

**JOSÉ GARCIA NETO**

**O ROTEM tem a habilidade de prever sangramento em cirurgia  
cardíaca valvar?**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da  
Universidade de São Paulo para obtenção do  
título de Doutor em Ciências

Programa de Cirurgia Torácica e Cardiovascular  
Orientador: Prof. Pablo Maria Alberto Pomerantzeff

**São Paulo**

**2017**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Preparada pela Biblioteca da  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Garcia Neto, José

O ROTEM tem a habilidade de prever sangramento em cirurgia cardíaca valvar? / José Garcia Neto. -- São Paulo, 2017.

Tese(doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.  
Programa de Cirurgia Torácica e Cardiovascular.

Orientador: Pablo Maria Alberto Pomerantzeff.

Descritores: 1.Cirurgia cardíaca 2.Tromboelastografia 3.Doenças das valvas cardíacas 4.Hemorragia 5.Testes de coagulação sanguínea 6.Complicações pós-operatórias 7.Estudos prospectivos 8.Perda sanguínea cirúrgica

USP/FM/DBD-084/17

**Dedicatória**

---

Ao meu pai Altamir Garcia Edreira e minha mãe Maria Aparecida de Siqueira Garcia (*in memoriam*) pelo exemplo de vida e ensinamentos de ética, respeitabilidade, seriedade, probidade e respeito ao próximo. Concepções que tem me acompanhando por toda a vida e das quais me orgulho profundamente. Meus pais razão de minha existência.

À minha esposa Maria Cristina Rassi Garcia pela paciência, desprendimento e apoio nos momentos de ausência para construção deste sonho.

Aos meus filhos José Vitor Rassi Garcia e Lucas Rassi Garcia, luzes que iluminam meu futuro, amores indissociáveis e estímulos contínuos de luta por um mundo melhor e uma razão para viver.

Aos meus irmãos Altamir Garcia Edreira Júnior (*in memoriam*), Paulo de Siqueira Garcia e Ana Beatriz de Oliveira, companheiros e amigos de todas as horas que me estimularam em todos os projetos e batalhas que empreendi na vida.

## **Agradecimentos**

---

Ao Prof. Pablo Maria Alberto Pomerantzeff pela orientação exemplar do ponto de vista científico, filosófico e humano, fundamentais para construção deste trabalho. Pela sua lucidez e capacidade superior que me fizeram moldar uma nova visão da evolução e crescimento do saber humano. Pela sua simplicidade, clareza de raciocínio, sabedoria rara e despojo de vaidades irrelevantes, características concernentes aos grandes homens de inteligência superior. Agradecimentos eternos.

À Dra. Ludhmila Abrahão Hajjar , cientista de primeira distinção, cujos conhecimentos foram fundamentais e essenciais para a realização deste estudo. Mulher de fibra e destaque na medicina brasileira.

À Prof. Dra. Filomena Regina Barbosa Gomes Gallas, que ofereceu muito de seus conhecimentos de e orientação científica e docência, de suma importância para chegarmos as conclusões tão importantes em nossa empreitada.

Ao Prof. Dr. Luiz Felipe Pinho Moreira, pelas suas esclarecedoras aulas e comentários sempre pertinentes ao longo desta jornada científica.

Ao Prof. Dr. Luiz Alberto Oliveira Dallan pela condução primorosa, didática e de elevada sapiência durante a realização da nossa qualificação. Agradecimentos eternos.

Ao Prof. Dr. Marcelo Biscegli Jatene pelas contribuições e comentários sempre pertinentes e sagazes de forma despreendida e extremamente polida.

Ao Dr. Carlos Manuel de Almeida Brandão, pela sua importante colaboração e sugestões absolutamente pertinentes durante o processo de qualificação.

Às Enfermeiras Dra. Suely Pereira Zefferino e Lígia Câmara pelos auxílios inestimáveis e incansáveis na construção desta tese. Pessoas humanas de muito valor que ajudaram a construir esta edificação.

À querida amiga Joana Angelica Mota Oleiro, da Unidade Cirúrgica de Cardiopatias Valvares, que nos auxiliou de maneira tão capaz, prestativa e sublime nos momentos de finalização desta obra que tanto prezo e orgulho. Meus sinceros agradecimentos.

Às queridas colegas Neusa Rodrigues Dini e Juliana Lattari Sobrinho do departamento de Pós-Graduação, que estiveram sempre disponíveis e presentes, para que a condução correta desta pesquisa fosse levada a bom termo. Pessoas da minha mais alta estima.

**Normatização adotada**

---

Esta tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento de sua publicação:

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

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A.L.Freddi, Maria F.Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3ª ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

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

**Epígrafe**

---

*“O poder e a beleza da ciência não se apoiam na infalibilidade, que ela não tem, mas na corrigibilidade, sem a qual não é nada”.*

*Howard Ernest Gruber*

## **Sumário**

---

---

	<b>Lista de abreviaturas e siglas</b>	
	<b>Lista de figuras</b>	
	<b>Lista de gráficos</b>	
	<b>Lista de tabelas</b>	
	<b>Resumo</b>	
	<b>Abstract</b>	
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1	Coagulação Sanguínea.....	2
1.2	Testes de Coagulação do Sangue.....	7
1.3	Classificação das Hemorragias.....	9
1.4	Sangramento e Cirurgia.....	11
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>20</b>
2.1	Objetivo Primário.....	21
2.2	Objetivos Secundários.....	21
<b>3</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>22</b>
3.1	População.....	23
3.2	Amostra.....	23
3.3	Critérios de inclusão.....	23
3.4	Critérios de exclusão.....	24
3.5	Procedimentos cirúrgicos e admissão na unidade de terapia intensiva.....	25
3.6	Instrumentos de coleta de dados.....	26
3.7	Descrições dos exames laboratoriais.....	27
3.8	Tromboelastometria (ROTEM).....	28
3.9	Desenho do estudo.....	30
3.10	Definições das complicações clínicas.....	32
3.11	Análises estatísticas.....	33
<b>4</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>35</b>
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>59</b>
<b>8</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>
<b>9</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>74</b>

**APÊNDICE.....**

**Listas**

---

A 5; A10...	Amplitude Máxima do Gráfico em Determinado Momento
ATIII	Sistema da Antitrombina III
AVC	Acidente Vascular Cerebral
BE	Base Excess
BIA	Balão Intra-Aórtico
BIC	Bicarbonato de Sódio
BRA	Antagonista do Receptor da Angiotensina II
Cai	Cálcio Ionizado
CaO <sub>2</sub>	Conteúdo Arterial de Oxigênio
CAPPesq	Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa
CFT	Tempo de Formação do Coágulo
CEC	Circulação Extracorpórea
CH	Concentrado de Hemácias
CO <sub>2</sub>	Dióxido de Carbono
CP	Concentrado de Plaquetas
CRM	Cirurgia de Revascularização do Miocárdio
CT	Tempo de Coagulação
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica
EuroSCORE	European System for Cardiac Operative Risk Evaluation
EXTEM	Reagente teste do Rotem
FA	Fibrilação Atrial
FIBTEM	Reagente teste do Rotem
FEVE (%)	Fração de Ejeção
FIXa	Fator IX
FT	Fator Tecidual
FVIIa	Fator VII ativado
FVa	Fator V

FvW	Fator de von Willebrand
FXa	Fator X
Hb	Hemoglobina
HCFMUSP	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade São Paulo
Ht	Hematócrito
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IC	Insuficiência Cardíaca
IECA	Inibidores da Enzima Conversora da Angiotensina
IMC	Índice de Massa Corpórea
INCOR	Instituto do Coração
INR	Relação Normalizada Internacional
INTEM	Reagente teste do Rotem
IRA	Insuficiência Renal Aguda
LI	Lise em Momento Determinado
MCF	Força Máxima do Coágulo
ML	Lise Máxima
NYHA	New York Heart Association (Functional Classification)
O <sub>2</sub>	Oxigênio
PaO <sub>2</sub>	Pressão Parcial de Oxigênio
PaCO <sub>2</sub>	Pressão Parcial de Gás Carbônico
PDF	Degradação da Fibrina e do Fibrinogênio
PFC	Plasma Fresco Congelado
PvCO <sub>2</sub>	Pressão Venosa de Gás Carbônico
PvO <sub>2</sub>	Pressão Venosa de Oxigênio
RM	Revascularização do Miocárdio
ROTEM®	Tromboelastometria Rotacional
SVO <sub>2</sub>	Saturação Venosa de Oxigênio

TCA	Tempo de Coagulação Ativada
TEG	Tromboelastografia
t-PA	Ativador Tecidual do Plasminogênio
TP	Tempo de Protrombina
TTPA	Tempo de Tromboplastina Parcialmente Ativada
UTIC	Unidade de Terapia Intensiva Cirúrgica
VM	Ventilação Mecânica

<b>Figura 1</b>	Cascata Teórica da Coagulação – Não ocorre in vivo.....	4
<b>Figura 2</b>	Coagulação Baseado em Superfícies (adaptado de Vine AK.).....	5
<b>Figura 3</b>	ROTEM Adaptado Solbeck S. cols. Blood Coagulation and Fibrinolysis .....	15
<b>Figura 4</b>	Desenho esquemático do estudo.....	31
<b>Figura 5</b>	Classificação AKIN para Insuficiência renal aguda.....	32

<b>Tabela 1</b>	Divisão dos grupos em quartis; N : grupo; sangramento: média, mínimo e máximo.....	37
<b>Tabela 2</b>	Resultados dos dados demográficos, história clínica e comorbidades associadas aos grupos de sangramento estudados.....	38
<b>Tabela 3</b>	Resultado dos exames pré-operatórios associadas aos grupos de sangramento estudados.....	39
<b>Tabela 4</b>	Relação dos dados das operações realizadas, da CEC, drogas utilizadas no intra-operatório e condições de saída de sala associadas aos grupos de sangramento estudados.....	41
<b>Tabela 5</b>	Resultados dos exames colhidos no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) incluindo exames de coagulação associados nos grupos de sangramento estudados.....	43
<b>Tabela 6</b>	Resultados dos exames colhidos no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) incluindo exames de coagulação associados nos grupos de sangramento estudados.....	44
<b>Tabela 7</b>	Resultados do ROTEM - INTEM no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) associados nos grupos de sangramento estudados.....	46
<b>Tabela 8</b>	Resultados do ROTEM - EXTEM no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) associados nos grupos de sangramento estudados.....	48
<b>Tabela 9</b>	FIBTEM no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) associados nos grupos de sangramento estudados.....	51
<b>Tabela 10</b>	Desfechos compostos associados aos grupos de sangramento estudados.....	52

<b>Gráfico 1</b>	Distribuição percentual de uso de Ypsilon nos grupos de sangramento estudados.....	42
<b>Gráfico 2</b>	Desenho esquemático ("Boxplot") da dosagem do cálcio iônico nos grupos de sangramento estudados.....	45
<b>Gráfico 3</b>	Desenho esquemático ("Boxplot") do EXTEM CT - T0 nos grupos de sangramento estudados.....	49
<b>Gráfico 4</b>	Distribuição percentual de reoperações nos grupos de sangramento estudados.....	53
<b>Gráfico 5</b>	Distribuição percentual dos desfechos compostos nos grupos de sangramento estudados.....	54

**Resumo**

---

**Garcia Neto, J. *O ROTEM tem a habilidade de prever sangramento em cirurgia cardíaca valvar?* [Tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2017**

**Introdução:** Considerando que uma melhor vigilância do estado hemostático dos doentes antes, durante e após o ato cirúrgico pode ter impacto significativo na sua evolução, e sabendo que os testes clássicos da coagulação têm limitações para avaliar a hemóstase na globalidade, e presumindo-se que o ROTEM seja um teste que permite efetuar esta avaliação da coagulação, fizemos hipótese de que este método seria uma ferramenta que teria a habilidade de prever sangramento em cirurgia cardíaca valvar. **Objetivos:** 1) Verificar se o ROTEM (Tromboelastometria Rotacional) ao analisar o estado da coagulação sanguínea de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca valvar tem a capacidade de prever maior risco de sangramento com suas consequentes complicações; 2) Correlacionar comorbidades e história clínica pré-existentes à cirurgia cardíaca valvar com o nível de sangramento apresentado. **Métodos:** Foram incluídos 100 pacientes consecutivos submetidos à cirurgia cardíaca valvar com circulação extracorpórea (CEC) nos seguintes procedimentos: cirurgia cardíaca valvar em uma ou mais valvas, incluindo reoperações e cirurgias combinadas, realizadas no Instituto do Coração (INCOR) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Estudo prospectivo que buscou avaliar a eficácia do uso da tromboelastometria rotacional na previsão de sangramento em cirurgia cardíaca valvar.

Após a indução anestésica foram coletados: Tromboelastometria, coagulograma, fibrinogênio, dímero D e contagem de plaquetas; com a finalidade de verificar potencial risco de sangramento neste paciente. Correspondente ao tempo - 0 (T0).

Estes mesmos exames foram recoletados na admissão na Unidade de Terapia Intensiva Cirúrgica (UTIC), onde o paciente foi recebido após o procedimento cirúrgico cardíaco valvar. Correspondente ao tempo - 1 (T1). Optou-se pela coleta de T1 na UTI, pois a CEC já terá sido descontinuada e a heparina revertida com a administração da protamina. **Resultados:** Os pacientes fora

subdivididos em quartis de acordo com o sangramento, configurando um total (n) de 100 pacientes com uma média de sangramento (débitos dos drenos) de 492,95 mL, apresentando um desvio padrão de 388,14 mL e 2260 mL. Não foi encontrada nenhuma variável estatisticamente significativa entre os grupos, comparando-se exames laboratoriais pré-operatórios, tempo de CEC, tempo de pinçamento e uso de drogas vaso ativas. Porém, ocorreu diferença significativa ( $p = 0,015$ ) nos níveis transfusionais de hemocomponentes entre os quartis. Ocorreu uma relação significativa ( $p = 0,014$ ) entre o nível adequado de calcemia e tendência a menor sangramento nos grupos estudados. Os resultados do ROTEM - INTEM, ROTEM - EXTEM e ROTEM - FIBTEM não demonstraram diferença estatística significativa entre os grupos estudados. Considerando-se os desfechos, baixo débito, choque cardiogênico, arritmia, AVC, insuficiência renal aguda, óbito e reoperação, apenas a reoperação apresentou resultados com diferença significativa entre os grupos ( $p = 0,024$ ).

**Conclusões:** 1- O ROTEM não demonstrou a capacidade de prever sangramento em cirurgia cardíaca valvar. 2 – Não houve correlação do sangramento apresentado com as comorbidades pré-existentes.

**Descritores:** cirurgia cardíaca; tromboelastografia; doenças das valvas cardíacas; hemorragia; testes de coagulação sanguínea; complicações pós-operatórias; estudos prospectivos; perda sanguínea cirúrgica

## **Abstract**

---

**Garcia Neto, J. does ROTEM have the ability to predict bleeding in valve cardiac surgery?** [Thesis]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2017

**INTRODUCTION:** Considering that better monitoring of the haemostatic status of patients before, during and after the surgical procedure can have a significant impact on their evolution, and knowing that classical coagulation tests have limitations in assessing hemostasis overall, and assuming that ROTEM is a test that allows to perform this evaluation, we hypothesized that this method would be a tool that would have the ability to predict bleeding in valve heart surgery.

**OBJECTIVES:** 1) To verify if the ROTEM (Rotational Thromboelastometry) when analyzing the blood coagulation status of patients submitted to valve heart surgery has the capacity to predict a greater risk of bleeding with its consequent complications; 2) To correlate pre-existing comorbidities and clinical history with valve heart surgery with the level of bleeding presented. **METHODS:** We included 100 consecutive patients submitted to cardiac valve surgery with cardiopulmonary bypass (CPB) in the following procedures: valvular heart surgery in one or more valves, including reoperations and combined surgeries performed at the Heart Institute of the University of São Paulo. It is a prospective study aimed at evaluating the efficacy of rotational thromboelastometry in the prediction of bleeding in valve heart surgery. After the anesthetic induction were collected: thromboelastometry, coagulogram, fibrinogen, D-dimer and platelet count, with the purpose of verifying potential risk of bleeding in this patient. These samples were defined as time - 0 (T0). These same exams were collected on admission to the Intensive Care Unit. These samples were defined as time - 1 (T1) We chose to collect T1 in the ICU, because at this moment it is expected that the total reversal of anticoagulation has already occurred .. **RESULTS:** Patients were subdivided into quartiles according to bleeding, with a total of 100 patients with a mean bleed (drainage rates) of 492.95 mL. No statistically significant variables were found between the groups, comparing preoperative laboratory tests, CPB time, clamping time and use of vasoactive drugs. However, there was a significant difference ( $p = 0.015$ ) in transfusion levels of blood components between the quartiles. There

was a significant relationship ( $p = 0.014$ ) between the adequate level of calcemia and tendency to less bleeding in the groups studied. The results of ROTEM - INTEM, ROTEM - EXTEM and ROTEM - FIBTEM did not show a statistically significant difference between the groups studied. Considering the outcomes, low rate, cardiogenic shock, arrhythmia, stroke, acute renal failure, death and reoperation, only reoperation presented results with significant difference between the groups ( $p = 0.024$ ). **CONCLUSIONS:** 1 - ROTEM did not demonstrate the ability to predict bleeding in valvular heart surgery. 2 - There was no correlation of bleeding presented with pre-existing comorbidities.

**Descriptors:** cardiac surgery; thrombelastography; heart valve diseases; hemorrhage; blood coagulation test; postoperative complications; prospective studies; blood loss; surgical.

# **1. Introdução**

---

## 1.1 Coagulação Sanguínea

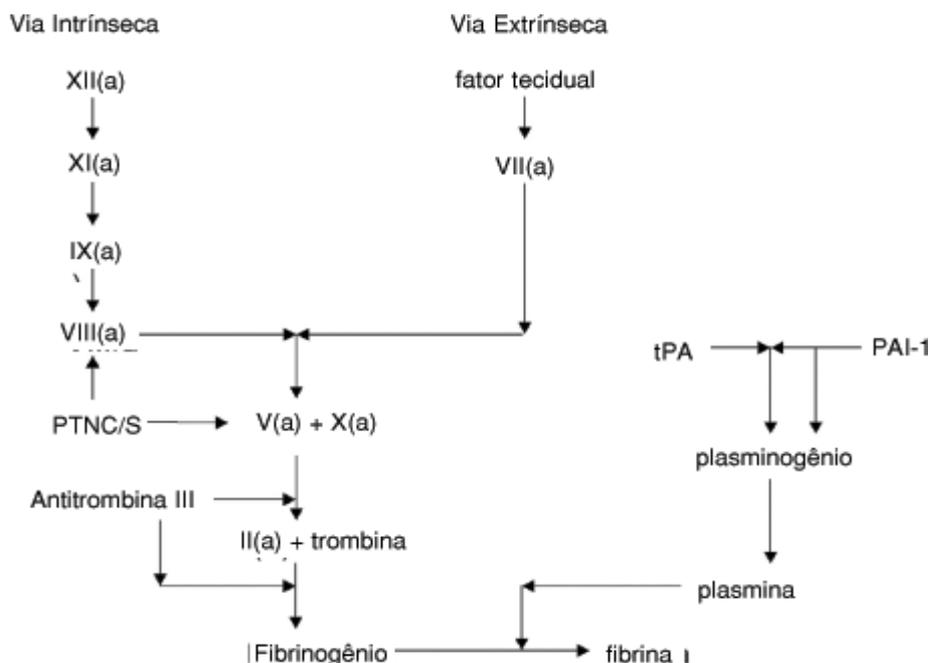
A coagulação sanguínea ou hemóstase tem como função principal evitar a perda de sangue quando ocorre algum trauma vascular e é um dos mecanismos de defesa básicos do organismo, ela mantém a integridade da circulação e limita a hemorragia. Este processo apesar de básico é muito complexo e envolve mudanças físicas e químicas do sangue. O sistema hemostático é um equilíbrio entre mecanismos pró-coagulantes e anticoagulantes, aliado a um processo de fibrinólise. Tem que ser um mecanismo eficiente e rápido para parar o sangramento, mas por outro lado, tem de evitar a formação de coágulos extensos e conseguir removê-los após a reparação da lesão. A resposta hemostática normal a uma lesão vascular depende da interação entre a parede do vaso sanguíneo, as plaquetas e os fatores de coagulação. É regulada por diferentes mecanismos e inclui várias fases: resposta vascular (vasoconstrição), hemostasia primária (formação do trombo plaquetário) e hemostasia secundária (formação do coágulo de fibrina).

Quando um vaso é lesado a sua resposta imediata é a constrição. Esta resposta reflexa das arteríolas, vênulas e capilares adjacentes levam a uma redução do fluxo sanguíneo da área afetada. As aminas vasoativas e o tromboxane A<sub>2</sub>, liberados das plaquetas, assim como os fibrinopeptídeos liberados durante a formação de fibrina também têm atividade vasoconstritora. O endotélio vascular tem propriedades antitrombóticas quando as células endoteliais estão intactas e têm propriedades pró-trombóticas quando as mesmas estão lesadas.

A hemostasia primária é o processo que se segue de formação do trombo plaquetário nos locais de lesão vascular. Ocorre logo após a lesão e é muito importante na limitação da perda de sangue pelos pequenos vasos. Compreende três fases importantes: adesão plaquetária; secreção plaquetária e agregação plaquetária. A “adesão plaquetária” é o mecanismo de ligação, que se dá poucos segundos após a lesão vascular, e através do qual as plaquetas aderem às proteínas da camada subendotelial através de glicoproteínas (GP) específicas. A

camada exposta é recoberta com multímeros do fator de von Willebrand (FvW). As plaquetas fazem contato com ele por meio do complexo GPIb-IX-V da membrana. Isso desencadeia rolamento das plaquetas, no sentido do fluxo, com ativação dos receptores GPIIb/IIIa. As plaquetas aderem predominantemente ao colágeno subendotelial. O colágeno liga-se inicialmente a GPIa/IIa, faz ligação cruzada com várias moléculas de integrina e, desse modo, ativa as plaquetas. Estas ativadas sofrem alteração de forma, ativação das GPIIb/IIIa e secreção dos grânulos. A “secreção plaquetária” é uma reação de liberação iniciada pela ligação de agonistas aos receptores de superfície das plaquetas seguida pela fosforilação intracelular. O conteúdo dos grânulos é então secretado. Este conteúdo desempenha papel importante na formação e estabilização dos agregados plaquetários e o ADP liberado dos chamados grânulos densos é fundamental na manutenção da ativação plaquetária. Finalmente o ADP e o tromboxane A<sub>2</sub> liberados levam ao aumento da “agregação plaquetária”, com a formação do coágulo hemostático primário, seguida da contração plaquetária e coágulo hemostático secundário. As plaquetas agregadas liberam fatores que vão acelerar a cascata da coagulação promover a ativação dos fatores de coagulação e estabilizam o tampão plaquetário com a formação do coágulo de fibrina.

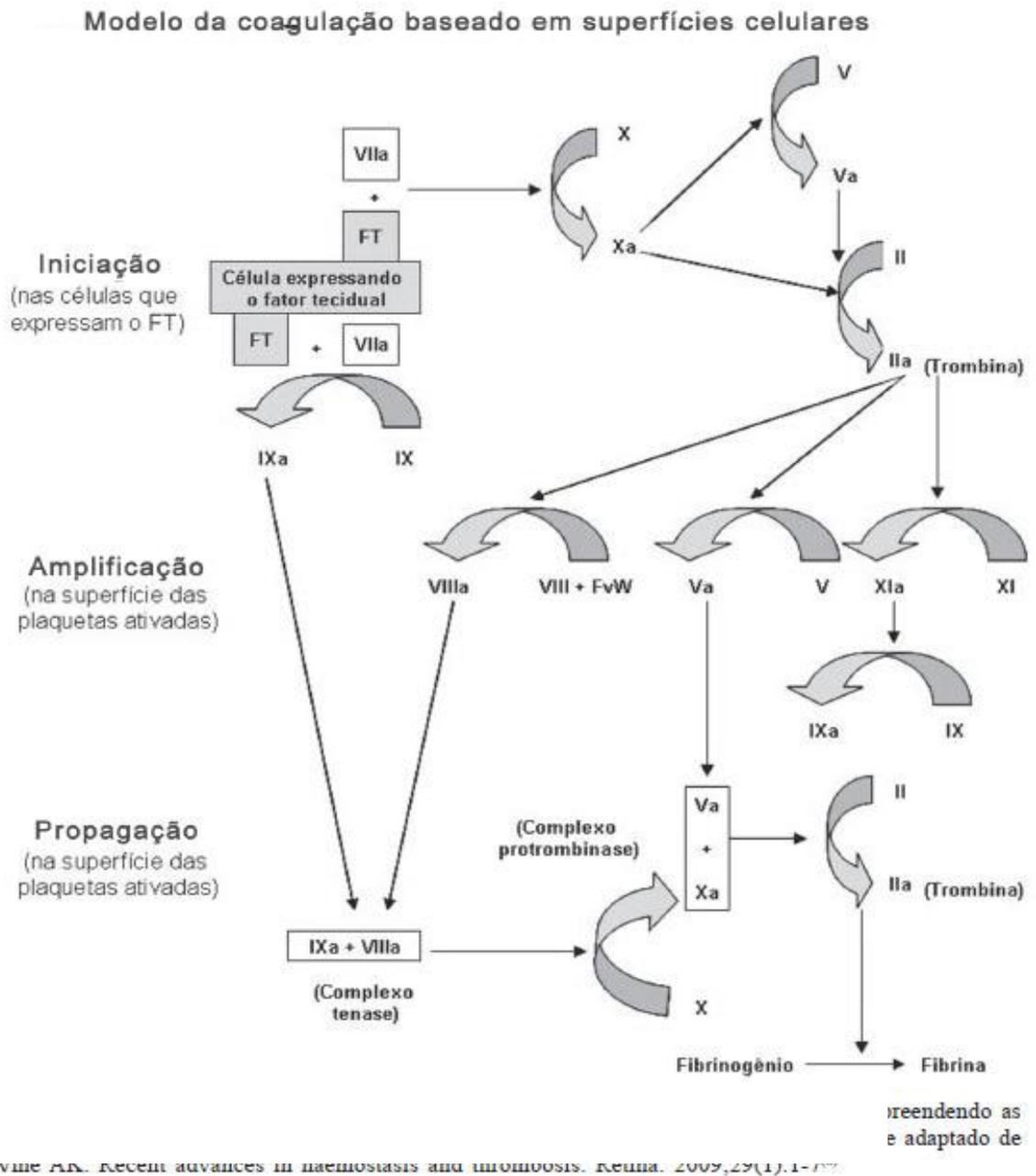
A hemostasia secundária ocorre com a formação do coágulo de fibrina envolvendo complexas interações entre proteases plasmáticas e seus cofatores, que culminam na formação da enzima trombina, que por proteólise, converte o fibrinogênio solúvel em fibrina insolúvel. Em 1964, MacFarlane e Davie & Ratnoff propuseram a hipótese da “cascata” para explicar a fisiologia da coagulação. Nesse modelo a coagulação ocorre por meio de ativação proteolítica, sequencial de zimogênios, por proteases do plasma, resultando na formação de trombina que converte a molécula de fibrinogênio em fibrina. Esta visão clássica divide a cascata da coagulação numa via intrínseca ou de contato, em que todos os fatores necessários estão presentes em circulação e a reação inicial é o contato com superfícies carregadas negativamente e numa via extrínseca ou dependente do fator tecidual que é ativada na sequência de uma lesão vascular. Após a ativação do fator X, as duas vias convergem numa só via comum que conduz à formação de trombina.



**Figura 1- Cascata Teórica da Coagulação – Não ocorre in vivo**

A divisão em via intrínseca e extrínseca pode ser útil na interpretação de dois exames laboratoriais, o TP e o TTPA, mas nos últimos anos foram demonstrados vários novos fatos que vieram modificar a forma como interpretamos os clássicos mecanismos da coagulação. Tal divisão não ocorre naturalmente in vivo e atualmente é entendida como inadequada do ponto de vista da fisiologia da coagulação. Hoje está bem estabelecido que qualquer que seja o evento desencadeante, lesão vascular ou alterações bioquímicas, a iniciação do processo da coagulação depende da exposição do sangue ao fator tecidual (FT), o seu principal ativador. O FT é uma glicoproteína de membrana que funciona como receptor para o fator VII da coagulação. É um componente que normalmente não está presente no interior dos vasos, mas existe nos fibroblastos subjacentes ao endotélio vascular. O FT é também encontrado nos queratinócitos, nas células epiteliais do trato respiratório e trato gastrointestinal, cérebro, células musculares cardíacas e glomérulos renais. Por sua vez, as células endoteliais e monócitos que normalmente não expressam fator tecidual, podem apresentá-lo depois de ocorrer

lesão vascular ou libertação de endotoxinas e citocinas. Nesta nova visão da coagulação sanguínea fica bem evidenciado que o sistema intrínseco e extrínseco atua de modo altamente interativo.



**Figura 2- Coagulação Baseado em Superfícies (adaptado de Vine AK.)**

Os mecanismos de coagulação devem ser regulados com precisão, de modo a evitar a ativação em excesso, formação inadequada de fibrina e consequente oclusão vascular. Existem várias proteínas inibidoras que fazem esse trabalho de regulação. Elas atuam como anticoagulantes naturais<sup>1, 2</sup>, TFPI (tissue factor pathway inhibitor) O primeiro inibidor a agir é o da via do fator tecidual, sintetizado nas células endoteliais e presente no plasma e nas plaquetas, acumulando-se no local lesado pela ativação local das plaquetas. Ele inibe os fatores Xa, VIIa e o fator tecidual<sup>1,2</sup>. Antitrombina É o inibidor circulante mais potente da coagulação, inibe diretamente a trombina e outras serino-proteases combinando-se com elas por meio de ligações peptídicas, formando complexos estáveis de alto peso molecular. A heparina potencializa muito a sua ação<sup>2, 6</sup>. A proteína C e proteína S são inibidores dos cofatores de coagulação V e VIII. A trombina liga-se ao receptor de superfície da célula endotelial, trombomodulina. Este complexo ativa a proteína C, vitamina K dependente, que tem a capacidade de inibir os fatores V e VIII ativados, evitando assim mais formação de trombina. A ação da proteína C é amplificada por outra proteína vitamina K dependente, a proteína S, que liga a proteína C na superfície da plaqueta. Um receptor endotelial da proteína C promove a sua ativação pelo complexo trombina-trombomodulina. A proteína C ativada também estimula a fibrinólise<sup>1,2,4,6</sup>. Fibrinólise é uma resposta hemostática normal à lesão vascular. O plasminogênio é convertido em plasmina por ativadores da parede vascular ou dos tecidos. A via mais importante segue-se à liberação do ativador do plasminogênio tecidual (t-PA) das células endoteliais. O t-PA é uma serina-protease que se liga à fibrina, aumentando a sua capacidade de converter plasminogênio ligado ao trombo em plasmina. A proteína C ativada estimula a fibrinólise por destruir inibidores plasmáticos de t-PA. Por outro lado a trombina inibe a fibrinólise por ativar o inibidor de fibrinólise ativado por trombina (TAFI). A plasmina é capaz de digerir fibrinogênio, fibrina, fatores V e VIII e muitas outras proteínas. A clivagem de ligações peptídicas na fibrina e no fibrinogênio produz vários produtos de degradação.

## 1.2 Testes de Coagulação do Sangue

Testes de coagulação do sangue são usados para diagnosticar e avaliar possíveis problemas de sangramento, sendo de rotina solicitada nas avaliações pré-operatórias das cirurgias consideradas de médio e grande porte.

Atualmente vários são os testes laboratoriais utilizados na clínica diária com este intuito, sendo nominados de “Coagulograma”. Fazem parte dele o tempo de sangramento (TS), o tempo de coagulação (TC), a contagem de plaquetas, o tempo de protrombina ativada (TP), o tempo de tromboplastina parcialmente ativada (TTPA), o tempo de trombina (TT), os testes de função plaquetária (agregação plaquetária; PFA - 100 – “PLATELET FUNCTION ANALYSER”), a dosagem de fibrinogênio e os testes de fibrinólise (teste do Dímero-D).

O Teste de Sangramento é um teste útil para detectar a função anormal de plaquetas, incluindo o diagnóstico de deficiência de FvW, mas tem sido amplamente substituído pelo teste da função plaquetária (PFA-100) devido várias limitações: Não discrimina defeitos vasculares de trombocitopenia ou disfunção plaquetária. É influenciado pelo hematócrito, pelo estado da pele e pelo modo de execução da técnica. Não se correlaciona com a perda de sangue durante a cirurgia, nem com a necessidade de transfusão<sup>1,3,7</sup>.

Entre os testes de função plaquetária, o mais importante é o de “Agregação Plaquetária”, que mede a absorção de luz à medida que as plaquetas se agregam (3)(7)(8) . Porém atualmente tem sido muito utilizado o PFA - 100 – “PLATELET FUNCTION ANALYSER”, um teste global da função plaquetária, ou seja, de adesão e agregação, sendo que ele mimetiza condições de fluxo de alta tensão de cisalhamento, simulando uma lesão vascular.

Os chamados “testes de rastreio” são usados sobre tudo para testar efeitos combinados de fatores que influenciam uma fase particular da hemostasia. Estes fornecem a avaliação, das denominadas vias extrínseca, intrínseca e comum. O TP avalia os fatores VII, X, V, protrombina (II) e fibrinogênio, o TTPa avalia os fatores

VIII, IX, XI e XII, além dos fatores X, V protrombina e fibrinogênio. O TT é sensível à deficiência de fibrinogênio ou à inibição da trombina.

Pode-se também utilizar testes específicos para dosagem de fatores de coagulação, portanto são testes específicos que avaliam o nível ou a função de um dado fator e funcionam como complemento de rastreamento. Nestes incluímos a dosagem do Fator de Von Willebrand (específico para determinada condição de doença), mas principalmente a dosagem do Fibrinogênio (fator I) que é de importância relevante no diagnóstico de algumas patologias trombóticas (daí fazer parte do estudo sumário da coagulação).

E finalmente os testes de fibrinólise sendo que existem vários testes para avaliar o sistema fibrinolítico. Um dos testes mais utilizado para avaliar a degradação da fibrina é o teste do Dímero D. O Dímero D resulta da ação da plasmina sobre a fibrina insolúvel. É um teste de triagem para trombose venosa profunda; avaliação de infarto agudo do miocárdio, angina instável, coagulação intravascular disseminada. O dímero D é um fragmento resultante da degradação da fibrina polimerizada especificamente. Após a coagulação haver iniciado, a trombina cliva o fibrinogênio, gerando monômeros de fibrina que se polimerizam, formando um coágulo. O dímero D é específico para a fibrina degradada após a polimerização, o que qualifica seu uso como marcador de fibrinólise de coágulo.

É crescente a associação entre os níveis de dímero D e a presença e a severidade de doenças trombóticas. Contudo, sua interpretação deve levar em conta alguns pontos, a seguir. A vida média do dímero D é de aproximadamente 6 horas em indivíduos com função renal normal. Assim, pacientes com coágulos estáveis com esporádicas degradações podem resultar em valores normais. Quanto maior o coágulo, maior será o nível de dímero D circulante. Assim, coágulos muito pequenos, embora potencialmente danosos à saúde possam resultar valores normais. A presença de dímero D pressupõe processo de fibrinólise normal.

Valores aumentados: deposições de fibrina em localizações extra vasculares, condições associadas à presença de coágulos de fibrina intravasculares, coagulação intravascular disseminada (CIVD) aguda ou crônica, infarto agudo do

miocárdio e angina estável, além da possível presença de Hematomas. Na suspeita clínica de embolia pulmonar, resultados normais excluem esta possibilidade diagnóstica (teste de triagem). Como outros exemplos menos usados destes testes têm: teste de estabilidade do coágulo de fibrina, tempo de lise do coágulo, tempo de lise das euglobulinas<sup>1, 9</sup>. Podendo ser utilizado ainda as dosagens de: plasminogênio, inibidor da plasmina, fibrina solúvel, produtos de degradação do fibrinogênio e da fibrina.

A Tromboelastografia (TEG®) e a Tromboelastometria Rotacional (ROTEM®) passaram a ter uma importância muito grande no estudo da coagulação humana, principalmente para pacientes críticos e submetidos a grandes procedimentos cirúrgicos. Inicialmente descrita em 1948 por Helmut Hartert<sup>5,10</sup>, é um método analítico que nos permite ter uma visão global do processo da coagulação, desde a iniciação, formação, estabilização e lise do coágulo, bem como a interação das células sanguíneas e das proteínas da coagulação. Sendo de fácil utilização, com resultados rápidos e precisos, vem ganhando espaço rapidamente principalmente no que tange seu uso em cirurgias e transplantes hepáticos, neurocirurgia, obstetrícia, urgências médicas relacionadas aos politraumatizados, cardiologia e “cirurgia cardíaca”. A interpretação correta e bem conduzida permite um tratamento individualizado, ponderado e efetuado de forma precoce, com consequente redução das necessidades de transfusões sanguíneas e custos<sup>29, 30, 31,32,33</sup>.

Discorreremos a seguir sobre este método de maneira mais detalhada, tendo como a Tromboelastometria Rotacional a base para o desenvolvimento desta tese.

### **1.3 Classificação das Hemorragias**

#### **Hemorragia Classe I**

Volume (em porcentagem) = até 15%.

Volume (pessoa com 70 kg, em ml)= até 750 mililitros.

Sinais e sintomas: mínimos. Ocorre apenas um leve aumento da frequência cardíaca.

Exemplos: uma mulher pode apresentar uma hemorragia uterina, pouco frequente e muito perigosa, que é semelhante a uma menstruação comum.

### **Hemorragia Classe II**

Volume (em porcentagem) = 15 a 30%.

Volume (pessoa com 70 kg, em ml) = de 750 a 1.500 ml.

Sinais e sintomas: Taquicardia (frequência cardíaca acima de 100), taquipnéia (respiração rápida) e diminuição da pressão do pulso (pulso fino) e leve diminuição da diurese.

Reposição: Em geral a reposição com cristaloides resolve, mas alguns poucos casos podem necessitar de sangue.

### **Hemorragia Classe III**

Volume (em porcentagem) = 30 a 40%.

Volume (pessoa com 70 kg, em ml)= de 1500 a 2000 ml.

Sinais e sintomas: Além dos sintomas da hemorragia classe II, apresenta sinais clássicos de hipoperfusão. Existe diminuição do nível de consciência, palidez e sudorese fria.

Reposição: É tentada primeira a reanimação com cristaloides, mas muitos destes pacientes não responderão satisfatoriamente e provavelmente necessitarão de transfusões.

## **Hemorragia Classe IV**

Volume (em porcentagem) = mais de 40%.

Volume (pessoa com 70 kg, em ml)= mais de 2000 ml.

Sinais e sintomas: Este é o grau de exsanguinação, isto é, o paciente fica sem sangue. Apresenta taquicardia extrema, marcada queda da pressão sistólica e dificuldade para perceber a pulsação. O débito urinário é próximo de zero. Há perda total da consciência.

Reposição: estes pacientes sempre requerem, além dos cristaloides, transfusões sanguíneas e cirurgia urgente para sobreviver.

Pacientes com uma classe limítrofe podem passar para à imediatamente superior caso após a reposição inicial de 2000 ml de Ringer persistam com os mesmos sinais.

### **1.4 Sangramento e Cirurgia**

O sangramento pós-operatório é um dos problemas mais comuns após cirurgia cardíaca e representa um fator de risco independente para complicações graves no pós-operatório como a ocorrência de sepse, síndrome

do desconforto respiratório, insuficiência renal e morte. Aproximadamente 20% dos pacientes apresentam sangramento significativo após a cirurgia cardíaca e, destes, 5 a 10% necessitarão de reabordagem cirúrgica.

A maioria dos sangramentos importantes no pós-operatório é de natureza cirúrgica e independente da causa, sangramento persistente tende a se autoperpetuar em virtude da depleção progressiva dos fatores de coagulação e plaquetas. Os locais cirúrgicos mais comuns de sangramento são as linhas de sutura, o periósteo esternal, o leito de dissecação da artéria torácica interna, sítios de

canulação, presença de remendos artificiais e aderências por cirurgia prévia, pericardite ou radioterapia.

Estudos demonstram que dos pacientes que são submetidos a reoperação por sangramento, aproximadamente 50% tem a causa dessa ocorrência definida, já nos demais casos, a causa é "multifatorial" e está provavelmente relacionada com as circunstâncias únicas do procedimento cirúrgico.

Um exemplo é a utilização de circulação extracorpórea (CEC), considerado um fator preditivo para a ocorrência de sangramento devido as alterações hemostáticas que são resultantes de sua utilização. A CEC causa alterações da hemostasia devido à hemodiluição, hemólise por ações físicas e químicas, disfunção plaquetária pelo contato do sangue com o circuito extracorpóreo, ativação das vias intrínseca e extrínseca do sistema de coagulação, consumo de fatores de coagulação, hipotermia, além de outros

fatores como o efeito residual ou rebote da heparina e a redução de plaquetas e fatores de coagulação.

A incidência de retorno do paciente ao bloco cirúrgico como já referido é significativamente importante com risco elevado de complicações. Dados recentes indicam que a rápida avaliação da coagulação e o emprego de critérios pré-operatórios para transfusão podem resultar em redução no uso de componentes sanguíneos para hemostasia, decréscimo do tempo cirúrgico e redução das perdas sanguíneas no pós-operatório.

Um dado importante e interessante a ser ressaltado é o demonstrado por um estudo conduzido por M. Jonathan Unsworth-White et al. ao longo de um período de 2 anos a partir de 1 de janeiro de 1992, a 31 de dezembro de 1993, de 2.221 pacientes submetidos a operações cardíacas no St. George's Hospital London, no qual, a reoperação por sangramento foi três vezes mais frequente nos casos de cirurgia valvar (odds ratio 3,4; intervalo de confiança de 95%, 2,1-5,4), quando comparado com as cirurgias de revascularização do miocárdio. Sendo que a fonte de sangramento foi identificada em 67% dos casos<sup>21</sup>.

Contudo, além dos riscos decorrentes do sangramento e da necessidade de reoperação, é importante citarmos que o sangramento perioperatório também está intimamente relacionado com a transfusão de hemoderivados, com taxas que variam de 40 a 90% em alguns centros<sup>1</sup>, elevando ainda mais os riscos para disfunção orgânica e mortalidade, além da elevação dos custos hospitalares<sup>4-6</sup>.

Além disso, em muitos centros de cirurgia cardíaca, o tratamento do sangramento durante e após a cirurgia cardíaca baseia-se em protocolos empíricos de transfusão de plaquetas, crioprecipitado e plasma fresco congelado. Este tipo de tratamento carece de evidência na literatura e apresenta eficácia no mínimo questionável, já que provavelmente leva a uma exposição desnecessária a uma enorme quantidade de hemoderivados, com elevação dos custos e aumento do número de complicações relacionadas à transfusão<sup>7</sup>.

A fim de reduzir a ocorrência de sangramento e conseqüentemente à necessidade de transfusão sanguínea, algumas estratégias podem ser implementadas para reduzir o sangramento peri operatório. Entre as estratégias podemos citar o tratamento de coagulopatias pré-existentes, uso de antifibrinolíticos<sup>8</sup>, instituição de técnicas cirúrgicas seguras com revisão adequada da hemostasia e melhorias no controle de coagulopatias resultantes da utilização da CEC. No pós-operatório, a propedêutica adequada da coagulação, o uso de compostos não derivados do sangue como protamina e desmopressina além da correção de hipotermia e acidose, estão sabidamente associadas à redução de hemotransfusão<sup>9</sup>, no entanto, todas estas estratégias são realizadas quando o sangramento já está instalado<sup>10</sup>.

Outros estudos vêm desenvolvendo novas estratégias de previsão do sangramento, isto é, verificar se o paciente que será submetido à cirurgia cardíaca tem risco de sangrar.

Um exemplo de estratégia é a utilização da Tromboelastografia (TEG®) e/ou a Tromboelastometria Rotacional (ROTEM®), um método que se utiliza da mensuração da viscoelasticidade do sangue total.

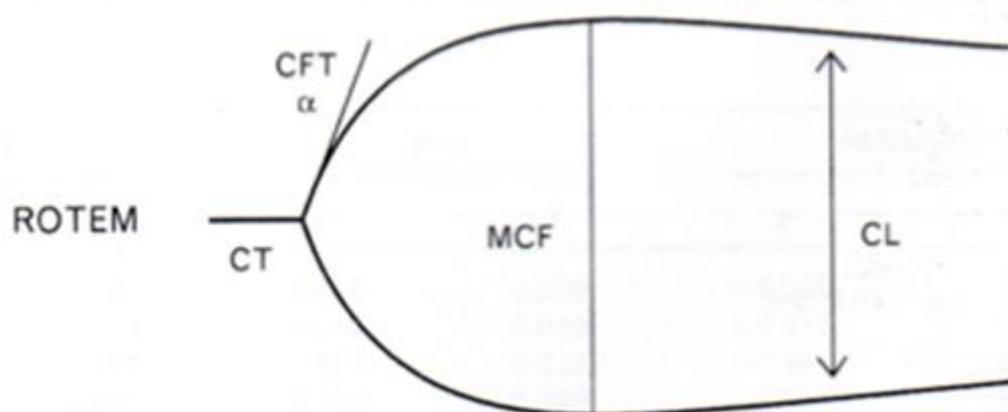
A Tromboelastografia foi descrita pela primeira vez em 1948 por Helmut Hartert<sup>4</sup> é um método analítico que nos permite ter uma visão global do processo da coagulação, desde a iniciação, formação, estabilização e lise do coágulo, bem como a interação das células sanguíneas e das proteínas da coagulação.

O tromboelastograma foi desenvolvido nos anos 40 na Alemanha, mas devido às limitações técnicas e possivelmente falta de standardização, o método não foi utilizado amplamente. Só nos anos 80 é que foi iniciada uma utilização mais consistente quando um grupo de Pittsburgh começou a aplicá-lo no transplante hepático como método de diagnóstico para identificação das causas de hemorragia e orientação para suporte transfusional. A evolução do equipamento e da técnica, e a possibilidade de digitalização das curvas levaram à uniformização do método, sendo atualmente utilizado em diversas áreas, nomeadamente na cirurgia cardíaca, vascular e hepática. Em 1996 o termo Tromboelastografia (TEG®) foi registrado pela Haemoscope Corporation, Niles, IL, USA e desde então tem sido usado para descrever o teste realizado no aparelho dessa empresa. A Pentapharm GmbH, Munique, Alemanha, usa o termo tromboelastometria (ROTEM®) para o processo de medição e equipamento<sup>5</sup>. Tanto TEG® como ROTEM® fornecem-nos um gráfico que nos permite observar a formação e lise do coágulo. O sangue é incubado a 37°C numa cuveta aquecida, e dentro dela é suspenso um pino conectado a um detector ótico. A cuveta e o pino sofrem um movimento de oscilação relativa

entre eles de 4,75°, esse movimento oscilatório é iniciado pela cuveta, no TEG®, ou pelo pino no ROTEM®. Sangue total citratado ou plasma é colocado na cuveta e, à medida que o coágulo se forma, as fibras de fibrina ligam as paredes da cuveta ao pino. Desse modo, os movimentos de rotação da cuveta são transmitidos para o pino no TEG® ou a impedância de rotação do pino é detectada no ROTEM® sendo em ambos os casos registrado em gráfico. As alterações visco elásticas que ocorrem durante a coagulação são registradas, fornecendo uma representação gráfica do processo de polimerização da fibrina e também da força do coágulo.

Portanto a Tromboelastometria Rotacional (ROTEM®, TEM International GmbH, Munich, Germany) é um teste de viscoelasticidade no sangue total mensurando o início do tempo de coagulação (CT e CTF), dinâmica da

formação do coágulo (CTF e ângulo  $\alpha$ ), firmeza do coágulo (A5, A10, A15 e MCF) e estabilidade do coágulo no decorrer do tempo [CLI30, CLI45, CLI60, lise máxima (ML)]<sup>11</sup>. As variáveis da tromboelastometria que serão analisadas: CT (reflete o início da formação do coágulo), CTF (reflete a elaboração e formação do coágulo em função da trombina formada e traduz a atividade enzimática da trombina), ângulo  $\alpha$  (reflete a dinâmica da formação do coágulo), amplitude da firmeza do coágulo em 5, 10 e 15 minutos após CT (A5, A10 e A15 respectivamente) e MCF (representa a firmeza máxima do coágulo).



**Figura 3** - ROTEM Adaptado Solbeck S. cols. Blood Coagulation and Fibrinolysis 2012, 23:688-692.

A principal vantagem deste método é a capacidade de avaliação de todo o processo da coagulação, desde a formação de fibrina até a retração do coágulo e fibrinólise em poucos minutos, além disso, alguns estudos citam que a tromboelastometria rotacional (ROTEM) proporciona um diagnóstico mais preciso dos distúrbios da coagulação e pode guiar o tratamento de forma mais eficaz, com consequente diminuição da necessidade de hemotransusão<sup>12-14</sup>.

Larsen e cols. (2011) demonstraram que o diagnóstico e tratamento com a tromboelastometria (ROTEM) usando um painel de reagentes específicos é superior que a mono análise com testes de viscoelasticidade caolin-ativado. A avaliação

simultânea das vias de coagulação extrínseca (EXTEM) e intrínseca (INTEM), investigação da polimerização da fibrina (FIBTEM) e influência da heparina (HEPTEM), inibidores diretos da trombina (ECATEM) e fibrinólise (APTEM) fornecem mais detalhes e acurácia no diagnóstico quando comparado ao caolin (TEG) sozinho, redução do tempo do diagnóstico, e ajuda a evitar a administração de plaquetas quando o fibrinogênio deveria ser mais indicado<sup>15-16</sup>.

A Tromboelastometria permite várias avaliações, como uso de heparina (prolongamento do tempo “r”), quantificação da ação de drogas antiplaquetárias (redução da amplitude máxima) e efeito de agentes trombolíticos (aumento da lise do coágulo). Estados de hipercoagulabilidade (pro trombóticos) podem ser evidenciados através do aumento do ângulo alfa e da amplitude máxima. Existem trabalhos recentes relatando que a amplitude máxima no período pós-operatório pode ter valor preditivo para complicações trombóticas, incluindo infarto agudo do miocárdio. A Tromboelastometria também é exame fundamental para ajustes de anticoagulação em pacientes com insuficiência cardíaca avançada portadores de Dispositivos de Assistência Ventricular (ventrículos artificiais)<sup>20</sup>.

Contudo, quando falamos na utilização da Tromboelastometria Rotacional (ROTEM®) em cirurgia cardíaca com circulação extracorpórea (CEC), a sua eficácia ainda não é clara. Lee e al.(2012), em estudo não randomizado e com uma população heterogênea, demonstraram que a utilização do ROTEM como preditor de sangramento após cirurgia cardíaca não obteve sucesso em comparação aos parâmetros clínicos laboratoriais utilizados na rotina, mas teve valor na redução da transfusão, pois o ROTEM determinou com maior precisão o estado de coagulação em comparação com as medidas comuns de coagulação<sup>17</sup>. Para Tanaka e al. (2012), a utilização da Tromboelastometria Rotacional como orientação para previsão de sangramento ainda não é clara e necessita de novas investigações para estabelecer a segurança, a eficácia e o impacto econômico desta nova técnica<sup>18</sup>. Já em estudo realizado por Davidson e cols. (2008), a Tromboelastometria Rotacional apresentou alto valor preditivo negativo para a ocorrência de sangramento, contudo, devido à pequena população estudada, não foi possível avaliar se o mesmo é um bom preditor positivo<sup>19</sup>.

Esses dados comprovam que a utilização do Tromboelastometria Rotacional como preditor de sangramento ainda não é claro e que há a necessidade de novos estudos com uma população randomizada e mais homogênea para comprovar sua efetividade na previsão do sangramento peri-operatório. Sendo importante frisar que o perioperatório para o período de tempo que vai desde que o cirurgião decide indicar a operação e comunica ao paciente até que este último retorne, depois da alta hospitalar, às atividades normais. O perioperatório, portanto compreende três fases, pré-operatório que engloba a avaliação pré-operatória na qual é avaliado o risco de complicações frente ao estado de saúde do paciente, o intra-operatório que consiste na intervenção propriamente dita, realizada dentro do centro cirúrgico, e finalmente o pós-operatório que compreende o período entre a saída do centro cirúrgico e o retorno do paciente às atividades normais.

