

BAHIANA
ESCOLA DE MEDICINA E SAÚDE PÚBLICA
Avaliação Pré-operatória
Cirurgia Não-cardíaca

Rogério Palmeira



SERVANDO AGRIS MEDEBOR

Objetivos

1. **Predizer Complicações pós-operatórias:**

- **Avaliação paciente**
- **Exames pré-operatórios**
- **Risco cardiaco-Melhor ferramenta**
- **Rastreio de IAM silencioso**
- **Risco Pulmonar -Ferramenta**
- **Compara diversos scores clínicos**

Caso 1

Sexo masc, 70 anos, fraqueza progressiva em MMSS E MMII, diagnosticado com Mielopatia cervical severa. História pregressa de IAM, AVC e DM2 uso de insulina. Capacidade funcional: Requer ajuda nas AVD's. Neurocirurgia indica descompressão urgente e solicita avaliação pré-operatória. EXAMES LABORATORIAS: ECG Normal, hemograma normal, TP 70% TTPA 32seg , creatinina 2,2 mgdl, albumina 3,0, TGO e TGP elevadas em 2 3 vezes o superior. Ureia 50 rx de tórax normal.

Qual o risco?

História e Exame Físico

- **HMA- TIPO DE CIRURGIA-NÍVEL DE URGÊNCIA**
- **HISTÓRIA PREGRESSA-**
 - **CARDIAC REVISED INDEX-DAC,ICC, CR>2, AVC\AIT, DM-IR**
 - **RISCOS PULMONARES-DPOC,TABAGISMO, IDADE**
 - **STATUS DAS COMORBIDADES**
- **MEDICAMENTOS EM USO-AINES, AAS, ACO-VARFARINA E NOACs**
- **ALERGIAS**
- **HISTÓRIA CIRÚRGICA E ANESTÉSICA PREGRESSA**
- **HIST SOCIAL E FAMILIAR-HÁBITOS, COAGULOPATIAS NA FAMÍLIA, RISCOS VASCULARES**
- **REVISÃO DE SISTEMAS**
- **CAPACIDADE FUNCIONAL-ACC\AHA---> 4METS**
- **EXAME FÍSICO-**
 - **EDEMA**
 - **PA**
 - **SOPROS**
 - **EXAME PULMONAR, ESTIGMAS DE HEPATOPATIA, ETC**

Exames Pré-Operatórios

- 60-70% TESTE DESNECESSÁRIOS
- MAIS TESTES MAIS FALSOS POSITIVOS
- ESTUDO CANADENSE COMPAROU 18189 CIRURGIAS CATARATAS COM E SEM EXAMES TX DE COMPLICAÇÕES SIMILARES
- 30-60% ANORMALIDADES ENCONTRADAS NOS TESTES SÃO IGNORADAS
- **USO JUDICIOSO DOS EXAMES(SILVERSTEIN E BOLAND)**
 - EFICÁCIA DIAGNÓSTICA -EXAME IDENTIFICA ANORMALIDADE?
 - EFETIVIDADE DIAGNÓSTICA-EXAME MUDA DIAGNÓSTICO?
 - EFICÁCIA TERAPÊUTICA- EXAME MUDA TRATAMENTO?
 - EFETIVIDADE TERAPÊUTICA-EXAME MUDA DESFECHO?

REF:-GRANT, PJ . THE PREOPERATIVE EVALUATION:HISTORY,PHYSICAL EXAME, AND ROLE OF TESTING IN:
PERIOPERATIVE MEDICINE, FIRST ED. 2012

Exames Pré-Operatórios

- **LABORATÓRIO-**
 - **HEMOGRAMA, UREIA , CREATININA, TP E TTP, ALBUMINA, EAS**
- **ESTUDO PROSPECTIVO COM 572 PACIENTES, 70 ANOS**
 - **RESULTADOS ANORMAIS DE 0,7 A 12%**
 - **SOMENTE RISCO (ACC\AHA) E ASA \geq 2 FORAM PREDITIVOS**
 - **IDADE APENAS NÃO SUFICIENTE-HIST E EXAME FÍSICO**
- **ESTUDO FRANCÊS COM 3883 PACIENTES**
 - **30% TESTES ANORMAIS**
 - **3% MUDARAM MANEJO**
 - **7% FORAM CONSIDERADOS ÚTEIS (ANÁLISE PÓS)**

