



**BAHIANA**  
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA

PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA E SAÚDE HUMANA

CLÁUDIO MARCELO BITTENCOURT DAS VIRGENS

**DESEMPENHO DO JULGAMENTO CLÍNICO DA DOR TORÁCICA  
AGUDA NA PREDIÇÃO DE DOENÇA CORONARIANA OBSTRUTIVA.**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Salvador

2015

CLÁUDIO MARCELO BITTENCOURT DAS VIRGENS

**DESEMPENHO DO JULGAMENTO CLÍNICO DA DOR TORÁCICA  
AGUDA NA PREDIÇÃO DE DOENÇA CORONARIANA OBSTRUTIVA.**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Medicina e Saúde Humana

Orientador: Prof. Dr. Luís Cláudio Lemos Correia.

Salvador

2015

Ficha Catalográfica elaborada pela  
Biblioteca Central da EBMSP

V816 Virgens, Cláudio Marcelo Bittencourt das

Desempenho do julgamento clínico da dor torácica aguda na predição de doença coronariana obstrutiva. / Cláudio Marcelo Bittencourt das Virgens. – Salvador: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. 2015.

101 f.

Dissertação (Mestrado) – Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Requisito para obtenção de título de Doutor em Medicina e Saúde Humana, 2015.

Orientador: Prof. Dr. Luís Cláudio Lemos Correia

1. Doença arterial coronariana. 2. Dor aguda peito I. Correia, Luís Cláudio Lemos. II. Camelier, Fernanda Warken Rosa III. Escola Bahiana de Medicina e Saúde. IV. Título.

CDU: 616.1/9

## FOLHA DE APROVAÇÃO - DISSERTAÇÃO

Nome: VIRGENS, Cláudio Marcelo Bittencourt das  
Título: Desempenho do Julgamento Clínico da Dor Torácica Aguda na Predição de Doença Coronariana Obstrutiva.

Dissertação apresentada à Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública para obtenção do título de Mestre em Medicina e Saúde Humana.

Aprovado em 13 de novembro de 2015.

### Banca Examinadora

- 1. Prof<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup> Adriana Lopes Latado Braga**  
Doutora em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia, UFBA (2006).  
Médico na Universidade Federal da Bahia, UFBA.
- 2. Prof Dr. Júlio César Vieira Braga**  
Doutor em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia, UFBA (2006)  
Médico da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, UFRB.
- 3. Prof. Dr. Álvaro Rabelo Alves Júnior**  
Graduação em Medicina pela Universidade Federal da Bahia – 1957  
Livre Docente de Clínica Cirúrgica, Faculdade de Medicina, UFBA, 1963  
Professor Titular de Cirurgia Torácica e Cardiovascular, UFBA, 1976

*“Nascer, crescer, morrer, renascer ainda...  
progredir sempre, tal é a Lei”.*

*Allan Kardec*

*“Aprender mais para servir melhor”*

*Irmã Martha*

*Dedico este trabalho à minha mãe, Senhora Therezinha de Fátima Bittencourt das Virgens, mulher notável pela ousadia e capacidade de estar além da sua época, cuja coragem e amor, nos idos de 1966, possibilitaram meu nascimento em 09 de março de 1967, tornando-me, assim, Médico de Homens e de Almas...*

*Aos meus filhos, Ana Carolina, Gabriela Bittencourt e João Pedro Costa Bittencourt das Virgens, minhas razões de viver, amo vocês; e, À Maria Cristina, minha esposa e companheira, fonte de inspiração e de amor em minha vida, que muito me estimulou a seguir nos estudos da pós-graduação.*

## **INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS**

EBMSP – Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública

Hospital São Rafael – Monte Tabor/Centro Ítalo-Brasileiro de Promoção à Saúde

## **FONTES DE FINANCIAMENTO**

Não houve financiamento de fontes oficiais de pesquisa.



## **EQUIPE**

**Cláudio Marcelo Bittencourt das Virgens** – Mestrando da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Pós-graduação em Medicina e Saúde Humana.

**Prof. Dr. Luís Cláudio Lemos Correia** – Orientador, Prof. Adjunto e da pós-graduação da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

**Márcia Noya Rabelo**, Mestre pela FIOCRUZ e Doutoranda da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Pós-graduação em Medicina e Saúde Humana.

**Laudenor Lemos Júnior**, Médico Cardiologista do Hospital São Rafael, Especialista em Cardiologia pela Sociedade Brasileira de Cardiologia (TEC 2014).

**Manuela Carvalho, Maurício Cerqueira, Nicole de Sá, Fernanda Lopes, Guilherme Garcia, Felipe Kalil, Felipe Ferreira, André Silva, Luísa Pereira, Lucas Dantas** – alunos da Graduação da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

## AGRADECIMENTOS

São 47 anos de vida e 29 anos vivendo intensamente a Medicina em minha trajetória existencial. Trata-se de um longo caminho percorrido desde a admissão na Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, em 1986 até a Pós-graduação em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, em 2012, como aluno especial, no início do Mestrado em 2013. Um caminhar tão longo quanto esse, embora dependa da força de vontade, perseverança, esperança e resignação do caminhante, tornou-se mais ameno, suave e lúdico pelo apoio, presença e dedicação de amigos, colegas e mestres, que caminharam comigo direta e indiretamente.

Ao Prof. Dr. Luís Cláudio Lemos Correia, por acreditar em mim, apoiar meu caminhar, que não foi fácil, com períodos de dúvida sobre se seria possível concluir e defender este Projeto de Mestrado. Lembro-me de quando terminamos uma longa conversa na sala de PO e ele ficou em silêncio, pensando. Naquele momento, o que mais desejei foi que ele me dissesse bastantes coisas, mas ele disse muito pouco. No entanto, via e-mail, vieram as palavras mágicas: “Cláudio, não desanime. Use foco no mestrado como uma coisa boa que pode até compensar eventuais problemas pessoais. Só mesmo uma palavra de estímulo. Abraço”, Luís. Ter seu apoio, naquele momento, foi muito importante para seguir nesta caminhada. Serei sempre grato a esse notável amigo por ter influenciado positivamente no meu senso crítico, ajudando-me a ser um médico melhor...oportunizando-me a realizar um sonho de vida: Ser MESTRE.

Ao Prof. Dr. José Antônio de Almeida Souza, que muito influenciou na minha escolha pela Cardiologia, ensinando-me que a caminhada de mil passos começa com o primeiro passo. Ao Dr. Wellington Cunha Freitas, por ter me acolhido no ambulatório de Cardiologia Geral do Hospital Universitário Professor Edgard Santos (HUPES), agradeço pela paciência e ensinamentos...

Ao Prof. Dr. Álvaro Rabelo, cuja personalidade marcante, disciplina e amor ao exercício da Medicina foram decisivos para a minha formação como médico residente do Programa de Cardiologia do HUPES, em parceria com a Fundação Bahiana de Cardiologia.

Aos Professores da Pós-graduação em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, responsáveis pela minha formação, André Peixinho (Didática I, Willian James e o que ocorrer: axiologia, gnosiologia..), Marta Menezes (Didática II, pelo encantamento pela arte de ensinar), Bruno Gil (Ética em Pesquisa, muito me ajudou a compreender a responsabilidade de se ser médico), Mário Rocha, Constança Cruz e Prof. Carlos Marcílio (Metodologia Científica, a arte de ler e compreender artigos médicos), Dra. Ana Marice Ladeia e Prof. Armênio Costa Guimarães (Pesquisa Orientada, que me ensinou resiliência ante às minhas limitações e aprendizado crítico sobre a pesquisa científica) e Prof. Luís Cláudio Correia (Métodos Quantitativos I e II, Salve a Estatística e o SPSS).

Ao Dr. Ediriomar Peixoto, pela oportunidade que me foi dada de ser admitido no HSR em 1º de dezembro de 1996 e ter me mantido na Instituição em 1999, após período de grande turbulência pessoal e profissional, minha eterna gratidão.

À Dra. Márcia Maria Noya Rabelo, exemplo de médica, pela sua dedicação, conhecimento, seriedade e organização. Grande amiga e parceira de trabalho, projetos e sonhos, a minha admiração e gratidão.

Aos Cardiologistas Prof. Dr. Roque Aras e Profa. Dra. Adriana Lopes Latado, pela amizade e pela recepção no Hospital Ana Nery, quando disponibilizaram o Ambulatório de Doença Arterial Coronariana, minha paixão, e que muito contribuiu para o aprendizado aqui adquirido.

Aos amigos Mateus Viana, Emerson Porto, Maurício Barreto e Marcos Gamalho, pelo estímulo constante no estudo da medicina, além da amizade e apoio nos meandros da vida médica e pessoal.

Ao Prof. Dr. José Pércles Esteves, que entre uma xícara de café e outra, em sua residência, possibilitou a concretização de um sonho: ser médico da Unidade Coronariana do Hospital Português, a partir de 1º de agosto de 2003, além de possibilitar minha participação no Congresso Brasileiro de Cardiologia em 2007, na cidade de São Paulo/SP. Pelos conselhos, exemplos e ensinamentos, eu agradeço.

Ao colega, Dr. José Sarmiento Neto, coordenador da 4ª Enfermaria de Cardiologia do Hospital Ana Nery, pois, sem sua inestimável ajuda e generosidade, não teria sido possível participar das atividades didáticas obrigatórias do mestrado. Muito obrigado por tudo

Ao Prof., amigo e Evangelizador, padrinho e compadre, Joel Carlos de Almeida, que honrou-me com a sua erudição, simplicidade, disciplina e com uma recomendação: “Ao conhecer os segredos da patologia, proporcione saúde a tantos quantos lhe procurem” – sua dedicatória, ao presentear-me com o compêndio de patologia do Robbins-Contram.

À grande professora de Língua Portuguesa Rosana Pires Orge, pela cuidadosa revisão, correção e conselhos; e, também, por ensinar Redação à minha primogênita.

À minha grande família humana, irmãos Jarbas, Jason e Leonardo, tios Walter, Caetano e Paulo Bittencourt, tias Jirzeth, Jizeli e Jizhar Azevedo, Antônio Marinho dos Santos e Andrea Patrícia Fonseca Bittencourt (cuja admiração me fez seguir confiante)

*In memoriam* ao meu pai Jesiel Azevedo das Virgens, exemplo de retidão, que sempre viu o trabalho como algo que dignifica e honra o homem. João José, amigo cujo nome dei ao meu filho caçula. Aos mestres Expedito Sá e José Olympio da Silva...

À nossa secretária acadêmica da Pós-graduação em Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Léia Omena, pela paciência e cuidado com que sempre me tratou...

Aos graduandos de medicina da equipe RDT/RESCA (Manuela Carvalhal, Maurício Cerqueira, Nicole de Sá, Fernanda Lopes, Guilherme Garcia, Felipe Kalil, Felipe Ferreira, André Silva, Luísa Pereira, Lucas Dantas), residentes de cardiologia do HSR, médicos plantonistas da UCI/HSR e colegas do Mestrado.

A todos vocês, o meu muito obrigado.

VIRGENS, Cláudio Marcelo Bittencourt das. **Acurácia e Reprodutibilidade do Julgamento Clínico (Gestalt) baseado nas características da Dor Torácica Aguda para a Predição de Doença Coronariana Obstrutiva.** Salvador. 2015. 101 f. il. Dissertação (Mestrado) apresentada à Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, 2015.

## RESUMO

**Fundamento:** Recentes estudos mostram que as características específicas da dor torácica aguda têm baixa acurácia diagnóstica. No entanto, o julgamento clínico global (*Gestalt*) baseado na apresentação de dor no peito ainda não foi avaliada. **Objetivo:** Testar a acurácia e a reprodutibilidade do julgamento clínico (*Gestalt*) da dor torácica aguda. **Métodos:** Uma amostra de 330 pacientes consecutivos, admitidos na unidade de dor torácica, foram incluídos no estudo. No dia da admissão, os investigadores treinados realizaram uma entrevista padronizada e registraram as características da dor torácica em um formulário padronizado do relato de caso. Um cardiologista cego para variáveis clínicas e demográficas, realizou o julgamento não estruturado da probabilidade de doença arterial coronariana obstrutiva (DAC), baseado exclusivamente nas características da dor torácica aguda registradas no formulário padronizado. O Julgamento foi traduzido em uma estimativa da probabilidade numérica (0-100) e três classificações categóricas (2 níveis, 3 níveis e 4 níveis de probabilidade). A referência padrão para avaliar a precisão do julgamento clínico (*gestalt*) foi a DAC obstrutiva grave, definida por testes não invasivos ou invasivos. Um segundo cardiologista independente realizou o mesmo processo e a reprodutibilidade do julgamento clínico entre os dois foi avaliada. **Resultados:** A prevalência de DAC obstrutiva foi de 48%. A área sob a curva ROC de probabilidade de DAC com base na *Gestalt* foi 0,61 (IC 95%=0,55-0,67). A probabilidade de nível 2 (dor típica versus atípicos) uma razão de probabilidade positiva (RP + = 1,4; IC 95%=0,65-2,0) e negativa baixas (RP- = 0,79; IC 95%=0,62-1,02). A classificação de nível 3 (probabilidade baixa, intermediária e alta para DAC) apresentou RP (+) de 1,35 (IC 95%=0,89-2,1) e RP (-) de 0,67 (IC 95%=0,40-1,1), baseados nas categorias de alta e baixa probabilidade, respectivamente. Não houve diferença na presença de DAC de acordo com a classificação em quatro níveis [dor definitivamente anginosa (A), provavelmente anginosa (B), provavelmente não anginosa (C); e, definitivamente não-anginosa (D)]. Apenas a dor definitivamente não anginosa tinha uma menor prevalência de DAC. A concordância entre os dois cardiologistas foi baixa (kappa: 0,21 a 0,29). **Conclusão:** O julgamento clínico (*Gestalt*) baseado nas características da dor torácica aguda tem baixa precisão e reprodutibilidade para o diagnóstico de DAC.

**Palavras-chave:** dor aguda no peito; julgamento clínico; Gestalt, doença arterial coronariana

VIRGENS, Cláudio Marcelo Bittencourt das. **Accuracy and Precision of Clinical Judgment (Gestalt) Based on Acute Chest Pain Features for the Prediction of Obstructive Coronary Artery Disease**. Salvador. 2015 101 f. Thesis (MA) presented to the Bahia School of Medicine and Public Health, 2015.

## ABSTRACT

**Background:** Recent studies show that specific acute chest pain characteristics have low diagnostic accuracy. However, overall clinical judgment (Gestalt) based on chest pain presentation has not been evaluated. **Objective:** To test the accuracy and reproducibility of acute chest pain gestalt. **Methods:** A sample of 330 consecutive patients admitted to the chest pain unit were included in the study. On the day of admission, trained investigators performed standardized interview and recorded chest pain features on a customized case report form. A blinded cardiologist made unstructured judgment of obstructed coronary artery disease (CAD) probability, based exclusively on chest pain features recorded in the standardized form. Judgment was translated into a numeric estimative of probability (0-100) and three categorical classifications (2 levels, 3 levels and 4 levels of probability). The reference standard to evaluate accuracy of gestalt was obstructive CAD defined by non-invasive or invasive tests. A second cardiologist did the same process and reproducibility between the two was assessed. **Results:** The overall prevalence of obstructive CAD was 48%. The area under the ROC curve of gestalt probability was 0.61 (95%CI=0.55-0.67). The 2-level probability (typical versus atypical) had low positive (+LR=1.4; 95%CI=0.65-2.0) and negative likelihood ratios (-LR=0.79; 95%CI=0.62-1.02). The 3-level classification (low, intermediate and high probability) presented +LR of 1.35 (95%CI=0.89-2.1) and -LR of 0.67 (95%CI=0.40-1.1) based on the high and low extremes, respectively. There was no difference in CAD presence according to 4 levels of probability (definitive angina, probable angina, probable no-angina and only definitive no-angina had a slightly lower prevalence of CAD). There was a low agreement between the two cardiologists (kappa: 0, 21 to 0, 29). **Conclusion:** Gestalt based on chest pain features has low accuracy and reproducibility for CAD prediction.

**Key words:** acute chest pain; clinical judgment; Gestalt; coronary artery disease

## ÍNDICE DE FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS

<b>Figura 1 – Zonas de decisão no espectro de probabilidades.....</b>	<b>35</b>
<b>Figura 2 – Distribuição das 3 classificações para dor torácica aguda e curva ROC da probabilidade numérica subjetiva.....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 3 – Estimativa da probabilidade subjetiva avaliada de 0 a 100% para etiologia isquêmica em portador de dor torácica aguda.....</b>	<b>68</b>
<b>Gráfico 1 – Gráfico de Bland-Altman para análise de reprodutibilidade entre os 2 pesquisadores. ....</b>	<b>69</b>
<b>Tabela 1 – Sumário da Acurácia dos preditores clínicos da etiologia isquêmica em portadores de dor torácica. Verificar numeração .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabela 2 – Sumário das metanálises que avaliaram acurácia da dor torácica e etiologia isquêmica .....</b>	<b>51</b>
<b>Tabela 3 – Características clínicas e demográficas da amostra .....</b>	<b>62</b>
<b>Tabela 4 – Acurácia das 3 classificações da dor torácica de acordo com o julgamento clínico (Gestalt).....</b>	<b>65</b>

## LISTA DE ABREVIACÕES

AI	Angina Instável
B3	Terceira bulha cardíaca
BRE	Bloqueio do Ramo Esquerdo completo do feixe de His
CASS	<i>Coronary Artery Surgery Study</i>
CATE	Cateterismo cardíaco
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRVM	Cirurgia de Revascularização do Miocárdio
DAC	Doença Arterial Coronariana Obstrutiva
DATASUS	Sistema de Dados Informatizados do Sistema Único de Saúde
DM	<i>Diabetes Mellitus</i>
DSVE	Disfunção Sistólica do Ventrículo Esquerdo
ECG	Eletrocardiograma
ECO	Ecocardiograma
EP	Embolia Pulmonar
ESC	<i>European Society of Cardiology</i>
EUA	Estados Unidos da América
FFR	<i>Fractional Flow Reserve</i>
FR	Fator de Risco
GRACE	<i>The Global Registry of Acute Coronary Events</i>
IAM	Infarto Agudo do Miocárdio
IAMCEST	Infarto Agudo do Miocárdio Com Elevação do Segmento ST
IAMSEST	Infarto Agudo do Miocárdio Sem Elevação do Segmento ST
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
ICP	Intervenção Coronária Percutânea
LR/RP	Likelihood Ratio/Razão de Probabilidade
MACE	<i>Major Adverse Cardiovascular Events</i>
Medicare	Sistema Governamental de Assistência à Saúde nos EUA
MNM	Marcadores de Necrose Miocárdica
OMS	Organização Mundial da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i>
PCR	<i>Parada Cardio-Respiratória</i>
PCR-AS	<i>Proteína C Reativa de Alta Sensibilidade</i>
PPT	<i>Probabilidade Pré-Teste</i>



PURSUIT	<i>The Platelet Glycoprotein IIb/IIIa in Unstable Angina: Receptor Suppression Using Integrillin Therapy</i>
RDT	<i>Registro de Dor Torácica</i>
RESCA	<i>Registro de Síndrome Coronariana Aguda</i>
SCA	<i>Síndrome Coronariana Aguda</i>
SIMI	<i>Síndrome Isquêmica Miocárdica Instável</i>
SME	<i>Serviço Médico de Emergência</i>
SOLVD	<i>Studies Of Left Ventricular Dysfunction</i>
SUS	<i>Sistema Único de Saúde</i>
TCLE	<i>Termo de Consentimento Livre e Esclarecido</i>
TE	<i>Teste Ergométrico</i>
TIMI	<i>Thrombolysis in Myocardial Infarction</i>
UCI	<i>Unidade de Cuidados Intensivos</i>
UCO	<i>Unidade Coronariana</i>
VE	<i>Ventrículo Esquerdo</i>
VPP/VPN	<i>Valor Preditivo Positivo/Valor Preditivo Negativo</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2</b>	<b>ORIGINALIDADE DO ESTUDO.....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVO .....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	<b>Caracterização do Problema .....</b>	<b>22</b>
4.1.1	Revisão do conhecimento básico relacionado ao problema.....	24
<b>4.2</b>	<b>A clínica é soberana: do raciocínio clínico ao processo diagnóstico ...</b>	<b>32</b>
4.2.1	O Raciocínio Clínico e o Processo Diagnóstico.....	32
4.2.2	Probabilidade de doença nas decisões clínicas .....	33
4.2.3	Raciocínio diagnóstico determinístico.....	36
4.2.4	Raciocínio diagnóstico probabilístico.....	37
<b>4.3</b>	<b>Revisão dos trabalhos com objetivo semelhantes à Dissertação.....</b>	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>MÉTODOS .....</b>	<b>56</b>
<b>5.1</b>	<b>Desenho do Estudo .....</b>	<b>56</b>
<b>5.2</b>	<b>Local do Estudo .....</b>	<b>56</b>
<b>5.3</b>	<b>População-Alvo.....</b>	<b>56</b>
<b>5.4</b>	<b>População-acessível .....</b>	<b>57</b>
<b>5.5</b>	<b>Critérios de inclusão .....</b>	<b>57</b>
<b>5.6</b>	<b>Critérios de exclusão .....</b>	<b>57</b>
<b>5.7</b>	<b>Seleção da Amostra .....</b>	<b>57</b>
<b>5.8</b>	<b>Julgamento médico da Dor Torácica .....</b>	<b>58</b>
<b>5.9</b>	<b>Doença Arterial Coronariana (DAC) .....</b>	<b>59</b>
<b>5.10</b>	<b>Análise de dados .....</b>	<b>59</b>
<b>5.11</b>	<b>Cálculo do Tamanho Amostral .....</b>	<b>60</b>
<b>5.12</b>	<b>Considerações Éticas .....</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>62</b>
<b>6.1</b>	<b>Características da Amostra .....</b>	<b>62</b>
<b>6.2</b>	<b>Acurácia do julgamento clínico (<i>Gestalt</i>) .....</b>	<b>63</b>
6.2.1	Dor torácica típica versus atípica no peito.....	63
6.2.2	Dor torácica de baixa, intermediária e alta probabilidade.....	63
6.2.3	Dor definitivamente anginosa, provavelmente anginosa, provavelmente não-anginosa e definitivamente não-anginosa .....	64
6.2.4	Estimativa subjetiva da probabilidade de DAC .....	64

6.3	Reprodutibilidade .....	68
7	DISCUSSÃO .....	70
8	CONCLUSÃO.....	74
9	RELATO DA EXPERIÊNCIA DO PROCESSO DE PESQUISA .....	75
10	PERSPECTIVAS .....	77
	REFERÊNCIAS .....	78
	ANEXOS .....	83

## 1 INTRODUÇÃO

No cenário de dor torácica aguda, os pacientes devem ser estratificados em função da probabilidade de doença arterial coronária obstrutiva (DAC), como a causa dos sintomas<sup>(1)</sup>. Normalmente, características específicas de apresentação de dor torácica são levadas em conta para a formulação de uma impressão clínica, baseada na tipicidade de sintomas, ao longo de um processo intuitivo, chamado "*Gestalt*" (forma de estruturação do pensamento ou julgamento). Embora se presuma que seja precisa, a *Gestalt*, baseada nas características da dor torácica, não foi validada como uma ferramenta de desempenho diagnóstico adequado<sup>(2)</sup>. Além disso, estudos recentes demonstraram que as características específicas da dor torácica têm acurácia diagnóstica nula ou baixa para DAC<sup>(3-5)</sup>. Para os médicos, portanto, é duvidoso confiar na apresentação de dor torácica para estimar a probabilidade pré-teste de DAC.

Nosso objetivo foi testar a hipótese de que a *Gestalt* do médico estima a probabilidade de DAC acuradamente. Um cardiologista experiente, cego para as características do paciente, estimou a probabilidade de DAC baseado apenas em 14 características da dor torácica, obtidas através de um formulário de entrevista padronizada. A precisão do julgamento clínico não-estruturado foi testada contra testes não invasivos ou invasivos como padrões de referência. Além disso, o segundo cardiologista realizou a mesma avaliação a fim de testar a reprodutibilidade do julgamento clínico.

## 2 ORIGINALIDADE DO ESTUDO

O presente Projeto de Dissertação representa uma proposta inovadora e original. A investigação etiológica da dor torácica aguda é realizada não apenas a partir da utilização das características próprias da dor torácica (tipo, irradiação, intensidade, fatores associados, sinais clínicos), como também à sua combinação com dados do exame físico, presença ou ausência de fatores de risco (FR) para DAC, alterações dos marcadores de necrose miocárdica (MNM), alterações do eletrocardiograma (ECG), dados derivados de exames funcionais provocativos para isquemia ou mesmo avaliação anatômica da árvore circulatória coronariana, através de diversos métodos invasivos ou não-invasivos. Assim, o julgamento clínico (*Gestalt*) é consequência de uma série de dados que aumentam ou diminuem a probabilidade pré-teste em predizer a etiologia isquêmica em portadores de dor torácica aguda.

Esta Dissertação de Mestrado de forma pioneira realizou a avaliação do julgamento clínico (*Gestalt*) utilizando exclusivamente as características da dor torácica, estando os pesquisadores que avaliaram a acurácia do julgamento clínico em predizer a etiologia isquêmica e a reprodutibilidade desta, respectivamente, cegos para todos os outros dados tais como identificação, gênero, idade, FR para DAC, resultados de MNM, ECG e todos os exames utilizados para confirmação do desfecho isquêmico, tais como a cineangiocoronariografia invasiva ou um teste não-invasivo provocativo de isquemia (ressonância magnética de perfusão, tomografia computadorizada nuclear com emissão de fóton único ou ecocardiograma de estresse com dobutamina), que certamente influenciariam a estimativa da prevalência da etiologia isquêmica em portadores de dor torácica aguda.

### **3 OBJETIVO**

Avaliar a acurácia e reprodutibilidade do julgamento clínico (*Gestalt*), baseando-se nas características da dor torácica aguda, para a predição de doença coronariana obstrutiva.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 Caracterização do Problema

A dor torácica é a principal manifestação clínica das Síndromes Coronarianas Agudas. Distinguir se um paciente na sala de emergência com dor torácica tem uma Síndrome Coronariana Aguda (SCA) é um problema de difícil solução<sup>(4)</sup> O diagnóstico diferencial da dor torácica aguda inclui muitas possibilidades, muitas de caráter benigno e outras com alta letalidade como dissecção aguda da aorta, tromboembolismo pulmonar e pneumotórax, que necessitam de diagnóstico rápido e tratamento diverso daquele para as SCA<sup>(6)</sup>.