As complicações hemorrágicas podem acontecer em qualquer uma dessas fases e a vigilância da equipe de saúde deve ser tão mais intensa quanto maior o risco de complicações estimado na avaliação pré-operatória.

Este conceito vem ganhando importância em função da necessidade de avaliar o risco de complicações relacionadas às intervenções cirúrgicas, sendo no tocante à cirurgia cardíaca valvar, como já aventada, o sangramento uma das complicações mais comuns e letais que poderiam ser evitadas.

Os notáveis avanços na medicina e na cirurgia e em especial na cirurgia cardíaca permitiram a realização de intervenções cirúrgicas em pacientes mais graves para os quais realizar uma operação era impensável, em um passado não muito distante.

É fundamental, portanto, que saibamos cada vez mais e melhor avaliar a coagulação de um paciente, pois a coagulação é um mecanismo de defesa fundamental do organismo, ela mantém a integridade da vida permitindo uma circulação sanguínea adequada e limitando a perda de sangue, quando necessário. O sistema humano de hemostasia consegue realizar o equilíbrio entre mecanismos pró-coagulantes e anticoagulantes, sendo, portanto, um dos principais responsáveis pela manutenção da homeostase de corpo humano. Tem que ser um mecanismo

eficiente e rápido para parar a hemorragia, mas por outro lado, tem de evitar a formação de coágulos extensos e conseguir removê-los após a reparação da lesão.

A divisão em via intrínseca e extrínseca como já aventado útil do ponto vista didático e facilita algumas interpretações de exames laboratoriais, como o Tempo de Protrombina (TP) e o Tempo de Tromboplastina Parcialmente Ativado (TTPA), fatos novos modificaram a forma como são interpretados os mecanismos da coagulação. Tal divisão não ocorre naturalmente in vivo e teve e ainda tem certa utilidade para o entendimento dos fatos, mas atualmente de maneira absolutamente criteriosa acadêmica e científica é considerada como inadequada do ponto de vista da fisiologia da coagulação. O convencimento dos estudos realizados, atuais, é de que qualquer que seja o evento desencadeante, lesão vascular ou alterações bioquímicas, o início do processo da coagulação depende inicialmente da exposição do sangue ao fator tecidual (FT), que em última análise é o seu principal ativador. O FT é uma glicoproteína de membrana que funciona como receptor para o fator VII da coagulação. Este componente não está presente no interior dos vasos, mas concentra-se nos fibroblastos subjacentes ao endotélio vascular. O FT é também encontrado em vários outros sítios como nos queratinócitos, nas células epiteliais do trato respiratório e trato gastrointestinal, cérebro, células musculares cardíacas e glomérulos renais. No entanto vale reforçar que, as células endoteliais e monócitos que normalmente não expressam esse fator, podem apresentá-lo depois da ocorrência de uma lesão vascular ou da liberação de endotoxinas e citocinas na circulação. Portanto, neste novo entendimento de como se comporta o sistema de coagulação sanguínea fica claro que os sistemas intrínseco e extrínseco atuam de maneira fortemente interativa.

Os testes convencionais da coagulação fornecem só uma informação parcial da coagulação. Atualmente sabe-se que quando se forma o coágulo de fibrina, ao se realizar qualquer dos tempos de coagulação, só é possível avaliar 3 a 5% da trombina gerada, a restante não é medida por estes testes<sup>9</sup>. Daí a importância do tempo de formação de trombina, na explicação de algumas contradições clínico-laboratoriais, como por exemplo nas doenças hepáticas, onde já se demonstrou que os tempos de coagulação podem estar prolongados, mas a formação de trombina é

normal. Também há necessidades que existam testes que possam avaliar a coagulação de forma global, incluindo a interação das proteínas do plasma com os elementos celulares do sangue. Neste contexto se insere a Tromboelastografia / Tromboelastometria que cada vez é mais usada tanto em estudos de diagnóstico como para monitorização do uso de agentes terapêuticos inclusive hemocomponentes e hemoderivados. Esta metodologia deve ser aplicada, sobretudo em procedimentos cirúrgicos com alto risco hemorrágico.

Consideramos que uma melhor vigilância do estado hemostático dos doentes antes, durante e após o ato cirúrgico tem um impacto significativo, uma vez que o tratamento e suporte transfusional podem ser direcionados ou mesmo previstos em alguns casos. No entanto, como já foi referido, sabe-se que os testes clássicos da coagulação, têm limitações, não avaliam a hemóstase na globalidade, detectando só a fase inicial da formação de trombina, sem a participação dos componentes celulares. O tromboelastograma/tromboelastometria é um teste que permite efetuar essa avaliação global da coagulação, como ferramenta avalia a hemorragia, a presença de coagulopatia e os efeitos da administração de componentes e derivados sanguíneos e talvez a risco aumentado destas ocorrências. A sua correta interpretação permite uma terapêutica individualizada, ponderada e

efetuada de forma precoce, com conseqüente redução das necessidades transfusionais e custos. Desta forma formulamos a seguinte HIPÓTESE:

O ROTEM (TROMBOELASTOMETRIA ROTACIONAL) TEM A HABILIDADE DE PREVER SANGRAMENTO EM CIRURGIA CARDÍACA VALVAR?

## **2. Objetivos**

---

## **2.1 Objetivo Primário**

Verificar se o ROTEM (Tromboelastometria Rotacional) ao analisar o estado da coagulação sanguínea de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca valvar tem a capacidade de prever maior risco de sangramento com suas conseqüentes complicações.

## **2.2 Objetivo Secundário**

Correlacionar comorbidades e história clínica pré-existentes com o nível de sangramento apresentado.

### **3. Métodos**

---

### **3.1 População**

Pacientes que foram submetidos à cirurgia cardíaca valvar com circulação extracorpórea (CEC) que estavam no mínimo sete dias sem uso de anticoagulante ou clopidogrel.

### **3.2 Amostra**

Foram incluídos 100 pacientes consecutivos submetidos à cirurgia cardíaca valvar com circulação extracorpórea (CEC) nos seguintes procedimentos: cirurgia cardíaca valvar em uma ou mais valvas, reoperação de cirurgia cardíaca valvar e cirurgia cardíaca valvar combinada com outros procedimentos (revascularização do miocárdio – RM e cirurgia de aorta), realizadas no Instituto do Coração (INCOR) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

O protocolo do estudo e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram submetidos à Comissão Científica do Instituto do Coração (InCor) e aprovados pela Comissão de Ética para Análise de Projetos de Pesquisa (CAPPesq) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HCFMUSP), em sessão de 08 de junho de 2015, sob o no. 1.096.444 (Anexo A).

Pacientes consecutivos com indicação de cirurgia cardíaca de correção valvar foram avaliados, na noite anterior à cirurgia, quanto aos critérios de elegibilidade para a assinatura do termo de consentimento livre esclarecido.

Abaixo estão descritos os critérios de inclusão e exclusão do estudo.

### **3.3 Critérios de inclusão**

- Idade acima de 18 anos

- Termo de consentimento livre esclarecido assinado (TCLE) (Anexo B)
- Anticoagulante ou clopidogrel (Plavix) descontinuados sete (07) dias antes do procedimento cirúrgico
- Cirurgia Cardíaca eletiva e utilização de circulação extracorpórea (CEC) nos seguintes procedimentos:
- Cirurgia cardíaca valvar em uma ou mais valvas
- Reoperação de cirurgia cardíaca valvar
- Cirurgia cardíaca valvar combinada com outros procedimentos (revascularização do miocárdio – RM e cirurgia de aorta)

### **3.4 Critérios de exclusão**

- Participação em outro estudo;
- Recusa em participar.
- Coagulopatia (história prévia ou tempo de protrombina maior que 14,8 segundos), disfunção hepática (bilirrubina total maior que 1,5mg/dL), doença oncológica não tratada ou em tratamento, portadores de imunodepressão (de qualquer causa) ou de doenças autoimunes em atividade e trombose prévia ou trombofilia.
- Cirurgia de revascularização do miocárdio
- Reoperação de cirurgia de revascularização do miocárdio
- Cirurgia de aorta

### 3.5 Procedimentos cirúrgicos e admissão na unidade de terapia intensiva

Na sala cirúrgica, os pacientes foram monitorizados com cardioscópio, oximetria de pulso e pressão arterial não invasiva e submetido a venóclise em membro superior e cateterização arterial para monitorização de pressão arterial invasiva e coleta de exames. A técnica de indução e manutenção anestésicas seguiram o protocolo institucional. Após a indução anestésica e passagem de acesso venoso central, foi realizada a coleta de exames de rotina e amostras de sangue para dosagem de fibrinogênio, dímero D, coagulograma, contagem de plaquetas e realização dos testes EXTEM, INTEM e FIBTEM pela tromboelastometria rotacional (ROTEM), que correspondem com o T0 do estudo.

A antibioticoprofilaxia foi realizada com cefuroxima 1,5g e foram administradas as medicações de rotina (metilprednisolona 500 mg, ranitidina 50 mg e difenidramina 50 mg) e terapia antifibrinolítica com ácido épsilon amino capróico na dose de  $150 \text{ mg.kg}^{-1}$  em bolos e manutenção de  $30 \text{ mg.kg}^{-1} .\text{h}^{-1}$ .

Após a intubação orotraqueal, os pacientes foram ventilados com pressão positiva intermitente visando manter volume corrente de  $8 - 10 \text{ ml.kg}^{-1}$  e pressão expirada de dióxido de carbono entre  $30 - 35 \text{ mmHg}$ .

Os pacientes foram submetido a circulação extracorpórea após administração de  $500 \text{ UI.kg}^{-1}$  de heparina não-fracionada e tempo de coagulação ativada (TCA)  $> 400$  segundos. Uma bomba centrífuga (Medtronic Biomedicus, Minneapolis, MN) foi utilizada para CEC. Foi utilizado um circuito extracorpóreo contendo um oxigenador de membrana microporoso de polipropileno (Braile, São José do Rio Preto, SP, Brasil) integrado a um reservatório venoso de cardiostomia O perfusato foi composto por 1500 ml de Ringer Lactato + 200 ml de manitol + 60 ml de bicarbonato de sódio 8,4% + 10000 unidades de heparina não- fracionada. A cardioplegia sanguínea foi realizada com solução de St. Thomas ( $\text{Na}^+ 120,0 \text{ mEq.L}^-$

$^1$ ,  $\text{HCO}_3^-$  10,0 mEq.L $^{-1}$ ,  $\text{K}^+$  26,0 mEq.L $^{-1}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$  32,0 mEq.L $^{-1}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$  2,4 mEq.L $^{-1}$ , pH 7,8, 320 mOsm. L $^{-1}$ ) e foi adotada hipotermia entre 28 a 32 °C durante a circulação extracorpórea. Após reaquecimento, foram utilizados fármacos inotrópicos e/ou vasoativos conforme necessidade do paciente para desmame da circulação extracorpórea.

Após a administração da protamina, coagulograma e contagem de plaquetas eram coletados. E se houvesse sangramento significativo, os hemocomponentes foram administrados de acordo com protocolo da instituição.

Após o término do procedimento, os pacientes foram transferidos para a unidade de terapia intensiva cirúrgica (UTIC) ainda em ventilação mecânica e sob efeito da anestesia.

Na admissão da UTIC, além dos exames de rotina foram coletadas novamente amostras de sangue para dosagem de fibrinogênio, dímero D, coagulograma, contagem de plaquetas e para realização dos testes EXTEM, INTEM e FIBTEM pela tromboelastometria rotacional (ROTEM), correspondendo ao tempo 1 do estudo.

### **3.6 Instrumentos de coleta de dados**

Os dados clínicos e demográficos foram registrado no instrumento de coleta (Anexo 3) e o escore de risco cirúrgico (EuroSCORE) foi calculado.

Dados pré-operatórios: hemoglobina, hematócrito, tempo de protrombina, tempo de tromboplastina parcial ativada, creatinina, bilirrubina e contagem de plaquetas foram coletadas dos pacientes, fração de ejeção de ventrículo esquerdo.. Dados clínicos sobre comorbidades, antecedentes cirúrgicos e medicações prévias foram obtidos por meio da anamnese e avaliação do prontuário.

Dados intra-operatórios: hemoglobina, hematócrito, saturação venosa central e arterial de oxigênio foram coletadas no início da cirurgia, durante a CEC e no final da CEC. Foram obtidas informações sobre o tipo de procedimento cirúrgico, duração da CEC, duração do pinçamento aórtico, tipo e quantidade de fluidos administrados, balanço hídrico, diurese, drogas vasoativas utilizadas durante o procedimento cirúrgico, dose de heparina e protamina utilizada, temperatura mínima durante a CEC, balanço sanguíneo, número de unidades de hemocomponentes transfundidos e uso de terapia hemostática,

Dados pós-operatórios: foram registrados débitos dos drenos e necessidade de hemocomponentes nas primeiras 48 horas após a cirurgia, tempo de ventilação mecânica, tempo de uso de inotrópicos e vasopressores.

### 3.7 Descrições dos exames laboratoriais

#### **Tempo de coagulação:**

- **Tempo de Protrombina (TP):** Realizado por método coagulométrico com equipamento TcoagDestinyMax™ Trinity Biotech, Ireland e kit específico (TcoagTriniCLOT) em amostras de sangue venoso coletadas em tubos contendo citrato de sódio a 3,8%. O teste consiste na adição de tromboplastina (fator tecidual) e posterior mensuração do tempo de coágulo.
- **Tempo de Tromboplastina Parcial Ativado (TTPA):** Realizado por método coagulométrico com equipamento TcoagDestinyMax™ Trinity Biotech, Ireland. O TTPA é realizado por adição de tromboplastina parcial, a cefalina, que é uma substância carregada negativamente e um ativador da via intrínseca. O cloreto de cálcio é adicionado e o tempo necessário para formar o coágulo é medido.

**Força do coágulo:**

- **Fibrinogênio:** Dosagem de plasma coletado em tubo de citrato em equipamento automatizado (TcoagDestinyMax™ Trinity Biotech, Ireland) e kit específico (TcoagTriniCLOT) por método de clauss.
- **Contagem de plaquetas:** Sangue total em tubo com anticoagulante EDTA por método eletrônico automatizado (ADVIA 120, Siemens) baseado na medição da impedância elétrica.

**Fibrinólise:**

- **Dímero D:** Coleta em tubo citratado, equipamento TcoagDestinyMax™ Trinity Biotech, Ireland por método Látex imunoenzimático (TcoagTriniCLOT).

**3.8 Tromboelastometria (ROTEM)**

Para realização do exame uma amostra de sangue é colocada em uma cuveta pré-aquecida; o êmbolo suspenso é rebaixado na cuveta e esta gira através de um arco de 4,5 ° através do sangue, enquanto o recipiente do sangue permanece estacionário. A formação de coágulos subsequente influencia a rotação da suspensão pistão. Estas alterações são identificadas por um detector óptico, e a informação é transmitida a um computador para análise e visualização gráfica.

O ROTEM® fornece a representação gráfica da formação e subsequente lise do coágulo. O sangue é incubado a 37°C em uma cuveta aquecida, sendo que dentro dela é suspenso um pino conectado a um sistema de detecção. Através de

detector óptico A cuveta e o pino sofrem um movimento de oscilação relativa entre eles de  $4^{\circ}45'$ , sendo que esse movimento oscilatório é iniciado pela cuveta, no TEG®, ou pelo pino, no ROTEM®. Sangue total citratado, ou plasma, é colocado na cuveta e, à medida que o coágulo se forma, as fibras de fibrina ligam as paredes da cuveta ao pino. Desse modo, a impedância de rotação do pino é detectada (ROTEM®) e um gráfico é gerado.

A tromboelastometria avaliará então a dinâmica da formação do coágulo, ou seja, o processo global da coagulação com a participação das plaquetas, células sanguíneas e proteínas da coagulação, serão utilizados pelo método ROTEM® (tromboelastometria rotacional) os reagentes INTEM, EXTEM e FIBTEM. A amostra é coletada em tubo com anticoagulante citrato de sódio a 3,2% e processada em até 30 minutos após a coleta.

As análises pelos sistemas ROTEM® e os seus parâmetros mais importantes (parâmetros adicionais podem ser calculados assim como os derivativos da curva). Avaliação dos parâmetros:

Tempo de coagulação (CT): determina os níveis de anticoagulação ou deficiência de fatores de coagulação

Tempo de formação do coágulo (CFT): determina a qualidade do coágulo e sua consistência.

Ângulo alfa: determina se o paciente apresenta hipercoagulabilidade ou hipocoagulabilidade

Dureza máxima do coágulo (MCF): determina a interação e a participação da fibrina e das plaquetas.

Lise máxima (ML): determina o percentual de lise do coágulo e consequentemente identifica a hiperfibrinolise.

EXTEM: avalia o fator tecidual, deficiências dos fatores da coagulação, desordens de polimerização da fibrina e desordens plaquetárias.

FIBTEM: avalia o fibrinogênio e o inibidor de plaquetas.

INTEM: avalia deficiência dos fatores da coagulação, desordens de polimerização da fibrina e desordens plaquetárias.

### 3.9 Desenho do estudo

Estudo prospectivo que buscou avaliar a eficácia do uso da tromboelastometria rotacional na previsão de sangramento em cirurgia cardíaca valvar.

Após a indução anestésica foram coletados: Tromboelastometria, coagulograma, fibrinogênio, dímero D e contagem de plaquetas; com a finalidade de verificar potencial risco de sangramento neste paciente. Correspondente ao tempo - 0 (T0).

Estes mesmos exames foram recoletados na admissão na Unidade de Terapia Intensiva Cirúrgica (UTIC), onde o paciente foi recebido após o procedimento cirúrgico cardíaco valvar. Correspondente ao tempo - 1 (T1). Optou-se pela coleta de T1 na UTI, pois a CEC já terá sido descontinuada e a heparina revertida com a administração da protamina.

A avaliação de sangramento foi realizada de hora em hora através do débito total dos drenos torácicos pelo tempo que os mesmos permaneceram, após a admissão do paciente na UTIC.

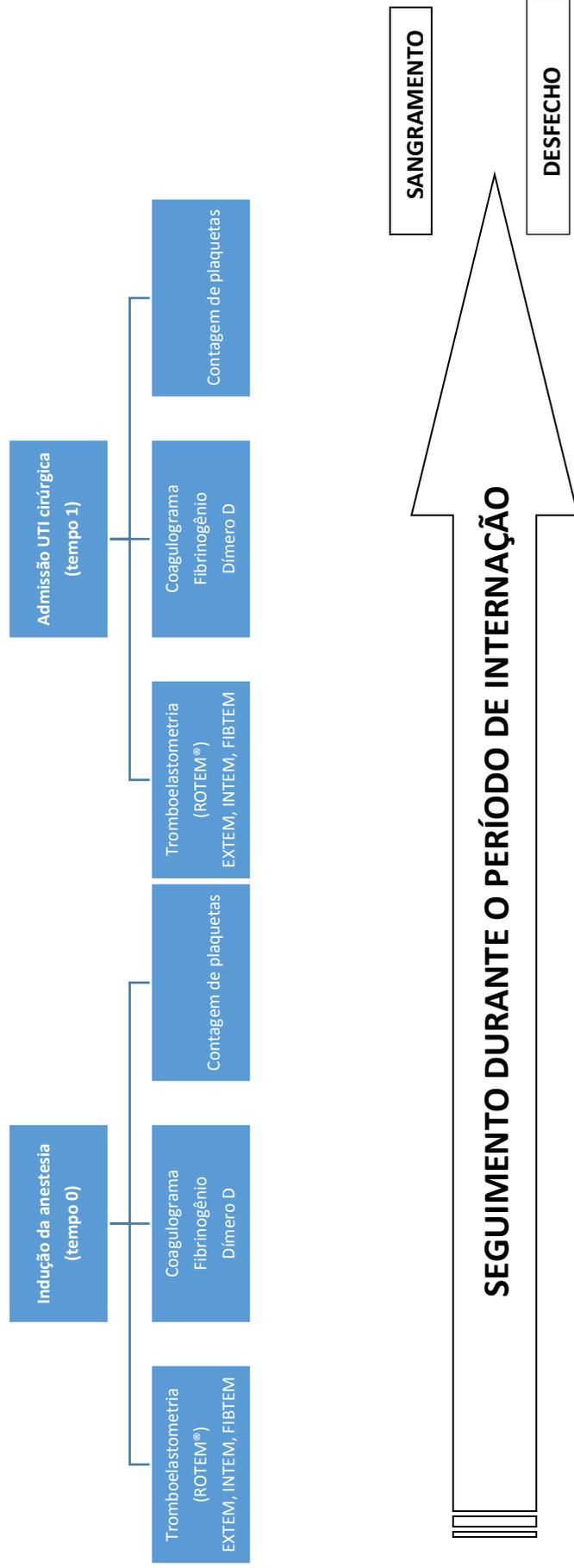


Figura 4 - Desenho esquemático do estudo

### 3.10 Definições das complicações clínicas

**Choque cardiogênico:** presença de taquicardia, hipotensão, e perfusão comprometida associada com ScVO<sub>2</sub> menor que 65% ou acidose metabólica (diminuição do déficit de base >4) ou um aumento no nível de lactato (>18,02 mg/dL) na ausência de outra causa que não a disfunção cardíaca. Massé L, Antonacci M. Low cardiac output syndrome: Identification and management. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2005;17:375–83.

**Insuficiência renal aguda:** classificação de AKIN, que define a lesão renal aguda como uma redução abrupta (em 48 horas) na função renal caracterizada por elevação absoluta da creatinina maior ou igual a 0,3 mg/dL ( $\geq 26,4 \mu\text{mol/l}$ ), um aumento percentual da creatinina maior ou igual a 50% (1,5 vezes a creatinina basal), ou uma redução do débito urinário para menor que 0,5 ml/kg/h por seis horas ou mais. A necessidade de diálise foi baseada em indicação clínica e avaliação laboratorial diária. Haase M, Bellomo R, Matalanis G, Calzavacca P, Dragun D, Haase-Fielitz A. A comparison of the RIFLE and Acute Kidney Injury Network classifications for cardiac surgery-associated acute kidney injury: A prospective cohort study. *J Thorac Cardiovasc Surg. The American Association for Thoracic Surgery;* 2009;138(6):1370–6.

Estágio	Creatinina Sérica	Débito Urinário
1	Aumento na Cr maior ou igual a 0.3 mg/dl ( $\geq 26.4 \mu\text{mol/l}$ ) ou aumento de 150% a 200% (1.5 a 2 vezes) da Cr basal	Menor que 0.5 ml/kg/h por 6h
2	Aumento na Cr maior que 200% a 300% (> 2 a 3 vezes) da Cr basal	Menor que 0.5 ml/kg/h por 12h
3	Aumento da Cr maior que 300% (> 3 vezes) da Cr basal (ou Cr maior ou igual a 4.0 mg/dl [ $\geq 354 \mu\text{mol/l}$ ] com uma elevação aguda de 0.5 mg/dl [ $44 \mu\text{mol/l}$ ])	Menor que 0.3 ml/kg/h por 24h ou anúria por 12h

Adaptado do *Crit Care.* 2007; 11(2):R31.

**Figura 5 - Classificação AKIN para Insuficiência renal aguda**

**Tórax aberto:** Saída do paciente do centro cirúrgico com o tórax aberto, fechado com compressas. A decisão será feita pelo cirurgião em casos de sangramento de difícil controle.

**Arritmias:** ocorrência de taquiarritmias e bradiarritmias no pós-operatório. Diariamente na UTI e na enfermaria, era realizado um eletrocardiograma de 12 derivações.

**Reoperação:** reoperação por sangramento/tamponamento, disfunção valvar, trombose de enxerto, outra causa cardíaca.

**Complicações hematológicas:** sangramento foi definido como clinicamente significativo quando as perdas sanguíneas excediam 100 a 300 mL/hora após admissão na UTI<sup>50</sup>. Despotis G, Skubas N, Goodnough LT. Optimal Management of Bleeding and Transfusion in Patients Undergoing Cardiac Surgery. Semin Thorac Cardiovasc Surg. W.B. Saunders Company; 1999;11(2):84–104

**Acidente vascular cerebral (AVC):** déficit neurológico de início abrupto que não se resolveu em 24 horas causado por um distúrbio de suprimento sanguíneo cerebral<sup>51</sup>. Adult Cardiac Surgery Database - Training Manual - Data Collection. Society of Thoracic Surgeons - v.2.81. 2014;1–216.

**Mortalidade operatória:** Será considerada como óbito de todas as causas ocorrendo até 28 dias após a cirurgia. Contato telefônico será utilizado para avaliar este desfecho.

### 3.11 Análises estatísticas

As variáveis classificatórias foram avaliadas com o teste de qui-quadrado ou razão de verossimilhança.

As variáveis quantitativas foram avaliadas em relação à distribuição normal com o teste de Kolmogorov-Smirnov.

As variáveis com distribuição normal foram avaliadas com análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey.

Os testes não paramétricos foram de Kruskal-Wallis e Dunn.

Os valores de  **$p < 0,05$**  foram considerados significantes.

## **4. Resultados**

---

Um total de 100 pacientes preencheram os critérios de inclusão, não apresentando nenhum critério de exclusão e foram considerados elegíveis ao estudo. Quanto ao sangramento observado pelo débito total dos drenos os pacientes foram subdivididos em 04 grupos de acordo com o volume de sangramento apresentado até a retirada dos drenos na UTIC: os com sangramento < 270 mL, considerados como sangramentos menores e pertencentes ao 1º Quartil; os com sangramentos entre 270 mL - 400 mL dentro de um risco de padrão também *menor* para intervenção transfusional e pertencentes ao 2º Quartil; os com sangramento entre 400 mL - 600 mL pertencentes ao 3º Quartil e os com sangramento > 600 mL, pertencentes ao 4º Quartil e considerado como sangramento maior e, portanto com potencial de *maior* risco para intervenção transfusional e correccional para coagulopatias e reintervenção cirúrgica. Este número foi definido observando-se o débito total dos drenos que se comportaram da seguinte maneira (Mediana/Intervalo Interquartilico). Os débitos foram no POI de 240 mL (143mL-313mL), no 1º PO de 150mL (100mL-280mL), no 2º PO de 100mL (315mL- 600mL), portanto o débito total dos drenos apresentou uma mediana com intervalo interquartilico de 415mL (315mL – 600mL). Analisando os pacientes que receberam transfusão sanguínea, observamos que foram realizadas transfusões de concentrado de hemácias nos pacientes com débito  $\geq 415$  mL. No total foram encontrados 23 pacientes nestas condições que foram transfundidos ou no intra-operatório e POI, sendo, 14 pacientes apenas no intra-operatório, 05 pacientes no POI, e em 04 casos houve utilização nos dois tempos.

As análises estatísticas foram consideradas significantes quando  $P < 0,05$ .

A Tabela - 1 certifica a divisão dos grupos entre quartis. Observa-se que no 1º quartil o N foi de 25 com média de sangramento (débito dos drenos) de 135,80 mL e desvio padrão de 97,92 mL (mínimo = 0 e máximo 265 mL); 2º quartil, N de 26 com média de sangramento (débito dos drenos) de 349,62 mL e desvio padrão de 44,04 mL (mínimo =270 mL e máximo 400 mL); 3º quartil, N de 24 com média de sangramento (débito do dreno) de 520,00 mL e desvio padrão de 57,56 mL (mínimo =415 mL e máximo 600 mL); 4º quartil, N de 25 com média de sangramento (débito dos drenos) de 973,20 mL e desvio padrão de 458,86 mL (mínimo =610 mL e máximo 2260mL). Configurando um Total (**N**) de 100 pacientes com uma média de

sangramento (débitos dos drenos) de 492,95 mL, apresentando um desvio padrão de 388,14 mL e 2260 mL.

**Tabela 1- Divisão dos grupos em quartis; N : grupo; sangramento: média, mínimo e máximo.**

Total /Drenos	N	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1º quartil	25	135,80	97,92	0	265 ml
2º quartil	26	349,62	44,04	270	400 ml
3º quartil	24	520,00	57,56	415	600 ml
4º quartil	25	973,20	458,86	610	2260 ml
Total	100	492,95	388,14	0	2260 ml

A tabela 2 demonstra a relação das condições basais dos pacientes em termos de dados demográficos, história clínica e comorbidades associadas e o sangramento (débito dos drenos). Observa-se que no estudo em tela não houve nenhuma comorbidade associada ao maior risco de sangramento perioperatório. É interessante observar que nem a reoperação (cirurgia cardíaca prévia) teve significância estatística no risco de sangramento aumentado perioperatório. Assim também observamos em relação aos escores de risco cirúrgico aplicados. Não apresentaram evidências de que se relacionam com sangramento aumentado nas cirurgias cardíacas valvares.

**Tabela 2 - Resultados dos dados demográficos, história clínica e comorbidades associadas aos grupos de sangramento estudados.**

Variável	Total /Drenos (mL)				P
	1º quartil (<265 mL)	2º quartil (270 - 400 mL)	3º quartil (400 - 600mL)	4º quartil (>600mL)	
Idade	48,04 ± 11,2	54,73 ± 17,61	55,46 ± 11,97	51,44 ± 15,12	0,243*** *
IMC	25 (23 - 27)	24 (22 - 28)	25 (23 - 27)	24 (22 - 28)	0,448***
EUROSCORE	2 (1 - 4)	5 (2 - 8)	4 (1 - 7)	3 (1 - 6)	0,063***
Sexo/Masculino	12 (48%)	8 (30,8%)	9 (37,5%)	12 (48%)	0,520**
Raça0Branca1Negro2Oriental3Parda					0,191*
0	22 (88%)	24 (92,3%)	19 (79,2%)	20 (80%)	
1	1 (4%)	2 (7,7%)	5 (20,8%)	4 (16%)	
3	2 (8%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4%)	
IC	22 (88%)	23 (88,5%)	22 (91,7%)	22 (88%)	0,970*
NYHA011I2III3IV					0,518*
0	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,5%)	3 (13,6%)	
1	9 (40,9%)	10 (43,5%)	10 (45,5%)	7 (31,8%)	
2	12 (54,5%)	12 (52,2%)	10 (45,5%)	10 (45,5%)	
3	1 (4,5%)	1 (4,3%)	1 (4,5%)	2 (9,1%)	
IAM Prévio	1 (4%)	0 (0%)	1 (4,2%)	1 (4%)	0,606**
Hipertensão Arterial	10 (40%)	13 (50%)	15 (62,5%)	12 (48%)	0,468*
Doença Valvar	25 (100%)	26 (100%)	23 (95,8%)	25 (100%)	0,409**
Valvopatia Reumática	12 (48%)	10 (38,5%)	6 (25%)	11 (44%)	0,377*
Doença Vascular Periférica	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4%)	0,423*
DPOC	1 (4%)	2 (7,7%)	0 (0%)	3 (12%)	0,208*
Dislipidemia	5 (20%)	6 (23,1%)	5 (20,8%)	3 (12%)	0,747*
Tabagista atual	0 (0%)	1 (3,8%)	2 (8,3%)	2 (8%)	0,318*
Obesidade IMCgt30	1 (4%)	1 (3,8%)	1 (4,2%)	0 (0%)	0,624*
Creatininagt15mgdL	0 (0%)	2 (7,7%)	3 (12,5%)	1 (4%)	0,186*
História de FA	8 (32%)	9 (34,6%)	13 (54,2%)	11 (44%)	0,378**
Diabetes	1 (4%)	3 (11,5%)	2 (8,3%)	4 (16%)	0,518*
Hipotireoidismo	1 (4%)	2 (7,7%)	3 (12,5%)	1 (4%)	0,627*
AVC prévio	1 (4%)	3 (11,5%)	2 (8,3%)	1 (4%)	0,667*
IEC/ABRA	14 (56%)	13 (50%)	17 (70,8%)	13 (52%)	0,447**
B Bloqueador	10 (40%)	11 (42,3%)	10 (41,7%)	12 (48%)	0,947**
Anticoagulantes	7 (28%)	11 (42,3%)	12 (50%)	11 (44%)	0,447**
Antiagregantes plaquetários	0 (0%)	2 (7,7%)	2 (8,3%)	0 (0%)	0,126*
Hipertensão Pulmonar	8 (32%)	11 (42,3%)	8 (33,3%)	10 (40%)	0,845**
Cirurgia Cardíaca Prévia	2 (8%)	5 (19,2%)	3 (12,5%)	5 (20%)	0,564*

\* teste de verossimilhança;\*\* teste do qui quadrado,\*\*\* teste de kruskal-walis; \*\*\*\* ANOVA. IC: insuficiência cardíaca; IMC: índice de massa corpórea; IAM : infarto agudo do miocárdio; AVC : acidente vascular cerebral; FA: fibrilação atrial; NYHA: new york heart association; IEC/ABRA: inibidor da enzima conversora da angiotensina.

A tabela 3 demonstra a relação dos exames pré-operatórios quanto ao volume de sangramento (débito dos drenos) Estão incluídos FEVE, Creatinina, TTPa, TP, Hb, Ht, Plaquetas, INR. Não houve diferença significativa do ponto de vista estatístico em relação aos exames realizados e a distribuição interquartílica. Portanto estes exames não se mostraram eficazes na predição de maior ou menor sangramento pós-operatório.

**Tabela 3 - Resultado dos exames pré-operatórios associadas aos grupos de sangramento estudados.**

Variável	Total/Drenos (mL)				P
	1º quartil (<265 mL)	2º quartil (270 - 400 mL)	3º quartil (400 - 600mL)	4º quartil (>600mL)	
FEVE	64 (60 - 68)	65 (49 - 69)	61 (56 - 68)	60 (54 - 66)	0,546*
TTPA	30 (28 - 33)	28 (26 - 30)	30 (28 - 35)	29 (27 - 33)	0,207*
Hb	14,04 ± 1,34	13,6 ± 1,68	13,31 ± 1,62	13,72 ± 2,13	0,525*
Ht	41,63 ± 4,23	41,08 ± 4,33	40,33 ± 4,8	41,38 ± 5,62	0,803**
Plaquetas	220860 ± 61354	197042 ± 66381	220860 ± 61354	197042 ± 66381	0,068**
TP	11,65 (11,2 - 12,38)	11,6 (10,9 - 12,1)	11,5 (11 - 12,45)	11,9 (11,3 - 12,8)	0,518**
INR	1,1 (1 - 1,1)	1,1 (1 - 1,1)	1,05 (1 - 1,1)	1,1 (1 - 1,2)	0,567*
Creatinina	1,05 (0,84 - 1,32)	1,01 (0,8 - 1,16)	0,94 (0,8 - 1,26)	1,06 (0,9 - 1,29)	0,444*

\*teste de Kruskal-Walis; \*\* ANOVA; FEVE: fração de ejeção de ventrículo esquerdo; TTPA: tempo de tromboplastina parcial ativado; Hb: hemoglobina; Ht: hematócrito; TP: tempo de protrombina; INR: razão normalizada internacional

A tabela 4 demonstra a relação das operações realizadas, da CEC, drogas utilizadas no intra-operatório e condições de saída de sala associadas aos grupos de sangramento (débito dos drenos) estudados. Quanto a valva operada não houve nenhum tipo de interferência significativa em relação ao nível de sangramento apresentado. Os riscos de sangramento foram semelhantes para intervenção nas valvas mitral, aórtico ou tricúspide, assim como procedimentos valvares associados. Observa-se que as condições da CEC foram muito semelhantes entre os quartis e que houve maior necessidade de transfusão perioperatória nos 3º e 4º quartis diretamente relacionados a um nível de sangramento maior no intra-operatório.

Observa-se uma significância estatística no menor uso de Ypsilon e maior sangramento no 1º quartil, porém este menor uso foi em decorrência de neste grupo estar pacientes com menor gravidade e, portanto menor indicação do antifibrinolítico. No entanto não se pode inferir pelo resultado que o uso desta droga foi determinante com fator de maior ou menor sangramento. Quanto ao TCA final observa-se que todos os grupos apresentaram resultados semelhantes e, portanto a inativação da heparina utilizada durante a CEC por protamina foi semelhante entre todos os quartis estudados. Quanto aos balanços hídrico e sanguíneo os grupos estudados apresentaram resultados semelhantes.

**Tabela 4 - Relação dos dados das operações realizadas, da CEC, drogas utilizadas no intra-operatório e condições de saída de sala associadas aos grupos de sangramento estudados.**

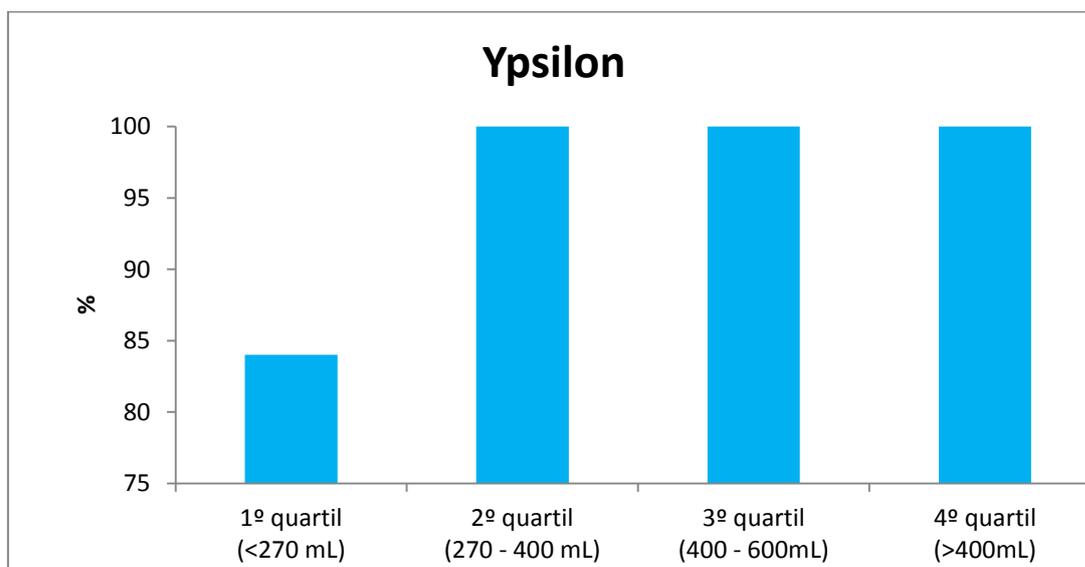
Variável	Total/Drenos (mL)				P
	1º quartil (<265 mL)	2º quartil (270 - 400 mL)	3º quartil (400 - 600mL)	4º quartil (>600mL)	
CirurgiaValvar:1Mi2Ao3Tri					0,099*
1,0	15 (60%)	15 (57,7%)	11 (45,8%)	15 (60%)	
1,2	1 (4%)	0 (0%)	5 (20,8%)	3 (12%)	
1,3	2 (8%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4%)	
2,0	7 (28%)	11 (42,3%)	8 (33,3%)	5 (20%)	
3,0	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (4%)	
Tempo de CEC (min)	94,48 ± 25,02	79,04 ± 21,54	86,46 ± 20,69	90,2 ± 26,6	0,124***
Tempo de pinçamento (min)	68,84 ± 26,16	59,58 ± 22,16	69,67 ± 21,9	72 ± 23,12	0,248***
Tempo de anestesia (h)	07:29(06:32-08:17)	06:32(06:10-07:21)	06:45(06:06-07:37)	07:00(06:32-07:49)	0,125**
Tempo de cirurgia (h)	04:45(04:12-05:32)	04:24(04:03-04:48)	04:12(03:52-04:42)	04:45(04:27-05:05)	0,069**
DDAVP	11 (50%)	6 (23,1%)	11 (45,8%)	15 (60%)	0,056****
Transfusão	3 (12%)	6 (23,1%)	11 (45,8%)	3 (12%)	0,015****
Albumina mL	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,2%)	0 (0%)	0,413*
Dobutamina	24 (96%)	26 (100%)	24 (100%)	24 (96%)	0,421*
Dopamina	1 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0,423*
Nitroglicerina	2 (8%)	2 (7,7%)	3 (12,5%)	1 (4%)	0,745*
Nitroprussiato	11 (44%)	11 (42,3%)	13 (54,2%)	13 (52%)	0,796****
Norepinefrina	8 (32%)	7 (26,9%)	3 (12,5%)	10 (40%)	0,182****
Epinefrina	5 (20%)	2 (7,7%)	2 (8,3%)	2 (8%)	0,480*
Óxido Nítrico	1 (4%)	2 (7,7%)	3 (12,5%)	3 (12%)	0,665*
Milrinone	1 (4%)	1 (3,8%)	1 (4,2%)	0 (0%)	0,624*
Ypsilon	21 (84%)	26 (100%)	24 (100%)	25 (100%)	0,009*
Ácido Tranexâmico	2 (8%)	1 (3,8%)	0 (0%)	1 (4%)	0,427*
Tórax Aberto	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,2%)	0 (0%)	0,409*
Balanço Hídrico mL	2253,33 ± 874,97	2539,23 ± 1052,79	2420,21 ± 767,59	2525,4 ± 917,12	0,674***
Balanço Sanguíneo mL	-228,29 ± 256,47	-217,77 ± 143,79	-201,96 ± 196,69	-318,04 ± 155,69	0,146****
Cristaloide mL	1600 (1500 - 2000)	1700 (1500 - 2000)	2050 (1500 - 2500)	2000 (1500 - 2500)	0,301**
Temperatura Central mais alta	37 (36 - 37)	37 (36 - 37)	37 (36 - 37)	37 (36 - 37)	0,742**
Temperatura Central mais baixa	27 (27 - 28)	28 (27 - 28)	28 (27 - 28)	28 (27 - 28)	0,30**
TCA final	668,57 ± 94,86	582,12 ± 154,49	599,75 ± 83	588,71 ± 114,34	0,059***

\*teste de verossimilhança; \*\* teste de kruskal-walis; \*\*\* ANOVA, Teste do qui quadrado; Mi: valva mitral, Ao: valva aórtica; Tri: valva tricúspide; CEC: circulação extracorpórea; min: minuto; h: hora; TCA: tempo de coagulação ativado; DDAVP: acetato de desmopressina.

O **Gráfico - 1** demonstra, através de diagrama, a distribuição da utilização de YPSILON associada aos quatro grupos estudados. Houve uma significância estatística em relação ao menor uso no 1º quartil ( 84% dos pacientes) onde também

houve um menor nível de sangramento. No entanto neste grupo também se encontravam os pacientes com menor gravidade clínica, tendo como consequência a menor indicação de antifibrinolítico. Nos 2º, 3º e 4º quartis a indicação foi em 100% dos pacientes.

**Gráfico 1 - Distribuição percentual de uso de Ypsilon nos grupos de sangramento estudados**



A tabela 5 e a tabela 6 demonstram a relação dos exames colhidos em T 0 ( indução anestésica) e T 1 ( chegada na UTIC) associados nos grupos de sangramento (débito dos drenos) estudados. Na tabela 5 são especificados Plaquetas, Hematócrito, Hemoglobina, Fibrinogênio, PaCO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub>, PvCO<sub>2</sub>, SvO<sub>2</sub>, SaO<sub>2</sub> e Ph. Na tabela 6 estão apresentados os valores do TTPA, TP, INR, Dímero D, Lactato, Bicarbonato de Sódio, Cálcio Iônico, PvO<sub>2</sub>, Base Excess, Balanço Hídrico e Balanço Sanguíneo. Quanto aos gases arteriais e venosos os valores observados no estudo não interferiram no grau de sangramento quando associados aos quartis analisados. Quanto aos dados coletados dos exames de coagulação realizados nos dois tempos aferidos, não houve significância interquartil quando associados ao grau de sangramento apresentado.

Quanto ao Cálcio iônico e os valores apresentados, demonstram relação significativa entre o nível adequado de calcemia e tendência a menor sangramento nos grupos estudados.

Quanto ao balanço sanguíneo os valores também apresentam significância estatística uma vez que os grupos que apresentaram maior nível de sangramento também apresentaram balanços negativos notoriamente mais proeminentes.

**Tabela 5 - Resultados dos exames colhidos no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) incluindo exames de coagulação associados nos grupos de sangramento estudados.**

Variável	Total / Drenos (mL)				P
	1º quartil (<270 mL)	2º quartil (270 - 400 mL)	3º quartil (400 - 600mL)	4º quartil (>600mL)	
PlaquetasT0	216000 (177000-241000)	208500 (148000-247750)	199000 (153000-232000)	196000 (141750-215250)	0,325*
Plaquetas T1	144000 (96500-176000)	132500 (112250-160250)	111500 (91250-152750)	127000 (92000- 138500)	0,400*
PaCO2 T0	39,46 ± 5,92	37,91 ± 7,01	36,53 ± 4,66	38,77 ± 7,39	0,410**
PaCO2 T1	42,62 ± 6,3	44,72 ± 6,52	42,5 ± 9,21	43,31 ± 7,06	0,687**
PaO2 T0	205 ± 82,74	214,62 ± 87,07	208,77 ± 61,52	201,13 ± 89,72	0,944**
PaO2 T1	163,88 ± 49,36	178,83 ± 53,5	182,68 ± 49,64	173,98 ± 53,84	0,608**
PvCO2 T0	46,05 ± 6,24	45,55 ± 7,01	44,1 ± 6,85	44,61 ± 5,25	0,749**
PvCO2 T1	48 ± 8	48 ± 6	48 ± 8	48 ± 6	0,810**
SvO2 T0	75,14 ± 9,74	73 ± 8,47	73,5 ± 9,44	72,96 ± 9,18	0,855**
SvO2 T1	83,32 ± 5,68	80,48 ± 7,71	82,57 ± 5,68	80,32 ± 8,03	0,318**
Hb T0	13,54 ± 1,43	13,07 ± 1,68	12,44 ± 1,78	13,51 ± 1,79	0,081**
Hb T1	12,19 ± 1,46	11,9 ± 1,45	11,43 ± 1,54	11,56 ± 2,35	0,412**
Ht T0	41,72 ± 4,46	40,23 ± 5,09	38,33 ± 5,32	41,72 ± 5,56	0,072**
Ht T1	37,52 ± 4,35	36,54 ± 4,52	35,25 ± 4,84	36,84 ± 5,1	0,399**
Fibrinogênio T0	300,64 ± 68,86	312,28 ± 69,94	308,21 ± 48,75	323,4 ± 80,69	0,694**
Fibrinogênio T1	239,05 ± 73,24	261,56 ± 74,28	256,61 ± 51,86	252,13 ± 56,54	0,696**
Ph T0	7,39 ± 0,05	7,41 ± 0,06	7,42 ± 0,05	7,42 ± 0,07	0,297**
Ph T1	7,33 ± 0,06	7,32 ± 0,06	7,35 ± 0,06	7,34 ± 0,06	0,452**
SaO2 T0	100 (99 - 100)	99 (99 - 100)	99 (99 - 100)	100 (99 - 100)	0,296*
SaO2 T1	99 (98 - 100)	99 (99 - 100)	100 (99 - 100)	99 (99 - 100)	0,280*

\*teste de Kruskal-Walis; \*\* ANOVA; PaCo2: Pressão arterial de gás carbônico; PaO2: pressão arterial de oxigênio; PvCO2: pressão venosa de gás carbônico; SvO2: saturação venosa de Oxigênio; Hb: hemoglobina; Ht: hematócrito; SaO2: saturação arterial de O2; T 0: tempo zero; T 1: tempo 1.

**Tabela 6 - Resultados dos exames colhidos no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) incluindo exames de coagulação associados nos grupos de sangramento estudados.**

Variável	Total/Drenos (mL)				P
	1º quartil (<270 mL)	2º quartil (270 - 400 mL)	3º quartil (400 - 600mL)	4º quartil (>600mL)	
Lactato T0	14 (10 - 18)	14 (11 - 17)	14 (9 - 20)	12 (10 - 15)	0,573*
Lactato T1	27 (19 - 44)	22 (16 - 27)	20 (14 - 44)	24 (17 - 49)	0,331*
TTPA T0	30 (27 - 34)	29 (26 - 32)	30 (27 - 34)	29 (26 - 32)	0,183*
TTPA T1	29 (27 - 32)	30 (27 - 33)	29 (27 - 32)	30 (27 - 33)	0,855*
TP T0	12 (12 - 13)	12 (12 - 13)	12 (12 - 13)	12 (12 - 13)	0,743*
TP T1	14 (13 - 14)	13 (13 - 15)	14 (13 - 14)	13 (13 - 15)	0,666*
INR T0	1,1 (1,1 - 1,2)	1,1 (1,1 - 1,2)	1,1 (1,1 - 1,2)	1,1 (1,1 - 1,2)	0,625*
INR T1	1,2 (1,2 - 1,3)	1,2 (1,2 - 1,3)	1,2 (1,2 - 1,3)	1,2 (1,2 - 1,3)	0,768*
DimeroD T0	294 (201 - 514)	472 (253 - 846)	361 (231 - 826)	403 (229 - 764)	0,404*
DimeroD T1	599 (350 - 1263)	701 (439 - 1113)	909 (526 - 1191)	722 (434 - 1118)	0,635*
BIC T0	24 (22 - 25)	23 (22 - 26)	24 (21 - 25)	25 (23 - 26)	0,480*
BIC T1	22 (20 - 23)	22 (21 - 24)	23 (21 - 24)	22 (21 - 24)	0,777*
BE T0	-0,5 (-1,45 - 1,35)	0 (-1,53 - 1,9)	0,35 (-2,63 - 1,63)	1 (-0,5 - 2,2)	0,305*
BE T1	-3,4 (-4,6 - -1,55)	-2,95 (-4,5 - -1,75)	-2,9 (-4,2 - -1,1)	-2,55 (-4,88 - -1,05)	0,891*
PvO2 T0	44 (39 - 50)	44 (36 - 50)	45 (38 - 49)	42 (37 - 46)	0,715*
PvO2 T1	55 (48 - 60)	53 (47 - 59)	53 (50 - 57)	51 (47 - 58)	0,815*
Cai T0	1,17 (1,13 - 1,19)	1,16 (1,12 - 1,18)	1,16 (1,11 - 1,19)	1,15 (1,12 - 1,2)	0,978*
Cai T1	1,17 (1,12 - 1,22) <sup>†</sup>	1,21 (1,17 - 1,26)	1,22 (1,19 - 1,25)	1,2 (1,15 - 1,24)	0,014*
Bl.HídricoLPOI	-141 (-527 - 173)	-407 (-765 - 168)	46 (-283 - 633)	54 (-357 - 906)	0,013*
Bl.HídricoL2ºPO	-366 (-839 - 100)	-295 (-636 - -37)	-30 (-804 - 154)	-136 (-592 - 141)	0,724*
Bl.SanguineomLPOI	-141 (-211 - -85) <sup>‡</sup>	-234 (-302 - -202)	-316 (-396 - -210)	-345 (-467 - -260)	<0,001*
Bl.SanguineomL2ºPO	-15 (-73 - 0) <sup>‡</sup>	-21 (-85 - -15) <sup>‡</sup>	-24 (-67 - -12)	-173 (-290 - -79)	<0,001*

<sup>†</sup>Teste de Dunn: Diferença significativa entre em relação ao 3º quartil

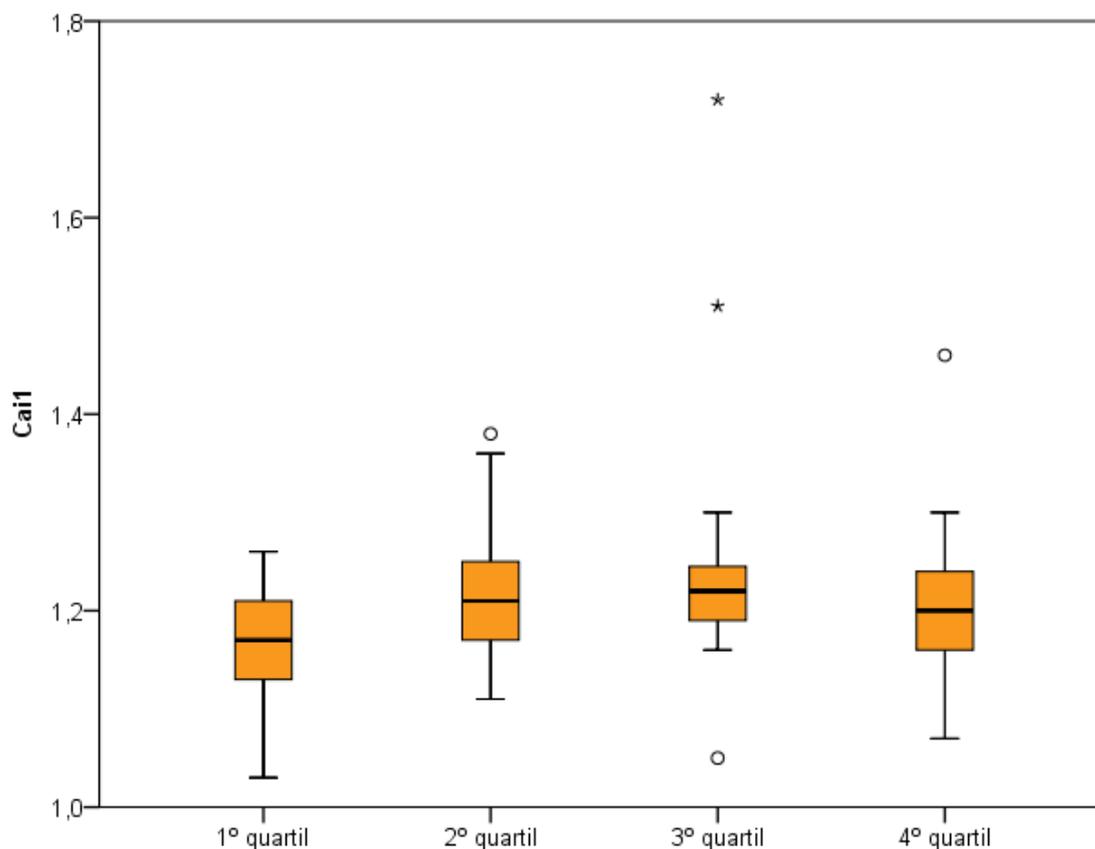
<sup>‡</sup>Teste de Dunn: Diferença significativa entre em relação ao 4º quartil

\* teste de Kruskal-Walis; TTPA: tempo de tromboplastina parcial ativado; TP: tempo de protrombina; BIC: bicarbonato de sódio; BE: base excess; PvO2: pressão venosa de oxigênio; Cai: Cálcio iônico; BI Hídrico: balanço hídrico; BI Sanguíneo: balanço sanguíneo; POI: pós-operatório imediato; 2º PO: segundo pós-operatório

O **Gráfico 2** mostra a análise esquemática em “Bloxplot” da dosagem do cálcio iônico sérico. Observa-se uma relação relevante e significativa com o nível

de sangramento e o nível adequado de calcemia. Pacientes com níveis adequados de Cai tenderam a menor sangramento.