Exames Pré-Operatórios

- **ECG**
 - **VALOR PROSPECTIVO -ESTUDO HOLANDÊS 23.036**
 - **ANÁLISE REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTIVARIADA AVALIAR ECG X MORTE CARDIOVASCULAR**
 - **BAIXO-RISCO OU INTERMEDIÁRIO-SEM VALOR PREDITIVO**
 - **PREDITIVO PARA CIRURGIAS DE ALTO-RISCO**
 - **ESTUDO CANADENSE 2967 CIRURGIAS, >50ANOS**
 - **DETERMINAR PREDITORES DE IAM PO E MORTALIDADE GERAL**
 - **BRE FATOR DE RISCO INDEPENDENTE**
 - **MAS NÃO ULTRAPASSOU VALOR PREDITO PELA HISTÓRIA E E.FÍSICO**
 - **ESTUDO EUA (BRIGHAMAND WOMEN HOSPITAL**
 - **1149 ECGS**
 - **7% ANORMALIDADES**
 - **0.44% PREDITIVOS DE RISCO NA PRESENÇA DE: >65A, IC, DAC,DISLIPIDEMIA, DOENÇA VALVULAR SEVERA**

Exames Pré-Operatórios

- ECG
 - ASA ("PRACTICE ADVISORY TASK FORCE")
 - **PACIENTES COM CARDIOPATIA CONHECIDA**
 - ANORMALIDADES DE ECG MAIS COMUNS NOS MAIS IDOSOS E COM MAIS RISCOS CARDIOVASCULARES
 - SEM CONSENSO PARA IDADE MÍNIMA PARA SOLICITAÇÃO
- ACC\AHA (2009)
 - **ECG DEVE SER SOLICITADO BASEADO EM FATORES DE RISCO E DO TIPO DE CIRURGIA**

ECG-GUIDELINE DA ACC\AHA (2009)

CLASSE DE RECOMENDAÇÃO	POPULAÇÃO (NÍVEL DE EVIDÊNCIA)
CLASSE I-DEVE OBTER ECG	>01 FATOR DE RISCO EM CIRURGIA VASCULAR(B). DAC,DOAP, CVD EM CIRURGIA DE RISCO INTERMEDIÁRIO(C)
CLASSE II-RAZOÁVEL OBTER ECG	SEM FATORES DE RISCO EM CIRURGIA VASCULAR (B)
CLASSE III-PODE CONSIDERAR ECG	>=1 FATOR DE RISCO EM CIRURGIA INTERMEDIÁRIO RISCO(B)
CLASSE IV-NÃO DEVERIA OBTER ECG	PACIENTES ASSINTOMÁTICOS E CIRURGIA BAIXO RISCO (B)

B= 01 ESTUDO RANDOMIZADO OU ESTUDOS NÃO RANDOMIZADOS

C=CONSENSO DE ESPECIALISTAS

REF-:GRANT, PJ . THE PREOPERATIVE EVALUATION:HISTORY,PHYSICAL EXAME, AND ROLE OF TESTING IN:
PERIOPERATIVE MEDICINE, FIRST ED. 2012

RX DE TÓRAX PRÉ-OPERATÓRIO

- **ESTUDO PROSPECTIVO COM 6111 PACIENTES OC RX DE TÓRAX**
 - **18,3% TINHAM RESULTADOS ALTERADOS E 5,1% TIVERAM ALTERAÇÕES ANESTÉSICAS**
 - **FATORES ASSOCIADOS AO RISCO FORAM-.60A, MASC, ASA \geq 3 E DOENÇA RESPIRATÓRIA**
- **META-ANÁLISE DE 21 ESTUDOS -VALOR DE RX DE TÓRAX PRÉ-OPERATÓRIO**
 - **10% RESULTADOS ANORMAIS**
 - **1.3% DE SIGNIFICÂNCIA PARA ALTERAR RESULTADO**
 - **ALTERAÇÕES INESPERADAS EM 0,1% DOS CASOS**
- **GUIDELINE ACP(2006)**
 - **PODE SER ÚTIL PACIENTES >50ANOS COM DOENÇA CARDIOPULMONAR E CIRURGIA NO ABDOMEM SUPERIOR, TORÁCICA OU CIRURGIA ANEURISMA DE AORTA.**