Estima-se que no Brasil ocorram em torno de 4 milhões de atendimentos anuais por dor torácica. Com base nos dados epidemiológicos norte-americanos, que indicam que 5 a 15% dos pacientes atendidos com dor torácica nas salas de emergência têm infarto agudo do miocárdio, calcula-se que no Brasil ocorreriam aproximadamente 400 mil casos de IAM por ano, um número quase 10 vezes maior do que o esperado pelo Sistema Único de Saúde (SUS); e que dentre cinco a sete casos ocorra um óbito<sup>(7)</sup>. No período compreendido entre 1998 e 2000, observou-se que o número de internações e óbitos por SCA aumentou de 112.008 para 140.900 e de 7.946 para 9.598, significando um aumento desses desfechos clínicos associados às SCA de 20,8% e de 17,2%, respectivamente. Desse modo, isso significou importante impacto nos gastos públicos com esta doença de apresentação variada, representando um aumento de 142 para 224 milhões de reais<sup>(7)</sup>.

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morbidade, incapacidade e morte no mundo e no Brasil<sup>(8,9)</sup>, sendo responsáveis por 29% das mortes registradas em 2007. Os gastos com internações pelo SUS totalizaram 1,2 bilhões em 2009 e, com o envelhecimento da população e a mudança dos hábitos de vida, a prevalência e importância das DCV tendem a aumentar nos próximos anos. A Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS) reconhece a necessidade de uma ação integrada contra as DCV e irá propor aos países membros que estabeleçam a meta global de reduzir a taxa de mortalidade por DCV em 20% na década de 2011-2020 em relação à década precedente<sup>(8)</sup>.

Das 1.099.131 mortes ocorridas no Brasil em 2009, 99.835 foram atribuídas às doenças isquêmicas do coração, das quais 75.868 são decorrentes do infarto agudo do miocárdio, o que representa 6,9% de todas as mortes<sup>(8)</sup>. É interessante observar que quase a metade dos óbitos (29.849) ocorreu fora do hospital, com destaque para o domicílio do paciente (25.220)<sup>(8)</sup>. Estes números refletem o fato que, entre 25 a 35% dos pacientes infartados morrem antes de receberem cuidados médicos, geralmente por fibrilação ventricular<sup>(10)</sup>.

Para o mesmo período de 2009, foram registradas apenas 57.987 internações no sistema único de saúde com os códigos de procedimento INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO (77500024) ou ANGIOPLASTIA CORONARIANA PRIMÁRIA (48030112)<sup>(8)</sup>, confirmando essa impressão de que muitos pacientes não chegam a ser internados. Os dados do DATASUS mostram letalidade elevada para os pacientes que internam, com código de procedimento INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO (77500024): 15,32%<sup>(8)</sup>. Bem acima dos 5%, observados nos ensaios clínicos mais recentes, sugerindo que muito possa ser feito para a redução da mortalidade por essa causa em nosso país<sup>(8)</sup>.

Somente 10 a 15% dos pacientes admitidos com dor torácica apresentam IAM, e menos de 1% apresenta embolia pulmonar ou dissecção aórtica. Por outro lado, mais de 50% são hospitalizados para investigação diagnóstica que objetiva afastar a suspeita do infarto agudo do miocárdio. O custo direto associado à síndrome coronariana aguda em 2011 sob a perspectiva do SUS foi de R\$522.286.726,00 correspondendo a aproximadamente 0,77% do orçamento total do SUS. Para o Sistema Suplementar de Saúde essa estimativa é de R\$515.138.617,00. Os custos indiretos totalizaram R\$2,8 bilhões, sob a perspectiva da sociedade. O custo total para as SCA em 2011, incluindo custos diretos e indiretos, foi de R\$3,8 bilhões<sup>(11)</sup>. Além disso, ainda não se podem evitar os elevados custos com a saúde, estimados em cerca de 3 a 8 bilhões de dólares/ano nos EUA, com internações de pacientes com dor torácica não isquêmica (60% das admissões por dor torácica)<sup>(1,2)</sup>, diagnosticados inadequadamente como portadores de IAM ou Angina Instável (AI).

Para modificar esse cenário, o Ministério da Saúde publicou a Portaria GM N° 1600 de 07 de junho de 2011 que institui a Rede de Atenção às Urgências no âmbito do SUS. Essa Rede tem a finalidade de articular e integrar todos os equipamentos de saúde, objetivando a ampliar e qualificar o acesso humanizado e integral aos



usuários em situação de urgência e emergência nos serviços de saúde, de forma ágil e oportuna. A Linha de Cuidado Cardiovascular foi definida como prioritária dentre as demais previstas na Rede.

Apesar dos inúmeros avanços terapêuticos obtidos nas últimas décadas, a SCA é ainda uma das mais importantes causas de morte da atualidade. Desse modo, a doença arterial coronariana (DAC) representa a principal causa de óbito no mundo inteiro<sup>(9)</sup>. Nenhuma outra doença tem maior impacto clínico ou determina maiores gastos financeiros.

#### 4.1.1 Revisão do conhecimento básico relacionado ao problema

A partir das publicações de Cairns J *et al.*<sup>(12)</sup>, e de Burke *et al.*<sup>(13)</sup>, estima-se que anualmente são admitidos cerca de 8 milhões de indivíduos com dor torácica aguda nos serviços médicos de emergência na América do Norte. Desses, 5.3 milhões são internados por uma provável SCA, sendo esse diagnóstico confirmado em 1,7 milhões dos pacientes com dor torácica aguda; e nesses ocorrerão cerca de 500 mil mortes, sendo que metade delas na primeira hora antes da admissão hospitalar. Por outro lado, em cerca de 2,7 milhões de indivíduos, a etiologia da dor torácica está associada a outras doenças que não a cardiopatia isquêmica.

Nesse cenário, estima-se que em cerca de 20 a 25% dos portadores de dor torácica aguda estão desenvolvendo um quadro de síndrome coronariana aguda<sup>(6)</sup> e estes pacientes necessitam de identificação acurada. Muitos elementos que compõem a dor torácica, exame clínico, avaliação complementar (eletrocardiograma, marcadores de necrose miocárdica, marcadores inflamatórios – proteína C reativa de altas-sensibilidade, dímero-D e escore de cálcio) e a utilização de escores específicos, associam-se ao aumento ou diminuição da possibilidade para o diagnóstico de uma SCA ou Infarto Agudo do Miocárdio (IAM)<sup>(14)</sup>. No entanto, nenhum deles isoladamente ou combinados identifica um grupo de pacientes que possa receber alta hospitalar da unidade de emergência ou de dor torácica com segurança. Desse modo, esses achados podem não ser relevantes para a distinção entre pacientes com SCA requerendo internação em unidades de cuidados intensivos (UCI) daqueles com dor torácica aguda não isquêmica.

Até o presente momento, as publicações que tratam do assunto utilizam as razões de probabilidade positiva ou negativa para confirmar ou afastar o diagnóstico de um IAM, focados nas características da dor torácica, sintomas associados, resultados dos exames de laboratório (marcadores de necrose miocárdica) e das alterações do ECG, utilizados isoladamente ou em combinação<sup>(15-17)</sup>. Ao revisar-se a literatura médica contemporânea, não se identifica a existência de um modelo que reúna os diferentes preditores isolados, como descritos anteriormente, para identificação da dor torácica de origem isquêmica.

Nas atuais diretrizes internacionais recomenda-se a realização imediata (<10 minutos) de um eletrocardiograma de 12 derivações para identificar o infarto agudo de miocárdio com supra desnível do ST (IAMCEST) em pacientes que chegam no SME com dor precordial ou sintomas que sugeriram um IAMCEST<sup>(1)</sup>. Contudo, um terço dos pacientes com IAMCEST têm uma apresentação atípica, fato que provoca um atraso no diagnóstico e na subsequente ativação dos sistemas de tratamento (tempo de transporte, tempo porta-agulha ou tempo porta-balão). É provável que na avaliação eletrocardiográfica, realizada de forma expeditiva e sistemática, em todos os pacientes com um quadro atípico com possibilidades de ser um IAMCEST esse atraso seja menor. Mas mesmo assim, muitas vezes a implementação representa uma carga de trabalho importante para as unidades de emergências e é necessário fazer uma triagem para sua implementação efetiva.

Estima-se que até 1 a 2% dos pacientes admitidos com dor torácica nas emergências médicas têm alta hospitalar inadvertida, no curso de IAM que não foi devidamente diagnosticado, o que representa cerca de 40.000 casos/ano com mortalidade anual de 16% e a principal causa de litigância judicial em atendimentos médicos nas unidades de emergências nos EUA<sup>(6,13)</sup>. Para o devido enfrentamento desse problema e adequada sistematização para o atendimento de portadores de dor torácica de provável etiologia isquêmica, foi criado o conceito de unidades de dor torácica, especializadas no atendimento médico de pacientes portadores de dor torácica. Inicialmente desenvolvido na University Hospital of the University of Cincinnati Medical Center nos Estados Unidos da América durante a década de 1970<sup>(18)</sup>, esse conceito de assistência permitiu estabelecer quais os testes diagnósticos seriam realizados na sequência da investigação e/ou que intervenções

terapêuticas específicas seriam implementadas, especialmente no contexto das Síndromes Coronarianas Agudas.

Um dos grandes desafios para o médico emergencista e, mesmo, para o cardiologista na avaliação de pacientes portadores de dor torácica aguda tem sido determinar qual a hierarquia dos exames para definição da etiologia da dor torácica. Isso se deve ao fato de que a dor torácica é um sintoma comum a muitas doenças, inclusive com grande potencial de letalidade, tais como as Síndromes Coronarianas Agudas (SCA) em suas múltiplas apresentações (Infarto Agudo do Miocárdio com ou sem Supra – IAM CEST/SEST, Angina Instável – AI), dissecção aguda da aorta, pneumotórax, entre outros. Devido à alta frequência de doença arterial coronariana (DAC), quando comparada às demais etiologias, a maioria dos protocolos de investigação diagnóstico está dirigido para essa etiologia.

A avaliação inicial do paciente com dor torácica deve responder a duas perguntas-chaves<sup>(19)</sup>: (1) qual a probabilidade de os sinais e sintomas serem devidos a uma SCA e, (2) quais as chances para o desenvolvimento de eventos cardiovasculares adversos, como infarto do miocárdio, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca, sintomas recorrentes de isquemia ou arritmias graves? Através de uma história clínica detalhada, com ênfase nas características da dor torácica, fatores desencadeantes, fatores de melhora e/ou piora, sintomas associados, irradiação, entre outros, associados à utilização do eletrocardiograma e dos marcadores séricos de necrose miocárdica é possível responder a essas questões com acurácia e agilidade.

A abordagem inicial ao paciente com dor torácica aguda deve ser sempre conduzida a fim de confirmar ou excluir o diagnóstico de Síndrome Coronariana Aguda (SCA). Desse modo, não somente é importante identificar outras causas de dor torácica potencialmente fatais, tais como dissecção aguda da aorta, tromboembolismo pulmonar, pneumotórax e pneumonia, como também reconhecer indivíduos em maior risco para complicações cardiovasculares relacionadas à isquemia miocárdica<sup>(19)</sup>. Para reduzir as admissões desnecessárias, é necessário desenvolver estratégias para identificação de pacientes sob risco e para otimização da relação custo-benefício no manejo do paciente com dor torácica, tais como, a sistematização de conduta médica diagnóstica e/ou terapêutica, construída a partir de conhecimentos e evidências sólidas e atuais. Isso certamente contribuirá de forma

significativa para a redução da mortalidade e dos custos hospitalares relacionados a esses atendimentos<sup>(20)</sup>.

Uma estratégia prática e segura para fazer o diagnóstico correto e estratificação de pacientes com dor precordial na sala de emergência<sup>(20)</sup>, consiste em 1º) caracterizar o tipo de dor; 2º) estabelecer a probabilidade do quadro apresentado pelo paciente ser uma SCA; e 3º) se há necessidade de inclusão no protocolo diagnóstico da Unidade de Dor Torácica. Com isso, objetiva-se, definir uma das duas possibilidades: a) paciente não apresenta SCA e será encaminhado para o seguimento ambulatorial ou para médico de outra especialidade; e b) paciente apresenta SCA e deve ser tratado imediatamente.

Uma forma eficiente na assistência dos pacientes com dor torácica aguda nas salas de emergência é a utilização de modelos probabilísticos para predição de doença, escores diagnóstico e preditores validados, para a construção de algoritmos diagnósticos e de árvores de decisões clínicas. Diversos modelos probabilísticos são preconizados para o atendimento aos pacientes com dor torácica aguda na sala de emergência<sup>(46)</sup>. Espera-se que todos esses protocolos ou modelos de sistematização diagnósticas proporcionem benefícios para a prática médica no manejo de pacientes com dor torácica, especialmente para aqueles que se apresentam com dor torácica aguda cuja etiologia isquêmica é a mais provável, mas com ECG não diagnóstico. Esses objetivam otimizar o processo de forma rápida e precisa.

Nesses modelos diagnósticos sistematizados, utilizam-se dados da história clínica, como o tipo de dor torácica e as alterações eletrocardiográficas na admissão, visando a estabelecer a probabilidade pré-teste de doença. Cavalcanti<sup>(21)</sup> relata que o diagnóstico de Infarto Agudo do Miocárdio (IAM) na sala de emergência, baseado somente em critérios clínicos e eletrocardiográficos pode ser difícil. Apenas 41% a 56% dos pacientes com IAM que são admitidos apresentam supradesnivelamento do segmento ST. Pode também ser possível o diagnóstico, em portadores de bloqueio de ramo esquerdo (BRE), inversão de onda T, infradesnivelamento de segmento ST ou mesmo eletrocardiograma (ECG) normal. A confirmação ou exclusão do diagnóstico de IAM nesse grupo de pacientes depende das alterações dos marcadores de necrose miocárdica (MNM) acima do percentil 99 do valor da troponina normal, associada às alterações do ECG na presença de um contexto clínico. O ECG é, portanto, um exame

importante na avaliação inicial dos pacientes com dor torácica. É um teste inicial importante, pois é de fácil obtenção e baixo custo<sup>(14)</sup>.

Em um estudo de coorte prospectivo<sup>(22)</sup> foram analisados 283 pacientes consecutivos admitidos com dor torácica aguda em um serviço médico de emergência. Ali foi aplicado o algoritmo de Goldman para o cálculo das probabilidades de IAM. A sensibilidade do algoritmo é de 82%, especificidade de 57%, com valor preditivo positivo (VPP) de 21% e valor preditivo negativo (VPN) de 96%, utilizando-se como ponto de corte uma probabilidade de IAM >7%. Comparando-se ao grupo classificado como doença cardíaca estável e outros diagnósticos, os pacientes que apresentaram Escore de Goldman >7% tinham uma chance 6 vezes maior de ter IAM. Os achados desse estudo mostraram que o este algoritmo, se utilizado como ferramenta auxiliar na estratificação de pacientes com SCA, possuem boa sensibilidade, porém especificidade baixa para o diagnóstico de IAM.

Bassan<sup>(14)</sup> demonstrou a efetividade de uma abordagem sistematizada para investigação da dor torácica na sala de emergência. Dos 1003 pacientes estudados admitidos com dor torácica, foram classificados a partir das características da dor: 225 (22%) pacientes com dor torácica tipo A (definitivamente anginosa); 287 (28%) tipo B (provavelmente anginosa); 268 (27%) tipo C (provavelmente não-anginosa) e tipo D (definitivamente não-anginosa) em 224 (23%). Destes, 119 foram imediatamente encaminhados à unidade coronariana por apresentarem supradesnível do segmento ST ou bloqueio do ramo esquerdo no eletrocardiograma associado à dor torácica de infarto agudo do miocárdio; e, os pacientes classificados como dor tipo D, com ECG normal ou inespecífico, foram liberados de alta para casa direto da unidade de emergências. Após a admissão, a investigação etiológica da dor torácica identificou, em 433 dos pacientes classificados como dor tipo A ou B, que 17% dos sujeitos tiveram o diagnóstico final de infarto agudo do miocárdio; 43%, diagnóstico de angina instável; 16% de ausência de insuficiência coronariana aguda e em 24% da amostra não foi possível estabelecer um diagnóstico etiológico (diagnóstico indeterminado). Convém ressaltar que essa classificação representa uma adaptação da classificação utilizada pelo CASS Registry, a partir da classificação de Diamond-Forrester para DAC estável ou crônica, até a época não validada para uso nos cenários das SCA.

Diamond-Forrester<sup>(23)</sup> desenvolveram um modelo probabilístico que permite aos clínicos e cardiologistas estimarem a probabilidade de DAC em homens e mulheres, em diferentes estratos de idade, a partir das características clínicas da dor torácica, a saber: 1) dor desencadeada por esforço ou estresse emocional; 2) constrictiva, associada a náuseas, vômitos, sudorese com irradiação característica; e 3) aliviada com repouso ou uso de nitrato. Desse modo, a dor torácica foi classificada como típica quando existiam todas as 03 características presentes, atípica se apenas 02 características; e não anginosa se apenas 01 ou nenhuma das características estivessem presentes. Com base nesse modelo, uma paciente do sexo feminino de 39 anos com dor torácica não anginosa tem uma probabilidade de 2% de ter DAC como etiologia da dor torácica, enquanto outra paciente com 65 anos e dor torácica típica terá uma probabilidade de 86% para DAC. Gibbons<sup>(24)</sup>, adicionou a esse sistema, a contribuição dos fatores de risco (FR) para estimativa da probabilidade de DAC, classificando os pacientes em baixo risco (ausência dos FR) e alto risco quando estiverem presentes FR, como tabagismo, dislipidemia e diabetes mellitus (DM). Assim, uma mulher com 39 anos com dor torácica não anginosa e sem FR tem uma probabilidade pré-teste de 1% para ter DAC; e, se essa mesma paciente tiver os FR definidos na classificação de Gibbons, aumentará a probabilidade pré-teste de DAC para 19%, demonstrando o importante da contribuição de fatores aterogênicos na prevalência de DAC na população em geral.

É preciso ressaltar que cerca da metade dos pacientes com IAM não apresentam as alterações eletrocardiográficas típicas dessa doença, requerendo, então, a utilização de outros métodos diagnósticos, cuja escolha e hierarquia ficam na dependência dessa probabilidade pré-teste e dos custos dos testes. Com essa estratégia diagnóstica sistematizada, pode-se firmar o diagnóstico de IAM sem supra-ST, de AI ou de ausência de SCA com mínima margem de erro, evitando, assim, a liberação inapropriada de pacientes com doença e reduzindo o tempo para o diagnóstico<sup>(14)</sup>. Nesse contexto, na investigação complementar para identificar a etiologia isquêmica em portadores de dor torácica, o processo diagnóstico deve basear-se em princípios necessários à boa prática cardiológica, para a correta interpretação dos resultados dos testes diagnósticos<sup>(25)</sup>. Comparando grupos de doenças, o teste ideal é aquele que seja capaz de separar os indivíduos doentes dos que são normais. Isso depende das características de cada teste que é aplicado na

investigação etiológica, tais como a sensibilidade, especificidade, e da prevalência da doença na população estudada, que pode ser variável, afetando os seus valores preditivos positivos ou negativos. Por conta disso não é possível obter o teste que separe, de forma dicotômica, indivíduos normais e portadores de doenças. Assim, existirão indivíduos que terão testes positivos na ausência de doença, bem aqueles com testes negativos na presença de doença.

O desafio no processo diagnóstico está na correta utilização do conceito de *likelihood ratio* (LR) ou razão de probabilidade que confere o valor incremental de cada teste ao que se estima antes (probabilidade pré-teste) que determinará o que se estimará depois (probabilidade pós-teste). Segundo Luna-Filho<sup>(25)</sup>, fazer diagnóstico é um processo imperfeito que resulta mais em probabilidade de se estar certo do que em uma certeza. A utilização de testes diagnósticos resultarão em três possibilidades: diagnósticos definitivos, excluídos ou incertos, sendo que esta última resulta na necessidade de mais testes para definição diagnóstica. Assim, que princípios devem nortear a escolha hierárquica de exames, na investigação da dor torácica? Ao investigar DAC, os princípios norteadores devem basear-se na classificação da dor torácica, estimativa da probabilidade de DAC, nos métodos não invasivos para investigação de DAC, na utilização do raciocínio probabilístico, além de questionar se os resultados dos exames modificarão a conduta médica.

Para responder a estas questões, o 2013 *ESC Guidelines on the Management of Stable Coronary Artery Disease*<sup>(26)</sup>, considerando a avaliação da etiologia da dor torácica aguda baseada na probabilidade pré-teste de DAC, com base no modelo de Diamond-Forrester, enfatiza a necessidade da utilização de exames, como o Teste Ergométrico isolado, o Ecocardiograma com estresse físico ou farmacológico, Cintilografia Miocárdica com estresse físico ou farmacológico, Ressonância Nuclear Magnética com estresse farmacológico. A utilização adequada dessa tecnologia é de grande importância quando utilizada apropriadamente. No entanto, o seu uso, quando inadequado (aplicação em indivíduos assintomáticos ou sintomáticos com baixa probabilidade pré-teste para DAC), pode favorecer o fenômeno de “*overdiagnosis*” (diagnóstico funcional ou anatômico correto na ausência de doença clínica manifesta) e implicar no “*overtreatment*”, resultando em tratamentos inapropriados ou de benefícios incertos. Nessa perspectiva, Gibbons<sup>(62)</sup> demonstrou que embora as taxas de IAM tivessem se mantido estáveis no período de 1995 a

2005, em torno de 9/1000 beneficiários do sistema Medicare, nos Estados Unidos das Américas (EUA), e que as taxas de revascularização miocárdica tivessem aumentado de 10 para 15/1000, no mesmo período, houve um aumento significativo do uso de diferentes tecnologias para investigação etiológica da dor torácica: cateterismo cardíaco de 20 para 30/1000, enquanto que os testes funcionais em cardiologia aumentaram de 58 para 100/1000 beneficiários do *Medicare*. Nessa publicação, os principais testes foram de imagem nuclear em cardiologia (cintilografia miocárdica por emissão de fóton único), angiotomografia de coronárias e ressonância nuclear magnética de coração.

A partir da estimativa da probabilidade pré-teste de DAC, o médico deverá definir quais métodos não invasivos ou invasivos, para investigação de DAC obstrutiva grave, deverão ser utilizados, considerando as seguintes propriedades dos testes: Sensibilidade, Especificidade, Acurácia e qual a informação prognóstica que o exame complementar agrega. Poder-se-ão utilizar métodos anatômicos, tais como o cineangiocoronariografia, angiotomografia de coronárias, angiorressonância de coronárias, ultrassonografia intra-coronária (USIC); ou funcionais não invasivos, a saber: Teste Ergométrico isolado, Eco estresse físico ou farmacológico, Cintilografia Miocárdica com estresse físico ou farmacológico, Ressonância Nuclear Magnética com estresse farmacológico, Fluxo e Gradiente Intravascular por FFR (Fractional Flow Reserve). Heller & Hendel (27), Paech & Weston (28), descreveu que a sensibilidade, especificidade e acurácia do ecocardiograma com estresse dobutamina é de 85%, 83% e 86%, enquanto que para a angiotomografia de coronárias foi 90%, 94% e 93%, respectivamente.

Isso identifica uma necessidade premente de se enfatizar a importância da estratificação clínica, em detrimento do uso liberal de tecnologias complexas em salas de serviços médicos de emergência. No cenário de dor torácica aguda, os pacientes devem ser estratificados em função da probabilidade de doença arterial coronária obstrutiva (DAC), como a causa dos sintomas<sup>(1)</sup>. Normalmente, características específicas de apresentação de dor torácica são levadas em conta para a formulação de uma impressão clínica, baseada na tipicidade de sintomas, ao longo de um processo intuitivo, chamado *Gestalt* (forma de, estruturação do pensamento ou julgamento). Embora se presuma que seja precisa, a *Gestalt*, baseada nas características da dor torácica, não foi validada como uma ferramenta



de desempenho diagnóstico adequado<sup>(2)</sup>. Além disso, estudos recentes demonstraram que as características específicas da dor torácica têm acurácia diagnóstica nula ou baixa para DAC<sup>(3,5)</sup>. Portanto, é incerto o quanto os médicos devem confiar na apresentação de dor torácica para estimar a probabilidade pré-teste de DAC.

## **4.2 A clínica é soberana: do raciocínio clínico ao processo diagnóstico**

A originalidade deste Projeto de pesquisa está na avaliação do julgamento clínico exclusivo das características da dor torácica para estimar a probabilidade de DAC. Desse modo, é importante discorrer sobre em que bases se estrutura o pensamento médico no contexto da elaboração dos diagnósticos e quais as ferramentas utilizadas pelo médico nesse cenário. Para isso, o autor dedicar-se-á a discorrer sobre o raciocínio clínico, a probabilidade de doenças nas decisões clínica, raciocínio diagnóstico determinístico e probabilístico; e, por fim, realizará uma revisão de estudos sobre acurácia dos achados clínicos na predição da etiologia isquêmica.

### **4.2.1 O Raciocínio Clínico e o Processo Diagnóstico**

O avanço da tecnologia coloca o problema diagnóstico no primeiro plano das preocupações. O diagnóstico definitivo saiu da esfera clínica e passou a depender de uma tecnologia médica de altos custos e potencialmente iatrogênica. Essa realidade obriga-nos a atuar com maior tirocínio, a utilizar métodos científicos na argumentação clínica, partindo da premissa de que a iatrogenia e os gastos médicos diminuem, na medida em que os exames complementares solicitados são adequados ao quadro estabelecido. A palavra diagnóstico tem origem grega, significando discernir ou distinguir. Em termos médicos, foi definido por Mason como “uma série de procedimentos de ordem intelectual e operacional através dos quais se obtém uma resposta a um problema clínico”<sup>(29)</sup>.

Ao atender um indivíduo com uma sintomatologia que represente agravo à saúde, tal como a dor torácica aguda em um Serviço Médico de Emergência, o

médico desenvolve um complexo processo psíquico para estabelecer um diagnóstico. Para isso, utiliza-se de uma grande quantidade de informações, a saber: queixa principal, história da moléstia atual, antecedentes pessoais, história familiar, hábitos de vida, dados vitais e do exame físico, aos quais são adicionados resultados de exames complementares. O exercício diagnóstico exige do médico amplo conhecimento sobre saúde e doença, prevalência da doença na população que está avaliando e as características dos exames complementares que serão utilizados para confirmar ou excluir o diagnóstico pensado. Acredita-se que médicos mais experientes são muito melhor sucedidos em formular diagnósticos por simplificar o complexo processo diagnóstico, identificando aquele mais provável.

#### 4.2.2 Probabilidade de doença nas decisões clínicas

A evolução do raciocínio na interpretação dos fenômenos naturais, através dos tempos, trouxe, como consequência, as bases matemáticas do pensamento científico. Na medicina não foi diferente: a observação dos fenômenos biológicos, a procura de soluções para diminuir o impacto das doenças e a necessidade de se provar, cientificamente, a eficácia de métodos propedêuticos e de procedimentos terapêuticos abriu as portas para o que, hoje, se denomina medicina baseada em evidências<sup>(30)</sup>.