**Gráfico 2 - Desenho esquemático ("Boxplot") da dosagem do cálcio iônico nos grupos de sangramento estudados**



A tabela 7 demonstra a relação dos resultados do ROTEM - INTEM (intrinsically-activated test using ellagic acid) coletados no T 0 e T 1 associados aos grupos de sangramento (débito dos drenos) estudados. Foram consideradas as fases gráficas CT (clotting time), CFT (clot formation time), A5 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 5 minutos), A10 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 10 minutos), A20 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 20 minutos), A30 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 30 minutos), Ângulo alfa, MCF (maximum clot firmness - mm), LI 30 (Lysis em 30 minutos -%) e ML (maximum Lysis - %). Quanto às análises feitas pelo ROTEM - INTEM nas várias fases do processo de coagulação sanguínea, desde o início da

formação do coágulo, passando pela estabilização, força máxima e lise por fibrinólise, os dados demonstram que não houve diferença significativa em T 0 e T1 associado ao nível de sangramento entre os quatro grupos estudados. Não houve correlação entre os resultados e o sangramento pós-operatório apresentado (débito dos drenos).

**Tabela 7 - Resultados do ROTEM - INTEM no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) associados nos grupos de sangramento estudados.**

Variável	Total drenos (mL)				P
	1º quartil (<270 mL)	2º quartil (270 - 400 mL)	3º quartil (400 - 600mL)	4º quartil (>600mL)	
INTEMA5 - T0	48,16 ± 7,67	46,38 ± 7,51	47,54 ± 5,66	46,17 ± 5,78	0,691*
INTEMA5 - T1	40,96 ± 7,63	39,38 ± 9,94	40,46 ± 6,16	40,36 ± 6,48	0,906*
INTEMA10 - T0	57,44 ± 6,36	56,38 ± 6,55	57,25 ± 5,08	55,92 ± 5,34	0,778*
INTEMA10 - T1	51,16 ± 7,45	50,88 ± 6,28	50,63 ± 5,87	50,72 ± 6,46	0,992*
INTEMA20 - T0	63 (59 - 66)	63 (59 - 68)	63 (60 - 66)	63 (58 - 66)	0,822**
INTEMA20 - T1	59 (53 - 61)	58 (54 - 61)	57 (54 - 63)	58 (56 - 62)	0,959**
INTEMA30 - T0	63 (59 - 66)	63 (59 - 67)	63 (60 - 66)	64 (58 - 66)	0,911**
INTEMA30 - T1	60 (55 - 63)	60 (57 - 63)	59 (56 - 65)	60 (58 - 64)	0,953**
INTEMÂngulo - T0	77 (74 - 79)	76 (75 - 79)	78 (74 - 79)	77 (75 - 78)	0,971**
INTEMÂngulo - T1	74 (68 - 75)	71 (70 - 76)	72 (69 - 77)	73 (71 - 75)	0,919**
INTEMCFT - T0	64 (57 - 81)	72 (51 - 80)	68 (57 - 81)	67 (58 - 82)	0,968**
INTEMCFT - T1	87 (77 - 121)	93 (77 - 115)	100 (67 - 113)	90 (83 - 101)	0,962**
INTEMCT - T0	166 (148 - 178)	157 (145 - 184)	145 (134 - 181)	155 (138 - 167)	0,398**
INTEMCT - T1	194 (168 - 202)	186 (166 - 215)	184 (168 - 196)	178 (154 - 194)	0,507**
INTEMLI30 - T0	100 (99 - 100)	100 (100 - 100)	100 (99 - 100)	100 (99 - 100)	0,623**
INTEMLI30 - T1					
INTEMMCF - T0	63 (60 - 67)	64 (60 - 68)	64 (61 - 66)	64 (58 - 66)	0,846**
INTEMMCF - T1	60 (56 - 63)	61 (57 - 63)	60 (56 - 65)	61 (58 - 64)	0,815**
INTEMML - T0	7 (5 - 8)	4 (2 - 7)	5 (3 - 8)	4 (3 - 7)	0,015
INTEMML - T1	2 (1 - 3)	1 (1 - 3)	2 (0 - 3)	1 (0 - 3)	0,421

**ROTEM: rotational tromboelastometry; INTEM: intrinsically-activated test using ellagic acid; A5,10,20,30: amplitude do gráfico aos 5min., 10 min., 20 min. e 30 min. ; Ângulo: angulo alfa - clot firmness - mm; CT: clotting time; CFT: clot formation time; MCF: maximum clot firmness; LI: Lysis clot -%; ML: Maximum Lysis %.\* ANOVA; \*\* teste de Kruskal-Walis**

A tabela 8 demonstra a relação dos resultados do ROTEM - EXTEM (extrinsically-activated test with tissue fator) coletados no T 0 e T 1 associados aos grupos de sangramento (débito dos drenos) estudados. Foram consideradas as fases gráficas CT (clotting time), CFT (clot formation time), A5 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 5 minutos), A10 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 10 minutos), A20 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 20 minutos), A30 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 30 minutos), Ângulo alfa, MCF (maximum clot firmness - mm), LI 30 (Lysis em 30 minutos -%) e ML (maximum Lysis - %). Quanto às análises feitas pelo ROTEM - EXTEM nas várias fases do processo de coagulação sanguínea, desde o início da formação do coágulo, passando pela estabilização, força máxima e lise por fibrinólise, os dados demonstram que não houve diferença significativa em T 0 e T1 associado ao nível de sangramento entre os quatro grupos estudados. Não houve correlação entre os resultados e o sangramento pós-operatório apresentado (débito dos drenos). Porém uma exceção foi observada no EXTEM - CT - T0 que estatisticamente se mostrou significativa quando comparado ao 3º quartil e o débito dos drenos com  $p = . 0,044$

**Tabela 8 - Resultados do ROTEM - EXTEM no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) associados nos grupos de sangramento estudados.**

Variável	Débito dos drenos total		Débito dos drenos total		P
	1º quartil (<265 mL)	2º quartil (270 - 400 mL)	3º quartil (400 - 600mL)	4º quartil (>600mL)	
EXTEMA5 - T0	48,63 ± 8,09	48,28 ± 8,1	48,42 ± 5,81	46,5 ± 6,11	0,714*
EXTEMA5 - T1	42 ± 8,26	43,81 ± 6,43	41,7 ± 6,57	41,88 ± 6,3	0,676*
EXTEMA10 - T0	60 (55 - 62)	59 (54 - 64)	60 (54 - 63)	58 (53 - 61)	0,670*
EXTEMA10 - T1	53 (48 - 59)	56 (49 - 57)	52 (47 - 58)	53 (51 - 57)	0,880*
EXTEMA20 - T0	66 (62 - 68)	66 (61 - 69)	66 (61 - 68)	64 (60 - 66)	0,534*
EXTEMA20 - T1	59 (55 - 65)	63 (56 - 64)	58 (55 - 64)	60 (58 - 64)	0,788*
EXTEMA30 - T0	66 (62 - 68)	67 (63 - 70)	67 (62 - 69)	65 (61 - 68)	0,425*
EXTEMA30 - T1	61 (57 - 67)	64 (59 - 66)	61 (58 - 65)	62 (60 - 66)	0,773*
EXTEMÂngulo - T0	77 (73 - 78)	77 (74 - 78)	76 (73 - 79)	76 (73 - 79)	0,925*
EXTEMÂngulo - T1	72 (71 - 76)	74 (71 - 76)	73 (69 - 76)	73 (70 - 75)	0,871*
EXTEMCFT - T0	72 (64 - 88)	73 (60 - 88)	72 (61 - 90)	78 (61 - 92)	0,795*
EXTEMCFT - T1	94 (73 - 112)	92 (71 - 107)	92 (78 - 122)	93 (79 - 105)	0,861*
EXTEMCT - T0	57 (50 - 69) <sup>†</sup>	64 (56 - 76)	68 (61 - 73)	58 (55 - 74)	0,044*
EXTEMCT - T1	72 (62 - 79)	78 (70 - 86)	81 (66 - 108)	75 (58 - 91)	0,083*
EXTEMLI30 - T0	100 (100 - 100)	100 (100 - 100)	100 (100 - 100)	100 (100 - 100)	0,812*
EXTEMLI30 - T1					
EXTEMMCF - T0	66 (62 - 68)	67 (63 - 70)	67 (62 - 69)	65 (61 - 68)	0,596*
EXTEMMCF - T1	61 (57 - 67)	65 (59 - 66)	62 (58 - 66)	62 (60 - 66)	0,744*
EXTEMLL - T0	6 (4 - 8)	4 (2 - 6)	5 (4 - 8)	4 (3 - 8)	0,079*
EXTEMLL - T1	2 (1 - 4)	1 (0 - 3)	2 (0 - 3)	1 (0 - 3)	0,262*

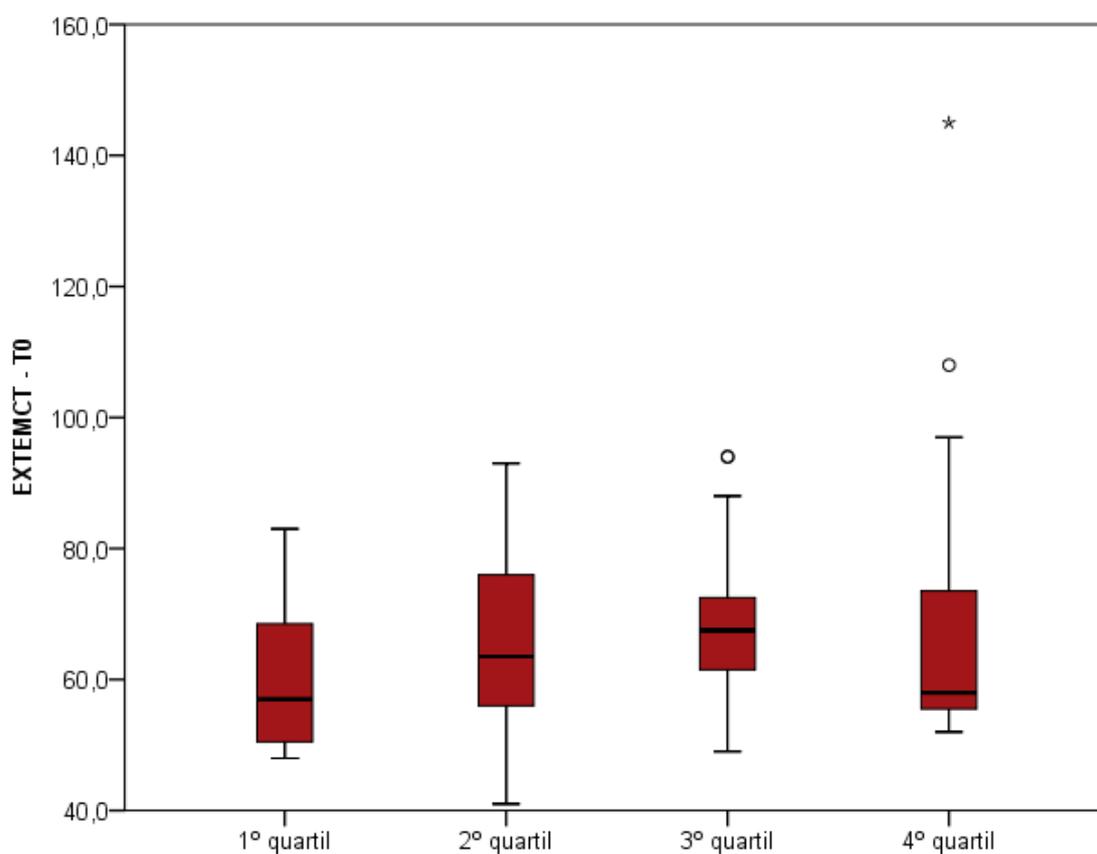
†Teste de Dunn: Diferença significativa entre em relação ao 3º quartil; Teste de Kruskal Wallis; ROTEM: rotational tromboelastometry; EXTEM: extrinsically-activated test with tissue factor ; A5,10,20,30: amplitude do gráfico aos 5min., 10 min., 20 min. e 30 min. ; CT: Ângulo: angulo alfa - clot firmne- mm; CT: clotting time; CFT: clot formation time; MCF: maximum clot firmness; LI: Lysis clot -%; ML: Maximum Lysis %.

Observamos uma diferença significativa no 3º quartil ( $p = 0,04$ ) no EXTEM CT - T0, que está representada no **Gráfico 3**. Pacientes que tiveram *Clotting Time* (CT - médio = 68s) mais longo na indução anestésica (T0) neste grupo apresentaram nível de sangramento menor dos quem estavam no 4º quartil com CT mais curto (CT - médio = 58s). Esta fase está relacionada com a ativação do processo de coagulação, momento em que ocorre a ativação das superfícies celulares incluindo a ativação plaquetária. Neste momento inicia-se a formação do

tampão plaquetário primário ainda não ampliado e propagado (fases 2 e 3 do processo de coagulação por superfícies celulares).

Atualmente estão se desenvolvendo novos reagentes para o método ROTEM que vão agir especificamente na análise das plaquetas. Pequenas distorções como esta tendem a ser corrigidas e portanto adequadas com o desenvolvimento do método.

**Gráfico 3 - Desenho esquemático ("Boxplot") do EXTEM CT - T0 nos grupos de sangramento estudados**



A tabela 9 demonstra a relação dos resultados do ROTEM - FIBTEM (fibrin-based extrinsically activated test with tissue factor and the platelet inhibitor cytochalasin D) coletados no T 0 e T 1 associados aos grupos de sangramento (débito dos drenos) estudados. Foram consideradas as fases gráficas CT (clotting time), CFT (clot formation time), A5 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 5 minutos), A10 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 10 minutos), A20 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 20 minutos), A30 (firmeza do coágulo medida em amplitude -mm- após 30 minutos), Ângulo alfa, MCF (maximum clot firmness - mm), LI 30 (Lysis em 30 minutos -%) e ML (maximum Lysis - %). Quanto às análises feitas pelo ROTEM - EXTEM nas várias fases do processo de coagulação sanguínea, desde o início da formação do coágulo, passando pela estabilização, força máxima e lise por fibrinólise, os dados demonstram que não houve diferença significativa em T 0 e T1 associado ao nível de sangramento entre os quatro grupos estudados. Não houve correlação entre os resultados e o sangramento pós-operatório apresentado (débito dos drenos).

**Tabela 9 - FIBTEM no Tempo Zero (T 0) e no Tempo 1 (T 1) associados nos grupos de sangramento estudados.**

Variável	Débito dos drenos total		Débito dos drenos total		P
	1º quartil (<265 mL)	2º quartil (270 - 400 mL)	3º quartil (400 - 600mL)	4º quartil (>600mL)	
FIBTEMA5 - T0	15 (11 - 17)	16 (13 - 19)	17 (13 - 19)	17 (13 - 20)	0,387*
FIBTEMA5 - T1	14 (10 - 16)	13 (11 - 16)	15 (12 - 16)	14 (12 - 17)	0,761*
FIBTEMA10 - T0	17 (12 - 19)	18 (14 - 20)	18 (15 - 20)	18 (15 - 21)	0,353*
FIBTEMA10 - T1	15 (12 - 17)	15 (12 - 17)	16 (13 - 18)	16 (13 - 18)	0,623*
FIBTEMA20 - T0	18 (13 - 20)	18 (15 - 21)	19 (16 - 21)	19 (15 - 22)	0,475*
FIBTEMA20 - T1	16 (12 - 19)	16 (12 - 18)	17 (14 - 19)	17 (13 - 20)	0,680*
FIBTEMA30 - T0	18 (13 - 21)	19 (16 - 21)	20 (17 - 22)	20 (15 - 23)	0,495*
FIBTEMA30 - T1	17 (12 - 19)	16 (13 - 19)	18 (15 - 19)	17 (13 - 21)	0,685*
FIBTEMÂngulo - T0	76 (65 - 77)	75 (72 - 77)	77 (74 - 77)	77 (73 - 80)	0,213*
FIBTEMÂngulo - T1	72 (67 - 75)	72 (68 - 75)	72 (68 - 75)	71 (68 - 77)	0,780*
FIBTEMCFT - T0	564 (134 - 1344)	546 (231 - 1655)	532 (230 - 1065)	403 (185 - 652)	0,781*
FIBTEMCFT - T1	732 (125 - 2430)	685 (368 - 946)	2004 (345 - 2795)	710 (414 - 1565)	0,477*
FIBTEMCT - T0	54 (49 - 68)	61 (55 - 72)	59 (53 - 66)	55 (49 - 62)	0,212*
FIBTEMCT - T1	65 (57 - 74)	70 (64 - 79)	74 (60 - 88)	62 (55 - 84)	0,140*
FIBTEMLI30 - T0	100 (100 - 100)	100 (100 - 100)	100 (100 - 100)	100 (100 - 100)	0,544*
FIBTEMLI30 - T1					
FIBTEMMCF - T0	17 (13 - 21)	19 (16 - 20)	20 (16 - 22)	20 (15 - 23)	0,396*
FIBTEMMCF - T1	16 (12 - 19)	16 (12 - 19)	17 (15 - 19)	17 (13 - 21)	0,786*
FIBTEMLL - T0	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 1)	0 (0 - 1)	0,084*
FIBTEMLL - T1	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 0)	0 (0 - 1)	0,213*

**ROTEM: rotational tromboelastometry; FIBTEM: fibrin-based extrinsically activated test with tissue factor and the platelet inhibitor cytochalasin D (; A5,10,20,30: amplitude do gráfico aos 5min., 10 min., 20 min. e 30 min. ; CT: Ângulo: alngulo alfa - clot firmness - mm; CT: clotting time; CFT: clot formation time; MCF: maximum clot firmness; LI: Lysis clot -%; ML: Maximum Lysis %; \* teste de Kruskal-Walis**

A tabela 10 demonstra que nos desfechos compostos apenas a reoperação foi significativa quando analisados em associação aos grupos estudados, havendo reoperação apenas no 3º e 4º quartil.

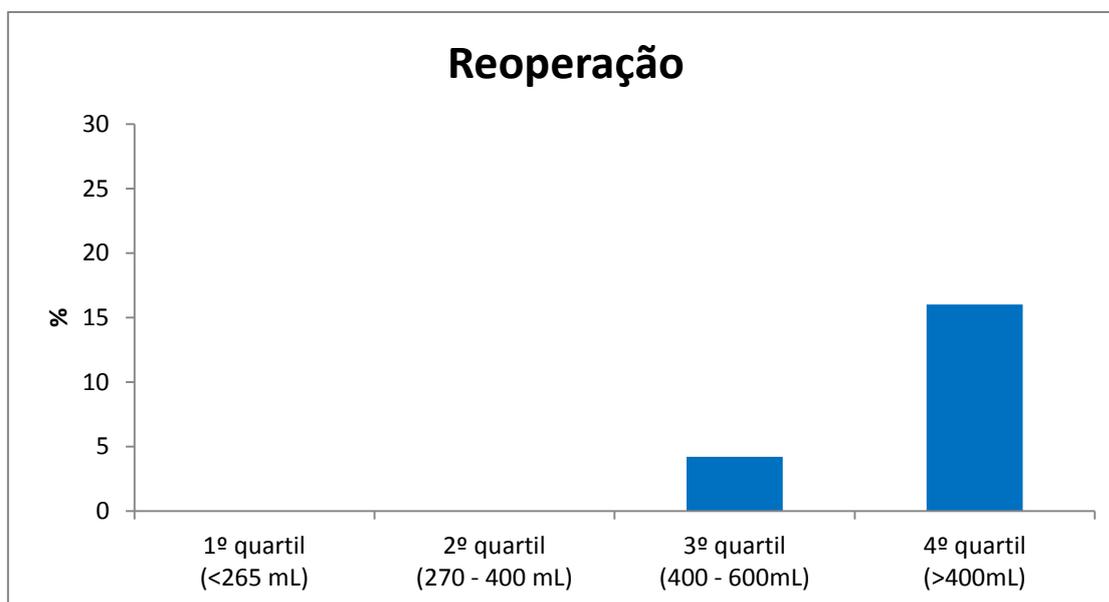
**Tabela 10 - Desfechos compostos associados aos grupos de sangramento estudados.**

Variável	Débito dos drenos total		Débito dos drenos total		P
	1º quartil (<270 mL)	2º quartil (270 - 400 mL)	3º quartil (400 - 600mL)	4º quartil (>600mL)	
Desfecho composto	9 (36,0%)	12 (46,2%)	10 (41,7%)	16 (64,0%)	0,222*
Reoperação_A	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,2%)	4 (16%)	0,024**
BaixoDébito	1 (4%)	1 (3,8%)	2 (8,3%)	5 (20%)	0,184**
ChoqueCardiogênico	1 (4%)	1 (3,8%)	1 (4,2%)	4 (16%)	0,314**
BIApósop	0 (0%)	1 (3,8%)	0 (0%)	1 (4%)	0,435**
Taquiarritmia	6 (24%)	8 (30,8%)	5 (20,8%)	7 (28%)	0,863*
Bradiarritmia	0 (0%)	1 (3,8%)	2 (8,3%)	4 (16%)	0,090**
AVC	1 (4%)	2 (7,7%)	0 (0%)	1 (4%)	0,441**
IRA					0,463**
ONÃOAKIN1,2,3					
0	22 (88%)	21 (80,8%)	19 (79,2%)	17 (68%)	
1	3 (12%)	3 (11,5%)	2 (8,3%)	3 (12%)	
2	0 (0%)	1 (3,8%)	2 (8,3%)	4 (16%)	
3	0 (0%)	1 (3,8%)	1 (4,2%)	1 (4%)	
Diálise	0 (0%)	1 (3,8%)	0 (0%)	0 (0%)	0,436**
Óbito	1 (4%)	2 (7,7%)	1 (4,2%)	3 (12%)	0,667**

\* teste do qui quadrado; \*\*teste de verossimilhança; BIA balão intar-aórtico; AVC: Acidente Vascular Cerebral; IRA: Insuficiência Renal Aguda; AKIN: Acute Kidney Injury.

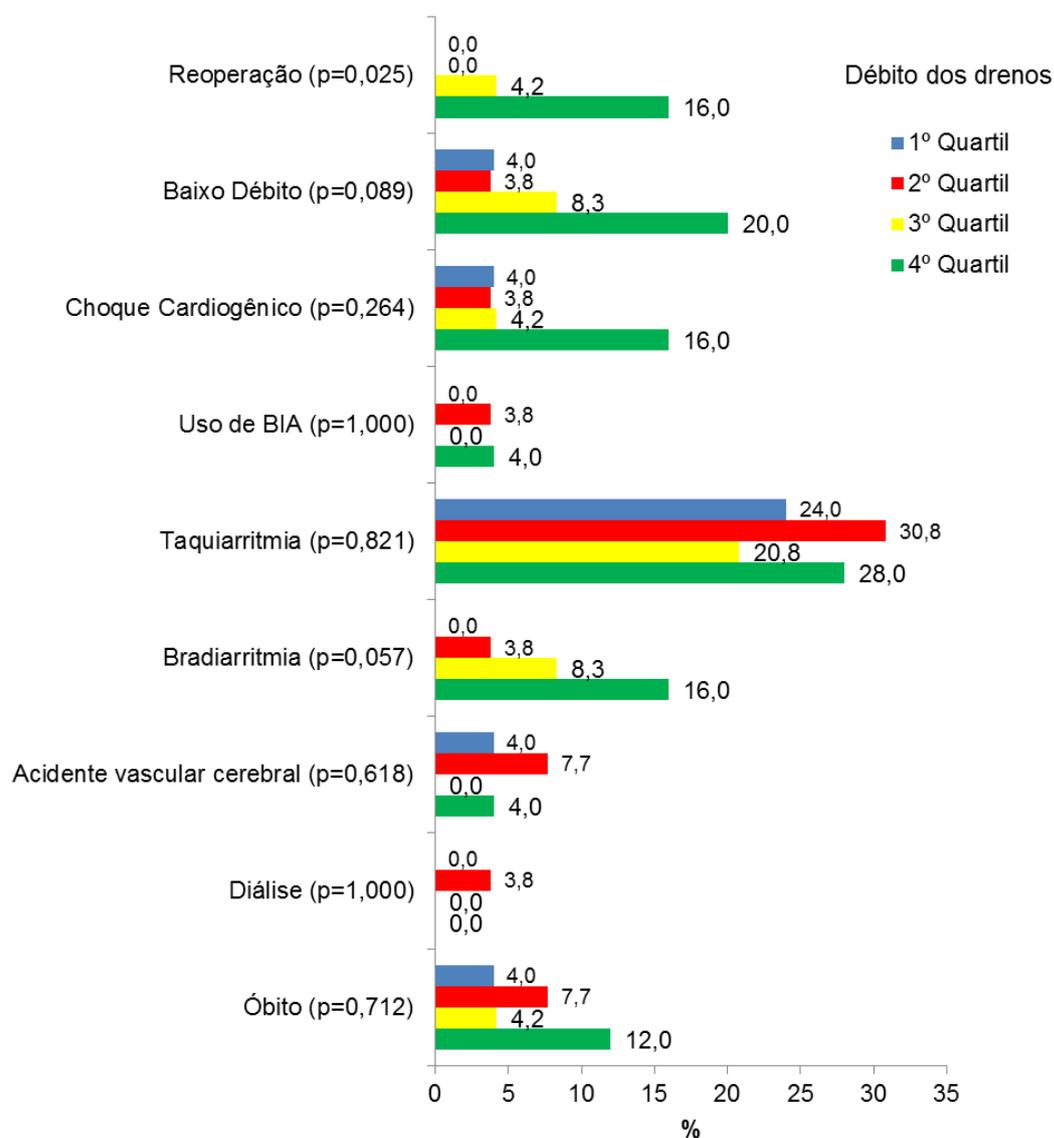
Do total de 100 pacientes apenas 05 necessitaram reoperação. Sendo 01 componente do 3º quartil e 04 integrantes do 4º quartil. Demonstrando claramente que maior nível de sangramento equivale á maior índice de reoperações como evidenciado no **Gráfico - 4**.

**Gráfico 4 - Distribuição percentual de reoperações nos grupos de sangramento estudados**



Ainda em relação à análise dos desfechos compostos, Baixo Débito, Choque Cardiogênico, uso de Balão Intra-Aórtico, Taquiarritmia, Bradiarritmia, Acidente Vascular Cerebral, Diálise (IRA) e Óbito observamos que os mesmos não apresentaram significância estatística entre os grupos estudados. Apenas a Reoperação se mostrou relevante ( $p < 0,05$ ) nos 3º e 4º quartis (**Gráfico - 5**)

**Gráfico 5 - Distribuição percentual dos desfechos compostos nos grupos de sangramento estudados**



## **5. Discussão**

---

A Tromboelastometria Rotacional (ROTEM) é um teste de viscoelasticidade global que mede o desenvolvimento do coágulo em resposta a geração de trombina, que integra a estruturação do fibrinogênio e a ativação das plaquetas. Este exame forma traçados digitalizados, obtidos da ação oscilatória mecânica de um copo (TEG) ou de pino (ROTEM) - copo-pino - preenchidos por uma alíquota de 300 µl (ROTEM) ou 360 µL (TEG) de sangue total. O sangue no copo, aos poucos vai se transformando do estado de semilíquido a semissólido, espelhados nos traçados, e que revelam as características da velocidade (cinética da formação do coágulo) e intensidade da formação do coágulo *ex vivo*. Sabemos que a estruturação do coágulo ideal depende da geração de trombina. Os fenômenos físico-químicos da coagulação estão divididos em 4 fases: 1. Atividade dos fatores da coagulação; 2. Função das plaquetas na cinética de formação das fibrinas; 3. A estruturação do coágulo e sua solidez (interação das plaquetas, fibrinogênio e Fator XIII); 4. Atividade da Fibrinólise endógena e hiperfibrinólise. O coagulograma, (TTPa, PT e INR), é utilizado para de monitorizar efeitos de drogas, tais como heparinas e anticoagulantes orais, porém informa somente sobre o tempo de coagulação (Fase 1 do ROTEM/TEG), ao surgirem as primeiras fibrinas, fruto da ativação da tromboplastina (FT/VIIa/Xa). A qualidade do coágulo formado (fases 2, 3 e 4) foge do propósito do coagulograma. As plaquetas são excluídas da análise destes testes globais, que descrevem parte do processo da coagulação. Infelizmente dentro de sua simplicidade e praticidade, o coagulograma não contempla o modelo celular moderno da coagulação, bem como a análise dinâmica das propriedades viscoelásticas relativas à estruturação do coágulo, velocidade de sua formação e susceptibilidade à fibrinólise endógena. Estudos recentes tem exaltado a importância não só da função plaquetária, mas também dos leucócitos, monócitos e endotélio durante a coagulação e fibrinólise<sup>50,51</sup>. A tromboelastometria tem a vantagem de descrever de modo dinâmico, e em tempo real, como o fibrinogênio (proteína da coagulação mais abundante da hemostasia) em conjunto com as plaquetas (um adulto possui cerca de 15 a 20 mL de plaquetas), interagem dentro de um tempo padrão. Os parâmetros da tromboelastometria baseadas em reagentes foram bem estudados e validados<sup>52</sup>. As características da estruturação do coágulo, em termos de solidez, tempo de formação e susceptibilidade ao excesso de fibrinólise são rapidamente reveladas. A tromboelastometria auxilia na individualização do problema, e a identificar qual fase da coagulação está anormal.

Desta forma orienta uma prescrição mais adequada e menos empírica de hemocomponentes ou hemoderivados<sup>53</sup>, e monitorada em tempo real<sup>54</sup>. A tromboelastometria é aplicada em cirurgias de transplantes hepáticos desde 1985<sup>58</sup>, e em cirurgias complexas, entre outros cenários, por ser capaz de identificar precocemente diversas coagulopatias, sangramentos em pacientes de risco em momento pré-operatório<sup>51</sup>, hiperfibrinólise, sepse grave, hipercoagulabilidade em trombose venosa profunda<sup>58</sup>, efeitos da administração de coloides e agentes hemostáticos, além de possuir potencial para a avaliação da disfunção plaquetária<sup>57</sup>, em virtude dos avanços no desenvolvimento de novos reagentes.

Porém nenhum estudo ainda confirma de forma significativa o ROTEM com um exame preditor positivo para risco aumentado de sangramento em pacientes que não tenham doenças da coagulação pré-existentes, e, como um substituto mais eficiente e seguro na análise da rotina pré-operatória, principalmente nas operações complexas e de grande porte. Nosso objetivo inicial era exatamente estudar esta opção para o método uma vez que como auxiliar no tratamento de sangramentos instalados principalmente após grandes cirurgias e grandes traumas vem se firmando como uma opção segura e mais eficiente de acordo com estudos<sup>51, 52, 53,54</sup>.

Nas décadas passadas era notório e patente que as reoperações apresentavam maior riscos de sangramento pós-operatório, no entanto esta tese representa o momento atual do desenvolvimento da clínica cirúrgica perioperatória e dos avanços de novas e mais seguras técnicas operatórias.

A cirurgia cardíaca valvar sempre foi inseparável das monitorizações detalhadas e as mais fidedignas possíveis para garantir melhores resultados e evitar ao máximo complicações correlacionadas. Frente aos distúrbios dos sangramentos e trombozes não poderia ser diferente. As bases do conhecimento em hemostasiologia não poderiam estar dissociadas de qualquer uma das monitorizações discutidas neste estudo. Em que pese o valor dos protocolos, há circunstâncias onde as evidências científicas ainda são obscuras neste campo, pois não há uniformidade nas definições, diagnósticos, terapias ou testes ideais. A maioria das decisões médicas e recursos terapêuticos não deveriam somente se basear em testes laboratoriais, tantas vezes plenos de limitações e desperdícios. Porém, uma parte dessas decisões depende no

entendimento contextual, do conhecimento e da prudência na forma de se utilizar recursos. A cada dia a compreensão da fenomenologia em hemostasia, trombose e transfusão ganha enormes avanços. O conhecimento do sistema da coagulação do sangue cresceu tremendamente nos últimos 60 anos. Foi em 1954 que se adotou uma nomenclatura harmônica, daquilo que se denomina hoje de fatores da coagulação. O numeral romano foi uniformizado e adotado

entre 1955 e 1963. Cabe ressaltar que a maioria destes avanços aconteceram devido aquilo que hoje “abomina-se”, e são colocados nas últimas páginas de tantos periódicos médicos, os casos clínicos, ou a opinião individual. Mas foram eles, casos de pacientes índices dos anos 50, como de Stephen Christmas, Audrey Prower, Rufus Stuart, John Hageman, Família Fletcher, Allen Fitzgerald entre tantos pacientes, aliados ao pioneirismo, inteligência, criatividade e profunda capacidade investigatória de cientistas da envergadura de Irving Wright (1901-1997), Rosemary Biggs (1922-2001), MacFarlane (1907-1987), Paul Owren (1905-1990) e muitos outros, que juntos edificaram a era de ouro da coagulação, depois da segunda grande guerra<sup>56</sup>. A história ensina aquilo que hoje talvez tenha sido esquecido. A capacidade de enxergar além de simples algoritmos, metas, ou diretrizes baseadas em sistemas preenchidos por processos mutáveis. Naturalmente são importantes, desde que seu efeito hipnótico e insensato não predomine, ou se limite a ele. O ato médico baseia-se na confiança, em prol do indivíduo, dos valores humanos, da criatividade e da paixão pelo progresso da medicina.

É importante ressaltar que a prática de solicitação em excesso e muitas vezes indiscriminada e desnecessária de exames laboratoriais, impacta diretamente nos custos da assistência à saúde, encarecendo de maneira aviltante os tratamentos médicos.

Algo que a primeira vista se mostrava promissor não se confirmou em nosso estudo e pelo contrário, não teve a capacidade de prever quais pacientes tem maior risco de sangramento. Fato este que o iguala nesta inaptidão aos testes de coagulograma standard utilizados rotineiramente nesta fase de análise pré-operatória.

## **6. Conclusões**

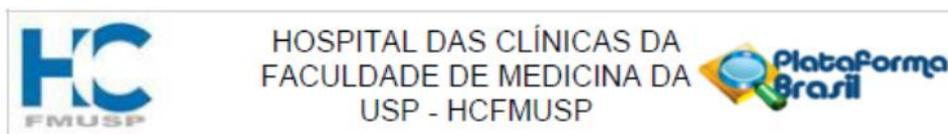
---

1- O ROTEM não demonstrou a capacidade de prever sangramento em cirurgia cardíaca valvar.

2 – Não houve correlação do sangramento apresentado com as comorbidades pré-existentes.

## **7. Anexos**

---

**ANEXO A – Termo de Aprovação pelo Comitê de Ética - CAPPESQ****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Estudo randomizado e controlado para avaliação da eficácia do uso intraoperatório da tromboelastografia (TEG) na redução de transfusão alogênica em cirurgia cardíaca valvar.

**Pesquisador:** Pablo Maria Alberto Pomerantzeff

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 10857413.3.0000.0068

**Instituição Proponente:** HOSPITAL DAS CLINICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA U S P

**Patrocinador Principal:** HOSPITAL DAS CLINICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA U S P

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.096.444

**Data da Relatoria:** 20/05/2015

**Apresentação do Projeto:**

Inclusão de subprojeto " O ROTEM TEM A HABILIDADE DE REVER SANGRAMENTO EM CIRURGIA CARDÍACA?", que será tese de doutorado no Programa de Pós Graduação em Cirurgia Cardiovascular do aluno JOSÉ GARCIA NETO, no projeto "Estudo randomizado e controlado para avaliação da eficácia do uso intraoperatório da tromboelastografia (TEG) na redução de transfusão alogênica em cirurgia cardíaca valvar".

**Objetivo da Pesquisa:**

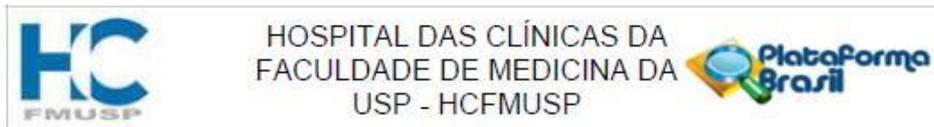
Verificar se o tromboelastometria rotacional (ROTEM) tem a capacidade de analisar o estado da coagulação sanguínea de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca valvar prevendo maior risco de sangramento com suas conseqüentes complicações.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Risco baixo: o procedimento do subprojeto se restringe a coleta de sangue para o exame de tromboelastometria. Não alterará ou influirá na indicação clínica da cirurgia, no procedimento intraoperatório. Porém poderá ponderar a indicação e quantidade de transfusão no pós operatório. Este fato está claro no TCLE.

Benefício: relevante visto que objetiva o controle melhor de transfusão e sangramentos em

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar  
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 05.403-010  
UF: SP Município: SAO PAULO  
Telefone: (11)2661-7585 Fax: (11)2661-7585 E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br



Continuação do Parecer: 1.096.444

cirurgias cardíacas com CEC que apresentam risco de sangramentos oscilando entre 40 a 90%.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O subprojeto foi instituído a partir da verificação de dificuldades de inclusão de pacientes no projeto original em 2014. Este projeto vem responder a pergunta relevante deste trabalho e cumprir a PG nível doutorado do aluno José Garcia Neto orientando do Prof. Pablo M.A. Pomerantzeff

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Forma apresentados devidamente o TCLE, aprovação do parecer circunstanciado da Comissão Científica do In Cor, PB relatório do projeto. Os outros documentos já constavam do projeto original.

**Recomendações:**

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Considerações Finais a critério do CEP:**

SAO PAULO, 08 de Junho de 2015

---

Assinado por:  
ALFREDO JOSE MANSUR  
(Coordenador)

Endereço: Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar  
Bairro: Cerqueira Cesar CEP: 05.403-010  
UF: SP Município: SAO PAULO  
Telefone: (11)2661-7585 Fax: (11)2661-7585 E-mail: cappesq.adm@hc.fm.usp.br

## ANEXO B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO Versão 1.0 05/09/2014

#### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1. NOME: .....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: ..... SEXO: M  F

DATA NASCIMENTO: ...../...../.....

ENDEREÇO: ..... Nº: ..... APTO: .....

BAIRRO: ..... CIDADE: .....

CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....) .....

2. RESPONSÁVEL LEGAL .....

NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.) .....

DOCUMENTO DE IDENTIDADE: ..... SEXO: M  F

DATA NASCIMENTO: ...../...../.....

ENDEREÇO: ..... Nº: ..... APTO: .....

BAIRRO: ..... CIDADE: .....

CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....) .....

#### DADOS SOBRE A PESQUISA

\*1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: O rotem tem a habilidade de prever sangramento em cirurgia cardíaca?

1. PESQUISADOR : Dr. Pablo Maria Alberto Pomerantzeff CARGO/FUNÇÃO: Médico Assistente  
INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº CREMESP 20.465  
UNIDADE DO HCFMUSP: Instituto do Coração – Unidade de Cardiopatia Valvares
2. PESQUISADOR : Dr. José Garcia Neto CARGO/FUNÇÃO: Médico  
INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº CREMEGO 4.486  
UNIDADE DO HCFMUSP: Instituto do Coração – Unidade de Cardiopatia Valvares

#### 3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:

RISCO MÍNIMO  RISCO MÉDIO   
RISCO BAIXO  RISCO MAIOR

#### 4. DURAÇÃO DA PESQUISA : 24 meses

Rubrica do sujeito de pesquisa ou responsável \_\_\_\_\_

Rubrica do pesquisador \_\_\_\_\_

**HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP**

O sangramento devido à cirurgia cardíaca é uma complicação freqüente que acontece em cerca de 40 a 90% dos casos, devido ao uso de medicações que evitam a coagulação do sangue e uso do aparelho coração-pulmão (circulação extracorpórea). A ocorrência de sangramento é um fator de risco para o desenvolvimento de infecções, dificuldade para respirar, problemas nos rins e casos mais graves à morte.

O tromboelastograma é uma modalidade para avaliar a coagulação do sangue mais rapidamente do que o convencional e proporciona um diagnóstico mais preciso de problemas de coagulação. Neste estudo queremos verificar se o aparelho tem a capacidade de analisar o estado da coagulação sanguínea de pacientes submetidos à cirurgia cardíaca prevendo maior risco de sangramento com suas conseqüentes complicações.

Para isso, iremos coletar uma amostra de sangue, no início da cirurgia e outra assim que o senhor chegar na UTI. O sangue será coletado pelo cateter utilizado na cirurgia para fazer os medicamentos, sem a necessidade de puncionar a veia para coleta.

Trata-se de estudo observacional para analisar a coagulação do sangue pela tromboelastograma, portanto os benefícios só poderão ser verificados ao término da pesquisa.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. Os principais investigadores são Prof. Dr. Pablo Maria Alberto Pomerantzeff e Dr. José Garcia Neto que podem ser encontrados no endereço Avenida Enéas de Carvalho Aguiar, número 44 – InCor 2º andar bloco II – HC-FMUSP CEP 05403-000 Telefone (s) 2661- 5012.

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5 andar – tel: 2661-6442 ramal 26 – E-mail: [cappesq@hcnet.usp.br](mailto:cappesq@hcnet.usp.br).

Você estará livre para retirar o seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer obstáculo para continuar o tratamento na Instituição.

Rubrica do sujeito de pesquisa ou responsável \_\_\_\_\_

Rubrica do pesquisador \_\_\_\_\_





## ROTEM PREDITOR

VERSÃO 2.1 20/03/2015

## INTRA-OPERATÓRIO

25. Data da cirurgia: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
26. Início da cirurgia: \_\_\_\_\_ Termino da cirurgia: \_\_\_\_\_
27. Início da anestesia: \_\_\_\_\_ Termino da anestesia: \_\_\_\_\_
28. Tipo de cirurgia
- Valvar     Mítral (1)     Aórtica (2)     Tricúspide (3)
29. CEC:     Sim (1)     Não (0)    Tempo de CEC (minutos): \_\_\_\_\_
30. Tempo de pinçamento: \_\_\_\_\_ (minutos)
31. Heparina dose total: \_\_\_\_\_
32. Protamina:  Sim (1)     Não (0)    Dose total: \_\_\_\_\_
33. TCA inicial: \_\_\_\_\_    TCA final: \_\_\_\_\_    TCA pós protamina: \_\_\_\_\_
34. Cloreto de Cálcio  Sim (1)     Não (0)    Dose total: \_\_\_\_\_
35. DDAVP  Sim (1)     Não (0)    Dose total: \_\_\_\_\_
36. Balanço hídrico (ml): \_\_\_\_\_
37. Balanço sanguíneo (ml): \_\_\_\_\_
38. Diurese (ml): \_\_\_\_\_
39. Peso compressa (mL): \_\_\_\_\_
40. Transusão:     Sim (1)     Não (0)
- Concentrado de hemácias: \_\_\_\_ unidades  
Plasma fresco congelado: \_\_\_\_ unidades  
Concentrado de plaquetas: \_\_\_\_ unidades  
Crioprecipitado: \_\_\_\_ unidades
41. Infusão de líquidos
- Cristalóide: \_\_\_\_\_ mL  
Albumina: \_\_\_\_\_ mL
42. Drogas vasoativas usadas no intra-operatório:
- Dobutamina:     Sim (1)     Não (0)  
Dopamina:     Sim (1)     Não (0)  
Nitroglicerina:     Sim (1)     Não (0)  
Nitroprussiato:     Sim (1)     Não (0)  
Norepinefrina:     Sim (1)     Não (0)  
Epinefrina:     Sim (1)     Não (0)  
Óxido nítrico:     Sim (1)     Não (0)  
Levosimendan:     Sim (1)     Não (0)

**ROTEM PREDITOR****VERSÃO 2.1 20/03/2015**Milrinone:  Sim (1)  Não (0)**43. Antifibrinolíticos usados no Intra-operatório:**Ypsilon:  Sim (1)  Não (0)

Dose Total: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Ácido tranexâmico:  Sim (1)  Não (0)

Dose total: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

**44. Terapias hemostáticas:**Complexo protrombínico:  Sim (1)  Não (0)

Dose total: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Fibrinogênio:  Sim (1)  Não (0)

Dose total: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Novoseven:  Sim (1)  Não (0)

Dose total: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

42. Temperatura central (mais baixa): \_\_\_\_\_ temperatura central (mais alta): \_\_\_\_\_

**45. Exames laboratoriais:**

	T0 – Indução	T1 – Admissão REC
Ph		
PaCO2		
PaO2		
SaO2		
BIC		
BE		
PvCO2		
PvO2		
SvO2		
Lactato		
Cal		
Hb		
Ht		
TTPA		
TP		
INR		
Dímero D		
Fibrinogênio		
Plaquetas		

## ROTEM PREDITOR

VERSÃO 2.1 20/03/2015

## PARÂMETROS TROMBOELASTOMETRIA (ROTEM)

Tempo 0: Indução da anestesia										
Parâmetros	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LY30
ROTEM										
INTEM										
EXTEM										
FIBTEM										
Tempo 1: admissão REC										
ROTEM	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LY30
ROTEM										
INTEM										
EXTEM										
FIBTEM										

Abreviações: CT= Tempo de coagulação; CFT= Tempo de formação do coágulo; MCF= Dureza máxima do coágulo; ML= Lise máxima; r = tempo do início do exame até formação do coágulo; MA = maior amplitude alcançada no gráfico; LY30 = razão entre amplitude máxima e A30 (amplitude após 30 minutos da amplitude máxima).

## PÓS-OPERATÓRIO

43. Data admissão UTI: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ hora: \_\_\_\_:\_\_\_\_

44. Tórax aberto:  Sim (1)  Não (0)

45. Suporte à admissão:

Dobutamina:  Sim (1)  Não (0) \_\_\_\_\_  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$   
 Dopamina:  Sim (1)  Não (0) \_\_\_\_\_  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$   
 Nitroglicerina:  Sim (1)  Não (0) \_\_\_\_\_  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$   
 Nitroprussiato:  Sim (1)  Não (0) \_\_\_\_\_  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$   
 Norepinefrina:  Sim (1)  Não (0) \_\_\_\_\_  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$   
 Epinefrina:  Sim (1)  Não (0) \_\_\_\_\_  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$   
 Óxido nítrico:  Sim (1)  Não (0) \_\_\_\_\_ ppm  
 Levosimendan:  Sim (1)  Não (0) \_\_\_\_\_  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$   
 Milrinone:  Sim (1)  Não (0) \_\_\_\_\_  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$   
 BIA:  Sim (1)  Não (0)

46. Balanço sanguíneo (ml): POI \_\_\_\_\_ 1º PO \_\_\_\_\_ 2º PO \_\_\_\_\_

46. Balanço hídrico (ml): POI \_\_\_\_\_ 1º PO \_\_\_\_\_ 2º PO \_\_\_\_\_

47. Débito dos drenos (ml): POI \_\_\_\_\_ 1º PO \_\_\_\_\_ 2º PO \_\_\_\_\_

## ROTEM PREDITOR

VERSÃO 2.1 20/03/2015

## 48. Antifibrinolíticos:

	POI	Dose total	1ºPO	Dose total	2ºPO	Dose total
Ypsilon	<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)	
Ácido tranexâmico	<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)	

## 46. Terapias hemostáticas:

	POI	Dose total	1ºPO	Dose total	2ºPO	Dose total
Complexo protrombínico	<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)	
Fibrinogênio	<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)	
Novoseven	<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)	

## 47. Transfusão:

	POI	Total de unidades	1ºPO	Total de unidades	2ºPO	Total de unidades
Concentrado de hemácias	<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)	
Plasma fresco congelado	<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)	
Concentrado de plaquetas	<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)	
Crioprecipitado	<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)		<input type="checkbox"/> Sim (1) <input type="checkbox"/> Não (0)	

## DESFECHOS PÓS-OPERATÓRIOS

- Horário de admissão na UTI: \_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_
- Reoperação:  Sim (1)  Não (0)
- Causa de reoperação:
  - Sangramento (1)  Tamponamento (2)  Isquemia (3)
  - Outros (4): \_\_\_\_\_
- VM:
  - a. IOT data: \_\_\_\_\_ hora: \_\_\_\_\_ EXT data: \_\_\_\_\_ hora: \_\_\_\_\_
- Uso de inotrópicos (dobutamina/epinefrina/milrinone):
  - a. Ligado data: \_\_\_\_\_ hora: \_\_\_\_\_
  - b. Desligado data: \_\_\_\_\_ hora: \_\_\_\_\_
- Uso de vasopressor (noradrenalina/vasopressina):
  - a. Ligado data: \_\_\_\_\_ hora: \_\_\_\_\_
  - b. Desligado data: \_\_\_\_\_ hora: \_\_\_\_\_

**ROTEM PREDITOR****VERSÃO 2.1 20/03/2015**

7. Baixo Débito Cardíaco  Sim (1)  Não (0)
8. Choque cardiogênico:  Sim (1)  Não (0)
9. Necessidade de BIA no pós-operatório:  Sim (1)  Não (0)
10. Taquiarritmia:  Sim (1)  Não (0)
11. Bradiarritmia:  Sim (1)  Não (0)
12. Tempo de Internação na UTI:
- a. Data da alta da UTI: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- b. Horário da alta da UTI: \_\_\_\_:\_\_\_\_
13. Complicações pós operatórias:
- a. AVC:  Sim (1)  Não (0)
- b. IRA:  Sim (1)  Não (0)
1. AKIN 1:
2. AKIN 2:
3. AKIN 3:
- c. Necessidade de Diálise:  Sim (1)  Não (0)
- d. Complicação Infecciosa:  Sim (1)  Não (0)
1. Infecção
2. Sepses
3. Sepses Grave
4. Choque séptico
- e. Foco infeccioso:
1. ITU:
2. BCP:
3. Infecção de corrente sanguínea:
4. Ferida Operatória:
14. Data da alta hospitalar: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
15. Óbito:  Sim (1)  Não (0)
- a. Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**EuroSCORE****Fatores relacionados ao paciente:**

Idade: &gt; 60 (01 Ponto) 61-65 (02 pontos) 66-70 (03 pontos) 71-75 (04 pontos) 76-80 (05 pontos)

81-85 (06 pontos) 86-90 (07 pontos) 91-95 (08 pontos) \_\_\_\_\_

Sexo:  Masculino (0 Ponto)  Feminino (1 Ponto) \_\_\_\_\_DPOC:  Sim(1 Ponto)  Não (0 Ponto) \_\_\_\_\_Doença arterial não- cardíaca:  Sim(2 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_(Estenose de Carótido>50%, claudicação, cirurgia ou aneurisma de aorta abdominal, doença vascular periférica)Doença Neurológica (incapacitante):  Sim (2 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_Cirurgia Cardíaca prévia:  Sim(3 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_Creatinina prévia >2.0:  Sim (2 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_Endocardite ativa:  Sim (3 Pontos)  Não (0 Ponto) \_\_\_\_\_Estado pré-operatório crítico:  Sim(3 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_(BIA pré-operatório, pós-PCR, arritmia ventricular, VM pré-operatória, IRA pré-operatória)**Fatores Relacionados ao coração:**Angina Instável:  Sim (2 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_

Função ventricular esquerda:

>=50%(0 Ponto) <50->=30%(1 Ponto) <30% (3 Pontos) \_\_\_\_\_Infarto Recente (até 90 dias):  Sim (2 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_Hipertensão pulmonar:  Sim (2 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_**Fatores relacionados à cirurgia:**Cirurgia de emergência:  Sim (2 Pontos)  Não (0 Ponto) \_\_\_\_\_Outras cirurgias além da RM ou procedimento combinado:  Sim (2 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_Cirurgia torácica ou da aorta:  Sim (3 Pontos)  Não(0 Ponto) \_\_\_\_\_CIV pós-infarto:  Sim (4 Pontos)  Não (0 Ponto) \_\_\_\_\_**Total EuroSCORE** \_\_\_\_\_O EuroSCORE calculator está disponível em <http://www.euroscore.org/calcold.html>

Selecionar standard Euroscore para o cálculo do score

## **8. Referências Bibliográficas**

1. Nuttall GA, Oliver WC, Santrach PJ, Bryant S, Dearani JA, Schaff HV, et al. Efficacy of a simple intraoperative transfusion algorithm for nonerythrocyte component utilization after cardiopulmonary bypass. *Anesthesiology* 2001;94:773-81; discussion 5A-6A.
2. Gielen C, Dekkers O, Stijnen T, Schoones J, Brand A, Klautz R, et al. The effects of pre- and postoperative fibrinogen levels on blood loss after cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2014;18:292-8
3. Paparella D, Bristler S, Buchanan M. Coagulation disorders of cardiopulmonary bypass: A review. *Intensive Care Med*. 2004; 30: 1873–1881.
4. Hajjar LA, Vincent JL, Galas FR, Nakamura RE, Silva CM, Santos MH, et al. Transfusion requirements after cardiac surgery: the TRACS randomized controlled trial. *JAMA* 2010;304:1559-67.
5. Goodnough LT, Brecher ME, Kanter MH, AuBuchon JP. Transfusion medicine. First of two parts--blood transfusion. *N Engl J Med* 1999;340:438-47.
6. Savan, V.; Willems, A.; Faraoni, D.; De Ville, A.; Van der Linden, P.)*European Journal of Anaesthesiology*: June 2013 - Volume 30 - Issue - p 92–92 Transfusion and Haemostasis Rotational thromboelastometry to predict postoperative bleeding in pediatric cardiac surgery: 6AP1-1
7. Jackson GN, Ashpole KJ, Yentis SM. The TEG vs the ROTEM thromboelastography/thromboelastometry systems. *Anaesthesia* 2009;64:212-5.
8. Henry DA, Carless PA, Moxey AJ, O'Connell D, Stokes BJ, Fergusson DA, et al. Anti-fibrinolytic use for minimising perioperative allogeneic blood transfusion. *Cochrane Database Syst Rev* 2011:CD001886.
9. Van der Linden P, Dierick A. Blood conservation strategies in cardiac surgery. *Vox Sang* 2007;92:103-12.
10. Davidson SJ, McGrowder D, Roughton M, Kelleher AA. Can ROTEM Thromboelastometry Predict Postoperative Bleeding After Cardiac Surgery? *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2008, 22 (5): 655–661.