REF-:GRANT, PJ . THE PREOPERATIVE EVALUATION:HISTORY,PHYSICAL EXAME, AND ROLE OF TESTING IN:
PERIOPERATIVE MEDICINE, FIRST ED. 2012

TESTE FUNCIONAIS ("STRESS TEST")

- **American College of Cardiology-**

"Don't perform stress cardiac imaging or advanced non-invasive imaging as a pre-operative assessment in patients scheduled to undergo low-risk non-cardiac surgery."

- **American Society of Anesthesiologists**

"Don't obtain baseline diagnostic cardiac testing (trans-thoracic/ esophageal echocardiography – TTE/TEE) or cardiac stress testing in asymptomatic stable patients with known cardiac disease (e.g., CAD, valvular disease) undergoing low or moderate risk non-cardiac surgery."

- **American Society for Nuclear Cardiology**

"Don't perform cardiac imaging as a pre-operative assessment in patients scheduled to undergo low- or intermediate-risk non-cardiac surgery."

TESTE FUNCIONAIS ("STRESS TEST")

- **Society of General Internal Medicine**

"Don't perform routine pre-operative testing before low-risk surgical procedures."

- **The Society for Thoracic Surgeons**

"Patients who have no cardiac history and good functional status do not require preoperative stress testing prior to non-cardiac thoracic surgery."

- **Society for Vascular Medicine**

"Avoid cardiovascular testing for patients undergoing low-risk surgery. "

- **Society for Cardiovascular Magnetic Resonance**

"Don't perform stress cardiovascular magnetic resonance imaging as a pre-operative assessment in patients scheduled to undergo low-risk, non-cardiac surgery."

Estimativa de Risco Cardíaco

- HISTÓRIA DE REVASCULARIZAÇÃO NA AUSÊNCIA DE SINTOMAS OFERECE PROTEÇÃO A RISCO OPERATÓRIO
- 40-50% PACIENTES COM EVENTOS POS-OPERATÓRIO FATAIS NÃO TINHAM DOENÇA OBSTRUTIVA
- EVENTO PRINCIPAL TROMBOSE DEVIDO FATORES INFLAMATÓRIOS PO

BOERSMA ET AL:

"INDEPENDENTE DE PACIENTES EM RISCO INTERMEDIÁRIO REALIZAREM TESTE PRÉ-OPERATÓRIO OU NÃO ANTES DE CIRURGIA VASCULAR , OS DEFECOS CARDÍACOS IMEDIATOS E A LONGO PRAZO NÃO SE ALTERAM. AO CONTRÁRIO, OS ESCORES CLÍNICOS PREDIZEM BEM O RISCO"

REF: VINET, CHOPRA E FROELICH. ASSESSING AND MANAGING CARDIOVASCULAR RISK. IN: *PERIOPERATIVE MEDICINE*, FIRST ED. 2012

AVALIAÇÃO PELO ASA(American Society of Anesthesiologists

(1963)

CLASSIFICAÇÃO ASA

1. Saudável, normal
2. Doença Sistêmica Leve
3. Doença Sistêmica Severa
4. Doença Sistêmica Severa com risco a vida
5. Moribundo ou não esperado sobreviver sem a cirurgia

CRÍTICAS

- Avaliação Subjetiva
- Moderada variação inter-observador

GOLDMAN RISK SCORE

- Identificou variáveis demográficas e clínicas associadas a desfecho cardiovascular-icc, iam recente, arritmias malignas, estenose aórtica, comorbidades presentes
- Escore de Goldman é empírico(adotado pelo ACP)-modificado por Detsky
- DETSKY modificou e Lee revisou e criou CRI
- Escores servem para detectar risco de evento cardiovascular no cenário operatório mas NÃO detectar DAC

