Ramsay MA, Simpson BR, Nguyen AT, Ramsay KJ, East C, Klintmalm GB. Severe pulmonary hypertension in liver transplant candidates. *Liver Transpl Surg*. 1997;3:494-500.
28. Robalino BD, Moodie DS. Association between primary pulmonary hypertension and portal hypertension: Analysis of its pathophysiology and clinical, laboratory and hemodynamic manifestations. *J Am Coll Cardiol*. 1991;17:492-98.
29. Kawut SM, Taichman DB, Ahya VN, Kaplan S, Archer-Chicko CL, Kimmel SE et al. Hemodynamics and survival of patients with portopulmonary hypertension. *Liver Transpl*. 2005;11(9):1107-11.

30. Le Pavec J, Souza R, Hervé P, Lebrec D, Savale L, Tcherakian C et al. Portopulmonary hypertension: survival and prognostic factors. *Am J Respir Crit Care Med*. 2008;178:637-43.
31. Humbert M, Sitbon O, Chaouat A, Bertocchi M, Habib G, Gressin V et al. Pulmonary artery hypertension in France: results from a national registry. *Am Rev Respir Crit Care Med*. 2006;173:1023-1030.
32. Swanson KL, Wiesner RH, Nyberg SL, Rosen CB, Krowka MJ. Survival in portopulmonary hypertension: Mayo Clinic experience categorized by treatment groups. *Am J Transpl*. 2008;8:2445-53.
33. Krowka MJ, Miller DP, Barst RJ, Taichman D, Dweik RA, Badesch DB et al. Portopulmonary hypertension: A report from the US-based REVEAL Registry. *Chest*. 2012;141(4):906-15.
34. Hadengue A, Benhayoun K, Lebrec D. Pulmonary hypertension complicating portal hypertension: prevalence and relation to splanchnic hemodynamics. *Gastroenterology*. 1991;100(2):520-28.
35. Krowka MJ, Swanson KL, Frantz RP, MacGoon MD, Wiesner RH. Portopulmonary hypertension: Results from a 10 year screening algorithm. *Hepatology*. 2006;44(6):1502-10.
36. Kawut SM, Krowka MJ, Trotter JF, Roberts KE, Benza RL, Badesch DB et al. Clinical risk factors for portopulmonary hypertension. *Hepatology*. 2008;48:196-203.
37. Panos RJ, Backer SK. Mediators, cytokines, and growth factors in liver-lung interactions. *Clin Chest Med*. 1996;17:151-69.
38. Roberts KE, Fallon MB, Krowka MJ, Brown RS, Trotter JF, Peter I et al. Genetic risk factors for portopulmonary in patients with advanced liver disease. *Am J Resp Crit Care Med*. 2009;179:835-42.



39. Roberts KE, Fallon MB, Krowka MJ, Benza RL, Knowles JA, Badesch DB et al. Serotonin transporter polymorphisms in patients with portopulmonary hypertension. *Chest*. 2009;135:1470-75.
40. Hoeper MM, Kowka MJ, Strassburg CP. Portopulmonary hypertension and hepatopulmonary syndrome. *Lancet*. 2004;363:1461-68.
41. Pellicelli AM, Barbaro G, Puoti C, Guarascio P, Lusi EA, Bellis L et al . Plasma cytokines and portopulmonary hypertension in patients with cirrhosis waiting for orthotopic liver transplantation. *Angiology*. 2010;61: 802-06.
42. Hopps E, Valenti A, Caimi G. Portopulmonary hypertension. *Clin Inves Med*. 2011;34(3):E111-118.
43. Minemura M, Tajiri K, Shimizu Y. Systemic abnormalities in liver disease. *World J Gastroenterol*. 2009 June 28;15(24):2960-2974.
44. Krowka MJ, Mandell MS, Ramsay MAE, Kawut SM, Fallon MB, Manzarbeitia C et al. Hepatopulmonary syndrome and portopulmonary hypertension: a report of multicenter liver transplant database. *Liver Transpl*. 2004;10(2):174-82.
45. Murray KF, Carithers RL Jr. AASLD practice guidelines: evaluation of the patient for liver transplantation. *Hepatology*. 2005;41(6):1407-32.
46. Krowka MJ. Portopulmonary hypertension: diagnostic advances and caveats. *Liver Transpl*. 2003;9:1336-37.
47. Raevens S, Colle I, Reyntjens K, Geerts A, Berrevoet F, Rogiers X et al. Echocardiography for the detection of portopulmonary hypertension in liver transplant candidates: an analysis of cutoff values. *Liver Transp*. 2013; 19(6):602-10.

48. Porres-Aguilar M, Duarte-Rojo A, Krowka MJ. Echocardiography screening for the detection of portopulmonary hypertension: a work in progress. *Liver Transpl.* 2013;19:573-74.
49. Krowka MJ, Frantz RP, MacGoon MD, Severson C, Plevak DJ, Wiesner RH. Improvement in pulmonary hemodynamics during intravenous epoprostenol (prostacilin): a study of 15 patients with moderate to severe portopulmonary hypertension. *Hepatology.* 1999;30:641-648.
50. Kett DH, Acosta RC, Campus MA, Rodriguez MJ, Quartin AA. Recurrent portopulmonary hypertension after liver transplantation: management with epoprostenol and resolution after retransplantation. *Liver Transpl.* 2001;7: 645-648.
51. Minder S, Fischer M, Muelhaupt B, Zalunardo MP, Jenni R, Clavien PA et al. Intravenous iloprost bridging to liver transplantation in portopulmonary hypertension. *Eur Resp J.* 2004;24:703-707.
52. Savalle L, O'Callaghan DS, Magnier R, Le Pavec J, Hervé P, Jais Z et al. Current management approaches to portopulmonary hypertension. *Int J Clin Pract Suppl.* 2011;65(Suppl169):11-18.
53. Reichenberg F, Voswinckel R, Steveling E, Enke B, Kreckel A, Olschenwski H et al. Sildenafil treatment for portopulmonary hypertension . *Eur Resp J.* 2006;28:563-567.
54. Awdish RLA, Cajigas HR. Early initiation of prostacyclin in portopulmonary hypertension: 10 years of a transplant center's experience. *Lung.* 2013; 191(6):593-600.
55. Silva Jr OC, Sankarankutty AK, Oliveira GR, Pacheco E, Ramalho FS, Sasso KD et al. Transplante de Fígado: Indicação e sobrevida. *Acta Cir Bras.* 2002;17(3):83-91.

56. Ramsay MA. Perioperative mortality in patients with portopulmonary hypertension undergoing liver transplantation. *Liver Transp.* 2000;6(4):451-2.
57. Kuo P, Plotkin J, Jonhson L, Howell CD, Bartlett ST, Rubin LJ. Continuous intravenous infusion of epoprostenol for the treatment of portopulmonary hypertension. *Transplantation.* 1997;63:604-6.
58. Mair P, Kaehler CH, Pomaroli A, Schwarz B, Vogel W, Margreiter R. Orthotopic liver transplantation in a patient with severe portopulmonary hypertension. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2001;45(4):513-18.
59. Carmona MJ, Ferreira FS, Malbouisson LMS. Monitorização da função cardíaca. In Cangiani LM, Posso IP, Potério GMB, Nogueira CS. *Tratado de Anestesiologia SAESP.* 6<sup>a</sup> edição. São Paulo: Atheneu; 2006;589-99.
60. Pugh RNH, Murray-Lyon IM, Dawson JL, Pietroni MC, Williams R. Transection of the oesophagus for bleeding oesophageal varices. *Brit J Surg.* 1973;60:646-48.
61. Brasil. Ministério da Saúde. Site [http:// www.saude.sp.gov.br/transplante](http://www.saude.sp.gov.br/transplante).
62. Boin IFSF, Leonardi MI, Udo EY, Sevá-Pereira T, Stucchi RS, Leonardi LS. Aplicação do escore MELD em pacientes submetidos a transplante de fígado: análise retrospectiva da sobrevida e dos fatores preditivos a curto e longo prazo. *Arq Gastroenterol.* 2008;45(4):275-83.
63. Heise M, Settmacher U, Pfitzmann R, Wunscher U, Muller AR, Jonas S et al. A survival-based scoring-system for initial graft function following orthotopic liver transplantation. *Transp Int.* 2003;16:794-800.
64. Plevak D, Krowka M, Rettke S, Dunn W, Sourthorn P. Successful liver transplantation in patients with mild to moderate pulmonary hypertension. *Transplant Proc.* 1993;25:1840.

65. Chen HS, Xing RS, Xu WG, Yang F, Qi XL, Wang LM et al. Portopulmonary hypertension in cirrhotic patients: Prevalence, clinical features and risks factors. *Exp Ther Med*. 2013;5:819-24.
66. Krowka MJ. Hepatopulmonary Syndrome and Portopulmonary Hypertension: Implications for Liver Transplantation. *Clin Chest Med*. 2005; 26:586-597.
67. Pilatis ND, Jacobs LE, Rerkpattanapipat P, Morris NK, Owen A, Manzarbeitia C et al. Clinical predictors of pulmonary hypertension in patients undergoing liver transplant evaluation. *Liver Transpl*. 2000;6(1):85-91.
68. Kuo PC, Plotkin JS, Gaine S, Schroeder RA, Rustgi VK, Rubin L et al. Distinctive clinical features of portopulmonary hypertension. *Chest*. 1997; 112:980-86.
69. Fukazawa K, Pretto Jr E. Poor outcome following aborted orthotopic liver transplantation due to severe portopulmonary hypertension. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2010;17:505-508.
70. Bozbas SS, Eyuboglu FO, Arslan NG, Ergur FO, Karakayali H, Haberal M. The prevalence and the impact of portopulmonary hypertension on postoperative course in patients undergoing liver transplantation. *Transplant Proc*. 2009;41(7):2860-63.
71. Raevens S, De Pauw M, Reyntjens K, Geerts A, Verhelst X, Berrevoet F et al. Oral vasodilatador therapy in patients with moderate to severe portopulmonary hypertension as a bridge to liver transplantation. *Eur J of Gastroenterol and Hepatol*. 2013;25(4):495-502.
72. Ramos E, Dalmau A, Sabate A, Lama C, Lldó L, Figueras J et al. Intraoperative red blood cell transfusion in liver transfusion: influence on

patient outcome, prediction of requirements, and measures to reduce them. Liver Transplantation. 2003;9:1320-27.

73. Cacciarelli TV, Keefe EB, Moore DH, Burns W, Chuljian P, Busque S et al. Primary liver transplantation without transfusion of red blood cells. Surgery. 1996;120:698-704.
74. Massicotte L, Lenis S, Seal RF, Roy A. Survival rate changes with transfusion of blood products during liver transplantation. Can J Anaesth. 2005;52:148-155.
75. MacCluskey AS, Karkouti K, Wijeyesundera DN, Kakizawa K, Ghannam M, Hamdy A et al. Derivation of a risk index for the prediction of massive blood transfusion in liver transplantation. Liver Transpl. 2006;12:1584-93.



**ANEXO**





## ANEXO PLANILHA DOS DADOS COLETADOS

### Anexo 1 - Grupo PAPM $\leq$ 25 mmHg

PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
1	12/09/1991	3303031	33	M	HVC	C	19	08/02/2005	O	1,3	90	950,0	900,0	20	0	49	5	5	6
2	07/09/1992	3663469	53	F	CBP	C	22	10/10/1993	O	0,75	130	720,0	1290,0	14	0	14	52	6	9
3	24/09/1992	1876253	34	F	CBP	C	15	24/09/1992	O	1,2	240	750,0	1410,0	45	0	76	34	5	0
4	28/10/1992	3244423	49	F	CBP	B	21		V	0,5	75	660,0	840,0	6	0	17	34	21	10
5	13/11/1992	3756804	45	M	HVC	B	20	21/04/1993	O	0,97	61	380,0	645,0	12	0	24	4	12	3
6	13/12/1992	3161021	55	M	ALCOOL	B	19	13/12/1992	O	1,22	75	615,0	600,0	51	0	54	10	16	10
7	04/04/1993	3607552	55	M	HVC	B	19		V	1,24	105	440,0	1200,0	80	0	75	26	37	20
8	30/04/1993	3677860	30	M	HVC	B	11	08/05/1997	O	0,93	70	650,0	420,0	13	0	28	0	10	13
9	05/05/1993	3799387	31	M	HVB	B	10	03/05/1995	O	0,93	120	690,0	735,0	20	0	44	28	28	5
10	06/08/1993	4000797	22	M	BUDD-CHIARI	B		15/11/2006	O		120	780,0	780,0	38	0	51	10	4	14
11	28/02/1994	4128751	20	M	HVC	B	14	15/03/1994	O	0,79	180	660,0	690,0	29	0	48	0	8	20
12	22/05/1994	4074554	33	M	ALCOOL	C	19		V	0,72	65	795,0	600,0	35	0	74	0	0	12
13	01/06/1994	3767657	33	M	ALCOOL	C	21		V	2,0	90	660,0	600,0	22	0	50	15	10	8
14	22/02/1995	4316926	28	M	ALCOOL	C	18	05/05/1997	O	0,6	75	600,0	480,0	18	0	22	0	2	0
15	01/03/1995	4388981	35	F	CBP	C	21	24/03/1995	O	0,34	120	330,0	510,0	12	0	15	0	0	1
16	25/09/1995	4787264	47	M	HVC	C	8		V	0,74	105	720,0	720,0	15	0	18	0	6	2
17	21/12/1995	5170402	25	F	CEP	C	22	30/04/1997	O	0,9	45	840,0	360,0	6	0	17	0	0	0
18	15/01/1996	5266627	51	M	HVC	C	24		V	1,5	50	540,0	470,0	7	0	24	0	0	16
19	07/02/1996	5117870	46	M	ALCOOL	C	21	12/06/1996	O	1,25	150	480,0	495,0	11	0	28	0	4	4
20	09/02/1996	4579009	56	M	HVC+ALCOOL	C	16	11/04/2008	O	0,84	60	720,0	450,0	5	0	19	0	0	0
21	11/02/1996	4045022	55	F	HVC	B	13	29/09/1996	O	0,8	60	600,0	450,0	11	0	21	0	0	0
22	05/03/1996	4088587	38	M	HVC	B	21		V	0,6	90	720,0	660,0	6	0	16	0	0	6
23	08/03/1996	3885720	37	F	HVC	C	26	14/05/1996	O	2,7	55	720,0	660,0	24	0	29	15	5	1
24	19/04/1996	4598361	47	M	HVC	C	22		V	0,8	55	720,0	330,0	0	430	11	0	0	1
25	28/06/1996	5248316	46	M	HVC	C	10		V	0,72	50	750,0	510,0	25	0	23	9	8	7
26	17/07/1996	5357137	47	M	HVC	C	23		V	2,0	65	540,0	390,0	2	480	12	0	0	0
27	16/08/1996	3885675	47	M	HVC	C	13	28/04/1997	O	0,96	55	840,0	390,0	4	1000	8	7	0	5
28	08/10/1996	5604261	28	M	HVC	C	29	10/10/1996	O	1,41	55	840,0	420,0	13	5000	28	16	14	8
29	19/10/1996	5498553	38	M	HVC+ALCOOL	C	18	19/10/1996	O	1,13			300,0	10	0	7	0	0	4
30	02/11/1996	5518387	41	M	ALCOOL	C	11	07/11/2005	O	0,51	35	420,0	390,0	4	419	4	0	0	3
31	06/11/1996	4615388	45	F	HVC	B	23	15/02/1997	O	0,9	45	870,0	480,0	15	4000	26	0	10	0

PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
32	15/11/1996	4199215	39	M	HVC	C	21	05/12/1997	O	0,61	55	840,0	360,0	30	0	6	0	0	6
33	21/11/1996	5633125	53	M	ALCOOL	C	25	22/11/1996	O	1,4	60	840,0	540,0	11	1680	14	7	10	2
34	19/12/1996	5223067	31	M	HVB	C	15	04/10/1998	O	0,97	50	810,0	390,0	5	0	6	0	0	6
35	02/01/1997	2993708	47	F	HVC	C	15	02/01/1997	O	0,7	65	900,0	480,0	26	6000	37	4	7	9
36	11/01/1997	5500750	37	M	HVC+ALCOOL	C	35	13/01/1997	O	1,94	65	870,0	420,0	10	1500	28	2	20	8
37	15/01/1997	5118876	55	F	HCC	C	18	14/06/1999	O	0,68	99	960,0	420,0	6	1400	17	0	0	5
38	18/01/1997	5611501	47	M	HVC	C	15	17/02/2001	O	0,89	85	780,0	540,0	17	4900	41	8	8	0
39	05/03/1997	5742251	58	M	ALCOOL	C	16		V	0,73	43	450,0	430,0	7	0	8	0	0	2
40	15/04/1997	5865910	50	M	HCC	C	20	04/10/2000	O	0,9	70	720,0	510,0	6	780	17	0	0	7
41	03/05/1997	5858321	30	M	EHP	C	18	31/03/2004	O	1,12	85	570,0	420,0	8	1160	21	0	8	0
42	13/05/1997	5542364	39	M	ALCOOL	C	26	06/12/1997	O	1,91	55	750,0	520,0	5	400	24	0	0	4
43	26/06/1997	4914136	40	M	ALCOOL	C	18		V	0,68	45	690,0	585,0	1	1200	20	0	4	4
44	07/08/1997	5552606	37	M	HVC	C	20	09/08/1997	O	0,91	53	720,0	495,0	18	4335	38	0	0	16
45	07/10/1997	5524158	27	F	HAI	B	15	22/04/2010	O	0,64	50	480,0	300,0	0	225	0	0	0	0
46	24/10/1997	2670582	19	M	CRIPTO	C	15		V	0,53	45	00690	00270	2	320	2	0	0	0
47	05/12/1997	5624142	34	M	HVC	C	20	05/03/1999	O	1,01	75	720,0	480,0	5	2100	19	8	0	6
48	05/02/1998	1619808	35	F	HVC	C	23		V	0,88	65	720,0	500,0	6	470	25	0	0	4
49	25/02/1998	5819850	28	F	CBP	C	19		V	0,56	65	660,0	600,0	3	450	7	0	0	2
50	30/03/1998	5872505	34	M	CEP	C	20	24/06/1998	O	0,5	45	660,0	390,0	4	400	13	0	0	2
51	28/04/1998	5896294	47	M	ALCOOL	C	18		V	1,15	65	900,0	420,0	4	470	18	0	8	8
52	31/05/1998	1842853	50	M	HVC	C	20	29/06/2004	O	1,1	60	540,0	660,0	10	1960	29	8	5	8
53	23/07/1998	6116637	60	M	ALCOOL	C	12		V	1,02	70	720,0	480,0	5	1708	22	0	4	4
54	15/08/1998	6235392	37	M	HVC	C	19	06/10/1998	O	1,07	75	600,0	600,0	15	2900	39	16	18	22
55	17/08/1998	5827423	58	M	ALCOOL	C	25	18/08/1998	O	0,63	75	690,0	150,0	11	600	28	0	0	0
56	29/08/1998	5437587	36	M	HVC	C	19		V	0,79	75	510,0	480,0	4	473	27	0	0	0
57	12/09/1998	6262313	57	M	HCC	C	14	15/09/1998	O	1,14	77	870,0	540,0	12	4200	53	9	26	7
58	25/09/1998	5758672	30	M	HVC	C	22	04/05/1999	O	0,85	70	505,0	460,0	5	1800	30	0	15	8
59	30/10/1998	6030673	28	M	HVC	C	17	07/11/1998	O	0,77	140	630,0	540,0	3	3375	15	8	3	12
60	08/12/1998	6190241	57	M	HVC	C	21	14/12/2000	O	0,66	60	660,0	420,0	7	1500	16	0	8	4
61	19/12/1998	6530687	46	M	HVC	C	19	29/12/1998	O	0,7	60	660,0	480,0	12	1460	31	19	23	0
62	24/12/1998	5010602	54	M	HVC	C	11		V	0,65	60	600,0	600,0	3	817	17	0	0	0
63	15/01/1999	6479340	41	M	HVC+ALCOOL	C	17		V	0,7	90	550,0	630,0	8	0	19	0	4	2
64	18/01/1999	3076107	35	M	HVC	C	15	16/01/2000	O	0,78	45	780,0	600,0	6	780	7	0	14	8
65	22/01/1999	6447301	56	F	HVC	C	23		V	1,9	80	660,0	480,0	7	1326	28	4	7	4
66	30/01/1999	6479318	52	M	ALCOOL	C	23		V	0,76	55	660,0	365,0	4	0	11	0	0	6
67	04/02/1999	6461759	42	M	HVC+ALCOOL	C	21	03/05/2001	O	0,8	50	660,0	660,0	3	2029	24	7	16	2
68	13/02/1999	6438978	52	M	HVC+ALCOOL	C	18		V	1,1	50	785,0	510,0	6	1200	29	0	24	5
69	01/04/1999	6431485	41	M	HVC+ALCOOL	C	18		V	0,83	55	630,0	630,0	4	500	18	0	16	0

PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
70	08/04/1999	6542072	43	M	HVC	C	19	10/06/2003	O	0,86	65	600,0	480,0	4	667	22	7	15	6
71	13/04/1999	4691194	52	F	CBP	C	12	14/04/1999	O	0,51	60	495,0	750,0	9	1200	25	9	14	6
72	23/04/1999	6623195	52	M	HVC	C	21		V	0,72	46	480,0	505,0	6	360	14	0	12	10
73	28/04/1999	6679978	53	M	ALCOOL	C	20		V	0,97	60	540,0	525,0	8	2700	4	6	4	7
74	05/05/1999	4643955	44	M	HVC+ALCOOL	C	19		V	1,2	38	1080,0	570,0	6	1764	27	0	7	10
75	25/06/1999	6677803	48	M	HCC	C	9	19/01/2006	O	0,8	55	420,0	540,0	0	3600	8	0	0	0
76	24/07/1999	4010871	61	M	ALCOOL	C	22		V	1,25	70	720,0	540,0	12	3150	34	0	24	4
77	22/08/1999	6530655	53	M	HCC	B	10	26/04/2007	O	0,75	55	540,0	480,0	0	400	12	0	10	0
78	15/09/1999	6773475	49	M	HVC	B	20	20/09/1999	O	0,62	60	600,0	750,0	16	2943	49	7	26	1
79	17/09/1999	6310514	49	M	HVB	B	16		V	0,78	80	720,0	600,0	11	1200	41	0	16	5
80	25/09/1999	6363058	51	F	HVC	B	17	06/09/2002	O	0,87	55	780,0	540,0	5	1150	16	0	6	0
81	27/09/1999	3683784	43	F	EHP	B	17	13/06/2000	O	0,7	60	720,0	720,0	8	0	14	0	6	6
82	29/09/1999	6651203	41	M	HVC	B	17		V	1,13	70	690,0	600,0	6	1500	17	0	10	7
83	16/10/1999	6721476	52	M	HCC	B	17		V	0,71	30	840,0	600,0	10	6970	52	26	4	16
84	20/10/1999	6829638	31	M	ALCOOL	B	17		V	1,13	75	780,0	660,0	11	2689	38	22	2	12
85	05/11/1999	6370552	57	F	HVC	B	20	17/11/1999	O	0,76	55	660,0	600,0	62	0	20	5	30	0
86	13/11/1999	3501976	44	F	HCC	A	14	28/03/2000	O	0,8	60	570,0	600,0	11	0	28	2	2	0
87	23/11/1999	6635580	20	M	TALASSEMIA S	C	25	28/09/2002	O	1,2	45	570,0	480,0	3	620	14	0	0	0
88	12/01/2000	6726769	38	M	HVC	C	10		V	0,9	35	360,0	390,0	2	760	4	0	0	0
89	24/01/2000	5352806	51	M	HVC	C	15	02/11/2003	O	0,7	55	720,0	390,0	0	500	9	0	0	4
90	29/01/2000	6373528	45	M	ALCOOL	C	24		V	1,06	55	580,0	480,0	2	1300	20	0	14	12
91	17/03/2000	6466945	36	M	HVC	C	15	05/06/2000	O	1,08	50	650,0	420,0	8	2100	20	0	14	2
92	29/03/2000	6614049	52	F	CRIPTO	C	17	31/03/2000	O	0,62	70	870,0	660,0	27	0	7	0	20	4
93	18/04/2000	6849028	49	M	HVC	C	18	15/07/2000	O	0,86	70	450,0	450,0	9	500	12	0	21	6
94	05/05/2000	3702564	49	M	HVC+ALCOOL	C	16	11/05/2000	O	0,65	100	840,0	720,0	16	0	13	0	0	7
95	27/05/2000	6850912	40	M	HVC	B	22		V	1,49	55	925,0	540,0	3	400	10	0	7	0
96	30/05/2000	6920296	60	F	CBP	B	12		V	0,95	65	390,0	540,0	3	400	8	0	0	0
97	04/06/2000	6771405	52	F	CEP	B	18	04/07/2000	O	1,49	30	615,0	450,0	2	194	4	0	0	0
98	08/06/2000	2776831	46	M	HVC	C	22	09/07/2000	O	1,39	45	600,0	360,0	8	1400	18	10	22	11
99	28/06/2000	5806869	44	F	CBP	B	11	04/07/2000	O	0,81	120	600,0	660,0	5	220	9	0	0	4
100	29/06/2000	6876362	52	M	HVC+ALCOOL	C	14		V	0,96	55	375,0	840,0	5	900	27	0	7	2
101	03/07/2000	6597968	43	M	HVC	C	19	10/07/2000	O	0,89	60	900,0	810,0	24	1150	61	19	35	10
102	08/07/2000	7074406	53	M	ALCOOL	C	30	24/09/2000	O	1,9	30	810,0	420,0	3	500	10	0	0	6
103	13/07/2000	6876267	47	M	ALPHA-1	B	16	13/07/2000	O	0,74	240	1240,0	720,0	11	0	78	3	6	7
104	18/08/2000	6851104	42	M	HCC	B	19	23/08/2000	O	1,38	80	610,0	480,0	7	2000	18	0	4	2
105	11/09/2000	6989874	60	M	HVC	C	21		V	1,17	70	420,0	390,0	3	1000	11	0	7	6
106	15/09/2000	6968874	46	M	HVC	B	8		V	0,83	45	540,0	420,0	3	0	5	0	0	6
107	27/09/2000	6360341	61	M	HVC	C	19	28/09/2000	O	0,7	180	805,0	900,0	24	0	31	2	0	8

PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
108	27/10/2000	6505781	54	M	HVC+ALCOOL	C	18	05/05/2008	O	1,8	50	480,0	540,0	4	0	70	0	0	0
109	14/11/2000	6901420	62	F	HVC	C	21	21/11/2000	O	1,89	60	690,0	630,0	15	1100	40	3	0	0
110	29/11/2000	5343623	53	F	HVC	C	23	09/12/2000	O	0,9	90	670,0	540,0	1	494	15	0	15	0
111	08/12/2000	7034385	38	M	HVC	B	11	19/12/2000	O	1,07	40	610,0	600,0	0	3000	15	5	0	0
112	13/12/2000	6918201	54	F	HVC	C	31	04/01/2001	O	2,2	60	600,0	720,0	23	3300	32	12	0	4
113	22/01/2001	6981262	40	M	HVC	C	18	22/01/2001	O	0,8	105	480,0	630,0	23	7000	27	5	7	0
114	07/02/2001	6688701	45	M	HVC	C	15		V	1,06	46	840,0	420,0	0	200	11	0	11	1
115	02/03/2001	7031573	55	F	HVC	B	21	28/05/2001	O	0,7	60	600,0	720,0	23	3300	32	2	3	4
116	21/03/2001	4538982	49	M	HVC	B	20		V	1,41	30	540,0	540,0	12	3500	10	0	1	0
117	26/03/2001	6933996	62	M	HCC	C	16	02/11/2001	O	1,36	60	660,0	660,0	21	1780	20	0	1	5
118	08/04/2001	7123021	49	M	HVC	B	17		V	1,07	50	630,0	580,0	2	1100	12	0	1	2
119	27/04/2001	6245294	59	M	HVC	B	15		V	1,89	30	540,0	600,0	3	0	7	0	8	0
120	30/04/2001	6983387	60	F	HVC	C	17		V	0,87	60	660,0	420,0	1	900	12	0	0	2
121	30/04/2001	6184470	45	F	HVC+ALCOOL	C	11		V	0,71	45	720,0	420,0	1	1500	8	0	10	0
122	05/05/2001	6998657	52	M	HVC	C	19		V	1,1	60	360,0	540,0	7	0	7	0	2	2
123	12/05/2001	7030345	56	M	HVC+ALCOOL	C	18		V	0,9	60	600,0	420,0	5	800	18	0	0	0
124	16/06/2001	7165499	43	M	HVC+ALCOOL	C	27	14/07/2001	O	0,7	40	720,0	410,0	8	7500	31	0	16	0
125	19/06/2001	6539627	51	F	HVC	B	8	17/02/2005	O	0,68	45	660,0	390,0	2	0	8	0	1	0
126	23/06/2001	7046534	56	M	HVC+ALCOOL	C	22	23/06/2001	O	1,04	120	600,0	420,0	18	2700	32	0	4	2
127	06/07/2001	6926892	50	M	EHP	C	23		V	1,23	45	480,0	420,0	4	0	20	0	2	5
128	09/08/2001	6475582	52	M	HVC+ALCOOL	B	16	12/07/2008	O	0,82	40	720,0	390,0	1	0	20	0	2	0
129	04/09/2001	7223706	18	F	CBP	B	17	15/08/2002	O	0,77	30	630,0	540,0	1	457	7	0	6	1
130	05/09/2001	5777484	43	M	HVC+ALCOOL	B	16		V	1,03	60	1050,0	705,0	6	2548	27	7	36	2
131	27/09/2001	6625579	67	M	HVC+ALCOOL	B	14	24/05/2009	O	1,0	45	450,0	510,0	1	1200	14	0	0	0
132	12/10/2001	4031403	52	M	ALCOOL	B	19		V	2,1	56	510,0	450,0	8	1200	15	0	12	13
133	23/10/2001	7039858	49	F	HVC	C	23	24/04/2006	O	1,01	60	540,0	630,0	6	950	24	0	3	2
134	06/11/2001	1685671	63	M	HVC+ALCOOL	C	23	04/08/2003	O	1,0	40	540,0	360,0	1	1300	10	0	0	4
135	17/11/2001	7205972	53	M	CRIPTO	C	18	22/08/2006	O	0,9	70	540,0	510,0	3	4015	22	0	10	7
136	05/12/2001	1277842	50	F	HVC	B	8		V	0,7	60	620,0	720,0	5	0	18	0	10	2
137	22/12/2001	2692651	54	F	HCC	B	14		V	1,0	200	540,0	540,0	4	1000	15	0	2	0
138	26/12/2001	4053736	26	F	CBP	C	22		V	1,4	60	540,0	600,0	5	1000	10	0	13	2
139	14/01/2002	7349386	50	M	HVC+ALCOOL	B	15	19/08/2003	O	1,5	90	840,0	600,0	3	500	12	0	6	3
140	26/01/2002	7260201	30	M	CEP	B	16	20/10/2010	O	1,0	70	840,0	840,0	17	1500	33	0	4	2
141	30/01/2002	7261275	54	F	HVC	C	17	12/02/2002	O	0,8	160	1020,0	720,0	16	2400	26	0	24	6
142	08/02/2002	7279052	51	F	HVC	B	17	21/05/2002	O	1,5	60	720,0	720,0	10	0	12	0	8	0
143	26/02/2002	6973449	54	M	HCC	B	16	24/08/2002	O	0,9	46	920,0	480,0	1	0	15	0	4	6
144	28/03/2002	7349409	50	M	ALCOOL	C	25	02/04/2002	O	2,1	60	840,0	780,0	12	3290	60	8	5	1
145	30/04/2002	7569059	19	F	BUDD-CHIARI	C	30	10/05/2002	O	1,2	60	720,0	600,0	10	2785	17	0	5	2

PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
146	31/05/2002	6062044	59	F	HVC	B	13	09/04/2007	O	1,0	60	600,0	585,0	4	0	12	0	1	4
147	12/06/2002	7181108	30	F	HVB	B	18	13/06/2002	O	1,8	90	840,0	660,0	15	4000	45	6	8	3
148	18/07/2002	7334452	58	M	ALCOOL	C	19		V	1,4	120	960,0	810,0	15	0	38	11	5	0
149	20/07/2002	7449752	51	F	HVB	B	12	22/07/2002	O	1,0	70	760,0	540,0	5	2000	22	7	6	2
150	25/07/2002	5035901	54	M	HVC+ALCOOL	B	18		V	1,0	51	750,0	855,0	10	1600	50	21	21	0
151	24/08/2002	4491566	60	M	HVB	C	19	12/09/2002	O	1,4	40	720,0	720,0	8	0	33	0	7	0
152	24/08/2002	7253993	56	M	HVC	B	19		V	0,9	55	720,0	480,0	0	260	10	0	2	0
153	27/08/2002	7453012	55	M	HCC	C	18		V	1,0	105	780,0	720,0	15	0	26	0	26	5
154	31/08/2002	6398322	47	F	HVC	B	14	22/12/2004	O	0,9	75	720,0	570,0	3	800	12	6	10	5
155	01/09/2002	7549869	58	M	HVC+ALCOOL	C	19		V	1,7	50	780,0	450,0	2	1000	10	0	0	5
156	13/09/2002	2328036	45	F	ALCOOL	C	16		V	1,0	80	900,0	660,0	1	560	5	0	0	0
157	10/10/2002	4944937	27	F	HVC	C	12	27/09/2004	O	1,0	35	900,0	300,0	6	1000	3	0	1	3
158	10/10/2002	6054653	27	M	CBS	C	24		V	1,0	90	570,0	600,0	3	1200	5	0	0	3
159	25/11/2002	7455846	59	M	CRIPTO	B	19	29/11/2002	O	0,8	120	1200,0	860,0	14	1500	45	7	24	3
160	12/12/2002	7375624	49	F	HCC	C	16	15/12/2002	O	1,5	90	860,0	480,0	25	3500	57	14	12	5
161	18/12/2002	5717787	43	M	CEP	B	15	22/12/2002	O	0,7	80	1200,0	720,0	10	3517	30	12	7	2
162	31/01/2003	7528823	40	F	ALCOOL	B	19		V	0,9	60	900,0	600,0	2	2554	22	0	0	2
163	01/02/2003	6884749	36	F	HVC	B	14	23/11/2003	O	0,9	58	960,0	510,0	3	225	8	0	1	0
164	17/02/2003	5684699	51	M	ALCOOL	B	17	06/12/2010	O	0,8	62	720,0	420,0	0	360	15	10	0	0
165	19/02/2003	3669510	60	M	HVC	C	23	27/02/2003	O	1,2	60	1260,0	570,0	4	3825	24	0	6	2
166	12/03/2003	7141691	44	M	HVC	C	26		V	0,8	65	1080,0	570,0	10	3500	44	28	35	3
167	02/04/2003	7018303	57	M	HVC	B	10	23/05/2003	O	1,6	65	645,0	450,0	8	2500	22	7	20	8
168	16/04/2003	4330706	45	M	HVC	B	20	17/04/2003	O	1,2	60	840,0	840,0	40	2600	80	13	10	0
169	23/04/2003	7592830	49	M	HVC+ALCOOL	B	21		V	0,8	75	585,0	720,0	1	800	19	0	8	0
170	15/05/2003	6906002	41	F	HVC	B	17	15/10/2004	O	0,8	70	840,0	660,0	2	100	12	0	7	0
171	05/06/2003	7556309	63	M	ALCOOL	C	14	30/03/2004	O	0,9	60	1080,0	600,0	0	828	8	0	8	0
172	06/06/2003	6338970	39	M	ALCOOL	B	16		V	1,0	65	690,0	600,0	8	5000	24	10	8	0
173	09/07/2003	8472750	56	M	HVC	C	25	26/11/2003	O	1,3	40	780,0	600,0	5	1280	18	3	8	8
174	10/07/2003	5598965	56	M	HVC	C	20		V	0,8	90	960,0	590,0	4	2228	17	8	16	1
175	13/08/2003	7583611	58	F	HVC	B	17	27/08/2003	O	0,8	63	995,0	620,0	2	268	14	0	4	0
176	14/08/2003	8145717	45	M	HVC	B	17		V	0,8	75	990,0	780,0	6	400	14	0	12	5
177	20/08/2003	7427215	59	M	ALCOOL	B	11		V	0,9	70	885,0	640,0	3	1518	16	0	6	0
178	28/08/2003	7547417	47	F	HVC	C	19	21/06/2007	O	0,7	69	750,0	750,0	13	1700	34	5	12	4
179	05/09/2003	7345023	64	M	HVC	C	18	29/10/2003	O	0,8	50	800,0	450,0	5	993	20	0	9	2
180	05/09/2003	6198394	64	M	HCC	B	20		V	2,1	80	960,0	750,0	4	814	17	0	0	0
181	12/11/2003	4769426	37	M	HVC+ALCOOL	B	16		V	1,0	65	900,0	720,0	2	1000	24	0	0	0
182	16/11/2003	3516646	52	M	HVC	B	20	22/02/2004	O	1,07	55	925,0	420,0	1	647	10	0	0	4
183	20/11/2003	7660558	65	M	HVC	B	13	22/02/2004	O	0,6	70	730,0	730,0	2	590	12	0	14	2

PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
184	13/12/2003	8574178	57	M	ALCOOL	C	19	25/12/2003	O	0,9	100	925,0	480,0	3	1750	36	12	14	1
185	06/01/2004	7699571	40	F	CBP	A	9		V	1,0	60	690,0	735,0	3	400	10	0	0	0
186	09/02/2004	7601966	51	M	HVB	B	15	28/08/2008	O	0,8	50	720,0	480,0	2	1400	14	0	9	0
187	10/02/2004	6291104	41	F	EHP	B	17	13/02/2004	O	0,5	60	1020,0	825,0	7	2577	56	0	12	0
188	22/02/2004	7751523	56	M	HEMACROMAT OSE	C	23		V	0,66	50	780,0	480,0	7	1600	42	0	25	3
189	12/03/2004	7375329	50	M	HVC+ALCOOL	C	20		V	0,9	50	565,0	450,0	1	250	15	0	6	2
190	28/03/2004	7526526	51	M	ALCOOL	B	18	10/06/2007	O	1,0	45	600,0	540,0	5	1303	23	0	7	1
191	05/04/2004	7458103	55	F	HVC	C	18		V	0,7	95	682,0	765,0	5	2700	27	0	10	10
192	09/04/2004	7053329	46	M	CRIPTO	C	21	05/02/2005	O	0,8	35	545,0	450,0	1	260	10	0	0	0
193	13/05/2004	6226278	30	F	CBP	C	20		V	0,4	95	912,0	720,0	0	350	11	0	2	0
194	27/05/2004	7004398	62	F	HVB	B	14		V	0,8	80	915,0	720,0	2	300	12	5	1	2
195	23/06/2004	7708398	42	M	HVC	B	12	26/06/2004	O	0,7	140	685,0	790,0	10	1984	27	0	10	3
196	30/06/2004	7387491	36	M	HVC+ALCOOL	C	20		V	0,9	65	630,0	540,0	1	350	10	0	10	2
197	10/08/2004	6883898	60	M	ALCOOL	C	20	02/01/2005	O	1,3	70	890,0	570,0	2	560	15	0	0	2
198	13/08/2004	7358000	51	M	HVC	B	20	15/04/2012	O	1,31	65	660,0	705,0	3	0	19	0	4	3
199	27/09/2004	7196755	51	M	HVC+ALCOOL	C	19		V	1,12	87	698,0	570,0	3	1337	22	8	8	2
200	13/11/2004	7880980	24	M	HAI	C	23	29/12/2004	O	0,8	70	780,0	600,0	0	420	23	0	9	0
201	14/12/2004	7836068	48	M	HVC	C	18		V	0,9	55	990,0	630,0	5	2530	22	9	18	2
202	28/12/2004	8138522	45	M	HVC	B	22		V	0,92	110	720,0	690,0	2	1500	21	0	6	0
203	29/01/2005	7771509	42	F	HAI	B	11	31/01/2005	O	0,8	65	950,0	840,0	5	1600	25	0	6	4
204	01/03/2005	8155841	53	F	ALCOOL	B	11		V	0,75	50	480,0	570,0	3	200	11	0	0	0
205	30/03/2005	7932630	19	M	CRIPTO	B	14		V	0,54	80	720,0	540,0	0	1449	22	0	8	0
206	06/04/2005	6845438	64	M	HCC	C	15	19/01/2008	O	0,92	60	750,0	780,0	4	1850	15	7	4	3
207	11/04/2005	8023151	36	M	ALCOOL	C	25		V	0,76	35	750,0	540,0	3	1192	20	7	21	0
208	16/04/2005	5206639	26	F	HVB	B	17		V	0,68	45	566,0	540,0	2	1080	16	6	7	1
209	17/04/2005	7488318	45	M	HVB	B	19		V	1,2	50	550,0	450,0	9	0	24	8	18	0
210	25/04/2005	7224689	46	M	HVC+ALCOOL	B	18		V	1,13	50	440,0	540,0	0	1240	20	0	16	0
211	25/05/2005	7945180	51	F	CRIPTO	C	20	02/06/2005	O	1,32	60	630,0	420,0	2	257	9	0	0	0
212	18/07/2005	5552311	46	M	HVC	C	23	25/07/2005	O	1,22	105	630,0	600,0	6	933	16	8	18	0
213	02/09/2005	7507287	48	M	ALCOOL	C	23		V	1,4	45	630,0	645,0	6	1650	18	0	20	0
214	10/10/2005	8022844	50	F	HVC	C	19	05/11/2005	O	0,70	45	640,0	510,0	2	380	12	0	0	1
215	28/10/2005	7348449	40	F	HVC	A	11		V	0,76	40	720,0	405,0	2	528	7	6	0	2
216	03/11/2005	8057631	46	M	ALCOOL	C	15		V	0,87	50	540,0	405,0	2	15	8	0	0	0
217	23/11/2005	8013598	52	M	HVC	B	17		V	0,67	45	780,0	660,0	0	144	3	0	0	0
218	18/12/2005	7855884	55	F	HVC	C	15		V	0,79	45	720,0	690,0	3	490	14	0	7	2
219	23/12/2005	8248472	22	M	CRIPTO	B	17		V	0,84	40	660,0	480,0	1	225	2	0	7	0
220	12/01/2006	7227279	45	M	HCC	B	13	12/01/2006	O	0,68	65	650,0	420,0	4	1440	14	7	0	0

PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
221	28/01/2006	4424410	44	M	HVC	C	21	19/02/2006	O	0,7	70	700,0	480,0	3	2500	28	0	0	0
222	19/04/2006	4941070	55	M	HVC	B	21	19/04/2006	O	0,79	65	720,0	480,0	6	3106	15	0	2	0
223	05/05/2006	4233588	31	F	HAI	C	20		V	0,75	50	400,0	525,0	0	630	6	0	0	0
224	18/05/2006	8718253	58	M	ALCOOL	C	27	24/06/2006	O	1,57	63	550,0	660,0	10	2292	27	7	2	2
225	15/06/2006	7202851	21	F	HAI	C	17		V	0,41	65	680,0	420,0	0	600	4	0	0	0
226	19/07/2006	2389802	47	M	HVC	C	17		V	0,95	65	645,0	600,0	4	289	14	0	14	0
227	28/07/2006	9278563	56	M	HCC	C	16	29/08/2009	O	1,07	45	522,0	480,0	2	362	12	0	0	0
228	18/10/2006	9437006	65	M	HCC	B	12	02/11/2006	O	0,89	65	420,0	450,0	0	170	4	0	0	2
229	22/10/2006	8531386	54	M	HVC	A	11		V	0,77	70	420,0	525,0	4	968	11	0	4	0
230	03/11/2006	9502508	52	M	HCC	B	8	26/12/2007	O	0,94	30	470,0	470,0	0	0	4	0	0	0
231	05/12/2006	9202340	45	M	HAI	B	13	05/12/2006	O	1	55	480,0	555,0	10	2000	22	6	16	0
232	12/01/2007	2156120	55	M	HCC	B	17	17/01/2007	O	0,53	45	540,0	510,0	6	1500	12	6	2	2
233	16/02/2007	8944474	28	M	WILSON	B	10		V	0,78	55	550,0	450,0	0	0	0	0	0	0
234	29/03/2007	8623943	52	M	HCC	B	12	08/11/2007	O	0,74	60	450,0	490,0	4	0	16	7	7	0
235	04/04/2007	9245269	54	M	HCC	B	13		V	1,07	55	610,0	540,0	7	940	17	0	7	0
236	29/04/2007	9109449	24	M	WILSON	A	12		V	1,25	60	435,0	420,0	0	0	2	0	0	0
237	24/05/2007	3142178	45	M	HVC	C	21	24/05/2007	O	1,19	142	630,0	600,0	8	1595	26	0	10	1
238	24/06/2007	8359019	62	M	HCC	B	11		V	0,76	45	500,0	390,0	3	300	6	6	0	0
239	16/09/2007	7438563	41	F	CEP	B	25		V	0,7	60	600,0	420,0	1	0	12	0	0	0
240	20/09/2007	9607847	60	M	ALCOOL	C	28		V	1,17	75	630,0	480,0	6	781	18	9	0	4
241	21/09/2007	6375716	63	F	HVC	C	23		V	0,87	53	480,0	330,0	2	356	6	0	4	2
242	26/10/2007	9212038	51	M	HVC	B			V		60	545,0	505,0	5	0	24	12	4	0
243	28/10/2007	9290973	64	M	CRIPTO	B	21		V	1,78	60	540,0	420,0	7	251	16	5	7	2
244	06/11/2007	9507180	50	M	HVC	C	30		V	3,37	30	1000,0	420,0	7	500	25	0	10	0
245	22/02/2008	9387299	47	M	HCC	B	15		V	0,73	60	480,0	450,0	1	0	13	0	0	2
246	26/03/2008	8694807	22	F	HVC	C	14	07/08/2008	O	0,96	40	940,0	390,0	4	320	10	4	0	8
247	13/04/2008	8866618	60	M	HCC	A	16		V	0,7	70	580,0	570,0	14	0	14	0	2	0
248	16/04/2008	9020328	46	M	HCC	A	14		V	0,96	30	520,0	345,0	0	0	3	0	0	0
249	04/05/2008	1275509	21	F	HCC	A	7	20/03/2009	O	0,61	30	660,0	360,0	0	0	0	0	0	1
250	10/06/2008	7765201	47	M	HVC	B	17	06/05/2010	O	0,76	25	390,0	510,0	8	3639	24	7	7	0
251	13/06/2008	8792930	19	M	CRIPTO	C	29		V	0,71	45	650,0	480,0	1	425	14	7	0	2
252	15/06/2008	9956595	50	N	HCC	B	15	21/06/2008	O	0,82	45	440,0	390,0	1	0	10	0	8	1
253	18/06/2008	6511807	48	M	HVC	B			V		45	550,0	330,0	9	0	18	0	3	1
254	25/06/2008	5287027	50	M	ALCOOL	C	23	28/06/2008	O	1,95	50	555,0	360,0	10	1760	16	7	14	4
255	30/06/2008	7440362	49	M	HVC	C	32	21/08/2008	O	2,42	45	630,0	420,0	13	1400	24	12	8	8
256	01/07/2008	9804322	51	M	ALCOOL	B			V		35	470,0	330,0	3	130	14	0	0	0
257	15/07/2008	8574219	43	M	ALCOOL	B	16	14/11/2009	O	0,84	45	440,0	450,0	0	500	12	0	3	0
258	20/08/2008	6143749	65	F	HCC	B	16	10/01/2009	O	0,68	55	510,0	450,0	4	0	6	0	14	0

PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
259	27/08/2008	8488767	58	M	HVC	C	26		V	0,70	47	558,0	330,0	0	346	10	7	7	0
260	29/08/2008	7984550	59	M	HVC	B	14	13/03/2012	O	0,87	55	515,0	575,0	0	600	13	0	6	0
261	16/09/2008	9340417	44	M	HCC	B	18		V	0,67	38	910,0	510,0	10	0	20	8	6	2
262	24/09/2008	7649330	44	M	HVC	C	17		V	0,68	45	586,0	420,0	2	175	11	0	12	0
263	11/10/2008	9677214	68	M	HCC	A	18	14/10/2008	O	1,26	90	485,0	450,0	7		20	0	7	0
264	31/10/2008	8575865	44	M	HVB	B	19		V	1,16	34	420,0	400,0	8	564	15	0	19	0
265	04/11/2008	9912393	43	M	HVC+ALCOOL	C	30		V	0,76	35	875,0	390,0	3	1813	20	0	7	3
266	13/11/2008	3784758	56	F	HCC	B	19		V	0,78	45	450,0	310,0	1	0	11	0	0	0
267	10/12/2008	10151716	59	M	ALCOOL	C	23	20/05/2009	O	1,2	55	630,0	360,0	1	160	12	0	0	1
268	23/02/2009	8729747	37	M	ALCOOL	C	22		V	0,65	52	500,0	390,0	0	0	13	0	0	0
269	26/02/2009	3131507	55	F	HCC	A	12	03/03/2009	O	0,81	40	390,0	480,0	8	0	20	6	2	0
270	03/03/2009	1021396	61	F	HVC	B	9	29/06/2009	O	0,81	35	510,0	330,0	1	0	0	0	0	0
271	17/03/2009	3373412	52	M	HVC+ALCOOL	B	20		V	0,68	55	720,0	450,0	4	893	23	0	2	2
272	19/03/2009	9367631	55	M	ALCOOL	C	21		V	1,0	50	707,0	480,0	4	305	2	0	20	0
273	26/03/2009	9773177	45	M	ALCOOL	B	14		V	1,0	60	705,0	600,0	11		18	0	8	4
274	10/04/2009	4412770	55	F	HVC	B	9		V	0,63	40	620,0	285,0	2	0	7	0	6	0
275	21/04/2009	10371897	52	M	CRIPTO	B	19	28/10/2011	O	0,62	55	630,0	330,0	2	650	14	8	10	0
276	23/04/2009	6132350	62	F	HCC	A	12		V	1,3	50	445,0	450,0	6	0	12	0	0	2
277	19/05/2009	10071100	54	M	HVC	C	21	29/07/2009	O	1,09	70	600,0	480,0	6	500	16	0	5	1
278	28/05/2009	10045761	46	M	HCC	B	14		V	0,84	55	465,0	420,0	2	0	11	0	4	0
279	01/06/2009	9963508	70	M	ALCOOL	C	20	19/05/2012	O	1,37	42	490,0	300,0	3	150	5	0	0	6
280	11/06/2009	5926720	50	M	HVB	C	25		V	1,53	50	365,0	450,0	5	1646	20	0	3	2
281	13/09/2009	10427517	53	F	HEMACROMAT OSE	C	24		V	0,95	55	365,0	390,0	6	499	20	6	6	0
282	25/09/2009	9107188	59	M	ALCOOL	B	22	25/09/2009	O	0,96	30	420,0	390,0	21	4000	24	14	8	9
283	26/09/2009	8852021	40	F	POLICISTICO	A	10		V	1,03	45	570,0	540,0	10	2675	24	7	14	8
284	19/11/2009	2693289	28	M	CBP	C	24		V	0,47	60	490,0	360,0	3	0	11	0	0	0
285	01/12/2009	6918188	47	M	HCC	A	13		V	0,5	55	565	420,0	1	0	26	0	80	0
286	06/12/2009	10552831	59	M	ALCOOL	C	29		V	1,8	35	370,0	270,0	4	400	16	0	4	2
287	13/12/2009	8946971	43	F	POLICISTICO	A	12	10/08/2010	O	0,78	48	335,0	320,0	3	106	8	0	0	0
288	23/12/2009	6313499	70	F	HVC	B	19	17/02/2010	O	1,48	40	480,0	390,0	10	0	14	0	3	5
289	01/01/2010	6951075	51	M	HVC	C	30	10/09/2011	O	1,27	45	510,0	300,0	6	598	24	0	24	8
290	08/01/2010	9977490	65	F	HCC	A	12		V	0,73	35	350,0	300,0	1	0	5	0	5	0
291	19/02/2010	9108316	49	M	HVC	A	8		V	0,40	50	540,0	540,0	6	0	0	0	0	0
292	23/02/2010	10571552	53	M	HVC+ALCOOL	C	26	23/02/2010	O	1,13	80	480,0	330,0	17	0	26	0	3	0
293	05/03/2010	9967798	46	M	HCC	A	24	05/03/2010	O		75	660,0	540,0	28	0	34	7	0	0
294	11/03/2010	10176089	44	M	HVC	C	16		V	0,6	50	340,0	360,0	2	0	18	0	8	2
295	14/03/2010	10405806	57	F	CRIPTO	C	22		V	1,2	50	400,0	450,0	4	1200	9	7	4	4



PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
296	22/03/2010	4205557	48	M	HCC	B	15	08/05/2010	O	1,2	45	435,0	360,0	7	0	14	0	7	0
297	23/03/2010	9776757	68	M	HCC	A	12		V	0,75	50	480,0	330,0	4	0	12	0	14	0
298	24/03/2010	8949351	58	M	HCC	B	13		V	1	45	270,0	360,0	2	0	7	0	0	8
299	27/03/2010	1064252	58	M	CRIPTO	C	19		V	1,37	50	340,0	420,0	5	1100	22	7	6	10
300	08/04/2010	8617122	62	F	HCC	A	12	24/10/2010	O	0,57	55	330,0	390,0	1	0	4	0	4	0
301	12/04/2010	10217792	63	M	HCC	A	8		V	0,89	50	700,0	330,0	0	0	5	0	0	0
302	14/04/2010	8827175	60	M	HVC	C	19	15/04/2010	O	1,13	55	490,0	390,0	11	1600	24	6	4	3
303	24/04/2010	10425442	36	M	ALCOOL	C	21	26/04/2010	O	0,77	70	540,0	720,0	18	3500	51	12	40	0
304	24/04/2010	10617930	55	M	HVC+ALCOOL	C	22	26/04/2010	O	0,77	65	290,0	330,0	15	530	21	0	8	5
305	01/05/2010	8934081	39	M	HVB	A	8		V	0,84	60	580,0	330,0	2	1800	0	0	8	0
306	07/05/2010	7247954	60	M	HCC	B	20		V	0,87	75	450,0	410,0	5	0	15	0	14	0
307	13/05/2010	10526181	23	F	CBP	B	20		V	0,57	50	680,0	600,0	3	270	12	0	0	0
308	17/05/2010	8232324	63	M	ALCOOL	B	17	02/10/2010	O	1,98	45	285,0	270,0	6	250	15	0	8	9
309	20/05/2010	10571148	50	M	HCC	B	20	01/06/2010	O	0,79	60	260,0	360,0	12	0	18	4	16	0
310	23/05/2010	8842874	44	M	HCC	A	10		V	0,67	68	540,0	390,0	7	0	12	0	0	0
311	30/05/2010	10576851	43	M	ALCOOL	C	16		V	1,34	45	600,0	300,0	6	0	13	6	2	4
312	30/06/2010	10701523	55	M	HVB	C	22	30/06/2010	O	0,53	57	750,0	480,0	14	2882	0	12	2	6
313	03/07/2010	10710639	39	M	BUDD-CHIARI	C	25		V	1,72	60	320,0	360,0	0	840	20	0	0	6
314	05/08/2010	2780664	59	M	ALCOOL	B	21	18/08/2010	O	0,83	45	520,0	420,0	9	0	15	6	6	0
315	11/09/2010	3178402	55	M	HVC+ALCOOL	B	21		V	1,39	43	310,0	300,0	3	811	16	0	4	5
316	22/09/2010	775339-3	59	M	HVC	A			V		55	510,0	420,0	0	0	4	0	4	0
317	04/10/2010	10789276	57	M	CEP	C	31	05/10/2010	O	1,63	50	430,0	480,0	12	1500	22	7	2	6
318	19/10/2010	10779154	52	F	HAI	C	34		V	1,33	55	330,0	360,0	11	825	24	0	5	4
319	21/10/2010	4248630	35	F	BUDD-CHIARI	A	12	15/02/2011	O	0,58	45	510,0	420,0	8	450	23	8	10	0
320	27/10/2010	10748208	49	M	HVB	C	20		V	0,9	42	395,0	240,0	6	830	22	6	0	8
321	31/10/2010	10733746	64	M	ALCOOL	C	23		V	1,3	35	270,0	300,0	5	300	17	6	2	0
322	01/11/2010	8738770	47	M	HCC	A		02/11/2010	O		85	300,0	420,0	8	2530	22	12	8	0
323	19/11/2010	8465460	52	M	HVC	C	42	01/03/2011	O	3,26	60	525,0	420,0	18	1950	33	16	24	8
324	16/12/2010	6541876	23	F	HVC	A	21	19/12/2010	O	0,47	50	300,0	270,0	2	60	8	6	0	0
325	30/12/2010	7114361	61	M	HCC	A	24		V		43	485,0	300,0	0	0	9	0	0	1
326	22/02/2011	10013615	57	M	HCC	B	12		V	1,16	60	405,0	360,0	3	0	8	0	0	0
327	15/04/2011	10383278	69	M	HCC	A		10/05/2011	O		40	600,0	360,0	14	0	28	0	14	2
328	30/04/2011	10418425	54	M	NASH	B	22	21/05/2011	O	0,82	60	420,0	360,0	3	1625	11	10	14	0
329	12/05/2011	7913828	56	M	HVC+ALCOOL	B	7	03/06/2011	O	0,78	50	480,0	360,0	12	0	16	12	8	0
330	06/07/2011	8278805	54	F	CRIPTO	C	33	29/07/2011	O	1,51	55	360,0	510,0	16	2500	25	6	10	6
331	11/07/2011	10934637	46	M	HCC	B	11	30/07/2011	O	0,92	50	480,0	390,0	0	780	14	0	0	0
332	16/07/2011	10252182	51	M	ALPHA-1	A	17		V	0,91	60	210,0	330,0	0	400	8	0	0	1
333	11/08/2011	10963339	58	M	HCC+ALCOOL	C	18		V	1,03	45	480,0	300,0	4	400	15	0	12	0

PACIENTE	DATA CIRURGIA	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISQFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
334	15/08/2011	5103956	52	F	POLICISTICO	A	15		V	2,5	45	450,0	390,0	2	407	8	0	0	4
335	13/09/2011	11006061	38	M	HCC	A	7		V	1,0	60	500,0	420,0	9	0	6	0	0	0
336	15/09/2011	10926812	51	M	ALCOOL	B	14		V	0,79	45	515,0	270,0	3	230	12	0	0	0
337	22/02/2012	10736152	50	M	HVC	A	24		V	1,16	60	160,0	300,0	0	160	8	0	14	0
338	29/02/2012	11149605	37	M	CRIPTO		25		V	0,98	50	460,0	270,0	3	250	20	0	0	0
339	17/07/2012	5935949	59	M	HCC	A	11		V	0,62	55	480,0	360,0	0	0	14	0	0	0

HC= número de registro do paciente; Sexo: F= feminino e M= masculino; CR= Creatinina (mg/dL); ISQUENTE= Tempo de Isquemia Quente (min); ISQFRIA= Tempo de Isquemia Fria (min); T\_CIR= Tempo de Cirurgia (min); Hemácia= Concentrado de Hemácia (U= Unidade); Cell Saver (mL); PFC= Plasma Fresco Congelado (Unidade); CRIO= Crioprecipitado (Unidade); ALB= Albumina (F= Frasco); V= Vivo, O= Óbito; HCC= Carcinoma Hepatocelular; HVC= Hepatite por Vírus C; CBP= Cirrose Biliar Primária; HVB= Hepatite por Vírus B; HAI= Hepatite Autoimune; CRIPTO= Cirrose Criptogênica; EHP= Esclerose Hepatoportal; CEP= Colangite Esclerosante Primária; ALPHA – 1= Deficiência de alfa-1 – antitripsina; CBS= Cirrose Biliar Secundária; NASH= Esteatohepatite Não-Alcoólica.

# Anexo1.1 Grupo PAPM > 25 mmHg

PACIENTE	DATA CIR	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
1	20/11/1993	3732992	34	F	ALPHA-1	B	11	20/11/1993	O	0,7	90	665,0	720,0	68	0	40	10	12	8
2	06/09/1995	4887264	43	F	CBP	C	21	08/09/1995	O	0,47	165	990,0	660,0	27	0	20	0	20	4
3	26/04/1997	5858866	37	M	ALPHA-1	C	31	28/04/1997	V	0,68	70	900,0	540,0	8	360	24	0	10	0
4	20/05/1997	4749068	39	M	HVC+ALCOOL	C	24	20/05/1997	O	2,,36	55	480,0	440,0	12	420	10	0	0	10
5	07/06/1997	5776006	53	M	HCC	C	21		V	1,3	50	720,0	540,0	9	400	20	8	18	4
6	19/02/1998	5967297	44	F	CBP	C	19		V	0,73	45	480,0	420,0	6	0	1	0	0	0
7	28/02/1998	5964685	44	M	HVC+ALCOOL	C	17	15/07/2000	O	1,08	70	540,0	430,0	3	1650	11	0	0	5
8	11/05/1998	5903619	58	F	CBP	C	14	29/05/1998	O	1,15	60	630,0	360,0	2	400	6	0	0	2
9	27/08/1998	6044379	45	M	HVC	C	23	09/05/1999	O	0,67	75	600,0	510,0	13	1650	42	0	0	2
10	26/10/1998	6129614	36	M	HCC	C	15	22/01/2007	O	1,18	95	1020,0	585,0	6	0	33	7	0	16
11	08/11/1998	6322018	50	F	CBS	C	19	08/11/1998	O	0,65	55	720,0	360,0	19	7000	22	5	4	10
12	16/06/1999	6102468	59	M	HVC+ALCOOL	C	18	16/06/1999	O	1,09	65	960,0	390,0	13	2000	16	0	0	12
13	16/03/2000	5738050	44	M	HVC	C	13	21/12/2000	O	1,38	40	600,0	540,0	7	4450	26	16	18	6
14	30/03/2000	6269329	35	M	HVC	C	27		V	0,54	60	585,0	600,0	3	2250	26	0	29	4
15	14/09/2000	6845610	55	M	HVC+ALCOOL	C	18	26/09/2000	O	0,8	60	540,0	510,0	3	350	8	0	14	0
16	25/12/2000	7097894	42	M	HVC	C	21		V	0,7	35	390,0	510,0	0	250	8	0	10	0
17	08/12/2001	6629155	60	F	HVC	B	21	19/12/2001	O	1,0	40	690,0	660,0	7	1100	25	8	5	0
18	17/07/2002	6998675	41	F	HVC	C	23		V	0,79	45	960,0	720,0	6	400	20	0	11	2
19	17/12/2002	7074351	26	F	CBP	B	18		V	0,65	120	1140,0	585,0	2	1100	10	0	10	1
20	28/07/2004	7821520	45	M	HVC	C	21	13/12/2005	O	0,81	65	1000,0	640,0	0	0	9	0	2	0
21	17/08/2004	8025147	32	F	CRIPTO	C	22	06/11/2004	O	0,74	70	650,0	630,0	3	2143	20	0	8	0
22	25/05/2005	7945180	51	F	CRIPTO	C	19	02/06/2005	O	1,32	60	630,0	420,0	2	257	9	0	0	0
23	11/12/2005	7894959	55	M	HVC	C	21		V	0,78	40	645,0	785,0	2	733	20	8	14	0
24	29/06/2007	6554435	52	M	HVC	C	19		V	0,64	45	660,0	390,0	4	1666	16	0	0	0
25	30/07/2008	6479409	43	M	HVC	C	29		V	1,19	50	510,0	510,0	7	330	25	6	14	6
26	03/08/2008	9942249	41	F	CEP	B	14		V	0,51	50	460,0	510,0	2	0	0	0	0	2
27	19/08/2008	10146852	49	M	HCC	C	28	17/04/2009	O	2	45	600,0	435,0	5	0	17	0	14	1
28	27/10/2008	9866794	51	M	HVC+ALCOOL	C	23		V	0,67	45	440,0	420,0	3	1803	24	0	3	0
29	28/11/2008	2419451	26	M	EHP	A	19	13/08/2009	O	0,73	45	635,0	630,0	7	620	13	0	0	0
30	20/02/2009	10028830	59	M	CRIPTO	C	21		V	1,37	45	840,0	600,0	4	1950	19	8	0	2
31	21/03/2009	10237493	51	M	ALCOOL	B		21/03/2009	O		60	510,0	480,0	7	700	24	0	8	6
32	24/05/2009	6250996	50	M	HVC+ALCOOL	B	16		V	0,78	50	505,0	420,0	2	1340	22	0	4	0
33	12/06/2009	7752256	44	F	HVC	C	21	16/06/2009	O	0,43	45	520,0	420,0	1	498	12	0	0	3
34	16/07/2009	10099205	64	M	HVC+ALCOOL	B	23		V	1,79	50	385,0	390,0	5	408	8	0	9	0
35	11/09/2009	6072164	51	M	HVC+ALCOOL	C	18		V	1	90	660,0	630,0	11	4100	25	0	14	0
36	27/10/2009	3193997	43	M	HVC+ALCOOL	C	22		V	0,71	35	480,0	360,0	0	0	19	7	4	0
37	30/10/2009	10228789	51	M	HVC	C	39	01/11/2009	O	2,46	40	420,0	390,0	5	705	18	0	8	0
38	27/11/2009	10344253	55	M	ALCOOL	C	31	27/11/2009	O	1,21	45	520,0	410,0	21	3500	50	7	2	0
39	18/08/2010	10789381	49	M	HVC	C	41		V	3,41	55	480,0	420,0	6	346	15	0	8	6

PACIENTE	DATA CIR	HC	IDADE	SEXO	DOENÇA	CHILD	MELD	DATA OBITO	SOBREVIDA	CR	ISQUENTE	ISFRIA	T_CIR	HEMACIA (U)	CELL SAVER (mL)	PFC (U)	CRIO (U)	PLAQUETA (U)	ALB (F)
40	06/10/2010	1063388	68	M	ALCOOL	C	28	07/10/2010	O	0,67	60	410,0	400,0	11	1900	16	7	3	2
41	12/11/2010	8166117	60	M	HCC	A	29	22/11/2010	O	4,57	55	420,0	360,0	12	310	17	0	20	0
42	20/01/2011	10771140	56	M	ALCOOL	C	31		V	1,32	55	425,0	360,0	12	300	22	7	7	0
43	18/02/2011	9590981	51	M	HCC	B	10		V	0,89	50	360,0	360,0	3	1112	0	6	7	2
44	23/02/2011	10863694	54	M	HVC+ALCOOL	C	44		V	1,36	45	480,0	420,0	9	1500	24	2	7	6
45	10/07/2011	7696232	60	M	ALCOOL	C	31	15/07/2011	O	0,9	50	380,0	300,0	3	445	19	6	0	2
46	17/08/2011	10658245	60	F	HCC	B	13	04/01/2012	O	0,67	60	440,0	270,0	4	0	6	0	4	2
47	22/10/2011	1092756	37	F	TU NEUROENDOCRINO	A	24	28/06/2012	O	0,9	40	200,0	285,0	2	0	0	0	0	0
48	30/11/2011	2959590	52	M	HCC	C	15		V	1,64	55	660,0	330,0	2	0	5	0	14	0
49	19/01/2012	6858879	46	M	HVC+ALCOOL	B	14		V	0,87	40	450,0	315,0	3	200	8	0	7	0
50	13/08/2012	11332290	35	M	ALCOOL	B	20		V	1,45	40	270,0	300,0	3	300	13	0	0	6