11. Görlinger K, Dirkmann D, Solomon C e Hanke AA. Fast interpretation of tromboelastometry in non-cardiac surgery: reliability in patients with hypo-, normo-, and hipercoagulability. *British Journal of Anaesthesia*. 2013;110:222-30.
12. Schöch H, Nienaber U, Hofer G, Voelckel W, Jambor C, et al. Goal-directed coagulation management of major trauma patients using thromboelastometry (ROTEM)-guided administration of fibrinogen concentrate and prothrombin complex concentrate. *Crit Care* 2010;14:R55.
13. Ak K, Isbir CS, Tetik S, Atalan N, Tekeli A, Aljodi M, et al. Thromboelastography-based transfusion algorithm reduces blood product use after elective CABG: a prospective randomized study. *J Card Surg* 2009;24:404-10.
14. Romlin BS, Wåhlander H, Berggren H, Synnergren M, Baghaei F, Nilsson K, et al. Intraoperative thromboelastometry is associated with reduced transfusion prevalence in pediatric cardiac surgery. *Anesth Analg* 2011;112:30-6.
15. Larsen OH, Fenger-Eriksen C, Christiansen K, Ingerslev J, Sørensen B. Diagnostic performance and therapeutic consequence of thromboelastometry activated by kaolin versus a panel specific reagents. *Anesthesiology* 2011; 115:294-302.
16. Görlinger K, Dirkmann D e Hanke AA. Potencial value of transfusion protocols in cardiac surgery. *Curr Opin Anesthesiol* 2013, 26:230-243.
17. Lee GC, Kicza AM, Liu KY, Nyman CB, Kaufman RM, Body S C. Does Rotational Thromboelastometry (ROTEM) Improve Prediction of Bleeding After Cardiac Surgery? *Anesthesia & Analgesia*. 2012; 115:499–506.
18. Tanaka KA, Bolliger D, Vadlamudi R, Nimmo A. Rotational Thromboelastometry (ROTEM)-Based Coagulation Management in Cardiac Surgery and Major Trauma. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2012; 26:1083-1093.
19. McCrath DJ, Cerboni E, Frumento RJ, Hirsh AL, Bennett-Guerrero E. Thromboelastography maximum amplitude predicts postoperative thrombotic complications including myocardial infarction. *Anesth Analg*. 2005;100:1576-83.

20. Unsworth-White MJ, Herriot A, Valencia O, Poloniecki J, Smith EE, Murday AJ, et al. Resternotomy for bleeding after cardiac operation: A marker for increased morbidity and mortality. *The Annals of Thoracic Surgery*, 1995;59:664-7.
21. Murphy GJ, Reeves BC, Rogers CA, Rizvi SI, Culliford L, Angelini GD. Increased mortality, postoperative morbidity, and cost after red blood cell transfusion in patients having cardiac surgery. *Circulation* 2007;116:2544-52.
22. Karkouti K, Wijeyesundera DN, Yau TM, Beattie WS, Abdelnaem E, McCluskey SA, et al. The independent association of massive blood loss with mortality in cardiac surgery. *Transfusion* 2004 ;44:1453-62.
23. Hanke AA, Herold U, Dirkmann D, Tsagakis K, Jakob H, Görlinger K. Thromboelastometry Based Early Goal-Directed Coagulation Management Reduces Blood Transfusion Requirements, Adverse Events, and Costs in Acute Type A Aortic Dissection: A Pilot Study. *Transfus Med Hemother*. 2012;39:121-128.
24. Luddington RJ. Thromboelastography/thromboelastometry. *Clin Lab Haematol*. 2005 ;27:81-90.
25. Spalding GJ, Hartrumpf M, Sierig T, Oesberg N, Kirschke CG, Albes JM. Cost reduction of perioperative coagulation management in cardiac surgery: Value of "bedside" thromboelastography (ROTEM). *Eur J Cardiothorac Surg*. 2007;31:1052-7
26. Hartert H: Blutgerinnungsstudien mit der thromboelastographic, einen neuen untersuchungsverfahren. *Klin Wochenschr* 1948;16:257-260
27. Tuman KJ, Spiess BD, McCarthy RJ, Ivankovich AD. Effects of progressive blood loss on coagulation as measured by thromboelastography. *Anesth Analg*. 1987;66:856-63
28. Hobson AR, Agarwala RA, Swallow RA, Dawkins KD, Curzen NP.. Thromboelastography: Current clinical applications and its potential role in interventional cardiology. *Platelets*. 2006;17:509-18.

29. Wasowicz M, McCluskey SA, Wijeyesundera DN, Yau TM, Meinri M, Beattie WS, et al. The Incremental Value of Thrombelastography for Prediction of Excessive Blood Loss After Cardiac Surgery. *Anesth Analg*. 2010 ;111:331-8.
30. Shore-Lesserson L, Manspeizer HE, DePerio M, Francis S, Vela-Cantos F, Ergin MA. Thromboelastography-guided transfusion algorithm reduces transfusions in complex cardiac surgery. *Anesth Analg* 1999;88:312-9.
31. Lang T, Bauters A, Braun SL, Pötzsch B, von Pape KW, Kolde HJ,, et al: Multi-centre investigation on reference ranges for ROTEM thromboelastometry. *Blood Coagul Fibrinolysis*. 2005 ;16:301-10
32. Lang T, von Depka M. Possibilities and limitations of thromboelastometry/thromboelastography. *Hämostaseologie*. 2006; 26, Suppl 1, S21–S29.
33. Nielsen VG. A comparison of the Thrombelastograph and the ROTEM. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2007 ;18:247-52.
34. Cammerer U, Dietrich W, Rampf T, Braun SL, Richter JA. The predictive value of modified computerised thromboelastography and platelet function analysis for postoperative blood loss in routine cardiac surgery. *Anesth Analg*. 2003;96:51-7
35. Franco, R. Fisiologia da Coagulação, Anticoagulação e Fibrinólise. *Medicina Ribeirão Preto*. 2001;34: 229–237.
36. Harrison, P. Platelet function analysis. *Blood Reviews*. 2005;19:111–123
37. Gale, A. Current Understanding of Hemostasis. *Toxicology Pathology*. 2011; 39, 273–280
38. D'amico, E. Tromboelastografia/Tromboelastometria. Hospital Isrealita Albert Einstein.
39. Broomhead, Robert and Mallett, Susan. Clinical aspects of coagulation. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*. 2010; 11,195–199.
40. Dickinson, K. J., Troxler, M. and Homer-Vanniasinkam, S. The surgical application of point-of-care haemostasis and platelet function testing. *British Journal of Surgery*. 2008;95,1317–1330.

41. Sankarankutty A, Nascimento B, Teodoro da Luz L, Rizoli S. TEG® and ROTEM® in trauma: similar test but different results? *World J Emerg Surg.* 2012;7 Suppl 1:S3.
42. Ogawa S, Szlam F, Chen EP, Nishimura T, Kim H, Roback JD, et al. A comparative evaluation of rotation thromboelastometry and standard coagulation tests in hemodilution-induced coagulation changes after cardiac surgery. *Transfusion.* 2012; 52: 14–22.
43. Straub A, Schiebold D, Wendel HP, Hamilton C, Wagner T, Schmid E, et al. Using reagent-supported thromboelastometry (ROTEM®) to monitor haemostatic changes in congenital heart surgery employing deep hypothermic circulatory arrest. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2008;34:641-7.
44. Momeni M, Carlier C, Baele P, Watremez C, Van Dyck M, Matta A, et al. Fibrinogen Concentration Significantly Decreases After On-Pump Versus Off-Pump Coronary Artery Bypass Surgery: A Systematic Point-of-Care ROTEM Analysis. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2013 ;27:5-11.
45. Hanke AA, Herold U, Dirkmann D, Tsagakis K, Jakob H, Görlinger K. Thromboelastometry Based Early Goal-Directed Coagulation Management Reduces Blood Transfusion Requirements, Adverse Events, and Costs in Acute Type A Aortic Dissection: A Pilot Study. *Transfus Med Hemother.* 2012 ;39:121-128
46. Grit J, Spalding a, Martin Hartrumpf a, Tobias Sierig b, Nils Oesberg b, Christian Günther Kirschke b, Johannes M. Albes a, Cost reduction of perioperative coagulation management in cardiac surgery: value of 'bedside' thrombelastography (ROTEM) *European Journal of Cardio-thoracic Surgery.* 2007;31: 1052—1057
47. Lang T, von Depka M. Possibilities and limitations of thromboelastometry/thromboelastography. *Hämostaseologie.* 2006; Suppl 1, S21–S29.
48. Ranucci M, Baryshnikova E, Castelvechio S, Pelissero G. Major Bleeding, Transfusions, and Anemia: The Deadly Triad of Cardiac Surgery. *Ann Thorac Surg.* 2013; 96:478–85

49. Espinosa A, Seghatchian J. What is happening? The evolving role of the blood bank in the management of the bleeding patient: The impact of TEG as an early diagnostic predictor for bleeding. *Transfus Apher Sci.* 2014 ;51:105-10
50. Despotis GJ, Skubas NJ, Goodnough LT. Optimal Management of Bleeding and Transfusion in Patients Undergoing Cardiac Surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 1999 ;11:84-104
51. Adult Cardiac Surgery Database - Training Manual - Data Collection. Society of Thoracic Surgeons -2014;.2:1–216.
52. Bolliger D, Tanaka KA. Roles of Thrombelastography and Thromboelastometry for Patient Blood Management in Cardiac Surgery. *Transfus Med Rev.* 2013;27:213-20
53. Karon BS. Why is everyone so excited about thromboelastography (TEG)? *Clin Chim Acta.* 2014;436:143-8
54. Haas T, Fries D, Tanaka KA, Asmis L, Curry NS, Schöch H. Schoch. Usefulness of standard plasma coagulation tests in the management of perioperative coagulopathic bleeding: is there any evidence? *Br J Anaesth.* 2015;114:217-24
55. Davidson SJ, McGrowder D, Roughton M, Kelleher AA. Can ROTEM Thromboelastometry Predict Postoperative Bleeding After Cardiac Surgery? *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2008 ;22:655-61.
56. Sharma AD, Al-Achi A, Seccombe JF, Hummel R, Preston M, Behrend D. Does incorporation of thromboelastography improve bleeding prediction following adult cardiac surgery? *Blood Coagul Fibrinolysis.* 2014; 25: 561–570
57. Rosner, B *Fundamentals of biostatistics*, Duxbury Press, 4ª edição New York, 1994, pp. 682
58. McEver RP. Adhesive interactions of leukocytes, platelets, and the vessel wall during hemostasis and inflammation. *Thromb Haemost.* 2001;86:746-56.
59. Pivalizza, EG., Perioperative use of the Thrombelastograph in patients with inherited bleeding disorders. *J Clin Anesth*, 2003; 15:366-70.

60. Lang T, Bauters A, Braun SL, Pötzsch B, von Pape KW, Kolde HJ, et al., Multi-centre investigation on reference ranges for ROTEM thromboelastometry. *Blood Coagul Fibrinolysis*, 2005; 16:301-10.
61. Rahe-Meyer N, Pichlmaier M, Haverich A, Solomon C, Winterhalter M, Piepenbrock S, et al. Bleeding management with fibrinogen concentrate targeting a high-normal plasma fibrinogen level: a pilot study. *Br J Anaesth*, 2009; 102:785-92.
62. Tempe, D.K., Reducing allogeneic transfusion in cardiac surgery. *Br J Anaesth*, 2005;95:277-8.
63. Ganter MT, Hofer CK.. Coagulation Monitoring: Current Techniques and Clinical Use of Viscoelastic Point-of-Care Coagulation Devices. *Anesth Analg*. 2008;106:1366-75.
64. Giangrande PL. Six characters in search of an author: the history of the nomenclature of coagulation factors. *Br J Haematol*. 2003;121:703-12.
65. Monroe DM, Hoffman M, Roberts HR. Fathers of modern coagulation. *Thromb Haemost*, 2007; 98: 3-5.
66. Swallow RA, Agarwala RA, Dawkins KD, Curzen NP. Thromboelastography: potential bedside tool to assess the effects of antiplatelet therapy? *Platelets*, 2006;17:385-92.
67. Spiezia L, Marchioro P, Radu C, Rossetto V, Tognin G, Monica C, et al., Whole blood coagulation assessment using rotation thrombelastogram thromboelastometry in patients with acute deep vein thrombosis. *Blood Coagul Fibrinolysis*, 2008;19:355-60.

## **9. Apêndice**

---

UMERO DO CASO	Nome	RGHC	Data de Nascimento	Data da Internação	Idade	Sexo: Masculino Feminino	Raça: (1) Negro (2) Oriental Parda	(0) Branca (3)	Peso (kg)	Altura (m)	IMC	EuroSCORE
1	M A S	2606703B	15/08/1955	02/11/2014	59	1	0		59	1,47	27,30	7
5	M G C	5127808I	27/03/1949	08/10/2014	65	1	0		53	1,61	20,45	7
6	C M T	3088270B	15/03/1962	11/02/2015	52	1	0		66	1,64	24,54	13
7	G N G	6039412K	21/11/1976	23/02/2015	38	1	0		62	1,64	23,05	6
8	A M S A	55553947A	03/02/1950	14/02/2015	65	1	0		65	1,5	28,89	7
9	A D T	55740432C	14/11/1954	03/03/2015	60	0	0		98	1,68	34,72	6
10	J T S	55710028B	20/08/1982	03/03/2015	32	1	1		53	1,64	19,71	4
11	I M F S	14063710G	30/09/1962	08/03/2015	52	1	0		49	1,5	21,78	5
12	I M P	55710002B	02/11/1978	03/03/2015	36	0	0		76	1,76	24,54	5
13	I C S	55742456E	11/09/1952	10/03/2015	62	1	0		52	1,52	22,51	4
14	O C r M F	5139099H	01/07/1954	09/03/2015	60	0	0		72,9	1,6	28,48	8
15	R R S	55745053I	17/08/1991	11/03/2015	23	1	0		43	1,55	17,90	5
17	L A S	5366187C	13/12/1952	16/03/2015	62	1	0		90	1,54	37,95	10
18	C A L	55335455C	23/11/1948	11/03/2015	66	0	0		70	1,7	24,22	11
19	J B	5361265J	15/04/1956	23/03/2015	58	0	0		71	1,8	21,91	5
20	E B S	55748146A	14/05/1948	24/03/2015	66	1	0		70	1,6	27,34	6
21	M L O	55746654A	04/10/1959	25/03/2015	55	1	0		58	1,58	23,23	3
22	L C S	3094304G	19/07/1965	05/04/2015	49	1	0		64	1,56	26,30	1
28	R T	5282897I	07/07/1961	18/02/2015	53	0	0		74	1,68	26,22	8
29	E S S	14026224G	21/09/1966	26/04/2015	48	0	0		48	1,6	18,75	3
34	C S M S	55759059J	19/02/1939	07/05/2015	76	1	0		60	1,6	23,44	9
35	G R C	55746812G	18/03/1935	12/05/2015	80	1	0		75	1,45	35,67	6
36	A B N	55445890K	18/12/1966	12/05/2015	48	0	0		106	1,75	34,61	9

NUMERO DO CASO	Nome	RGHC	Data de Nascimento	Data da Internação	Idade	Sexo: (0) Masculino (1) Feminino	Raça: (0) Branca (1) Negra (2) Oriental (3) Parda	Peso (kg)	Altura (m)	IMC	EuroSCORE
37	MFF	55739073E	20/11/1949	17/05/2015	65	0	0	72	1,8	22,22	5
38	MASA	5016164H	02/10/1954	19/05/2015	60	1	0	52	1,52	22,51	3
39	FJS	55383991J	07/11/1962	21/05/2015	52	0	0	62	1,67	22,23	5
40	FMLN	55555693C	14/08/1951	07/05/2015	63	0	0	85	1,7	29,41	7
41	PAL	5030616H	29/03/1984	22/05/2015	31	1	0	50	1,5	22,22	1
42	AMOS	55735586E	08/10/1966	26/05/2015	48	1	0	70	1,54	29,52	5
43	EMS	5287106G	10/05/1958	12/05/2015	57	1	0	86	1,7	29,76	8
44	ALCM	3166499E	15/09/1955	09/06/2015	59	1	0	83	1,55	34,55	1
45	CLFD	5111653J	06/07/1989	12/06/2015	25	1	0	43	1,59	17,01	6
46	EOCL	55715976D	19/08/1954	07/06/2015	60	1	0	54	1,6	21,09	5
47	IG	55749437H	18/08/1933	23/06/2015	81	1	0	54	1,44	26,04	9
48	JS	55741954C	29/03/1942	30/06/2015	73	0	1	80	1,7	27,68	8
49	GSGS	14057009D	23/06/1955	29/06/2015	60	1	1	73	1,68	25,86	4
50	MS	3134041F	27/02/1962	13/05/2015	53	0	0	65	1,75	21,22	8
51	SF S	55375924B	29/12/1981	05/07/2015	33	1	1	60	1,65	22,04	3
52	ENO	55759496G	25/11/1965	28/05/2015	49	0	0	75	1,75	24,49	2
53	EDC	55758902A	26/10/1951	14/07/2015	63	0	0	69	1,65	25,34	2
54	J S	55749130E	09/07/1937	22/06/2015	77	0	0	76	1,67	27,25	13
55	CAS	14066245I	11/12/1976	15/07/2015	38	0	0	67	1,62	25,53	3
56	CBD	55755430G	15/12/1962	16/07/2015	52	0	0	68	1,69	23,81	2
57	CG	55739955F	20/07/1984	22/07/2015	31	0	0	60	1,8	18,52	2
58	LMR	14131239K	28/11/1985	27/07/2015	29	1	0	50	1,45	23,78	2
59	MAT	2088862I	22/02/1954	26/06/2015	61	1	0	57	1,56	23,42	10
60	VAS	14088138B	17/02/1978	28/07/2015	37	1	0	69	1,71	23,60	2
61	MZ LL	55754638G	25/09/1963	30/07/2015	51	1	1	78	1,65	28,65	5
62	M PC	55750072A	15/03/1931	19/05/2015	84	1	0	49,5	1,49	22,30	9

NUMERO DO CASO	Nome	RGHC	Data de Nascimento	Data da Internação	Idade	Sexo: (0) Masculino (1) Feminino	Raça: (0) Branca (1) Negro Oriental (2) Oriental (3) Parda	Peso (kg)	Altura (m)	IMC	EuroSCORE
63	OAM	5029642H	08/02/1952	23/07/2015	63	1	0	60	1,6	23,44	12
64	TRR	55754606G	05/07/1952	05/08/2015	63	1	0	57	1,55	23,73	7
65	DML	55759188I	14/09/1978	12/08/2014	35	0	0	76	1,76	24,54	2
66	CFP	55739447K	02/02/1987	12/08/2015	28	1	0	75	1,7	25,95	3
68	RM S	55754048F	15/10/1949	18/08/2015	65	1	0	55	1,5	24,44	5
69	VSG	55748516E	07/05/1986	23/08/2015	29	0	0	71	1,7	24,57	0
70	JRSA	55752818D	22/07/1980	30/08/2015	35	0	3	91,1	1,72	30,79	0
71	JPS	13845045H	26/01/1956	30/08/2015	59	0	1	98	1,69	34,31	0
72	RC O	14052019D	29/05/1984	02/09/2015	31	1	0	61	1,58	24,44	1
73	EBL	55387284G	04/11/1945	30/08/2015	69	1	0	60	1,5	26,67	5
74	EG	5092350A	17/09/1977	07/09/2015	37	0	0	73	1,8	22,53	0
75	MBA	55755758C	25/07/1965	07/09/2015	50	1	3	57	1,46	26,74	1
76	MSAD	55754369I	21/04/1960	20/09/2015	55	1	0	43	1,41	21,63	3
77	BF	55749582E	20/10/1943	29/09/2015	71	0	0	62	1,62	23,62	5
78	MES	5003692B	29/01/1960	04/10/2015	55	1	0	65	1,65	23,88	1
79	RCF	55757420K	29/02/1968	06/10/2015	47	1	0	58	1,58	23,23	1
80	MJRS	55383978I	08/03/1958	12/10/2015	57	1	0	70	1,45	33,29	1
81	RRS	4034131D	14/03/1949	12/10/2015	66	0	1	53	1,66	19,23	4
82	JRS	55754881B	10/03/1972	13/10/2015	43	0	3	88	1,69	30,81	2
83	LAB	2362481H	24/07/1960	18/10/2015	55	1	0	50,7	1,5	22,53	2
84	FNT	5092037A	09/10/1977	20/10/2015	38	1	0	54	1,6	21,09	1
85	CSS	312468A	04/11/1971	26/10/2015	43	1	0	58	1,58	23,23	3
86	ESF	55706255G	10/10/1966	08/11/2015	49	1	0	47	1,5	20,89	1
87	NPS	13556587F	25/12/1935	09/11/2015	79	0	1	71	1,66	25,77	5
88	JMA	2127217K	09/06/1967	09/11/2015	48	0	0	90	1,82	27,17	0
89	SPP	55759991C	16/12/1961	16/11/2015	53	0	0	91	1,8	28,09	0

NUMERO DO CASO	Nome	RGHC	Data de Nascimento	Data da Internação	Idade	Sexo: (0) Masculino (1) Feminino	Raça: (0) Branca (1) Negro (2) Oriental (3) Parda	Peso (kg)	Altura (m)	IMC	EuroSCORE
90	ACN	55730948B	10/03/1977	22/11/2015	38	1	0	49	1,55	20,40	3
91	BTM S	7011858J	02/03/1938	22/11/2015	77	0	0	60	1,61	23,15	5
92	ASM	55739729C	12/10/1974	24/11/2015	41	0	0	83	1,74	27,41	0
93	SF	55756153E	11/09/1981	23/11/2015	34	1	0	73	1,6	28,52	1
94	MAS	55742020C	02/02/1950	06/12/2015	65	1	1	62	1,51	27,19	6
95	RB	55760286B	04/10/1958	07/12/2015	57	0	0	56,2	1,69	19,68	0
96	EAM	6049600B	05/01/1994	15/12/2015	21	0	1	80	1,82	24,15	0
97	FCC	2806374D	10/01/1957	03/01/2016	58	0	0	81	1,62	30,86	0
98	ESS	55744685A	22/03/1942	11/01/2016	73	0	1	76	1,63	28,60	4
99	ABS	55755922J	12/09/1967	12/01/2016	48	0	0	80	1,72	27,04	0
100	EBS	3109418G	30/05/1970	19/01/2016	45	0	0	75	1,67	26,89	0
101	MAJ	55703812B	07/08/1948	25/01/2016	67	1	0	52	1,5	23,11	4
102	ON	55561722B	15/03/1954	26/01/2016	61	0	0	89	1,75	29,06	6
103	FDS	13712691B	01/12/1980	14/02/2016	35	1	0	60	1,57	24,34	1
104	GBF	55739999G	21/12/1951	22/02/2016	64	0	0	65	1,7	22,49	3
107	MIS	2913420J	16/12/1964	01/03/2016	51	1	0	61,3	1,65	22,52	1
108	SAG	2798657D	28/07/1973	07/03/2016	42	1	1	51	1,7	17,65	1
109	DOS	55755515D	23/11/1981	08/03/2016	34	1	0	54,9	1,52	23,76	1
110	MLJ	5179274I	11/02/1961	27/03/2016	55	1	0	61	1,66	22,14	1
111	CMSB	55759318K	05/06/1974	03/04/2016	41	0	0	88	1,78	27,77	0
112	ESC	55739318K	01/07/1980	05/04/2016	35	1	0	73	1,7	25,26	1
113	MASS	55373727F	08/12/1967	10/04/2016	48	1	0	68	1,56	27,94	1
114	ASLS	33599929K	12/07/1963	10/04/2016	52	1	0	82	1,62	31,25	1
115	EAL	13961301B	23/06/1952	26/03/2016	63	1	0	52	1,41	26,16	7
116	RDCS	55754167H	11/04/1960	24/04/2016	56	1	0	66	1,61	25,46	3









FEVE (%)	IC (0) Não (1) Sim	NYHA (0) I (1) II (2) III (3) IV	IAM Prévio (0) Não (1) Sim	Hipertensão Arterial (0) Não (1) Sim	Doença Valvar (0) Não (1) Sim	Valvopatia Reumática (0) Não (1) Sim	Doença Vascular Periférica (0) Não (1) Sim	DPOC (0) Não (1) Sim	Dislipidemia (0) Não (1) Sim	Tabagista atual (0) Não (1) Sim	Tabagista prévio (> 6 meses) (0) Não (1) Sim	Obesidade (IMC > 30) (0) Não (1) Sim	Creatinina > 1,5mg/dL (0) Não (1) Sim	História de FA (0) Não (1) Sim
65	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	0		0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
68	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
68	1	2	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
68	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
67	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1





Diabetes (0) Não (1) Sim	Doença Hepática (0) Não (1) Sim	Hipotireoidismo (0) Não (1) Sim	AVC prévio (0) Não (1) Sim	IECA/BRA: (pril, sartan) (0) Não (1) Sim	BBloqueador: (nolol) (0) Não (1) Sim	Anticoagulantes (0) Não (1) Sim	Antiagregantes plaquetários (0) Não (1) Sim	Hipertensão Pulmonar (0) Não (1) Sim	Reoperação (0) Não (1) Sim
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
0	0	0	0	1	1	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	1	1	0	0	0
0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
0	0	0	0	1	1	1	0	0	0

Diabetes (0) Não (1) Sim	Doença Hepática (0) Não (1) Sim	Hipotireoidismo (0) Não (1) Sim	AVC prévio (0) Não (1) Sim	IECA/BRA: (pril, sartan) (0) Não (1) Sim	BBloqueador: (nolol) (0) Não (1) Sim	Anticoagulantes (0) Não (1) Sim	Antiagregantes plaquetários (0) Não (1) Sim	Hipertensão Pulmonar (0) Não (1) Sim	Reoperação (0) Não (1) Sim
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
0	0	0	1	1	0	1	0	0	0

Exames Laboratoriais (pré-operatório)									
NUMERO DO CASO	Hb	Ht	Plaquetas	TTPA	TP	INR	Creatinina		
1	14,7	44	223.000	28,9	16,4	1,2	1,19		
5	11,9	40	91.000	45	16,2	1,2	0,75		
6	11,1	35	305.000	24,7	0,91	1,8	1,04		
7	15	44	145.000	23,8	11,9	1,1	0,97		
8	14,3	46	216.000	37,8	12,1	1,1	1,24		
9	15	44	282.000	28,8	12	1,1	1,27		
10	13,4	41	280.000	24,9	12,7	1,2	0,93		
11	12,6	38	165.000		11,6	1,1	0,95		
12	14,1	45	469.000	27,9	12,3	1,1	1		
13	14,5	41	159.000		11	1	0,68		
14	16	48	121.000	28,3	10,5	1	0,89		
15									
17	13,1	40	229.000	29,5	12,2	1,1	1,21		
18	10,2	34	95.000	37,3	15,3	1,4	1,9		
19	14,5	44	114.000	27,7	11,8	1,1	1,08		
20	11,9	38	163.000	26,9	13,9	1	0,76		
21	12,4	38	244.000	31,1	12,5	1,1	1,04		
Exames Laboratoriais (pré-operatório)									

NUMERO DO CASO	Hb	Ht	Plaquetas	TTPA	TP	INR	Creatinina
22	13,3	40	280.000	32,3	11,3	1	1,32
28	13,7	42	243.000	47,2	12,3	1,1	0,99
29	13,8	42	177.000	32,4	12,8	1,2	1,16
34	16	49	260.000	23,3	12,3	1,1	0,95
35	11,3	37	210.000	25,2	10,5	1	0,91
36	13	39	255.000	26,6	13,1	1,2	1,4
37	14,7	43	176.000	27,3	11,2	1	1,66
38	13,7	43	146.000		17,6	1,6	1,01
39	10,8	33	127.000	37,4	10,8	1	1,49
40	14,6	41	121.000	33	12,1	1,1	1,21
41	12,1	37	240.000	27,5	12	1,1	0,72
42	12,5	39	153.000	15,6	12,8	1,2	0,84
43	10,4	33	77.000	28,7	14,6	1,3	1,33
44	12,5	39	144.000	34,8	11,8	1,1	0,8
45	14,3	44	254.000	25,5	15,7	1,4	0,81
46	11,5	36	375.000	37,1	10,5	1	1,06
47	14,3	42	220.000	29,2	11,2	1	0,73
<b>Exames Laboratoriais (pré-operatório)</b>							
NUMERO DO CASO	Hb	Ht	Plaquetas	TTPA	TP	INR	Creatinina



65	15	42	193.000	29,6	11,7	1,1	1,33
66	15,6	45	202.000	26,5	11,3	1	0,83
68	13,5	40	266.000	28,6	10,6	1	1,11
69	15,3	44	214.000	25,1	12,1	1,1	1,42
70	14,7	43	226.000	33,2	11,3	1	0,88
71	13,9	42	252.000	29,5	11,6	1,1	0,86
72							
73	14,5	45	151.000	15,5	11,4	1	1,45
74	15,9	47	226.000	31,5	11,7	1,1	1,23
75	14,6	43	236.000	38,7	11	1	0,66
76	13	39	202.000	28,7	11,9	1,1	0,86
77	14,6	42	125.000	23,9	11,5	1	0,87
78	13,2	39	249.000	34,5	10,8	1	0,91
79	14,3	43	214.000	32,4	11,2	1	0,76
80	14,4	43	190.000	28,8	10,7	1	0,86
81	14,3	43	191.000	30,4	12,1	1,1	1,53
82	15,2	44	150.000	28,4	11	1	1,43
<b>Exames Laboratoriais (pré-operatório)</b>							
NUMERO DO CASO	<b>Hb</b>	<b>Ht</b>	<b>Plaquetas</b>	<b>TTPA</b>	<b>TP</b>	<b>INR</b>	<b>Creatinina</b>
83	15,8	46	183.000	30,3	11,2	1	0,78

84	10,9	34	211.000	30,5	11,9	1,1	0,71
85	13,5	40	196.000	30,7	15	1,1	0,8
86	15,5	50	211.000	30,7	11,2	1	0,74
87	15,4	47	284.000	30,4	11	1	1,38
88	12,6	38	199.000	39,5	13	1,2	1,3
89	14	46	142.000	34,5	18,6	1,7	1,3
90	14,4	45	161.000	27,2	11,3	1	0,96
91	14,1	43	164.000	28,8	11,6	1,5	1,4
92	15,3	47	109.000	26,4	10,7	1	1,05
93	14,9	46	253.000	31,7	11,7	1,1	1,15
94	14,5	44	156.000	22,2	10,5	1	1,25
95	13,6	39	190.000	43,3	11	1	1,91
96	16,9	50	218.000	13,7	11,1	1	1,19
97	19,9	59	244.000	28,8	11,9	1,1	1,76
98	14	43	228.000	32,5	12,3	1,1	1,21
99	14,8	44	254.000	36,5	11,4	1	1,05
<b>Exames Laboratoriais (pré-operatório)</b>							
NUMERO DO CASO	<b>Hb</b>	<b>Ht</b>	<b>Plaquetas</b>	<b>TTPA</b>	<b>TP</b>	<b>INR</b>	<b>Creatinina</b>
100	13,9	43	263.000	12,6	11,7	1,1	1,03
101	13,3	39	120.000	35,5	11,6	1,1	1,12

102	13,7	40	245.000	27	11,6	1,1	1,06
103	10,3	34	340.000				1,04
104	14,9	43	249.000	29,8	12,7	1,2	1,26
107	12,9	32	237.000	26,4	11,2	1	1,04
108	11,5	35	310.000	32,6	12	1,1	0,71
109	13,9	40	214.000		12,4	1,1	1,05
110	11,7	37	157.000	31,3	13,5	1,2	0,95
111	14,8	44	226.000	28,8	12,3	1,1	1,26
112	13,9	42	311.000	29,2	11,3	1	0,79
113	13,2	39	192.000	23,8	10,5	10	0,96
114	12	36	184.000	27,7	10,6	1	0,65
115	9,9	31	155.000	31,3	11,1	1	0,8
116	13,9	40	176.000	33,7	11,4	1	0,96

NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	Data da Cirurgia	Hora Início (anestesia)	Hora Término (anestesia)	Tempo de Anestesia (horas)	Hora Início (cirurgia)	Hora Término (cirurgia)	Tempo de cirurgia (horas)	Tipo de Cirurgia: Valvar (1) Mitral (2) Aortica (3) Tricuspid	CEC (0) Não (1) Sim	Tempo de CEC (minutos)	Tempo de Pinçamento (minutos)
1	MAS	06/11/2015	07:10	14:40	07:30	08:55	13:55	05:00	1,3	1	81	57
5	MGC	10/11/2014	07:00	14:00	07:00	08:45	13:45	05:00	1	1	70	55
6	CMT	12/02/2015	NE	NE	06:00	NE	NE	05:30	1	1	108	94
7	GNG	24/02/2015	07:20	13:30	06:10	09:15	13:00	03:45	1	1	44	34
8	AMSA	25/02/2015	07:15	12:15	05:00	08:20	11:45	03:25	1	1	60	42
9	ADT	04/03/2015	07:10	15:30	08:20	08:30	14:45	06:15	2, TUBO DACRON	1	120	90
10	JTS	05/03/2015	07:30	16:30	09:00	09:30	14:50	05:20	2	1	110	100
11	IMFS	10/03/2015	07:10	12:10	05:00	08:00	11:30	03:30	1	1	60	40
12	IMP	11/03/2015	07:15	13:15	06:00	09:00	12:50	03:50	2	1	50	36
13	ICS	11/03/2015	07:15	14:15	07:00	09:05	13:50	04:45	1	1	51	37
14	OCMF	13/03/2015	09:20	15:50	06:30	10:20	14:40	04:20	1	1	105	45
15	RRS	12/03/2015	07:15	13:00	05:45	09:00	12:40	03:40	1	1	45	34
17	LAS	19/03/2015	07:20	14:45	07:25	08:55	13:55	05:00	1	1	99	75
18	CAL	19/03/2015	07:30	15:10	07:40	09:10	14:30	05:20	1, EXPLORAÇÃO Vao + FECHAMENTO AE	1	80	60
19	JB	24/03/2015	07:40	14:15	06:35	08:40	13:20	04:40	1	1	91	72
20	EBS	25/03/2015	07:15	14:25	07:10	08:50	13:30	04:40	2	1	100	87
21	MLO	26/03/2015	08:45	13:15	04:30	09:40	11:14	01:34	1	1	94	77
22	LCS	07/04/2015	07:10	13:20	06:10	08:35	12:50	04:15	1,3	1	71	52
28	RT	30/04/2015	07:10	14:00	06:50	08:50	13:30	04:40	1	1	87	60
29	ESS	07/05/2015	07:15	14:15	07:00	09:00	13:50	04:50	1	1	74	61

NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	Data da Cirurgia	Hora Início (anestesia)	Hora Término (anestesia)	Tempo de Anestesia (horas)	Hora Início (cirurgia)	Hora Término (cirurgia)	Tempo de cirurgia (horas)	Tipo de Cirurgia: Valvar (1) Mitral (2) Aortica (3) Tricuspid	CEC (0) Não (1) Sim	Tempo de CEC (minutos)	Tempo de Pinçamento o (minutos)
34	CSMS	14/05/2015	07:30	14:00	06:30	09:30	13:40	04:10	1, REVASC. MIOC.	1	77	65
35	GRC	14/05/2015	07:10	13:00	05:50	08:35	12:45	04:10	2	1	104	93
36	ABN	18/05/2015	07:25	15:15	07:50	09:25	14:55	05:30	2	1	110	87
37	MFF	18/05/2015	07:00	13:10	06:10	08:30	12:50	04:20	2	1	100	90
38	MASA	20/05/2015	07:30	15:30	08:00	09:00	15:10	06:10	1	1	100	77
39	FJS	26/05/2015	07:20	16:20	09:00	10:16	12:16	02:00	1,2	1	120	88
40	FMLN	27/05/2015	07:25	14:55	07:30	09:10	14:30	05:20	1	1	90	70
41	PAL	28/05/2015	07:15	13:50	06:35	08:50	13:00	04:10	2	1	34	22
42	AMOS	01/06/2015	07:15	13:05	05:50	08:40	12:40	04:00	1,2	1	90	76
43	EMS	02/06/2015	07:10	16:40	09:30	08:50	16:20	07:30	1	1	100	76
44	ALCM	15/06/2015	07:15	13:20	06:05	10:05	11:02	00:57	1	1	57	25
45	CLFD	19/06/2015	09:30	15:45	06:15	11:00	15:15	04:15	1	1	75	62
46	EOCL	25/06/2015	07:15	14:00	06:45	08:50	13:35	04:45	1, ANULOPLASTIA Mi	1	108	41
47	IG	01/07/2015	07:30	14:55	07:25	09:20	13:10	03:50	2, PLASTIA VAo	1	44	39
48	JS	01/07/2015	07:10	14:25	07:15	08:40	12:20	03:40	2	1	67	51
49	GGGS	02/07/2015	07:15	15:45	08:30	09:00	15:20	06:20	1	1	106	73
50	MS	07/07/2015	07:20	18:30	11:10	08:50	14:45	05:55	2, TVAo+PLASTIA Mi	1	90	79
51	SFS	08/07/2015	07:50	14:30	06:40	09:00	12:50	03:50	1	1	57	38
52	ENO	14/07/2015	08:00	14:35	06:35	09:40	14:10	04:30	1	1	107	94
53	EDC	15/07/2015	08:20	13:40	05:20	09:05	11:17	02:12	1	1	142	115

54	JS	15/07/2015	07:20	15:40	08:20	09:00	14:35	05:35	2	1	85	71
55	CAS	16/07/2015	07:10	13:50	06:40	08:50	13:35	04:45	2	1	130	116
56	CBD	22/07/2015	07:30	14:15	06:45	09:15	13:30	04:15	2	1	108	87
57	CG	27/07/2015	07:20	13:50	06:30	09:00	13:30	04:30	1	1	75	28
58	LMR	28/07/2015	07:20	15:05	07:45	09:00	12:50	03:50	1, PLASTIA Mi	1	76	58
59	MAT	30/07/2015	07:20	16:30	09:10	09:20	15:40	06:20	1	1	82	60
<b>NUMERO DO CASO</b>	<b>Iniciais Paciente</b>	<b>Data da Cirurgia</b>	<b>Hora Início (anestesia)</b>	<b>Hora Término (anestesia)</b>	<b>Tempo de Anestesia (horas)</b>	<b>Hora Início (cirurgia)</b>	<b>Hora Término (cirurgia)</b>	<b>Tempo de cirurgia (horas)</b>	<b>Tipo de Cirurgia: Valvar (1) Mitral (2) Aortica (3) Tricuspid</b>	<b>CEC (0) Não (1) Sim</b>	<b>Tempo de CEC (minutos)</b>	<b>Tempo de Pinçamento (minutos)</b>
60	VAS	30/07/2015	08:50	17:00	08:10	11:30	16:30	05:00	3	1	104	91
61	MZLL	03/08/2015	07:00	13:50	06:50	09:20	13:20	04:00	1	1	46	25
62	MPC	04/08/2015	07:20	14:00	06:40	09:00	13:30	04:30	2	1	60	52
63	OAM	06/08/2015	07:25	14:25	07:00	09:00	13:30	04:30	1,3	1	70	46
64	TRR	11/08/2015	07:20	14:00	06:40	09:10	13:30	04:20	1	1	65	51
65	DML	13/08/2015	07:20	14:20	07:00	09:10	14:10	05:00	1	1	102	73
66	CFP	13/08/2015	07:15	15:25	08:10	09:20	13:50	04:30	1	1	102	83
68	RMS	19/08/2015	07:15	13:15	06:00	08:50	13:00	04:10	2	1	97	89
69	VSG	26/08/2015	07:40	13:30	05:50	09:00	13:00	04:00	1	1	62	52
70	JRSA	31/08/2015	07:00	15:40	08:40	09:00	14:50	05:50	1	1	145	104
71	JPS	02/09/2015	07:00	14:30	07:30	09:00	13:10	04:10	1	1	80	52
72	RCO	03/09/2015	07:10	14:50	07:40	09:40	14:15	04:35	1	1	64	29
73	EBL	08/09/2015	07:20	14:20	07:00	09:15	13:50	04:35	1	1	82	72
74	EG	09/09/2015	07:30	14:20	06:50	08:50	14:00	05:10	2	1	96	82

75	MBA	10/09/2015	07:15	15:45	08:30	09:00	13:10	04:10	1	1	65	54
76	MSAD	21/09/2015	07:15	13:50	06:35	09:00	13:30	04:30	1	1	98	76
77	BF	01/10/2015	07:20	13:50	06:30	09:10	13:35	04:25	2	1	92	76
78	MES	05/10/2015	07:20	14:50	07:30	09:00	14:20	05:20	1,2	1	100	92
79	RCF	08/10/2015	07:20	14:05	06:45	08:45	13:00	04:15	1	1	90	67
80	MJRS	13/10/2015	07:10	12:50	05:40	08:30	12:35	04:05	2	1	59	41
81	RRS	13/10/2015	07:05	14:05	07:00	08:50	13:40	04:50	2	1	74	63
82	JRS	14/10/2015	07:15	15:45	08:30	09:40	15:15	05:35	1	1	123	93
83	LAB	20/10/2015	07:10	13:20	06:10	09:30	13:00	03:30	1	1	53	40
<b>NUMERO DO CASO</b>	<b>Iniciais Paciente</b>	<b>Data da Cirurgia</b>	<b>Hora Início (anestesia)</b>	<b>Hora Término (anestesia)</b>	<b>Tempo de Anestesia (horas)</b>	<b>Hora Início (cirurgia)</b>	<b>Hora Término (cirurgia)</b>	<b>Tempo de cirurgia (horas)</b>	<b>Tipo de Cirurgia: Valvar (1) Mitral (2) Aortica (3) Tricuspid</b>	<b>CEC (0) Não (1) Sim</b>	<b>Tempo de CEC (minutos)</b>	<b>Tempo de Pinçamento O (minutos)</b>
84	FNT	21/10/2015	07:25	16:40	09:15	09:20	15:50	06:30	1	1	113	80
85	CSS	27/10/2015			00:00			00:00	1	1	77	64
86	ESF	09/11/2015	07:15	14:00	06:45	09:00	13:35	04:35	1,2	1	82	67
87	NPS	10/11/2015	07:25	14:15	06:50	09:00	13:55	04:55	1	1	88	73
88	JMA	11/11/2015	07:00	14:40	07:40	09:15	14:00	04:45	1,2	1	105	73
89	SPP	18/11/2015	07:20	13:00	05:40	09:10	13:00	03:50	1	1	82	57
90	ACN	23/11/2015	07:20	13:30	06:10	09:10	13:10	04:00	1	1	85	71
91	BTMS	24/11/2015	07:10	12:55	05:45	08:45	12:30	03:45	2	1	87	79
92	ASM	25/11/2015	07:15	15:40	08:25	09:00	15:00	06:00	1	1	129	105
93	SF	30/11/2015	07:10	14:30	07:20	09:20	14:00	04:40	1	1	67	27
94	MAS	08/12/2015	07:15	14:30	07:15	09:20	14:00	04:40	1	1	76	58

95	RB	09/12/2015	07:20	15:45	08:25	09:40	13:40	04:00	2	1	77	69
96	EAM	17/12/2015	07:15	15:50	08:35	09:20	15:00	05:40	2	1	92	72
97	FCC	04/01/2016	07:25	14:40	07:15	08:55	14:25	05:30	1,2	1	139	124
98	ESS	12/01/2016	07:20	14:35	07:15	09:20	14:15	04:55	2	1	105	90
99	ABS	13/01/2016	07:15	15:15	08:00	09:50	14:50	05:00	2	1	100	50
100	EBS	21/01/2016	07:15	14:40	07:25	09:15	14:00	04:45	2	1	92	59
101	MAJ	28/01/2016	07:10	13:40	06:30	08:50	13:25	04:35	1	1	90	81
102	ON	03/02/2016	07:15	15:25	08:10			00:00	2	1	65	36
103	FDS	15/02/2016	07:20	14:00	06:40	09:00	13:30	04:30	2	1	72	45
104	GBF	23/02/2016	07:20	13:45	06:25	08:15	13:15	05:00	1	1	73	63
107	MIS	03/03/2016	07:20	15:35	08:15	09:05	14:20	05:15	2	1	82	62
108	SAG	10/03/2016	07:05	13:55	06:50	09:00	13:25	04:25	1,2	1	102	93
<b>NUMERO DO CASO</b>	<b>Iniciais Paciente</b>	<b>Data da Cirurgia</b>	<b>Hora Início (anestesia)</b>	<b>Hora Término (anestesia)</b>	<b>Tempo de Anestesia (horas)</b>	<b>Hora Início (cirurgia)</b>	<b>Hora Término (cirurgia)</b>	<b>Tempo de cirurgia (horas)</b>	<b>Tipo de Cirurgia: Valvar (1) Mitral (2) Aortica (3) Tricuspid</b>	<b>CEC (0) Não (1) Sim</b>	<b>Tempo de CEC (minutos)</b>	<b>Tempo de Pinçamento (minutos)</b>
109	DOS	10/03/2016	07:10	16:10	09:00	09:00	15:50	06:50	2	1	124	76
110	MLJ	29/03/2016	07:15	15:15	08:00	09:30	14:15	04:45	1	1	115	94
111	CMSB	04/04/2016	10:00	18:00	08:00	11:45	15:50	04:05	2	1	75	60
112	ESC	07/04/2016	07:10	13:20	06:10	09:05	13:00	03:55	1	1	83	66
113	MASS	11/04/2016	07:30	14:00	06:30	09:00	13:40	04:40	1,2	1	80	71
114	ASLS	11/04/2016	07:20	13:33	06:13	08:30	13:10	04:40	1	1	69	49
115	EAL	12/04/2016	07:35	13:45	06:10	09:00	13:25	04:25	1	1	97	87
116	RDRS	25/04/2016			00:00			00:00	1,2	1	161	149

DROGAS	Heparina Dose Total	Protamina Dose Total	TCA Inicial	TCA Final	TCA pós Protamina	Cloreto de Cálcio (0) Não (1) Sim	Cloreto de Cálcio Dose Total	DDAVP (0) Não (1) Sim	DDAVP Dose Total	Balanco Hídrico (mL)	Balanco Sanguineo (mL)	Diurese (mL)	Peso Compressa (mL)
	275	400	160	583	163	1	500	0	NA	2.200	0	1.300	
	250	400	251	634	199	1	500	0	NA	1.300	-537	700	
	450	500	116	97	71	1	700	0	NA	3.700	-310	2.100	
	425	425	126	520	116	1	800	0	NA	2.850	-306	1.700	
	300	300	109	534	123	1	500	0	NA	3.700	170	500	
	500	600	127	519	122	1	1000	0	NA	1.200	-260	1.400	
	350	350	88	696	110	0		0		1.900	-400	3.600	280
	350	350	111	620	112	1	300	0	NA	3.190	-214	1.000	
	350	450	110	566	127	1	500	0	NA	4.150	-250	800	
	250	400	113	661	112	0		1	16	2.530	-195	2.800	
	450	450	72	652	70	0		1	20	2.550	-200	1.800	
	325	350	137	591	143	0		1	13	2.000	-150	1.200	
	500	500	101	611	111	1	500	0		2.210	-250	2.400	
	550	550	125	626	111	1	500	0		2.290	117	2.600	
	450	500	112	640	131	1	500	0		1.100	-294	2.000	
	325	450	118	557	112	1	500	0		3.110	-120	2.100	
	375	400	117	548	118	1	500	1	17,4	2.500	-193	1.300	
	225	400	150	538	111	0		1	19,2	2.630	-200	1.600	200