Thomas Bayes, um matemático inglês do século XVII legou o seu teorema que estabelece que a probabilidade pós-teste de uma doença era função da sensibilidade e especificidade do exame e da prevalência da doença na população (probabilidade pré-teste). Médicos, ao formularem as suas hipóteses diagnósticas, ao interpretarem os exames e ao prescreverem um tratamento, intuitivamente, utilizam o teorema de Bayes. Atualmente, a medicina vivencia a era da alta tecnologia, quando, frequentemente, interpreta a positividade de um exame sofisticado e caro como sinônimo de doença, esquecendo-se de que todos os exames, sem exceção, desde o exame clínico até uma tomografia computadorizada, são influenciados pela sensibilidade, especificidade e a probabilidade pré-teste<sup>(30)</sup>.

A inferência bayesiana caracteriza-se por ser estatística, ao descrever as incertezas sobre quantidades invisíveis de forma probabilística. Incertezas são

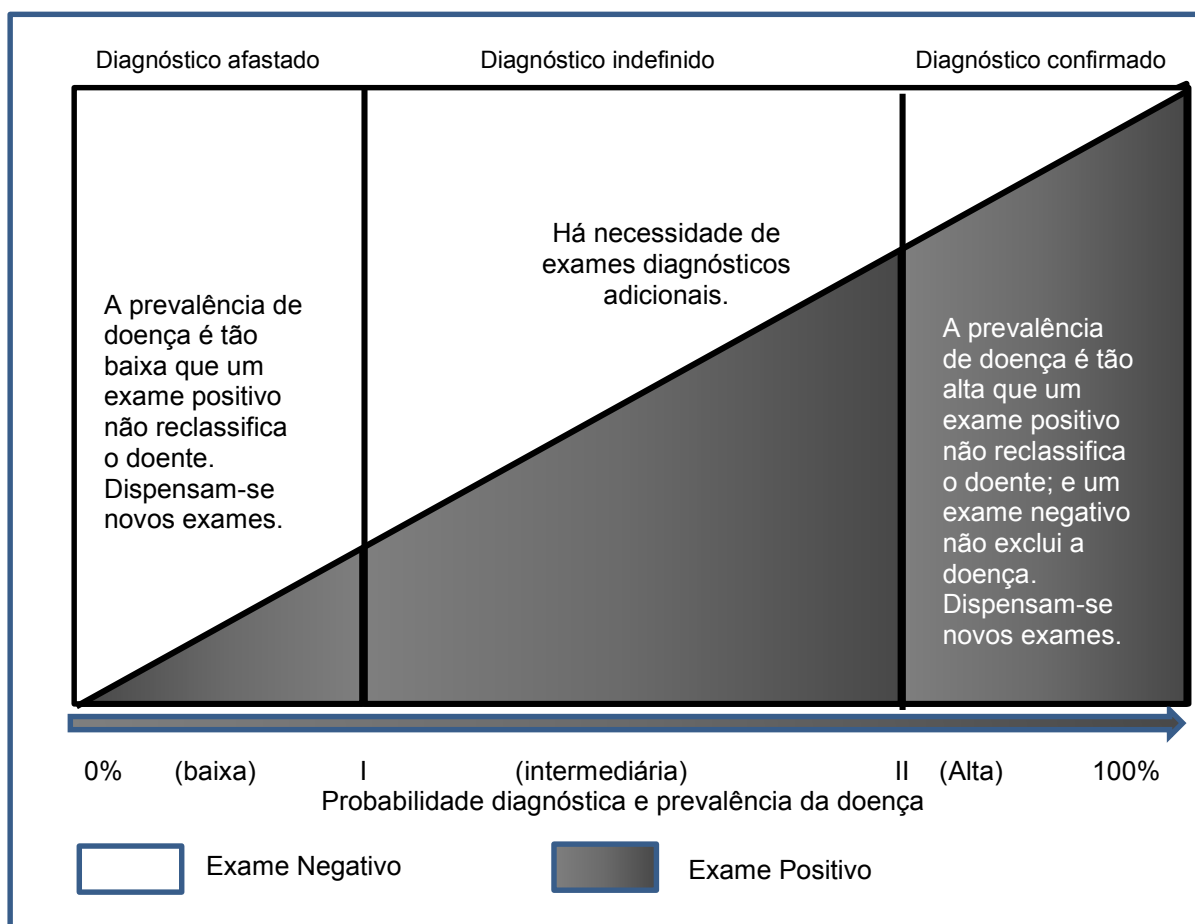
modificadas periodicamente após observações de novos dados ou resultados. A operação que calibra a medida das incertezas é conhecida como operação bayesiana e é baseada na fórmula de Bayes. A fórmula de Bayes, é muitas vezes, denominada Teorema de Bayes<sup>(30,31)</sup>.

Na teoria da probabilidade, o Teorema de Bayes mostra a relação entre uma probabilidade condicional e a sua inversa; por exemplo, a probabilidade de uma hipótese dada a observação de uma evidência e a probabilidade da evidência dada pela hipótese. Esse teorema representa uma das primeiras tentativas de modelar de forma matemática: a inferência estatística<sup>(60)</sup>.

A regra de Bayes mostra como alterar as probabilidades *a priori* tendo em conta novas evidências de forma a obter probabilidades *a posteriori*. A ideia principal é de que a probabilidade de um evento A dado um evento B depende não apenas do relacionamento entre os eventos A e B, mas também da probabilidade marginal (ou "probabilidade simples") da ocorrência de cada evento. O teorema de Bayes nos permite calcular a probabilidade condicional de ter Doença Arterial Coronariana, dado um teste ergométrico positivo. A probabilidade de um teste ergométrico positivo será diferente de indivíduo para indivíduo, conforme a prevalência pré-teste de doença em cada um deles. Para calcular a probabilidade de uma doença causada por um conjunto específico de sintomas e sinais, o método clássico é a utilização do Teorema de Bayes, o raciocínio Bayesiano<sup>(31,67)</sup>.

Com esse teorema é possível selecionar o diagnóstico mais provável, comparando as probabilidades das várias doenças que poderiam estar causando os sinais e sintomas do paciente. No entanto, existe grande dificuldade para que o profissional médico manipule com recursos mnemônicos e cognitivos, dados probabilísticos associados às doenças consideradas no diagnóstico diferencial. De um modo geral, os médicos utilizam-se de um processo mental de diagnóstico que faz uso de uma das suas habilidades mais eficazes que é a comparação e o reconhecimento de padrões, em vez de tentar fazer complicados cálculos envolvendo probabilidades. Assim, é necessário aceitar a incerteza nas decisões clínicas<sup>(32)</sup>. Na prática, esse espectro de probabilidade é trabalhado em apenas três zonas, conforme ilustrado na Figura 1.

**Figura 1 – Zonas de decisão no espectro de probabilidades**



Fonte: criação do próprio autor desta Dissertação do Mestrado

Na zona de alta probabilidade, à direita, um diagnóstico, mesmo não sendo necessariamente 100% certo, um resultado de exame positivo não reclassifica a probabilidade de doença e um exame negativo não exclui a probabilidade de doença. Assim, o diagnóstico é tão provável que nenhuma avaliação diagnóstica é necessária, podendo-se iniciar o manejo terapêutico. Na zona de baixa probabilidade (à esquerda), embora não completamente afastado o diagnóstico, ele é tão improvável que uma investigação adicional não se torna necessária, até porque, na presença de baixa prevalência de doença, um exame positivo não aumenta a probabilidade pós-teste de forma incremental a tal ponto que seja capaz de reclassificar o doente. Em tal situação, pode-se direcionar a investigação para outras hipóteses diagnósticas ou, até mesmo, suspendê-la. Esse é o subgrupo onde o movimento mundial de racionalização em condutas médicas, *less is more (choosing wisely)*<sup>(61)</sup>, tem contribuído muito para que se evite o uso inadequado dessas tecnologias (aplicação em indivíduos assintomáticos

ou sintomáticos com baixa probabilidade pré-teste para DAC), a fim de que se reduza ao máximo o fenômeno de “*overdiagnosis*” (diagnóstico funcional ou anatômico correto na ausência de doença clínica manifesta); e, por conseguinte, implique uma redução do fenômeno de “*overtreatment*”, em que se observam tratamentos de indicações inapropriadas ou de benefícios incertos. Na zona central, a probabilidade da doença é intermediária, requerendo informações adicionais como por exemplo, a observação do paciente por um determinado período de tempo ou requisitar um exame complementar. Se o resultado do novo teste (período de observação ou exame) for positivo, a probabilidade da doença aumenta, caso contrário, diminui. A coleta de informações adicionais pode continuar até que a probabilidade da doença atinja uma das zonas extremas, onde uma classificação diagnóstica — doente ou não doente — seja possível.

Entretanto, em outras situações, nas quais haja a indisponibilidade de dados clínicos, a probabilidade pré-teste pode ser a própria prevalência da doença obtida através de estimativas. Com dados clínicos, essa probabilidade pode ser aumentada ou diminuída, e grande parte da arte clínica está em — partindo de uma probabilidade inicial intermediária — alcançar as zonas laterais de decisão. Para tanto, o médico pode aplicar diferentes raciocínios diagnósticos, os quais, segundo Kassirer<sup>(33)</sup> são agrupados em três tipos básicos: o causal, o determinístico e o probabilístico. Aqui discutiremos apenas o raciocínio determinístico e o probabilístico.

#### 4.2.3 Raciocínio diagnóstico determinístico

O raciocínio determinístico é definido como a aplicação de regras pré-determinadas no processo diagnóstico, passando por estratégias compiladas sob a forma de regras bem definidas, diretrizes para a prática clínica, algoritmos. Às vezes, a apresentação do paciente é de tal modo específica que o diagnóstico é feito instantaneamente, sem se dar conta de que foi aplicado um raciocínio diagnóstico. Exemplificando: se o pH e o bicarbonato plasmático estão baixos, então o diagnóstico é acidose metabólica. “Se” certas condições são encontradas “então” uma certa ação é apropriada. Nenhuma outra informação é necessária nessa sequência, pois não há

relação de causa e efeito; passa pela racionalidade do empirismo. Se o galo cantou, o dia nasceu; é inaceitável afirmar que o dia nasceu porque o galo cantou.

Em 1785 foi descrito um efeito diurético nos pacientes com pulso fraco e irregular e com edema que eram tratados com digoxina, pois os pacientes urinavam mais e melhoravam. Um raciocínio determinístico: urinam mais, logo é um diurético. Com a melhor compreensão da fisiopatologia da insuficiência cardíaca (IC e disfunção sistólica do VE) e da farmacologia dos digitálicos (inotrópico positivo), seu uso foi recomendado por um modelo causal: disfunção ventricular causando pulso fraco e edema deve, portanto, ser tratado com um inotrópico positivo. Com a melhora da função havia melhor perfusão renal e então aumento da diurese<sup>(35)</sup>.

O raciocínio determinístico predominou na ciência desde Descartes (1596-1650) que almejava uma filosofia universal, isto é, o conhecimento seguro de todas as coisas<sup>(11)</sup>. Assim, o raciocínio determinístico se estrutura sobre a máxima: “Se” certas condições são encontradas, “então” uma certa ação é apropriada. Essa certeza nunca é encontrada na prática clínica, nem na busca de causas únicas ou determinísticas. Na prática clínica, essa estratégia diagnóstica é chamada *Gestalt* (princípios que determinam a maneira como percebemos as coisas, e que nossa percepção não se dá por “pontos isolados”, mas sim, por uma visão de “todo”. Então, funda-se na idéia de que o todo é mais do que a simples soma de suas partes), ou reconhecimento imediato de um padrão, que é uma das habilidades notáveis do clínico<sup>(34)</sup>, a despeito de ter um desempenho no mínimo frustrante, pois não permite ao médico compreender a complexa relação dos seres vivos com seu meio ambiente<sup>(35)</sup>.

#### 4.2.4 Raciocínio diagnóstico probabilístico

O raciocínio probabilístico quantitativo estima a probabilidade de doença (entre 0 e 100% ou entre 0 e 1) nos vários momentos do processo diagnóstico (fig. 1). Quando tal valor situa-se na faixa central, que requer maior investigação diagnóstica, o uso desse raciocínio pode auxiliar o médico a decidir, antecipadamente, se um determinado teste diagnóstico é capaz de mudar a probabilidade de doença da zona central para uma das duas extremidades de ação.

A probabilidade prévia de doença (antes do teste) é chamada probabilidade pré-teste, enquanto que aquela estimada a partir do resultado do teste é chamada de probabilidade pós-teste.

Neste tipo de diagnóstico, é feita a transformação numérica da probabilidade pré-teste em probabilidade pós-teste a partir da sensibilidade e da especificidade. Isso tem sido feito, tradicionalmente, a partir de derivações do teorema de Bayes. Entretanto, uma abordagem mais ágil é o uso da razão de probabilidades (likelihood ratio) do teste. Essa razão de probabilidades (RP) é a proporção de pacientes com determinado resultado do teste indicativo de doença dividida pela proporção de pacientes com o mesmo resultado do teste, mas sem indicação da doença. Em outras palavras, a RP é simplesmente a probabilidade de pessoas com uma doença terem determinado resultado no teste, dividido pela probabilidade de pessoas sem a doença terem o mesmo resultado. Quando combinada com uma informação sobre a probabilidade prévia de uma doença, a RP pode ser utilizada para determinar o valor preditivo do resultado de um teste. Isso requer expressar a probabilidade prévia em chances de apresentar aquela doença. Por sua vez, as chances (odds) de uma doença são obtidas pela razão entre a proporção de pessoas com a doença ( $p$ ) e a proporção daquelas sem doença ( $1-p$ ) [odds =  $p/(1-p)$ ]. Por exemplo, uma probabilidade prévia de 25% equivale a odds 1:3 (25% / 75%), assim como a odds de 5:1 equivale à probabilidade prévia de 83%. No entanto, os cálculos probabilísticos podem nos induzir a erros nas decisões individuais e devem sempre ser interpretados ou julgados clinicamente<sup>(35)</sup>.

A fim de que evitemos erros nas decisões individuais a partir da utilização do raciocínio probabilístico, vamos analisar três situações comuns na prática clínica. Exemplo 1: mulher de 35 anos portadora de dor torácica não anginosa é submetida a teste ergométrico para avaliar possibilidade de insuficiência coronariana. Considerar a sensibilidade e a especificidade do teste ergométrico em 68% e 77%, respectivamente. Poderíamos assumir em 2% a prevalência da doença nesse subgrupo de pacientes, com valores: VPP = 5,6% e VPN = 99,16%, significa que, se o teste ergométrico for positivo, existem 5,6% de chances da paciente realmente ser doente, contra 94,4% (100-5,6%) de ser normal, apesar do resultado ser positivo. Se o teste for negativo, existem 99,16% de chances de a paciente ser normal contra 0,84% (100-99,16%) de ser doente, apesar de o resultado ser negativo. Em outras

palavras: testando-se este tipo de paciente com exame confirmatório, em cada 100 apenas 5,6 pacientes apresentariam realmente insuficiência coronariana, representando um gasto muito grande de recursos e uma relação custo-benefício muito baixa, associado a um risco da implementação de medidas terapêuticas desnecessárias.

Exemplo 2 - Homem de 65 anos de idade com dor precordial típica é submetido a teste ergométrico para avaliar possibilidade de insuficiência coronariana. Utilizando os mesmos artifícios do exemplo anterior, teremos:  $p = 94\%$ ,  $VPP = 98\%$  e  $VPN = 16\%$ . Isso significa que se o resultado do exame for positivo, há 98% de chances de o indivíduo ser coronariano e 2% (100-98%) de chances de ser normal. Se o teste for negativo, existem 16% de chances de o indivíduo ter DAC contra 86% (100-16%) de chances de não ter DAC. Se a decisão de tratar ou de se indicar algum procedimento baseado apenas no resultado do exame, no caso de resultado negativo, existe uma grande chance de se tomar a decisão errada (de não tratá-lo/conduzi-lo como coronariopata).

Exemplo 3 - Homem de 55 anos de idade com dor precordial atípica é submetido a teste ergométrico para avaliar possibilidade de insuficiência coronariana. Utilizando-se os mesmos artifícios anteriores, vamos encontrar os seguintes dados:  $p=65\%$ ,  $VPP = 84,6\%$  e  $VPN = 56,4\%$ . Se o resultado do exame for positivo, há 84,6% de chances de o indivíduo ter DAC contra 15,6% de não ter DAC; se negativo. Há uma discriminação bastante evidente, podendo a conduta tomada ser correta se baseada nos resultados do exame.

Apesar de seu uso infrequente pelos médicos, as razões de probabilidade (*likelihood ratio*) são muito úteis na interpretação de achados clínicos em testes laboratoriais e de imagens, permitindo expressar o resultado do teste diagnóstico em vários níveis de corte e, quando obtidas em sequências de vários testes, podem ser multiplicadas entre si (caso os testes sejam independentes) resultando numa RP global para o conjunto dos resultados desses vários testes<sup>(25)</sup>.



### 4.3 Revisão dos trabalhos com objetivo semelhantes à Dissertação

Durante a formação do médico, desde a sua admissão à Faculdade de Medicina até a conclusão de sua formação através dos Programas de Residência Médica, um dos grandes aforismos que são ensinados, provavelmente tão antigo quanto os ensinamentos Hipocráticos e de Avicena, é que a clínica é soberana. Não se discute o valor dos dados de anamnese, exame clínico e/ou sinais ou sintomas que caracterizam uma entidade nosológica específica, pois não há dúvida de que esses dados são importantes para a construção do processo diagnóstico, e, por conseguinte, da instituição da terapia específica. O que se discute neste momento é qual o real valor, qual a acurácia das informações baseadas no ensinamento de que a clínica é soberana? Na formação acadêmica, discutem-se ensaios clínicos diagnósticos e terapêuticos, em que se avalia, sistematicamente, o valor de  $p$ , a sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivos e negativos, razão de verossimilhança e seu valor incremental ao processo diagnóstico, bem como as razões de riscos todos fundamentais ao exercício da boa prática médica. No entanto, ao se ensinar a propedêutica as mesmas reflexões metodológicas não são analisadas.

Na IC, a B3 é igualmente prevalente naqueles com ou sem disfunção sistólica do VE, devido à baixa sensibilidade (32 a 52%), embora tenha uma especificidade de 87 a 92% para IC ou disfunção sistólica<sup>(46,47)</sup>. No Estudo SOLVD, em portadores de IC com disfunção sistólica de grau grave do VE, a prevalência de B3 foi de 5,1%<sup>(38)</sup>. Desse modo, no contexto clínico de que a clínica é soberana o que deveria ser ensinado é o fato de que a ausência auscultatória da B3 não permite excluir o diagnóstico de IC, mas a sua existência é sugestiva de disfunção sistólica ventricular.

No contexto da história de dor precordial aguda, há também ensinamentos em que se coloca a clínica como soberana. Entre esses, admite-se que a dor torácica de origem cardíaca é descrita, geralmente, como opressão torácica, queimação ou mal-estar torácico mal definido, difusa sob o esterno que se inicia gradualmente, irradia-se para a mandíbula, ou os braços, e piora com o esforço, sendo aliviada com o repouso ou com o uso de nitroglicerina ou nitratos<sup>(39,40)</sup>; e, para auxiliar na caracterização da dor, deve-se pedir para o paciente: “mostre com a mão onde é o local da dor”. O Sinal de Levine acontece caso o paciente feche a mão e coloque sobre a área esternal imprecisamente. Esse sinal é altamente sugestivo de dor de

origem isquêmica, ou seja, tem uma especificidade alta. Contudo, a sensibilidade é baixa, portanto se não estiver presente, não afasta dor anginosa. Marcus et al.,<sup>(39)</sup> realizaram um estudo prospectivo observacional com 202 pacientes internados com desconforto no peito. Os pacientes foram observados para o sinal de Levine (punho fechado no peito), o sinal de Palma (palma da mão no peito), o sinal do braço (tocar o braço esquerdo) e, como um indicador de desconforto no peito de origem isquêmica, o sinal apontando (apontando com o 1 dedo). A prevalências dos sinais de Levine, da palma, do braço e o do dedo apontando foram 11%, 35%, 16% e 4%, respectivamente. As sensibilidades dos sinais, quando comparadas aos níveis de troponina, resultados de estudos funcionais e da angiografia coronária como padrões de referência, excedeu a 38%. A especificidade dos sinais de Levine e do braço variaram entre 78% e 86%, mas os valores preditivos positivos não foram maiores que 55%. O sinal apontando apresentou especificidade de 98% para a evidência de desconforto torácico de etiologia isquêmica, porém foi de baixa prevalência na amostra. O diâmetro do desconforto torácico se correlacionou significativamente com certos gestos; e, quanto maior o diâmetro maior foi a associação com a evidência de isquemia miocárdica. Por outro lado, existem evidências de que a resposta ao uso da nitroglicerina ou nitratos não permite diferenciar, de forma segura ou confiável, a dor torácica aguda de origem cardíaca da de origem não cardíaca<sup>(41)</sup>.

A dor torácica aguda é o sintoma mais comum em pacientes que se apresentam nos SME e a avaliação desse sintoma continua a ser um desafio clínico nesses pacientes; e, permanece desafiadora, pois implica o risco de erros de diagnóstico fatal. É bem reconhecido que angina típica não identifica especificamente pacientes de alto risco. Devido à alta taxa de morbidade e mortalidade associados a causas cardiovasculares da dor torácica aguda, como infarto agudo do miocárdio (IAM), síndromes aórticas agudas (SAA) e embolia pulmonar (EP). A dor torácica de origem cardíaca é a etiologia mais comum e "grave" nesses pacientes. As SCA são diagnosticadas em apenas 10-30% desses. No *Acute Cardiac Ischemia Time-Insensitive Predictive Instrument (ACP-TIPI)* que incluiu 10.689 pacientes com sintomas sugestivos de isquemia aguda, as SCA foram diagnosticadas em apenas 17% da população estudada, sendo que o IAM em 8% e a Angina Instável (AI) em 9%<sup>(42)</sup>. A maioria dos pacientes (55%) foi diagnosticada como etiologia não cardíaca para a dor torácica aguda.

Com o intuito de identificar os cenários clínicos associados com a apresentação de um paciente com IAMCEST, um estudo epidemiológico recentemente publicado analisou todos os casos registrados durante o período 2007 e 2008 nos Departamentos de Emergências do Estado de Carolina do Norte, nos Estados Unidos<sup>(43)</sup>. De 3.575.178 casos, 6.464 resultaram ser IAMCEST (0,18%). Os pesquisadores identificaram três cenários que permitiram prever um IAMCEST: a)  $\geq 30$  anos de idade com dor precordial, b)  $\geq 50$  anos de idade com dispneia, alteração do estado mental, dor no membro superior, síncope ou fraqueza generalizada; e c) pacientes  $\geq 80$  anos de idade com dor abdominal, náuseas e vômitos. O uso desses três critérios demonstrou uma elevada sensibilidade (91,7%), ótima especificidade (76,3%) e um poder preditivo positivo e negativo de 67 e 99,98%, respectivamente.

Schillinger *et al.*,<sup>(44)</sup> investigou prospectivamente o valor preditivo de características atípicas de isquemia miocárdica para exclusão de eventos coronarianos agudos ou subagudos, focalizando os sintomas dos pacientes, sua história médica e fatores de riscos em pacientes admitidos, consecutivamente em um SME, com dor aguda no peito usando sete critérios pré-definidos e atribuídos como típico ou atípico para dor torácica coronariana isquêmica. Nesse estudo, o IAM ocorreu em 168 pacientes (13%) e MACE (Eventos Cardiovasculares Maiores) em 6 meses (incluindo IAM) ocorreram em 240 pacientes (19%). Presença de quatro ou mais critérios típicos para isquemia miocárdica foi associada com um Valor Preditivo Positivo (VPP) de 0,21 (0,17 a 0,25) para a estimativa da IAM e 0,30 (0,25 a 0,35) para MACE em 6 meses. Presença de quatro ou mais critérios atípicos para isquemia coronariana foi associada com um VPP de 0,94 (0,91 a 0,96) para excluir um IAM e 0,93 (0,90 para 0,96) para excluir MACE em 6 meses. Em 165 de 476 pacientes menores que 40 anos (35%), quatro ou mais critérios atípicos excluíram IAM e MACE em 6 meses com VPP de 0,98 (0,96 a 1,0). Em conclusão, a avaliação dos critérios atípicos para isquemia miocárdica, em portadores de dor torácica aguda pode ajudar a identificar candidatos para a alta hospitalar precoce. No entanto as características típicas têm muito pouco valor diagnóstico. Olhando para a "agulha no palheiro", o baixo rendimento no diagnóstico de etiologia isquêmica em portadores de dor torácica aguda, deve-se à pobre sensibilidade e especificidade da história, exame físico e achados do ECG para o diagnóstico do IAM, vide tabela 1.

**Tabela 1 – Sumário da Acurácia dos preditores clínicos da etiologia isquêmica em portadores de dor torácica.**

<b>Autor</b>	<b>Desenho do Estudo</b>	<b>População Avaliada</b>	<b>Tamanho amostral</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Padrão de referência</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusão</b>
Marcus et al., <sup>(36)</sup> , 2007	Estudo Prospectivo Observacional	Pacientes internados com dor torácica	202	Estimar a prevalência dos sinais gestuais (Levine, Palma, do braço e apontar o dedo)	Troponina (VPP <sup>o</sup> 86%) Exames funcionais CATE †	Sensibilidade dos sinais ≤38% Levine/braço: Especificidade 78-86%/VPP 55% Apontar o dedo: Especificidade 98%/prevalência 4%	Gestos exibidos por pacientes têm pouca utilidade diagnóstica na dor torácica
Glickman et al., <sup>(43)</sup> , 2012	Estudo prospectivo observacional	Pacientes internados com dor torácica	De 3.975.178 sujeitos com dor torácica 6464 (018%) apresentaram IAM#	Definir cenários e elaboração de um algoritmo para o diagnóstico do IAM: 1) ≥30 a com dor precordial 2) ≥50 anos com equivalente isquêmico 3) ≥80 anos com dor abdominal +náuseas + vômitos	Critérios universais para definição IAM# + CATE †	Sensibilidade 91,7% Especificidade 76,3% VPP <sup>o</sup> 67% VPN <sup>o</sup> 99,98%	8% dos pacientes com IAM# com supra não se corresponderam com o uso destas três regras. Os pacientes não detectados foram: a) menores de 30 anos de idade com dor precordial, b) pacientes de 31 a 49 anos com dispneia, ou c) infartos em pessoas de 62 a 80 anos com dor abdominal.
Schillinger et al., <sup>(44)</sup> , 2004	Estudo prospectivo Observacional	Pacientes com dor torácica aguda na SME£	De 1288 sujeitos 168 (13%) tiveram IAM#	Calcular o VP <sup>o</sup> das características das manifestações atípicas com foco nos sintomas, Anamnese e FR <sup>1</sup> e com IC95% para prever o IAM# e MACE‡ em 6 meses	Critérios universais para definição IAM# + CATE †	<b>≥ 4 critérios típicos:</b> 13% p/ IAM# 19% p/ MACE‡ VPP <sup>o</sup> de 21% (17 a 25) p/ IAM# e 30% (25 a 35) p/MACE‡ em 6 m <b>≥ 4 critérios atípicos:</b> VPP <sup>o</sup> de 94% (91 a 96) para excluir um IAM# e 93% (90 a ,96) para excluir MACE‡ em 6 m <b>Obs.:</b> <40 a (35%), ≥ 4 critérios atípicos excluíram IAM# e MACE‡/6 m c/ VPP <sup>o</sup> de 98% (96 a 100).	Critérios atípicos podem ajudar para a alta hospitalar precoce. No entanto as características típicas têm muito pouco valor diagnóstico.