**Anexo 2.** Dados Hemodinâmicos Coletados no Período Intraoperatório em 4 Tempos (T1,T2,T3 e T4) no Grupo PAPM ≤ 25mmHg

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP3	GTP4
1	80	90	60	60	14	13	15		6	6	9		7,0	8,9	8,9		5	9	14	12	91	63	54		8	7	6	
2	60	80	40	70	20	13	14	15	12	9	10	10	6,0	5,0	5,4	5,4	18	5	30	15	107	64	59	74	8	4	4	5
3	100	70	60	80	15	31	27	22	10	10	11	7	6,6	9,1	10,2	9,2	9	12	10	7	61	185	125	130	5	21	16	15
4	100	90	90	100	20	18	27	18	13	14	13	13	6,0	6,3	8,8	7,1	10	6	20	13	93	51	127	56	7	4	14	5
5	90	80	80	110	18	16	17	20	12	11	11	15	9,0	8,0	8,8	8,4	2	9	6	5	53	50	55	48	6	5	6	5
6	100	60	60	30	17	17	19	14	10	5	7	14	10,0	5,2	7,1		8	8	4	7	56	185	135		7	12	12	
7	80	70	30	70	16	12	13	30	11	6	8	17	9,9	7,2	7,6	11,0	6	5	5	13	40	67	53	95	5	6	5	13
8	100	70	85	75	23	24	38	23	15	17	18	15	10,0	7,1	9,5	15,6	8	10	16	2	64	79	168	41	8	7	20	8
9	100	50	70	90	25	21	16	27	15	16	12	18	11,8	12,3	7,1	7,8	14	15	5	11	68	33	45	92	10	5	4	9
10	90	70	70	60	14	11	14	13	7	17	14	9	7,0	4,7	8,4	3,8	7	5	10	9	80			84	7			4
11	90	80	90	80	21	17	24	15	14	10	10	2	9,2	15,5	13,0	10,9	1	3	12	3	61	36	86	95	7	7	14	13
12	70	60	60	70	22	18	21	18	12	12	15	10	16,6	15,0	12,0	8,9	5	11	10	7	48	32	40	72	10	6	6	8
13	90	60	55	90	16	18	20	15	10	12	15	10	8,8	9,2	9,3	6,9	8	4	7	10	55	52	43	58	6	6	5	5
14	75	50	80	80	18	21	17	19	12	16	5	9	11,0	7,0	6,3	9,3	11	16	13	14	44	57	152	86	6	5	12	10
15	80	60	50	65	17	19	26	23	13	10	18	18	7,0	10,0	11,0	8,8	6	10	12	10	46	72	58	45	4	9	8	5
16	95	90	90	75	15	14	19	19	10	10	14	15	5,9	5,9	8,0	5,6	6	7	8	8	68	54	50	57	5	4	5	4
17	60	50	55	65	17	23	23	20	12	18	17	16	11,0	12,0	14,0	10,0	11	8	14	10	36	33	34	32	5	5	6	4
18	80	70	70	80	19	16	17	18	5	12	10	12	11,1	9,8	14,5	9,9	7	8	9	8	101	33	39	48	14	4	7	6
19	75	75	40	60	16	21	21	23	12	10	15	14	6,5	9,7	13,2	11,1	8	9	12	11	49	91	36	65	4	11	6	9
20	70	65	60	60	15	16	12	16	9	11	8	10	7,2	7,2	8,0	9,1	6	8	6	8	67	56	40	53	6	5	4	6
21	95	70	75	80	12	14	27	13	7	10	17	8	6,5	7,0	7,0	5,0	5	9	11	9	62	46	114	80	5	4	10	5
22	90	60	55	55	19	15	12	13	12	7	8	8	10,3	13,4	9,4	8,0	7	8	9	7	54	48	34	50	7	8	4	5
23	90	90	100	80	13	19	17	26	8	11	11	15	4,5	7,0	7,9	3,3	0	5	20	14	89	91	61	267	5	8	6	11
24	80	80	80	70	14	15	15	16	11	10	8	8	6,4	6,3	6,3	6,0	8	7	7	6	38	63	89	107	3	5	7	8
25	65	85	65	65	15	16	16	24	9	7	10	16	5,9	5,1	10,6	8,4	5	5	10	10	81	141	45	76	6	9	6	8
26	85	70	75	100	12	16	6	10	6	9	2	6	7,4	7,0	7,0	7,2	4	3	2	2	65	80	46	44	6	7	4	4
27	100	70	100	90	12	12	17	14	8	7	9	8	9,6	9,1	11,0	11,8	10	6	10	8	33	44	58	41	4	5	8	6
28	60	70	75	80	23	12	11	26	14	4	4	6	12,7	7,3	6,0	6,9	3	5	4	17	57	88	93	232	9	8	7	20
29	100				10				7	3			6,5				3				37				3			
30	70	80	100	100	12	14	10	12	9	7	6	9	7,1	4,9	8,5	8,0	8	8	6	6	34	114	38	30	3	7	4	3
31	70	70	50	80	13	16		7	1	9		4	6,9	10,0	6,0	5,0	3	5	1	1	139	56		48	12	7		3
32	90	70	70	60	22	20	18	18	12	12	13	12	12,0	13,7	12,5	12,1	13	11	10	9	67	47	32	40	10	8	5	6
33	80	60	86	60	17	20	21	24	12	9	14	16	7,5	5,0	8,7	6,5	8	7	11	14	53	176	64	98	5	11	7	8
34	90	90	65	90	17	16	21	18	10	11	15	13	10,0	4,6	9,7	10,0	10	8	11	9	56	87	49	40	7	5	6	5
35	90	50	60	81	17	16	17	15	8	7	5	9	6,6	5,1	4,2	3,8	14	6	6		109	141	229	126	9	9	12	6

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP 3	GTP 4
36	100	70	60	60	25	39	38	31	19	29	28	24	6,8	8,2	9,3	13,2	14	21	29	17	71	98	86	42	6	10	10	7
37	110	80	80	80	16	15	18	26	9	10	9	15	9,7	8,0	9,1	9,0	6	6	7	11	58	50	79	98	7	5	9	11
38	70	40	70	110	24	17	21	21	14	11	14	12	11,0	11,1	5,1	10,2	10	7	10	6	73	43	110	71	10	6	7	9
39	80	75	90	70	25	16	17	18	16	10	11	11	6,9	10,9	11,0	12,3	13	6	7	5	104	44	44	46	9	6	6	7
40	80	90	90	100	20	22	31	25	13	14	16	18	9,0	13,2	11,5	9,8	2	10	10	9	62	48	104	57	7	8	15	7
41	75	90	90	80	20	28	22	22	16	17	11	13	5,9	11,9	6,9	7,8	9	10	6	6	54	74	128	92	4	11	11	9
42	80	80	80	80	18	27	27	25	10	18	20	18	13,6	11,0	10,4	12,3	6	12	14	13	47	65	54	46	8	9	7	7
43	70	90	90	80	15	17	14	17	9	10	8	10	11,2	12,0	11,8	9,6	6	6	7	8	43	47	41	58	6	7	6	7
44	70	80	80	80	16	19	27	18	7	12	10	10	16,4	13,5	12,0	8,5	4	6	5	30	44	41	113	75	9	7	17	8
45	80	70	70	90	20	17	15	19	16	10	9	12	8,0	8,3	6,4	9,1	12	10	9	12	40	67	75	62	4	7	6	7
46	80	70	60	80	23	20	18	19	17	17	15	14	6,5	5,4	5,6	5,8	11	11	10	10	74	44	43	69	6	3	3	5
47	90	40	70	60	17	20	11	13	12	7	6	6	5,9	6,6	6,4	6,1	9	7	9	11	68	158	63	92	5	13	5	7
48	90	50	80	100	18	24	19	20	12	16	12	16	12,0	11,0	12,1	7,4	12	15	19	20	40	58	46	43	6	8	7	4
49	70	80	80	70	22	19	22	24	17	13	13	18	11,0	7,9	9,3	6,4	9	1	19	9	36	61	77	75	5	6	9	6
50	100	70	80	90	20	18	20	19	9	12	12	12	7,2	5,2	6,5	6,5	11	12	14	11	122	92	98	86	11	6	8	7
51	100	90	100	100	24	23	34	39	17	15	28	31	11,0	10,0	13,4	10,6	11	3	14	18	51	64	36	60	7	8	6	8
52	60	70	70	80	19	19	21	19	13	12	13	14	7,5	6,6	7,8	9,0	3	25	6	5	64	85	82	44	6	7	8	5
53	60	70	80	90	13	11	31	29	7	4	25	19	6,2	3,2	7,5	7,9	6	16	9	12	77	175	64	101	6	7	6	10
54	60	70	90	80	18	29	16	18	9	9	10	11	11,9	5,7	13,8	11,7	7	8	11	10	61	281	35	48	9	20	6	7
55	40				18				12				5,1				8				94				6			
56	90	50	70	70	18	16	30	18	13	11	21	13	10,5	10,8	10,3	10,2	13	10	11	13	38	37	70	39	5	5	9	5
57	70	70	90	100	13	15	15	16	8	11	8	8	5,6	3,4	7,0	5,7	4	6	6	6	71	94	80	112	5	4	7	8
58	70	70	70	70	16	18	17	25	12	13	13	17	8,8	9,0	8,5	8,8	6	7	7	10	36	44	38	73	4	5	4	8
59	90	69	63	97	17	14	19	24	12	7	9	15	7,6	6,6	9,1	10,7	5	6	9	8	53	85	88	67	5	7	10	9
60	86	71	78	60	12	13	9	12	7	4	4	3	8,9	7,6	11,8	14,1	7	4	4	5	45	95	34	51	5	9	5	9
61	84	86	70	84	15	16	15	16	8	9	9	6	15,0	16,0	13,0	19,0	7	6	9	9	37	35	37	42	7	7	6	10
62	80	60	40	70	15	18	18	27	10	7	14	14	4,9	8,4	6,5	5,7	8	6	4	10	82	105	49	182	5	11	4	13
63	70	60	70	90	8	12	15	14	4	8	10	10	5,0	5,8	3,7	6,1	6	5	4	3	64	55	108	52	4	4	5	4
64	108	78	119	92	23	18	19	18	12	6	11	8	14,5	11,1	19,5	15,6	15	6	5	5	61	86	33	51	11	12	8	10
65	67	47	49	62	22	10	26	24	19	5	22	16	5,7	3,8	5,1	5,9	12	5	5	12	42	105	63	108	3	5	4	8
66	75	63	54	70	23	7	17	22	9	5	6	8	6,6	2,3	6,5	8,0	9	5	6	8	170	70	135	140	14	2	11	14
67	120	80	90	110	20	16	16	17	15	14	12	14	7,4	4,5	4,8	5,1	9	8	6	10	54	36	67	47	5	2	4	3
68	60	70	70	80	18	9	29	18	15	4	24	15	2,7	4,0	5,4	5,3	13	19	12	9	89	100	74	45	3	5	5	3
69	70	50	60	70	24	15	20	27	20	12	15	15	6,6	7,1	12,2	10,0	10	7	9	15	48	34	33	96	4	3	5	12
70	100	90	110	90	13	11	22	22	9	4	13	13	7,9	6,3	8,8	7,4	5	6	11	9	41	89	82	97	4	7	9	9
71	100	50	40	60	22	12	16	18	15	8	10	14	4,1	5,7	4,2	4,8	14	7	10	23	137	56	114	67	7	4	6	4
72	110	80	80	80	12	14	15	11	6	12	10	8	4,7	4,3	6,8	7,0	5	6	9	6	102	37	59	34	6	2	5	3

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP 3	GTP 4
73	60	60	70	100	16	13	16	29	10	3	10	17	5,7	3,4	7,5	5,2	7	6	6	9	84	235	64	185	6	10	6	12
74	80	70	70	80	15	14	7	13	11	9	3	6	6,9	9,8	4,6	6,8	4	3	3	6	46	41	70	82	4	5	4	7
75	70	60	80	80	17	12	12	13	12	9	6	9	8,0	4,0	5,4	4,0	6	5	2	6	50	60	89	80	5	3	6	4
76	70	90	80	100	14	10	16	12	7	2	9	8	5,4	4,7	8,2	8,4	4	6	5	5	104	136	68	38	7	8	7	4
77	90	50	70	100	18	22	26	27	7	17	17	18	6,6	8,6	10,6	8,1	6	13	13	10	133	47	68	89	11	5	9	9
78	80	60	60	70	8	10	11	13	3	6	6	8	4,6	7,6	6,8	6,0	3	5	4	4	87	42	59	67	5	4	5	5
79	90	60	80	70	16	20	23	26	7	9	18	15	11,0	9,6	9,6	7,0	2	8	13	9	65	92	42	126	9	11	5	11
80	90	100	70	100	24	16	25	21	20	10	16	13	6,7	4,4	10,0	7,1	14	14	12	11	48	109	72	90	4	6	9	8
81	100	90	70	70	9	13	11	19	7	5	5	11	3,2	6,0	6,0	4,0	5	4	4	7	50	107	80	160	2	8	6	8
82	70	90	70	80	17	14	24	28	12	10	12	14	9,3	6,2	11,2	7,6	9	8	13	14	43	52	86	147	5	4	12	14
83	60	80	70	70	14	16	15	16	8	9	4	7	9,4	9,5	10,5	9,1	4	7	4	7	51	59	84	79	6	7	11	9
84	80	80	40	60	25	12	20	11	14	7	13	5	7,0	5,6	8,4	6,9	7	4	12	6	126	71	67	70	11	5	7	6
85	80	30	50	70	23	14	23	13	15	10	15	7	4,5	4,5	5,0	3,1	12	14	9	6	142	71	128	155	8	4	8	6
86	80	80	70	70	14	13	13	20	10	7	8	16	3,7	5,6	4,8	5,7	6	5	6	10	86	86	83	56	4	6	5	4
87	80	70	80	80	18	16	21	24	12	10	11	13	15,5	12,8	11,0	17,0	11	11	13	14	31	38	73	52	6	6	10	11
88	90	80	90	120	11	14	15	14	7	9	8	10	5,8	7,8	10,0	7,2	2	1	5	4	55	51	56	44	4	5	7	4
89	60	70	70	80	17	12	17	16	12	6	6	12	3,0	2,0	3,8	4,7	7	5	9	7	133	240	232	68	5	6	11	4
90	90	80	70	80	5	8	17	18	2	3	7	8	4,6	3,4	4,9	6,5	1	5	9	9	52	118	163	123	3	5	10	10
91	70	70	60	70	11	10	9	12	6	6	4	4	6,5	8,9	10,8	9,6	0	0	0	0	62	36	37	67	5	4	5	8
92	60	40	70	80	19	16	19	31	13	12	15	15	3,7	5,9	10,3	5,0	10	8	13	18	130	54	31	256	6	4	4	16
93	100	80	80	90	13	17	25	20	7	7	20	12	4,2	4,4	5,5	5,5	4	5	11	7	114	182	73	116	6	10	5	8
94	60	80	60	70	13	15	18	21	8	10	13	15	5,7	5,9	5,9	6,3	10		20	11	70	68	68	76	5	5	5	6
95	70	60	60	80	14	15	25	20	9	10	19	15	6,7	8,7	11,0	10,0	5		11		60	46	44	40	5	5	6	5
96	110	70	70	90	17		25	24	13		22	14	4,0	5,0	8,0	6,3	8	12	12	7	80		30	127	4		3	10
97	70	80	70	80	25	19	22	18	23	13	16	10	3,5	4,5	2,2	3,1	17	8	10	8	46	107	218	206	2	6	6	8
98	90	50	70	90	14	13	16	18	11	10	12	12	7,9	7,6	9,8	6,9	5	7	10	10	30	32	33	70	3	3	4	6
99	90	70	80	80	15	17	21	13	5	4	11	10	3,9	3,3	6,4	6,1	3	5	10	5	205	315	125	39	10	13	10	3
100	70	60	60	70	11	11	17	17	7	5	13	12	7,3	11,0	5,8	8,9	14	16	16	8	44	44	55	45	4	6	4	5
101	76	64	70	84	16	11	7	11	12	3	5	7	4,4	3,1	4,3	5,6	5	2	5	7	73	206	37	57	4	8	2	4
102	80	69	68	57	10	10	14	22	5	4	6	17	5,0	5,0	4,9	12,2	4	3	4	8	80	96	131	33	5	6	8	5
103	80	81	40	60	25	13	13	19	22	9	2	16	3,2	5,8	1,3	7,2	13	4	5	14	75	55	677	33	3	4	11	3
104	80	82	78	101	12	11	13	13	9	10	4	6	2,6	2,4	2,9	4,0	2	6	5	9	92	33	248	140	3	1	9	7
105	65	60	60	70	13	14	12	17	9	10	5	8	8,3	7,9	8,9	6,7	8	11	11	10	39	41	63	107	4	4	7	9
106	80	50	60	70	15	21	21	20	10	15	8	9	8,1	6,7	10,3	9,2	7	8	5	9	49	72	101	96	5	6	13	11
107	72	125	103	86	18	23	29	19	15	16	15	14	6,3	13,9	8,6	10,9	7	6	8	9	38	40	130	37	3	7	14	5
108	70	50	80	80	15	18	21	21	10	15	12	15	7,2	5,8	6,2	4,4	15	15	8	12	56	41	116	109	5	3	9	6
109	50	70	100	100	16	17	19	26	12	12	12	18	4,1	5,8	4,7	5,3	7	7	10	14	78	69	119	121	4	5	7	8