	Heparina Dose Total	Protamina Dose Total	TCA Inicial	TCA Final	TCA pós Protamina	Cloreto de Cálcio (0) Não (1) Sim	Cloreto de Cálcio Dose Total	DDAVP (0) Não (1) Sim	DDAVP Dose Total	Balanco Hídrico (mL)	Balanco Sanguineo (mL)	Diurese (mL)	Peso Compressa (mL)
	375	500	125	562	87	0	0	0		2.600	-300	1.250	
	250	400	112	396	122	0		1	14,5	3.100	-250	1.600	115
	400	400	118	622	122	0		0		5.450	-300	2.200	
	475	550	111	443	136	0		0		3.290	-120	1.000	320
	500	600	135	615	70	1	500	0		2.850	-560	1.200	
	400	450	116	393	112	1	500	0		2.600	-300	1.400	
<b>DROGAS</b>													
	350	400	139	652	183	1	500	1	15,6	1.770	-280	1.400	180
	500	450	117	493	81	1	500	1	20	1.680	21	3.800	
	500	500	171	744	143	0		0		3.500	-500	2.300	
	350	425	116	650	200	1	1000	1	15	2.650	-100	1.300	50
	350	450	111	598	117	1	250	1	18	3.075	-103	1.210	
	425	550	116	531	122	0		1	24	1.600	-309	900	
	400	500	70	775	110	1	500	1	24	3.690	-320	800	
	225	350	168	359	144	1	500	0		500	-200	2.300	
	350	450	129	417	70	1	500	1	16	1.900	-100	400	
	250	350	155	780	112	1	500	0		2.700	-400	1.200	
	400	550	123	535	112	1	1000	0		2.400	-100	1.800	
	475	500	199	630	111	1	1500	1	21	1.000	-500	1.600	
	325	425	164	433	153	0		1	20	1.000	0	2.300	
	350	450	71	560	86	0		0		2.210	-100	2.100	
	350	450	112		112	0		1	22,5	390	217	600	
	350	450	122	416	118	0		1	21	3.700	-550	1.700	
	375	450	118	602	118	0		0		2.660	-120	2.400	
	400	400	118	755	112	1	500	1	20	3.100	-400	3.700	
	350	450	118	603	111	0		0		3.400	-200	2.300	

	300	400	97	665	122	0	Cloreto de Cálcio (0) Não (1) Sim	Cloreto de Cálcio Dose Total	DDAVP (0) Não (1) Sim	DDAVP Dose Total	Balanco Hidrico (mL)	Balanco Sanguineo (mL)	Diurese (mL)	Peso Compressa (mL)
DROGAS	Heparina Dose Total	Protamina Dose Total	TCA Inicial	TCA Final	TCA pós Protamina	Cloreto de Cálcio (0) Não (1) Sim	Cloreto de Cálcio Dose Total	DDAVP (0) Não (1) Sim	DDAVP Dose Total	Balanco Hidrico (mL)	Balanco Sanguineo (mL)	Diurese (mL)	Peso Compressa (mL)	
	300	400	97	665	122	0			1	18	1.350	-50	1.300	
	350	350	100	588	111	0			1	16	3.030	91	1.600	
	300	400	112	530	125	0			0		1.800	-150	2.200	
	350	450	112	696	88	1	500	1	20	20	970	-120	1.200	
	300	400	111	736	133	1	500	0			2.550	-150	600	
	250	350	96	587	118	1	500	0			2.960	-84	1.500	
	250	350	81	412	112	0		1	16	16	950	-350	1.900	
	275	400	101	695	70	1	1500	0			1.000	0	2.200	
	450	450	143	657	140	1	1000	1	23	23	630	-50	1.600	
	425	450	96	597	116	1	500	1	18	18	2.100	-450	2.100	
	250	350	118	472	113	0		0			1.990	10	2.700	
	350	500	108	578	162	1	500	0			2.200	-200	1.500	
	400	500	137	538	87	1	500	1	24	24	2.350	-280	1.400	180
	600	600	115	630	112	0		0			2.750	-430	-900	
	300	450	111	736	117	1	500	1	19,5	19,5	2.200	-85	1.100	80
	400	400	112	661	102	1	500	1	20	20	2.800	-350	2.000	
	485	500	118	564	109	0		0			3.000	-350	2.300	
	400	400	129	850	130	1	500	0			2.600	-250	1.500	
	350	400		850	125	1	500	1	12,9	12,9	3.800	-400	1.600	210
	300	450	<70	565	113	1	500	0			1.750	-300	1.700	150
	350	400	126	492	111	1	500	0			1.500	-300	1.400	200
	250	400	128	670	111	1	500	1	17,4	17,4	2.970	-210	2.900	110
	350	450	124	576	124	1	500	1	21	21	2.810	-300	1.800	280
	275	400	130	586	111	0		0			3.000	-170	1.200	120
	550	550	135	715	131	1	500	0			3.480	-260	1.800	160

	400	450	116	739	123	1	500	0		2.740	-210	1.200	110
	450	500	82	850	270	1	2500	1	16,2	820	614	360	386
	400	400	136	535	130	1	500	0		2.350	-220	1.100	120
<b>DROGAS</b>	<b>Heparina Dose Total</b>	<b>Protamina Dose Total</b>	<b>TCA Inicial</b>	<b>TCA Final</b>	<b>TCA pós Protamina</b>	<b>Cloreto de Cálcio (0) Não (1) Sim</b>	<b>Cloreto de Cálcio Dose Total</b>	<b>DDAVP (0) Não (1) Sim</b>	<b>DDAVP Dose Total</b>	<b>Balanço Hídrico (mL)</b>	<b>Balanço Sanguíneo (mL)</b>	<b>Diurese (mL)</b>	<b>Peso Compressa (mL)</b>
	450	450	135	710	103	0		1	21	3.300	-350	1.100	180
	450	500	111	632	111	1	1000	1	27	3.500	-500	1.100	669
	475	600	111	670	89	1	500	1	27	1.430	-350	1.000	250
	250	400	111	628	122	0		0		2.550	-258	1.600	208
	400	450	150	728	116	1	500	0		1.500	-234	1.900	184
	500	500	113	758	110	0		0		2.250	-350	1.500	105
	450	450	91	814	121	0		0		4.000	-185	1.900	145
	450	450	169	435	102	1	500	1	18,4	2.915	-350	1.000	270
	250	400	112	626	143	1	500	1	16,8	1.940	-500	1.100	200
	350	450	141	670	81	1	1000	0		3.500	-600	1.200	426
	400	500	155	753	137	1	500	1	24,3	2.350	-700	2.050	
	375	400	150	747	164	0		1	17,4	3.550	-185	300	335
	500	500	121	670	102	1	1000	1	21	3.250	-400	1.000	250
	475	450	110	597	104	1	500	0		2.800	-600	1.200	487
	350	350	142	675	110	0		0		2.250	-400	2.500	350
										1.950	-350	900	
	350	450		552	111	1	500	0		1.990	0	600	400
	425	450	107	666	112	1	500	0		1.180	-300	1.600	157
	400	400	94	536	71	1	500	1	18	1.500	-350	2.500	170
	350	350	108	480	102	1	500	0		2.400	0	2.400	360
	300	450	116	761	131	0		0		2.830	-350	1.800	227

	300	400	72		71	1	500	1	18	1.450	-310	1.900	210
	400	500	88	545	139	1	500	1	30	3.350	-480	1.200	430
	350	450	94	657	112	0	500	0		3.120	-300	1.400	110
<b>DROGAS</b>	<b>Heparina Dose Total</b>	<b>Protamina Dose Total</b>	<b>TCA Inicial</b>	<b>TCA Final</b>	<b>TCA pós Protamina</b>	<b>Cloreto de Cálcio (0) Não (1) Sim</b>	<b>Cloreto de Cálcio Dose Total</b>	<b>DDAVP (0) Não (1) Sim</b>	<b>DDAVP Dose Total</b>	<b>Balanco Hídrico (mL)</b>	<b>Balanco Sanguíneo (mL)</b>	<b>Diurese (mL)</b>	<b>Peso Compressa (mL)</b>
	300	400	157	547	82	1	500	0	NA	3.090	-140	2.000	90
	400	600	112	734	112	1	1000	0	NA	1.750	-250	2.000	150
	250	350	111	580	123	1	2500	1	15,6	2.600	-132	2.800	210
			123		161					2.650	-545	3.200	

TRANSFUSÃO	Transfusão (0) Não (1) Sim	Concentrado de Hemácias (unidades)	Plasma Fresco Congelado (unidades)	Concentrado de Plaquetas (unidades)	Crioprecipitado (unidades)	INFUSÃO DE LÍQUIDOS	Cristalóide (mL)	Albumina (mL)
	1	2	0	0	0		1.500	0
	0	NA	NA	NA	NA		2.000	0
	0	NA	NA	NA	NA		2.000	0
	0	NA	NA	NA	NA		2.500	0
	1	2	0	0	0		2.000	0
	0	NA	NA	NA	NA		2.500	0
	0						3.500	0
	1	1	0	0	0		2.000	0
	0	0	0	0	0		3.000	0
	1	1	0	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		2.000	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	1	4	2	1	0		2.000	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	1	2	0	0	0		2.000	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.000	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		2.000	0

TRANSFUSÃO	Transfusão (0) Não (1) Sim	Concentrado de Hemácias (unidades)	Plasma Fresco Congelado (unidades)	Concentrado de Plaquetas (unidades)	Crioprecipitado (unidades)	INFUSÃO DE LÍQUIDOS	Cristalóide (mL)	Albumina (mL)
	0	0	0	0	0		2.500	0
	1	1	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		2.000	0
	0	0	0	0	0		1.200	0
	0	0	0	0	0		1.000	0
	1	3	2	1	0		3.500	0
	0	0	0	0	0		3.500	0
	0	0	0	0	0		1.700	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	1	2	1	0	0		1.000	0
	0	0	0	0	0		2.100	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.000	0
	0	0	0	0	0		2.000	0
	0	0	0	0	0		2.000	0
	0	0	0	0	0		2.800	100
	1	0	3	1	0		500	0
	0	0	0	0	0		2.000	0
	1	2	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		2.000	0

TRANSFUSÃO	Transfusão (0) Não (1) Sim	Concentrado de Hemácias (unidades)	Plasma Fresco Congelado (unidades)	Concentrado de Plaquetas (unidades)	Crioprecipitado (unidades)	INFUSÃO DE LÍQUIDOS	Cristalóide (mL)	Albumina (mL)
	0	0	0	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		2.000	0
	1	1	0	0	0		2.000	0
	1	4	2	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		1.300	0
	0	0	0	0	0		1.000	0
	1	2	0	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		1.000	0
	1	1	0	0	0		1.000	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	1	1	0	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	1	0	2	1	8		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		6.000	0

TRANSFUSÃO	Transfusão (0) Não (1) Sim	Concentrado de Hemácias (unidades)	Plasma Fresco Congelado (unidades)	Concentrado de Plaquetas (unidades)	Crioprecipitado (unidades)	INFUSÃO DE LÍQUIDOS		Albumina (mL)
						Cristalóide (mL)	2.000	
	0	0	0	0	0	0	2.000	0
	0	0	0	0	0	0	4.000	0
	0	0	0	0	0	0	1.000	0
	0	0	0	0	0	0	1.500	0
	0	0	0	0	0	0	1.000	0
	0	0	0	0	0	0	2.500	0
	0	0	0	0	0	0	2.500	0
	1	2	0	5	7	0	2.000	0
	0	0	0	0	0	0		
	0	0	0	0	0	0	1.000	0
	0	0	0	0	0	0	1.000	0
	0	0	0	0	0	0	2.500	0
	0	0	0	0	0	0	1.000	0
	0	0	0	0	0	0	1.000	0
	0	0	0	0	0	0		0
	0	0	0	0	0	0	1.500	0
	0	0	0	0	0	0	3.000	0
	0	0	0	0	0	0	2.000	0
	1	1	0	0	0	0	1.500	0
	0	0	0	0	0	0	2.000	0
	0	0	0	0	0	0	2.000	0

TRANSFUSÃO	Transfusão (0) Não (1) Sim	Concentrado de Hemácias (unidades)	Plasma Fresco Congelado (unidades)	Concentrado de Plaquetas (unidades)	Crioprecipitado (unidades)	INFUSÃO DE LÍQUIDOS	Cristalóide (mL)	Albumina (mL)
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		2.000	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		2.000	0
	1	2	0	0	0		1.700	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		2.000	0
	1	1	0	1	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.000	0
	1	0	0	1	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		1.900	0
	0	0	0	0	0		2.500	0
	0	0	0	0	0		1.300	0
	1	2	0	0	0		1.500	0
	0	0	0	0	0		1.700	0

DROGAS VASOATIVA		Dobutamina (0) Não (1) Sim	Dopamina (0) Não (1) Sim	Nitroglicerina (0) Não (1) Sim	Nitroprussiato (0) Não (1) Sim	Norepinefrina (0) Não (1) Sim	Epinefrina (0) Não (1) Sim	Óxido Nítrico (0) Não (1) Sim	Levosimendan (0) Não (1) Sim	Mirinone (0) Não (1) Sim	ANTI FIBRINOLÍTICOS		Ypsilon (0) Não (1) Sim	Ypsilon Dose Total	Ácido Tranexâmico (0) Não (1) Sim	Ácido Tranexâmico Dose Total	HEMOSTÁTICAS		Temp. Central (mais alta)	Temp. Central (mais baixa)
		1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	6	0	NA	36,5	27		
		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	20	0		36	27		
		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	24	0		36,2	28,2		
		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	17	0		36,4	27		
		1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	20	0		35,9	28		
		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	24	0		36,4	31		
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	0		36,2	28		
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0		36,5	28,1		
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0		36,5	28		
		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	20	0		36,7	26,5		
		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0		36,8	28,4		
		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	16	0		36,7	27,6		
		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	12	0		36,4	27		
		1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	32	0		36,3	28,4		
		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0		36,6	27,9		
		1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0		36,4	28		
		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	24	0		36,4	27,3		
		1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1		0		34,7	28		
		0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1		0		35	28		
		0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	21	0		36,3	28,6		
		1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0		36,5	27,4		

	Drogas Vasoativa	Dobutamina (0) Não (1) Sim	Dopamina (0) Não (1) Sim	Nitroglicerina (0) Não (1) Sim	Nitroprusiato (0) Não (1) Sim	Norepinefrina (0) Não (1) Sim	Epinefrina (0) Não (1) Sim	Óxido Nítrico (0) Não (1) Sim	Levosimendano (0) Não (1) Sim	Milrinone (0) Não (1) Sim	ANTI FIBRINOLÍTICOS	Ypsilon (0) Não (1) Sim	Ypsilon Dose Total	Ácido Tranexâmico (0) Não (1) Sim	Aclidiano Traxamidos e Totais	HEMOSTÁTICAS	Temp. Central (mais alta)	Temp. Central (mais baixa)
	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	26,8	0			37	27,8	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	20	0			36,7	28,3	
	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	28	1	3		36,6	27	
	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	28	0			36,5	27,5	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	16	0			36,6	27,8	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	28	0			36,5	28,4	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	20	0			36,5	28	
	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	28	0			36,5	27	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	20,4	0			36	28	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	16	1	250		36,4	27,6	
	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	23	0			35,9	28,7	
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	20	0			36,5	27,6	
	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	8	0			36,5	29,2	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	28	0			36,1	26	
	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	20	0			36,4	28,2	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	20	0			36,5	28	
	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	20	0			36,6	27,4	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	16	0			36,2	28,1	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	36	0			36	28	
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1		0			36,6	28	

DROGAS VASOATIVA		Dobutamina (0) Não (1) Sim	Dopamina (0) Não (1) Sim	Nitroglicerina (0) Não (1) Sim	Nitroprussiato (0) Não (1) Sim	Norepinefrina (0) Não (1) Sim	Epinefrina (0) Não (1) Sim	Óxido Nítrico (0) Não (1) Sim	Levosimendan (0) Não (1) Sim	Mirinone (0) Não (1) Sim	ANTI FIBRINOLÍTICOS		Ypsilon (0) Não (1) Sim	Ypsilon Dose Total	Ácido Tranexâmico (0) Não (1) Sim	Ácido Tranexâmico Dose Total	HEMOSTÁTICAS		Temp. Central (mais alta)	Temp. Central (mais baixa)
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	0		36,5	27,9		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		37	26		
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	24		0		36,5	26		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16		0		36,5	28		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	20		0		36	27,5		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	27		0		36,3	34,5		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	20		0		36,6	27,1		
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	26		0		36,5	28,1		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	24		0		36,5	27,1		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	8		0		36,5	27		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	20		0		36	28,4		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	10		0		36,5	28,2		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1			0		36,6	27		
1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1			0		36,4	27		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	24		0		36,6	28,8		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1			0		36,5	27		
1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	20		0		36,3	26,9		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16		0		36,3	28,5		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	20		0		36,5	27,7		
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1		1	3		36,5	27,5		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	20		0		37	28		

DROGAS VASOATIVA		Dobutamina (0) Não (1) Sim	Dopamina (0) Não (1) Sim	Nitroglicerina (0) Não (1) Sim	Nitroprussiato (0) Não (1) Sim	Norepinefrina (0) Não (1) Sim	Epinefrina (0) Não (1) Sim	Óxido Nítrico (0) Não (1) Sim	Levosimendan (0) Não (1) Sim	Mirinone (0) Não (1) Sim	ANTI FIBRINOLÍTICOS		Ypsilon (0) Não (1) Sim	Ypsilon Dose Total	Ácido Tranexâmico (0) Não (1) Sim	Ácido Tranexâmico Dose Total	HEMOSTÁTICAS		Temp. Central (mais alta)	Temp. Central (mais baixa)
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0		36,2	28,3		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0		36,2	27,9		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28	0		36,6	27		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0		36,6	27,2		
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	24	0		36,5	25		
1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	14	0		36,5	25,7		
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	24	1	2	36,6	27,4		
1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	24	0					
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	24	0		36,5	28		
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0		36,5	28,2		
1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	24	0		36	28		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	30	0		36,3	27,7		
1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	20	0		36,7	26,5		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	24	0		36,6	27,1		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	0		36,5	28		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	23	0		36,5	26,1		
1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1		0		36,5	27		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	28	0		36,5	27,5		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0		36,5	26,3		
1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	28	0		36	28		
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	24	0		36,2	27		

DROGAS VASOATIVA		Dobutamina (0) Não (1) Sim	Dopamina (0) Não (1) Sim	Nitroglicerina (0) Não (1) Sim	Nitroprussiato (0) Não (1) Sim	Norepinefrina (0) Não (1) Sim	Epinefrina (0) Não (1) Sim	Óxido Nítrico (0) Não (1) Sim	Levosimendan (0) Não (1) Sim	Mirirone (0) Não (1) Sim	ANTI FIBRINOLÍTICOS		Ypsilon (0) Não (1) Sim	Ypsilon Dose Total	Ácido Tranexâmico (0) Não (1) Sim	Ácido Tranexâmico Dose Total	HEMOSTÁTICAS		Temp. Central (mais alta)	Temp. Central (mais baixa)
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0			34,5	26	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	26	0			36,7	27,3	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0			36,3	27	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	18	0					
	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	12	0			36,5	28	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	15	0			36,6	27,2	
	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20	0			36,5	28	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	12	0			36,5	28,3	
	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0			34,5	26,6	
	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0			36,3	28	
	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	0			36,6	28	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0			36,5	28	
	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	12	0			36,5	24,2	
	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	28	0			36,4	26,9	
	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0			36,5	27,2	
	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	8	0					

Exames Laboratoriais																					
NUMERO DO CASO	Iniciais do Paciente	TEMPO 0 Início da Cirurgia	Ph	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	SaO <sub>2</sub>	BIC	BE	PvCO <sub>2</sub>	PvO <sub>2</sub>	SvO <sub>2</sub>	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTP A	TP	IN R	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas
1	MAS		7,45	31,4	252	100	21,4	1,3	51,1	67,1	89,7	20	1,13	12,6	39	29,3	16,9	1,3	206	301	216.000
5	MGC		7,42	38,3	258	99,7	24,3	0,4	45,2	36,1	62,7	13	1,06	11,4	35	42,8	17,6	1,3	805	290	86.000
6	CMT		7,41	39,1	299	99,5	24,1	0	41,2	37,3	66	16	1,28	12,7	39	23,7	12,6	1,1	836	364	224.000
7	GNG		7,42	36,1	200	97,8	23,1	0,4	42,5	40,2	70,7	19	1,19	15,7	48	23,9	12,8	1,2	349	364	144.000
8	AMSA		7,5	30,7	252	99,5	23,9	1,8	37,5	30,8	56,9	24	1,08	13,4	41	29,3	12,6	1,1	1024	360	182.000
9	ADT		7,35	46,8	72,3	92,6	25	0,5	51	42,1	66,5	9	1,19	13,2	41	23,6	12,2	1,1	513	281	265.000
10	JTS		7,33	32,7	146	98,8	16,8	7,7	42,9	40,6	62,5	16	1,14	12,9	40	25,5	16,3	1,5	1538	368	280.000
11	IMFS		7,4	37,5	213	99,7	22,7	1,3	43,2	45,1	76,8	14	1,11	11,2	35	33,4	13,6	1,2	1280	393	160.000
12	IMP		7,48	27,9	376	100	20,6	1,5	39,4	34	55,2	16	1,13	12	37	32,1	14,6	1,3	805	313	425.000
13	ICS		7,43	37,6	287	99,8	24,8	1,1	49,6	65,2	91,7	15	1,14	11,7	36	32,4	12,5	1,1	389	224	159.000
14	OCMF		7,38	42,2	198	99,6	24,6	0	52,1	53,1	82,3	12	1,15	14,8	45	26,1	12,6	1,1	575	400	144.000
15	RRS		7,41	38,8	260	100	23,9	0	35,8	36,5	68,7	12	1,22	13,4	41	33,4	14,4	1,3	240	220	191.000
17	LAS		7,43	37	371	100	23,9	0,3	36	39,6	74,6	17	1,17	13,5	42	28,6	12,2	1,1	327	383	229.000
18	CAL		7,42	32,6	225	99,8	20,7	2,8	37,1	45,2	74,2	13	1,14	8,6	27	32,6	16,3	1,5	819	299	99.000
19	JB		7,4	42,7	289	99,8	25,6	1	58,7	43,8	72	9	1,13	13,7	42	28,3	13,7	1,2	286	291	114.000
20	EBS		7,41	34	158	99,3	21	2,5	46	34,1	59,4	10	1,14	11,8	36	29	12	1,1	550	345	133.000
21	MLO		7,41	38	252	100	23,5	0,5	43	39,4	69	15	1,18	12,5	39	27,6	12,3	1,1	108	305	211.000
22	LCS		7,33	45,3	146	99,9	22,9	2,6				15	1,24	12,4	38	31,8	11,8	1,1	309	281	238.000
28	RT		7,36	49,4	354	99,8	27,1	1,4	57,7	43,5	71,6	19	1,26	14,1	43	32,6	12,7	1,2	188	303	243.000
29	ESS		7,49	36,7	75	94,8	27,4	4,4				12	1,2	15	46	29	12	1,1	250	320	215.000
34	CSMS		7,43	32,1	203	100	20,9	2,2				18	1,09	11,8	36	18,4	11,1	1	271	287	260.000

35	GRC	7,47	36,1	250	99,3	26,1	2,9	39,5	34	63,6	11	1,16	11	34	27,4	12,3	1,1	2135	323	163.000	
Exames Laboratoriais																					
NUMERO DO CASO	Iniciais do Paciente	TEMPO 0 Início da Cirurgia	Ph	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	SaO <sub>2</sub>	BIC	BE	PvCO <sub>2</sub>	PvO <sub>2</sub>	SvO <sub>2</sub>	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTPA	TP	INR	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas
36	ABN		7,29	42	234	98,6	25	0,1	43,8	38,6	66,7	15	1,19	14,4	44	36,1	12,9	1,2	1280	449	296.000
37	MFF		7,36	40	184	99	22,1	2,6	51,5	53,4	82,2	14	1,17	14,7	45	27,4	11,5	1	856	258	176.000
38	MASA		7,4	40,1	237	99,6	24,1	0,2	44,4	41,7	75,8	14	1,19	13,1	40	32,3	14,2	1,3	221	308	119.000
39	FJS		7,44	34	184	100	22,7	0,7	38,6	45,8	78,3	9	1,2	8,7	27	43,7	11,5	1	94	339	127.000
40	FMLN		7,39	43,7	178	100	25,8	1,1	54,6	48,5	78,9	11	1,18	12,6	39	32,9	14,6	1,3	676	351	121.000
41	PAL		7,45	37,4	92,8	97,1	25,6	2,2	43,9	52,9	85,5	10	1,12	14,5	45	29,1	12,7	1,1	64	165	249.000
42	AMOS		7,36	36,7	136	98,8	20,2	4,1	48,2	39,6	63,3	22	1,18	13	40	52,7	12,5	1,1	559	261	153.000
43	EMS		7,2	55	206	99,2	20,8	-7	40	39,4	72,2	7	1,3	10,8	33	22,3	11,9	1,1	24226	423	77.000
44	ALCM		7,47	31,8	222	99,9	25,5	0,8	43,4	48,4	82,2	24	1,17	12,5	39	25,1	11,4	1	247	294	266.000
45	CLFD		7,42	37,7	157	100	24	0,3				14	1,18	13,6	42	25,3	19,3	1,7	806	447	
46	EOCL		7,28	45,5	106	95,5	21	5,1	48,8	45,3	67,7	14	1,19	12,2	38	28,7	11,3	1	5878	363	345.000
47	IG		7,45	37,8	216	99,1	25,9	2,5	43,8	35,6	63,2	13	1,18	13,6	42	30,8	12,6	1,1			169.000
48	JS		7,44	34,3	126	99,9	23,1	0,1	35,2	38,5	70,5	12	1,11	14,8	45	28,1	12,9	1,2	8,2	364	122.000
49	GSGS		7,44	35,9	314	100	24,1	0,8				14	1,16	13,2	41	26,6	11,5	1	1470	316	137.000
50	MS		7,41	46,4	262	99,8	28,6	3,7	55,7	48,3	79	15	1,17	13,8	42	34,4	12,2	1,1	500	298	
51	SFS		7,36	34,2	266	98,7	25,6	0,2	46,3	36,7	63,7	9	1,11	14	43	24,9	13,6	1,2	368	261	
52	ENO		7,33	38,4	172	99,9	19,8	5,1	51,4	38,1	53,9	13	1,17	10,2	31	34,9	14,1	1,3	514	320	
53	EDC		7,46	40,6	235	99,6	28,2	4,4				8	1,11	12,7	39	27,3	11,7	1,1	141	278	182.000
54	JS		7,42	34,2	96,6	97,4	21,9	1,4	46,1	45,1	76	13	1,22	12,7	39	30,3	12,9	1,2	234	196	232.000
55	CAS		7,41	36,2	218	99,5	28,7	3,7	46,4	37,2	68,7	15	1,21	15,1	46	29,3	12,5	1,1	234	210	210.000
56	CBD		7,39	46,3	278	99,2	27,1	2,1	56,4	51,6	82,7	8	1,1	12,3	38	29	11,6	1	254	284	

57	CG	7,41	27	150	100	20,5	-1	40,8	35,8	68,4	7	1,04	14,5	45	34,2	12,1	1,1	132	229	158.000	
Exames Laboratoriais																					
NUMERO DO CASO	Iniciais do Paciente	TEMPO 0 Início da Cirurgia	Ph	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	SaO <sub>2</sub>	BIC	BE	PvCO <sub>2</sub>	PvO <sub>2</sub>	SvO <sub>2</sub>	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTPA	TP	INR	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas
58	LMR		7,31	58,4	256	98,6	28,2	1,3	41	33,4	64,6	20	1,25	11,6	36	32,4	12,8	1,2	455	223	305.000
59	MAT		7,49	48,3	155	100	36,2	11,6	47,9	30,7	60,7	11	1,12	8,6	27	22,2	11,7	1,1	403	324	
60	VAS		7,38	44,8	72,1	95,9	26	1				9	1,22	15,3	47	25,8	11,8	1,1	290	308	206.000
61	MZLL		7,36	43,5	135	100	30	4	54,1	40,9	69,8	10	1,16	12,3	38	30,4	13	1,2	334	345	244.000
62	MPC		7,41	35,4	234	98,9	21,8	3,3	45,1	46,9	76	6	1,25	11,4	35	29,9	10	0,9	883	249	236.000
63	OAM		7,31	53,6	348	100	26,2	0,5	49,7	42,9	75,6	11	1,27	14,1	43	29,9	12,7	1,1	325	254	201.000
64	TRR		7,45	34,9	296	99,7	23,7	0,6				30	1,19	12,6	39	24,3	12,4	1,1	231	368	246.000
65	DML		7,37	38,7	406	99,6	22,1	2,3	49,4	44,7	74,3	19	1,24	15,3	47	31,9	12,4	1,1	117	199	201.000
66	CFP		7,45	30,5	156	100	20,7	1,9	44,5	61,7	91,1	12	1,12	13,6	42	27,6	12,3	1,1	440	199	170.000
68	RMS		7,43	39,9	172	99,2	26	2,1	47,4	45,6	78,7	10	1,12	11,3	35	29,4	11,4	1	198	316	232.000
69	VSG		7,44	39,2	36,3	72,1	25,9	2,1				13	1,07	14,8	46	25,8	13,1	1,1	44	235	215.000
70	JRSA		7,41	37	174	99,4	23,2	0,5	42,2	42,3	77,8	9	1,14	14,6	45	32	11,9	1,1	131	312	216.000
71	JPS		7,43	41,7	111	99,3	26,9	2,7	49	36,7	62,8	21	1,22	13,3	41	30,7	12,9	1,2	1277	316	232.000
72	RCO		7,34	45,9	182	99,7	24,2	1,3				8	1,23	13,8	42	35	12	1,1	199	284	
73	EBL		7,34	54,5	262	100	28,7	2,3	51,5	49,6	82,1	16	1,21	14,1	43	27,7	11,4	1	298	594	
74	EG		7,46	32,1	81,8	96,6	22,6	0,2				14	1,16	16,3	50	30	12	1,1	94	275	170.000
75	MBA		7,46	36,2	184	99,5	25,6	2,5	39,1	45,4	80,6	14	1,17	13,7	42	37	11,9	1,1	379	258	218.000
76	MSAD		7,46	35,8	274	99,6	25,2	2,1	39,3	43,9	78,2	12	1,2	14,2	44	28	12,3	1,1	723	354	217.000
77	BF		7,45	35,3	286	100	24,1	1	43,3	38,8	69,4	10	1,18	14,9	49	25,1	11,7	1,1	182	297	132.000
78	MES		7,43	36,9	244	100	23,8	0,2	50	46,3	78,8	5	1,07	11,8	36	31,2	11,2	1	181	323	221.000
79	RCF		7,46	37,3	178	99,4	26	2,8				14	1,18	14,6	45	30	12	1,1	208	222	229.000

80	MJRS	7,39	46,1	121	99,3	27	1,9	54,7	36,9	65,5	18	1,21	14,7	45	31,4	11,8	1,1	228	294	195.000	
Exames Laboratoriais																					
NUMERO DO CASO	Iniciais do Paciente	TEMPO 0 Início da Cirurgia	Ph	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	SaO <sub>2</sub>	BIC	BE	PvCO <sub>2</sub>	PvO <sub>2</sub>	SvO <sub>2</sub>	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTP A	TP	IN R	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas
81	RRS		7,49	34,3	154	99,2	25,6	3	43,6	51,5	84,9	10	1,1	14,2	44	30,1	12,5	1,1	920	447	221.000
82	JRS		7,49	31	146	98,6	23,4	1,4	44,3	32,7	59,1	9	1,15	14,6	45	30,5	11,8	1,1	279	294	125.000
83	LAB		7,36	43,7	208	99,7	24,1	-1	43,7	49,5	80,6	13	1,16	15,5	48	27,3	12,1	1,1	546	316	180.000
84	FNT		7,4	35,4	254	100	21,3	2,5	39,2	81,1	96,6	9	1,19	10,2	32	32,3	12,4	1,1	1307	180	176.000
85	CSS		7,38	42,2	211	99,4	24,3	0,4	54	45	75,4	19	1,14	11,8	36	35,8	12,4	1,1	287	234	196.000
86	ESF		7,45	38,9	135	99,1	26,5	2,9	60,4	47,7	72,6	10	1,09	13,8	43	68,1	12,7	1,2	316	320	199.000
87	NPS		7,35	45,6	160	100	24,7	0,7	52,4	45,2	77	17	1,19	15,2	47	29,7	12,4	1,1	300	408	277.000
88	JMA		7,36	37,3	141	99,5	20,6	3,6				10	1,15	11,6	36	38	14	1,3	217	320	201.000
89	SPP		7,39	35	98,4	98,6	20,5	3,3	39,8	49,7	80,5	9	1,13	14,5	44	27,3	12,8	1,2	826	345	167.000
90	ACN		7,4	41,2	164	99,5	25,2	0,9	47,1	42,1	72,8	13	1,2	14,5	45	28,2	12,4	1,1	231	229	144.000
91	BTMS		7,42	35	337	99,3	22,1	1,4				13	1,08	12,5	39	30	12,5	1,1	151	244	143.000
92	ASM		7,38	39	176	99,2	22,6	1,8	50,3	52,1	83,4	13	1,09	14,5	45	29,3	12	1,1	522	229	119.000
93	SF		7,4	37,5	362	99,6	22,8	1,1	46,4	51,9	81,3	21	1,09	14,5	45	49,5	12,6	1,1	472	263	253.000
94	MAS		7,45	33	339	99	22,4	0,5	49	42,7	73,6	21	1,15	12,9	40	22,8	11,7	1,1	884	391	123.000
97	FCC		7,4	34,7	122	99,6	21,1	2,4				20	1,1	17	52	30,2	13,8	1,2	560	359	239.000
98	ESS		7,44	38	198	100	25,2	1,6	48,8	40,4	70,5	12	1,2	12,8	39	33,6	13,3	1,2	408	301	205.000
99	ABS		7,4	42,6	143	99,7	25,8	1,3	50	40,6	70,4	15	1,17	13,6	42	36,9	12,6	1,1	166	320	226.000
100	EBS		7,37	44,7	117	100	25,1	0	52,1	37,4	66,7	12	1,18	13,4	41	25,6	12,6	1,1	238	396	239.000
101	MAJ		7,43	34,9	145	99,3	22,8	0,3				11	1,14	11,6	36	30,8	12,7	1,2	144	261	135.000
102	ON		7,42	40,4	73,7	95,1	25,6	1,6	41,9	39,3	74,2	12	1,12	13,1	40	31,7	12,2	1,1	315	350	241.000

103	FDS		7,39	29,8	90,7	97,4	17,7	-6						8	1,15	8,8	27	35,9	14,7	1,3	190	246	333.000
104	GBF		7,52	29	275	99,9	23,5	1,9	41,1	34,5	64,9			13	1,11	13,8	42	34,6	13,6	1,2	765	384	222.000
<b>Exames Laboratoriais</b>																							
NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	TEMPO 0 Início da Cirurgia	Ph	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	SaO <sub>2</sub>	BIC	BE	PvCO <sub>2</sub>	PvO <sub>2</sub>	SvO <sub>2</sub>	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTPA	TP	INR	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas		
107	MIS		7,42	35,9	374	100	22,9	0,5	42	49,6	82,1	25	0,81	15,8	49	27,2	11,8	1,1	355	364	214.000		
108	SAG		7,35	45	213	99,3	24	1,2	31,8	50,8	83,1	4	1,1	10,4	32	33,2	13	1,2	632	251	334.000		
109	DOS		7,37	40,3	247	100	22,9	1,6	38,8	46,9	81,8	6	0,99	13,2	41	35,4	14,2	1,3	159	274	190.000		
110	MLJ		7,5	32,5	157	99,5	24,8	2,4	37,3	43,6	75,1	15	1,12	13	40	24,4	13,1	1,2	984	317	146.000		
111	CMSB		7,29	42,6	252	99,3	20	5,7	42	57,1	88	13	1,16	14,5	44	29	13,7	1,2	45	346	215.000		
112	ESC		7,5	26,6	192	100	20,4	1,2	32,5	49,5	84,5	10	1,08	13,2	41	29,3	11,9	1,1	2770	420	339.000		
113	MASS		7,48	33,2	218	100	24,6	2				35	1,14	13,8	43	19,4	10,8	1	674	342	145.000		
114	ASLS		7,41	34,7	198	99,1	21,6	1,9	39,3	44,1	77,4	18	1,18	12	37	27	11,1	1	2140	365	178.000		
115	EAL		7,48	31,6	197	97,7	23,2	0,5	42,4	35	60,8	22	1,17	9,9	31	30,5	12,2	1,1	361	346	196.000		
116	RDRS		7,42	40,7	256	99,6	26	1,9	43,2	38,9	73,8	18	1,14	12,6	39	33,9	11,7	1,1	<215	296	177.000		

**Exames Laboratoriais**

TEMPO 1	Pós Medicamento	Ph	PaCO2	PaO2	SaO2	BIC	BE	PvCO2	PvO2	SvO2	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTPA	TP	INR	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas
		7,33	53,9	85	96,8	27,4	1	52,1	46,6	76	48	1,15	13,8	42	41,5	18,7	1,4	171	263	152.000
		7,37	39,7	190	100	22,2	-2,4	43	49,5	77,6	26	1,24	10,2	33	45,9	20,7	1,6	NC	NC	69.000
		7,31	41,9	287	98,6	20,5	-4,8	43,8	71,7	92	26	1,38	8,7	27	23,6	15	1,4	859	262	137.000
		7,37	38,6	106	96,9	22	-2,4	40,4	49,3	80,1	19	1,22	12,5	39	23,7	12,3	1,1	521	275	87.000
		7,41	16,6	137	99,9	10,2	-13,3	40	108	98,9	53	1,24	12,1	37	30	13	1,2	1085	299	95.000
		7,39	30,1	149	98,8	17,8	-5,8	33,6	55,8	84	15	1,05	10,4	32	30,6	14,8	1,3	1088	253	172.000
		7,35	38	208	100	20,5	-4,2	45,2	53,8	80,7	36	1,72	13,3	41	22,2	17	1,5	1635	285	191.000
		7,34	42,4	203	99,3	22,4	-2,7	47,8	58	86,5	13	1,23	11,8	33	31	13,3	1,2	1111	347	93.000
		7,3	48,1	219	100	22,9	-3	52,9	80,6	94,5	11	1,24	10	31	32,4	15,7	1,4	1081	250	254.000
		7,33	46,4	220	100	23,7	-1,7	51,5	53,2	81,4	11	1,17	10,7	33	27,3	13,6	1,2	1191	196	88.000
		7,26	50,3	152	98,6	22	-4,7	58,6	61,7	83	26	1,11	11,8	36	26,8	14,2	1,3	1207	264	74.000
		7,37	39,6	261	100	22,1	-2,5	41,3	61,1	89,1	14	1,3	11,5	35	27,6	15,7	1,4	354	178	127.000
		7,31	44,2	159	100	21,7	-3,8	50,9	47	74	30	1,18	11,1	34	28,3	13,9	1,3	1001	284	132.000
		7,35	40,1	103	99,3	21,3	-3,5	41,8	44,1	74,8	17	1,21	10,2	32	34,6	15,8	1,4	472	260	90.000
		7,38	40,8	210	100	23,6	-0,9	54,4	42,4	69,8	10	1,17	12,9	40	30,8	13,6	1,2	506	261	71.000
		7,36	40,3	164	100	22,3	-2,4	42,8	48,5	81,9	23	1,17	12,4	38	26	12,9	1,2	773	226	107.000
		7,3	47,3	151	100	22,8	-3,1	50,2	52,7	79,6	27	1,3	10,7	33	29,1	14,1	1,3	254	275	134.000
		7,21	47,8	150	100	18,5	-8,6	51,8	67,3	89	66	1,19	10,5	32	31,8	13,1	1,2	350	209	174.000
		7,29	49,9	138	98,3	23,2	-3,4	53,4	52,9	79,2	27	1,2	13,9	43	31,1	12,4	1,1	398	284	188.000
		7,27	58,9	116	96,6	26,3	-1,2	62,3	51	77,6	21	1,3	13,4	41	28,4	12,9	1,2	693	272	129.000
		7,31	49,2	183	98,4	23,9	-2,2	52,6	40,2	66,2	14	1,25	11,6	37	27,8	12,7	1,2	817	296	165.000
		7,3	47,6	121	98,2	22,7	-3,3	57,6	56,3	82,2	23	1,14	10,8	33	26,1	12,3	1,1	2704	327	143.000
		7,27	39,4	103	97,3	17,4	-8,5	46,9	55,6	83,4	31	1,06	10,8	33	29,3	13,2	1,2	1728	383	245.000
		7,3	47	172	99,4	22,3	-3,8	54,8	49,9	76,7	16	1,16	12,3	38	27,4	12,5	1,1	1115	222	123.000

**Exames Laboratoriais**

TEMPO 1	Pós Medicamento	Ph	PaCO2	PaO2	SaO2	BIC	BE	PvCO2	PvO2	SvO2	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTPA	TP	INR	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas
		7,27	41,5	116	99	18,4	-7,6	46,5	71,3	90,4	64	1,22	10,5	32	31,8	16,5	1,5		208	89.000
		7,42	41,6	142	100	26,6	20	47,6	44,7	78,8	50	1,22	9	28	30,2	11,9	1,1	1292	287	85.000
		7,21	56	176	99,4	21,6	-6,3	58,3	57,4	83,7	59	1,26	12,4	38	30,8	15,9	1,4	2966	303	88.000
		7,38	40,6	253	98,8	23,2	-1,3	45,6	71,1	92,9	12	1,27	10,5	32	26,5	13,4	1,2	142	171	160.000
		7,24	48,9	208	99,7	20,3	-6,6	45,2	48,5	72,9	46	1,22	10,8	34	29	14,3	1,3	1037	229	99.000
		7,33	38,3	196	99,1	19,5	-5,4	48,4	46,6	76,3	17	1,18	8,7	27	60,7	12,7	1,1	14437	340	52.000
		7,36	35,8	184	99,6	21,4	-2,7	39,9	56,8	87,7	19	1,22	11,2	35	30,3	11,7	1,1	879	218	204.000
		7,36	37,5	267	99,8	21,3	-3	42,6	43,7	71,8	13	1,36	11,7	36	27,9	18,5	1,7	990	402	173.000
		7,28	46,1	97,6	96,1	21,5	-4,5	50	47,1	71,7	28	1,16	11,1	34	34,5	13,7	1,2	3805	481	368.000
		7,32	40,9	171	100	20,7	-4,5	48,2	47,5	74,3	24	1,22	13,8	43	33,3	13,5	1,2	508	212	202.000
		7,27	50,8	202	100	22,7	-4,2	46,3	55,8	82,1	19	1,27	14,7	47	36,8	12,1	1,1	909	375	99.000
		7,35	37,2	207	99,6	19,8	-4,8	40,7	62,3	89,5	62	1,21	8,1	25	34,2	15,8	1,4	1086	195	54.000
		7,27	60	196	99,5	26,6	-0,7	61,2	63,3	86,1	54	1,25	11,3	35	24,5	12,3	1,1	1587	284	141.000
		7,33	37,1	228	99,3	20,5	-3,9	43,2	56,9	84,9	22	1,17	3,4	41	27,8	14,6	1,3	945	231	174.000
		7,25	41,8	203	100	19,2	-6,6	50,7	87,6	95,2	28	1,21	11	35	16,3	16,3	1,5	1432	427	92.000
		7,25	47,1	171	98,3	22,1	-4,4	53,6	56,1	83,4	31	1,07	11,7	36	26,5	13,1	1,2	977	408	152.000
		7,3	48,4	176	99,2	22,9	-3,2	49,9	60,3	87,9	16	1,2	11,2	35	27,7	14	1,3	229	220	125.000
		7,26	56,5	233	99,3	24,7	-2,7	58,7	53,6	80,4	25	1,21	12,4	37	26,6	13,8	1,2	309	158	82.000
		7,31	51,9	193	99,4	25,3	-0,8	54,7	66,5	90,7	9	1,51	10,8	33	30,9	12,8	1,2			119.000
		7,42	36,4	97,5	98	23,3	-0,3	40,4	52,8	86,3	19	1,17	13,9	43	30,6	14,2	1,3	158	177	111.000
		7,42	37,4	250	98,6	23,6	-0,1	42,4	48,2	81,2	21	1,32	14	43	27,8	12,9	1,2	434	197	114.000
		7,38	46,2	91,8	97	34,3	8,3	59,4	33	57,9	20	1,2	9	28	32,3	13,1	1,2	542	241	89.000
		7,43	30,7	203	99,1	19,2	-5	35	51,3	85,3	44	1,09	13,7	42	27,3	13,5	1,2	317	225	109.000
		7,32	49	112	99,1	24,2	-2,5	44,1	59	87,7	16	1,21	10,9	34	33,8	13,8	1,2	468	305	179.000

**Exames Laboratoriais**

TEMPO 1	Pós Medicamento	Ph	PaCO2	PaO2	SaO2	BIC	BE	PvCO2	PvO2	SvO2	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTPA	TP	INR	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas
		7,25	48,6	193	98,9	20,9	-6,2	49,2	56,9	86,2	9	1,22	11,8	34	33,1	11,1	1	754	189	140.000
		7,3	48,5	98	98,5	24,7	-1,6	52	40,8	66,1	15	1,26	10,4	32	34,2	12,7	1,1	748	229	131.000
		7,3	46,7	211	99,7	22,3	-3,6	49,2	53,2	84,3	68	1,3	12	37	25,5	12,9	1,2	1154	272	140.000
		7,35	42	204	99,1	22,8	-2,2	49,4	55,2	85	19	1,2	13,8	42	25,8	13,1	1,2	149	175	144.000
		7,38	41	248	100	23,8	-0,7	46,5	42,8	73,8	24	1,07	11,8	36	28,9	14,1	1,3	565	153	100.000
		7,42	38,1	88,1	96,9	24,1	0,3	41,7	50,9	84,4	20	1,22	11,3	35	25,7	12,9	1,2	1953	301	137.000
		7,41	36,8	261	100	22,7	-1	41,3	53,9	87,7	16	1,18	14,4	47	26,7	14,6	1,3	452	185	139.000
		7,34	35,3	235	99,8	18,6	-5,9	43,8	61,7	89,6	60	1,13	10,9	34	29,8	13,3	1,2	474	257	160.000
		7,42	62,2	74,2	91	25,7	-2,5	62,2	58	80,5	29	1,16	13,5	41	32,2	13,3	1,2	1319	265	157.000
		7,31	51,2	181	100	25	-1,2	49,7	66,1	91,2	18	1,26	12	37	31,4	13,2	1,2	1872	220	135.000
		7,33	48	131	98,7	24,8	-0,9	50,4	62,1	88,6	76	1,14	12,8	39	27,8	11,6	1,1	1743	250	95.000
		7,4	40	187	99,7	24,2		45,5	51,1	83,4	15	1,24	13,6	42	30,2	12,9	1,2	381	224	138.000
		7,27	49	158	100	21,9	-4,6	64,2	59,2	84,1	22	1,1	11,5	36	37,4	12,8	1,2	599	216	178.000
		7,43	36,8	172	99,6	23,8	0,3	47,2	50,4	79,8	25	1,21	11,9	37	27,5	13,7	1,2	864	203	129.000
		7,37	38,7	147	98,6	21,9	-2,6	44,7	47,9	79	28	1,46	12,4	38	26,5	13	1,2	370	216	43.000
		7,37	38,1	262	100	21,3	-3,1	41,5	56,2	87,8	14	1,19	12	37	24,3	12,9	1,2	387	298	172.000
		7,44	37,2	215	100	24,6	1,1	41,1	49,5	82,8	19	1,22	13,1	40	33,6	12,2	1,1			101.000
		7,36	45,9	166	100	25	-0,2	50,3	53,5	84,4	22	1,22	12,9	37	28,6	12,1	1,1	315	229	133.000
		7,31	43,3	122	98,2	21,2	-4,5	48	50,6	77,3	17	1,2	13	38	32,1	12,9	1,2	1230	341	125.000
		7,3	44,8	149	98,6	21,5	-4,4	44,7	50,7	81,1	40	1,14	13,5	40	30,7	12,8	1,2			72.000
		7,28	49,2	99,2	97,7	22,2	-4,5	49,3	54,7	79,3	33	1,2	13,3	41	29	13,7	1,2	1263	235	105.000
		7,33	43	182	100	21,9	-3,3	45,5	53,1	84,1	112	1,09	9,5	30	24,5	14,3	1,3	1038	127	105.000
		7,33	41,4	212	99,5	21,4	-3,8	46,3	47,7	76,1	12	1,16	13,3	41	31,9	12,1	1,1	672	197	146.000
		7,33	45,7	210	100	23,2	-2,3	53,2	50,4	77,9	11	1,25	12,3	39	33	12,8	1,2	732	281	140.000

**Exames Laboratoriais**

TEMPO 1	Pós Medicamento	Ph	PaCO2	PaO2	SaO2	BIC	BE	PvCO2	PvO2	SvO2	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTPA	TP	INR	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas
		7,28	51,8	148	100	23,6	-3,1	57,3	59,3	89,7	14	1,2	13,7	42	29	12,3	1,1			220.000
		7,21	54,8	80,7	93,9	21	-6,8	59,2	45,2	70,3	80	1,22	11,2	34	43,7	14,8	1,3	696	259	130.000
		7,33	39,1	110	99	20	-5	43,6	56,2	84,5	19	1,19	13,6	42	29,6	13,5	1,2	1748	320	86.000
		7,3	46,5	187	100	22,3	-3,6	46,9	49,7	77,3	14	1,22	11	34	29	13,6	1,2	526	185	102.000
		7,37	43,1	210	99	24,5	-0,3	48,6	63,6	88,2	21	1,18	11,7	36	29,2	13,5	1,2	433	201	118.000
		7,36	35,9	220	99,5	19,7	-4,6	40,9	61,6	90,8	48	1,07	13,6	42	30,8	13,5	1,2	527	190	69.000
		7,29	51,2	147	99,2	23,7	-2,9	58,4	53	78,1	31	1,21	12,7	39	29	15,1	1,4	491	180	156.000
		7,35	42,4	195	99	22,9	-2	48,7	46,3	73,4	89	1,14	10,4	32	28,5	12,8	1,2	1396	246	85.000
		7,47	29,9	221	99,7	21,3	-1,1	33,8	43,9	79,9	32	1,18	12	37	32,3	11,6	1,1	517	278	98.000
		7,37	36	279	99,8	20,1	-4	28	55,5	87	25	1,19	15	46	30,5	14,2	1,3	444	212	118.000
		7,36	43,7	158	99,9	24,2	-0,9	49,8	51,6	81,9	25	1,18	15,2	47	32,8	15,2	1,4		277	129.000
		7,29	45,3	113	99,7	21	-5	49,6	58	86,2	16	1,24	11,4	35	36	15	1,4	218	240	120.000
		7,38	42,3	138	99,4	24,6	-0,1	45,8	42	74,7	21	1,23	12,5	38	33	15,2	1,4	505	240	128.000
		7,4	34,2	215	100	20,5	-3,1	44,4	48,9	82	18	1,03	13,9	43	63,4	12,6	1,1			194.000
		7,39	37,2	151	99,4	22,1	-1,9	36,7	58,7	87,5	11	1,27	11,9	37	29,5	13,9	1,3	329	238	85.000
		7,29	50,2	166	99,4	23,2	-3,5	51,5	64,6	85,7	21	1,16	10,7	33	28,4	14,2	1,3	498	308	168.000
		7,17	39,2	132	98,5	13,8	-13,4	44,8	57,9	80,8	47	1,14	9,1	28	53,8	20,5	1,8	701	145	140.000
		7,21	61,9	124	98,6	24	-4,7	72,7	47,2	64,5	19	1,21	14,5	45	32,4	14,4	1,3	2619	298	161.000
		7,37	39,9	194	99,4	22,6	-1,9	45,8	45,9	78,3	48	1,13	12	37	26,3	12,5	1,1	1452	304	153.000
		7,41	36,5	239	99,1	22,7	-1,1	41,5	49,7	83,1	12	1,24	9	28	35,9	14,8	1,3	837	203	238.000
		7,43	37,2	273	100	24,5	0,9	45,7	46,4	79,6	13	1,16	11,4	35	39,1	18,4	1,7	288	171	73.000
		7,3	51,1	221	100	24,1	-2,4	49,5	58,2	82,4	24	1,21	13,8	42	24,3	13,4	1,2	909	271	113.000
		7,4	37	206	99,5	23,1	-0,9	45,5	46,7	76,5	18	1,16	10,1	31	29,3	14,4	1,3	916	268	168.000
		7,35	38,3	213	99,7	20,4	-4,3	41,3	55	82,2	39	1,22	12,3	38	27,7	14,4	1,3			225.000

Exames Laboratoriais																				
TEMPO 1	Pós Medicamento	Ph	PaCO2	PaO2	SaO2	BIC	BE	PvCO2	PvO2	SvO2	Lactato	Cai	Hb	Ht	TTPA	TP	INR	Dimero D	Fibrinogênio	Plaquetas
		7,38	35,3	129	99,3	20,2	-3,9	45,3	47,6	78,3	53	1,16	11,8	36	23,5	11	1			161.000
		7,27	46,1	161	98,3	20,3	-6	47,2	51,3	76	30	1,33	11,3	35	26,6	11,6	1,1			120.000
		7,38	40,4	195	98,8	23,5	-0,9	50,9	55,2	81,8	46	1,05	11,7	36	27,9	12,7	1,2	569	265	104.000
		7,37	37,1	88,3	97,3	20,9	-3,4	40,1	42,6	72,7	27	1,24	9,9	31	34,7	15,4	1,4	1018	194	92.000

NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	INTEM T0 - indução da anestesia										
		CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	
1	MAS	204	77	75	44	54	60	60	60	8	100	
5	MGC	170	77	78	42	51	59	58	59	3	100	
6	CMT	125	43	82	54	64	69	69	69	4	100	
7	GNG	160	81	75	43	54	60	60	60	8	99	
8	AMSA	101	114	69	45	57	64	63	63	11	98	
9	ADT	86	70	76	47	56	63	63	63	6	100	
10	JTS	134	81	73	44	55	64	62	64	3	100	
11	IMFS	213	76	74	48	59	66	65	66	2	100	
12	IMP	159	59	78	52	61	67	67	67	4	100	
13	ICS	179	100	71	38	49	56	55	56	3	100	
14	OCMF	130	78	75	44	55	62	61	62	7	100	
15	RRS	193	105	69	37	48	56	55	56	6	100	
17	LAS	148	51	80	54	62	65	65	63	10	96	
18	CAL	135	64	80	44	54	62	60	62	0	100	
19	JB	149	79	75	44	54	63	61	63	1	100	
20	EBS	173	63	77	47	57	65	63	65	1	100	
21	MLO	166	58	78	50	60	66	65	66	5	100	
22	LCS	166	56	79	52	61	66	66	66	5	100	
28	RT	172	62	78	50	59	64	64	64	4	100	
29	ESS	170	54	79	49	58	65	63	64	11	99	
34	CSMS	89	159	76	28	37	45	44	45	4	100	
35	GRC	126	47	81	53	62	68	68	19	3	100	
36	ABN	183	39	82	72	72	76	76	39	3	98	
37	MFF	102	89	75	41	52	63	59	62	1	100	

NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	INTEM T0 - indução da anestesia										
		CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	
38	MASA	203	58	78	50	60	67	66	67	4	100	
39	FJS	148	98	73	39	50	58	57	58	5	100	
40	FMLN	153	66	77	45	55	62	61	62	7	100	
41	PAL	146	97	72	38	48	54	53	53	7	99	
42	AMOS	187	67	79	50	60	66	65	66	5	100	
43	EMS	167	76	78	40	50	58	56	58	1	100	
44	ALCM	122	47	81	56	62	66	66	64	9	96	
45	CLFD	140	48	80	56	65	70	69	69	8	99	
46	EOCL	156	52	79	56	64	69	69	69	2	100	
47	IG	157	74	76	44	53	59	58	58	9	99	
48	JS	138	62	78	48	57	63	63	63	7	100	
49	GSGS	129	83	73	45	55	63	62	63	8	100	
50	MS	181	57	79	49	58	63	63	63	4	100	
51	SFS	139	82	74	43	53	58	58	58	7	99	
52	ENO	171	56	79	52	61	66	66	65	8	99	
53	EDC	138	55	79	49	58	64	63	64	3	100	
54	JS	151	71	76	45	54	61	60	61	3	100	
55	CAS	195	99	74	37	46	56	54	56	5	100	
56	CBD	181	68	78	45	55	59	59	58	11	97	
57	CG	164	95	72	38	48	55	54	55	7	99	
58	LMR	170	51	79	55	63	70	68	70	0	100	
59	MAT	116	50	80	55	64	70	69	70	4	100	
60	VAS	160	63	77	49	58	66	65	66	4	100	
61	MZLL	151	45	81	56	65	70	70	70	5	100	

NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	INTEM T0 - indução da anestesia									
		CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30
63	OAM	128	45	82	52	61	67	66	67	3	100
64	TRR	122	48	80	56	65	69	69	68	8	99
65	DML	159	91	72	40	49	56	55	56	5	100
66	CFP	164	125	67	33	44	53	51	53	3	100
68	RMS	202	56	78	54	63	70	69	70	2	100
69	VSG										
70	JRSA	166	67	77	46	56	63	62	63	3	100
71	JPS	143	70	77	46	56	63	62	63	6	100
72	RCO	178	78	74	48	58	62	62	60	10	97
73	EBL	140	66	78	47	56	61	61	61	6	100
74	EG	140	91	71	44	54	62	60	62	2	100
75	MBA	160	63	77	48	58	64	64	64	7	100
76	MSAD	180	57	78	55	64	66	66	64	12	97
77	BF	150	100	71	39	48	50	50	48	11	96
78	MES	145	44	81	56	65	69	69	69	5	100
79	RCF	153	60	78	51	61	67	67	67	5	100
80	MJRS	198	72	75	47	57	64	63	64	6	100
81	RRS	152	65	77	51	62	68	67	68	3	100
82	JRS	173	83	76	41	51	59	58	59	5	100
83	LAB	154	68	77	47	57	61	61	60	9	99
84	FNT	172	97	71	40	51	58	57	58	6	100
85	CSS	163	64	77	46	55	61	61	61	5	100
86	ESF	282	80	74	47	58	65	64	65	3	100
87	NPS	133	49	80	58	67	72	72	71	7	99
		INTEM T0 - indução da anestesia									



NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30
114	ASLS	169	63	77	49	59	66	65	67	2	100
115	EAL	140	43	81	56	65	69	69	69	3	100
116	RDRS	310	77	74	47	57	65	63	65	1	100

EXTEM T0 - indução da anestesia										
CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	
58	83	73	45	55	63	62	63	9	100	
56	101	75	41	51	60	58	60	4	100	
63	54	81	55	65	71	70	71	6	100	
76	92	74	42	52	60	59	60	7	100	
69	84	73	46	57	64	64	64	10	100	
49	97	73	41	51	60	59	60	5	100	
72	80	74	48	59	68	66	68	2	100	
50	44	81	56	66	73	72	73	1	100	
77	76	75	51	61	67	66	67	4	100	
73	92	75	41	52	60	59	60	3	100	
59	73	77	47	58	66	65	66	5	100	
75	101	70	40	51	60	59	60	4	100	
41	50	82	56	65	69	69	68	8	98	
65	85	75	43	54	62	60	62	1	100	
56	101	73	40	53	65	61	64	1	100	
56	70	79	49	59	67	66	67	1	100	
70	65	79	51	61	68	67	68	4	100	
49	66	76	53	63	69	68	69	4	100	
57	74	75	49	60	66	65	66	3	100	
57	58	78	55	64	68	68	68	8	100	
51	295	73	20	28	38	35	37	2	100	
56	75	77	49	59	67	65	67	4	100	
EXTEM T0 - indução da anestesia										

CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30
83	35	83	75	75	79	79	35	3	99
68	99	70		53	63	60		1	100
74	65	77	51	61	68	66	68	3	100
108	80	75	46	57	65	63	65	6	100
93	76	75	45	55	60	60	60	8	100
60	69	78	48	57	65	63	65	4	100
145	72	78	43	53	61	59	60	0	100
94	49	80	60	65	69	69	70	9	98
82	55	79	59	68	73	72	73	6	100
76	55	79	59	67	72	72	72	6	99
79	96	71	43	54	61	60	61	8	100
68	69	77	49	60	67	66	67	6	100
77	97	73	42	53	60	59	60	8	100
86	68	76	51	61	67	66	67	4	100
68	88	73	43	53	61	60	61	8	100
83	62	78	52	62	68	68	68	8	100
56	60	80	51	61	67	66	67	3	100
58	81	74	44	54	63	61	63	4	100
88	108	68	39	50	58	57	58	8	100
61	76	76	47	58	65	65	65	9	100
68	111	68	38	49	57	56	57	8	100
76	60	78	53	63	69	68	69	11	100
58	57	79	55	65	71	70	71	4	100
89	97	73	42	54	64	61	64	3	100
<b>EXTEM T0 - indução da anestesia</b>									
CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30

79	62	77	55	65	71	71	71	6	100
72	59	78	52	62	69	68	69	5	100
62	54	80	51	60	67	66	67	3	100
94	53	79	56	65	70	70	70	8	100
77	101	70	41	52	61	59	61	4	100
97	157	60	31	41	53	49	52	3	100
62	60	78	56	66	72	71	73	4	100
55	90	74	44	55	65	63	65	3	100
66	94	72	44	55	63	62	63	7	100
62	78	74	50	60	66	66	65	9	100
52	84	77	44	54	62	61	62	5	100
58	89	73	45	57	65	63	64	65	100
48	64	78	52	61	68	67	68	6	100
53	55	79	56	65	69	69	68	10	98
57	118	70	38	49	54	54	53	10	99
61	61	79	54	63	70	69	70	4	100
53	72	77	51	61	66	68	69	4	100
64	67	78	51	62	70	68	70	4	100
54	55	81	55	65	71	70	71	3	100
64	98	75	41	53	62	60	62	4	100
57	81	76	46	57	63	63	63	9	99
51	62	78	48	58	66	65	66	6	100
48	76	77	47	58	65	64	65	5	100
49	61	80	51	61	69	67	69	4	100
<b>EXTEM T0 - indução da anestesia</b>									
<b>CT</b>	<b>CFT</b>	<b>Ângulo <math>\alpha</math></b>	<b>A5</b>	<b>A10</b>	<b>MCF</b>	<b>A20</b>	<b>A30</b>	<b>ML</b>	<b>L130</b>
53	56	79	55	65	71	70	71	7	100

66	65	77	52	62	68	67	68	8	100
53	97	73	41	52	57	60	62	5	100
67	114	67	39	50	59	57	59	7	100
66	87	74	44	54	62	62	62	2	100
55	171	58	30	41	52	49	51	4	100
57	75	75	48	58	67	65	67	3	100
52	92	78	43	54	61	61	61	6	100
63	75	76	49	60	67	67	67	4	100
59	97	71	42	54	63	62	63	5	100
72	84	73	48	59	67	66	67	2	100
61	76	74	48	58	65	64	65	2	100
59	66	77	51	61	68	67	68	7	100
69	70	77	51	61	68	67	67	7	100
57	80	77	44	54	61	60	62	3	100
48	63	78	53	64	70	69	70	6	100
55	67	77	49	59	67	66	67	3	100
75	60	78	55	64	70	69	69	6	100
51	71	76	52	62	66	67	66	11	99
70	69	76	52	61	66	66	66	8	100
71	90	72	45	55	62	62	62	8	100
57	75	77	47	58	65	64	65	4	100
65	63	77	53	63	68	68	68	11	100
50	66	77	50	60	69	68	69	7	100
<b>EXTEM T0 - indução da anestesia</b>									
<b>CT</b>	<b>CFT</b>	<b>Ângulo <math>\alpha</math></b>	<b>A5</b>	<b>A10</b>	<b>MCF</b>	<b>A20</b>	<b>A30</b>	<b>ML</b>	<b>LI30</b>
53	70	80	47	59	69	66	68	1	100
70	72	75	51	61	68	67	68	2	100

54	59	80	55	64	71	70	71	3	100
----	----	----	----	----	----	----	----	---	-----

FIBTEM - T0 Indução da Anestesia											INTEM - T1 Admissão REC										
CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30		
53	938	77	18	19	21	20	21	0	100	202	87	73	41	52	62	59	61	1	100		
52	561	81	18	20	22	22	22	1	100	271	100	74	38	48	57	55	57	1	100		
90	224	80	21	23	26	24	25	0	100	151	77	77	4	54	64	61	63	1	100		
66	2773	79	16	17	19	18	19	8	100	175	114	69	35	46	56	53	56	3	100		
53	2366	75	16	18	20	19	20	0	100	242	125	67	35	46	56	54	57	5	100		
49	2478	76	16	17	17	18	19	0	100	139	88	75	40	49	60	57	59	0	100		
61		63	11	12	13	13	13	1	99	194	87	72	42	52	61	59	61	0	100		
69	689	76	19	20	21	21	21	0	100	223	105	70	38	50	63	59	62	0	100		
74	517	80	19	20	21	21	22	0	100	179	83	73	45	56	64	63	64	1	100		
85		72	12	13	14	14	14	1	99	180	148	69	30	40	49	47	49	2	100		
65	1676	75	16	18	20	19	20	0	100	179	126	70	34	45	57	54	56	2	100		
82		58	9	10	11	11	11	0	100	157	180	58	28	38	52	48	51	1	100		
59	215	80	21	23	26	25	25	0	100	199	75	75	43	54	59	59	59	7	99		
56	617	81	18	20	22	21	22	1	100	187	101	75	38	48	60	55	58	0	100		
37	1592	72	17	18	19	19	21	5	100	226	117	68	36	47	59	55	58	0	100		
60		76	16	16	18	17	18	0	100	186	117	68	36	47	61	55	58	0	100		
53		77	17	17	18	18	18	0	100	183	98	73	39	50	60	57	60	1	100		
68	449	61	17	23	31	28	30	0	100	146	75	75	44	54	63	61	63	1	100		
66		48	9	10	11	11	11	0	100	205	66	78	48	57	65	63	65	2	100		
51	2996	79	17	18	20	19	20	0	100	157	59	78	52	61	66	66	66	5	100		
52		74	12	14	16	15	16	0	100	244	86	72	42	52	60	58	60	2	100		
53		78	16	17	19	18	19	0	100	145	83	76	52	52	63	59	62	0	100		
79	49	81	33	33	35	34	49	0	100	200	68	77	59	68	76	74	75	1	100		

FIBTEM - T0 Indução da Anestesia										INTEM - T1 Admissão REC									
CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30
55		71	12	13	14	14	14	0	100	214	122	67	35	45	57	53	56	0	100
62		69	12	13	15	15	15	0	100	205	94	74	38	48	58	55	59	2	100
66	570	77	19	20	22	21	22	0	100	164	111	73	36	48	58	56	58	0	100
38	288	64	20	22	20	20	21	0	100	203	96	74	39	50	62	58	61	0	100
60		68	12	12	12	12	13	12	100	180	161	67	28	39	47	45	47	8	100
56		77	17	18	18	18	19	0	100	144	87	72	44	54	63	61	63	3	100
119	121	78	23	26	29	28	28	0	100	277	104	73	38	48	61	56	58	0	100
101	240	64	26	29	35	34	30	5	100	175	57	78	50	59	65	65	65	6	100
85	252	76	20	22	23	23	24	0	100	191	65	77	49	59	66	65	66	5	100
70		74	17	18	19	18	19	0	100	146	51	79	57	66	72	71	72	1	100
59		72	12	13	15	14	15	0	100	230	94	71	41	51	61	58	61	2	100
62	494	77	19	20	22	21	22	0	100	255	105	69	39	50	61	59	61	1	100
64		74	13	15	17	16	17	0	100	205	140	66	31	41	53	48	50	1	100
72		77	16	17	18	18	18	0	100	142	77	75	48	58	67	65	67	1	100
60		73	12	13	14	14	14	0	100	176	81	75	39	49	59	56	59	5	100
71	679	77	18	20	21	21	21	0	100	212	123	67	35	46	57	54	57	2	100
62	786	78	18	20	22	21	0	21	100	145	61	79	48	58	66	64	66	0	100
44		74	13	14	16	15	16	0	100	176	102	71	38	48	55	53	57	0	100
70			5	6	6	6	9	0	100	187	117	69	34	44	51	50	51	6	100
53	1129	76	18	19	21	20	21	0	100	186	97	72	38	48	57	55	57	4	100
61		56	8	10	10	10	10	0	100	201	139	63	31	41	51	49	51	4	100
92		73	19	19	20	20	19	2	98	166	72	76	41	50	62	57	59	1	100
55	285	80	20	21	22	22	23	0	100	191	83	74	43	54	64	61	63	0	100

FIBTEM - T0 Indução da Anestesia										INTEM - T1 Admissão REC									
CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30
62		74	16	18	18	18	19	2	100	187	84	73	43	54	64	61	63	2	100
72	1941	77	17	19	20	20	20	0	100	128	83	74	52	63	70	69	71	3	100
53		76	14	15	16	16	17	0	100	184	107	69	37	47	59	55	58	0	100
57	171	82	22	24	30	27	28	0	100	163	70	76	46	56	63	62	64	2	100
68	480	76	18	21	23	22	23	0	100	164	57	79	51	61	67	67	67	5	100
73		56	9	10	10	10	11	0	100	153	119	67	36	46	56	53	55	1	100
79			6	6	9	8	6	37	70	132	85	77	40	50	57	56	57	7	100
57	873	78	18	19	20	20	20	0	100	172	68	76	48	58	72	70	71	0	100
										178	97	72	37	47	55	54	55	8	100
47		76	14	15	17	16	17	17	100	172	91	72	44	55	67	63	66	0	100
48		77	15	16	19	18	19	0	100	166	115	70	38	48	57	55	57	2	100
59		73	13	14	16	15	16	0	100	193	81	74	43	53	58	58	58	2	99
42	566	80	18	20	23	22	23	0	100	178	89	75	42	52	63	59	62	1	100
51		73	13	14	15	15	16	2	100	151	87	73	41	50	60	58	60	1	100
47		78	16	17	18	18	19	0	100	201	78	75	42	52	61	59	61	3	100
50	226	80	21	22	23	23	23	0	100	197	73	76	43	52	59	58	59	3	100
56		67	11	12	13	13	14	0	100	191	314	42	19	30	43	39	42	1	100
46	34	84	33	34	34	32	30	13	88	164	67	78	47	56	61	63	64	2	100
46	73	81	26	27	28	28	27	11	98	175	90	73	40	50	60	57	59	2	100
61		74	14	15	16	16	16	0	100	165	80	76	41	52	60	59	60	3	100
45	97	78	24	26	28	27	28	0	100	149	111	68	40	52	63	60	62	1	100
54		75	14	15	16	16	17	0	100	184	157	67	29	39	51	50	50	2	100
53		76	13	14	17	16	16	0	100	199	122	67	34	44	52	51	52	5	100

FIBTEM - T0 Indução da Anestesia										INTEM - T1 Admissão REC									
CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30
52		62	10	11	12	12	12	0	100	151	123	70	34	44	55	52	55	2	100
44		76	15	15	16	16	17	0	100	194	90	72	42	52	57	60	62	1	100
48	1679	79	17	18	20	19	20	0	100	197	66	77	46	56	65	63	65	2	100
49	315	78	20	22	24	23	24	0	100	138	47	80	56	66	72	71	72	3	100
57		75	17	18	19	19	20	1	100	183	90	73	40	50	59	57	59	3	100
269			8	13	16	17	19	0	100	196	106	72	35	46	51	53	55	3	100
64		64	10	11	11	11	11	2	100	180	104	70	38	48	56	55	56	2	100
75	402	58	18	22	24	24	24	1	100	185	91	74	39	48	57	55	57	1	100
49			7	8	9	9	9	0	100	198	167	61	28	39	49	46	49	1	100
50		72	13	14	14	14	15	0	100	206	102	70	39	50	62	58	61	1	100
49		77	15	17	19	18	19	0	100	112	109	71	38	49	59	57	59	2	100
61		74	15	18	19	19	19	0	100	199	114	70	36	46	56	54	56	3	100
55		66	10	11	12	12	12	0	100	182	136	66	32	42	53	50	53	1	100
66		68	13	15	15	15	15	1	100	183	99	71	40	50	62	58	61	0	100
50		74	14	15	15	15	16	0	100	229	97	71	38	48	59	55	58	0	100
59		76	15	17	18	18	19	0	100	180	86	74	41	52	61	59	61	2	100
67		76	17	18	19	19	19	0	100	217	84	73	44	55	62	61	62	4	100
60	1591	78	18	19	20	20	20	0	100	203	104	71	36	46	56	54	56	2	100
49		76	17	18	19	19	19	0	100	192	69	76	48	57	66	64	66	2	100
253		5	7	7	19	11	14	0	100	242	104	70	37	47	52	55	58	60	100
65	211	78	21	23	26	25	25	0	100	209	64	77	49	59	66	65	66	4	100
80		73	11	12	13	13	14	0	100	196	79	75	44	55	61	61	60	10	99
41	226	77	21	22	22	22	22	0	100	196	60	78	49	58	65	64	65	3	100

FIBTEM - T0 Indução da Anestesia										INTEM - T1 Admissão REC									
CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30
70		63	10	11	12	11	12	0	100	202	115	69	35	46	53	53	53	5	100
49		77	16	18	19	19	19	0	100	248	102	70	39	50	57	56	57	6	100
64		73	15	16	17	17	17	0	100	175	65	77	49	59	66	65	66	3	100
50	1479	79	17	18	21	20	20	0	100	161	57	79	51	62	70	68	70	3	100
55	681	79	18	20	23	21	22	0	100	135	87	73	49	61	72	68	71	0	100
49	368	76	20	20	20	21	21	0	100	218	92	71	42	53	63	61	63	1	100
52	83	81	24	25	28	27	27	0	100	164	85	77	41	52	63	59	62	0	100
47		74	16	17	18	18	18	0	100	177	86	74	41	52	61	59	61	1	100

EXTEM - T1 Admissão REC											FIBTEM - T1 Admissão REC										
CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30		
91	96	73	41	51	61	58	60	1	100	71		76	14	15	17	16	17	0	100		
77	93	71	42	53	62	60	62	2	100	58	314	79	20	21	23	22	23	0	100		
69	71	78	46	56	67	63	66	1	100	69	619	78	18	20	25	22	23	0	100		
81	110	72	36	47	57	54	57	3	100	67		75	13	15	17	16	17	4	100		
120	89	74	41	52	61	58	61	7	100	81		68	12	13	15	14	15	0	100		
77	104	71	38	49	60	56	59	1	100	62		72	14	15	17	17	17	0	100		
108	108	68	43	56	66	63	65	0	100	90	352	67	19	22	26	25	26	0	100		
83	85	75	45	57	66	64	66	0	100	99		74	15	17	20	18	19	2	100		
98	78	74	48	60	68	66	68	1	100	92		68	13	15	16	16	16	1	100		
130	136	69	31	42	52	50	52	3	100	61		68	15	16	18	17	18	0	100		
72	138	69	34	46	58	55	58	2	100	64		74	15	16	17	17	17	2	99		
56	177	58	28	38	51	46	50	0	100	74			7	7	8	9	9	13	100		
90	80	80	46	58	64	64	64	6	99	70	117	81	22	23	25	25	25	0	100		
59	62	80	47	58	66	64	65	0	100	84		72	16	17	19	18	19	0	100		
70	117	69	39	50	61	58	60	0	100	53		70	13	15	16	16	16	3	97		
77	94	75	40	51	63	59	61	0	100	68		71	13	14	14	14	15	0	100		
111	89	74	40	51	61	58	60	2	100	81		59	9	10	10	11	11	0	100		
33	67	78	48	58	67	65	67	1	100	36		73	16	17	17	18	18	0	100		
66	71	75	50	60	68	66	67	2	100	53		76	18	18	19	19	19	0	100		
62	43	82	54	64	71	70	71	4	100	48	1424	71	17	18	20	20	20	0	100		
70	71	75	50	60	67	66	67	5	100	70	1031	71	18	19	20	20	20	0	100		
59	90	75	44	55	66	63	65	0	100	74		74	16	17	19	18	19	0	100		

EXTEM - T1 Admissão REC

FIBTEM - T1 Admissão REC

CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30
72	34	83	64	72	78	77	78	1	100	67	84	79	24	26	30	28	29	0	100
73	98	71	55	51	61	58	60	0	100	68		68	11	12	12	12	13	2	100
73	85	74	43	53	62	59	61	1	100	7		70	14	17	19	18	18	0	100
98	122	71	37	49	60	57	59	0	100	92		73	16	17	19	18	19	0	100
115	93	71	43	54	65	62	64	0	100	106		71	14	16	17	17	17	0	100
76	114	67	36	46	54	53	54	7	100	80		4	4	4	4	5	5	0	100
87	72	76	48	58	66	64	66	3	100	69		75	15	17	17	17	17	0	100
151	97	72	40	51	61	57	60	0	100	140	502	75	18	20	25	22	23	0	100
114	51	79	55	63	69	68	69	6	100	80		77	16	18	19	19	19	0	100
95	64	77	53	62	69	68	69	3	100	88	685	76	18	20	21	21	21	0	100
82	54	79	57	66	71	70	70	8	99	78		73	17	18	19	19	20	0	100
93	81	73	47	57	66	64	66	1	100	66		64	10	10	11	11	11	0	100
98	86	74	44	54	64	61	63	2	100	62	325	74	20	22	25	24	24	0	100
108	136	65	33	44	55	51	54	1	100	90		70	12	13	14	14	14	0	100
13	106	69	45	57	66	64	66	1	100	82		71	12	12	12	13	13	0	100
92	86	72	43	53	62	60	62	3	100	90		68	12	13	13	13	13	0	100
98	109	71	37	48	58	56	58	5	100	79	2834	72	16	17	20	19	19	0	100
93	77	75	47	57	66	64	66	0	100	62	1706	78	17	18	20	19	20	0	100
70	120	66	37	47	59	55	58	0	100	64		67	10	11	12	12	12	0	100
91	110	68	37	47	56	54	56	5	100	89			6	7	8	8	8	0	100
64	92	76	40	51	60	58	60	3	100	56		75	14	15	17	16	17	0	100
81	141	63	32	43	54	51	54	4	100	100			5	6	6	7	7	0	100
<b>EXTEM - T1 Admissão REC</b>										<b>FIBTEM - T1 Admissão REC</b>									





CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30	CT	CFT	Ângulo $\alpha$	A5	A10	MCF	A20	A30	ML	LI30
95	70	76	50	60	68	67	68	4	100	89	860	75	17	19	22	21	66	0	100
76	93	73	45	56	60	62	63	8	100	68		72	13	14	16	15	16	0	100
66	77	74	48	58	65	64	65	3	100	89		72	13	14	15	15	15	1	100
91	129	65	35	46	55	53	55	4	100	77		55	8	9	11	10	11	0	100
57	86	75	43	54	59	61	63	4	100	53		77	15	16	17	17	17	0	100
78	89	72	43	54	62	60	62	4	100	70		73	13	14	15	15	15	0	100
87	66	77	52	62	71	69	71	1	100	78		70	14	15	19	17	17	0	100
77	68	77	50	61	71	68	71	0	100	122	710	68	18	20	71	68		3	100
83	94	71	45	56	65	63	65	1	100	51		68	14	15	16	16	17	0	100
69	112	73	38	50	63	58	61	0	100	60	3420	76	15	17	19	18	19	0	100
51	106	72	39	50	60	57	60	1	100	46		77	16	17	19	19	19	0	100

Pós-operatório

NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	Admissão UTI Data e Hora	Tórax Aberto (0) Não (1) Sim	Dobutamina (ug/Kg/min)	Dopamina (ug/Kg/min)	Nitroglicerina (0) Não (1) Sim	Nitroglicerina (ug/Kg/min)	Nitroprusiato (0) Não (1) Sim	Nitroprusiato (ug/Kg/min)	Norepinefrina (0) Não (1) Sim
1	MAS	06/11/2014 14:40	0	5,9	NA	0	NA	0	NA	1
5	MGC	10/11/2014 14:10	0	9	NA	0	NA	0	NA	1
6	MCT	12/02/2015 14:45	0	10	NA	0	NA	0	NA	0
7	GNG	24/02/2015 14:00	0	7	NA	0	NA	1	1,5	0
8	AMSA	25/02/2015 13:40	0	15	NA	0	NA	0	NA	0
9	ADT	04/03/2015 16:00	0	15	NA	0	NA	1	1,5	0
10	JTS	05/03/2015 17:30	0	2	NA	0	NA	1	0,3	0
11	IMFS	10/03/2015 14:00	0	10	NA	0	NA	0	NA	0
12	IMP	11/03/2015 13:30	0	15	NA	0	NA	1	0,13	0
13	ICS	11/03/2015 11:00	0	5	NA	0	NA	0	NA	1
14	OCMF	13/03/2015 16:00	0	5	NA	0	NA	1	0,5	0
15	RRS	12/03/2015 13:10	0	4	NA	0	NA	0	NA	0
17	LAS	19/03/2015 15:30	0	10	NA	0	NA	0	NA	1
18	CAL	19/03/2015 15:30	0	10	NA	0	NA	1	0,02	0
19	JB	24/03/2015 14:20	0	12	NA	0	NA	0	NA	0
20	EBS	25/03/2015 14:55	0	3,6	NA	0	NA	0	NA	0
21	MLO	26/03/2015 15:00	0	5	NA	0	NA	0	NA	0
22	LCS	07/04/2015 13:35	0	10	NA	0	NA	1	1	0
28	RT	30/04/2015	0		5	1		0		0



51	SFS	08/07/2015 14:40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	ENO	14/07/2015 14:50	0	1	19,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
53	EDC	15/07/2015 14:30	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	JS	15/07/2015 15:45	0	1	4,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,34	0	0
55	CAS	16/07/2015 14:00	0	1	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,95	0	0
56	CBD	22/07/2015 14:40	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,09	1	0
Pós-operatório																		
NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	Admissão UTI Data e Hora	Tórax Aberto (0) Não (1) Sim	Dobutamina (0) Não (1) Sim	Dobutamina (ug/Kg/min)	Dopamina (0) Não (1) Sim	Dopamina (ug/Kg/min)	Nitroglicerina (0) Não (1) Sim	Nitroglicerina (ug/Kg/min)	Nitroprusiato (0) Não (1) Sim	Nitroprusiato (ug/Kg/min)	Norepinefrina (0) Não (1) Sim						
57	CG	27/07/2015 14:00	0	1	3,4	0	0	0	0	0	0,16	0						
58	LMR	28/07/2015 15:15	0	1	10,8	0	0	0	0	0	0	0						
59	MAT	30/07/2015 16:30	0	1	3,5	0	0	0	0	0	0,95	1						
60	VAS	30/07/2015 17:15	0	0		0	0	0	0	1	0,05	0						
61	MZLL	03/08/2015 14:20	0	1	11,7	0	0	0	0	1	0,26	0						
62	MPC	04/08/2015 14:30	0	1	5,2	0	0	0	0	1	0	0						
63	OAM	06/08/2015 14:40	0	1	15	0	0	0	0	0	0	1						
64	TRR	11/08/2015 14:00	0	1	7,5	0	0	0	0	1	1	0						
65	DML	13/08/2015 14:40	0	1	5	0	0	0	0	1	0,5	0						
66	CFP	13/08/2015 15:30	0	1	2,6	0	0	0	0	0	0	0						
68	RMS	19/08/2015 13:25	0	1	5,3	0	0	0	0	1	0,18	0						
69	VSG	26/08/2015 13:45	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0						
70	JRSA	31/08/2015	0	1	8,22	0	0	0	0	0	0	1						



89	SPP	18/11/2015 13:45	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	ACN	23/11/2015 13:35	0	1	3,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
91	BTMS	24/11/2015 13:10	0	1	2,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
92	ASM	25/11/2015 15:45	0	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	0	0	0	0
93	SF	30/11/2015 14:34	0	1	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0,97	2	0	0	0	0
94	MAS	08/12/2015 14:45	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
95	RB	09/12/2015 16:00	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0,76	1	0	0	0	0
96	EAM	17/12/2015 16:00	0	1	4,1	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	0	0	0	0
97	FCC	04/01/2016 14:50	0	1	15,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
98	ESS	12/01/2016 14:50	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0,86	1	0	0	0	0
99	ABS	13/01/2016 15:30	0	1	4,6	0	0	0	0	0,2	1	0	1,04	1	0	0	0	0
100	EBS	21/01/2016 15:00	0	1	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0,22	1	0	0	0	0
101	MAJ	28/01/2016 13:50	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pós-operatório																		
NUMERO DO CASO	Iniciais Paciente	Admissão UTI Data e Hora	Tórax Aberto (0) Não (1) Sim	Dobutamina (0) Não (1) Sim	Dobutamina (ug/Kg/min)	Dopamina (0) Não (1) Sim	Dopamina (ug/Kg/min)	Nitroglicerina (0) Não (1) Sim	Nitroglicerina (ug/Kg/min)	Nitroprussiato (0) Não (1) Sim	Nitroprussiato (ug/Kg/min)	Norepinefrina (0) Não (1) Sim						
102	ON	03/02/2016 16:30	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0						
103	FDS	15/02/2016 14:15	0	1	4,8	0	0	0	0	0	0	0						
104	GBF	24/02/2016 14:00	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0						
107	MIS	03/03/2016 15:45	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0						
108	SAG	10/03/2016 14:00	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0						
109	DOS	10/03/2016	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0						

		16:20																	
110	MLJ	29/03/2016 15:20	0	1	5,4	0	0	0	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
111	CMSB	4/4/16 18:10	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
112	ESC	07/04/2016 13:35	0	1	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
113	MASS	11/04/2016 14:00	0	1	11,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
114	ASLS	11/04/2016 14:00	0	1	10,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
115	EAL	12/04/2016 13:56	0	1	6,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
116	RDRS	25/04/2016 15:30	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Epinefrina (0) Não (1) Sim	Epinefrina (ug/Kg/min)	Óxido Nítrico (0) Não (1) Sim	Óxido Nítrico (ppm)	Levosimedan (0) Não (1) Sim	Levosimedan (ug/Kg/min)	Milrinone (0) Não (1) Sim	Milrinone (ug/Kg/min)	BIA (0) Não (1) Sim
0	NA	1	20	0	NA	0	NA	0
0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
0	NA	1	20	0	NA	0	NA	0

Epinefrina (0) Não (1) Sim	Epinefrina (ug/Kg/min)	Óxido Nítrico (0) Não (1) Sim	Óxido Nítrico (ppm)	Levosimedan (0) Não (1) Sim	Levosimedan (ug/Kg/min)	Milrinone (0) Não (1) Sim	Milrinone (ug/Kg/min)	BIA (0) Não (1) Sim
0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
0		0		0		0		0
0	NA	0	NA	0	NA	0	NA	0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
1	0,01	1	20	0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
1	0,05	0		0		0		0
0		0		0		0		0
1	0,05	0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
1		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
1	0,2	1	20	0		0		0
1	0,02	0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0
0		0		0		0		0







Pós-operatório									
Balanco Sanguineo (mL) POI	Balanco Sanguineo (mL) 1ºPO	Balanco Sanguineo (mL) 2ºPO	Balanco Hidrico (mL) POI	Balanco Hidrico (mL) 1ºPO	Balanco Hidrico (mL) 2ºPO	Débito dos drenos (mL) POI	Débito dos drenos (mL) 1ºPO	Débito dos drenos (mL) 2ºPO	
-200	-35	-80	440	-1507	-839	130	50	50	
-260	-230	-290	751	-344	-97	200	250	300	
-200	-290	-79	351	-2156	-2268	125	210	20	
-55	-233	-100	-450	-1212	-304	0	300	100	
-300	-330	-120	689	-126	-798	250	260	90	
-115	-183	-20	-364	522	-1160	70	150	0	
-210	-310	-25	-291	-114	-280	170	310	0	
-217	-148	-25	-648	-1774	-1583	170	100		
-510	-203	-625	-289	-735	-746	450	750	600	
-166	-97	-320	373	-1193	-671	180	75	295	
-238	-70	0	23	-1915	-360	180	150		
-460	-320	-150	-653	-422	100	400	300	150	
-260	-172	-30	-1056	-1818	-616	200	150		
-202	-345	-15	-296	-466	-1308	200	310	0	
-301	-145	-440	-275	-1270	-15	260	120		
-216	-195	-15	-1151	-854	-930	200	170		
-320	-218	-21	914	-502	-822	270	190		
-132	-75	0	-911	-1366	-630	80	50		
-104	-188	-15	300	650	-268	50	150	0	

Pós-operatório									
Balanço Sanguíneo (mL) POI	Balanço Sanguíneo (mL) 1ºPO	Balanço Sanguíneo (mL) 2ºPO	Balanço Hidrico (mL) POI	Balanço Hidrico (mL) 1ºPO	Balanço Hidrico (mL) 2ºPO	Débito dos drenos (mL) POI	Débito dos drenos (mL) 1ºPO	Débito dos drenos (mL) 2ºPO	
-741	-254	-135	-301	-1286	160	680	200	100	
-250	-130	-155	-453	-1233	-583	200	100	100	
-160	-333		258	-683		100	300		
-111	-110	0	-369	-490		50	100		
-247	-160	0	-782	-691	-365	200	100		
-130	2	194	3012	2938	1944	130	20	50	
-385	-205	0	121	-473	60	350	250		
52	-441	-332	-64	273	159	800	500	300	
-151	-208	-22	-56	-711	-80	150	200	0	
-355	-301		108	-968		290	125		
-260	-171	103	1458	504	3033	900	250	100	
-510	-143	-3	311	-622	110	450	100		
-300	-120	-17	-650	834	446	250	100		
-203	-228	-30	-31	466	346	150	200	0	
-210	-145	-17	147	-1097	-44	150	120		
394	-243	-100	-360	-1102	120	250	200	100	
-210	-198	160	1715	-1538	-1339	150	150	300	
-230	-25	-80	-726	-1636	-1798	135	0	150	
-325	-265	-170	-825	-570	310	270	250	150	

Pós-operatório									
Balanço Sanguíneo (mL) POI	Balanço Sanguíneo (mL) 1ºPO	Balanço Sanguíneo (mL) 2ºPO	Balanço Hidrico (mL) POI	Balanço Hidrico (mL) 1ºPO	Balanço Hidrico (mL) 2ºPO	Débito dos drenos (mL) POI	Débito dos drenos (mL) 1ºPO	Débito dos drenos (mL) 2ºPO	
-405	-450	-365	154	260	-366	350	-410	325	
-310	-335	-25	531	156	112	300	310	0	
-315	-523	-15	230	-1472	-188	260	100	0	
-540	-125		66	-1724		470	100		
-380	-125	0	-293	-86	-20	325	100		
-93	-15		-70	-1524	100	20	0		
-250	-122	-20	-654	-1205	-90	200	100	0	
123	-426	-172	1382	1134	648	1100	700	150	
-138	-485	-738	48	-1510	-1362	300	450	100	
-130	-355	0	542	-566	100	50	325	0	
-360	-340	-23	-30	1047	344	300	250	0	
-1877	-430	-180	1195	-192	-508	1710	400	150	
-130	-275		-144	-249		90	325	50	
-49	-125	-25	670	-1262	-486	0	80	0	
-474	-435	-165	-101	-470	-780	420	400	150	
-311	-235		-599	-446		240	200	100	
-430	-535	-290	170	-664	-284	400	500	270	
-405	-690	-70	-770	-568	-43	350	250	50	
-250	-310	-65	-94	-1658	-40	200	275	50	

Pós-operatório									
Balanco Sanguineo (mL) POI	Balanco Sanguineo (mL) 1ºPO	Balanco Sanguineo (mL) 2ºPO	Balanco Hidrico (mL) POI	Balanco Hidrico (mL) 1ºPO	Balanco Hidrico (mL) 2ºPO	Débito dos drenos (mL) POI	Débito dos drenos (mL) 1ºPO	Débito dos drenos (mL) 2ºPO	
-33	-30	-15	-982	-1925	-875	0	0		
-300	-240	-205	947	-1100	-443	250	250	150	
-635	142	-173	-413	-340	-620	600	325	150	
-213	-40	-15	-437	-1168	-1053	150			
-282	-265	-105	-567	-1147	-2383	300	250	90	
-445	-221	-205	1300	116	-391	375	125	125	
-325	-235	-35	26	-393	-884	220	200	20	
-270	-65	0	-438	-998	260	210	50		
-350	-132		-364	-103		300	100		
-450	-220	-65	54	-972	-173	400	250	50	
-50	-65		-793	-2880		0	0		
-205	-95		64	-1496		150	25		
-46	-240	-265	-1638	-2480	-1962	0	200	65	
-405	24		-259	-237		350	200		
-210	-135	-15	219	21	-384	150	100	0	
-510	-277		2166	-454		450	250		
-220	-335	-65	10	-1295	-268	150	300	50	
-484	-140		-954	-2098		410	100	0	

Pós-operatório									
Balanço Sanguíneo (mL) POI	Balanço Sanguíneo (mL) 1ºPO	Balanço Sanguíneo (mL) 2ºPO	Balanço Hidrico (mL) POI	Balanço Hidrico (mL) 1ºPO	Balanço Hidrico (mL) 2ºPO	Débito dos drenos (mL) POI	Débito dos drenos (mL) 1ºPO	Débito dos drenos (mL) 2ºPO	
-305	-185	-13	-759	-366	-147	250	150		
-60	-20	0	-74	-2000	100	0	0		
-204	-185		-988	-1546		150	170		
-145	-294	-355	469	-27	-101	350	150	290	
-168	-225	-74	464	-190	13	120	250	50	
-350	-170	-15	-1337	-1952	-695	250	150	0	
-280	-335	-606	-190	-539	-171	200	300	200	
-255	-332	-245	511	-2139	-1030	200	300	230	
-562	-15	0	-208	-1739	-180	150	0		
-150	-145	-73	157	-1508	-15	100	100	50	
-214	-138	-125	1150	284	-285	200	100	100	
-331	-135		-335	-1316		275	100	0	
-350	-120	0	-853	-1333	510	300	0		
-1566	-576	-1838	-68	-95	-75	0	50	50	
-400	-135	-20	1950	-278	680	450	100	0	
-205	-38	0	-1180	-1670	-385	150	0		
-346	-425	-50	-872	-653	150	250	390	100	
-545	-90	-20	1080	-519	257	500	50		

Pós-operatório								
Balanço Sanguíneo (mL) POI	Balanço Sanguíneo (mL) 1ºPO	Balanço Sanguíneo (mL) 2ºPO	Balanço Hidrico (mL) POI	Balanço Hidrico (mL) 1ºPO	Balanço Hidrico (mL) 2ºPO	Débito dos drenos (mL) POI	Débito dos drenos (mL) 1ºPO	Débito dos drenos (mL) 2ºPO
-156	-90	-15	-214	-1465	910	100	50	
-345	-250	-20	864	-703	45	280	340	0
-55	-197	-130	465	702	-568	0	200	100
-310	-275	-65	690	-822	282	270	250	50













Transfusão		
Transfusão (0) Não (1) Hemacias (2) Plasma (3) Plaquetas (4) Crioprecipitado POI	Transfusão (0) Não (1) Hemacias (2) Plasma (3) Plaquetas (4) Crioprecipitado 1ºPO	Transfusão (0) Não (1) Hemacias (2) Plasma (3) Plaquetas (4) Crioprecipitado 2ºPO
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	1
0	0	0
2,3	1	0
0	0	0
0	0	0
3,4	1,2,3,4	1
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	0
0	0	1,2
0	0	0
0	0	0







Transfusão	Transfusão (0) Não (1) Hemacias (2) Plasma (3) Plaquetas (4) Crioprecipitado POI	Transfusão (0) Não (1) Hemacias (2) Plasma (3) Plaquetas (4) Crioprecipitado 1ºPO	Transfusão (0) Não (1) Hemacias (2) Plasma (3) Plaquetas (4) Crioprecipitado 2ºPO
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0
	0	0	0

## Desfechos Pós-operatórios

NUMERO DO CASO	Reoperação (0) Não (1) Sim	Causa Reop (1) sangramento (2) Tamponamento (3) Isquemia (4) Outro	IOT Data e Hora	EXT Data e hora	Tempo VM (min)	Início inotrópico Data e Hora	Desligado inotrópico Data e hora	Tempo de inotrópico (min)	Início vasopressor Data e Hora	Desligado vasopressor Data e Hora	Tempo de vasopressor (min)	Baixo Debito (0) Não (1) Sim
1	0		06/11/2014 07:10	07/11/2014 04:30	1.280	06/11/2014 11:25	07/11/2014 20:00	1.955	06/11/2014 12:15	06/11/2014 18:00	345	0
5	0		10/11/2014 07:20	11/11/2014 11:10	1.670	10/11/2014 07:30	11/11/2014 19:00	2.130	10/11/2014 12:20	12/11/2014 19:00	3.280	0
6	0		12/02/2015 07:10	13/02/2015 10:45	1.655	12/02/2015 08:30	14/02/2015 12:00	3.090	12/02/2015 18:00	16/02/2015 17:00	5.700	0
7	0		24/02/2015 07:30	24/02/2015 22:50	920	24/02/2015 10:00	26/02/2015 11:00	2.940			0	0
8	0		25/02/2015 07:15	26/02/2015 04:00	1.245	25/02/2015 08:00	28/02/2015 21:00	5.100	25/02/2015 17:00	28/05/2015 01:00	131.520	0
9	0		04/03/2015 07:10	04/03/2015 23:00	950	04/03/2015 12:00	06/03/2015 02:00	2.280			0	0
10	0		05/03/2015 07:10	05/03/2015 22:10	900	05/03/2015 12:00	06/03/2015 09:00	1.260			0	0
11	0		10/03/2015 07:10	10/03/2015 22:24	914	10/03/2015 09:00	12/03/2015 03:00	2.520	11/03/2015 20:00	15/03/2015 22:00	5.880	0
12	0		11/03/2015 07:15	12/03/2015 05:30	1.335	11/03/2015 07:15	13/03/2015 09:00	2.985	12/03/2015 13:00	13/03/2015 18:00	1.740	0
13	0		11/03/2015 07:15	12/03/2015 02:25	1.150	11/03/2015 11:15	12/03/2015 17:00	1.785	11/03/2015 12:15	12/03/2015 19:00	1.845	0
14	0		13/03/2015 09:20	14/03/2015 05:00	1.180	13/03/2015 13:30	15/03/2015 01:00	2.130			0	0
15	0		12/03/2015 07:10	12/03/2015 18:45	695	12/03/2015 10:30	13/03/2015 09:00	1.350			0	0
17	0		19/03/2015 07:20	20/03/2015 03:30	1.210	19/03/2015 11:30	20/03/2015 20:00	1.950	19/03/2015 09:20	23/03/2015 09:00	5.740	0
18	0		19/03/2015 07:30	20/03/2015 05:30	1.320	19/03/2015 07:50	20/03/2015 17:00	1.990			0	0
19	0		24/03/2015 07:40	24/03/2015 22:30	890	24/03/2015 08:15	25/03/2015 21:00	2.205			0	0
20	0		25/03/2015 07:15	26/03/2015 02:00	1.125	25/03/2015 08:15	26/03/2015 09:00	1.485			0	0
21	0		26/03/2015 08:15	26/03/2015 20:45	750	26/03/2015 11:15	02/04/2015 20:00	10.605	26/03/2015 18:00	04/04/2015 22:00	13.200	0
22	0		07/04/2015 07:30	07/04/2015 18:00	630	07/04/2015 11:00	08/04/2015 14:00	1.620	07/04/2015 17:00	08/04/2015 17:00	1.440	0
28	0		30/04/2015 07:10	01/05/2015 02:00	1.130	30/04/2015 07:30	01/05/2015 19:00	2.130	30/04/2015 19:00	01/05/2015 15:00	1.200	0
29	0		07/05/2015 07:10	07/05/2015 22:20	910	09/05/2015 02:00	10/05/2015 22:00	2.640	07/05/2015 14:35	11/05/2015 19:00	6.025	0
34	0		14/05/2015 07:30	15/05/2015 04:00	1.230	14/05/2015 11:00	15/05/2015 02:00	900	14/05/2015 16:00	20/05/2015 17:00	8.700	0
35	0		14/05/2015 07:10	15/05/2015 05:40	1.350	14/05/2015 11:00	18/05/2015 07:00	5.520	14/05/2015 11:00	15/05/2015 15:00	1.680	0

NUMERO DO CASO		Reoperação (0) Não (1) Sim	Causa Reop (1) sangramento (2) Tamponamento (3) Isquemia (4) Outro	IOT Data e Hora	EXT Data e hora	Tempo VM (min)	Início inotrópico Data e Hora	Desligado inotrópico Data e hora	Tempo de inotrópico (min)	Início vasopressor Data e Hora	Desligado vasopressor Data e Hora	Tempo de vasopressor (min)	Baixo Débito (0) Não (1) Sim
36	ABN	0		18/05/2015 07:25	18/05/2015 22:35	910	18/05/2015 12:00	18/05/2015 20:00	480	18/05/2015 13:30	19/05/2015 06:00	990	0
37	MFF	0		18/05/2015 07:00	19/05/2015 04:45	1.305	18/05/2015 10:40	20/05/2015 01:00	2.300	18/05/2015 13:30	20/05/2015 06:00	2.430	0
38	MASA	0		20/05/2015 07:30	22/05/2015 18:30	3.540	20/05/2015 11:30	22/05/2015 18:30	3.300	20/05/2015 13:20	22/05/2015 18:30	3.190	1
39	FJS	0		26/05/2015 07:20	27/05/2015 01:15	1.075	26/05/2015 12:00	27/05/2015 19:00	1.860			0	0
40	FMLN	0		27/05/2015 07:25	28/05/2015 07:30	1.445	27/05/2015 12:00	29/05/2015 01:00	2.220	27/05/2015 17:00	30/05/2015 03:00	3.480	0
41	PAL	0		28/05/2015 07:15	28/05/2015 22:30	915	28/05/2015 10:45	28/05/2015 17:00	375	28/05/2015 16:00	29/05/2015 10:00	1.080	0
42	AMOS	0		01/06/2015 07:15	02/06/2015 05:20	1.325	01/06/2015 11:00	02/06/2015 05:00	1.080	01/06/2015 14:00	02/06/2015 09:00	1.140	0
43	EMS	1	1	02/06/2015 07:10	07/06/2015 12:20	7.510	02/06/2015 11:50	07/06/2015 12:20	7.230	02/06/2015 21:10	07/06/2015 12:20	6.670	1
44	ALCM	0		15/06/2015 07:15	15/06/2015 15:20	485	15/06/2015 10:50	16/06/2015 17:00	1.810	15/06/2015 16:00	16/06/2015 15:00	1.380	0
45	CLFD	0		19/06/2015 09:30	19/06/2015 22:40	790	19/06/2015 15:00	21/06/2015 17:00	3.000			0	0
46	EOCL	0		25/06/2015 07:15	26/06/2015 02:02	1.127	25/06/2015 10:40	16/07/2015 12:35	30.355	25/06/2015 12:00	16/07/2015 12:35	30.275	0
47	IG	0		01/07/2015 07:30	02/07/2015 03:40	1.210	01/07/2015 12:00	02/07/2015 21:00	1.980	01/07/2015 19:00	04/07/2015 17:00	4.200	0
48	JS	0		01/07/2015 07:10	02/07/2015 04:05	1.255	01/07/2015 10:30	02/07/2015 16:00	1.770	01/07/2015 14:00	02/07/2015 09:00	1.140	0
49	GSGS	0		02/07/2015 07:15	03/07/2015 17:30	2.055	02/07/2015 12:00	04/07/2015 06:15	2.535	02/07/2015 15:00	05/07/2015 04:00	3.660	0
50	MS	0		07/07/2015 07:20	08/07/2015 03:00	1.180	07/07/2015 11:30	08/07/2015 15:00	1.650	07/07/2015 12:10	08/07/2015 16:00	1.670	0
51	SFS	0		08/07/2015 07:50	08/07/2015 18:40	650	08/07/2015 10:45	08/07/2015 14:20	215			0	0
52	ENO	0		14/07/2015 08:00	14/07/2015 22:30	870	14/07/2015 08:00	16/07/2015 03:00	2.580	14/07/2015 12:00	19/07/2015 18:00	7.560	0
53	EDC	0		15/07/2015 08:20	15/07/2015 22:00	820	15/07/2015 11:00	17/07/2015 06:00	2.580			0	0
54	JS	0		15/07/2015 07:20	15/07/2015 22:00	880	15/07/2015 08:40	17/07/2015 15:00	3.260	15/07/2015 19:00	16/07/2015 18:00	1.380	0
55	CAS	0		16/07/2015 07:00	16/07/2015 21:10	850	16/07/2015 10:00	17/07/2015 09:00	1.380			0	0
56	CBD	0		22/07/2015 07:30	22/07/2015 18:30	660	22/07/2015 11:30	23/07/2015 11:00	1.410			0	0
57	CG	0		27/07/2015 07:20	27/07/2015 20:45	805	27/07/2015 09:00	28/07/2015 15:20	1.820			0	0
58	LMR	0		28/07/2015 07:20	28/07/2015 23:15	955	28/07/2015 08:40	30/07/2015 17:00	3.380	28/07/2015 18:00	01/08/2015 02:00	4.800	0