**Tabela 1 – Sumário da Acurácia dos preditores clínicos da etiologia isquêmica em portadores de dor torácica.**

(continuação)

Pryor et al. <sup>(45)</sup> , 1993	Estudo de coorte prospectivo para validação de modelo de regressão	Pacientes ambulatoriais para investigação de dor torácica para DAC <sup>2</sup> com foco na avaliação clínica inicial	1030 pacientes consecutivos submetidos a TE*, 168 realizaram CATE †	Predizer DAC <sup>2</sup> e sobrevida em 3 anos	Teste Ergométrico* e CATE †	Com base em definições arbitrárias, 37% a 66% dos pacientes eram de baixo risco e responsáveis por 31% a 56% das indicações para teste cardiovascular.	Comparada com o TE*, a avaliação inicial foi um pouco melhor para distinguir os pacientes com DAC (+) ou (-); e, era similar na capacidade de identificar pacientes com risco aumentado para morrer ou com doença anatomicamente grave
Brieger et al <sup>(46)</sup> , 2004	Estudo analítico do banco de dados do Registro GRACE§, multinacional, prospectivo, observacional, envolvendo 14 países	Pacientes com SCAç	Dos 20.881 pacientes, 1.763 (8,4%) sem dor no peito, 23,8%, dos quais não foram inicialmente reconhecidos como tendo uma SCA	Comparar a taxa de morbidade e mortalidade pacientes com SCAç típica X atípica	Critérios universais para definição IAM#	Pré-síncope OR 2 (1,4 -2,9) Náuseas/vômitos OR 1,6 (1,1-2,4) Dispneia OR 1,4 (1,1-1,9) S/ dor no peito OR 1,7 (1,2-2,9)	Em portadores de SCAç atípica versus típica a morbidade e mortalidade hospitalar foi 13% contra 4,3%, respectivamente; p < 0,0001
Sanchis et al <sup>(47)</sup> , 2004	Coorte Prospectivo	Pacientes com dor torácica e com troponina normal	609 pacientes consecutivos com dor torácica	Avaliar o desfecho IAM e PCR <sup>3</sup> em 6 meses	Troponina TE* para pacientes de baixo risco	<u>Análise Univariada (preditores independentes-PI):</u> Escore de dor torácica de Geleiyse≥11: OR 2,4 (1,1-5,5) p0,04 DM©: 2,3 (1,4-4,7) p0,03 IAM# prévio: 3,1 (1,3-7,6) p0,01 ↓ST: 2,8 (1,3-6,3) p0,004 <u>Análise multivariada:</u> 0 - 1 PI = 2,7% de IAM#/PCR <sup>3</sup> 2 PI = 10,2% de IAM#/PCR <sup>3</sup> p0,0082 3 - 4 PI= 29% de IAM#/PCR <sup>3</sup> p 0,001	TE* precoce e dados clínicos devem ser avaliados na estratificação de risco.

Legenda: †CATE: cateterismo cardíaco; \*TE: Teste ergométrico; #IAM: infarto agudo do miocárdio; ‡MACE: eventos cardiovasculares maiores;” VP/VPP/VPN: valor preditivo positivo e negativo; ↓ST: infradesnívelamento do segmento ST do ECG; 1. FR: Fatores de risco; <sup>2</sup>DAC: Doença Arterial Coronariana; <sup>3</sup>PCR: Parada Cardiorrespiratória; çSCA: Síndrome Coronariana; £SME: Serviço Médico de Emergência; §GRACE: Global Registry of Acute Coronary Events; ©DM: Diabetes Mellitus. OR: Odds Ratio e IC: Intervalo de Confiança. Fonte: Tabela elaborada pelo autor a partir do sumário das publicações constantes das referências 36, 43-47.

A avaliação inicial do médico, apesar de sua natureza subjetiva, devida em grande parte, à natureza das informações colhidas, pode ser usada para identificar pacientes susceptíveis de se beneficiarem de mais testes diagnósticos, partindo da estimativa da probabilidade pré-teste da prevalência de DAC e do valor incremental conferido pelas características específicas de cada um deles. O desenvolvimento de estratégias diagnósticas de qualidade deve começar com a história, exame físico e testes laboratoriais simples. Pryor *et al.*<sup>(45)</sup> conduziu uma pesquisa científica a fim de determinar se as informações da avaliação inicial do médico de pacientes com doença coronariana suspeita prevê anatomia coronariana no cateterismo e sobrevivência de 3 anos. Para isso, avaliou uma coorte prospectiva de 1030 pacientes consecutivos, com indicação para o teste não invasivo diagnóstico para doença coronariana; destes, 168 pacientes, posteriormente, foram submetidos a um cateterismo cardíaco no espaço de 90 dias. Comparada com o teste de exercício na esteira, a avaliação inicial foi um pouco melhor para distinguir os pacientes com ou sem qualquer doença coronária; e era similar na capacidade de identificar pacientes com risco aumentado para morrer ou com doença anatomicamente grave. Com base em definições arbitrárias, 37% a 66% dos pacientes eram de baixo risco e responsáveis por 31% a 56% das indicações para teste cardiovascular.

Vários avanços recentes melhoraram a acurácia e a eficiência da avaliação dos pacientes com dor torácica aguda, incluindo melhores marcadores séricos para lesão miocárdica, avaliação clínica estratificada de acordo com o risco de complicações estimadas por escores prognósticos, avaliação funcional (provocativa de isquemia) através de teste ergométrico precoce e imediato, utilização da medicina nuclear através da cintilografia miocárdica com radionuclídeos em pacientes de menor risco (troponina negativa), além da utilização de uma estratégia, através da angiotomografia com múltiplos detectores, que possibilite o triplice descarte para embolia pulmonar, dissecção aguda da aorta e avaliação da anatomia coronária<sup>(40)</sup>. Apesar dos avanços recentes em técnicas de diagnóstico, a história permanece criticamente importante na avaliação inicial dos pacientes com dor no peito. Provas objetivas de SCA estão presentes em apenas alguns pacientes, e são utilizadas para estratificá-los em grupos de alto e baixo risco, permitindo que testes de diagnóstico adicionais sejam realizados apropriadamente<sup>(48)</sup>. A avaliação inicial deve abordar a localização do sintoma, o início, intensidade, padrão de irradiação, fatores de melhora e piora, duração; sintomas

semelhantes aos eventos anteriores de SCA podem ser considerados típicos, identificando o paciente em risco aumentado (embora muitos destes pacientes não sejam diagnosticados como tendo uma SCA). Além disso, a presença dos fatores de risco para doença arterial coronária (DAC), têm limitado valor para identificar os pacientes com SCA; e são superados nesses pacientes por alterações do ECG, características de dor no peito, história do DAC e idade<sup>(48)</sup>, o maior preditor isolado para ocorrência de desfechos clínicos adversos neste cenário <sup>(46)</sup>. Deste modo, a investigação da dor torácica aguda não deve ser dirigida apenas pela implementação de algoritmos diagnósticos, cujas ferramentas utilizadas para a discriminação da etiologia isquêmica consista no uso de múltiplas tecnologias, que podem favorecer o *overdiagnosis* e *overtreatment*, já discutidos anteriormente.

As manifestações clínicas das síndromes coronarianas agudas (SCA) variam, e os pacientes, frequentemente, apresentam sintomas além de dor no peito. Brieger *et al.*,<sup>(46)</sup> analisaram um grande banco de dados contemporâneo do Registro Global de Síndromes Coronarianas Agudas (The Global Registry of Acute Coronary Events - GRACE Registry), multinacional, prospectivo, observacional, envolvendo 14 países, para definir a frequência, características clínicas e resultados de pacientes sem dor no peito através de diferentes categorias diagnósticas da SCA. Dos 20.881 pacientes nessa análise, 1.763 (8,4%) foram apresentados sem dor no peito; e desses, 23,8% não foram inicialmente reconhecidos como tendo uma SCA. Esses tiveram menor probabilidade para receber tratamento apropriado para uma SCA, o que determinou maior morbidade e mortalidade hospitalar (13% contra 4,3%, respectivamente;  $p < 0,0001$ ) quando comparados aos pacientes com dor torácica típica. Após ajuste para variáveis confundidoras, a taxa de mortalidade hospitalar aumentou, principalmente nos pacientes com pré-síncope/síncope (razão de chances [OR], 2.0; 95% intervalo de confiança [IC], 1.4 para 2,9), náusea ou vômitos (OR, 1.6; 95% IC, 1.1 a 2.4) e dispneia (OR, 1.4; 95% IC, 1.1 para 1,9) e naqueles com apresentações indolores de angina instável - equivalente isquêmico (OR, 2.2; 95% IC, 1,4 a 3,5) e elevação do segmento ST miocárdio (OR, 1.7; 95% IC, 1,2 a 2,2). Frequentemente, os sintomas atípicos não foram reconhecidos como sendo causados por isquemia coronariana. Na apresentação, 23,8% dos pacientes com SCA receberam diagnósticos incorretos, confundidos com outras condições cardíacas ou não cardíacas, quando comparados com 2,4% daqueles com apresentações típicas.

Este estudo traz uma contribuição original, ao demonstrar que muitos pacientes no curso de uma SCA não são diagnosticados apropriadamente, em função de sua apresentação ser com sintomas/sinais equivalentes isquêmicos; em decorrência da “hipervalorização” dos sintomas típicos; e, pela “certeza” que a ausência destes dá ao emergencista ou cardiologista nos SME uma falsa segurança para exclusão do diagnóstico de uma SCA de apresentação atípica, com graves consequências pela ocorrência de desfechos duros, como aumento da mortalidade nesta população.

Um dos principais problemas com sintomas de dor no peito é que eles são percebidos de forma muito diferente pelos pacientes<sup>(47)</sup>. Na maioria dos pacientes que são admitidos nos SME com dor torácica, esse sintoma é decorrente de distúrbios não cardíacos sem risco de morte potencial, tais como doenças musculoesqueléticas, gastresofágicas, ou síndromes de ansiedade. O presente estudo<sup>(47)</sup>, avaliou pacientes com dor torácica aguda e concentrações séricas de troponina negativas, detectou uma taxa de 4,8% IAM ou IAM combinado com parada cardiorrespiratória (PCR) em seis meses de acompanhamento, em uma população gerida por um protocolo de unidade de dor torácica que incluiu teste de ergométrico precoce. Simples dados clínicos disponíveis na apresentação podem ser usados para classificar os pacientes de baixo a alto risco, dependendo do número de variáveis de risco, que incluem uma apresentação típica de dor (score de dor no peito), depressão do segmento ST, cirurgia coronariana prévia e diabetes. Portanto, os dados clínicos desses pacientes devem ser cuidadosamente avaliados<sup>(47)</sup>.

Embora se admita um consenso sobre o que representa uma descrição de dor típica no peito, a definição equivalente para dor torácica atípica é menos clara<sup>(4)</sup>. Heberden<sup>(49)</sup> forneceu a primeira descrição de dor torácica isquêmica típica em 1768: uma sensação dolorosa no peito acompanhada por uma sensação de estrangulamento, ansiedade e ocasional radiação da dor para o braço esquerdo. Ele também observou uma associação entre ser desencadeada com o esforço e que melhorava com o repouso. Os sintomas de dor no peito que não se enquadram nessa categoria típica têm sido denominados atípicos<sup>(4)</sup>. No entanto, a utilização do termo “dor torácica atípica” em diversas publicações falha em sua definição, tornando seu uso potencialmente confuso. À história de dor no peito se juntam informações demográficas, a história de DAC e seus fatores de risco e o exame físico como



informações disponíveis, imediatamente ao médico para determinar a probabilidade de IAM e SCA, quando um paciente é inicialmente avaliado com dor torácica aguda. Embora certas características de dor no peito, diminuam ou aumentem a probabilidade de SCA ou IAM, com *odds ratio* que variam de 0,2 a 4,7, nenhum deles isoladamente é poderoso o suficiente para definir a alta de pacientes de acordo com a história de dor precordial<sup>(4)</sup>. Assim, certas combinações de componentes da história de dor torácica, em conjunto com outras informações imediatamente disponíveis para o médico, têm sido associadas com baixo risco de IAM. No entanto, protocolos de combinação ainda têm que provar sua validade para implementação em SME, a fim de permitir ao clínico identificar o subgrupo de pacientes de baixo risco para morbidade e mortalidade a curto prazo. A identificação desse subgrupo é não experimental e representa uma importante área de pesquisa para o futuro.

Chun e McGee<sup>(50)</sup> realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de avaliar a precisão do diagnóstico de DAC e IAM a partir da história obtida na beira do leito. Os achados desse estudo no cenário da doença estável identificaram os seguintes preditores para o diagnóstico de DAC: presença de angina típica (RP 5,8; IC de 95%: 4,2 a 7,8), colesterol total >300 mg/dL (RP 4,0; 95% IC: 2,5 a 6,3), história de IAM prévio (RP 3,8; 95% IC: 2,1 a 6,8) e idade >70 anos (RP 2,6; 95% IC: 1,8 a 4,0). Por outro lado, a dor no peito não-anginosa (RP 0,1; 95% IC: 0,1 a 0,2), duração da dor >30 minutos (RP 0,1; 95% IC: 0,0 a 0,9), e disfagia intermitente (RP 0,2; 95% IC: 0,1 a 0,8) reduziria a probabilidade de doença coronária. Já na situação de doença aguda ou instável, os preditores mais importantes para o diagnóstico do IAM foram os seguintes: novo supradesnivelamento do segmento ST (RP 22; 95% IC: 16 a 30), novas ondas Q (RP 22; 95% CI: 7,6 a 62), e nova depressão de ST (RP 4,5; 95% IC: 3,6 a 5,6). Contudo, um ECG normal (RP 0,2; 95% IC: 0,1 a 0,3), sensibilidade na parede torácica (RP 0,3; 95% IC: 0,2 a 0,4) e a dor pleurítica (RP 0,2; 95% IC: 0,2 a 0,3), em pontada (RP 0,3; 95% IC: 0,2 a 0,5), ou posicional (RP 0,3; 95% IC: 0,2 a 0,5) reduziram a probabilidade do diagnóstico de infarto do miocárdio. Assim, os autores concluíram que na avaliação da dor torácica aguda, o eletrocardiograma foi o preditor de cabeça mais importante para o diagnóstico do IAM; e, que, excetuando-se os valores extremos do colesterol, a análise de fatores de risco tradicionais mudará muito pouco, em todos os pacientes, a probabilidade de doença coronária ou infarto do miocárdio.

Panju *et al.* em 1998<sup>(16)</sup> publicaram uma metanálise questionando o seguinte: “*Is This Patient Having a Myocardial Infarction? [The Rational Clinical Examination]*”. Enquanto certas características da dor torácica aguda foram identificadas como sendo importantes em predizer etiologia isquêmica e o diagnóstico de uma SCA ou IAM, dados publicados a partir do estudo de Framingham estimaram que aproximadamente 25% dos infartos podem não ser identificados devido a qualquer falta de dor torácica ou pela apresentação de sintomas atípicos. Nessa metanálise, observa-se que a dor torácica, irradiando para o braço esquerdo foi duas vezes mais provável de ocorrer em pacientes com IAM, ao invés daqueles sem IAM, enquanto a irradiação para o ombro direito foi 3 vezes mais provável e a irradiação para ambos os braços foi 7 vezes mais provável de ocorrer em tais pacientes. A dor torácica com irradiação para o braço direito só foi relatada para ser um marcador extremamente específico, mas com baixa sensibilidade para o diagnóstico de IAM (RP 8,9; IC de 95%, 1,1 a 75.1). No entanto, como demonstrado pela grande amplitude e imprecisão do intervalo de confiança, esses resultados foram baseados em um pequeno número de indivíduos (de 6/100 pacientes com IAM); e, portanto, devem ser interpretados com cautela. Outros itens da história que ajudaram no diagnóstico do IAM incluíram a história prévia de IAM, náuseas, vômitos e sudorese (RP +  $\leq$ 3.0 para IAM prévio; e, um RP + de 1,9 a 2,0 para a combinação de náuseas e vômitos e sudorese). Os adjetivos comumente usados para descrever a qualidade da dor no peito, incluindo opressão, dor difusa e esmagamento, foram associados com RP +  $<$ 2. Os achados do exame físico, como hipotensão arterial, B3 e crepitação pulmonar apresentaram RP + de 3,1, 3,2 e 2,1; respectivamente. São características que diminuem a probabilidade de IAM, a dor descrita como pleurítica, suave, em facada ou posicional. Além disso, a dor torácica, que foi reprodutível através da palpação no exame físico foi associada com uma RP que variou de 0,2 a 0,4.

Mais recentemente, Bruyninckx *et al.*,<sup>(51)</sup> conduziram uma metanálise diagnóstica para avaliar sinais e sintomas no diagnóstico de Infarto Agudo do Miocárdio e a Síndrome Coronariana Aguda, e determinar a precisão de 10 importantes sinais e sintomas em pacientes selecionados e não selecionados. Dezesseis dos 28 estudos incluídos foram sobre pacientes não selecionados. Nesse grupo, a ausência de dor reprodutível na parede torácica à palpação tinha uma sensibilidade agrupada de 92% (intervalo de confiança de 95% [IC] = 86-96) para

IAM e de 94% (IC 95%= 91 a 96) para Síndrome Coronariana Aguda. Dor opressiva apresentava uma sensibilidade global de 60% (IC 95% = 55 a 66) para IAM. Sudorese teve a maior razão de probabilidade positiva global (RP+), 2,92 (IC 95%= 1,97 para 4,23) para IAM. Outras RP + oscilaram entre 1,05 e 1,49. A razão de probabilidade negativa (RP-) variou entre 0,98 e 0,23. Ausência de sensibilidade à palpação da parede torácica tinha um RP - de 0,23 (IC 95%= 0,18 a 0,29). Com base nessa metanálise não foi possível definir um papel importante para os sinais e sintomas no diagnóstico de IAM ou SCA. Apenas a presença de dor torácica reproduzível à compressão do gradil torácico descartada o diagnóstico do IAM ou da SCA nos cenários onde haja baixa prevalência de DAC. A Tabela 2 sumariza os principais resultados dessas quatro importantes metanálises, constantes das referências bibliográficas 4, 16, 50 e 51.

**Tabela 2 - Sumário das metanálises que avaliaram acurácia da dor torácica e etiologia isquêmica**

<b>Autor</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>Fonte dos dados</b>	<b>Número de estudos</b>	<b>Crítérios de seleção</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusão</b>
<b>Swap et al. (4), 2005</b>	Revisão Sistemática	MEDLINE† OVID‡ Mesh terms	83 publicações de 1970 até 2005	Língua: Inglês Estudos controlados	Identificar elementos da história da dor torácica que possam ser úteis para o clínico identificar SCAç em pacientes com dor torácica	<p><b>↓Probabilidade de DAC<sup>2</sup>:</b> Dor pleurítica, posicional e reprodutível à palpação LR<sup>+</sup> 0,2 – 0,3</p> <p><b>↑Probabilidade de DAC<sup>2</sup>:</b> Irradiação para o ombro/braço ou ambos MMSS§ e desencadeado pelo exercício LR<sup>+</sup> 2,3 – 4,7</p>	Nenhuma característica da dor torácica isolada ou combinada podem identificar pacientes para alta precoce com segurança, sem testes diagnósticos adicionais
<b>Panju et al. (16), 1998</b>	Revisão Sistemática/Metanálise	MEDLINE† Mesh terms	14 publicações selecionadas a partir de 1980.	Língua: Inglês	Determinar acurácia e precisão da história, exame físico e ECG <sup>1</sup> para o diagnóstico do IAM#	<p><b>↑ Probabilidade de IAM#:</b> Dor torácica com irradiação para o MSD§ (LR<sup>+</sup>, 8,9; IC de 95%, 1,1-75.1). IAM# prévio (LR<sup>+</sup> +≤3.0) Combinação de náuseas e vômitos e sudorese LR<sup>+</sup> de 1.9 e 2.0 para a). Qualidade da dor no peito (opressão, dor difusa e esmagamento) LR<sup>+</sup> +&lt;2. Hipotensão LR<sup>+</sup> + de 3.1 B3© LR<sup>+</sup> + 3.2 Crepitação pulmonar LR<sup>+</sup> + 2.1</p> <p><b>↓Probabilidade de IAM#:</b> dor descrita como pleurítica, suave, em facada ou posicional, dor torácica que foi reprodutível através da palpação no exame físico LR<sup>+</sup> 0,2 a 0,4.</p>	O diagnóstico do IAM# com base nas características da dor torácica é tarefa complexa. Estes achados podem não ser relevantes para distinguir IAM# de não IAM#

**Tabela 2 - Sumário das metanálises que avaliaram acurácia da dor torácica e etiologia isquêmica (continuação)**

Chun e. McGee <sup>(50)</sup> , 2004	Revisão Sistemática/Metanálise	MEDLINE† 1966 a janeiro de 2003 <i>Mesh terms</i>	64 publicações foram selecionadas para a análise, de janeiro de 1966 a janeiro de 2003.	Língua: Inglês	Avaliar a precisão do diagnóstico de DAC <sup>2</sup> e IAM# a partir da história obtida na beira do leito	<p>↑ <b>Probabilidade de IAM#:</b>                  Novo ↑ ST (LR<sup>''</sup> 22; 95% CI: 16 a 30), novas ondas Q (LR<sup>''</sup> 22; 95% CI: 7,6 a 62                  ↓ ST (LR<sup>''</sup> 4.5; 95% CI: 3,6 a 5,6).                  ↓ <b>Probabilidade de IAM#:</b>                  ECG<sup>1</sup> normal (L'R 0,2; 95% CI: 0.1 a 0.3),                  Sensibilidade na parede torácica (LR' 0.3; 95% CI: 0,2 a 0,4)                  Dor pleurítica (LR<sup>''</sup> 0,2; 95% CI: 0,2 a 0,3)                  Dor em pontada (LR<sup>''</sup> 0.3; 95% CI: 0,2-0,5)                  Posicional (LR<sup>''</sup> 0.3; 95% CI: 0,2-0,5)</p>	O ECG <sup>1</sup> foi o preditor a mais importante para o diagnóstico do IAM#; e, que, excetuando-se os valores extremos do colesterol, a análise de fatores risco tradicionais mudaram a probabilidade de coronária doença ou infarto do miocárdio muito pouco ou não em todos os pacientes.
Bruynincx et al. <sup>(51)</sup> , 2008	Revisão Sistemática/Metanálise	MEDLINE† CINAIL£ EMBASE* <i>Mesh terms</i>	28 estudos com pacientes não selecionados	Língua: inglês francês alemão e holandês	Avaliar sinais e sintomas no diagnóstico de Infarto Agudo do Miocárdio e a Síndrome Coronariana Aguda, e determinar a precisão de 10 importantes sinais e sintomas	<p>A ausência de dor reprodutível na parede torácica à palpação:                  Sensibilidade agrupada de 92% (IC 95%: 86-96) para IAM# e de 94% (IC 95%: 91 -96) para Síndrome Coronariana Aguda.                  Dor opressiva: sensibilidade global de 60% (IC 95%: 55 - 66) para IAM#. Sudorese (LR<sup>''</sup> + 2,92; IC 95%:1,97 - 4.23) para IAM#. LR<sup>''</sup> -0,98 e 0.23.                  Ausência de sensibilidade à palpação da parede torácica tinha um LR<sup>''</sup> - de 0.23 (IC 95%:0,18 a 0,29).</p>	Não foi possível definir um papel importante para os sinais e sintomas no diagnóstico de IAM# ou SCAç

Legenda: †MEDLINE: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online; \*EMBASE: Excerpta Medica dataBASE; #IAM: infarto agudo do miocárdio; ‡OVID: The Offshore Vessel Inspection DataBASE; £CINAIL: Unbiased, Scientific Clinical Information on Complementary, Alternative, and Integrative Therapies; †LR: Likelihood ratio (+) positivo e (-) negativo; ↓ST: infradesnivelamento do segmento ST do ECG; ↑ST: Supradesnivelamento do segmento ST do ECG<sup>1</sup>. ECG: Eletrocardiograma; <sup>2</sup>DAC: Doença Arterial Coronariana; çSCA: Síndrome Coronariana; §MSD/MMSS: Membro superior direito/membros superiores; ©B3: 3ª bulha cardíaca. OR: Odds Ratio e IC: Intervalo de Confiança. Fonte: Tabela elaborada pelo autor a partir do sumário das publicações constantes das referências bibliográficas 4, 16, 50 e 51

O *Heart Score*<sup>(52)</sup> foi desenvolvido para ser aplicado em pacientes com dor torácica aguda admitidos nos SME. Os componentes do *Heart Score* foram determinados através de análise de regressão multivariada; e, são formados por história de dor torácica, ECG, idade, fatores de risco e troponina, pontuando com 0, 1 ou 2 para cada componente. A história, baseada nas características da dor torácica, foi categorizada como discreta ou não suspeita (0 ponto), moderadamente suspeita (1 ponto) ou altamente suspeita (2 pontos) para SCA. Infelizmente, os escores de risco anteriormente desenvolvidos, tais como o PURSUIT, GRACE e TIMI, não incluíram nos seus componentes o histórico de dor torácica aguda, tal como o fez o *Heart Score*. A pontuação da história de dor torácica no *Heart Score* como não suspeita (H = 0), confere o valor preditivo negativo (VPN) 95.8% (296/309). Por outro lado, a categoria altamente suspeita (H = 2), tem um valor preditivo positivo (VPP) de apenas 44,4% (107/241)<sup>(53)</sup>. Assim, o valor da história é semelhante aos elementos ECG, idade e fatores de risco, contrabalançando a alta sensibilidade pela baixa especificidade. Em contraste, a troponina tem alta especificidade. No entanto, uma única medida de troponina na admissão não tem a sensibilidade necessária para ser, isoladamente, a base para tomada de decisões clínicas.