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP 3	GTP 4
110	90	60	70	80	20	28	25	22	16	13	11	16	8,3	7,5	11,9	9,1	16	11	10	11	39	160	94	53	4	15	14	6
111	90	90	80	80	24	17	15	18	17	13	11	10	8,6	5,0	5,4	5,5	16	12	11	10	65	64	59	116	7	4	4	8
112	70	50	40	90	9	12	15	18	7	3	8	12	4,4	4,4	4,8	4,2	4	7	8	11	36	164	117	114	2	9	7	6
113	80	60	51	43	16	10	12	15	10	7	7	10	11,1	4,3	4,5	2,5	9		7	4	43	56	89	160	6	3	5	5
114	80	83	70	90	6	6	11	15	1	3	9	10	6,0	6,2	8,4	8,3	1	0	1	4	67	39	19	48	5	3	2	5
115	70	50	70	70	12	18	18	17	6	8	12	12	3,4	3,7	6,2	4,9	9	10	12	10	141	216	77	82	6	10	6	5
116	70	60	50	70	22	15	12	11	11	11	6	6	10,0	9,7	5,6	4,1	8	5	6	7	88	33	86	98	11	4	6	5
117	70	60	60	60	17	10	12	9	12	4	5	4	8,0	8,2	6,8	3,0	6	5	4	5	50	59	82	133	5	6	7	5
118	70	75	70	70	19	15	37	13	14	9	28	9	7,0	8,0	8,0	8,3	7	5	12	4	57	60	90	39	5	6	9	4
119	80	70	70	100	22	26	17	23	17	18	12	18	5,0	7,0	7,0	8,0	9	11	7	14	80	91	57	50	5	8	5	5
120	50	70	70	80	17	22	21	24	10	14	18	19	8,0	9,4	7,2	8,0	6	8	12	10	70	68	33	50	7	8	3	5
121	80	70	70	70	16	18	15	20	12	12	5	14	6,0	7,5	3,0	8,1	6	7	10	13	53	64	267	59	4	6	10	6
122	65	70	65	70	21	17	18	21	12	10	12	14	9,7	5,0	11,0	8,0	14	12	11	12	74	112	44	70	9	7	6	7
123	80	60	65	70	16	14	16	13	8	6	8	4	6,3	8,1	12,4	8,4	3	6	6	6	102	79	52	86	8	8	8	9
124	60	40	60	70	18	16	19	20	11	8	9	12	8,3	8,6	12,7	7,8	7	6	7	11	67	74	63	82	7	8	10	8
125	80	70	76	90	18	16	23	21	15	5	18	15	3,1	2,7	4,4	3,8	6	2	18	10	77	326	91	126	3	11	5	6
126	51	81	40	30	14	15	5		8	4			9,1	5,9			4	5			53	149			6	11	5	
127	84	60	76	70	12	17	18	23	7	12	15	13	4,5	5,8	6,2	6,1	3	8	9	11	89	69	39	131	5	5	3	10
128	70	72	88	90	10	10	26	18	6	5	20	8	8,2	7,4	8,3	7,4	6	9	14	7	39	54	58	108	4	5	6	10
129	70	50	80	90	14	17	21	16	8	12	13	9	6,7	5,2	4,9	4,9	2	6	10	16	88,9	77	131	114	6	5	8	7
130	70	61	64	69	13	11	13	11	10	8	10	6	6,2	7,7	7,4	7,7	7	4	9	5	39	31	32	52	3	3	3	5
131	80	70	65	80	20	16	12	37	16	12	8	17	4,8	6,4	6,0	4,4	8	11	9	17	67	50	53	364	4	4	4	20
132	60	60	70	70	13	7	12	26	8	6	9	18	5,7	3,6	8,1	6,9	4	1	4	15	70	22	30	93	5	1	3	8
133	50	70	70	70	12	12	10	14	8	8	5	11	6,1	4,5	9,4	4,9	5	7	9	14	52	71	43	49	4	4	5	3
134	90	70	80	110	15	18	20	21	10	8	12	12	9,0	11,0	8,0	8,0	16	7	8	10	44	73	80	90	5	10	8	9
135	90	90	80	90	17	21	18	18	15	15	15	14	4,9	6,2	5,6	5,6	12	7	6	8	33	77	43	57	2	6	3	4
136	70	100	100	70	22	14	20	19	14	6	16	15	9,1	4,0	4,0	5,3	15	8	12	8	70	160	80	60	8	8	4	4
137	80	40	80	70	17	19	31	21	14	7	26	12	4,0	15,0	6,0	6,0	10	4	12	11	60	64	67	120	3	12	5	9
138	70	70	60	70	21	18	20	21	14	8	15	10	10,0	10,0	4,0	5,0	11	18	9	12	56	80	100	176	7	10	5	11
139	90	60	70	70	15	15	15	22	10	8	10	12	6,0	6,0	6,0	8,0	7	4	6	11	67	93	67	100	5	7	5	10
140	90	70	80	100	17	15	15	25	12	11	8	18	11,0	8,0	5,0	10,0	7	6	5	14	36	40	112	56	5	4	7	7
141	60	70	50	80	13	24	20	34	8	5	10	23	9,0	2,0	5,0	3,0	10	14	9	26	44	760	160	293	5	19	10	11
142	90	70	80	80	16	14	19	25	9	11	12	12	4,6	5,3	6,9	5,8	15	10	10	10	122	45	81	179	7	3	7	13
143	70	70	30	80	14		29		9		24		5,4	3,4	7,8		4	3	11	11	74		51		5		5	
144	70	80	70	60	15	13	16	15	8	7	7	10	8,9	5,0	3,5	11,7	6	12	9	15	63	96	206	34	7	6	9	5
145	70	100	100	90	15	13	17	17	11	4	5	7	9,5	5,2	5,5	6,3	12	6	10	11	34	138	175	127	4	9	12	10
146	80	70	70	80	10	10	29	22	6	7	23	15	5,3	5,1	5,9	4,6	7	14	7	12	60	47	81	122	4	3	6	7



PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP 3	GTP 4
147	70	71	95	66	16	12	34	26	12	10	16	13	8,3	5,2	6,0	4,3	8	8	21	15	39	31	240	242	4	2	18	13
148	80	100	40	70	24	21	24	23	14	16	20	13	6,9	9,4	7,6	5,2	10	8	6	7	116	43	42	154	10	5	4	10
149	70	60	70	70	18	10	27	17	15	7	18	12	5,5	2,7	5,5	5,7	11	4	14	5	44	89	131	70	3	3	9	5
150	70	60	40	80	24	11	20	20	16	7	12	8	9,5	4,0	7,9	8,3	12	8	17	9	67	80	81	116	8	4	8	12
151	60	70	40	70	15	17		16	4	10				9,8		8,8	5	9	5	7		57			11	7		
152	70	70	70	80	20	25	27	29	14		20	25	11,0	6,1	8,1	9,7	5	10	12	13	44		69	33	6		7	4
153	50	27	28	28	17	15		20	10	10		15	7,6	9,6		10,5	6	4	9	8	74	42		38	7	5		5
154	70	70	90	90	13	24	26	15	10	8		12	5,4	4,4		4,2	7	15	14	5	44	291		57	3	16		3
155	80	90	80	90	12	8	12	7	10	4	8	5	5,3	5,3	6,9	5,3	2	10	9	2	30	60	46	30	2	4	4	2
156	80	60	70	80	19	23	25	29	11	16	20	18	8,8	6,1	12,6	10,8	9	9	13	15	73	92	32	81	8	7	5	11
157	50	92	60	70	10	14	22	21	7	9	16	16	6,3	6,7	8,2	9,4	10	4	11	15	38	60	59	43	3	5	6	5
158	70	60	100	80	19	5	20	13	14	3	6	10	6,0	9,0	6,5	7,0	12	5	6	12	67	18	172	34	5	2	14	3
159	70	47	60	70	12	10	14	15	6	4	4	5	4,0	6,4	10,0	8,0	2	2	2	6	120	75	80	100	6	6	10	10
160	50	60	70	70	15	23	27	20	8	15	20	16	5,8	5,8	8,0	10,4	6	9	7	7	97	110	70	31	7	8	7	4
161	70	40	50	40	13	27	27	30	7	16	6	21	9,9	5,5	13,2	6,1	3	2	6	10	48	160	127	118	6	11	21	9
162	80	50	90	90	15	24	24	25	5	13	16	7	5,5	4,5	9,0	8,4	5	6	7	7	145	196	71	171	10	11	8	18
163	100	50	80	80	12	14	27	31	6	6	24	21	7,6	7,4	8,1	7,9	5	9	12	14	63	86	30	101	6	8	3	10
164	80	60	50	70	21	20	19	17	14	7	6	9	5,4	8,3	8,3	11,5	10	3	2	5	104	125	125	56	7	13	13	8
165	70	40	70	50	15	15	30	18	10	7	26	10	4,0	4,7	7,8	7,5	7	6	15	9	100	136	41	85	5	8	4	8
166	120	80	10001	80	19	8	32	24	11	3	18	12	9,3	10,8	13,5	15,0	6	14	14	4	69	37	83	64	8	5	14	12
167	60	40	70	70	16	21	13	19	10	10	7	8	10,7	15,4	11,4	12,8	5	4	3	5	45	57	42	69	6	11	6	11
168	85	100	110	100	23	24	19	18	10	20	15	14	8,3	8,4	6,6	3,5	11	9	9	12	125	38	48	91	13	4	4	4
169	80	60	80	100	15	18	17	23	4	11	11	8	7,5	12,9	13,7	14,9	4	6	5	7	117	43	35	81	11	7	6	15
170	70		60	70	14		15	18	11		11	14	7,8	9,5	11,2	10,0	6		3	6	31		29	32	3		4	4
171	70		60	70	15		17	18	10	4	12	15	9,9	7,0	7,2	7,5	1		4	6	40		56	32	5		5	3
172	65	80	60	70	18	10	21	17	12	7	15	7	13,0	4,5	10,4	7,4	9	5	10	8	37	53	46	108	6	3	6	10
173	50	36	36	70	22	26	30	26	14	9	12	20	9,5	12,0	12,0	9,9	7	11	16	11	67	113	120	48	8	17	18	6
174	70	50	80	70	20	22	27	17	15	18	15	13	5,7	8,5	6,9	6,6	12	11	4	7	70	38	139	48	5	4	12	4
175	70	100	70	90	16	30	22	21	9	25	13	12	8,7	8,8	12,5	9,2	13	8	12	7	64	45	58	78	7	5	9	9
176	70	44	38	70	20	8	12	14	12	2	7	8	12,9	7,1	8,9	8,6	9	0	11	7	50	68	45	56	8	6	5	6
177	60	30	70	60	15	28	19	25	8	13	11	12	4,5	5,1	5,2	5,4	4	3	6	10	124	235	123	193	7	15	8	13
178	50	60	70	70	12	15	15	11	7	8	9	6	9,5	6,3	9,1	6,4	4	5	4	1	42	89	53	63	5	7	6	5
179	100	70	90	100	13		15	17	7		7	10	3,7		6,9	6,0	2		7	8	130		93	93	6		8	7
180	90	75	100	80	15		24	26	10	10	16	20	6,8	6,0	6,1	9,4	7		11	14	59		105	51	5		8	6
181	80	70	60	90	15	18	20	22	9	7	10	14	11,7	5,7	15,0	13,3	4		11	10	41	154	53	48	6	11	10	8
182	90	91	70	70	24	13	15	11	18	8	5	5	4,8	2,9	4,5	3,3	15		5	6	100	138	178	145	6	5	10	6
183	80	60	60	80	23	13	28	18	10	8	23	13	11,6	4,7	6,8	6,7	9	3	15	7	90	85	59	60	13	5	5	5

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP 3	GTP 4
184	80	30	40	100	12	17	22	25	10	10	14	16	5,9	5,5	7,6	7,1	7	7	6	9	27	102	84	101	2	7	8	9
185	80	50	100	70	22	7	28	22	16	6	16	14	7,9	2,9	6,7	8,6	13	4	16	14	61	28	143	74	6	1	12	8
186	90	80	70	70	22	8	11	12	6	3	6	6	7,0	4,9	12,8	8,8	5	2	7	3	183	82	31	55	16	5	5	6
187	60	100	87	80	19	13	23	16	13	8	13	9	10,0	4,1	7,8	10,1	4	5	9	7	48	98	103	55	6	5	10	7
188	70	60	80	80	12	15	10	16	8	9	7	10	12,1	11,6	10,5	12,8	4	9	18	10	26	41	23	38	4	6	3	6
189	70	80	80	80	17	18	12	21	11	10	8	15	10,4	10,2	9,3	9,1	5	9	5	12	46	63	34	53	6	8	4	6
190	70	60	87	60	20	25	23	16	12	3	19	12	5,7	7,7	7,7	6,7	8	7	10	5	112	229	42	48	8	22	4	4
191	80	70	70	60	17	17	29	20	9	14	18	10	5,8	3,5	5,0	9,3	4	5	12	7	110	69	176	86	8	3	11	10
192	70	60	70	70	15	21	20	21	12	10	9	16	5,3	13,9	11,4	12,0	6	5	5	6	45	63	77	33	3	11	11	5
193	70	73	80	70	23	20	22	28	18	16	17	21	10,3	6,1	10,1	13,6	13	9	11	14	39	52	40	41	5	4	5	7
194	70	50	60	80	16	27	32	25	12	18	21	20	6,9	8,5	8,3	7,8	4	20	20	14	46	85	106	51	4	9	11	5
195	70	60	72	25	13	18	19	9	10	15	14	4	7,5	7,6	9,7	7,5	5	6	2	4	32	32	41	53	3	3	5	5
196	70	70	80	90	16	19	22	16	10	15	15	13	11,6	4,5	10,9	5,5	8	8	9	8	41	71	51	44	6	4	7	3
197	70	80	73	80	21	16	20	19	15	10	12	12	10,0	11,9	9,3	9,8	12	10	11	10	48	40	69	57	6	6	8	7
198	70	60	40	60	11	12	18	23	5	8	13	14	6,3	5,1	8,6	9,2	7	4	5	9	76	63	47	78	6	4	5	9
199	80	80	70	60	18	19	18	19	12	12	12	12	15,0	13,6	14,4	13,4	4	7	6	5	32	41	33	42	6	7	6	7
200	100	80	100	100	18	20	29	19	10	10	10	11	13,0	15,7	12,0	13,1	4	6	9	7	49	51	127	49	8	10	19	8
201	70	50	65	75	17	19	23	24	12	15	16	18	11,2	7,9	9,1	10,7	9	8	9	9	36	41	62	45	5	4	7	6
202	80	70	70	80	15	10	25	16	8	6	12	10	15,0	8,4	12,0	11,0	4	6	14	10	37	38	87	44	7	4	13	6
203	90	90	90	80	12	15	14	24	8	10	11	20	8,0	6,0	6,6	6,5	8	10	8	15	40	67	36	49	4	5	3	4
204	110	74	80	100	17	23	25	19	12	18	14	14	12,3	12,8	12,7	11,4	7	10	10	7	33	31	69	35	5	5	11	5
205	70	73	70	70	18	10	15	21	10	7	7	10	19,0	6,7	6,7	11,8	10	8	12	16	34	36	96	75	8	3	8	11
206	80	78	100	80	19		21	37	11			15	8,7	3,0	8,3	9,6	9		9	19	74			183	8			22
207	50	64	80	80	15	15	23	25	10	12	15	10	10,6	5,2	11,5	11,6	3	2	6	6	38	46	56	103	5	3	8	15
208	100	84	100	100	18	18	19	13	14	12	11	7	9,7	4,0	11,4	8,1	3	7	4	5	33	120	56	59	4	6	8	6
209	80	100	60	90	25	13	17	22	11	11	11	18	7,3	8,0	9,9	8,3	11	9	13	14	153	20	48	39	14	2	6	4
210	70	90	90	100	16	22	15	20	12	16	9	13	9,6	8,6	7,9	9,5	12	12	5	9	33	56	61	59	4	6	6	7
211	70	100	100	100	27	6	15	25	15	2	8	6	10,2	6,7	6,9	7,0	11	4	4	7	94	48	81	217	12	4	7	19
212	70	50	80	73	17	22	23	37	12	18	20	23	5,1	4,1	2,1	5,8	9	9	11	5	78	78	114	193	5	4	3	14
213	80	80	80	70	25	13	21	25	19	9	8	8	11,5	8,5	11,0	10,4	11	6	8	11	42	38	95	131	6	4	13	17
214	80	70	80	80	22	19	23	22	15	13	15	13	15,0	15,5	11,9	9,9	11	13	13	14	37	31	54	73	7	6	8	9
215	60	58	70	70	18	11	21	23	10	8	16	13	5,2	4,9	8,0	6,7	4	15	13	11	123	49	50	119	8	3	5	10
216	70	73	60	70	14	18	33	29	9	10	21	24	5,6	6,8	9,8	11,1	6	9	15	18	71	94	98	36	5	8	12	5
217	90	60	80	110	18	18	17	32	13	15	12	24	7,8	4,8	11,4	9,3	7	9	18	15	51	50	35	69	5	3	5	8
218	70	50	70	70	20	12	9	12	12	8	3	7	10,1	4,2	4,6	8,5	16	6	9	8	63	76	104	47	8	4	6	5
219	81	57	94	70	12	20	18	28	8	12	12	13	10,0	10,5	12,3	12,0	6	8	5	7	32	61	39	100	4	8	6	15
220	90	80	60	0	23	13	15		15	10	10		12,5	5,7	10,4		8	14	5		51	42	38		8	3	5	