NUMERO DO CASO		Reoperação (0) Não (1) Sim	Causa Reop (1) sangramento (2) Tamponamento (3) Isquemia (4) Outro	IOT Data e Hora	EXT Data e hora	Tempo VM (min)	Início inotrópico Data e Hora	Desligado inotrópico Data e hora	Tempo de inotrópico (min)	Início vasopressor Data e Hora	Desligado vasopressor Data e Hora	Tempo de vasopressor (min)	Baixo Débito (0) Não (1) Sim
59	MAT	1	1	30/07/2015 07:20	04/08/2015 12:45	7.525	30/07/2015 10:15	04/08/2015 12:45	7.350	30/07/2015 16:30	04/08/2015 12:45	6.975	1
60	VAS	0		30/07/2015 08:50	31/07/2015 00:00	910	30/07/2015 14:00	31/07/2015 11:00	1.260	30/07/2015 21:00	31/07/2015 17:00	1.200	0
61	MZLL	0		03/08/2015 07:00	03/08/2015 18:15	675	03/08/2015 10:50	05/08/2015 05:10	2.540			0	0
62	MPC	0		04/08/2015 07:20	05/08/2015 01:55	1.115	04/08/2015 11:20	12/08/2015 18:35	11.955	04/08/2015 17:00	12/08/2015 18:35	11.615	1
63	OAM	1	1,2	06/08/2015 07:25	07/08/2015 17:50	2.065	06/08/2015 11:00	08/08/2015 05:10	2.530	06/08/2015 12:00	11/08/2015 06:55	6.895	0
64	TRR	0		11/08/2015 07:20	11/08/2015 22:00	880	11/08/2015 11:00	12/08/2015 22:00	2.100	12/08/2015 13:00	13/08/2015 06:00	1.020	0
65	DMIL	0		13/08/2015 07:20	13/08/2015 18:10	650	13/08/2015 07:40	14/08/2015 19:00	2.120				0
66	CFP	0		13/08/2015 07:15	13/08/2015 21:40	865	13/08/2015 11:15	13/08/2015 19:00	465	13/08/2015 19:00	14/08/2015 16:00	1.260	0
68	RMS	0		19/08/2015 07:15	19/08/2015 21:50	875	19/08/2015 11:00	20/08/2015 16:00	1.740			0	0
69	VSG	1	4, DERRAME PERICARDICO	26/08/2015 07:40	26/08/2015 18:20	640	26/08/2015 11:30	27/08/2015 14:00	1.590	26/08/2015 16:00	27/08/2015 23:00	1.860	0
70	JRSA	0		31/08/2015 07:00	31/08/2015 18:05	665	31/08/2015 12:00	01/09/2015 17:00	1.740	31/08/2015 13:00	03/09/2015 01:00	3.600	0
71	JPS	0		02/09/2015 07:00	02/09/2015 22:35	935	02/09/2015 08:10	03/09/2015 21:00	2.210	02/09/2015 14:30	03/09/2015 11:00	1.230	0
72	RCO	0		03/09/2015 07:10	03/09/2015 21:00	830	03/09/2015 12:00	04/09/2015 21:00	1.980			0	0
73	EBL	0		08/09/2015 07:20	09/09/2015 03:50	1.230	08/09/2015 11:20	10/09/2015 15:00	3.100	08/09/2015 12:50	12/09/2015 01:00	5.050	0
74	EG	0		09/09/2015 07:30	09/09/2015 21:25	835	09/09/2015 11:30	10/09/2015 18:00	1.830	10/09/2015 01:00	11/09/2015 05:00	1.680	0
75	MBA	0		10/09/2015 07:15	11/09/2015 00:20	1.025	10/09/2015 11:00	11/09/2015 11:00	1.440			0	0
76	MSAD	0		21/09/2015 07:15	21/09/2015 22:30	915	21/09/2015 11:15	22/09/2015 13:00	1.545	21/09/2015 12:45	23/09/2015 09:00	2.655	0
77	BF	0		01/10/2015 07:20	01/10/2015 20:55	815	01/10/2015 11:20	05/10/2015 08:00	5.560	01/10/2015 15:00	03/10/2015 11:00	2.640	0
78	MES	0		05/10/2015 07:20	05/10/2015 21:30	850	05/10/2015 12:30	06/10/2015 19:00	1.830	05/10/2015 16:10	07/10/2015 23:00	3.290	0
79	RCF	0		08/10/2015 07:20	08/10/2015 21:20	840	08/10/2015 11:20	09/10/2015 11:00	1.420			0	0
80	MJRS	0		13/10/2015 07:10	13/10/2015 22:15	905	13/10/2015 10:00	14/10/2015 14:00	1.680	13/10/2015 13:00	14/10/2015 22:00	1.980	0
81	RRS	0		14/10/2015 07:05	15/10/2015 05:30	1.345	14/10/2015 11:30	15/10/2015 04:00	990			0	0
82	JRS	0		14/10/2015 07:15	15/10/2015 01:35	1.100	14/10/2015 12:00	15/10/2015 14:00	1.560			0	0

NUMERO DO CASO	Reoperação (0) Não (1) Sim	Causa Reop (1) sangramento (2) Tamponamento (3) Isquemia (4) Outro	IOT Data e Hora	EXT Data e hora	Tempo VM (min)	Início inotrópico Data e Hora	Desligado inotrópico Data e hora	Tempo de inotrópico (min)	Início vasopressor Data e Hora	Desligado vasopressor Data e Hora	Tempo de vasopressor (min)	Baixo Débito (0) Não (1) Sim
83	0	LAB	20/10/2015 07:10	21/10/2015 05:30	1.340	20/10/2015 09:00	22/10/2015 01:00	2.400	20/10/2015 11:00	21/10/2015 00:00	780	0
84	0	FNT	21/10/2015 07:25	21/10/2015 23:00	935	21/10/2015 12:40	25/10/2015 14:00	5.840	21/10/2015 13:00	28/10/2015 03:00	9.480	0
85	0	CSS			0			0			0	0
86	0	ESF	09/11/2015 07:25	10/11/2015 03:50	1.225	09/11/2015 11:15	10/11/2015 01:00	825			0	0
87	0	NPS	10/11/2015 07:25	10/11/2015 22:30	905	10/11/2015 09:00	11/11/2015 19:00	2.040	10/11/2015 14:15	15/11/2015 16:00	7.305	0
88	0	JMA	11/11/2015 07:00	14/11/2015 15:40	4.840	11/11/2015 14:00	11/11/2015 16:00	120	11/11/2015 12:00	14/11/2015 15:40	4.540	1
89	0	SPP	18/11/2015 07:20	18/11/2015 21:00	820	18/11/2015 11:20	19/11/2015 21:00	2.020	19/11/2015 03:00	22/11/2015 01:00	4.200	0
90	0	ACN	23/11/2015 07:20	24/11/2015 03:50	1.230	23/11/2015 11:10	24/11/2015 12:00	1.490	23/11/2015 13:35	27/11/2015 03:00	5.125	0
91	0	BTMS	24/11/2015 07:10	25/11/2015 02:00	1.130	24/11/2015 10:10	25/11/2015 21:00	2.090	24/11/2015 13:10	27/11/2015 03:00	3.710	0
92	0	ASM	25/11/2015 07:15	25/11/2015 22:50	935	25/11/2015 11:40	27/11/2015 01:00	2.240			0	0
93	0	SF	30/11/2015 07:10	30/11/2015 21:40	870	30/11/2015 11:30	01/12/2015 15:00	1.650			0	0
94	0	MAS	08/12/2015 07:15	09/12/2015 00:10	1.015	02/12/2015 08:30	13/12/2015 08:00	15.810	08/12/2015 12:20	13/12/2015 02:00	6.580	1
95	0	RB	09/12/2015 07:20	10/12/2015 00:20	1.020	09/12/2015 12:15	11/12/2015 23:00	3.525			0	0
96	0	EAM	17/12/2015 07:15	17/12/2015 20:30	795	17/12/2015 12:15	18/12/2015 19:00	1.845	18/12/2015 06:00	19/12/2015 13:00	1.860	0
97	0	FCC	04/01/2016 07:25	04/01/2016 21:20	835	04/01/2016 08:00	06/01/2016 02:00	2.520	04/01/2016 11:45	05/01/2016 23:00	2.115	1
98	0	ESS	12/01/2016 07:20	13/01/2016 09:35	1.575			0	12/01/2016 19:00	13/01/2016 19:00	1.440	0
99	0	ABS	13/01/2016 07:15	13/01/2016 15:30	495	13/01/2016 12:15	14/01/2016 04:00	945			0	0
100	0	EBS	21/01/2016 07:15	27/01/2016 13:40	9.025	21/01/2016 12:00	21/01/2016 20:00	480	21/01/2016 21:00	22/01/2016 08:00	660	0
101	0	MAJ	28/01/2016 07:10	11/02/2016 16:15	20.705	28/01/2016 10:15	29/01/2016 09:00	1.365	28/01/2016 17:00	15/02/2016 22:03	26.223	1
102	0	ON	03/02/2016 07:15	03/02/2016 21:00	825			0			0	0
103	0	FDS	15/02/2016 07:20	15/02/2016 23:00	940	15/02/2016 11:00	16/02/2016 21:00	2.040			0	0
104	0	GBF	23/02/2016 07:20	24/02/2016 02:20	1.140	23/02/2016 11:20	25/02/2016 01:00	2.260	23/02/2016 16:00	25/02/2016 06:00	2.280	0
107	0	MIS	03/03/2016 07:20	03/03/2016 23:15	955	03/03/2016 08:00	04/03/2016 13:00	1.740				0

NUMERO DO CASO		Reoperação (0) Não (1) Sim	Causa Reop (1) sangramento (2) Tamponamento (3) Isquemia (4) Outro	IOT Data e Hora	EXT Data e hora	Tempo VM (min)	Início inotrópico Data e Hora	Desligado inotrópico Data e hora	Tempo de inotrópico (min)	Início vasopressor Data e Hora	Desligado vasopressor Data e Hora	Tempo de vasopressor (min)	Baixo Débito (0) Não (1) Sim
108	SAG	1	2	10/03/2016 07:20	10/03/2016 22:45	925	10/03/2016 11:00	11/03/2016 11:00	1.440	10/03/2016 16:00	11/03/2016 01:00	540	1
109	DOS	0		10/03/2016 07:10	10/03/2016 23:10	960	10/03/2016 13:10	10/03/2016 19:00	350	10/03/2016 19:00	11/03/2016 17:00	1.320	0
110	MLJ	0		29/03/2016 07:15	29/03/2016 23:30	975	29/03/2016 08:15	30/03/2016 21:00	2.205				0
111	CMSB	0		04/04/2016 10:00	05/04/2016 04:45	1.125	04/04/2016 13:00	04/04/2016 18:10	310	04/04/2016 16:00	06/04/2016 06:30	2.310	0
112	ESC	0		07/04/2016 07:10	07/04/2016 17:30	620	07/04/2016 13:10	07/04/2016 16:00	170				0
113	MASS	0		11/04/2016 07:20	11/04/2016 17:15	595	11/04/2016 08:20	12/04/2016 01:00	1.000	11/04/2016 12:20	11/04/2016 15:00	160	0
114	ASLS	0		11/04/2016 07:20	11/04/2016 23:05	945	11/04/2016 11:00	13/04/2016 13:00	3.000	11/04/2016 11:00	11/04/2016 15:00	240	0
115	ELS	0		12/04/2016 07:30	13/04/2016 02:45	1.155	12/04/2016 08:35	13/04/2016 15:00	1.825	12/04/2016 16:00	15/04/2016 10:00	3.960	0
116	RDRS	0				0			0			0	0

Data do Evento	Choque Cardíaco (0) Não (1) Sim	Data do Evento	BIA pós-op (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Taquiarritmia (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Bradiarritmia (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Alta da UTI Data e Hora	Tempo de UTI (horas)	Tempo de UTI (Dias)
	0		0		0		0		10/11/2014 22:33	103:53	04
	0		0	10/11/2014	1		0		17/11/2014 18:00	171:50	07
	0		0		0		0		20/02/2015 11:00	188:15	07
	0		0	28/02/2015	1		1	26/03/2015	26/02/2015 12:00	46:00	01
	0		0	04/04/2015	1		0		03/03/2015 17:36	147:56	06
	0		0	20/03/2015	1		0		16/03/2015 18:15	290:15	12
	0		0		0		0		09/03/2015 11:54	90:24	03
	0		0		0		0		17/03/2015 15:00	169:00	07
	0		0		1	NE	0		16/06/2015 12:00	2326:30	05
	0		0		0		0		18/03/2015 15:20	172:20	07
	0		0		0		0		15/03/2015 12:00	44:00	01
	0		0	18/03/2015	1		0		14/03/2015 13:22	48:12	02
	0		0	27/03/2015	1		0		24/03/2015 13:00	117:30	04
	0		0		0		0		23/03/2015 13:00	93:30	03
	0		0	02/04/2015	1		0		30/03/2015 17:40	147:20	06
	0		0		0		0		30/03/2015 18:30	123:35	05
	0		0		0		0		08/04/2015 12:07	309:07	12
	0		0		0		0		09/04/2015 22:30	56:55	02
	0		0		0		0		04/05/2015 22:00	103:46	04
	0		0		0		1	07/05/2015	12/05/2015 14:00	119:25	04

Data do Evento	Choque Cardiogênico (0) Não (1) Sim	Data do Evento	BIA pós-op (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Taquiarritmia (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Bradiarritmia (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Alta da UTI Data e Hora	Tempo de UTI (horas)	Tempo de UTI (Dias)
	0		0		0		0		21/05/2015 14:40	168:05	07
	0		0		0		0		19/05/2015 14:22	120:22	05
	0		0	20/05/2015	1		0		19/05/2015 22:00	30:30	01
	0		0		0		0		20/05/2015 11:50	46:20	01
20/05/2015	1	20/05/2015	0		1		0		22/05/2015 18:30	50:30	02
	0		0		0		1	26/05/2015	28/05/2015 15:30	46:30	01
	0		0		0		0		01/06/2015 12:00	116:20	04
	0		0		0		0		31/05/2015 17:00	75:20	03
	0		0		0		0		03/06/2015 16:45	49:30	02
03/06/2015	1	03/06/2015	0		0		1	02/06/2015	07/06/2015 12:20	114:35	04
	0		0		0		0		17/06/2015 16:00	49:40	02
	0		0		0		0		22/06/2015 10:30	66:30	02
	0		0		1	01/07/2015	0		16/07/2015 12:35	501:45	20
	0		0		0		0		07/07/2015 18:40	147:40	06
	0		0		0		0		03/07/2015 17:40	50:40	02
	0		0		0		0		07/07/2015 13:20	117:20	04
	0		0		1	13/07/2015	0		12/07/2015 14:40	115:50	04
	0		0		0		0		11/07/2015 12:30	69:50	02
	0		0		0		0		21/07/2015 14:00	167:10	06
	0		0		0		0		17/07/2015 12:40	46:10	01

Data do Evento	Choque Cardíaco (0) Não (1) Sim	Data do Evento	BIA pós-op (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Taquiarritmia (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Bradiarritmia (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Alta da UTI Data e Hora	Tempo de UTI (horas)	Tempo de UTI (Dias)
	0		0		0		0		20/07/2015 14:00	118:15	04
	0		0		0		0		18/07/2015 12:00	46:00	01
	0		0		0		0		24/07/2015 16:00	49:20	02
	0		0	29/07/2015	1		0		29/07/2015 10:20	44:20	01
31/07/2015	0		0	03/08/2015	1		0		01/08/2015 15:56	96:41	04
	1	31/07/2015	0		0		1	04/08/2015	04/08/2015 12:15	115:45	04
	0		0		0		0		02/08/2015 12:03	66:48	02
	0		0		0		0		05/08/2015 14:00	47:40	01
12/08/2015	1	12/08/2015	0		0		1	12/08/2015	12/08/2015 18:35	196:05	08
	0		0		0		0		13/08/2015 11:20	164:40	06
	0		0		1	14/08/2015	0		13/08/2015 18:00	52:00	02
	0		0		0		0		18/08/2015 13:30	118:50	04
	0		0		0		0		17/08/2015 12:50	93:20	03
	0		0		0		0		21/08/2015 13:58	48:33	02
	0		0	07/09/2015	1		0		23/09/2015 17:15	675:30	28
	0		0	01/09/2015	1		0		03/09/2015 12:50	68:50	02
	0		0	14/09/2015	1		0		08/09/2015 11:45	140:55	05
	0		0		0		0		07/09/2015 14:23	95:23	03
	0		0		0		0		15/09/2015 18:40	172:15	07
	0		0		0		0		15/09/2015 13:52	143:17	05

Data do Evento	Choque Cardíaco (0) Não (1) Sim	Data do Evento	BIA pós-op (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Taquiarritmia (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Bradiarritmia (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Alta da UTI Data e Hora	Tempo de UTI (horas)	Tempo de UTI (Dias)
	0		0		0		0		13/09/2015 13:20	69:20	02
	0		0		0		0		24/09/2015 13:40	71:45	02
	0		0		0		0		06/10/2015	118:50	04
	0		0		0		0		08/10/2015 14:00	69:50	02
	0		0		0		0		10/10/2015 13:54	47:44	01
	0		0		0		0		15/10/2015 12:30	47:30	01
	0		0		0		0		27/10/2015 12:15	333:55	13
	0		0		0		0		16/10/2015 17:20	49:05	02
	0		0	26/10/2015	1		0		22/10/2015 12:12	46:22	01
	0		0		0		0		29/10/2015 20:15	195:15	08
	0		0		0		0		30/10/2015 14:15	71:45	02
	0		0	16/11/2015	1		0		11/11/2015 15:20	49:20	02
	0		0		0		0		16/11/2015 10:25	140:10	05
11/11/2015	1	11/11/2015	1	11/11/2015	1		0		14/11/2015 16:00	73:16	03
	0		0		0		0		22/11/2015 21:00	103:15	04
	0		0		0		0		27/11/2015 15:26	97:51	04
	0		0	30/11/2015	1		0		27/11/2015	58:50	02
	0		0		0		0		27/11/2015 15:40	47:55	01
	0		0	09/12/2015	1		0		02/12/2015 16:00	49:26	02
08/12/2015	1	08/12/2015	0		0		1	08/12/2015	17/12/2015 12:00	213:15	08
	0		0		0		0		22/12/2015 16:00	312:00	13



Complicações Pós-Operatórias									
AVC (0) Não (1) Sim	Data do Evento	IRA (0) NÃO (1) AKIN 1 (2) AKIN 2 (3) AKIN 3	Data do Evento	Dialise (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Complicações Infecciosas (0) Não (1) Sim	(1) Infecção (2) Seps (3) Seps Grave (4) Choque septico	Foco Infeccioso (1) ITU (2) BCP (3) Corrente sanguínea (4) Ferida Operatória (5) Outros	Data do Evento
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		1	15/02/2015	0		0			
1	28/02/2015	0		0		1	1	2	02/03/2015
0		1	28/02/2015	0		1	1	2,4	27/02 e 23/03
0		0		0		1	1	4,2	23/03 e 24/03
0		0		0		0			
0		0	NA	0		1	1	2	11/03/2015
1	16/03/2015	2		0		1	4	1,2,3	15/04 e 17/03 e 18/03
0		3	17/03/2015	0		1	1	2	14/03/2015
0		0		0		1	1	5	17/03/2015
0		0		0		0			
0		0		0		1	1	2	23/03/2015
0		0		0		1	1	2	21/03/2015
0		0		0		1	1	2	27/03/2015
1	31/03/2015	0		0		1	1	2	26/03/2015
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		1	1	2	07/05/2015



AVC (0) Não (1) Sim	Data do Evento	IRA (0) NÃO (1) AKIN 1 (2) AKIN 2 (3) AKIN 3	Data do Evento	Dialise (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Complicações Infecciosas (0) Não (1) Sim	(1) Infecção (2) Sepse (3) Sepse Grave (4) Choque septico	Foco Infeccioso (1) ITU (2) BCP (3) Corrente sanguínea (4) Ferida Operatória (5) Outros	Data do Evento
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		1	02/08/2015	0		1	1	2	02/08/2015
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		2	11/08/2015	0		1	1	2	05/08/2015
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		1	1	5 TRAQUEBRONQUITE	22/08/2015
0		0		0		1	1	4	01/09/2015
0		0		0		0			
0		0		0		1	1	4	15/09/2015
0		1	07/09/2015	0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		2	04/10/2015	0		0			
0		0		0		0			

AVC (0) Não (1) Sim	Data do Evento	IRA (0) NÃO (1) AKIN 1 (2) AKIN 2 (3) AKIN 3	Data do Evento	Dialise (0) Não (1) Sim	Data do Evento	Complicações Infecciosas (0) Não (1) Sim	(1) Infecção (2) Sepse (3) Sepse Grave (4) Choque septico	Foco Infeccioso (1) ITU (2) BCP (3) Corrente sanguínea (4) Ferida Operatória (5) Outros	Data do Evento
0		0		0		0			
0		0		0		0			
0		1	19/10/2015	0		1	1,2	2,3	16/10 e 25/10
0		0		0		0			
0		0		0		1	1	4	27/10/2015
0		0		0		1	1	2	23/10/2015
0		0		0		0			
0		0		0		1	1	2	13/11/2015
0		1	13/11/2015	0		1	1	5 TRAQUEOBRONQUITE	14/11/2015
0		2	11/11/2015	0		0			
0		1	21/11/2015	0		1	1	4	25/11/2015
0		0		0		0			
0		1	26/11/2015	0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		1	1	4	06/12/2015
0		2	11/12/2015	0		1	1	1	15/12/2015
0		2	12/12/2015	0		0			
0		0		0		0			
0		0		0		1	1	4	12/01/2016
0		0		0		1	1	5	21/01/2016
0		0		0		1	1	2	16/01/2016
1	22/01/2016	0		0		1	1	2	27/04/2016



<b>Desfechos</b>			
<b>Data Alta hospitalar</b>	<b>Tempo de internação (dias)</b>	<b>Óbito (0) Não (1) Sim</b>	<b>Data Óbito</b>
13/11/2014	11	0	
28/11/2014	51	0	
25/02/2015	14	0	
30/03/2015	35	0	
19/04/2015	64	0	
08/05/2015	66	0	
18/03/2015	15	0	
20/03/2015	12	0	
02/07/2015	121	0	
26/03/2015	16	0	
19/03/2015	10	0	
23/03/2015	12	0	
06/04/2015	21	0	
30/03/2015	19	0	
10/04/2015	18	0	
09/04/2015	16	0	
22/04/2015	28	0	
19/04/2015	14	0	
11/05/2015	82	0	
15/05/2015	19	0	
25/05/2015	18	0	
21/05/2015	9	0	

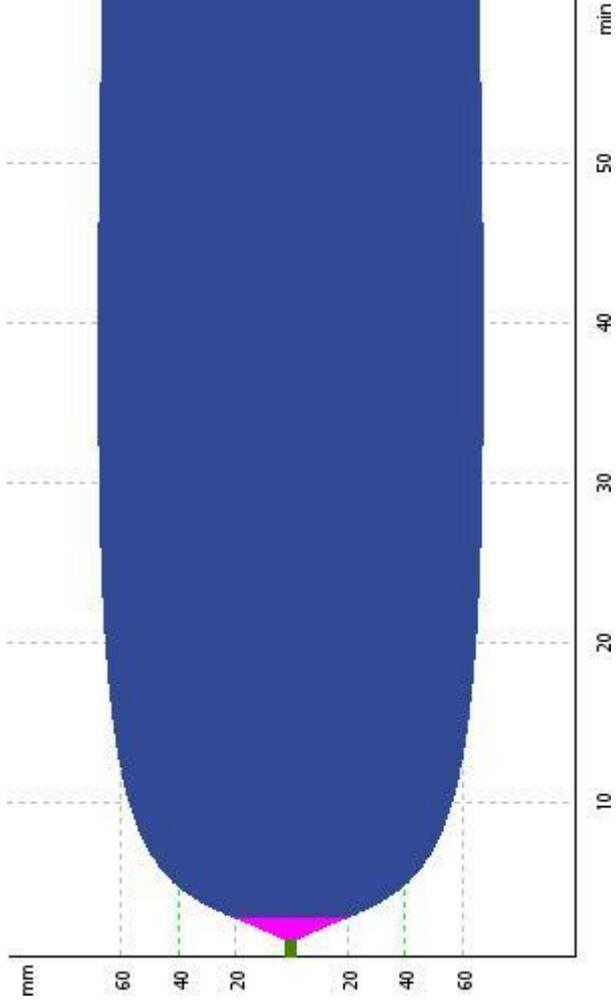
<b>Desfechos</b>	<b>Data Alta hospitalar</b>	<b>Tempo de internação (dias)</b>	<b>Óbito (0) Não (1) Sim</b>	<b>Data Óbito</b>
	25/05/2015	13	0	
	25/05/2015	8	0	
	22/05/2015	3	1	22/05/2015
	03/06/2015	13	0	
	05/06/2015	29	0	
	01/06/2015	10	0	
	12/06/2015	17	0	
	07/06/2015	26	1	07/06/2015
	22/06/2015	13	0	
	25/06/2015	13	0	
	16/07/2015	39	1	16/07/2015
	16/07/2015	23	0	
	09/07/2015	9	0	
	16/07/2015	17	0	
	17/07/2015	65	0	
	16/07/2015	11	0	
	24/07/2015	57	0	
	22/07/2015	8	0	
	24/07/2015	32	0	
	21/07/2015	6	0	
	01/08/2015	16	0	
	01/08/2015	10	0	
	05/08/2015	9	0	

<b>Desfechos</b>	<b>Data Alta hospitalar</b>	<b>Tempo de internação (dias)</b>	<b>Óbito (0) Não (1) Sim</b>	<b>Data Óbito</b>
	04/08/2015	39	1	04/08/2015
	07/08/2015	10	0	
	07/08/2015	8	0	
	12/08/2015	85	1	12/08/2015
	15/08/2015	23	0	
	17/08/2015	12	0	
	31/08/2015	384	0	
	19/08/2015	7	0	
	24/08/2015	6	0	
	28/09/2015	36	0	
	06/09/2015	7	0	
	21/09/2015	22	0	
	09/09/2015	7	0	
	18/09/2015	19	0	
	29/09/2015	22	0	
	17/09/2015	10	0	
	28/09/2015	8	0	
	08/10/2015	9	0	
	10/10/2015	6	0	
	16/10/2015	10	0	
	19/10/2015	7	0	
	03/11/2015	22	0	
	22/10/2015	9	0	
	06/11/2015	19	0	

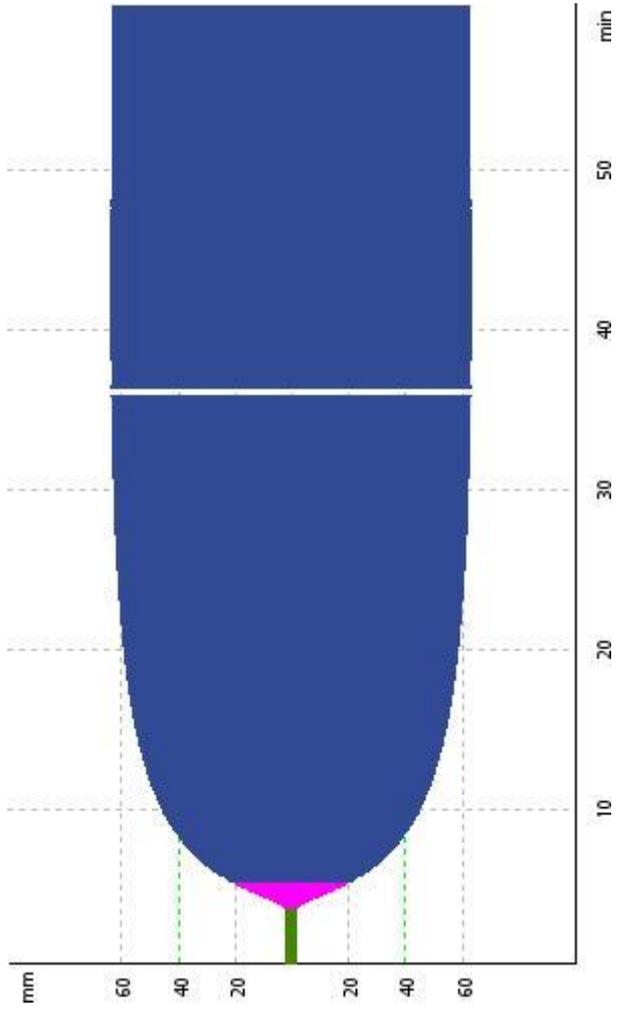
<b>Desfechos</b>	<b>Data Alta hospitalar</b>	<b>Tempo de internação (dias)</b>	<b>Óbito (0) Não (1) Sim</b>	<b>Data Óbito</b>
	03/11/2015	14	0	
	06/11/2015	11	0	
	25/11/2015	17	0	
	19/11/2015	10	0	
	14/11/2015	5	1	14/11/2015
	26/11/2015	10	0	
	04/12/2015	12	0	
	01/12/2015	9	0	
	02/12/2015	8	0	
	30/12/2015	37	0	
	30/12/2015	24	0	
	29/12/2015	22	0	
	23/12/2015	8	0	
	14/01/2016	11	0	
	28/01/2016	17	0	
	18/01/2016	6	0	
	23/02/2016	35	0	
	15/02/2016	21	1	15/02/2016
	11/02/2016	16	0	
	19/02/2016	5	0	
	27/02/2016	5	0	
	09/03/2016	8	0	
	29/04/2016	53	0	
	14/03/2016	6	0	

<b>Desfechos</b>	<b>Desfechos</b>	<b>Desfechos</b>	<b>Desfechos</b>
<b>Data Alta hospitalar</b>	<b>Data Alta hospitalar</b>	<b>Data Alta hospitalar</b>	<b>Data Alta hospitalar</b>
03/04/2016	7	0	
05/05/2016	32	0	
13/04/2016	8	0	
27/04/2016	17	0	
20/04/2016	10	0	
26/04/2016	31	0	
25/05/2016	31	0	

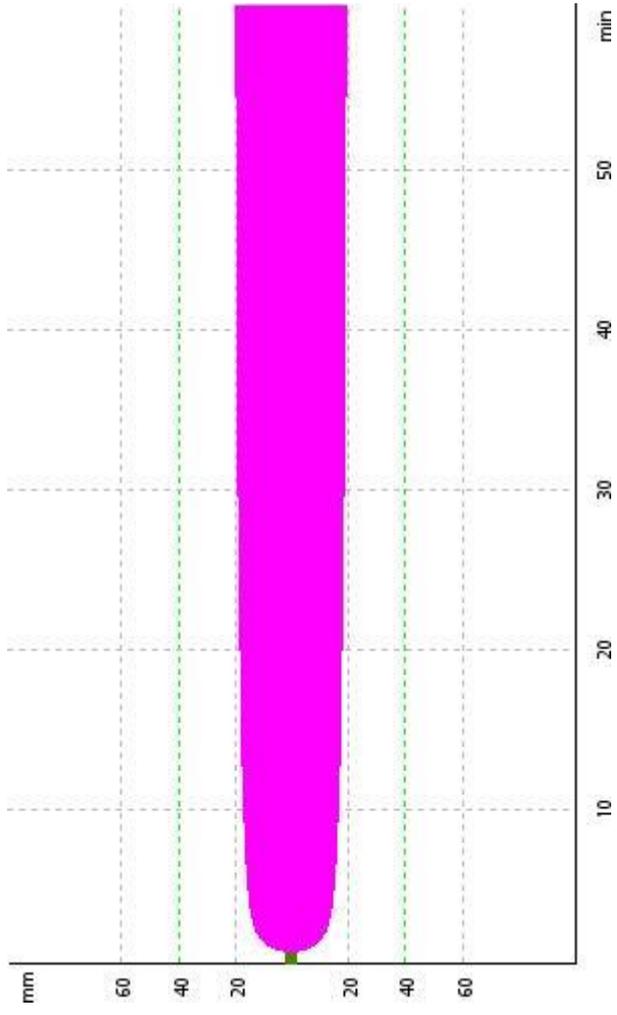
# IMAGENS ROTEM / Amostragem de Pacientes estudados