REF: VINET, CHOPRA E FROELICH. ASSESING AND MANAGING CARDIOVASCULAR RISK. IN: *PERIOPERATIVE MEDICINE*, FIRST ED. 2012

GOLDMAN RISK SCORE

PARÂMETRO		PONTOS
DEMOGRÁFICO	IDADE > 70A	5
	INFARTO < 06 M	10
EXAME CARDÍACO	SINAIS DE ICC (B3, ESTASE JUGULAR)	11
	ESTENOSE AÓRTICA	3
ACHADOS DE ECG	ARRITMIA (N SINUSAL, PAC)	7
	5 OU > ESV MIN	7
VARIÁVEIS CLÍNICAS	AO ₂ < 60, PCO ₂ > 50, K ⁺ > 3, BUN > 50, CR > 3, TGO E TGP ELEVADAS, HEPATOPATIA, ACAMADO	3
VARIÁVEIS CIRÚRGICAS	CIR EMERGÊNCIA	4
	PERITONEAL, TORÁCICA, VASCULAR	

GOLDMAN RISK SCORE

PONTOS	GRUPO RISCO	COMPLICAÇÕES	MORTE
0-5	I	4(0,7%)	1(0,2%)
6-12	II	15 (5%)	5(2%)
13-25	iii	15(12%)	3(2%)
>25	IV	4(22%)	10(56%)

L'ITALIEN IDENTIFICOU 5 VARIÁVEIS FORTEMENTE ASSOCIADAS A EVENTOS

-IDADE

-DM INSULINO REQUERENTE

-HISTÓRIA DE ANGINA

-HISTÓRIA DE IAM, ONDAS Q NO ECG,OU ICC

REF: VINET,CHOPRA E FROELICH. ASSESING AND MANAGINF CARDIOVASCULAR RISK. IN:
PERIOPERATIVE MEDICINE, FIRST ED. 2012

Estimativa pelo Revised Cardiac Index DE LEE (AHA\ACC)

VARIÁVEL CLÍNICA	PONTOS
CIRURGIA INTRA-PERITONEAL, INTRATORÁCICA,VASCULAR SUPRA-INGUINAL	1
HISTÓRIA DE ICC	1
AVC\AIT (HISTÓRIA DE)	1
TRATAMENTO PERI-OPERATÓRIO COM INSULINA	1
CR> 2,0	1

REF: VINET,CHOPRA E FROELICH. ASSESING AND MANAGINF CARDIOVASCULAR
RISK. IN: *PERIOPERATIVE MEDICINE*, FIRST ED. 2012

Estimativa pelo Revised Cardiac Index DE LEE (AHA\ACC)

Preditores:

- DAC
- ICC
- DM em uso insulina
- Creatinina > 2 mg/dL
- AVC ou AIT
- Cirurgia alto risco (intraperitoneal, intratorácica, ou vascular suprainguinal)

# RCI	COMPLICAÇÕES	
	TODAS	SÉRIAS
0	0.5%	0.4%
1	1.3%	1%
2	4%	2,5%
>= 3	9%	5.4%
TODAS	IAM,EAP,BAVT,O CR	
SÉRIAS	PCR,IAM	

AVALIAÇÃO PELO GUPTA

Gupta Perioperative Cardiac Risk

By clicking on the "Submit" button below, you acknowledge that you have read, understand, and agree to be bound by the terms of the [QxMD Online Calculator Agreement](#).

Estimate risk of perioperative myocardial infarction or cardiac arrest.

Age	<input type="text" value="70"/>
Creatinine	<input type="text" value=" <1.5 mg/dL / 133 µmol/L"/>
ASA Class	<input type="text" value=" ASA 3"/>
	ASA 1 = Normal healthy patient ASA 2 = Patients with mild systemic disease ASA 3 = Patients with severe systemic disease ASA 4 = Patients with severe systemic disease that is a constant threat to life ASA 5 = Moribund patients who are not expected to survive without the operation
Preoperative Function	<input type="text" value=" Partially Dependent"/>
Procedure	<input type="text" value=" Spine"/>
	<input type="button" value=" Submit"/>

www.qxmd.com/calculate-online/cardiology/gupta-perioperativecardiac-risk

70a,
Cr < 1.5
ASA Class 3<
Parcialmente
dependente,
Cirurgia
coluna

Estimate risk of perioperative myocardial infarction or cardiac arrest.