A combinação dessas cinco variáveis permitirá uma decisão baseada em evidência, principalmente em casos de apresentação atípica ou ausência de anormalidades de ECG. Em comparação com outros escores de risco, como o PURSUIT, TIMI e GRACE, o *Heart Score* é superior pela simplicidade e capacidade de predição, não só para pacientes de alto risco, mas também para aqueles de baixo risco para SCA. Assim, cada paciente receberá uma pontuação que variará de 0 a 10 pontos. Os investigadores calcularam o valor preditivo do *Heart Score* para prever a ocorrência do desfecho combinado composto de IAM, intervenção coronária percutânea (ICP), cirurgia de revascularização do miocárdio (CRVM) ou morte dentro de 6 semanas após a apresentação inicial da SCA<sup>(52,53)</sup>. A estatística-C foi de 0,90, indicando um excelente poder discriminatório. O *Heart Score* classifica os pacientes em baixo (0-3), intermediário (4-6) ou alto risco (7-10), que estimam o risco de 0,9%, 12% e 65%, respectivamente, para o desfecho combinado composto. Apesar do excelente poder discriminatório, observa-se que o *Heart Score* utiliza em sua ferramenta preditora múltiplas variáveis, que se estendem além da história clínica.

Em recente publicação, Visser *et al.*,<sup>(8)</sup> avaliaram o desempenho do *Heart Score* com o julgamento clínico *Gestalt*, características diagnósticas, incluindo sensibilidade, especificidade, valores preditivos negativos ou positivos e razão de probabilidade (RP-, RP+). Um *Heart Score* (HS)  $\leq 3$  tinha maior sensibilidade [93 (85 – 98) % versus 87 (77 – 93) %] e um RP- inferior [0,15 (0,06 – 0,36) versus 0,35 (0,19 – 0,64)] para SCA de baixo risco comparado ao julgamento (*Gestalt*). Um HS  $\geq 7$  de pontuação por outro lado, tinha maior especificidade [90 (85 – 94) % vs 81 (75 – 87) %] e uma maior RP + [5,2 (3,2 – 8,5) versus 3,1 (2,2 – 4,4)] para SCA. Resultados semelhantes foram encontrados para médicos residentes (MR) e *staffs*. No entanto, quando foi realizada a análise de subgrupo, o julgamento clínico foi ligeiramente melhor quando realizado pelos MR do que pelo *staff*. Embora a estatística-C *Heart Score* seja melhor que a do julgamento clínico [(0,81 (0,76 – 0,86) versus 0,79 (0,73 – 0,84)], essa diferença não alcançou significância estatística ( $p = 0,13$ ). Em conclusão, esse estudo demonstrou que o *Heart Score* e o julgamento clínico (*Gestalt*) têm acurácia diagnóstica semelhante para o diagnóstico de SCA em uma população não selecionada de pacientes portadores de dor torácica aguda em SME.

Em uma linha de raciocínio científico semelhante, Body *et al.*,<sup>(2)</sup> realizaram um estudo de coorte prospectivo de diagnóstico em *Stockport NHS Foundation Trust*, em um Hospital Geral, no distrito de Manchester, Inglaterra, para determinar a acurácia diagnóstica do julgamento clínico (*Gestalt*) isoladamente em pacientes atendidos no SME com dor torácica aguda de provável etiologia cardíaca e em combinação com o nível sérico de troponina na admissão e os resultados do ECG. A *Gestalt* isoladamente não pode ser usada como regra para confirmar ou excluir o diagnóstico de uma SCA. Combinando *Gestalt* clínica com o ECG da admissão e o nível de troponina, o pesquisador encontrou uma sensibilidade de 100% que dispensou a necessidade de exames adicionais (troponina seriada). Esses resultados têm o potencial para reduzir internações desnecessárias por SCA, mas devem ser validados prospectivamente antes de se considerar a sua aplicação clínica.

Outro aspecto que deve ser discutido é se a experiência do médico, o tempo de serviço em SME e a formação acadêmica que atende a um paciente com dor torácica aguda confere maior acurácia para identificar etiologia isquêmica em portadores de dor torácica aguda. Ting *et al.*,<sup>(55)</sup> avaliaram o impacto da experiência do médico na triagem dos pacientes da sala de emergência com dor torácica aguda

em três hospitais de ensino nos EUA. Os dados incluíram informações sobre as características clínicas da admissão com SCA, complicações, diagnóstico final e triagem inicial sendo coletados retrospectivamente para 7.357 pacientes incluindo 1.118 (14%) com infarto agudo do miocárdio (IAM), 2.477 (32%) com Síndrome Miocárdica Isquêmica Instável (SIMI) e 335 (4%) com complicações maiores. A experiência dos médicos que estavam em seus três primeiros anos de pós-graduação em 93% dos casos, foi medida de três formas: 1) nível *trainee*, 2) pós-graduação e (3) o número de pacientes com dor torácica aguda previamente avaliado. Foi realizada análise multivariada de regressão logística ajustada para o hospital de origem, para 20 variáveis clínicas, estimando-se o *odds ratio* para as probabilidades de admissão à unidade coronária (UCO) associada com cada aumento incremental na experiência do médico. A conclusão desse estudo é que, quanto maior a experiência do médico que realizar a avaliação inicial, maior será a probabilidade para admitir todos os pacientes com ou sem IAM, SIMI, ou complicação maior em UCO, sem uma melhoria detectável na acurácia diagnóstica.

Apesar dessa limitação, a história de dor no peito, quando interpretada à luz da literatura existente, permite ao clínico estabelecer probabilidades aproximadas para isquemia cardíaca aguda. Em combinação com outros dados inicialmente disponíveis, ajuda o médico a determinar uma estratégia de diagnóstico e monitoramento para o IAM ou SCA; e se deve considerar outras doenças fatais que requerem avaliação imediata. Apesar das suas deficiências, a história de dor no peito representa uma ferramenta de diagnóstico que é comumente usada, relativamente barata e disponível universalmente.



## **5 MÉTODOS**

### **5.1 Desenho do Estudo**

Trata-se de um estudo de teste diagnóstico de Corte Transversal. Os dados foram prospectivamente coletados para um Estudo Observacional do Registro de Dor Torácica (RDT), que faz parte do Registro de Síndromes Coronarianas Agudas (RESCA, com registro no CNPQ (<http://lattes.cnpq.br/1731139801144559>)).

### **5.2 Local do Estudo**

O Hospital São Rafael/Monte Tabor - Centro Ítalo-Brasileiro de Promoção Sanitária na Bahia-Brasil é um hospital de grande porte em Salvador, com acreditação com excelência nível 3, certificado pela Organização Nacional de Acreditação (ONA), através do Instituto Qualisa de Gestão (IQG). O hospital conta com uma unidade de urgências/emergências (porta de entrada dos pacientes com dor torácica aguda) e com 03 (três) unidades de terapia intensiva e 03 (três) unidades semi-intensivas. A Unidade Cardiovascular Intensiva (UCI) é destinada aos cuidados de pacientes com eventos cardiovasculares agudos, tais como SCA e dor torácica aguda de etiologia a esclarecer. Em decorrência disto, a Unidade Cardiovascular Intensiva (UCI) do Hospital São Rafael (HSR) foi a unidade escolhida para ser o local do presente estudo.

### **5.3 População-Alvo**

Todos os pacientes admitidos com dor torácica aguda na Unidade de Emergências Médicas do Hospital São Rafael a partir de 1º/09/2011, após a aprovação do Projeto de pesquisa nº 34/11 pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Monte Tabor / Hospital São Rafael em 20/07/2011.

#### **5.4 População-acessível**

Pacientes internados com dor torácica aguda na Unidade Cardiovascular Intensiva do Hospital São Rafael, oriundos exclusivamente da Unidade de Emergências Médicas, a partir de 1º/09/2011, após a aprovação do Projeto de pesquisa nº 34/11 pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Monte Tabor / Hospital São Rafael em 20/07/2011.

#### **5.5 Critérios de inclusão**

Pacientes admitidos devido à dor torácica a esclarecer, independente de exames complementares.

#### **5.6 Critérios de exclusão**

Discordância do paciente em participar do estudo.

#### **5.7 Seleção da Amostra**

Durante um período consecutivo de 24 meses, todos os pacientes admitidos em uma unidade de dor torácica do Hospital foram incluídos no estudo. A admissão ocorreu sempre que o julgamento médico reconhecia a possibilidade de etiologia coronariana, independentemente do eletrocardiograma ou do valor da troponina. Definição de dor no peito se estende a qualquer desconforto anterior ou posterior, localizado no peito, abdômen superior ou pescoço. O estudo foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Monte Tabor / Hospital São Rafael e todos os sujeitos da pesquisa assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

## 5.8 Julgamento médico da Dor Torácica

Na admissão, características da dor torácica foram coletadas por uma entrevista sistematizada, interpretada por 3 investigadores (Maurício Cerqueira - M.C, Nicole de Sá - N.S, Fernanda Lopes - F.L), treinados para diminuir os vieses e melhorar a reprodutibilidade. Catorze perguntas parametrizadas foram registradas em um formulário específico sem quaisquer outras informações adicionais. As seguintes características foram registradas no formulário: localização precordial (lado inferior esquerdo), natureza compressiva, irradiação para o braço esquerdo, irradiação para pescoço, presença de sintomas vagais, piora com o movimento do corpo, agrava com palpação, agravamento com movimento de braços, piora com respiração profunda, alívio com nitrato, intensidade da dor torácica, semelhante à de infarto prévio (se aplicável). Características foram marcadas como presente se a resposta do paciente foi claramente afirmativa. Respostas duvidosas ('talvez', 'às vezes', 'não sei') foram classificadas como negativas. Além disso, 3 (três) variáveis numéricas foram registradas: intensidade da dor torácica de 0 a 10 (definido pelo paciente, de acordo com uma escala visual), número de episódios de dor em repouso do início do quadro até a admissão, duração do episódio em minutos.

Posteriormente, um médico cardiologista avaliador (C.M.B.V., 24 anos de experiência no campo da dor torácica aguda), acessou os dados e classificou a dor torácica, de acordo com as 14 características listadas acima. O avaliador não entrevistou diretamente os pacientes, a fim de ser cego para qualquer informação adicional do paciente, tais como nome, sexo, idade, informação clínica ou exames complementares. Assim, o julgamento do médico foi exclusivamente baseado nas características clínicas da dor torácica. Para acessar a reprodutibilidade do julgamento médico, o mesmo procedimento foi realizado, por um segundo cardiologista (L.L.J., 5 anos de experiência no campo da dor torácica aguda), em todos os pacientes e a sua classificação foi comparada com o do primeiro.

O Julgamento médico da dor torácica, foi realizado de acordo com quatro diferentes tipos de classificação: (1) típica ou atípica; (2) dor definitivamente anginosa, intermediária ou definitivamente não-anginosa; (3) definitivamente anginosa, provavelmente anginosa, provavelmente não-anginosa e definitivamente não-anginosa; (4) probabilidade numérica de etiologia coronariana de 0 a 100.

Nenhuma dessas classificações foram fornecidas aos entrevistadores para a entrevista sistematizada, que descreveram sintomas totalmente ao seu critério. Esse método garantiu que as respostas refletissem real julgamento clínico.

### **5.9 Doença Arterial Coronariana (DAC)**

O resultado a ser previsto pelo julgamento clínico foi o diagnóstico de DAC obstrutiva, definido por subsequentes testes realizados durante a estada no hospital. Dados de resultados foram coletados por 3 investigadores (M.C., N.S., F.L.) e julgados por um quarto investigador (L.C.L.C.). Para avaliação diagnóstica, os pacientes foram submetidos a cineangiocoronariografia invasiva ou um teste não-invasivo para detecção de DAC obstrutiva (ressonância magnética de perfusão, tomografia computadorizada nuclear com emissão de fóton único ou ecocardiograma de estresse com dobutamina), a critério do cardiologista assistente. Sempre que uma isquemia moderada a grave foi observada em um teste não-invasivo, os pacientes tiveram angiografia invasiva para confirmação diagnóstica. Baseada nesse algoritmo diagnóstico, a DAC obstrutiva foi definida como uma estenose luminal  $\geq 70\%$  por angiografia. Quando um teste provocativo foi normal ou “*near normal*” (defeito de perfusão discreto ou leve ou defeito contrátil, limitado a único território coronariano) o teste não-invasivo foi interpretado como negativo para DAC obstrutiva e mais nenhum teste foi necessário. Independentemente dos testes diagnóstico para DAC, os pacientes foram classificados como portadores de DAC não obstrutiva se um dos seguintes diagnósticos que justificassem a dor torácica fossem confirmados por exames de imagem: pericardite, embolia pulmonar, doenças da aorta ou pneumonia.

### **5.10 Análise de dados**

As frequências foram comparadas pelo teste do qui-quadrado de Pearson e as médias pelo teste t-Student. Em primeiro lugar, os níveis dentro de cada classificação de julgamento clínico foram descritos em termos de frequência e prevalência de DAC. A acurácia em predizer DAC foi descrita por um ponto estimado

e o intervalo de confiança de 95% da sensibilidade, especificidade, razão de verossimilhança e valores preditivos. Para essa análise, classificações, com mais de dois níveis, foram dicotomizadas no nível de diagnóstico mais discriminativo. A estimativa subjetiva da probabilidade de DAC foi comparada por Student's t test entre pacientes com e sem DAC e sua acurácia foi descrita pela área sob a curva ROC com intervalo de confiança de 95%.

Para análise de reprodutibilidade, o teste de Kappa foi utilizado para avaliar a concordância entre dois observadores em relação às diferentes formas de classificação categórica. Para estimativa subjetiva da probabilidade de DAC, a análise de Bland-Altman foi usada. Esta avaliação identifica o erro absoluto entre os dois observadores (média de diferença sem o sinal), bias (diferença média, ideal = 0) e limites do intervalo de confiança de 95% da concordância foram calculados. Baseado na prevalência esperada de 50%, um tamanho amostral de 300 sujeitos proporcionaria 150 pacientes com e 150 pacientes sem DAC. Considerando-se as suposições de 70% de sensibilidade e especificidade, 150 pacientes renderiam  $\pm 8\%$  de precisão para os intervalos de confiança de 95%.

### **5.11 Cálculo do Tamanho Amostral**

O pesquisador descreveu a sensibilidade e especificidade e calculou o intervalo de confiança de 95% para análise estatística das Variáveis Dicotômicas – dor torácica Típica versus Atípica; e para a estimativa de probabilidade da etiologia isquêmica para dor torácica aguda, calculou a área sob a curva ROC (Estatística C). Considerando que 1/3 dos pacientes podem ter dor torácica de etiologia isquêmica – estimou 70% de sensibilidade e especificidade da dor torácica como típica – seriam necessários 250 sujeitos na amostra para precisão de 10% no intervalo de confiança (95%) da sensibilidade e 7% no intervalo de confiança (95%) da especificidade.

### **5.12 Considerações Éticas**

O Projeto de pesquisa do Registro de Dor Torácica (RDT) é um estudo de corte sem intervenção, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital São Rafael, no primeiro semestre de 2011. O RDT faz parte do Registro de Síndromes Coronarianas Agudas (RESCA), uma das linhas de pesquisa do orientador, com registro no CNPQ(<http://lattes.cnpq.br/1731139801144559>).

O termo de consentimento livre e esclarecido foi obtido de todos os participantes. A coleta das informações não interferiu na conduta dos médicos assistentes.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 Características da Amostra

Uma amostra de 330 pacientes foi utilizada para esta análise, média de idade de  $59 \pm 15$  anos, o sexo masculino representou 58% das amostras, 54% apresentaram alterações eletrocardiográficas isquêmicas e 48% troponina positiva. DAC obstrutiva foi identificada de acordo com o protocolo de estudo em 48% dos indivíduos. Características demográficas são descritas na Tabela 3.

**Tabela 3 – Características clínicas e demográficas da amostra**

Variáveis	Descrição
Tamanho da amostra	330
Idade (anos)	$59 \pm 15$
Sexo masculino	192 (58%)
História de DAC*	112 (34%)
Diabetes	104 (32%)
Isquemia ao ECG**	179 (54%)
Troponina positiva	157 (48%)
Sinais de DSVE***	28 (8.5%)
<b>Diagnóstico Final</b>	
Angina Instável	52 (16%)
Infarto Agudo do Miocárdio	142 (43%)
Sem DAC e diagnóstico indefinido	103 (31%)
Doença Gastro-intestinal	5 (1.5%)
Doença Osteo-muscular	1 (0.3%)
Pericardites	12 (3.6%)
Embolia Pulmonar	2 (0.6%)
Dissecção Aguda da Aorta	2 (0.6%)
Pneumonia	2 (0.6%)
Outros	9 (2.7%)

(\*) DAC = Doença Arterial Coronária

(\*\*) ECG = Eletrocardiograma

(\*\*\*) DSVE = Disfunção Sistólica do Ventrículo Esquerdo (B3, crepitações pulmonares – congestão ao exame clínico e/ou radiológicos ao RX de tórax)

## 6.2 Acurácia do julgamento clínico (*Gestalt*)

### 6.2.1 Dor torácica típica versus atípica no peito

A dor torácica foi classificado como típica em 41% dos pacientes. DAC obstrutiva esteve presente em 56% dos indivíduos com sintomas típicos, em comparação com 42% das pessoas com sintomas atípicos ( $P = 0,02$ ). Em 158 indivíduos com DAC obstrutiva, a dor torácica foi definida como típica em 75, rendendo uma sensibilidade de 48% (IC 95% = 0,40 – 0,55). Por outro lado, em 172 indivíduos livres de DAC, 113 tinham sintomas definidos como atípico, definindo uma especificidade de 66% (IC 95% = 0,59 - 0,73). Conseqüentemente, dor típica tinha uma razão de probabilidade positiva (RP+) negligenciável de 1,4 (IC 95%= 0,65 – 2,0), bem como uma razão de probabilidade negativa (RP-) de 0,79 (IC 95% = 0,62 - 1,02). O valor preditivo positivo de dor torácica típica era apenas 56% (IC 95% = 0,48 – 0,64), enquanto o valor preditivo negativo foi de 58% (IC 95%= 0,51 – 0,65).

### 6.2.2 Dor torácica de baixa, intermediária e alta probabilidade

Os pacientes foram distribuídos igualmente entre as 3 categorias, 36% de baixa, 34% intermediário e dor torácica de alta probabilidade de 30%. Prevalência de DAC foi respectivamente de 38%, 49% e 55% ( $P = 0,04$ ). Entre 158 indivíduos com DAC, apenas 66 tinham alta probabilidade, levando a uma sensibilidade de 42% (IC 95%= 0,34 – 0,50), razão de probabilidade positiva de 1,35 (IC 95% = 0,89 – 2,1) e valor preditivo positivo de 56% (IC 95%= 0,47 – 0,65). Por outro lado, em 172 indivíduos livres de DAC, 62 tinha sintomas definidos como baixa probabilidade, levando a uma especificidade de 36% (IC 95%= 0,29 - 0,43), razão de probabilidade negativa de 0,67 (IC 95% = 0,40 – 1,1) e valor preditivo negativo de 62% (IC 95% = 0,53 – 0,63).



### 6.2.3 Dor definitivamente anginosa, provavelmente anginosa, provavelmente não-anginosa e definitivamente não-anginosa

Pacientes foram igualmente distribuídos entre as 4 categorias, com 25% classificados como dor torácica definitivamente anginosa, 32% como provavelmente anginosa, 23% como provável não-anginosa e 20% como definitivamente não-anginosa. A prevalência de DAC foi semelhante entre os 3 primeiros grupos, respectivamente 49%, 56% e 51%, enquanto os pacientes classificados como definitivamente não-anginosos tiveram uma prevalência de 30%, que foi responsável pela diferença estatística entre os 4 grupos ( $P = 0,008$ ). Assim, o limiar de dor torácica definitivamente não-anginosa foi utilizado para a determinação da acurácia. Dos 158 indivíduos com DAC, 138 não foram classificados como definitivamente não-anginosos, determinando a sensibilidade de 83% (IC 95% = 0,77 – 0,89). Entre os 172 pacientes livres de doença, somente 47 foram definitivamente não-anginosos, rendendo 27% de especificidade (IC 95% = 0,20 – 0,34). Assim, a razão de probabilidade negativa da categoria definitivamente não-anginosa era uma RP (-) insignificante de 0,63 (IC 95% = 0,32 - 1,15), com um valor preditivo negativo de 70% (IC 95% = 0,59 – 0,81). A Tabela 4 demonstra a acurácia das três classificações descritas acima e a figura 2 ilustra a distribuição das 3 modalidades de classificações e curva ROC da probabilidade numérica, com base no julgamento clínico da dor torácica.

### 6.2.4 Estimativa subjetiva da probabilidade de DAC

Estimativa de probabilidade não teve uma distribuição normal, com pacientes igualmente distribuídos entre as probabilidades (Fig. 3). Probabilidade de DAC teve média de 59%  $\pm$  34%, com uma mediana de 70% (intervalo interquartil = 30% - 90%). Indivíduos com DAC tinham uma probabilidade mediana de 80% (intervalo interquartil = 50% - 95%), em comparação com pacientes livres de doença (mediana = 60%; intervalo interquartil = 10% - 90%) -  $P < 0,001$ . A área diagnóstica sob a curva ROC para probabilidade numérica foi um modesto 0,61 (IC 95% = 0,55 - 0,67).

**Tabela 4 – Acurácia das 3 classificações da dor torácica de acordo com o julgamento clínico (*Gestalt*)**

	Sensibilidade	Especificidade	RP Positivo	RP Negativo	VP Positivo	VP Negativo
<b>Classificação 1 (2-níveis)</b>						
Típica ( <i>versus atípica</i> )	48% (40% - 55%)	66% (59% - 73%)	1,4 (0,65 – 2,0)	0,79 (0,62 – 1,02)	56% (48% - 64%)	58% (51% - 65%)
<b>Classificação 2 (3-níveis)<sup>‡</sup></b>						
Angina ( <i>versus indefinida/não-anginosa</i> )	42% (34% - 50%)	69% (62% - 76%)	1,35 (0,89 – 2,1)		56% (47% - 65%)	
Não-anginosa ( <i>versus indefinida/angina</i> )	76% (69% - 83%)	36% (29% - 43%)		0,67 (0,40 – 1,1)		62% (53% - 72%)
<b>Classificação 3 (4-níveis)<sup>†</sup></b>						
Definitivamente não-anginosa ( <i>versus os outros 3 grupos</i> )		27% (20% - 34%)		0,63 (0,32 – 1,15)		70% (59% - 81%)

Números em parênteses são os intervalos de confiança (IC) de 95%.

RP: razão de probabilidades; VP: valor preditivo

<sup>‡</sup> Porque apenas Angina típica distinguiu-se das outras 2 classes, apenas sensibilidade, RP positivo e VP positivo foram calculados

<sup>†</sup> Porque apenas dor definitivamente não-anginosa distinguiu-se das outras 3 classes, apenas especificidade, RP negativo e VP negativo foram calculados