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP 3	GTP 4
221	80	70	70	70	15	11	9	14	8	4	5	4	11,5	8,7	5,8	10,3	7	2	5	6	49	64	55	78	7	7	4	10
222	80	70	30	20	17	17	20	18	12	12	13	15	9,0	4,9	2,5	1,2	9	8	13	10	44	82	224	200	5	5	7	3
223	80	80	50	80	23	15	23	16	8	10	17	11	10,5	7,9	11,5	10,9	7	4	12	6	114	51	42	37	15	5	6	5
224	70	60	80	90	22	22	13	15	18	15	9	7	7,7	8,8	7,8	8,0	13	7	9	5	42	64	41	80	4	7	4	8
225	80	100	100	100	20	14	17	18	14	10	12	9	10,4	8,6	9,4	9,3	9	10	12	15	46	37	43	77	6	4	5	9
226	80	90	60	100	17	14	15	19	12	4	10	10	12,0	11,9	14,0	11,4	7	9	12	12	33	67	29	63	5	10	5	9
227	80	78	50	50	14	15	16	22	8	9	11	16	6,9	8,3	11,6	11,9	2	3	6	9	70	58	34	40	6	6	5	6
228	80	80	98	100	24	20	33	21	16	13	16	11	13,7	12,0	12,9	10,0	9	12	9	9	47	47	105	80	8	7	17	10
229	70	50	103	80	14	21	25	27	7	8	17	14	8,0	9,8	7,7	5,4	3	14	18	13	70	106	83	193	7	13	8	13
230	80	65	70	91	14	12	22	21	10	8	15	14	5,8	6,0	8,2	9,6	2	0	8	4	55	53	68	58	4	4	7	7
231	70	70	20		15	13	12		10	9	9		10,8	7,6	7,1		8	5	0	0	37	42	34		5	4	3	
232	74	58	59	71	16	14	15	17	7	8	12	12	8,5	5,4	4,0	9,4	1	8	9	11	85	89	60	43	9	6	3	5
233	90	80	70	100	15	16	16	17	9	12	12	13	7,7	7,6	7,1	7,3	7	1	3	6	62	42	45	44	6	4	4	4
234	100	70	60	80	13	19	20	23	9	8	14	10	8,0	5,0	9,6	8,1	11	9	10	14	40	176	50	128	4	11	6	13
235	70	40	80	100	14	17	16	22	12	11	13	19	3,4	3,4	2,6	6,6	10	9	16	14	47	141	92	36	2	6	3	3
236	70	80	70	80	18	22	20	16	14	10	15	13	6,6	7,3	8,0	6,2	9	10	10	8	48	132	50	39	4	12	5	3
237	70	90	60	50	22	24	25	26	12	8	15	17	7,0	6,0	3,5	3,0	10	10	6	7	114	213	229	240	10	16	10	9
238	100	80	90	80	20	18	17	15	11	7	7	10	6,0	5,7	7,7	4,6	10	9	8	8	120	154	104	87	9	11	10	5
239	90	75	68	90	20	14	25	22	15	11	12	12	9,3	3,1	7,1	8,9	10	11	17	16	43	77	146	90	5	3	13	10
240	60	40	70	70	11	29	34	24	6	5	16	16	7,8	10,5	12,2	13,7	10	20	22	15	51	183	118	47	5	24	18	8
241	80	70	80	100	17	21	23	20	12	15	15	13	3,8	5,0	6,8	4,9	8	9	10	8	105	96	94	114	5	6	8	7
242	69	69	60	85	22	10	16	22	11	5	9	13	5,9	3,7	7,9	8,4	11	12	15	16	149	108	71	86	11	5	7	9
243	80	70	80	80	20	24	23	18	11	15	15	14	8,7	8,6	5,7	5,4	6	10	11	12	83	84	112	59	9	9	8	4
244	60	70	100	100	15	22	22	13	11	16	18	9	9,5	7,8	7,1	7,0	9	23	21	12	34	62	45	46	4	6	4	4
245	100	80	70	100	14	10	15	20	8	6	11	12	8,5	4,8	2,6	6,8	8	4	8	8	56	67	123	94	6	4	4	8
246	110	90	80	90	18	15	30	26	9	12	20	22	4,4	6,1	7,0	7,3	7	13	14	14	164	39	114	44	9	3	10	4
247	110	90	70	80	18	16	21	21	14	12	15	15	5,1	4,8	10,6	10,4	10	8	10	13	63	67	45	46	4	4	6	6
248	100	112	100	100	18	16	30	15	13	10	24	11	5,7	2,1	7,7	5,4	10	6	12	8	70	229	62	59	5	6	6	4
249	80	60	80	80	22	15	15	11	11	5	12	7	4,1	5,4	7,2	5,0	6	8	5	4	215	148	33	64	11	10	3	4
250	91	64	95	75	16		12	11	13		4	6	6,8	3,9	5,4	5,5	7	2	3	2	35		119	73	3		8	5
251	90	70	80	80	20	18	17	20	11	10	14	15	7,7	7,3	7,0	7,3	9	6	6	7	94	88	34	55	9	8	3	5
252	70	100	100	100	17	15	23	19	12	8	16	13	10,0	8,8	10,1	9,4	9	8	9	7	40	64	55	51	5	7	7	6
253	80	60	90	80	18	19	19	17	13	12	16	14	7,8	3,2	5,1	5,4	12	15	17	20	51	175	47	44	5	7	3	3
254	50	50	80	80	14	21	15	16	10	10	9	13	6,9	8,2	10,1	7,0	5	14	7	9	46	107	48	34	4	11	6	3
255	80	80	100	100	17	12	20	18	10	5	8	12	12,0	12,0	15,0	11,9	6	7	6	3	47	47	64	40	7	7	12	6
256	90	27	90	90	19	16	35	17	12	10	26	11	12,2	4,9	9,1	7,8	3	4	13	7	46	98	79	62	7	6	9	6
257	90	90	80	86	18	11	12	29	13	6	7	23	8,5	4,0	5,6	10,1	7	4	6	17	47	100	71	48	5	5	5	6

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP 3	GTP 4
258	70	60	70	100	21	23	25	23	12	12	15	18	8,4	8,1	11,1	9,1	12	13	14	14	86	109	72	44	9	11	10	5
259	80	70		80	17	19		22	11	15		12	11,5	6,6		9,4	10	10		12	42	48		85	6	4		10
260	70	70	100	90	25	22	23	21	16	15	15	10	8,1	7,1	6,2	13,0	9	5	6	7	89	79	103	68	9	7	8	11
261	70	70	80	78	16	10	15	19	11	4	4	9	8,2	3,4	3,4	5,8	6	6	7	8	49	141	259	138	5	6	11	10
262	100	70	60	100	25	24	26	24	16	14	16	15	13,4	13,0	17,6	14,8	16	14	15	15	54	62	45	49	9	10	10	9
263	70	80	70	80	20	26	25	23	10	13	16	16	10,6	5,5	8,7	10,9	1	11	10	9	75	189	83	51	10	13	9	7
264	90	70	90	98	14	21	21	14	8	15	15	10	13,0	12,0	12,0	9,6	7	14	7	8	37	40	40	33	6	6	6	4
265	90	90	90	64	13	5	11	20	6	3	9	5	12,0	10,0	15,9	10,7	5	5	7	5	47	16	10	112	7	2	2	15
266	70	70	70	80	24	20	24	21	12	15	17	13	10,7	10,6	13,5	10,0	10	9	9	6	90	38	41	64	12	5	7	8
267	100	100	90	90	13	14	20	19	6	12	13	12	6,4	3,1	8,3	6,8	5	7	9	9	88	52	67	82	7	2	7	7
268	80	60	70	80	22	24	22	26	12	13	14	11	13,1	19,0	18,6	17,9	7	11	9	10	61	46	34	67	10	11	8	15
269	90	100	70	80	18	19	22	28	5	12	18	22	6,6	6,7	7,2	7,8	12	15	15	16	158	84	44	62	13	7	4	6
270	80	80	100	77	15	21	21	25	10	14	14	15	5,7	8,4	8,4	6,8	8	9	9	5	70	67	67	118	5	7	7	10
271	80	90	90	90	16	20	22	22	10	12	12	14	11,0	14,1	13,4	11,6	3	7	5	8	44	45	60	55	6	8	10	8
272	70	90	90	77	18	28	19	27	9	7	10	12	12,0	12,3	17,0	13,1	4	16	8	13	60	137	42	92	9	21	9	15
273	80	90	80	80	12	14	19	18	7	10	11	13	5,6	8,7	8,3	7,5	6	7	9	6	71	37	77	53	5	4	8	5
274	100	66	103	90	19	10	29	23	13	7	20	16	6,5	4,0	11,4	6,1	7	6	16	11	74	60	63	92	6	3	9	7
275	72	83	68	107	21	17	30	30	18	9	16	17	4,5	6,0	2,9	11,0	23	16	30	31	53	107	386	95	3	8	14	13
276	70	110	90	90	20	21	23	20	10	17	18	16	5,9	6,3	8,1	8,0	10	10	8	9	136	51	49	40	10	4	5	4
277	70	70	70	80	20	30	21	26	15	20	16	18	9,7	9,5	13,3	8,5	9	18	9	11	41	84	30	75	5	10	5	8
278	70	70	70	80	15	23	24	25	11	15	18	12	7,9	7,4	11,6	9,8	8	9	11	10	41	86	41	106	4	8	6	13
279	70	80	70	80	25	29	30	29	13	20	18	18	11,0	12,5	7,9	12,1	17	13	10	11	87	58	122	73	12	9	12	11
280	70	90	90	80	20	13	15	16	12	10	10	10	7,2	7,1	7,9	9,9	16	12	14	5	89	34	51	48	8	3	5	6
281	80	80	70	86	16	11	17	24	10	4	6	16	7,0	5,1	5,9	9,5	13	12	10	12	69	110	149	67	6	7	11	8
282	60	40	60		22	15	16		18	11	10		10,0	7,0	7,0		15	6	5		32	46	69		4	4	6	
283	60	40	70	82	10	19	14	17	5	3	4	8	4,7	4,2	1,9	4,7	2	4	10	5	85	305	421	153	5	16	10	9
284	90	80	90	90	19	24	24	24	12	18	18	15	9,9	14,0	12,0	12,0	9	11	13	15	57	34	40	60	7	6	6	9
285	80	60	70	80	18	15	22	15	8	10			10,8	5,1	5,1	14,3	11	2	8	4	74	78			10	5	22	15
286	80	80	90	90	23	18	19	30	16	13	15	14	10,5	10,4	10,4	12,3	8	8	8	7	53	38	31	104	7	5	4	16
287	90	80	90	90	18		12		8		7		20,0	16,0	18,0	7,5	8	16	32	8	40				10		5	
288	70	90	100	100	22	19	24	20	16	12	13	10	5,0	3,6	5,3	4,2	10	8	11	9	96	156	166	190	6	7	11	10
289	80	90	100	90	25	21	22	22	17	9	10	6	11,0	9,5	17,0	17,5	35	2	5	6	58	101	56	73	8	12	12	16
290	90	80	70	90	16	23	27	31	9	4	20	20	7,6	5,5	10,0	8,3	6	10	10	13	74	276	56	106	7	19	7	11
291	70	90	80	80	16		26	26	12	10			6,1	8,3	8,2	8,7	6	12	4	9	52				4		26	26
292	70	30	40	20	22	15			12	5			8,7	4,3	6,0	2,0	19	2	3	4	92	186			10	10		
293	80	20	70	50	18	16	17	20	12	10	14	16	9,3	3,5	4,8	6,0	12	6	12	11	52	137	50	53	6	6	3	4
294	70	80	100	90	15	14	27	23	10	8	20	12	9,4	8,1	10,8	11,0	12	9	16	11	43	59	52	80	5	6	7	11

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP 3	GTP 4
295	80	80	80	80	18	16	10	9	6	7	7	4	6,1	6,5	6,5	6,3	18	8	7	6	157	111	37	63	12	9	3	5
296	80	50	60	100	20	18	26	16	13	11	22	13	5,1	4,0	10,4	6,5	6	8	20	13	110	140	31	37	7	7	4	3
297	70	80	80	90	21	28	27	28	15	16	14	12	8,9	11,8	11,6	12,3	7	14	14	11	54	81	90	104	6	12	13	16
298	80	40	80	80	21	27	26	26	13	19	19	13	5,2	7,9	8,0	6,2	8	9	6	5	123	81	70	168	8	8	7	13
299	80	50	60	90	19	31	28	27	10	13	13	15	7,8	9,4	10,2	14,0	19	20	14	15	92	153	118	69	9	18	15	12
300	80	60	80	80	21	17	23	18	15	12	11	11	5,5	4,9	4,3	4,4	14	20	14	9	87	82	223	127	6	5	12	7
301	70	90	65	100	23	22	28	27	14	17	21	21	8,7	6,3	10,7	8,3	13	12	15	14	83	63	52	58	9	5	7	6
302	100	90	70	70	17	20	22	17	12	15	12	10	7,6	5,1	9,5	5,1	9	7	12	9	53	78	84	110	5	5	10	7
303	60	70	70	60	23		19	13	18		5	7	10,0	11,2	10,0	9,2	12	9	8	11	40		112	52	5		14	6
304	70	80	55	80	19	18	18	15	14	13	12	12	9,8	7,2	8,0	5,5	10	11	9	7	41	56	60	44	5	5	6	3
305	70	80	60	100	16	12	19	21	8	6	10	15	6,2	6,5	10,3	8,3	5	9	10	11	103	74	70	58	8	6	9	6
306	70	70	70	80	21	15	21	20	15	6	15	12	8,0	6,5	12,0	11,8	11	3	7	10	60	111	40	54	6	9	6	8
307	80	75	80	80	12	13	20	21	8	7	13	13	6,9	8,0	7,0	8,0	12	6	8	8	46	60	80	80	4	6	7	8
308	80	80	90	80	21	20	31	20	10	7	13	13	6,8	8,5	9,0	9,9	5	9	15	14	129	122	160	57	11	13	18	7
309	80	80	80	80	16	19	21	19	9	9		12	10,3	7,8	11,2	12,2	7	7	6	8	54	103		46	7	10	21	7
310	100	60	90	100	22	24	18	18	18	14	12	12	8,0	9,5	10,4	11,2	14	11	9	10	40	84	46	43	4	10	6	6
311	80	75	70	100	17	15	17	19	6	4	10	8	12,4	10,2	10,9	12,3	25	29		33	71	86	51	72	11	11	7	11
312	60	30	40	50	16	11	12	23	9	9			8,0	4,0			7	4	10	10	70	40			7	2	12	23
313	80	80	80	73	23	16	18	23	14	12	14	18	8,8	5,9	7,5	9,3	7	3	4	3	82	54	43	43	9	4	4	5
314	100	98	100	100	16	20	20	36	13	15	15	30	5,1	5,6	5,9	6,0	8	8	8	13	47	71	68	80	3	5	5	6
315	80	90	80	80	22	31	31	27	14	14	23	19	18,2	14,4	13,6	8,6	14	20	22	16	35	94	47	74	8	17	8	8
316	80	85	90	100	15	21	28	22	11	11	20	15	6,0	3,5	5,9	5,6	10	12	12	12	53	229	108	100	4	10	8	7
317	60	40	40	40	20	22			8	16			9,8	9,4			11	23	26	11	98	51			12	6		
318	80	100	100	100	24	22	27	26	19	15	18	17	9,2	8,9	7,6	7,2	12	15	13	12	43	63	95	100	5	7	9	9
319	90	70	70	100	20	12	12	20	15	10	9	14	9,0	4,0	4,5	8,9	7	2	2	10	44	40	53	54	5	2	3	6
320	90	100	100	100	16	15	22	21	12	10	14	16	7,2	6,1	6,0	8,0	6	5	10	13	44	66	107	50	4	5	8	5
321	80	70	90	90	25	18	36	26	18	15	20	18	11,0	6,1	11,6	11,6	16	13	18	17	51	39	110	55	7	3	16	8
322	70	60	50	60	15	10	18	20	11	7	10	11	6,4	6,1	8,4	2,8	8	3	8	7	50	39	76	257	4	3	8	9
323	80	80	95	100	18	13	12	22	15	8	7	17	7,5	7,2	9,4	10,6	8	6	7	15	32	56	43	38	3	5	5	5
324	60	60	60	50	19	25	25	19	12	15	15	10	7,1	9,4	9,2	8,0	14	5	16	10	79	85	87	90	7	10	10	9
325	100	99	99	99	14	18	18	22	9		12	13	6,4	10,7	10,8	10,7	6	6	6	7	63	135	44	67	5	18	6	9
326	95	70	70	80	20	18	20	17	13	10	14	13	7,2	9,0	7,7	7,4	10	10	8	8	78	71	62	43	7	8	6	4
327	80	120	100	90	21	24	25	16	11	10	10	12	6,0	5,0	5,0	5,0	12	12	14	11	133	224	240	64	10	14	15	4
328	75	70	70	70	21	22	14	13	17	14	10	9	10,3	7,8	7,6	6,0	11,0	9	8	7	31	82	42	53	4	8	4	4
329	80	80	80	100	13	16	14	14	10	13	9	10	7,0	7,1	7,1	7,1	10,0	11	10	6	34	34	56	45	3	3	5	4
330	65	70	70	60	18	16	29	15	8	12	20	9	4,5	3,5	3,5	3,4	20,0	12	14	6	178	91	206	141	10	4	9	6
331	80	90	100	80	19	14	14	18	13	9	8	9	7,9	6,0	7,1	8,0	6,0	6	11	9	61	67	68	90	6	5	6	9

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP 3	GTP 4
332	70	75	75	75	21	22	22	20	12	14	14	17	8,0	8,9	8,7	7,9	12,0	13	13	12	90	72	74	30	9	8	8	3
333	70	50	70	84	15	15	15	17	11	9	11	11	10,2	6,5	6,9	6,9	6,0	4	11	10	31	74	46	70	4	6	4	6
334	75	65	75	85	18	20	20	25	13	15	17	19	5,4	3,6	3,6	3,6	16,0	9	9	14	74	111	67	133	5	5	3	6
335	95	30	30	70	21	28	31	20	17	19	22	12	8,9	2,1	2,0	5,7	8,0	5	6	9	36	343	360	112	4	9	9	8
336	70	70	70	70	15	27	27	22	7	21	21	18	8,0	9,2	9,2	8,9	7,0	10	10	10	80	52	52	36	8	6	6	4
337	80	80	70	70	19	16	26	19	15	11	12	14	6,7	10,6	9,0	8,9	12,0	12	12	9		38	124	45	4	5	14	5
338	85	60	75	90	24	25	28	27	17	20	19	19	18	11,4	18,5	14,6	10,0	17	15	12		35	39	44	7	5	9	8
339	82	82	60	70	15	18	19	23	11	15	13	17	9,4	10,1	13,4	17,7	8,0	8	10	10	34	24	36	27	4	3	6	6

PAM= pressão sanguínea arterial média (mmHg); PAPM= pressão arterial pulmonar média (mmHg); POAP= pressão de oclusão da artéria pulmonar (mmHg); DC= débito cardíaco ( $L/min^{-1}$ ); PVC= pressão venosa central (mmHg); RVP= resistência vascular pulmonar ( $dinas.s.cm^{-5}$ ); GTP= gradiente transpulmonar (mmHg), em 4 tempos.