Age	<input type="text" value="70"/>
Creatinine	<input type="text" value=" <1.5 mg/dL / 133 μmol/L"/>
ASA Class	<input type="text" value="ASA 3"/>
	ASA 1 = Normal healthy patient ASA 2 = Patients with mild systemic disease ASA 3 = Patients with severe systemic disease ASA 4 = Patients with severe systemic disease that is a constant threat to life ASA 5 = Moribund patients who are not expected to survive without the operation
Preoperative Function	<input type="text" value="Partially Dependent"/>
Procedure	<input type="text" value="Spine"/>
	<input type="button" value="Submit"/>

Gupta Perioperative Cardiac Risk

Estimated risk of perioperative myocardial infarction or cardiac arrest: 0.72 %.

AVALIAÇÃO PELO GUPTA

VANTAGENS:

- Excelente performance (AUC = 0.88)
- IAM/PCR fortemente prediz mortalidade

FRAQUEZAS

- Não avalia todas possíveis (e.x., ETT, TE)
- Definição Limitada de DAC IAM ou revascularização

COMPARANDO ESCORES

	RCI	GUPTA	GOLDMAN
AMOSTRA	~4000	~400.000	1001
# HOSPITAIS	1	>200	----
DESFECHOS	4	CONTÍNUO	2
PERFORMANCE (AUC)	0.75	0.88	---
RASTREIO IAM	CK-MB,ECG	NÃO	---
PERÍODO	89-94	2007-2008	1977
ADOTADO	ACC/AHA	-----	ACP

RASTREIO INFARTO SILENCIOSO (POISE TRIAL)

PACIENTES: • 8351 COM PELO MENO 1 PREDITOR RCI

VIGILÂNCIA • ECG EM DPO # 0,1, 2 e 30 •

MNM DPD# 0 – 3

DESFECHO : • 5% DE PACIENTES COM IAM DENTRO DE 30 DIAS DA CIRURGIA

$\frac{2}{3}$ IAM PÓS-OPERATÓRIO ASSINTOMÁTICO

• 12% DOS PACIENTES COM IAM NO PO MORRERAM

DENTRO DE 30 DIAS DA CIRURGIA

SCREENING FOI SENSÍVEL? 21% dos que morreram fora identificados

TEMPO ENTRE DETECÇÃO E MORTE? $\frac{2}{3}$ NO 3o. DPO

DETECÇÃO PRECOCE PREVENIU MORTE?

• AUTORES PROPUSERAM MONITORAMENTO E CUIDADOS MÉDICOS AGRESSIVOS SE IAM

- MUITAS MORTES NO IAM NÃO FORAM RELACIONADOS A CARDIOPATIA**
- INDETERMINADO PORDER PREVENTIVO DE MORTE**

RASTREIO INFARTO SILENCIOSO SEGUNDO ACC\AHA

Classe 1 = “Fortemente recomendado” –Pacientes com achados sugestivos de SCA

Classe 2b = “Incerto”: –Pacientes estáveis em cirurgias grandes

Classe 3 = “Não recomendada”: –Pacientes estáveis em cirurgia de baixo risco

MONITORAMENTO PÓS-OPERATÓRIO

- MONITORAMENTO ECG (DADOS MISTOS E QUESTIONADO EM RRT)**
- MAIS ALTOS ÍNDICES DE EVENTOS EM ALT ECG NO PO**
- NÃO INDICADO EM RISCO BAIXO OU INTERMEDIÁRIO**
- DURAÇÃO DA ALTERAÇÃO DO SEGMENTO ST PARECE SER PREDITIVA**

REF: VINET, CHOPRA E FROELICH. ASSESING AND MANAGINF CARDIOVASCULAR RISK. IN: *PERIOPERATIVE MEDICINE*, FIRST ED. 2012

RASTREIO INFARTO SILENCIOSO SEGUNDO ACC\AHA

MARCADORES CARDÍACOS NO PO

- TROPONINAS-EVIDENCIA AINDA RESTRITA**
- SEM GUIDELINE ESPECÍFICO**
- BNP OU PRO-BNP SERVE COMO PREDITOR DE EVENTOS EM 30 DIAS**
-