**Figura 2 – Distribuição das 3 classificações para dor torácica aguda e curva ROC da probabilidade numérica subjetiva**

Figura 2A

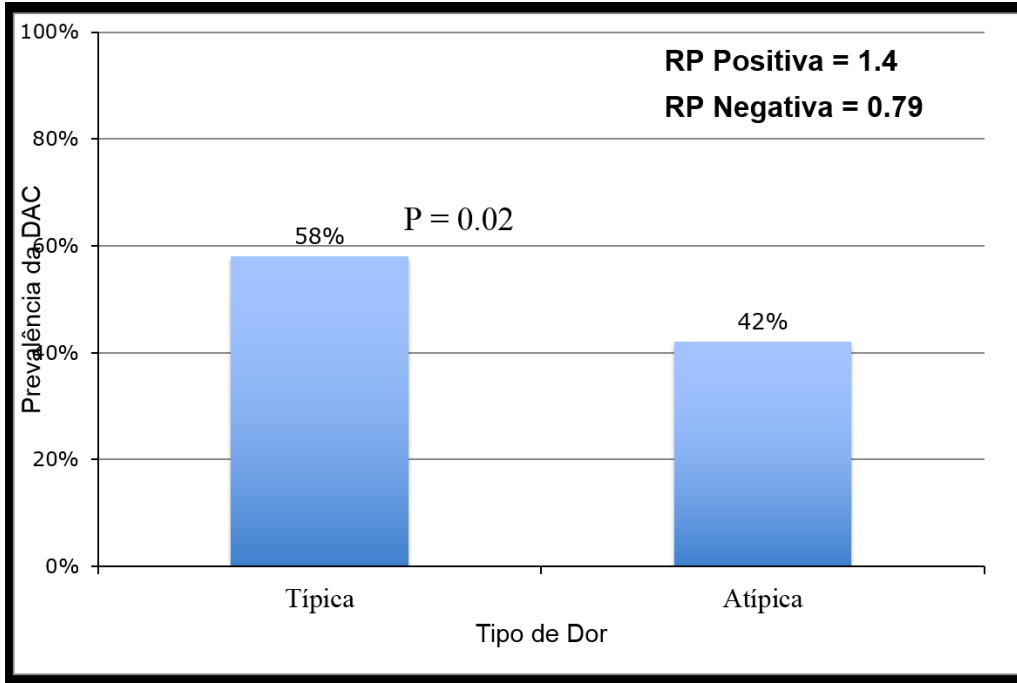


Figura 2B

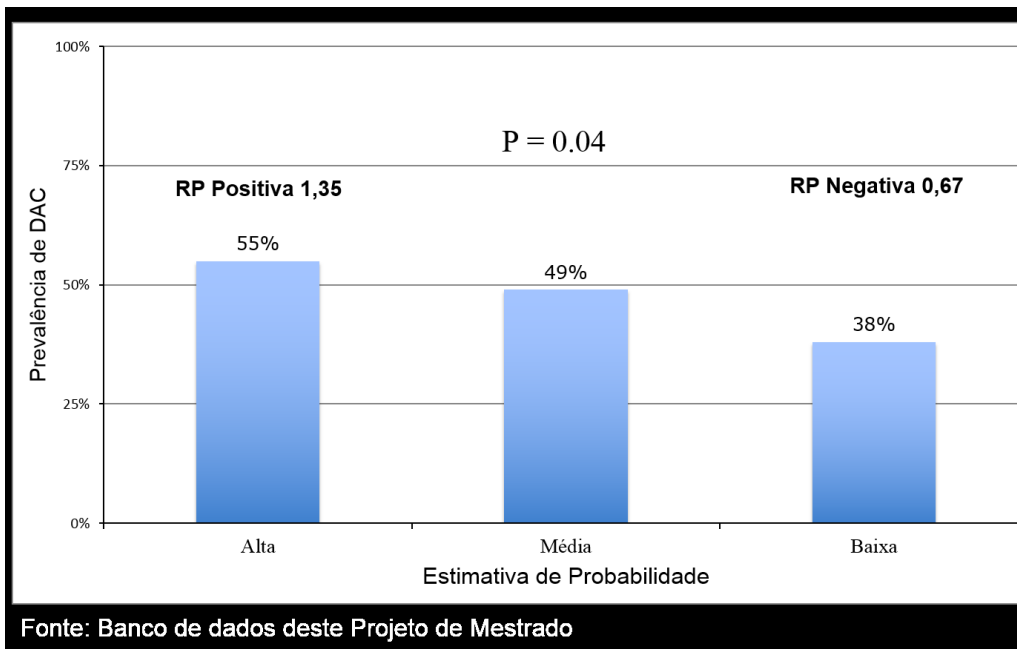


Figura 2C

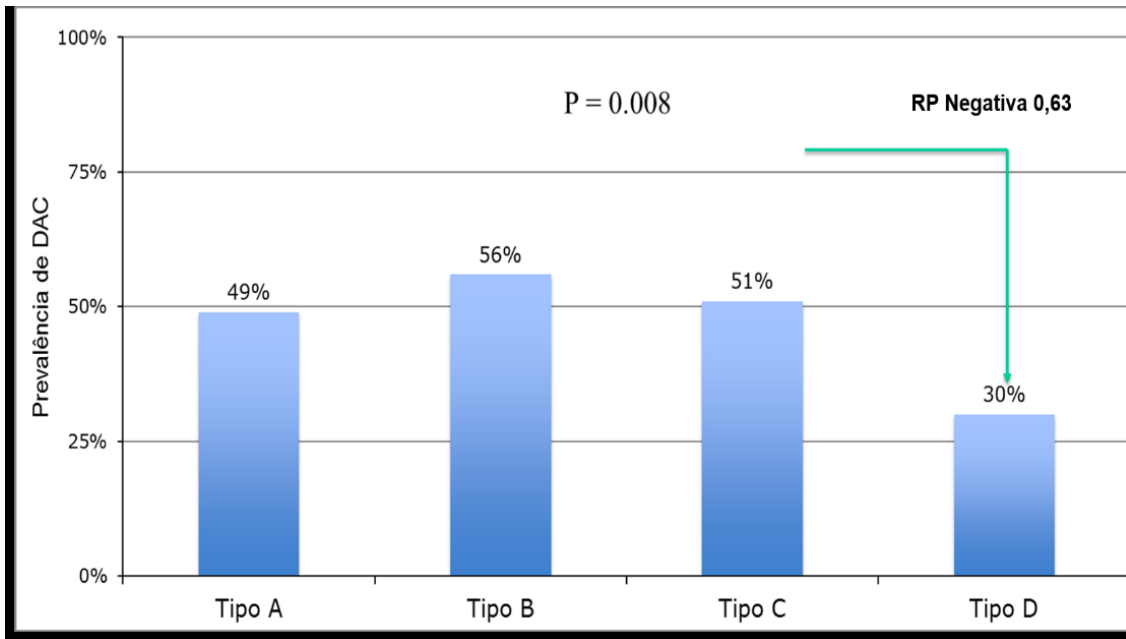
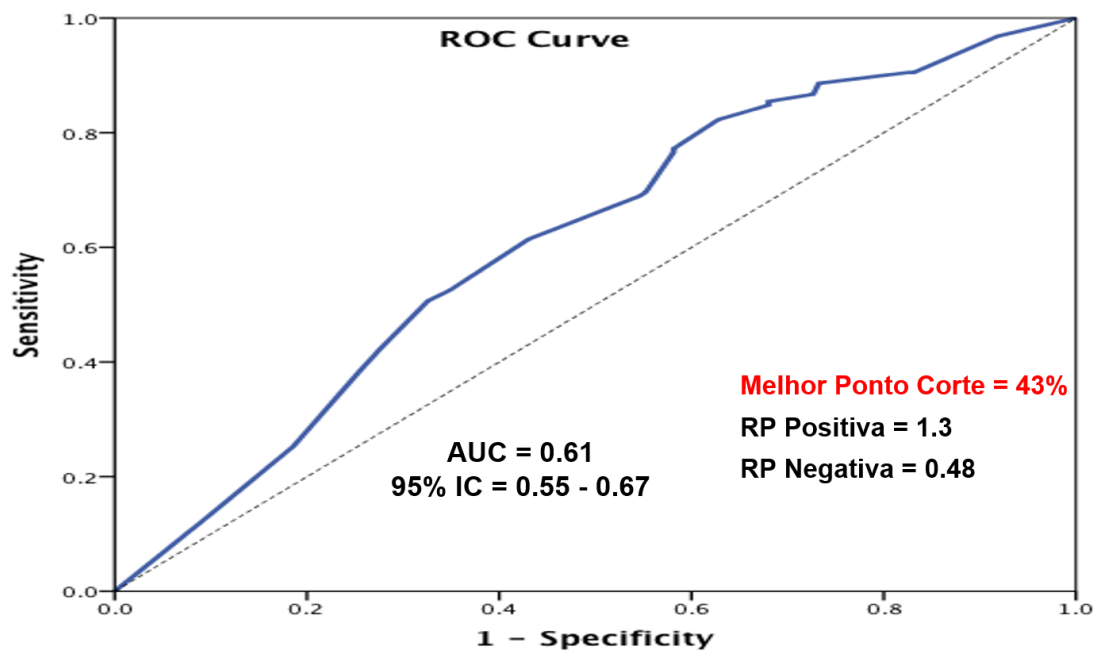
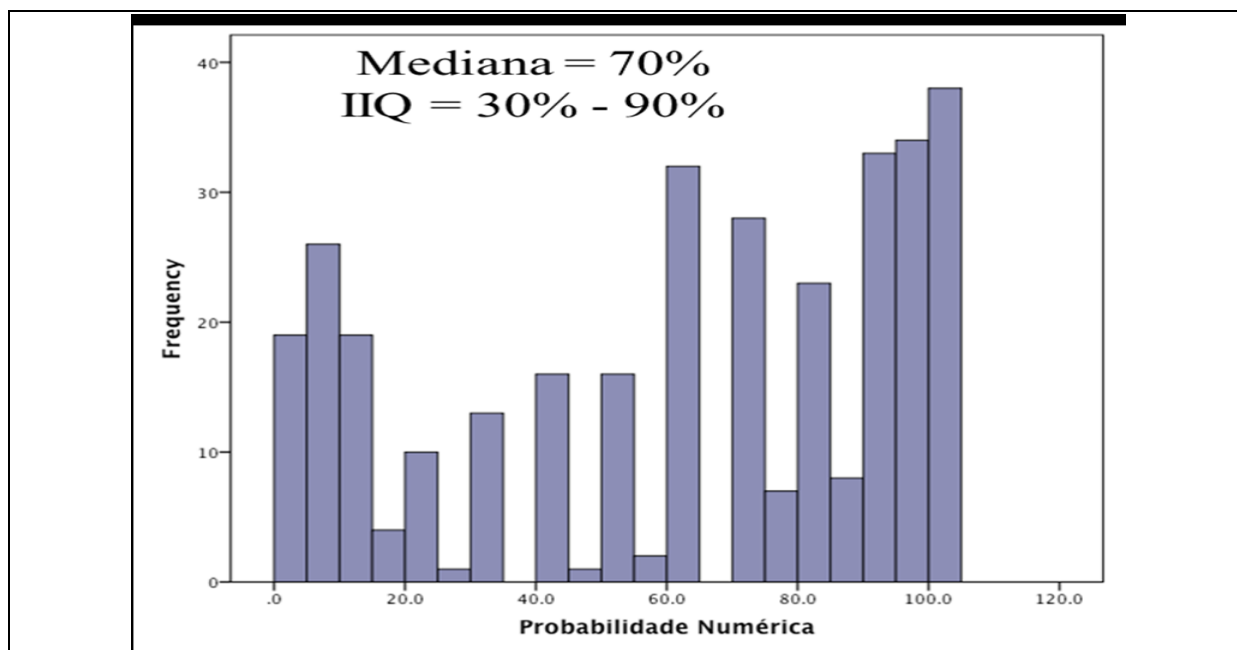


Figura 2D



Distribuição das classificações: 2A) Prevalência da classificação da dor torácica em 2 níveis; 2B) Prevalência da classificação em 3 níveis; 2C) Prevalência da classificação em 4 níveis; e, 2D) Curva ROC da probabilidade numérica subjetiva da estimativa de etiologia isquêmica. Fonte: Banco de dados deste Projeto de Mestrado

**Figura 3 – Estimativa da probabilidade subjetiva avaliada de 0 a 100% para etiologia isquêmica em portador de dor torácica aguda**



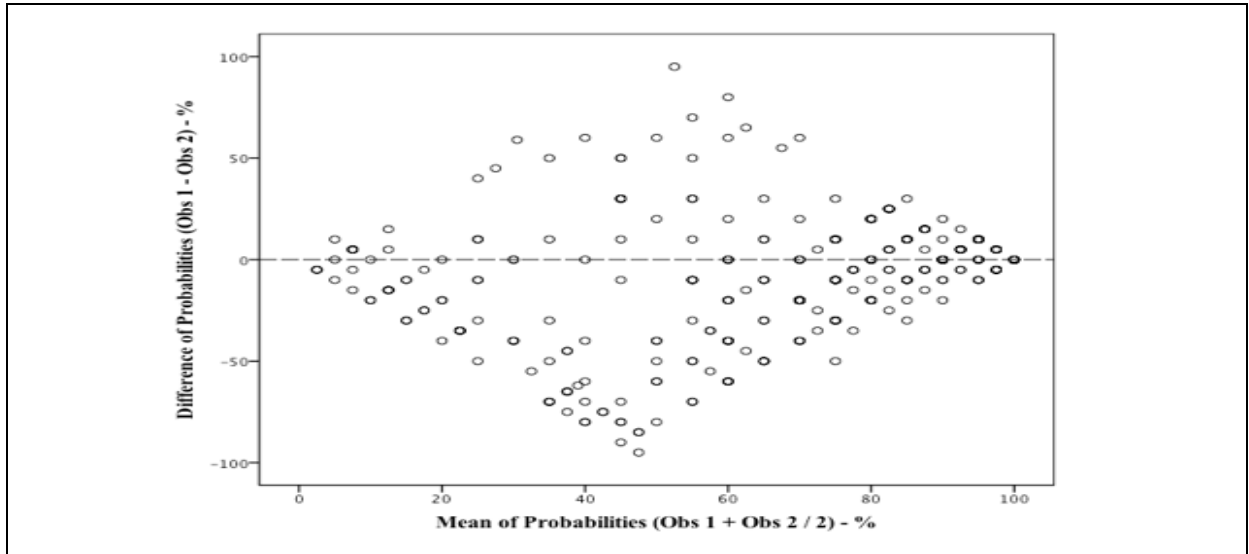
Fonte: Banco de dados desse Projeto de Mestrado

### 6.3 Reprodutibilidade

Dois observadores concordaram em 62% dos pacientes sobre a categoria dor torácica típica versus dor torácica atípica, com um modesto Kappa de 0,29 (IC 95% = 0,21 - 0,37;  $P < 0,001$ ). Para a dor definitivamente anginosa, dor torácica de características intermediárias e dor torácica não-anginosa, a concordância foi de 53% (Kappa = 0,28; IC 95% - 0,20 - 0,36;  $P < 0,001$ ). Para dor torácica definitivamente anginosa, provavelmente anginosa, provavelmente não-anginosa e definitivamente não-anginosa a concordância foi 42% e o Kappa foi 0,21 (IC 95% = 0,14 - 0,28;  $P < 0,001$ ).

Em relação à estimativa numérica da probabilidade, o erro absoluto foi de  $23\% \pm 23\%$ , com média diferença (bias) -  $9,7\% \pm 31\%$ , com 95% limites da concordância de 71% para + 51%. O gráfico de Bland-Altman mostrou um padrão de diamante com uma concordância razoável para muito baixa ( $< 20\%$ ) ou muito alta ( $> 80\%$ ) escalas de probabilidade numérica para a estimativa de DAC, com crescente discordância quando a probabilidade torna-se mais intermediária (Gráfico 1).

**Gráfico 1 - Gráfico de Bland-Altman para análise de reprodutibilidade entre os 2 pesquisadores.**



Fonte – Banco de dados deste Projeto de Mestrado

## 7 DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que o julgamento clínico da dor torácica aguda (*Gestalt*) tem baixa acurácia diagnóstica para DAC obstrutiva. A constatação foi consistentemente observada por diferentes formas de avaliação, incluindo estimativas quantitativas e categóricas de probabilidade. Além disso, havia uma fraca concordância entre a *Gestalt* de dois médicos avaliadores, indicando baixa acurácia de interpretação intuitiva de características específicas da dor torácica. Esses achados confrontam a crença comum de que os médicos deverão considerar quão típica é a apresentação, como uma informação relevante para a estratificação dos indivíduos com dor torácica aguda.

O conceito testado em nosso estudo foi relacionado à *Gestalt* das características da dor torácica, e não a impressão sobre o paciente como um todo. Assim, os presentes resultados devem ser aplicados apenas para avaliação da dor torácica. Na verdade, o médico era totalmente cego aos dados demográficos, características clínicas ou aparência do paciente. Em segundo lugar, o que nós testamos foi uma decisão intuitiva do médico, em vez da acurácia das características de sintomas específicos. Para fazer isso, não havia nenhum critério *a priori* para classificar a dor torácica, permitindo ao médico o uso da intuição. Isso foi chamado julgamento clínico não-estruturado.

A importância de avaliar o julgamento clínico não estruturado justifica-se pela forma usual de avaliação da probabilidade da doença por médicos. Na verdade, os médicos normalmente colocam muita confiança no julgamento intuitivo, que tende a ser impreciso. Conforme descrito por psicólogos vencedores do Prêmio Nobel Kahneman e Tversky, o julgamento sob incerteza (probabilidade) é vulnerável a vies cognitivo, por causa da heurística (atalhos) utilizada no processo de pensamento intuitivo<sup>(56)</sup>. Um exemplo comum de heurística é a "representatividade": se A é semelhante a B, quando A estiver presente pensamos que é altamente provável a presença de B. Dor opressiva no peito assemelha-se a angina. Assim, um médico pode saltar para a conclusão de que um paciente com dor torácica opressiva tem uma alta probabilidade de DAC. No entanto, a razão de probabilidade para dor opressiva no peito é muito baixa<sup>(57)</sup>. Vies cognitivo presente no pensamento intuitivo

explica porque modelos mecânicos são, geralmente, melhores preditores do que o julgamento médico. Recentemente, Body *et al.* demonstraram que o Heart Score tinha melhores razões de probabilidade para prever um infarto do que o julgamento clínico (gestalt)<sup>(2)</sup>. Da mesma forma, a pontuação do Score GRACE é melhor preditor de mortalidade em síndromes coronarianas agudas do que o julgamento médico<sup>(58)</sup>. Finalmente, uma metanálise de várias situações médicas e não médicas foi consistente em demonstrar melhor previsibilidade de modelos probabilísticos, em comparação com a decisão dos especialistas<sup>(59)</sup>.

Reconhecemos que nossos resultados são contra intuitivos e um sentido de surpresa vem da crença comum em acreditar que uma história cuidadosa é necessariamente precisa. No entanto, tem sido consistentemente demonstrado que as características de dor no peito não são precisas *per se*<sup>(3,5)</sup>. Nosso estudo vai além dessas observações e estende essa ideia para o julgamento médico na avaliação da dor torácica. Portanto, nem as características específicas da dor torácica, nem uma impressão completa de sua tipicidade devem ser os principais fatores para estimar a probabilidade de DAC. Idealmente, o processo diagnóstico deveria depender de modelos probabilísticos que combinam variáveis clínicas e testes com acurácia devidamente demonstrada.

A reprodutibilidade do julgamento médico também foi avaliada e observou-se uma falta de concordância entre os médicos. Enquanto a falta de acurácia promove erros diagnósticos, a falta de concordância prejudica o consenso em relação à gestão médica. Assim, baseando-se o diagnóstico, quase que exclusivamente, sobre as características da dor torácica, pode-se promover diferentes impressões clínicas, especialmente no cenário de probabilidade intermediária para DAC.

Recentemente, o julgamento clínico com base nas características clínicas dos pacientes com dor torácica aguda tem demonstrado ser razoavelmente acurado<sup>(2,54)</sup>. Nosso estudo não nega essas observações, porque testamos especificamente a Gestalt das características da dor torácica, que é uma contribuição singular, original e complementar aos achados prévios. Isso implica que a acurácia do julgamento clínico apresentado por estudos anteriores não resultou da consideração de detalhes das características da dor torácica. Assim, outras características dos pacientes poderiam ser responsáveis pela precisão de Gestalt geral.



Embora o julgamento clínico tenha sido realizado por um médico experiente, não podemos garantir que a sua análise seja semelhante à da maioria dos médicos. Na verdade, isso seria improvável, considerando o baixo nível de reprodutibilidade encontrada em nossas comparações frente a frente. Não obstante, o conceito de acurácia é um tanto independente da concordância. A precisão depende da proporção de previsões corretas. Dois modelos podem ter a mesma proporção das predições corretas, mas não relacionados com os mesmos pacientes. Com efeito, não podemos sempre ter a expectativas que pessoas diferentes tenham exatamente a mesma intuição sobre diagnóstico. Esse racional foi a base para testar o conceito de acurácia do julgamento médico usando um profissional específico como uma representação do médico médio. Não obstante, reconhecemos que mais estudos devem validar nossos achados, alargando-o a diferentes populações de pacientes e médicos.

Normalmente, estudos da acurácia da dor torácica aguda utilizam o infarto agudo do miocárdio como o desfecho de interesse. Diferentemente, optamos por usar DAC obstrutiva como o resultado a ser previsto pelo julgamento clínico, pois essa é uma definição mais objetiva do que a do que a do infarto agudo do miocárdio. Essa objetividade foi importante porque nós estávamos avaliando o julgamento cognitivo do médico, baseado em dados clínicos; e porque também, o desfecho infarto agudo do miocárdio é também definido pelo julgamento clínico. Para evitar essa redundância, usamos DAC obstrutiva, definido por testes funcionais ou por angiografia.

A expectativa após a publicação do artigo da tese e da própria tese é que de fato possam os médicos clínicos, que trabalham no ambiente de atendimento a pacientes com dor precordial, compreender que as características clínicas da dor torácica têm limitações significativas; e portanto, não devem ser utilizadas como critérios únicos para tanto predizer quanto para excluir a etiologia isquêmica, uma vez que nenhuma delas isoladamente ou combinadas identificam um grupo de pacientes que possa receber alta hospitalar da unidade de emergência ou dor torácica com segurança. Enquanto não se compreender o real valor do julgamento clínico baseado nas características da dor torácica, ainda veremos alta inadvertida de Serviços Médicos de Emergência em pacientes com uma Síndrome Coronariana Aguda de apresentação atípica. Esse fato tem grande impacto e relevância para a saúde pública, visto que representa 4% até 16% das altas por IAM não diagnosticado,

representando uma das principais causas de litigância judicial na Medicina, devido ao fato de que, neste cenário, a mortalidade é de 16% ao ano <sup>(13,14)</sup>. Isto é significativamente maior que a média de 4% a 8% nos pacientes com diagnóstico e tratamento adequadamente instituídos.

Assim, espera-se que a publicação dos resultados aqui descritos tenha o poder de estimular o pensamento médico crítico e o potencial para reduzir a supervalorização e utilização exclusiva das características específicas da dor torácica aguda, de etiologia indefinida, como ferramenta clínica para evitar alta hospitalar inadvertida em portadores de IAM em curso das salas de emergências; para reduzir as altas taxas de internações de indivíduos com dor torácica benigna com impacto na redução dos custos sociais; e que permitam a identificação acurada dos portadores de dor torácica com SCA ou IAM, uma vez que o raciocínio probabilístico, neste contexto, envolve outras ferramentas associadas às características específicas da dor torácica aguda..

## 8 CONCLUSÃO

Em conclusão, nossos resultados indicam que o julgamento clínico (*Gestalt*) baseado na apresentação da dor torácica aguda, como um meio para estimar a probabilidade de DAC, não possui acurácia e reprodutibilidade. Médicos devem evitar colocar muito valor nas características da dor torácica e redirecionar seu foco para preditores validados.

## 9 RELATO DA EXPERIÊNCIA DO PROCESSO DE PESQUISA

A experiência de ser aluno novamente após 24 anos da formatura em Medicina pela UFBA e 19 anos após a conclusão da Especialização em Medicina Interna e Cardiologia foi no mínimo gratificante, permitindo-me rever conceitos e aprender novos conceitos que certamente contribuíram para que eu me tornasse um médico melhor, conforme a citação “aprender mais para servir melhor”, visto que quanto mais compreender os “segredos da patologia, mais e mais serei capaz de proporcionar saúde a tantos quantos me procurem”, pela clara compreensão de que os resultados dos tratamentos médicos dependem de quatro variáveis fundamentais: o conhecimento do médico que trata o seu cliente, os conhecimentos da ciência do seu tempo, as limitações de que seu cliente é portador; e, por fim, pelas preferências do paciente. Neste processo, é impossível separar o ganho alcançado com o processo de pesquisa e os fundamentos adquiridos na pós-graduação de medicina e saúde humana. O aprendizado global no processo de ensino-aprendizagem teve importantes consequências para minha prática docente-assistencial.

É mágica e lúdica a experiência motivadora que nos permite entender o quanto o exercício da ciência contribui para a construção de uma visão madura no exercício profissional, estimulando o uso racional do julgamento clínico e seus desdobramentos diretos no processo diagnóstico, a fim de se evitar o *overdiagnosis* e *overtreatment*, fazendo-me compreender definitivamente que em medicina e saúde o menos pode ser mais (*less is more...*), movimento mundial que tenta construir uma medicina mais humanizada, que tem como base desde o puro raciocínio clínico até a busca das melhores evidências para a prática médica.

Comecei dizendo que o aprendizado foi mágico, porque a magia é a ciência avançada cujas regras dos fenômenos naturais ainda não compreendemos; e por isso atribuímos ao sobrenatural. Quando entrei no Programa de Pós-Graduação de Medicina e Saúde Humana da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, não conhecia o SPSS, tinha grandes dificuldades com a metodologia científica e achava-me um grande professor. Métodos quantitativos abriram um grande e imensurável universo de aprendizado à minha frente. A, compreensão da metodologia científica fez-me entender que os artigos – que antes consumia como romance – são grande fonte de saber, que podem e devem ser usados adequadamente no exercício

hipocrático. Reconhecer minha ignorância foi libertador... Enfim compreendi porque Sócrates era o mais sábio dos sábios, conforme afirmava o oráculo de Delfos! Tudo isso em um ambiente de grande respeito às diferenças que cada um de nós é portador, divertido, lúdico, sem que a seriedade que cabia ao processo de ensino-aprendizagem fosse esquecida... Aprender assim foi fácil.

A prática da pesquisa foi desafiadora uma vez que, pela primeira vez em 23 anos de formado, tive a responsabilidade de conduzir minha própria pesquisa, interagindo com os membros da equipe de pesquisa do RDT/RESCA, o que não foi uma fácil tarefa, visto que minhas limitações iniciais no ambiente de pesquisa deixavam-me algo desconfortável. Concomitante a isso, do início de 2013, até os meados de 2014, devido a problemas de saúde na família, estive sobre grande estresse emocional, pensando inclusive em trancar o mestrado e, algumas vezes, em abandoná-lo. No ambiente da Academia os professores Luís Cláudio Correia e no ambiente profissional os professores Álvaro Rabelo e Mário Rocha foram fundamentais para que não desanimasse e pudesse seguir adiante. Na família o amor aos meus filhos e o apoio incondicional de minha esposa, mãe e irmãos, além dos amigos Mateus Viana, Emerson Porto, Maurício Barreto, Marcos Gamalho e Laudenor Lemos foram muito importantes também. Assim, à medida que o aprendizado foi se consolidando e a compreensão desse processo intenso de trabalho foi se interiorizando, a tarefa simplificou-se...

Construir a tabela no programa Excel e realizar um piloto com os 30 primeiros casos e poder tabular e ver o resultado positivo da pesquisa que nascia ali, foi de fato muito gratificante. Isso permitiu avançar e após a análise dos primeiros 250 pacientes pudemos apresentar um pôster no XXVI Congresso de Cardiologia da Bahia em maio de 2014 e no 69º Congresso Brasileiro de Cardiologia em Brasília-DF, Brasil. Foi muito animador. A nossa Dissertação do Mestrado começava a “dar filhos” para o mundo.

## 10 PERSPECTIVAS

A experiência com esse Projeto de pesquisa e com a elaboração da Dissertação do Mestrado que avaliou o Desempenho do Julgamento Clínico da Dor Torácica Aguda na Predição de Doença Coronária Obstrutiva, a partir da utilização exclusiva às características da dor torácica em portadores de dor torácica aguda, permitiu que compreendêssemos de forma indubitável que nem as características específicas da dor torácica, nem uma impressão completa de sua tipicidade devem ser os principais fatores para estimar a probabilidade de DAC nesses pacientes. Para isso, foi necessário determinar a acurácia e reprodutibilidade do julgamento clínico em prever etiologia isquêmica em portadores de dor torácica aguda, a partir da impressão de um cardiologista experiente (C.M.B.V, 24 anos de experiência no campo da dor torácica aguda) e de um cardiologista júnior (L.L.J., 6 anos de experiência no campo da dor torácica aguda). Com essa percepção, pretendemos estender os horizontes desta pesquisa para o cenário clínico real. Isso nos permitirá iniciar uma nova pesquisa, com este mesmo eixo temático – avaliação do julgamento clínico subjetivo (*Gestalt*), para avaliar o Desempenho do Julgamento Clínico da Dor Torácica Aguda na Predição de Doença Coronária Obstrutiva por médicos plantonistas da Unidade Cardiovascular Intensiva do Hospital São Rafael, no momento da admissão dos pacientes com dor torácica aguda, associando o uso das 14 características clínicas ao resultado do 1º ECG e o resultado dos marcadores de necrose miocárdica da admissão. Este é o protocolo de pesquisa para admissão de fluxo contínuo no Doutorado em Medicina e Saúde Humana do Programa de Pós-graduação da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

## REFERÊNCIAS

1. Amsterdam EA, Kirk JD, Bluemke DA, Diercks D, Farkouh ME, Garvey JL, et al. American Heart Association Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Nursing, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research. Testing of low-risk patients presenting to the emergency department with chest pain: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2010; 122(17):1756-76.
2. Body R, Cook G, Burrows G, Carley S, Lewis PS. Can emergency physicians 'rule in' and 'rule out' acute myocardial infarction with clinical judgement? *Emerg Med J*. 2014;31(11):872-6.
3. Goodacre S, Locker T, Morris F, Campbell S. How useful are clinical features in the diagnosis of acute, undifferentiated chest pain? *Acad Emerg Med*. 2002;9(3):203-8.
4. Swap CJ, Nagurney JT. Value and limitations of chest pain history in the evaluation of patients with suspected acute coronary syndromes. *JAMA*. 2005;294(20):2623-9.
5. Khan NA, Daskalopoulou SS, Karp I, Eisenberg MJ, Pelletier R, Tsadok MA, et al. Sex differences in acute coronary syndrome symptom presentation in young patients. *JAMA Intern Med*. 2013;173(20):1863-71.
6. Polanczyk CA, Furtado MV. Triagem de síndrome coronariana aguda na sala de emergência. *Revista da Sociedade de Cardiologia do Rio Grande do Sul*. Jan/Fev/Mar/Abr 2006; Ano XV (07): 1 -5.
7. III Diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre tratamento do infarto agudo do miocárdio. *Arq Bras Cardiol*. 2004; 83 (Supl 4):1-86.
8. Brasil. Ministério da Saúde, Datasus. Linha do cuidado do infarto agudo do miocárdio na rede de atenção às urgências. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
9. World Health Organization. Global Burden of Disease. 2010. Disponível em: [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/en/).
10. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the 1999 Guidelines for the Management of Patients with Acute Myocardial Infarction). *Circulation*. 2004;110(9):e82-292.
11. Teich, V; Araujo, DV. Estimativa de custo da síndrome coronariana aguda no Brasil - Estimated cost of acute coronary syndrome in Brasil. *Rev. bras. cardiol*. mar.-abr. 2011; 24(2): 85-94.