## Anexo 2.1 Dados Hemodinâmicos Coletados no Período Intraoperatório em 4 Tempos (T1, T2, T3 e T4) no Grupo PAMP > 25 mmHg

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAMP1	PAMP 2	PAMP 3	PAMP 4	POAP 1	POAP 2	POAP 3	POAP 4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP 1	GTP 2	GTP3	GTP4
1	60	60	50	20	26	21	21	22	10	8	15	16	8,8	9,0	8,7		8	13	15	23	145	116	55		16	13	6	6
2	80	50	60	85	31	21	28	20	11	14	13	12	2,3	5,8	11,4	10,0	3	8	17	14	696	97	105	64	20	7	15	8
3	100	85	85	95	37	22	23	23	22	17	17	17	10,0	7,0	7,0	7,0	22	15	14	16	120	57	69	69	15	5	6	6
4	100	80	90	90	28	30	31	23	22	21	26	19	8,9	9,0	9,8	9,6	17	21	21	14	54	80	41	33	6	9	5	4
5	90	70	90	80	32	34	32	30	27	25	20	22	8,3	10,8	10,0	10,0	5	20	16	16	48	67	96	64	5	9	12	8
6	75	60	70	80	27	25	22	20	18	13	13	13	6,6	5,3	6,8	6,8	13	9	9	13	109	181	106	82	9	12	9	7
7	95	87	74	90	26	16	20	18	20	12	12	10	7,2	3,5	5,5	6,5	10	6	9	7	67	91	116	98	6	4	8	8
8	94	76	79	97	27	25	32	32	19	10	25	24	3,4	2,8	4,5	4,9	10	9	14	17	188	429	124	131	8	15	7	8
9	100	84	90	90	30	24	25	19	25	18	18	14	12,1	4,3	10,5	7,1	19	18	10	11	33	112	53	56	5	6	7	5
10	80	75	74	70	34	24	19	24	17	16	10	16	7,4	12,2	7,8	8,0	13	11	7	7	184	52	92	80	17	8	9	8
11	74	40	38		27	21	18		22	10	13		6,7	4,9	1,4		13	15	17		60	180	286		5	11	5	
12	80	40	30		27	14			15	4			6,3	5,6			10				152	143			12	10		
13	87	61	63	62	28	16	13	17	21	11	6	11	12,8	9,8	7,1	8,0	14	8	6	8	44	41	79	60	7	5	7	6
14	50	90	110	120	27	25	31	31	18	16	23	21	7,9	8,0	9,5	8,2	11	7	15	15	91	90	67	98	9	9	8	10
15	60	70	70	80	28	21	16	21	10	16	11	16	7,6	8,4	4,8	9,1	17	13	13	15	189	48	83	44	18	5	5	5
16	60	80	80	80	29	11	18	18	23	7	8	10	6,6	4,2	4,9	5,5	13	7	4	4	73	76	163	116	6	4	10	8
17	70	50	90	110	30	27	16	28	18	21	10	19	9,0	9,1	6,5	7,5	13	11	6	11	107	53	74	96	12	6	6	9
18	80	50	70	70	29	26	16	23	18	18	11	11	14,0	11,7	12,0	11,0	14	6	7	9	63	55	33	87	11	8	5	12
19	60	50	80	80	27	14	23	18	10	7	17	14	9,8	6,2	9,5	10,0	5	8	22	16	139	90	51	32	17	7	6	4
20	80	80	60	90	28	24	38	34	10	13	12	23	11,0	9,6	12,6	11,0	6	10	12	8	131	92	165	80	18	11	26	11
21	70	80	70	80	28	22	18	23	20	14	14	13	11,6	10,7	9,4	12,3	15	17	17	19	55	60	34	65	8	8	4	10
22	70	100	100	100	27	6	15	25	15	2	8	6	10,2	6,7	6,9	7,0	11	4	4	7	94	48	81	217	12	4	7	19
23	70	40	70	80	33	23	41	28	11	9	12	18	12,9	11,3	13,4	12,0	22	27	19	22	136	99	173	67	22	14	29	10
24	80	82	100	100	34	17	23	30	26	11	17	18	11,0	10,5	14,5	16,0	13	9	11	16	58	46	33	60	8	6	6	12
25	70	100	90	100	44	28	21	30	29	18	14	22	11,0	12,0	7,6	13,7	36	16	11	11	109	67	74	47	15	10	7	8
26	80	50	90	80	26	16	14	14	15	10	8	10	5,6	11,2	11,0	7,2	8	8	8	8	157	43	44	44	11	6	6	4
27	70	60	80	70	28	25	19	18	22	19	15	12	8,6	13,3	10,1	12,0	18	8	6	8	56	36	32	40	6	6	4	6
28	90	70	70	83	39	20	30	38	28	17	27	13	15,5	4,2	4,2	10,4	9	0	0	6	57	57	57	192	11	3	3	25
29	80	90	60	70	30	20	17	25	16	10	7	19	5,9	7,0	6,0	6,9	16	7	7	11	190	114	133	70	14	10	10	6
30	83	82	90	83	29	20	20	21	16	15	16	15	10,5	10,8	9,1	9,5	17	9	8	9	99	37	35	51	13	5	4	6
31	90	90	90	100	28	16	20	28	6	5	13	20	16,0	10,9	11,8	14,3	16	9	9	11	110	81	47	45	22	11	7	8
32	80	70	70	80	27	17	17	16	10	8	8	11	8,9	5,0	7,8	6,5	7	8	7	6	153	144	92	62	17	9	9	5
33	70	70	99,9	80	29	24	26	28	14	18	15	16	9,0	8,1	12,2	11,0	12	14	16	17	133	59	72	87	15	6	11	12
34	80	30	90	109	31	11	26	24	22	6	16	15	9,1	12,1	13,1	13,1	10	6	6	5	79	33	61	55	9	5	10	9
35	70	80	70	80	26	31	27	22	13	22	22	10	8,4	5,2	3,4	5,2	21	12	12	11	124	138	118	185	13	9	5	12

PACIENTE	PAM1	PAM2	PAM3	PAM4	PAPM1	PAPM2	PAPM3	PAPM4	POAP1	POAP2	POAP3	POAP4	DC1	DC2	DC3	DC4	PVC1	PVC2	PVC3	PVC4	RVP1	RVP2	RVP3	RVP4	GTP1	GTP2	GTP3	GTP4
36	70	80	80	80	27	18	23	24	15	12	12	10	10,0	12,2	15,0	11,0	15	8	10	12	96	39	59	102	12	6	11	14
37	80	80	70	70	26	21	21	20	16	13	12	13	12,0	10,3	12,0	10,1	12	13	12	11	67	62	60	55	10	8	9	7
38	80	50	40		32	23	13		28	20	10		9,8	6,9	2,9		17	8	5		33	35	83		4	3	3	
39	80	90	80	80	32	28	35	22	20	20	19	16	12,8	16,6	12,5	15,0	12	15	17	7	75	39	102	32	12	8	16	6
40	60	70	40	70	30	29	20	22	22	23	16	16	7,7	6,2	2,3	6,4	16		11	10	83	77	139	75	8	6	4	6
41	80	100	98	100	26	40	31	35	22	27	23	26	3,4	6,7	8,1	7,3	13	15	15	17	94	155	79	99	4	13	8	9
42	70	70	80	80	30		22		20				13,0		5,8		25	11	10		62				10		22	
43	90	80	80	100	28	36	27	23	20	28	22	20	9,0	6,0	10,0	7,3	12	21	19	16	71	107	40	33	8	8	5	3
44	80	90	90	90	40	38	22	22	27	11	14		12,1	8,1	15,5	14,4	22	15	15	9	86	267	41	122	13	27	8	22
45	85	80	80	100	26	35	29	35	19	19	24	27	11	13,1	13,1	11,1	21,0	19	20	25	51	98	31	58	7	16	5	8
46	60	30	80	90	31	15	15	22	24	12	8	16	5,5	4,5	4,5	4,5	6,0	4	2	4	102	53	124	107	7	3	7	6
47	80	100	80	80	28	35	26	22	22	26	20	18	7,4	5,6	6,3	5,4	15,0	24	17	13	65	129	76	59	6	9	6	4
48	110	75	75	85	33	34	28	26	26	26	20	18	5,4	13	13	14,8	17,0	17	14	11	104	49	49	43	7	8	8	8
49	90	80	90	95	27	26	23	27	17	21	16	14	9,2	9,2	10,3	6,7	15,0	13	15	11	87	43	54	155	10	5	7	13
50	70	75	50	80	27	17	26	18	17	14	16	12	7,8	6,3	9,2	12	17,0	8	12	7	103	38	87	40	10	3	10	6



**Anexo 3.** Dosagem de ALT máxima (UI/L) no Pós-operatório e Grau de Disfunção do Enxerto no Grupo PAPM  $\leq 25$  mmHg

Paciente	ALT Max	Disfunção	Paciente	ALT Max	Disfunção	Paciente	ALT Max	Disfunção
1	1300	DE2	51	3023	DE3	101	1552	DE2
2	425	DE1	52	330	DE1	102	429	DE1
3	1220	DE2	53	1052	DE2	103		PCR
4	300	DE1	54	2085	DE2	104	7610	FPE
5	42	DE1	55		PCR	105	553	DE1
6		PCR	56	719	DE1	106	975	DE1
7	720	DE1	57	1756	DE1	107	979	DE1
8	225	DE1	58	428	DE1	108	1860	DE2
9	856	DE1	59	12200	FPE	109	8603	FPE
10	6000	DE3	60	1490	DE2	110	11900	DPE
11	3200	DPE	61	6110	DPE	111	1037	DE2
12	1760	DE2	62	1280	DE2	112	4947	DPE
13	1479	DE2	63	407	DE1	113		PCR
14	1840	DE2	64	1214	DE2	114	344	DE1
15	1140	DE2	65	1790	DE2	115	5080	DE3
16	1862	DE2	66	222	DE1	116	183	DE1
17	1628	DE2	67	466	DE1	117	4350	DE3
18	686	DE1	68	1362	DE2	118	2388	DE2
19	123	DE3	69	1790	DE2	119	879	DE1
20	1068	DE2	70	675	DE1	120	2346	DE2
21	2149	DE2	71	56	DE1	121	710	DE1
22	375	DE1	72	1023	DE2	122	1948	DE2
23	2225	DE2	73	852	DE1	123	1306	DE2
24	2159	DE2	74	1736	DE2	124	2604	DPE
25	2114	DE2	75	2736	DE3	125	928	DE1
26	599	DE1	76	790	DE1	126		PCR
27	1075	DE2	77	4145	DE3	127	2800	DE3
28	8930	FPE	78	10690	FPE	128	784	DE1
29		PCR	79	3372	DE3	129	5719	DE3
30	3540	DE3	80	7206	DE3	130	2062	DE2
31	9030	DE3	81	1291	DE2	131	783	DE1
32	1369	DE2	82	2234	DE2	132	443	DE1
33	1461	DE2	83	1580	DE2	133	1497	DE2
34	579	DE1	84	1313	DE2	134	428	DE1
35		PCR	85	9510	DPE	135	1768	DE2
36	6390	FPE	86	23280	DE3	136	2771	DE3
37	1492	DE2	87	694	DE1	137	3811	DE3
38	1578	DE2	88	457	DE1	138	1719	DE2
39	1257	DE2	89	444	DE1	139	3830	DE3
40	545	DE1	90	2589	DE3	140	631	DE1
41	777	DE1	91	513	DE1	141	3555	DPE
42	763	DE1	92	1050	DE2	142	453	DE1
43	784	DE1	93	212	DE1	143	4158	DE3
44	4715	FPE	94	6070	FPE	144	2098	DE2
45	852	DE1	95	3720	DE3	145	3190	DPE
46	271	DE1	96	546	DE1	146	520	DE1
47	235	DE1	97	661	DE1	147	1258	DE2
48	793	DE1	98	373	DE1	148	1790	DE2
49	1326	DE1	99	10240	FPE	149	7901	FPE
50	983	DE2	100	354	DE1	150	2711	DE3

Paciente	ALT Max	Disfunção	Paciente	ALT Max	Disfunção	Paciente	ALT Max	Disfunção
151	1159	DE2	201	897	DE1	251	6346	DE3
152	3748	DE3	202	280	DE1	252	289	DE1
153	1019	DE2	203	9500	FPE	253	503	DE1
154	1766	DE2	204	1388	DE2	254	1367	DE2
155	1494	DE2	205	2825	DE3	255	521	DE1
156	1395	DE2	206	2365	DE2	256	629	DE1
157	852	DE1	207	1324	DE2	257	772	DE1
158	1121	DE2	208	1138	DE2	258	464	DE1
159	4057	DPE	209	687	DE1	259	88	DE1
160	1355	DE2	210	1684	DE2	260	1258	DE2
161	6560	FPE	211	7206	FPE	261	2690	DE3
162	2318	DE2	212	8433	FPE	262	2312	DE2
163	1721	DE2	213	571	DE1	263	3889	DPE
164	7122	DE3	214	4693	DPE	264	169	DE1
165	7740	DPE	215	1737	DE2	265	2013	DE2
166	1298	DE2	216	4656	DE3	266	556	DE1
167	1663	DE2	217	172	DE1	267	419	DE1
168	5817	FPE	218	936	DE1	268	126	DE1
169	1595	DE2	219	174	DE1	269	2734	DPE
170	1563	DE2	220		PCR	270	533	DE1
171	2037	DE2	221	502	DE1	271	408	DE1
172	2341	DE2	222		PCR	272	295	DE1
173	5540	DE3	223	600	DE1	273	505	DE1
174	2637	DE3	224	1284	DE2	274	331	DE1
175	2690	DPE	225	518	DE1	275	3296	DE3
176	1687	DE2	226	591	DE1	276	972	DE1
177	1443	DE2	227	1520	DE2	277	1655	DE2
178	1910	DE2	228	673	DE1	278	1102	DE2
179	628	DE1	229	312	DE1	279	2321	DE2
180	1076	DE2	230	1369	DE2	280	257	DE1
181	806	DE1	231		PCR	281	1109	DE2
182	1586	DE2	232	1984	DE2	282		PCR
183	4577	DE3	233	400	DE1	283	2287	DE2
184	4605	DPE	234	582	DE1	284	225	DE1
185	5596	DE3	235	2796	DE3	285	2455	DE2
186	2430	DE2	236	314	DE1	286	147	DE1
187	9500	FPE	237		PCR	287	314	DE1
188	1222	DE2	238	705	DE1	288	1068	DE2
189	966	DE1	239	2315	DE2	289	591	DE1
190	4560	DE3	240	2391	DE2	290	430	DE1
191	2712	DE3	241	1137	DE2	291	979	DE1
192	1697	DE2	242	547	DE1	292		PCR
193	1766	DE2	243	1897	DE2	293		PCR
194	129	DE1	244	1775	DE2	294	689	DE1
195	2493	DE2	245	227	DE1	295	990	DE1
196	472	DE1	246	1551	DE2	296	686	DE1
197	263	DE1	247	1039	DE2	297	461	DE1
198	348	DE1	248	109	DE1	298	569	DE1
199	1362	DE2	249	336	DE1	299	219	DE1
200	1608	DE2	250	3255	DE3	300	1332	DE2

Paciente	ALT Max	Disfunção
301	254	DE1
302	1495	DE2
303	4634	DPE
304	2486	DE2
305	637	DE1
306	3227	DE3
307	477	DE1
308	287	DE1
309	348	DE1
310	499	DE1
311	706	DE1
312		PCR
313	137	DE1
314	1022	DE2
315	322	DE1
316	623	DE1
317	306	DE1
318	970	DE1
319	420	DE1
320	465	DE1
321	306	DE1
322	4057	DPE
323	356	DE1
324	578	DE1
325	1167	DE2
326	1799	DE2
327	1081	DE2
328	1022	DE2
329	853	DE1
330	139	DE1
331	984	DE1
332	411	DE1
333	260	DE1
334	585	DE1
335	645	DE1
336	973	DE1
337	3728	DE3
338	103	DE1
339	2107	DE2

ALT Máx= Alanina amina transferase máxima (UI/L); PCR= Parada cardiorrespiratória; FPE= Falência primária do enxerto; DPE= Disfunção primária do enxerto; DE= Disfunção do enxerto; DE1= Disfunção do enxerto grau 1; DE2= Disfunção do enxerto grau 2; DE3= Disfunção do enxerto grau 3.

**Anexo 3.1** Dosagem de ALT máxima (UI/L) no Pós-operatório e Grau de Disfunção do Enxerto no Grupo PAPM > 25 mmHg

Paciente	ALT Max	Disfunção
1		PCR
2	22700	FPE
3	360	DE1
4	4036	DPE
5	132	DE1
6	889	DE1
7	7810	DE3
8	1727	DE2
9	2907	DE3
10	1044	DE2
11		PCR
12		PCR
13	573	DE1
14	2079	DE2
15	3510	DPE
16	479	DE1
17	1582	DE2
18	621	DE1
19	722	DE1
20	978	DE1
21	289	DE1
22	7206	FPE
23	870	DE1
24	211	DE1
25	393	DE1
26	638	DE1
27	531	DE1
28	208	DE1
29	1842	DE2
30	1004	DE2
31	114	DE1
32	2934	DE3
33	5357	FPE
34	1382	DE2
35	1092	DE2
36	2008	DE2
37	439	DE1
38		PCR
39	342	DE1
40	1932	DE2
41	41	DE1
42	290	DE1
43	821	DE1
44	227	DE1
45	2913	DPE
46	1446	DE2
47	319	DE1
48	3385	DE3
49	934	DE1
50	864	DE1