REF: VINET, CHOPRA E FROEHLICH. ASSESING AND MANAGING CARDIOVASCULAR RISK. IN: *PERIOPERATIVE MEDICINE*, FIRST ED. 2012

AVALIAÇÃO RISCO DE INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA NO PO

PREDITORES DE RISCO PULMONAR

- DPOC
- APNEIA DO SONO
- ICC (> DPOC)
- OBESIDADE (?)- (É P\ TVP)
- DEPENDÊNCIA FUNCIONAL
- FATORES RELACIONADOS AO PROCEDIMENTO
 - SÍTIO CIRÚRGICO
 - PROXIMIDADE DIAFRAGMA
 - CIRURGIA EMERGÊNCIA
 - ANESTESIA GERAL (?)
 - RISCO ALTO :NEUROCIRURGIA,AÓRTICA, TORÁCICA E ABDOMEM SUPERIOR

AVALIAÇÃO RISCO DE INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA NO PO

QUAIS COMPLICAÇÕES?

LEVES:

- Broncoespasmo ou Hipoxemia
- Atelectasa ou Derrame pleural(clinical or radiológico)
- FEO, tosse, dispneia

GRAVES:

- IRPA(Ventilação prolongada ou re-intubação)
- Pneumonia
- Morte de causa pulmonar

Validado em
155mil paciente
VA na predição de
pneumonia
PO.Idade e tipo de
cirurgia foram
fortes preditores.
Nunca adotado
na prática clínica.
T. Arozullah et al.
Ann Intern Med,
2001;135:847

Type of Surgery	AAA repair	15
	Thoracic	14
	Upper abdominal	10
	Neck or Neurosurgery	8
	Vascular	3
Age	> 80	17
	70 - 79	13
	60 - 69	9
	50 - 59	4
Dependency	-- total	10
	-- partial	6
BUN	< 8	4
	22 - 30	2
	> 30	3
Weight loss >10% last 6 mo		7
COPD		5
General anesthesia, h/o stroke, impaired sensorium		4 each
Chronic steroid use, current smoker, transfusion > 4 units, emergency surgery		3 each
Alcohol intake > 2 drinks/day		2

Independent Predictors

1. American Society of Anesth (ASA) class
2. Functional status (dependency)
3. Type / location of surgery
4. Emergency surgery
5. Preoperative sepsis or SIRS

Gupta PK et al. Chest 2011; 110:1207

- ESPIROMETRIA
- RX DE TÓRAX
- LABORATÓRIO-
 - ALBUMINA $<3,5\text{g}\backslash\text{DL}$
 - CREATININA >2.1

Caso 1

Sexo masc, 70 anos, fraqueza progressiva em MMSS E MMII, diagnosticado com Mielopatia cervical severa. História pregressa de IAM, AVC e DM2 uso de insulina. Capacidade funcional: Requer ajuda nas AVD's. Neurocirurgia indica descompressão urgente e solicita avaliação pré-operatória. EXAMES LABORATORIAS: ECG Normal, hemograma normal, TP 70% TTPA 32seg , creatinina 2,2 mgdl, albumina 3,0, TGO e TGP elevadas em 2 3 vezes o superior. Ureia 50 rx de tórax normal.

Qual o risco?

GOLDMAN	DETSKI	LEE	GUPTA
.>70A, ECG NORMAL, SEM SINAIS DE ICC, TGO TGP ELEVADAS	IAM>6M. CANADIUA N CARDIOVASCULAR SOC. ANGINA 0, SEM EDEMA PULMONAR, SEM DOENÇA VALVAR, TGO E TGP ELEVADAS, IDADE. 70A,	CIRURGIA BAIXO RISCO. DAC, SEM ICC, AVC DMIR, CR.2	IDADE 70 ANOS, CR>1.5 ASA 3 PARCIALMENTE DEPENDENTE, CIR. COLUNA
5 PONTOS CLASSE 1=1% COMPLICAÇÕES	5 PONTOS 6% COMPLICAÇÕES	ALTO RISCO >11%	1,3% RISCO
1977	1986	1996	2011