12. Cairns J, Thérooux P, Armstrong P, Bogaty P, Kells C, Thompson C, et al. Unstable angina--report from a Canadian expert roundtable. *Can J Cardiol.* 1996;12(12):1279-92.
13. Burke V, O'Neil BJ, Gawad Y. Undiagnosed myocardial infarction: Liability before and after thromolytic therapy. *Acad Emerg Med.* 1996;3:489.
14. Bassan R, Gamarski R, Pimenta L, Volscha A, Scofano M, Dohmann HF, et al. Eficácia de uma estratégia diagnóstica para pacientes com dor torácica e sem supradesnível do segmento ST na sala de emergência - Efficacy of a diagnostic strategy for patients with chest pain and no ST-segment elevation in the emergency room. *Arq. bras. cardiol.* May 2000; 74(5):405-17.
15. Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, Woolard RH, Feldman JA, Beshansky JR, et al. Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. *N Engl J Med.* 2000;342(16):1163-70.
16. Panju AA, Hemmelgarn BR, Guyatt GH, Simel DL. The rational clinical examination. Is this patient having a myocardial infarction? *JAMA.* 1998;280(14):1256-63.
17. Gibler WB, Runyon JP, Levy RC, Sayre MR, Kacich R, Hattermer CR, et al. A rapid diagnostic and treatment center for patients with chest pain in the emergency department. *Ann Emerg Med.* 1995; 25 (1):1-8.
18. Rouan GW, Hedges JR, Toltzis R, Goldstein-Wayne B, Brand D, Goldman L. A chest pain clinic to improve the follow-up of patients released from an urban university teaching hospital emergency department. *Ann Emerg Med.* 1987;16 (10):1145-50.
19. Nasi LA. Rotinas em pronto socorro. 2.ed. Porto Alegre: Artmed; 2005.
20. Pesaro AEP, Corrêa TD, Forlenza L, Bastos JF, Knobel M, Knobel E. Síndromes coronarianas agudas: como fazer um diagnóstico correto na sala de emergência. *Einstein.* 2007; 5 (1): 80-4.
21. Cavalcanti AB, Heinisch R, Henrique A, Evandro C, Zunino JN. Diagnóstico do infarto agudo do miocárdio. Valor da dosagem de mioglobina sérica comparada com a creatinofosfoquinase e sua fração MB / Acute myocardial infarction diagnosis. The value of serum myoglobin levels, compared with creatine kinase and MB fraction. *Arq. bras. cardiol.* fev. 1998 ; 70(2):75-80.
22. Ferreira, CDA. Avaliação de dor torácica aguda na emergência: utilidade do algoritmo de Goldman na prática clínica atual [dissertação na internet]. Porto Alegre (RS): Faculdade de Medicina; 2005. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/8247>.
23. Diamond GA, Forrester JS. Analysis of probability as an aid in the clinical diagnosis of coronary-artery disease. *N Engl J Med.* 1979; 300(24):1350-8.



24. Gibbons RJ, Abrams J, Chatterjee K, Daley J, Deedwania PC, Douglas JS, et al. American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on practice guidelines (Committee on the Management of Patients With Chronic Stable Angina). ACC/AHA 2002 guideline update for the management of patients with chronic stable angina--summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on practice guidelines (Committee on the Management of Patients With Chronic Stable Angina). *J Am Coll Cardiol*. 2003;41(1):159-68.
25. Luna Filho, B. *A Ciência e a Arte de Ler Artigos Médicos*. São Paulo: Atheneu; 2010.
26. Montalescot, G., Sechtem, U., Achenbach, S., Andreotti, F., Arden, C., Budaj, A., et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. *European heart journal*, 2013;34(38), 2949-3003.
27. Heller G. and Hendel R. *Nuclear Cardiology: Practical Applications: Practical Applications*. McGraw Hill Professional, 2010.
28. Paech DC and Weston AR. A systematic review of the clinical effectiveness of 64-slice or higher computed tomography angiography as an alternative to invasive coronary angiography in the investigation of suspected coronary artery disease. *BMC cardiovascular disorders*. 2011;11(1), 32.
29. Rodrigues PMM. *Lógica diagnóstica*. Ceará Médico. 1981; 3: 71-2.
30. Kawamura T. Interpretação de um teste sob a visão epidemiológica. eficiência de um teste. *Arq Bras Cardiol*. 2002; 79 ( 4): 437-41.
31. Laplace PS. *Memoir on the Probability of the Causes of Events*. *Statistical Science*. 1986; 1(3):364–378.
32. Freitas Júnior, MG. *Sistema computacional de auxílio ao diagnóstico em síndromes coronarianas agudas- [tese]*. São Paulo: Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia; 2011.
33. Kassirer JP, Koplelman RI. *Learning clinical reasoning*. Baltimore: Willians & Wilkins; 1991. 332 p.
34. Eddy DM, Clanton CH. The art of diagnosis: solving the clinicopathological exercise. *N Engl J Med*. 1982;306(21):1263-8.
35. Cardoso RL, Tibúrcio PLN, Souza e Silva NA. Julgamento clínico: A ciência e a compreensão da racionalidade humana no processo de decisão clínica. *Rev SOCERJ*. abr.-jun. 2003;16(2):124-132.
36. Marcus GM, Gerber IL, McKeown BH, Vessey JC, Jordan MV, Huddleston M, et al. Association between phonocardiographic third and fourth heart sounds and objective measures of left ventricular function. *JAMA*. 2005;293(18):2238-44.

37. Marcus GM, Marcus G, Vessey J, Jordan MV, Huddleston M, McKeown B, et al. Relationship between accurate auscultation of a clinically useful third heart sound and level of experience. *Arch Intern Med*. 2006;166(6):617-22.
38. Drazner MH, Rame JE, Dries DL. Third heart sound and elevated jugular venous pressure as markers of the subsequent development of heart failure in patients with asymptomatic left ventricular dysfunction. *Am J Med*. 2003;114(6):431-7.
39. Marcus GM, Cohen J, Varosy PD, Vessey J, Rose E, Massie BM, et al. The utility of gestures in patients with chest discomfort. *Am J Med*. 2007; 120(1):83-9.
40. Bonow RO, Mann DL, Zipes DP, Libby P. Braunwald - tratado de doenças cardiovasculares. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
41. Diercks DB, Boghos E, Guzman H, Amsterdam EA, Kirk JD. Changes in the numeric descriptive scale for pain after sublingual nitroglycerin do not predict cardiac etiology of chest pain. *Ann Emerg Med*. 2005;45(6):581-5.
42. Wei K, Peters D, Belcik T, Kalvaitis S, Womak L, Rinkevich D, Tong KL, Horton K, Kaul S. A predictive instrument using contrast echocardiography in patients presenting to the emergency department with chest pain and without ST-segment elevation. *J Am Soc Echocardiogr*. 2010;23(6):636-42.
43. Glickman SW. Development and validation of a prioritization rule for obtaining an immediate 12-lead electrocardiogram in the emergency department to identify ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J* 2012; 163: 372-82.
44. Schillinger M, Sodeck G, Meron G, Janata K, Nikfardjam M, Rauscha F, et al. Acute chest pain--identification of patients at low risk for coronary events. The impact of symptoms, medical history and risk factors. *Wien Klin Wochenschr*. 2004;116(3):83-9.
45. Pryor DB, Shaw L, McCants CB, Lee KL, Mark DB, Harrell FE, et al. Value of the history and physical in identifying patients at increased risk for coronary artery disease. *Ann Intern Med*. 1993;118(2):81-90.
46. Brieger D, Eagle KA, Goodman SG, Steg PG, Budaj A, White K, Montalescot G. Acute coronary syndromes without chest pain, an underdiagnosed and undertreated high-risk group: insights from the Global Registry of Acute Coronary Events. 2004. *Chest*. 2009; 136(5 Suppl):e30.
47. Sanchis J, Bodı V, Liacer A, Nuñez J, Consuegra L, Bosch M J, et al. Risk stratification of patients with acute chest pain and normal troponin concentrations. *Heart*. 2005; 91(8):1013–1018.
48. Kontos MC, Diercks DB, Kirk JD. Emergency department and office-based evaluation of patients with chest pain. *Mayo Clin Proc*. 2010; 85(3):284-99.
49. Heberden N. Some account of a disorder of the breast. *Med Transactions*. 1772; (2):59-67.

50. Chun AA, McGee SR. Bedside diagnosis of coronary artery disease: a systematic review. *Am J Med.* 2004;117(5):334-43.
51. Bruyninckx R, Aertgeerts B, Bruyninckx P, Buntinx F. Signs and symptoms in diagnosing acute myocardial infarction and acute coronary syndrome: a diagnostic meta-analysis. *Br J Gen Pract.* 2008;58(547):105-11.
52. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, Mast TP, van den Akker F, Mast EG, Monnick SH, van Tooren RM, Doevendans PA. Chest pain in the emergency room: a multicenter validation of the HEART Score. *Crit Pathw Cardiol.* 2010;9(3):164-9.
53. Backus BE, Six AJ, Kelder JH, Gibler WB, Moll FL, Doevendans PA. Risk scores for patients with chest pain: evaluation in the emergency department. *Curr Cardiol Rev.* 2011;7(1):2-8.
54. Visser A, Wolthuis A, Breedveld R, Ter Avest E. Heart score and clinical gestalt have similar diagnostic accuracy for diagnosing acs in an unselected population of patients with chest pain presenting in the ed. *Emerg Med J.* [periodico internet] 2014. Disponível em: <http://emj.bmj.com/content/early/2014/09/12/emmermed-2014-203798.full>
55. Ting HH, Lee TH, Soukup JR, Cook EF, Tosteson AN, Brand DA, et al. Impact of physician experience on triage of emergency room patients with acute chest pain at three teaching hospitals. *Am J Med.* 1991;91(4):401-8.
56. Tversky A, Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science.* 1974;185(4157):1124-31.
57. Rubini Gimenez M, Reiter M, Twerenbold R, Reichlin T, Wildi K, Haaf P, et al. Sex-specific chest pain characteristics in the early diagnosis of acute myocardial infarction. *JAMA Intern Med.* 2014; 174(2):241-9.
58. Yan AT, Yan RT, Tan M, Casanova A, Labinaz M, Sridhar K, et al. Risk scores for risk stratification in acute coronary syndromes: useful but simpler is not necessarily better. *Eur Heart J.* 2007;28(9):1072-8.
59. Grove WM, Zald DH, Lebow BS, Snitz BE, Nelson C. Clinical versus mechanical prediction: a meta-analysis. *Psychol Assess.* 2000; 12(1):19-30.
60. Andrade, PJN, Sistemas Especialistas de Apoio ao Diagnóstico em Medicina. Relações com o Teorema de Bayes e com a Lógica do Raciocínio Diagnóstico. *Arq Bras Cardiol* 1999; 73(6): 537-544.
61. Wolfson, Daniel MHSA; Santa, John MD, MPH; Slass, Lorie MA, Engaging Physicians and Consumers in Conversations About Treatment Overuse and Waste: A Short History of the Choosing Wisely Campaign. *Academic Medicine:* 2014; 89(7):990–995.
62. Gibbons R J. Growth in use of high technology imaging by Medicare beneficiaries between 1995 and 2005. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2008;1:257-269.

## ANEXOS

### Anexo 1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

#### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

##### Dados de identificação

**Título do Projeto: Acurácia e Reprodutibilidade do Julgamento Clínico (*Gestalt*) baseado nas características da Dor Torácica Aguda para a Predição de Doença Coronariana Obstrutiva**

##### **Pesquisadores responsáveis:**

Cláudio Marcelo B. das Virgens, Luís C. L. Correia

##### **Instituição a que pertencem os pesquisadores responsáveis:**

Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública e Hospital São Rafael.

##### **Dor Torácica**

##### **Descrição do Estudo**

O Serviço de Cardiologia do Hospital São Rafael tem como um de seus objetivos pesquisar as características e acompanhar a evolução dos nossos pacientes, com o objetivo de melhorar o conhecimento sobre as doenças de nosso meio e a qualidade de nossos serviços. Especificamente, o objetivo deste trabalho é identificar características clínicas e laboratoriais que ajudem os médicos a fazerem o diagnóstico e prognóstico dos pacientes com dor torácica de possível origem isquêmica. Esse tipo de estudo é exclusivamente observacional, não havendo nenhuma interferência na condução clínica que o seu médico estabelecer. O senhor (a) não receberá nenhum tratamento experimental ou deixará de receber nenhum tratamento pelo fato de estar no estudo.

Se o senhor (a) aceitar que seus dados estejam disponíveis para análise no nosso banco de dados, serão coletadas informações do seu prontuário médico e através de entrevistas complementares. O estudo possui uma fase de avaliação após alta hospitalar e o senhor (a) será contatado por um dos membros da equipe, para que possa fornecer informações sobre sua evolução. Depois das análises bioquímicas usuais, ao invés de desprezado, seu sangue será congelado para posteriores dosagens que se tornarem necessárias no protocolo de pesquisa.

Caso o(a) senhor(a) concorde, será realizada uma tomografia de tórax para medida da calcificação coronária, a fim de avaliar a importância clínica dessa informação. Tomografia é um método que traz radiação, sendo que esta modalidade é semelhante à radiação de uma tomografia de crânio, e uma mamografia ou de 10 radiografias do tórax. O risco de prejuízo com esse exame é ínfimo (incidência de neoplasias), mas o(a) senhor(a) pode optar por não realizar mesmo que entre no estudo.

### **Participação Voluntária**

A sua decisão de participar desse estudo clínico é completamente voluntária. Se em qualquer momento ou por qualquer razão o(a) senhor(a) decidir não mais participar do estudo, deverá entrar em contato com o coordenador do estudo e o seu registro será imediatamente excluído.

### **Confidencialidade**

As informações médicas obtidas a seu respeito serão confidenciais e estarão disponíveis apenas ao coordenador do estudo, a quem caberá o armazenamento dos dados. A partir de sua inclusão no banco de dados do estudo, o(a) senhor(a) será identificado(a) somente por um número de registro, não havendo, acesso a informações sobre seu nome.

### **Utilidade das Informações**

As informações geradas pelo estudo serão utilizadas em publicações em revistas médicas e apresentação em eventos científicos com o objetivo de expandir os conhecimentos sobre as doenças cardiovasculares. Esse estudo não oferece nenhum tipo de remuneração ou outras vantagens diretas aos pacientes participantes ou ao pesquisador.

**Aspectos Éticos**

O Registro de Pacientes do Serviço de Cardiologia do Hospital São Rafael está eticamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (segundo as Resoluções 196/96 e 251/97 do Conselho Nacional de Saúde).

**Declaração Voluntária de Entendimento e Anuência**

Eu li (ou foi lido para mim) as informações sobre o Registro de Pacientes do Serviço de Cardiologia do Hospital São Rafael. Tive a oportunidade de fazer perguntas e receber respostas para todas elas e recebi uma cópia deste Termo de Consentimento. Sou livre para sair deste estudo a qualquer momento e esta decisão não irá afetar minha futura assistência médica nesta instituição. Dou meu consentimento voluntário para fazer parte deste estudo clínico.

Salvador, de \_\_\_\_\_ de 20

**Nome do paciente (ou representante legal):**

**Assinatura:**

**Nome da pessoa que obteve o consentimento:** \_\_\_\_\_

**Assinatura da pessoa que obteve o consentimento:** \_\_\_\_\_

**Coordenadores: Luís Correia (9971-1032) e Cláudio das Virgens (8802-4246).**

## Anexo 2 Formulário de Coleta de Dados

### Ficha de Coleta de Dados – Dor Torácica

Nº da ficha: \_\_\_\_\_ Registro: \_\_\_\_\_ At UCI: \_\_\_\_\_ At UE: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Data Nascimento: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Raça Autorreferida: P M B A V

**Telefones: Res \_\_\_\_\_ Com \_\_\_\_\_ Cel \_\_\_\_\_ Parente**

\_\_\_\_\_

Data Internamento: \_\_\_\_\_ Data Alta: \_\_\_\_\_

Interno responsável: \_\_\_\_\_

Procedência: (1) Emergência (2) Transferido de Setor

1) Horário do Início do Sintoma: \_\_\_\_\_ Horário da Chegada ao Hospital: \_\_\_\_\_

2) Sintomático na chegada? (0) Não (1) Sim

3) Impressão clínica: \_\_\_\_\_ (0 – 100)

#### 4) Atividade no Início do Sintoma

(1) Repouso vigil (2) Sono (3) Atividade física (4) Atividade sexual (5) Emoção

#### 5) Característica do Desconforto Torácico

	(0) Não	(1) Sim
Precordial		
Compressiva		
Irradiação MSE		
Irradiação pescoço		
Intensidade severa (observação)		
Intensidade referida (0 – 10)		
Similar a evento isquêmico		
Número de episódios		
Duração máxima (minutos)		
Sintomas vagais		
Altera com posição		
Altera com palpação		
Altera com movimento do braço		
Pleurítica		
Melhora com nitrato		

6) PA (emergência) = \_\_\_\_\_ FC (emergência) = \_\_\_\_\_ Killip: \_\_\_\_\_

7) Medidas Antropométricas: Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_ CA: \_\_\_\_\_

*Se não for possível pesar, deixe em branco. Altura pode ser informada.*

### 3) Eletrocardiograma

(0) Normal (1) T invertida (2) Infra ST (3) Supra ST (4) BRE (5) MP

Mutabilidade: (0) Não (1) Sim Magnitude: \_\_\_\_\_ mm

Parede principal acometida: (1) Anterior (2) Lateral (3) Inferior / Supra em aVR: (0) Não (1) Sim

### 4) Dosagens Plasmáticas

Tempo Sintoma-primeira coleta: \_\_\_\_\_ Tempo Sintoma-coleta D-dímero: \_\_\_\_\_

Tempo Sintoma-coleta colesterol: \_\_\_\_\_

	Adm.	Pico	Nadir	Jejum
Troponina T				
CK-MB				
D-Dímero				
Creatinina				
Glicemia				
Hemoglobina				
Plaquetas				
Colesterol T				
HDL-C				
LDL-C				
Triglicérides				
Leucograma		N	B	E

### 5) Antecedentes Médicos

	(0) Não	(1) Sim
DAC prévia (CAT > 50% ou infarto)		
Angioplastia		
Cirurgia de RM		
Evento isquêmico cerebral		
Doença carotídea		
Doença vascular periférica		
Tabagismo atual		
Diabetes		
Hipertensão arterial sistêmica		
Dislipidemia		
Uso de estatina		
Uso de AAS		
HF precoce (homens < 55 <sup>a</sup> e mulher < 65 anos)		
IRC sem diálise		
Diálise		
Menopausa		
Uso de estatina		
Uso de AAS		
Uso de TRH		



**6) Ecocardiograma - Data: \_\_\_\_\_ ( ) Não realizado**

	Normal (0)	Leve (1)	Moderada (0)	Severa (0)
Função sistólica				
Função diastólica				
Insuficiência mitral				
Contratilidade segm				

**7) Teste isquêmico - Data: \_\_\_\_\_**

	Normal (0)	Pouco Positivo (1)	Muito Positivo (2)	SSS
Eco-estresse				
Cintilografia				
RM perfusão				
Tomografia	Normal (0)	Positiva (1)	Escore Ca =	

**8) Coronariografia - Data: \_\_\_\_\_ ( ) Não realizado**

Indicação: (0) Não indicado CATE (1) CAT seria indicado, porém impossibilidade clínica de realizar (2) CAT indicado, porém paciente se recusou (3) Houve CAT

Segmento	DA-P	DA-M	DA-D	Dglis	Dg1	Dg2	Sp1	Sp2
Estenose %								
Segmento	Cx-P	Cx-M	Cx-D	Mg1	Mg2			
Estenose %								
Segmento	CD-P	CD-M	CD-D	VP	DP			
Estenose %								
Segmento	TCE							
Estenose %								
Pontes	Ma-DA	Ma-Cx	Sf-Cx	Sf-CD	Sf-DA			
Estenose %								

Estenose: 25%, 50%, 70%, 90%, 99%, 100%

( ) Normal ( ) Ponte Miocárdica ( ) Trombose de stent ( ) Reestenose intrastent

**11) Diagnóstico Final**

Diagnóstico	Exame Utilizado
(1) Angina Instável	
(2) Infarto	
(3) Indefinido	
(4) Gastrointestinal	
(5) Osteomuscular	
(6) Pneumonia	
(7) TEP	
(8) Dissecção Ao	
(9) Pericardite	
(10) Outro: _____	

### **Anexo 3 Artigos submetidos à avaliação para publicação**

#### **Acurácia e Reprodutibilidade do Julgamento Clínico (*Gestalt*) baseado nas características da dor torácica aguda para a predição de doença coronariana obstrutiva**

##### **Autores**

Cláudio M. B. Virgens, MD; <sup>1,2</sup> Márcia Noya Rabelo, MD, MSc;<sup>1,2</sup> Manuela Carvalho, MS;<sup>1</sup> Maurício Cerqueira, MS;<sup>1</sup> Nicole de Sá, MS;<sup>1</sup> Fernanda Lopes, MS;<sup>1</sup> Guilherme Garcia, MD;<sup>1</sup> Felipe Kalil, MD;<sup>1</sup> Felipe Ferreira, MS;<sup>1</sup> André Silva, MS;<sup>1</sup> Luisa Pereira, MS;<sup>1</sup> Lucas Dantas, MS;<sup>1</sup> Luis C. L. Correia, MD, PhD;<sup>1,2</sup>

##### **Instituições**

1. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, BA, Brasil
2. Hospital São Rafael, Salvador, BA, Brasil

**Palavras-chave:** dor aguda no peito; julgamento clínico; *Gestalt*, doença arterial coronariana

Autor correspondente  
Luis C. L. Correia  
Av. Princesa Leopoldina 19/402  
Salvador/BA– Brasil-CEP: 40.150-080  
E-mail: [luisclcorreia@gmail.com](mailto:luisclcorreia@gmail.com)  
Tel.: 55-71-9971-1032

## RESUMO

**Fundamento:** Recentes estudos mostram que as características específicas da dor torácica aguda têm baixa acurácia diagnóstica. No entanto, o julgamento clínico global (*Gestalt*) baseado na apresentação de dor no peito ainda não foi avaliada. **Objetivo:** Testar a acurácia e a reprodutibilidade do julgamento clínico (*Gestalt*) da dor torácica aguda. **Métodos:** Uma amostra de 330 pacientes consecutivos, admitidos na unidade de dor torácica, foram incluídos no estudo. No dia da admissão, os investigadores treinados realizaram uma entrevista padronizada e registraram as características da dor torácica em um formulário padronizado do relato de caso. Um cardiologista cego para variáveis clínicas e demográficas, realizou o julgamento não estruturado da probabilidade de doença arterial coronariana obstrutiva (DAC), baseado exclusivamente nas características da dor torácica aguda registradas no formulário padronizado. O Julgamento foi traduzido em uma estimativa da probabilidade numérica (0-100) e três classificações categóricas (2 níveis, 3 níveis e 4 níveis de probabilidade). A referência padrão para avaliar a precisão do julgamento clínico (*gestalt*) foi a DAC obstrutiva grave, definida por testes não invasivos ou invasivos. Um segundo cardiologista independente realizou o mesmo processo e a reprodutibilidade do julgamento clínico entre os dois foi avaliada. **Resultados:** A prevalência de DAC obstrutiva foi de 48%. A área sob a curva ROC de probabilidade de DAC com base na *Gestalt* foi 0,61 (IC 95%=0,55-0,67). A probabilidade de nível 2 (dor típica versus atípicos) uma razão de probabilidade positiva (RP + = 1,4; IC 95%=0,65-2,0) e negativa baixas (RP- = 0,79; IC 95%=0,62-1,02). A classificação de nível 3 (probabilidade baixa, intermediária e alta para DAC) apresentou RP (+) de 1,35 (IC 95%=0,89-2,1) e RP (-) de 0,67 (IC 95%=0,40-1,1), baseados nas categorias de alta e baixa probabilidade, respectivamente. Não houve diferença na presença de DAC de acordo com a classificação em quatro níveis [dor definitivamente anginosa (A), provavelmente anginosa (B), provavelmente não anginosa (C); e, definitivamente não-anginosa (D)]. Apenas a dor definitivamente não anginosa tinha uma menor prevalência de DAC. A concordância entre os dois cardiologistas foi baixa (kappa: 0,21 a 0,29). **Conclusão:** O julgamento clínico (*Gestalt*) baseado nas características da dor torácica aguda tem baixa precisão e reprodutibilidade para o diagnóstico de DAC.

## INTRODUÇÃO

No cenário de dor torácica aguda, os pacientes devem ser estratificados em função da probabilidade de doença arterial coronária obstrutiva (DAC), como a causa dos sintomas. <sup>1</sup>Normalmente, características específicas de apresentação de dor torácica são levadas em conta para a formulação de uma impressão clínica, baseada na tipicidade de sintomas, ao longo de um processo intuitivo, chamado "*Gestalt*" (forma de, estruturação do pensamento ou julgamento). Embora se presuma que seja precisa, a *Gestalt*, baseada nas características da dor torácica, não foi validada como uma ferramenta de desempenho diagnóstico adequado. <sup>2</sup>Além disso, estudos recentes demonstraram que as características específicas da dor torácica têm acurácia diagnóstica nula ou baixa para DAC. <sup>3-5</sup> É incerto, portanto, o quanto os

médicos devem confiar na apresentação de dor torácica para estimar a probabilidade pré-teste de DAC.

O objetivo do presente estudo foi testar a hipótese de que a *Gestalt* do médico estima a probabilidade e reprodutibilidade de DAC acuradamente.