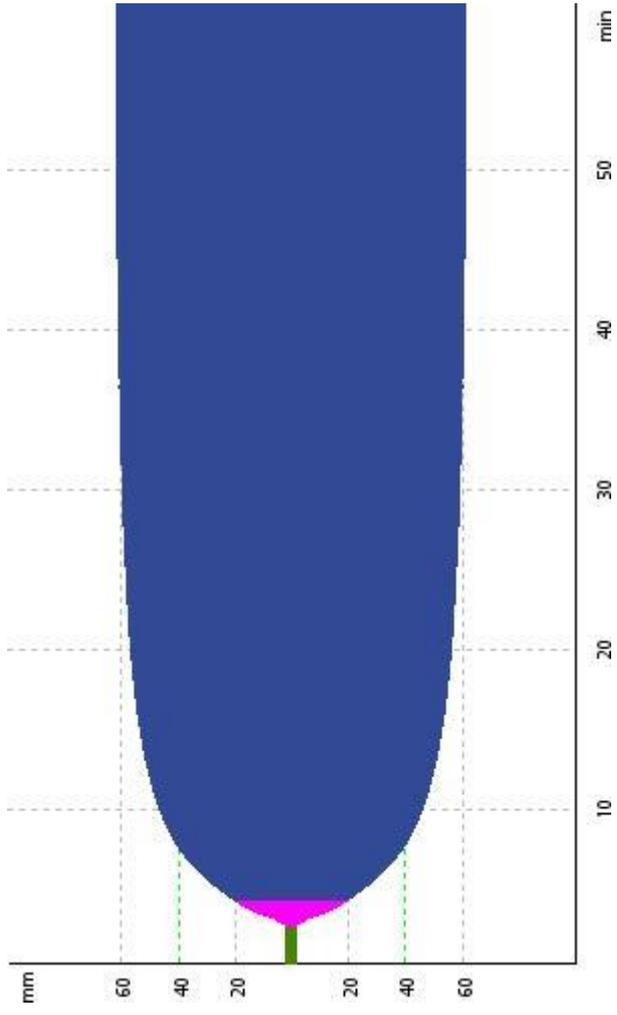
FC: T0 EXTEM



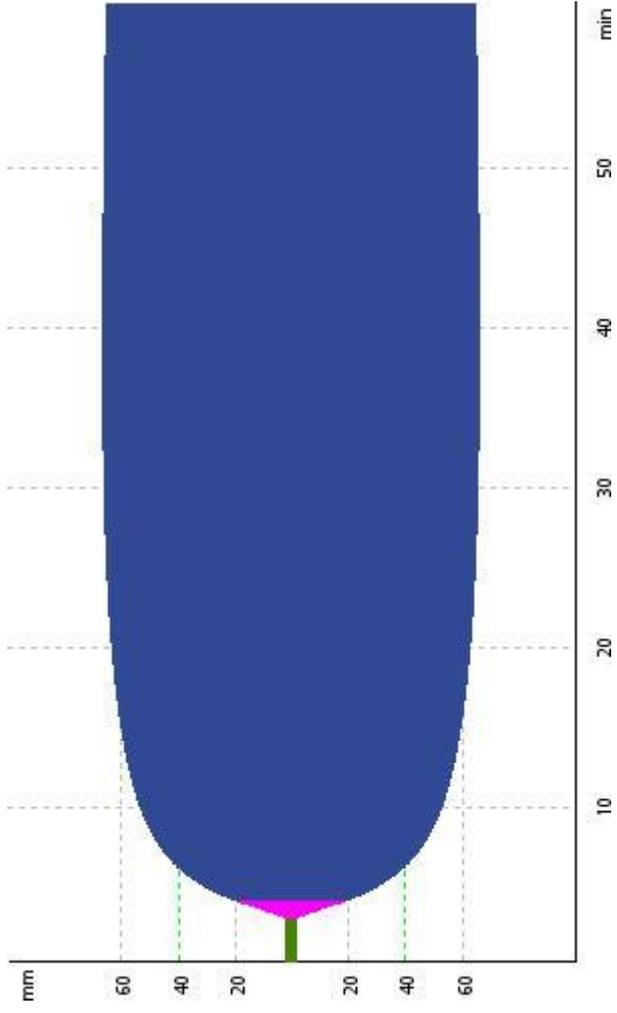
AS: T1 INTEM



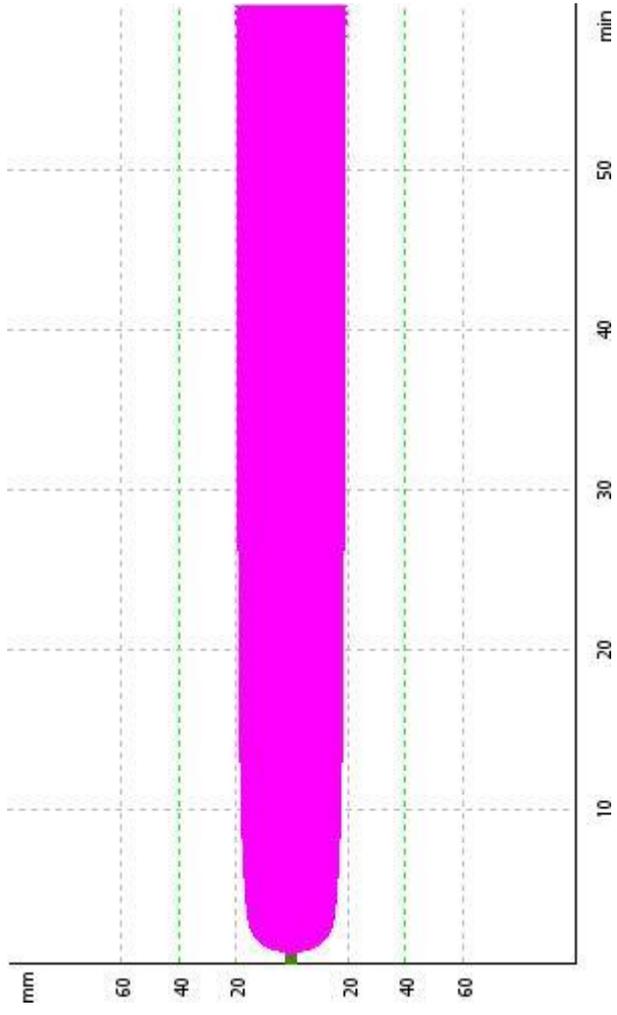
**EBL: T1 FIBTEM**



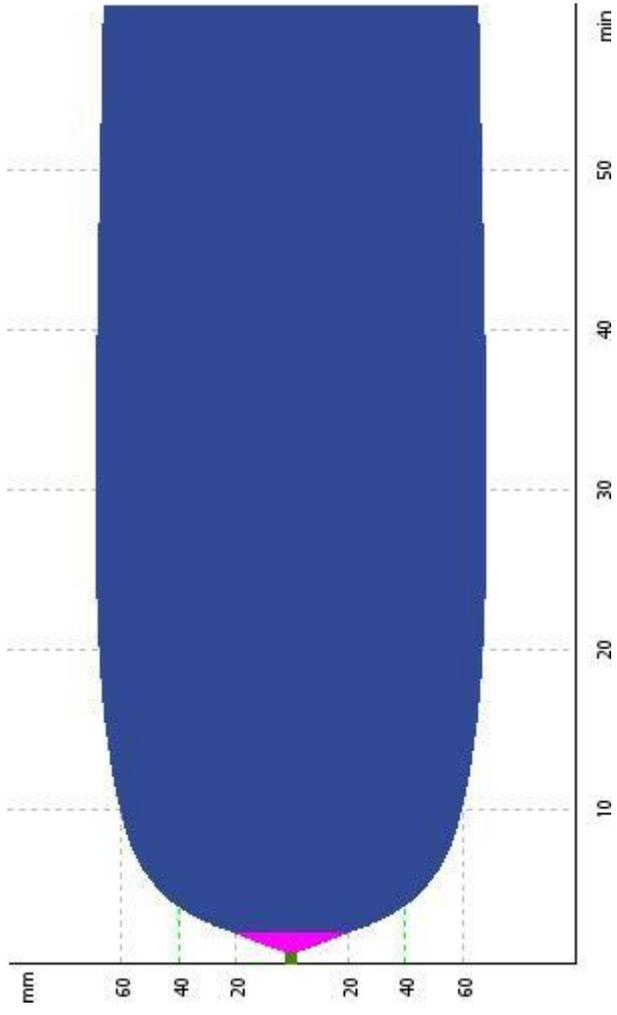
**EM: T1 EXTEM**



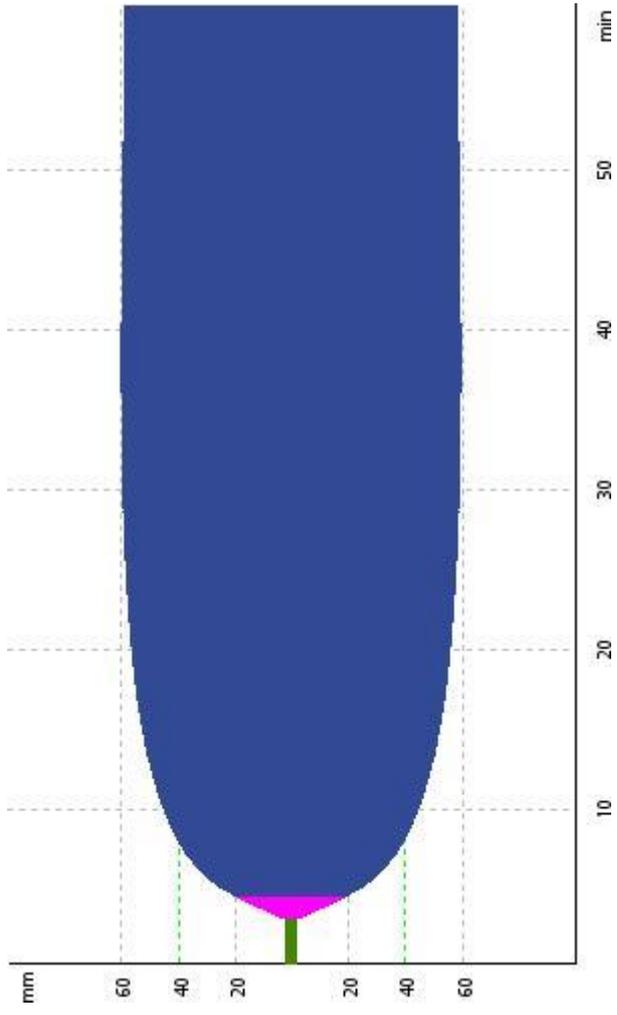
**FCC: T0 INTEM**



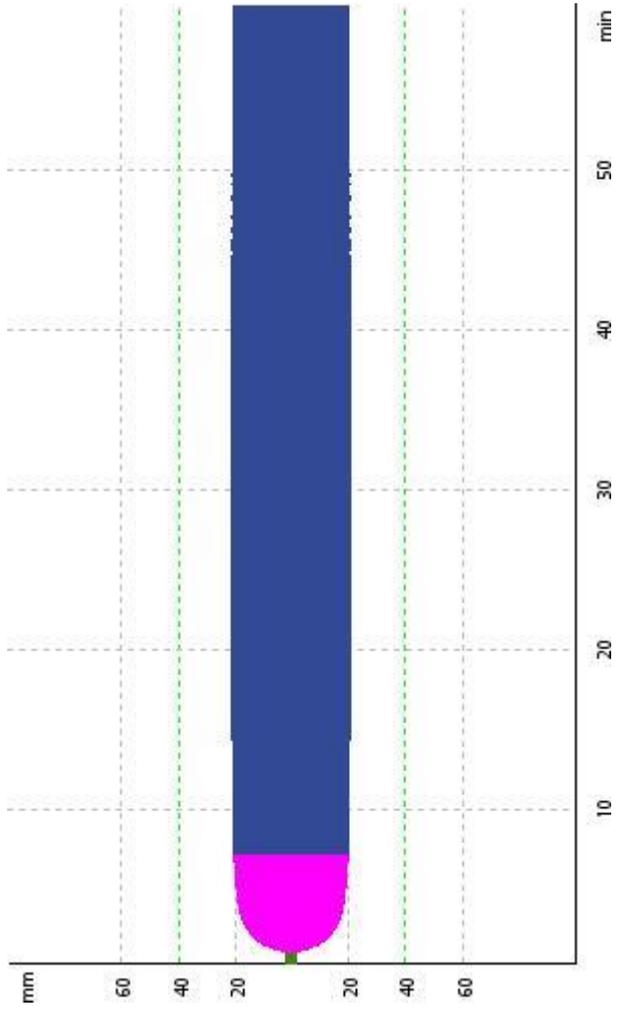
**MBA: T0 FIBTEM**



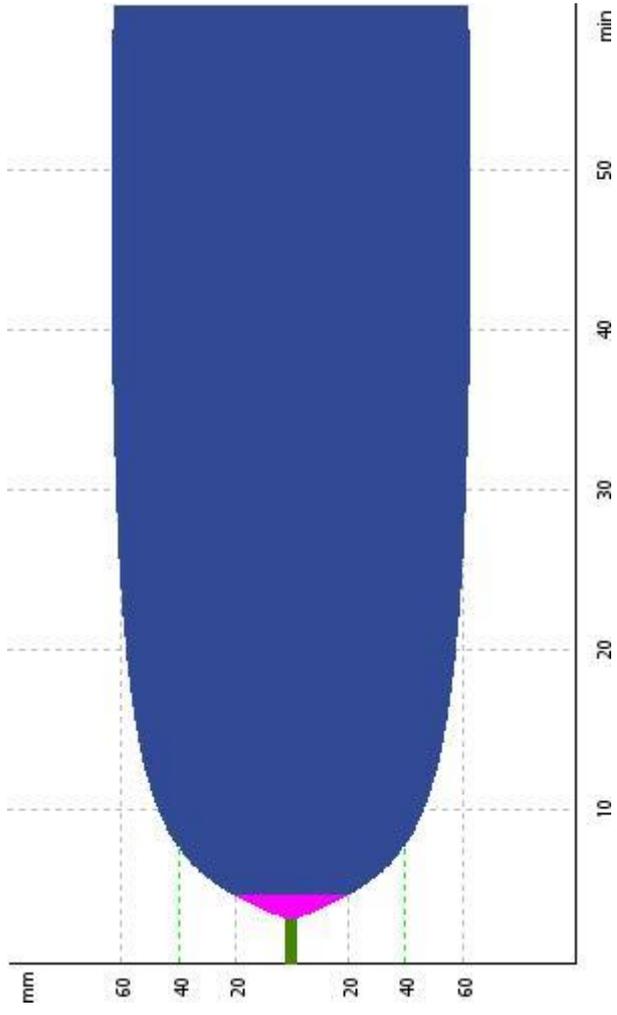
**RC: T0 EXTEM**



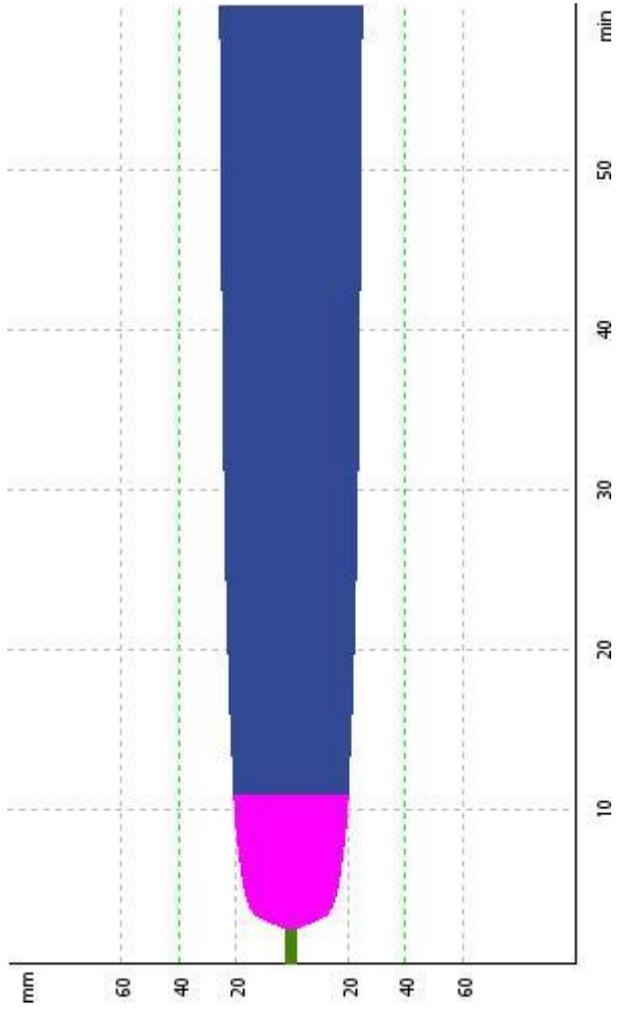
RC: T1 INTEM



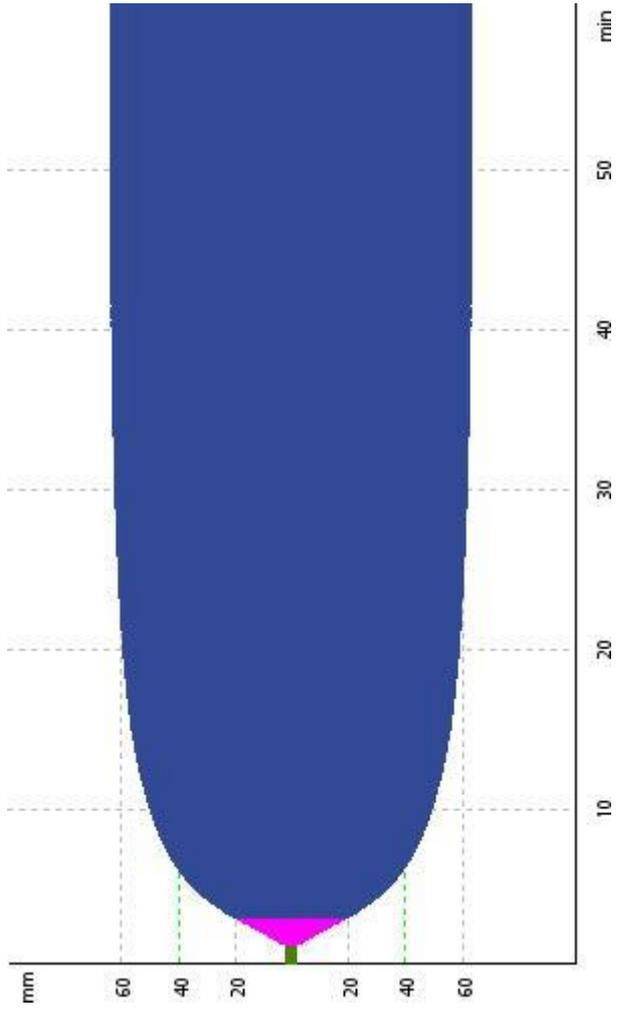
**AS: T0 FIBTEM**



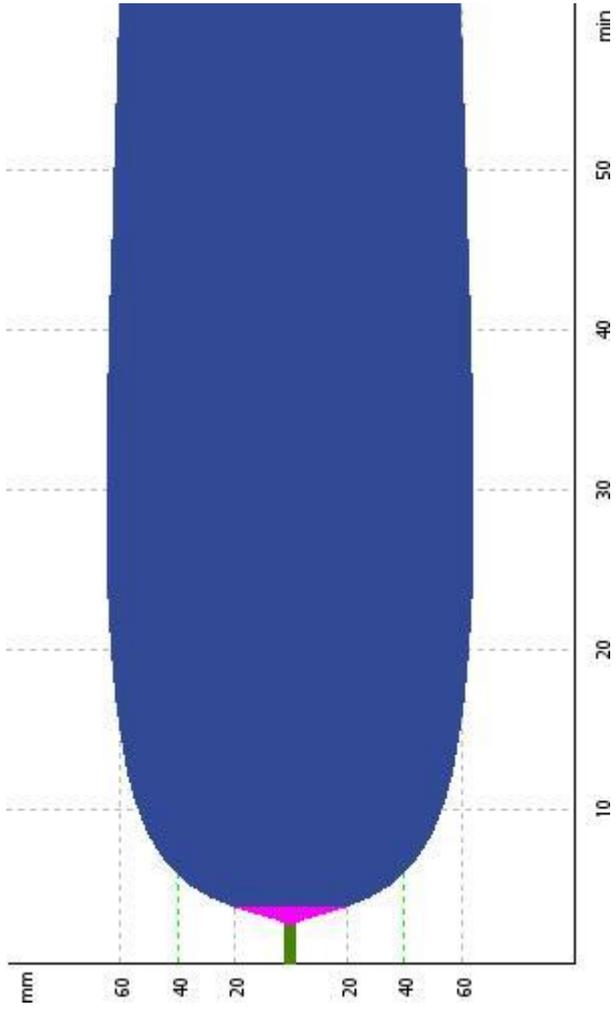
**EBL: T1 INTEM**



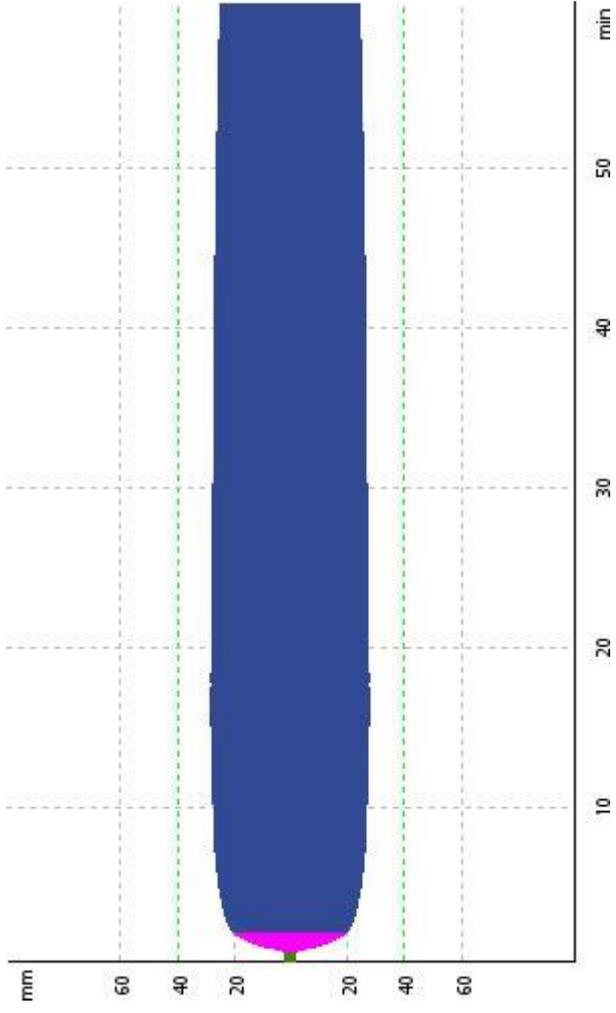
**EM: T1 INTEM**



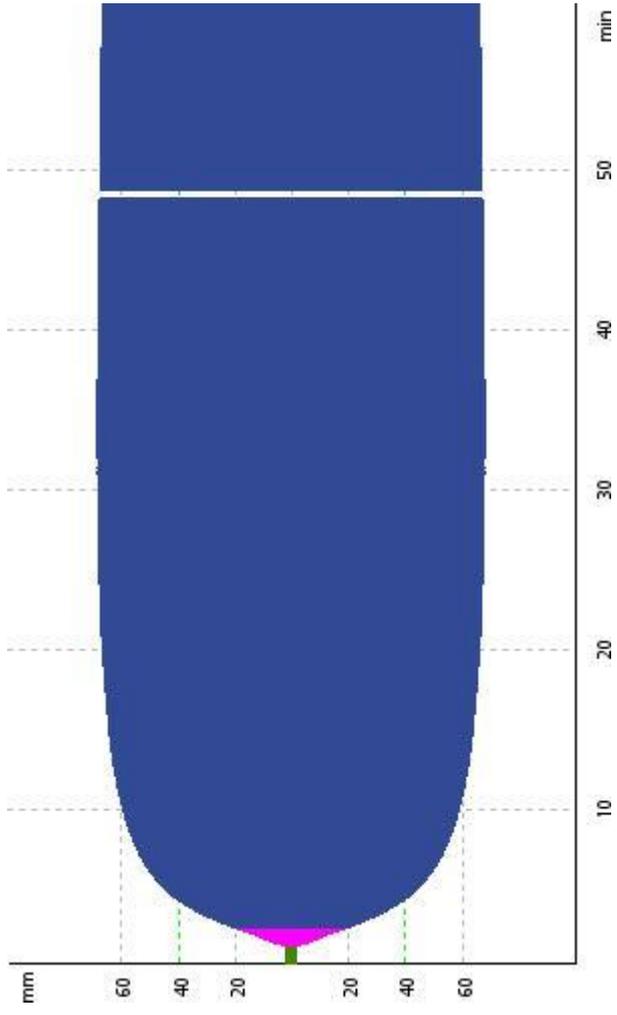
**FCC: T1 EXTEM**



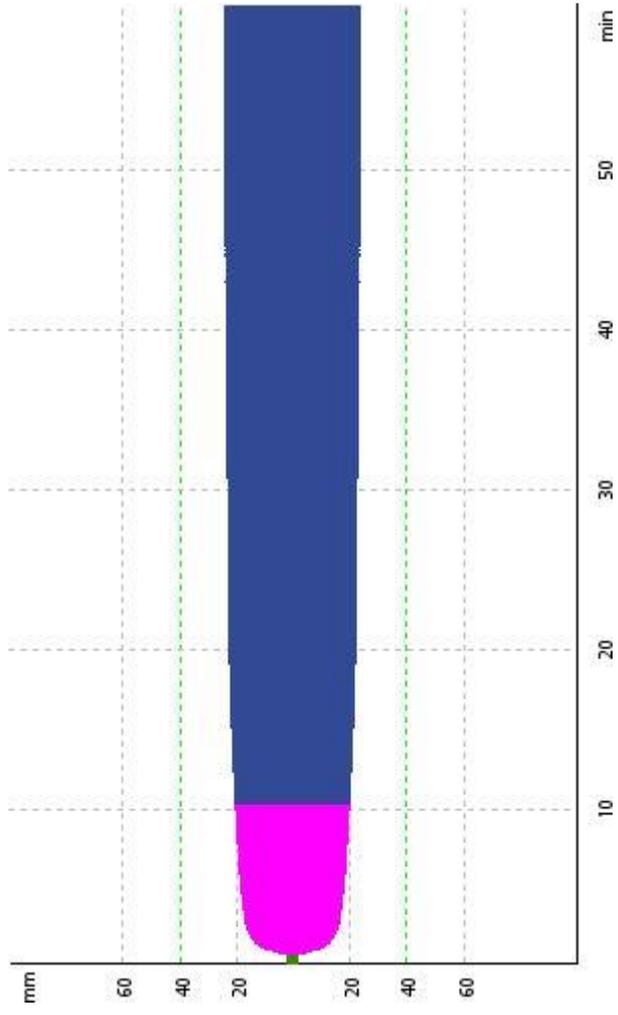
**MBA: T0 INTEM**



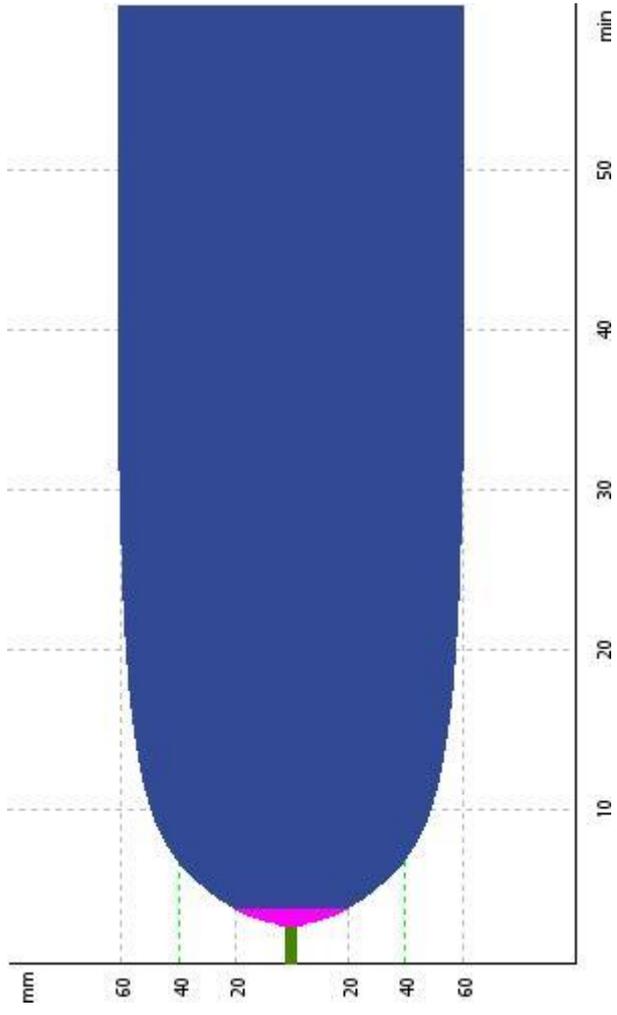
**RCC: T0 FIBTEM**



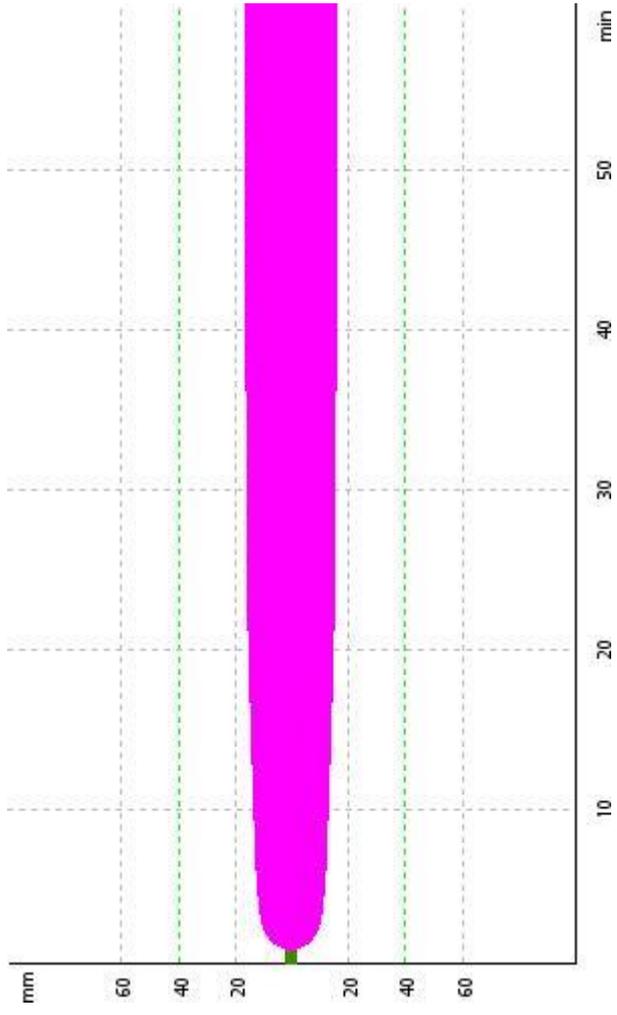
**AS: TO EXTEM**



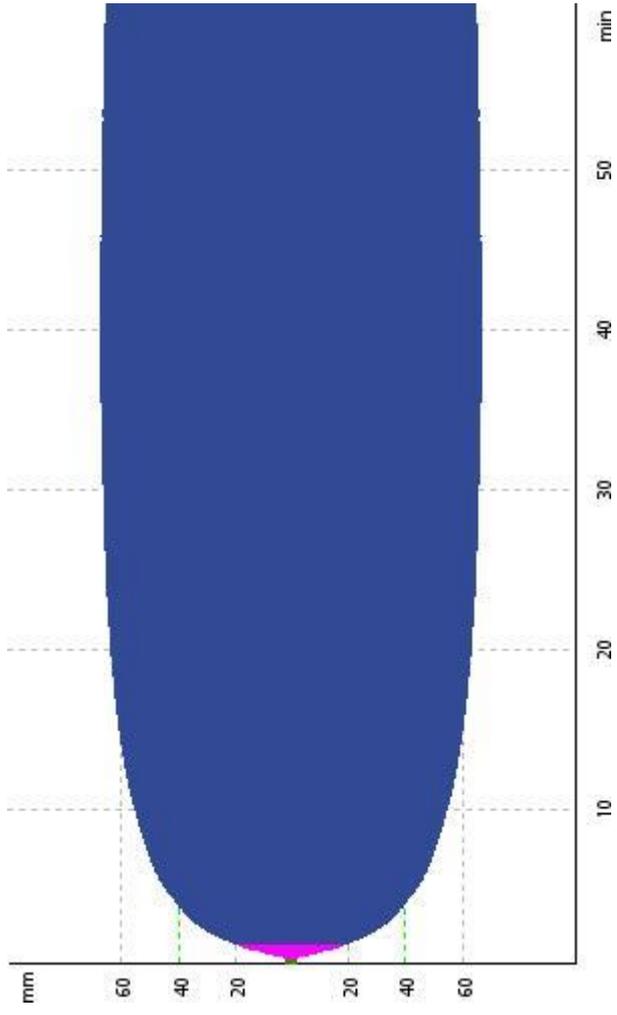
**EBL: T0 FIBTEM**



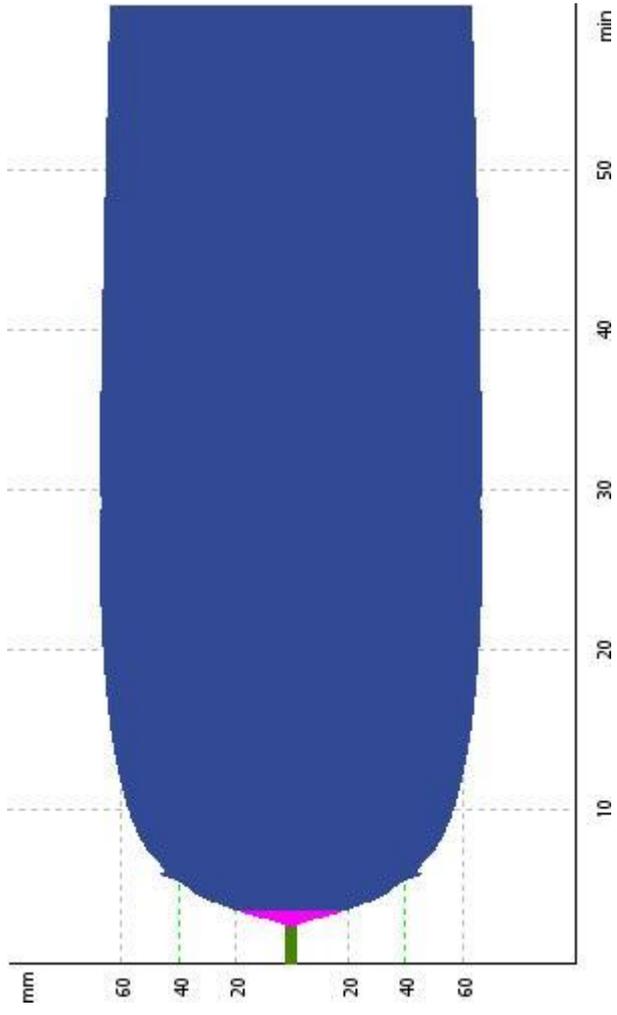
**EM: T0 EXTEM**



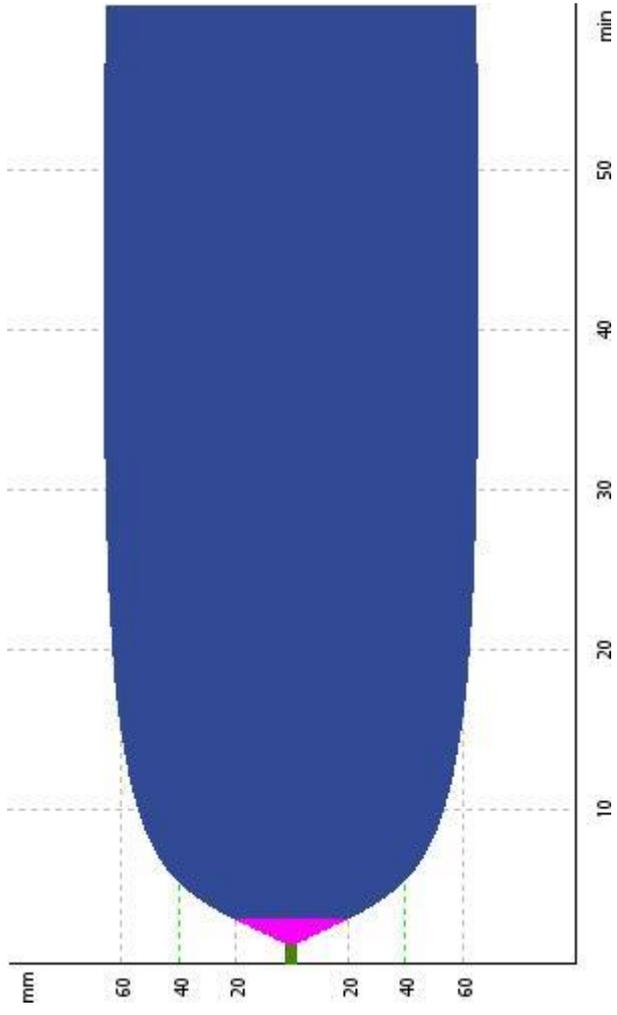
**FCC: T1 FIBTEM**



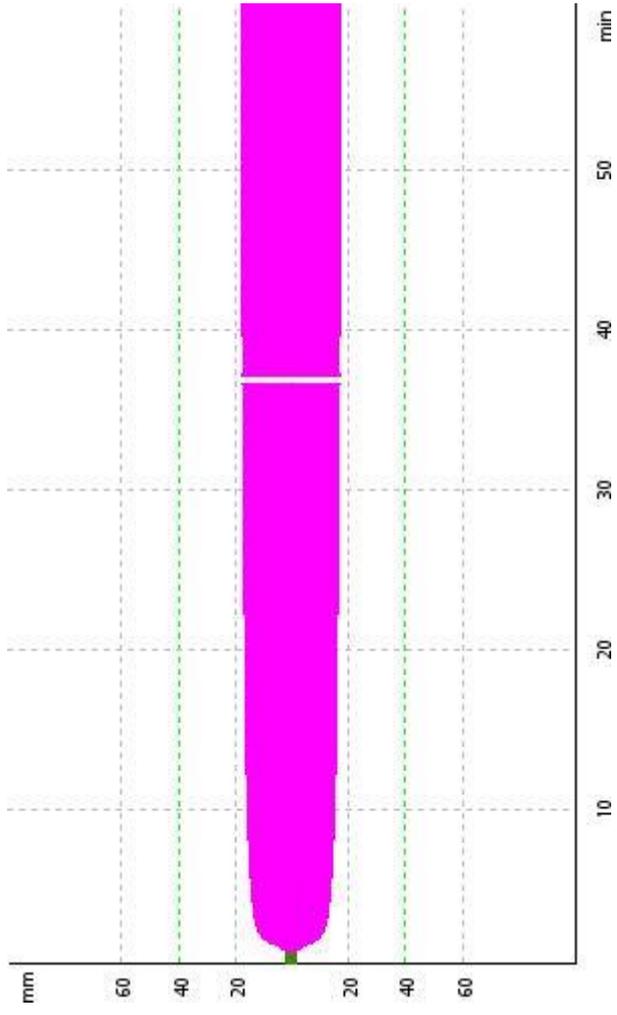
**MBA: T1 EXTEM**



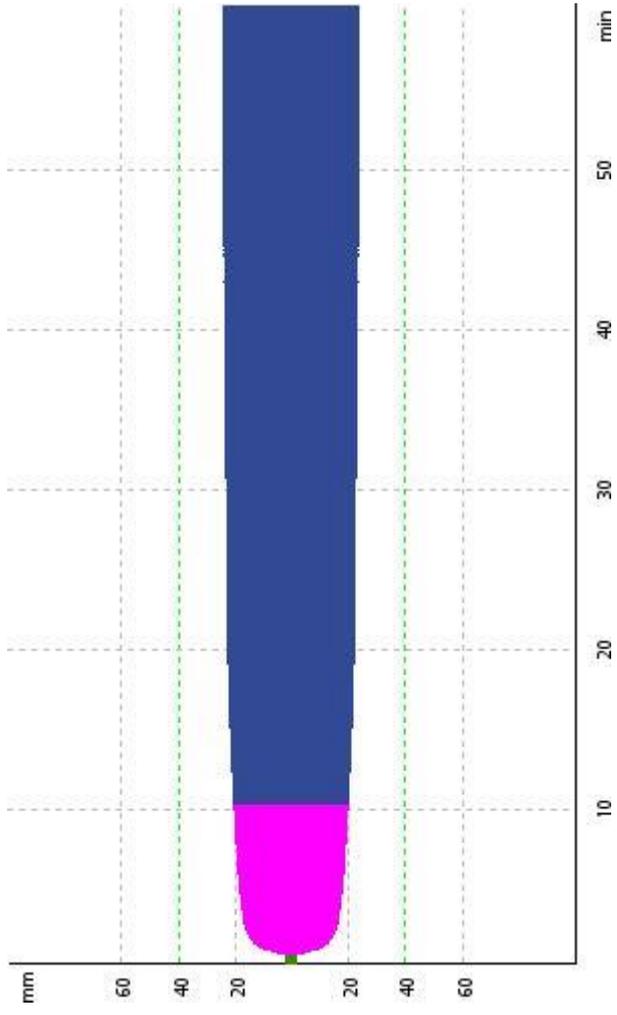
**RC: T0 INTEM**



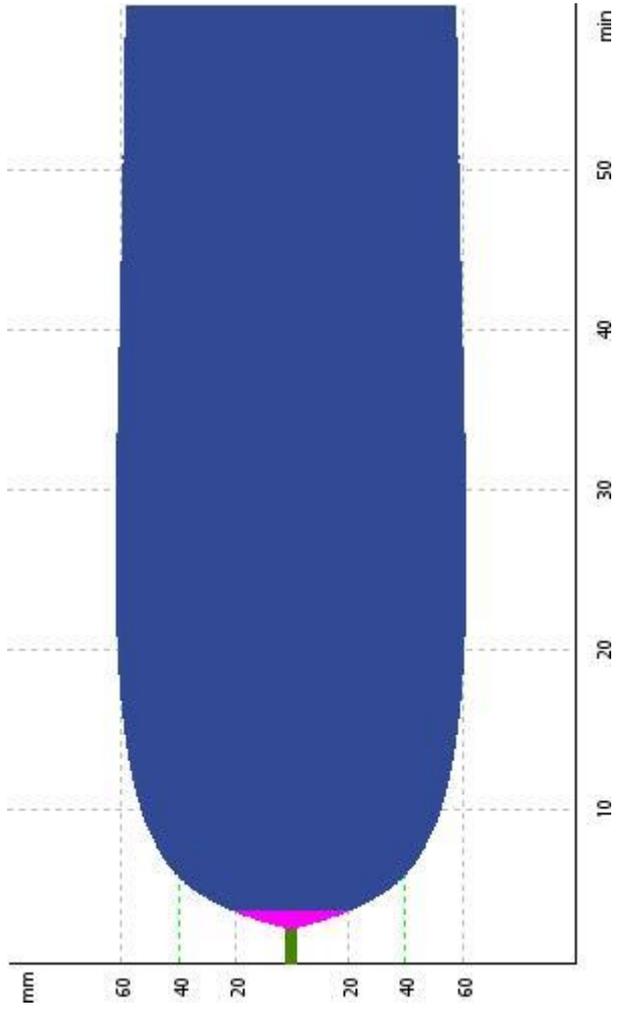
**AST: T1 EXTEM**



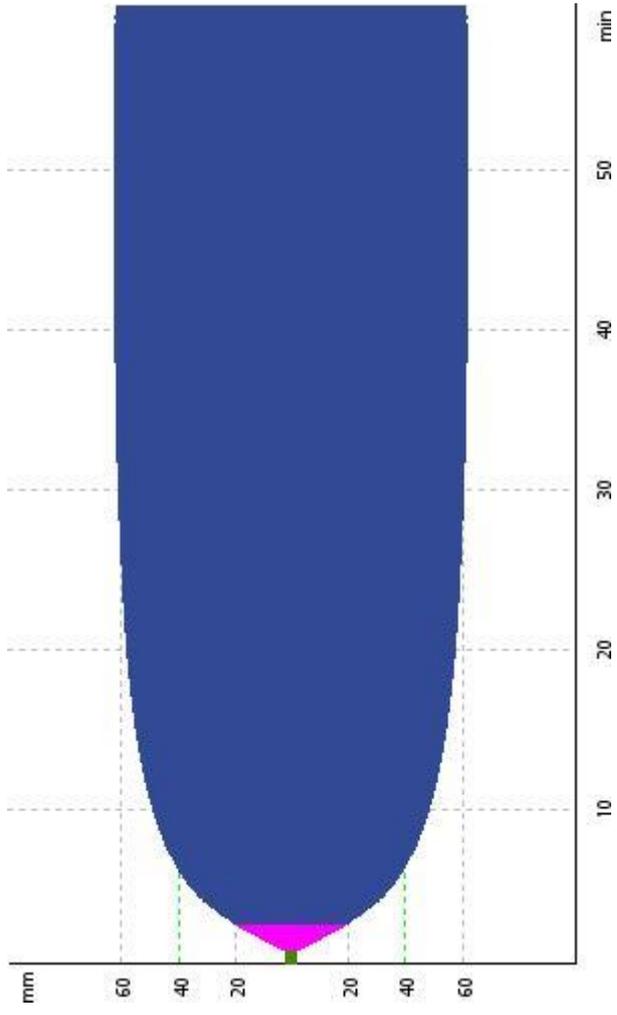
**AST: T1 FIBTEM**



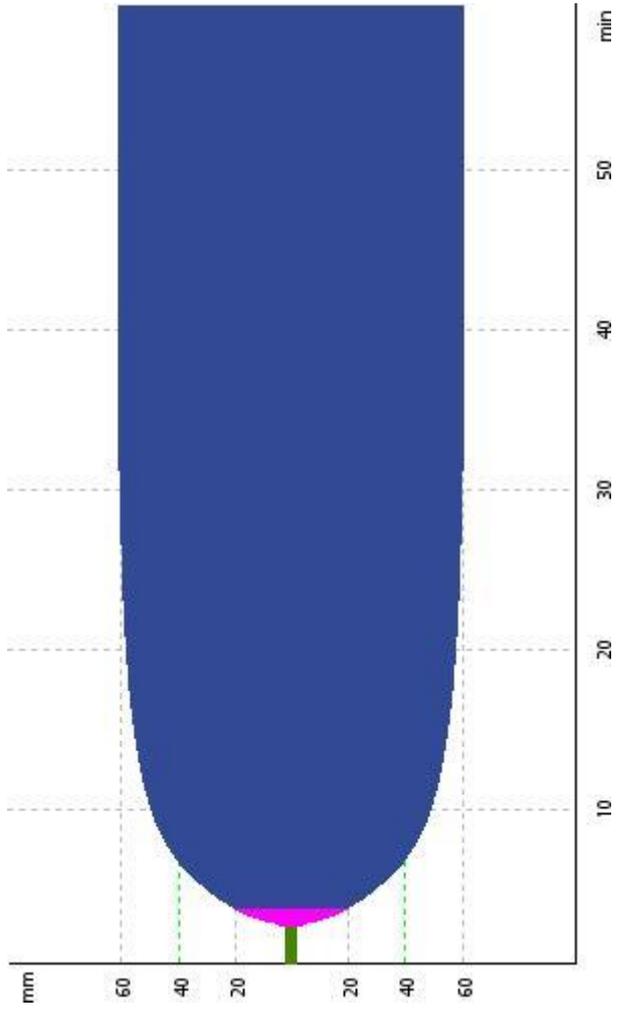
**EBL: T0 FIBTEM**



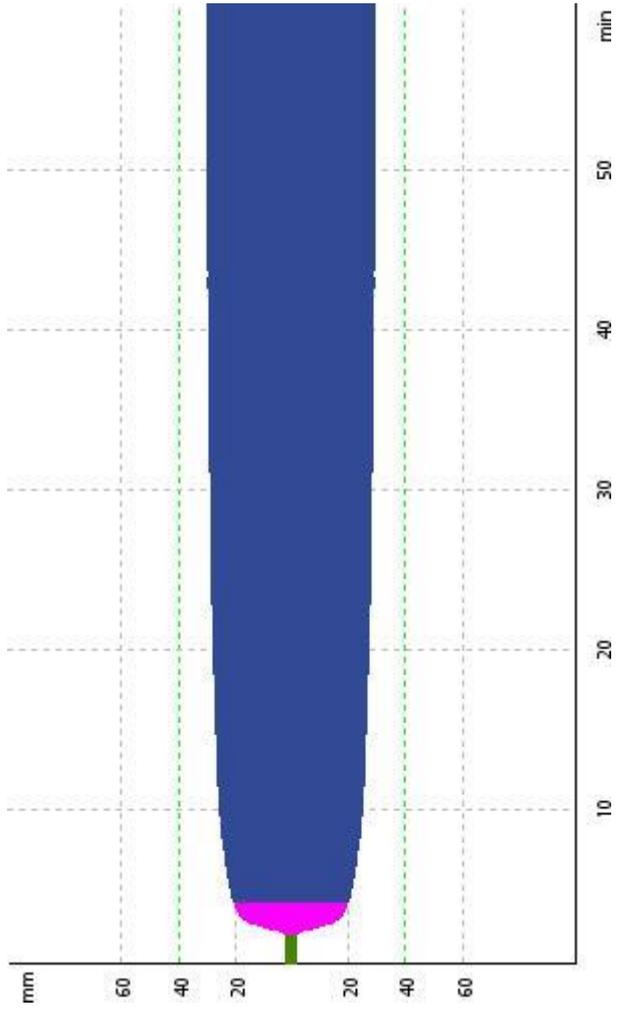
**EBL: T0 INTEM**



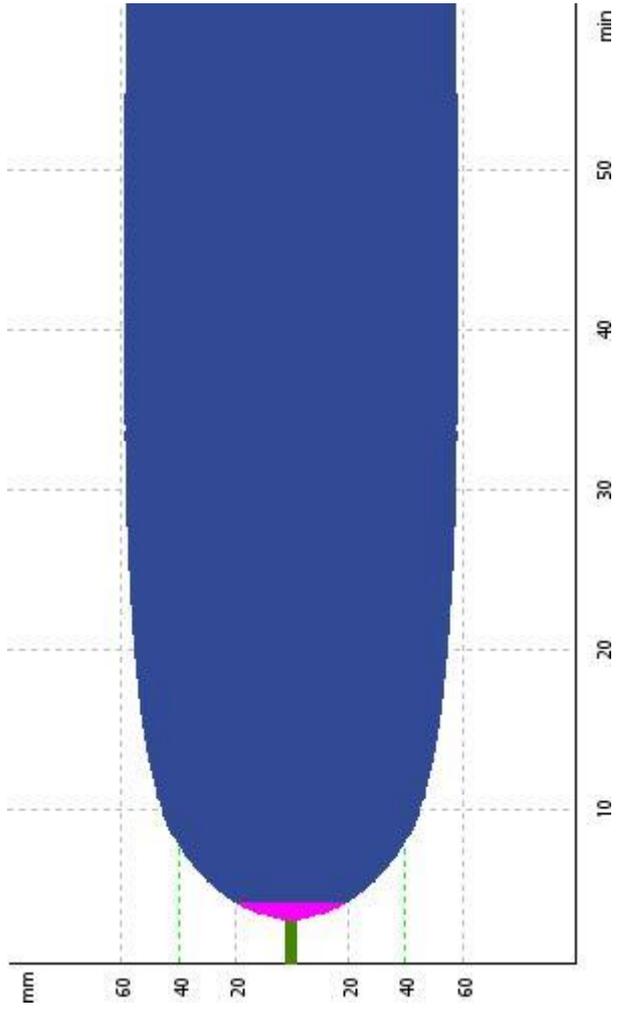
**EBL: T1 EXTEM**



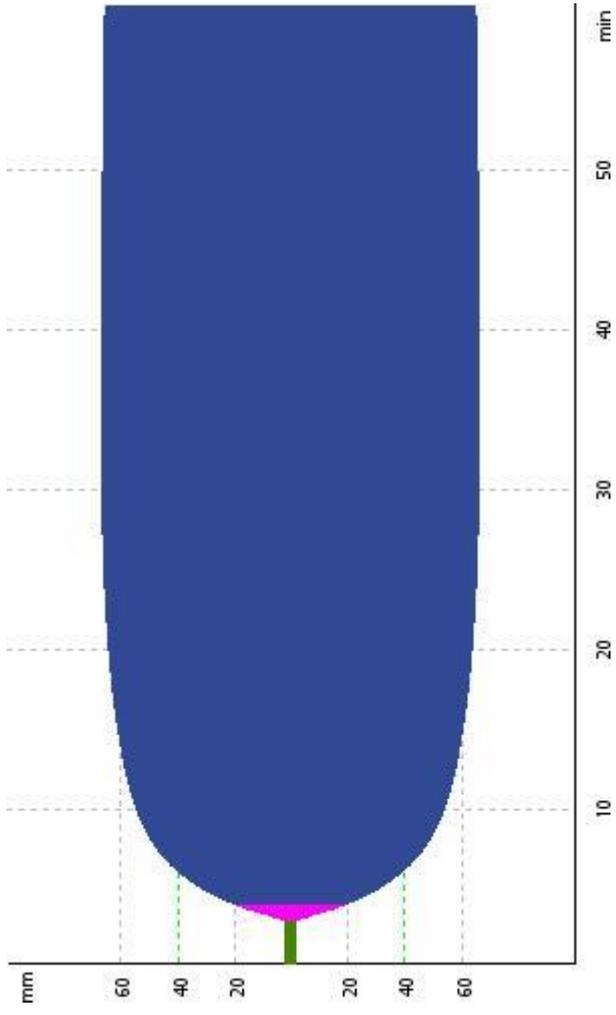
**EM: T0 EXTEM**



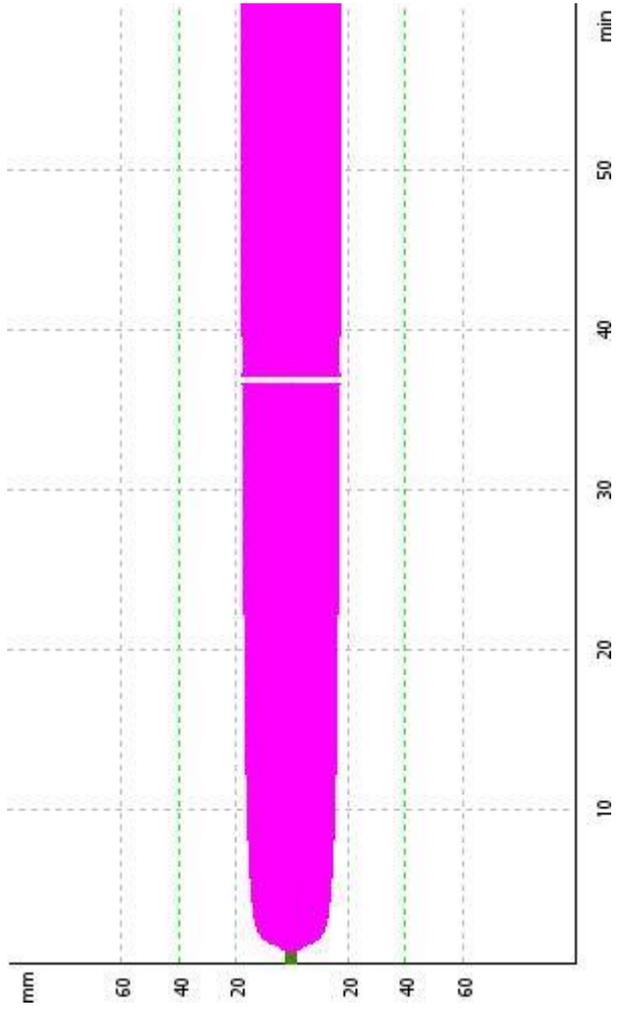
**EM: T0 FIBTEM**



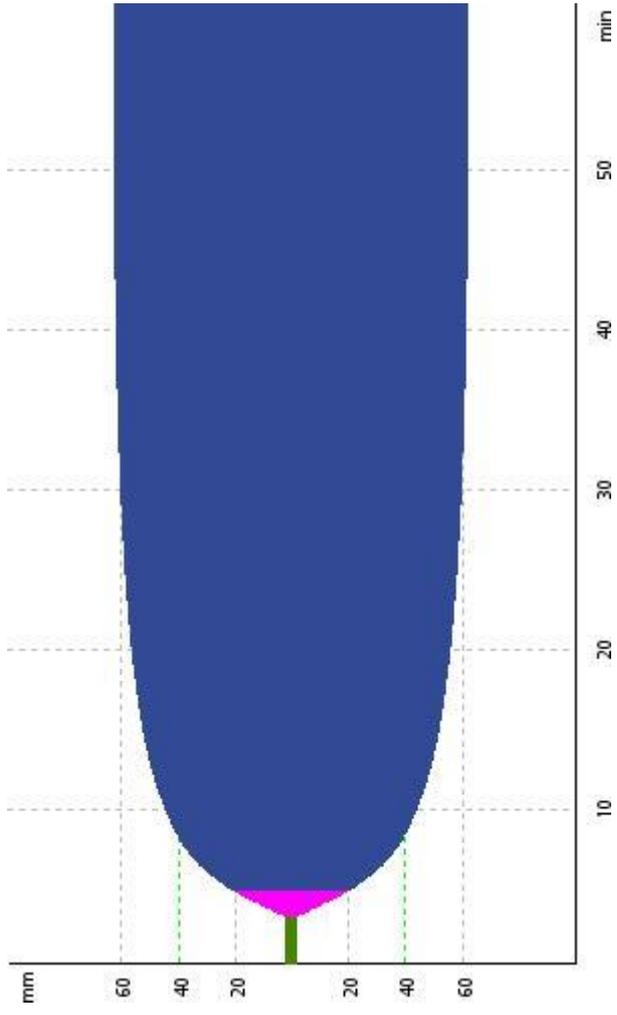
**EM: T0 INTEM**



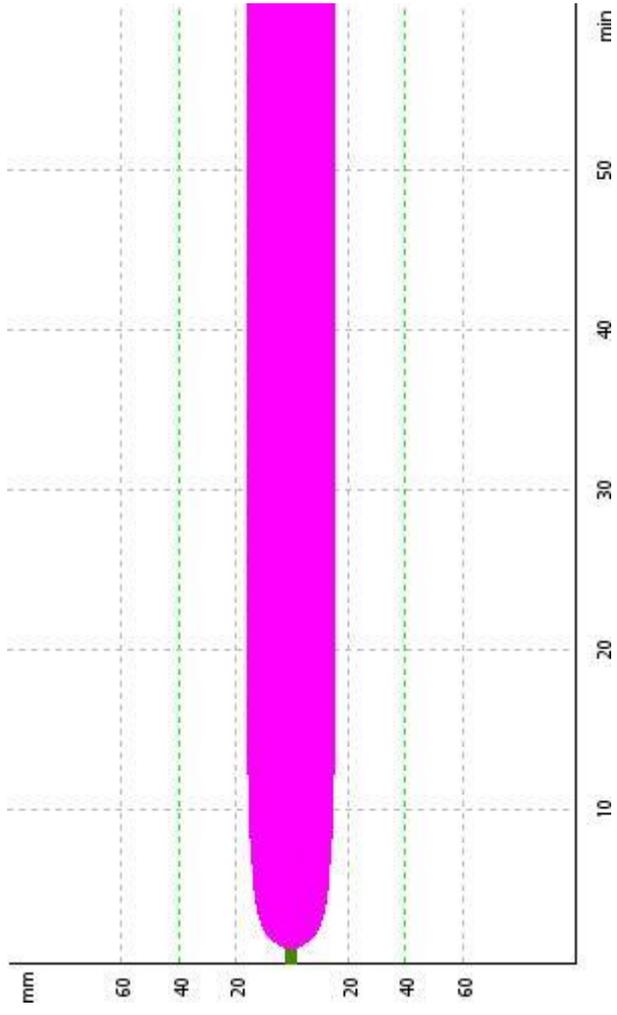
**AS: T0 INTEM**



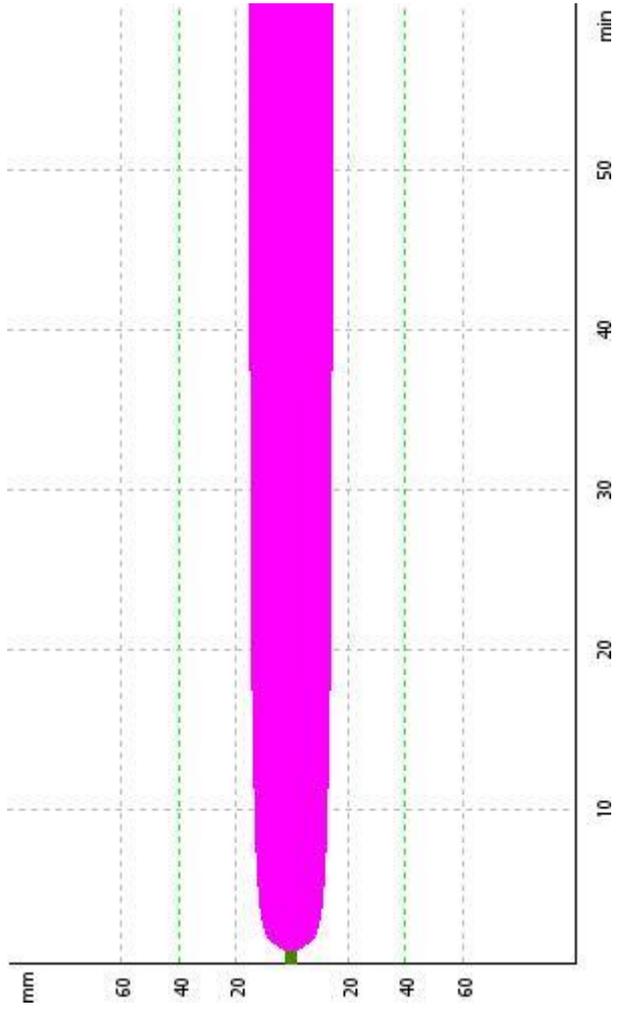
**AS: T1 FIBTEM**



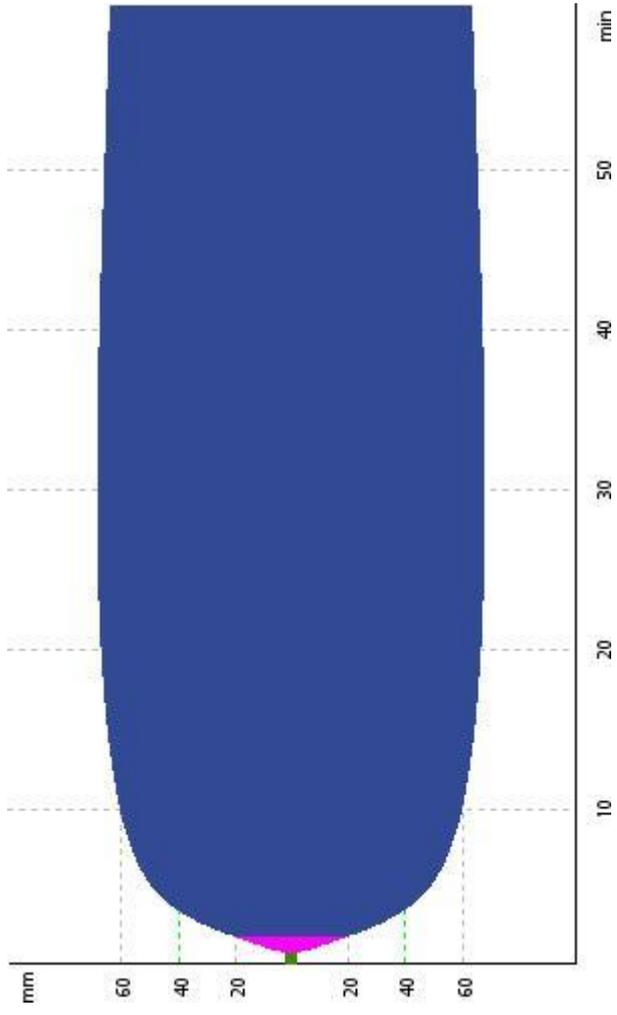
**FCC: T1 INTEM**



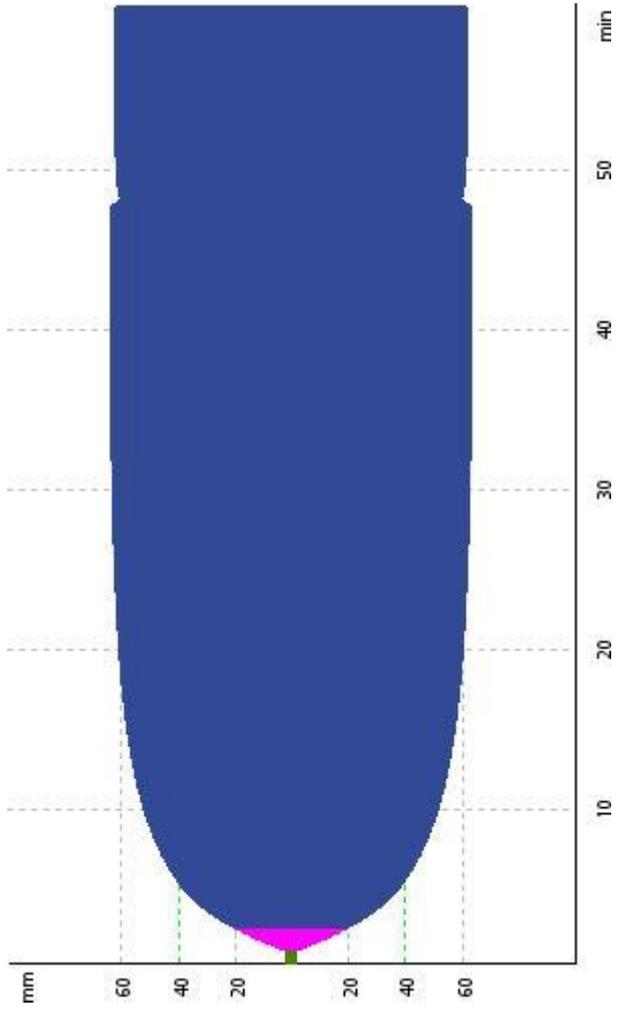
**FCC: T0 FIBTEM**



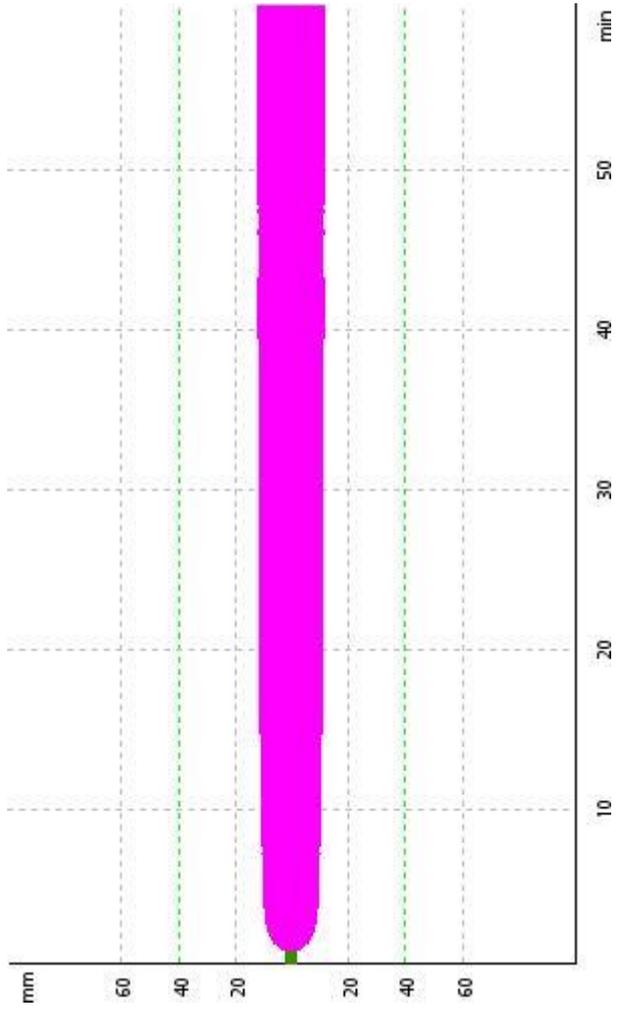
**MBA: T1 FIBTEM**



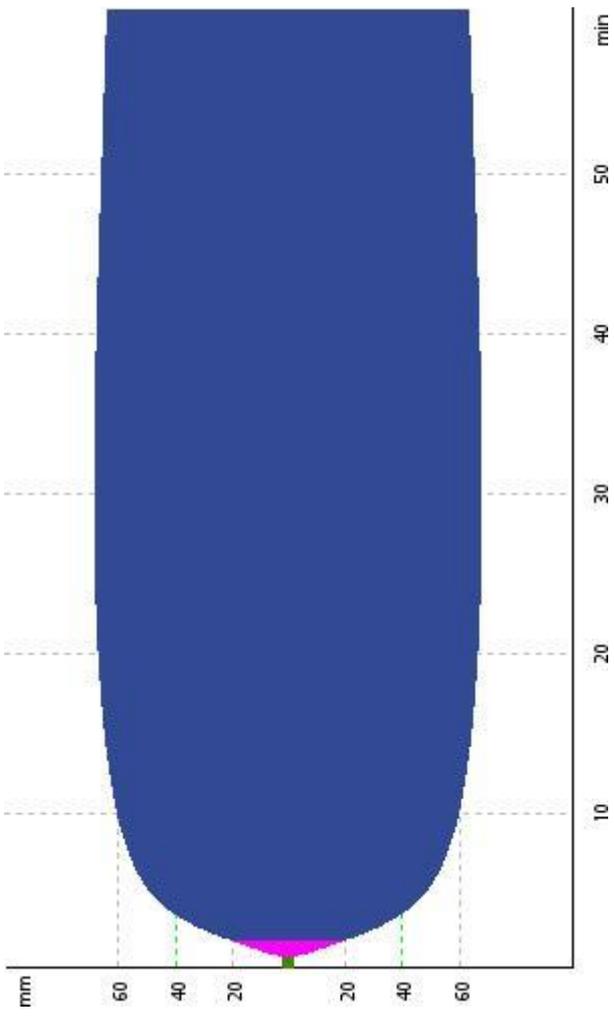
**MBA: T0 EXTEM**



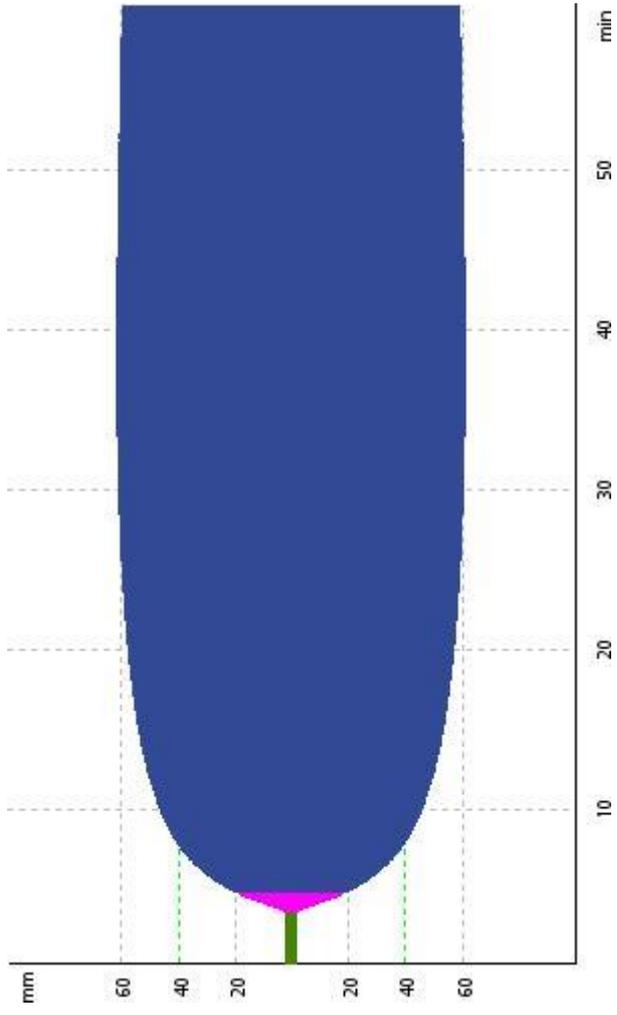
**RC: T1 EXTEM**



**RC: T1 FIBTEM**



**MBA: T0 EXTEM**



**MBA: T1 INTEM**