## **MÉTODOS**

### **Seleção da amostra**

Durante um período consecutivo de 24 meses, todos os pacientes admitidos em uma unidade de dor torácica do nosso Hospital foram incluídos no estudo. A admissão ocorreu sempre que o julgamento médico reconhecia a possibilidade de etiologia coronariana, independentemente do eletrocardiograma ou do valor da troponina. A definição de dor no peito se estende a qualquer desconforto anterior ou posterior, localizado no tórax, abdômen superior ou pescoço. O estudo foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa e todos os sujeitos da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### **Julgamento de médico da Dor Torácica**

Na admissão, características da dor torácica foram coletadas por uma entrevista sistematizada, interpretada por 3 investigadores (M.C., N.S., F.L.), treinados para diminuir os viéses e melhorar a reprodutibilidade. Catorze perguntas parametrizadas foram registradas em um formulário específico sem quaisquer outras informações adicionais. As seguintes características foram registradas no formulário: localização precordial (lado inferior esquerdo), natureza compressiva, irradiação para o braço esquerdo, irradiação para o pescoço, presença de sintomas vagais, piora com o movimento do corpo, agrava com palpação, agravamento com movimento de braços, piora com respiração profunda, alívio com nitrato, intensidade da dor torácica semelhante à de infarto prévio (se aplicável). Características foram marcadas como presente se a resposta do paciente foi claramente afirmativa. Respostas duvidosas ('talvez', 'às vezes', 'não sei') foram tomadas como negativas. Além disso, 3 (três) variáveis numéricas foram registradas: intensidade da dor torácica de 0 a 10 (definido

pelo paciente de acordo com uma escala visual), número de episódios de dor em repouso, duração do episódio em minutos.

Posteriormente, um médico cardiologista (C.M.B.V., 24 anos de experiência no campo da dor torácica aguda), acessou os dados e classificou a dor torácica, de acordo com as 14 características listadas acima. O avaliador não entrevistou diretamente os pacientes, a fim de ser cego para qualquer informação adicional do paciente, tais como nome, sexo, idade, informação clínica ou exames complementares. Assim, o julgamento médico foi exclusivamente baseado nas características clínicas da dor torácica. Para acessar a reprodutibilidade do julgamento médico, o mesmo procedimento foi realizado, por um segundo cardiologista (L.L.J., 6 anos de experiência no campo da dor torácica aguda), em todos os pacientes e a sua classificação foi comparada com o do primeiro.

O julgamento médico da dor torácica, realizou-se de acordo com quatro diferentes tipos de classificação: (1) típica ou atípica; (2) dor definitivamente anginosa, intermediária ou definitivamente não-anginosa; (3) definitivamente anginosa, provavelmente anginosa provável, provavelmente não-anginosa e definitivamente não-anginosa; (4) probabilidade numérica de etiologia coronariana de 0 a 100. Nenhuma destas classificações foram fornecidas aos entrevistadores, que descreveram sintomas totalmente ao critério deles. Este método garantiu que respostas refletissem real julgamento clínico.

### **Doença coronariana obstrutiva (DAC)**

O resultado a ser previsto pelo julgamento clínico foi o diagnóstico de DAC obstrutiva, definido por subseqüentes testes realizados durante a estada no hospital. Dados de resultados foram coletados por 3 investigadores (M.C., N.S, F.L.) e julgados por um quarto investigador (L.C.L.C.). Para avaliação diagnóstica, os pacientes foram submetidos a cineangiocoronariografia invasiva ou um teste não-invasivo provocativo de isquemia (ressonância magnética de perfusão, tomografia computadorizada nuclear com emissão de fóton único ou ecocardiograma de estresse com dobutamina), a critério do cardiologista assistente. Sempre que uma isquemia

moderada a grave foi observada em um teste não-invasivo, os pacientes tiveram angiografia invasiva para confirmação diagnóstica. Baseada neste algoritmo diagnóstico, a DAC obstrutiva foi definida como uma estenose luminal  $\geq 70\%$  por angiografia. Quando um teste provocativo foi normal ou “*near normal*” (*defeito de perfusão discreto ou leve* ou defeito contrátil, limitado a único território coronariano) o teste não-invasivo foi interpretado como negativo para DAC obstrutiva e mais nenhum teste foi necessário. Independentemente dos testes diagnósticos para DAC, os pacientes foram classificados como portadores de DAC não obstrutiva se um dos seguintes diagnósticos dominantes foram confirmados por exames de imagem: pericardite, embolia pulmonar, ruptura da aorta ou pneumonia.

### **Análise estatística**

As frequências foram comparadas pelo teste do qui-quadrado de *Pearson* e as médias pelo teste *t-Student*. Em primeiro lugar, os níveis dentro de cada classificação de julgamento clínico foram descritos em termos de frequência e prevalência de DAC. A acurácia em prever DAC foi descrita por um ponto estimado e o intervalo de confiança de 95% da sensibilidade, especificidade, razão de verossimilhança e valores preditivos foram descritos. Para esta análise, classificações, com mais de dois níveis, foram dicotomizadas no nível de diagnóstico mais discriminativo. A estimativa subjetiva da probabilidade de DAC foi comparada por Student's *t* test entre pacientes com e sem DAC, e sua acurácia foi descrita pela área sob a curva ROC com intervalo de confiança de 95%.

Para análise de reprodutibilidade, o teste de Kappa foi utilizado para avaliar a concordância entre dois dos observadores em relação às diferentes formas de classificação categórica. Para estimativa subjetiva da probabilidade de DAC, a análise de Bland-Altman foi usada: significa erro absoluto entre os dois observadores (média de diferença sem o sinal), bias (diferença média, ideal = 0) e limites do intervalo de confiança de 95% da concordância foram calculados. Baseado na prevalência esperada de 50%, um tamanho amostral de 300 sujeitos proporcionaria 150 pacientes com e 150 pacientes sem DAC. Considerando-se as suposições de 70% de sensibilidade e especificidade, 150 pacientes renderia  $\pm 8\%$  de precisão para os intervalos de confiança de 95%.

## RESULTADOS

Uma amostra de 330 pacientes foi utilizada para esta análise, média de idade de  $59 \pm 15$  anos, o sexo masculino representou 58% das amostras, 54% apresentaram alterações eletrocardiográficas isquêmicas e 48% troponina positiva. DAC obstrutiva foi identificado de acordo com o protocolo de estudo em 48% dos indivíduos. Características demográficas são descritas na Tabela 3.

**Tabela 3** – Características demográficas das amostras

Variáveis	Descrição
Tamanho da amostra	330
Idade (anos)	$59 \pm 15$
Sexo masculino	192 (58%)
História de DAC*	112 (34%)
Diabetes	104 (32%)
Isquemia ao ECG**	179 (54%)
Troponina positiva	157 (48%)
Sinais de DSVE***	28 (8.5%)
<b>Diagnóstico Final</b>	
Angina Instável	52 (16%)
Infarto Agudo do Miocárdio	142 (43%)
Sem DAC e diagnóstico indefinido	103 (31%)
Doença Gastro-intestinal	5 (1.5%)
Doença Osteo-muscular	1 (0.3%)
Pericardites	12 (3.6%)
Embolia Pulmonar	2 (0.6%)
Dissecção Aguda da Aorta	2 (0.6%)
Pneumonia	2 (0.6%)
Outros	9 (2.7%)

(\*) DAC = Doença Arterial Coronária

(\*\*) ECG = Eletrocardiograma

(\*\*\*) DSVE = Disfunção Sistólica do Ventrículo Esquerdo (B3, crepitações pulmonares – congestão ao exame clínico e/ou radiológicos ao RX de tórax)

### Acurácia do julgamento clínico

#### *Típico versus desconforto atípico no peito*

Desconforto torácico foi classificado como típico em 41% dos pacientes. DAC obstrutiva esteve presente em 56% dos indivíduos com sintomas típicos, em comparação com 42% das pessoas com sintomas atípicos ( $P = 0,02$ ). Em 158 indivíduos com DAC obstrutiva, o desconforto foi definido como típico em 75,

rendendo uma sensibilidade de 48% (IC 95%= 0,40 – 0,55). Por outro lado, em 172 indivíduos livres de DAC, 113 tinham sintomas definidos como atípico, definindo uma especificidade de 66% (IC 95% = 0,59 – 0,73). Consequentemente, dor típica tinha uma razão de probabilidade positiva (RP+) negligenciável de 1,4 (IC 95% = 0,65 – 2,0), bem como uma razão de probabilidade negativa (LR-) de 0,79 (IC 95% = 0,62 – 1,02). O valor preditivo positivo de dor torácica típica era apenas 56% (IC 95% = 0,48 – 0,64), enquanto o valor preditivo negativo foi de 58% (IC 95% = 0,51 – 0,65).

### ***Dor Torácica de baixa, intermediária e alta probabilidade***

Os pacientes foram distribuídos igualmente entre as 3 categorias, 36% de baixa, 34% intermediário e dor torácica de alta probabilidade de 30%. Prevalência de DAC foi respectivamente de 55%, 49% e 38% (P = 0,04). Entre 158 indivíduos com DAC, apenas 66 tinham alta probabilidade, levando a uma sensibilidade de 42% (IC 95% = -0,34 – 0,50), razão de probabilidade positiva de 1,35 (IC 95% = 0,89 – 2,1) e valor preditivo positivo de 56% (IC 95%= 0,47 – 0,65). Por outro lado, em 172 indivíduos livres de DAC, 62 tinham sintomas definidos como baixa probabilidade, levando a uma especificidade de 36% (IC 95% = 0,29 – 0,43), razão de probabilidade negativa de 0,67 (IC 95% = 0,40 – 1,1) e valor preditivo negativo de 62% (IC 95% = 0,53 – 0,62).

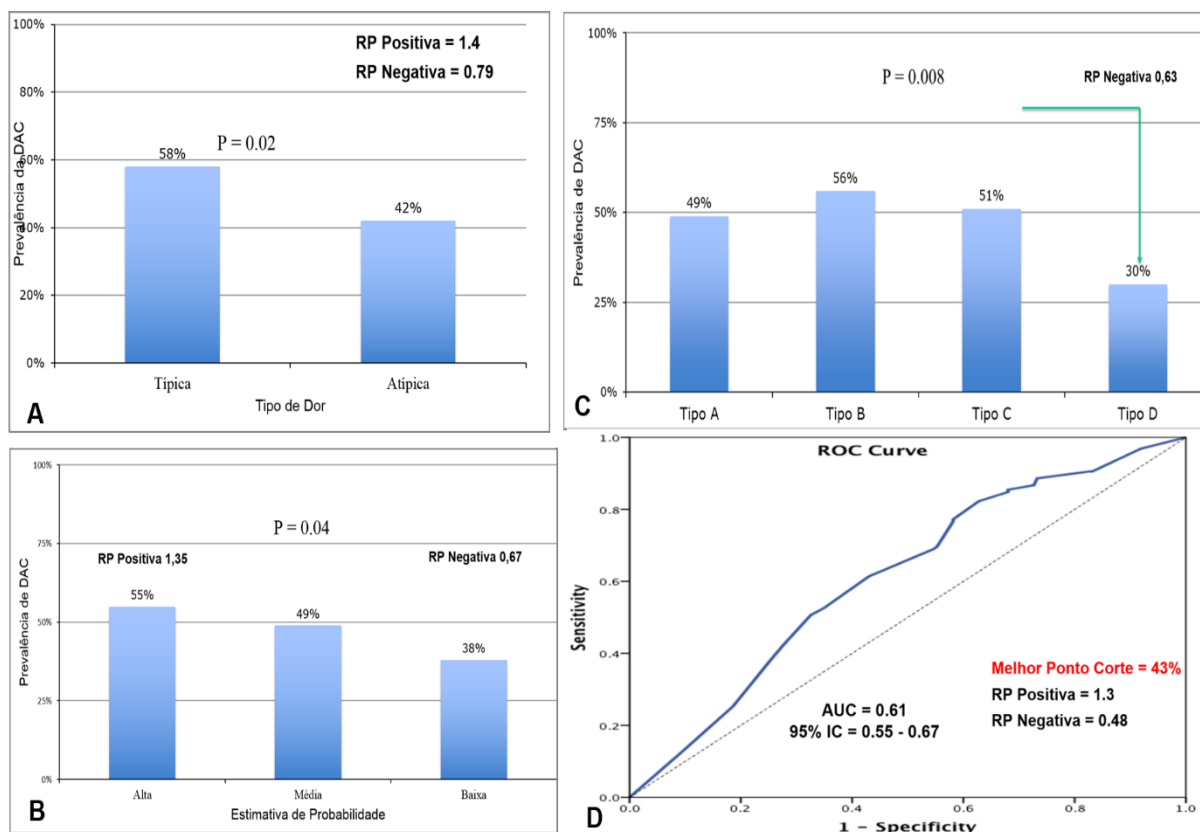
### ***Dor definitivamente anginosa, provavelmente anginosa, provavelmente não-anginosa e definitivamente não-anginosa***

Pacientes foram igualmente distribuídos entre as 4 categorias, com 25% classificados como dor torácica definitivamente anginosa, 32% como provavelmente anginosa, 23% como provável não-anginosa e 20% como definitivamente não-anginosa. A prevalência de DAC foi semelhante entre os 3 primeiros grupos, respectivamente 49%, 56% e 51%, enquanto os pacientes classificados como definitivamente não-anginosos tiveram uma prevalência de 30%, que foi responsável pela diferença estatística entre os 4 grupos (P = 0,008). Assim, o limiar de dor torácica definitivamente não-anginosa foi utilizado para a determinação da acurácia. Dos 158 indivíduos com DAC, 138 não foram classificados como definitivamente não-anginosos, determinando a sensibilidade de 83% (IC 95% = 0,77 – 0,89). Entre os 172 pacientes livres de doença, somente 47 foram definitivamente não-anginosos, rendendo 27% de especificidade (IC 95% = 0,20 – 0,34). Assim, a razão de probabilidade negativa da categoria definitivamente não-anginosa era um LR (-)



insignificante de 0,63 (IC 95% = 0,32 - 1,15), com um valor preditivo negativo de 70% (IC 95% = 0,59 - 0,81), Figura 1.

**Figura 2** – Distribuição das 3 classificações para dor torácica aguda e curva ROC da probabilidade numérica subjetiva



Distribuição das classificações: A) Prevalência da classificação da dor torácica em 2 níveis; B) Prevalência da classificação em 3 níveis; C) Prevalência da classificação em 4 níveis; e D) Curva ROC da probabilidade numérica subjetiva da estimativa de etiologia isquêmica. Fonte: Tese de Mestrado

### ***Estimativa subjetiva da probabilidade de DAC***

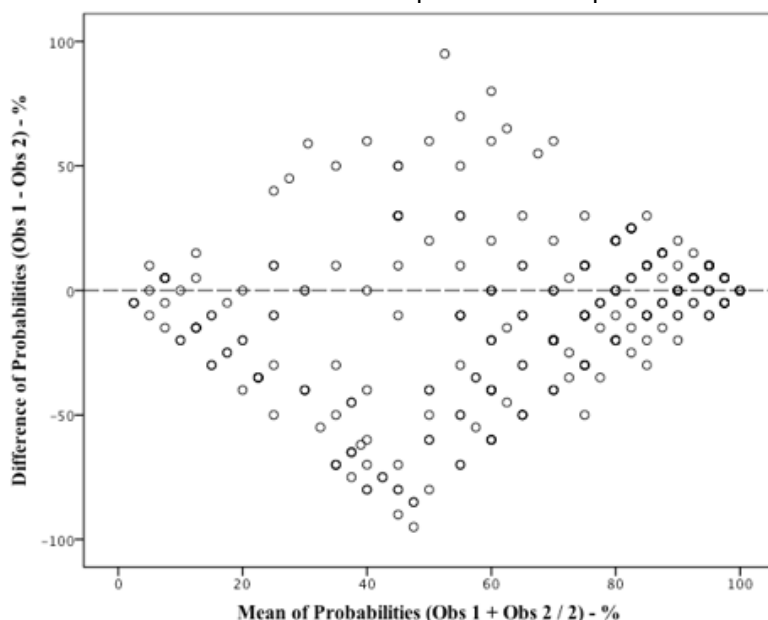
Estimativa de probabilidade não teve uma distribuição normal, com pacientes igualmente distribuídos entre as probabilidades. Probabilidade de DAC teve média de  $59\% \pm 34\%$ , com uma mediana de 70% (intervalo interquartil = 30% - 90%). Indivíduos com DAC tinham uma probabilidade mediana de 80% (intervalo interquartil = 50% - 95%), em comparação com pacientes livres de doença (mediana = 60%; intervalo interquartil = 10% - 90%) -  $P < 0,001$ . A área de diagnóstico sob a curva ROC para probabilidade numérica foi 0,61 (95% CI = 0,55 - 0,67).

## REPRODUTIBILIDADE

Dois observadores concordaram em 62% dos pacientes sobre a categoria dor torácica típica versus dor torácica atípica, com um modesto Kappa de 0,29 (IC 95% = 0,21 - 0,37;  $P < 0,001$ ). Para a dor definitivamente anginosa, dor torácica de características intermediárias e dor torácica não-anginosa, a concordância foi de 53% (Kappa = 0,28; IC 95% - 0,20 - 0,36;  $P < 0,001$ ). Para dor torácica definitivamente anginosa, provavelmente anginosa, provavelmente não-anginosa e definitivamente não-anginosa a concordância foi 42% e o Kappa foi 0,21 (IC 95% = 0,14 - 0,28;  $P < 0,001$ ).

Em relação à estimativa numérica da probabilidade, o erro absoluto foi de  $23\% \pm 23\%$ , com média diferença (bias) -  $9,7\% \pm 31\%$ , com 95% limites da concordância de 71% para + 51%. O gráfico de Bland-Altman (Gráfico 1) mostrou um padrão de diamante com uma concordância razoável para muito baixa ( $< 20\%$ ) ou muito alta ( $> 80\%$ ) escalas de probabilidade numérica para a estimativa de DAC, com crescente discordância quando a probabilidade torna-se mais intermediária.

**Gráfico 1** - Gráfico de Bland-Altman para análise reprodutibilidade entre os 2 pesquisadores.



Fonte – Banco de dados deste Projeto de Mestrado

## DISCUSSÃO

O presente estudo demonstrou que o julgamento clínico da dor torácica aguda (chamada *Gestalt*) tem baixa acurácia diagnóstica para DAC obstrutiva. A constatação foi consistentemente observada por diferentes formas de avaliação, incluindo estimativas quantitativas e categóricas de probabilidade. Além disso, havia uma pobre concordância entre a *Gestalt* de dois médicos avaliadores, indicando baixa acurácia de interpretação intuitiva de características específicas da dor torácica. Esses achados confrontam a crença comum de que os médicos deverão considerar quão típica é a apresentação, como uma informação relevante para a estratificação dos indivíduos com dor torácica aguda.

O conceito testado em nosso estudo foi relacionado à *Gestalt* das características da dor torácica, e não à impressão sobre o paciente como um todo. Assim, os presentes resultados devem ser aplicados apenas para avaliação da dor torácica. Na verdade, o médico era totalmente cego aos dados demográficos, características clínicas ou aparência do paciente. Em segundo lugar, o que nós testamos foi uma decisão intuitiva do médico, em vez da acurácia das características de sintomas específicos. Para fazer isso, não havia nenhum critério *a priori* para classificar a dor torácica, permitindo ao médico o uso da intuição. Isto foi chamado julgamento clínico não-estruturado (*Gestalt*).

A importância de avaliar o julgamento clínico não estruturado justifica-se pela forma usual de avaliação da probabilidade da doença por médicos. Na verdade, os médicos normalmente colocam muita confiança no julgamento intuitivo, que tende a ser impreciso. Conforme descrito por psicólogos vencedores do Prêmio Nobel Kahneman e Tversky, julgamento sob incerteza (probabilidade) é vulnerável a viés cognitivo, por causa da heurística (atalhos) utilizada no processo de pensamento intuitivo. <sup>6</sup> Um exemplo comum de heurística é a "representatividade": se A é semelhante a B, quando A estiver presente, pensamos B é altamente provável de estar presente. Dor opressiva no peito assemelha-se a angina. Assim, um médico pode saltar para a conclusão de que um paciente com dor torácica opressiva tem uma alta probabilidade de DAC. No entanto, a razão de probabilidade para dor opressiva no peito é muito baixa. <sup>7</sup> Viés cognitivo presente no pensamento intuitivo explica por que modelos

mecânicos são, geralmente, melhores preditores do que o julgamento médico. Recentemente, Body *et al.* demonstraram que o *Heart Score* tinha melhores razões de probabilidade para prever um infarto do que o julgamento clínico não-estruturado.<sup>8</sup> Da mesma forma, a pontuação do Score GRACE é melhor preditor de mortalidade em síndromes coronarianas agudas do que o julgamento médico.<sup>9</sup> Finalmente, uma meta-análise de várias situações médicas e não médicas foi consistente em demonstrar melhor previsibilidade de modelos probabilísticos, em comparação com a decisão dos especialistas.<sup>10</sup>

Reconhecemos que nossos resultados são contra-intuitivos e um sentido de surpresa vem de crença comum em acreditar que uma história cuidadosa é necessariamente precisa. No entanto, tem sido consistentemente demonstrado que as características de dor no peito não são precisas *per si*.<sup>3-5</sup> Nosso estudo vai além destas observações e estende esta ideia para o julgamento médico (*gestalt*) na avaliação da dor torácica. Portanto, nem as características específicas da dor torácica, nem uma impressão completa de sua tipicidade devem ser os principais fatores para estimar a probabilidade de DAC. Idealmente, o processo diagnóstico deveria depender de modelos probabilísticos que combinam variáveis clínicas e testes com acurácia devidamente demonstrada.

A reprodutibilidade do julgamento médico também foi avaliada e observou-se uma falta de concordância entre os médicos. Enquanto a falta de acurácia promove erros diagnósticos, a falta de concordância prejudica o consenso em relação à gestão médica. Assim, baseando-se o diagnóstico, quase que exclusivamente, sobre as características da dor torácica, pode-se promover diferentes impressões clínicas, especialmente no cenário de probabilidade intermediária para DAC.

Recentemente, o julgamento clínico (*Gestalt*) com base nas características clínicas dos pacientes com dor torácica aguda tem demonstrado ser razoavelmente acurado<sup>2</sup>.<sup>8</sup> Nosso estudo não nega essas observações, porque testamos especificamente a *Gestalt* das características da dor torácica, que é uma contribuição singular, original e complementar aos achados prévios. Isso implica que a acurácia do julgamento clínico apresentado por estudos anteriores não resultou da consideração de detalhes das

características da dor torácica. Assim, outras características dos pacientes poderiam ser responsáveis pela precisão de *Gestalt* geral.

Embora o julgamento clínico tenha sido realizado por um médico experiente, não podemos garantir que a sua análise é semelhante à da maioria dos médicos. Na verdade, isso seria improvável, considerando o baixo nível de reprodutibilidade encontrada em nossas comparações frente a frente. Não obstante, o conceito de acurácia é um tanto independente da concordância. A precisão depende da proporção de previsões corretas. Dois modelos podem ter a mesma proporção das previsões corretas, mas não relacionadas com os mesmos pacientes. Com efeito, não podemos ter a expectativa que pessoas diferentes tenham exatamente a mesma intuição sobre diagnóstico. Este racional foi a base para testar o conceito de acurácia do julgamento médico usando um profissional específico como uma representação do médico médio. Não obstante, reconhecemos que mais estudos devem validar nossos achados, alargando-o a diferentes populações de pacientes e médicos.

Normalmente, estudos da acurácia da dor torácica aguda utilizam o infarto agudo do miocárdio como o desfecho de interesse. Diferentemente, optamos por usar DAC obstrutiva como o resultado a ser previsto pelo julgamento clínico, pois esta é uma definição mais objetiva do que a do infarto do miocárdio. Esta objetividade foi importante porque nós estávamos avaliando o julgamento cognitivo do médico, baseados em dados clínicos e porque também o desfecho infarto do miocárdio é também definido pelo julgamento clínico. Para evitar essa redundância, usamos DAC obstrutiva, definida por testes funcionais ou por angiografia.

Em conclusão, nossos resultados indicam que o julgamento clínico (*Gestalt*) baseado na apresentação da dor torácica aguda, como um meio para estimar a probabilidade de DAC, não possui acurácia nem reprodutibilidade. Médicos devem evitar colocar muito valor nas características da dor torácica e redirecionar seu foco para preditores validados.

## BIBLIOGRAFIA

1. Amsterdam EA, Kirk JD, Bluemke DA, Diercks D, Farkouh ME, Garvey JL, Kontos MC, McCord J, Miller TD, Morise A, Newby LK, Ruberg FL, Scordo KA, Thompson PD, on behalf of the American Heart Association Exercise CR, Prevention Committee of the Council on Clinical Cardiology CoCN, Care ICoQo, Research O. Testing of low-risk patients presenting to the emergency department with chest pain: A scientific statement from the american heart association. *Circulation*. 2010;122:1756-1776
2. Body R, Cook G, Burrows G, Carley S, Lewis PS. Can emergency physicians 'rule in' and 'rule out' acute myocardial infarction with clinical judgement? *Emergency medicine journal : EMJ*. 2014;31:872-876
3. Goodacre S, Locker T, Morris F, Campbell S. How useful are clinical features in the diagnosis of acute, undifferentiated chest pain? *Acad emic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*. 2002;9:203-208
4. Swap CJ, Nagurney JT. Value and limitations of chest pain history in the evaluation of patients with suspected acute coronary syndromes. *JAMA : the journal of the American Medical Association*. 2005;294:2623-2629
5. Khan NA, Daskalopoulou SS, Karp I, Eisenberg MJ, Pelletier R, Tsadok MA, Dasgupta K, Norris CM, Pilote L. Sex differences in acute coronary syndrome symptom presentation in young patients. *JAMA Intern Med*. 2013;173:1863-1871
6. Tversky A, Kahneman D. Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*. 1974;185:1124-1131
7. Rubini Gimenez M, Reiter M, Twerenbold R, Reichlin T, Wildi K, Haaf P, Wicki K, Zellweger C, Hoeller R, Moehring B, Sou SM, Mueller M, Denhaerynck K, Meller B, Stallone F, Henseler S, Bassetti S, Geigy N, Osswald S, Mueller C. Sex-specific chest pain characteristics in the early diagnosis of acute myocardial infarction. *JAMA Intern Med*. 2014;174:241-249
8. Visser A, Wolthuis A, Breedveld R, Ter Avest E. Heart score and clinical gestalt have similar diagnostic accuracy for diagnosing ACS in an unselected population of patients with chest pain presenting in the ED. *Emergency medicine journal : EMJ*. 2014
9. Yan AT, Yan RT, Tan M, Casanova A, Labinaz M, Sridhar K, Fitchett DH, Langer A, Goodman SG. Risk scores for risk stratification in acute coronary syndromes: Useful but simpler is not necessarily better. *European heart journal*. 2007;28:1072-1078
10. Grove WM, Zald DH, Lebow BS, Snitz BE, Nelson C. Clinical versus mechanical prediction: A meta-analysis. *Psychological assessment*. 2000;12:19-30