



Course n°: 1

Sub-category: 1.1

Date: ()

Language: Romanian

City: Targu Mures

Country: ROMANIA

Speaker: Radu T. Stoica

Criteria de stabilire a riscul anestezico-chirurgical în chirurgia toracică non-cardiacă

Radu T. Stoica

Anestezie și Terapie Intensivă

Institutul de Pneumoftiziologie Marius Nasta

București

Rolul ASA-PS

Care este **ponderea** afecțiunilor pacientului înainte de anestezie și chirurgie.

Mijloc de comunicare cu ceilalți colegi, cu pacientul și familia acestuia

Rol **statistic**

Intr-o oarecare măsură, rol **medico-legal**

Calitatea ASA-PS de a prezice evoluția postoperatorie este redusă, necesitând a fi completat de alte tipuri de evaluare

A. Sankar, et al. Reliability of the American Society of Anesthesiologists physical status scale in clinical practice Br J Anaesth. 2014;113:424-32.

Importanța problemei

- Intervențiile toracice: în zona unor **organe vitale**
- Pacienții **cu multiple tare** și multe dintre intervențiile chirurgicale sunt **majore**: > 12,5% cu mortalitate de 6% pentru chirurgia electivă și aproape 30% în chirurgia de urgență
Pearse RM, Holt PJ, Grocott MP. Managing perioperative risk in patients undergoing elective non-cardiac surgery. Br Med J 2011; 343: 734
- Incidența **complicațiilor cardiace majore**: ~ 3%
Brunelli A, Recalibration of the Revised Cardiac Risk Index in Lung Resection Candidates Ann Thorac Surg 2010;90:199
- 19-59% incidența **Complicațiilor Pulm Postop**
P Agostini et al, Postoperative pulmonary complications following thoracic surgery: are there any modifiable risk factors? Thorax 2010;65
- **Nu există o scală de risc preoperator adaptată chirurgiei toracice**

Ce trebuie să știm și nu ne spune ASA-PS

- Ce operație se propune și care este extensia maximă posibilă
- Impactul funcțional respirator al intervenției chirurgicale
- Impactul intervenției asupra funcției cardiovasculare
- Impactul asupra altor disfuncții și comorbidități (renale, metabolice, neurologice)

Ce vor toți de la noi? Ține bolnavul la operație?



Anesteziștii nu sunt paznici nici unei porții (!)



In majoritatea situațiilor anesteziștii vede pacientul la sfârșitul unui întreg lanț de consulturi de la medicul de familie sau pneumolog la chirurg

It is the anesthesiologist's responsibility to use the preoperative assessment

- ***to identify those patients at elevated risk***
- ***to use that risk assessment to stratify perioperative management***
- ***focus resources on the high-risk patients to improve their outcome.***

Peter Slinger

Identificarea pacienților cu risc

Riscul complicațiilor cardiace



Low-risk < 1 %	Intermediate-risk 1–5%	High-risk > 5%
<ul style="list-style-type: none">▪ Breast▪ Dental▪ Endocrine▪ Eye▪ Gynaecology▪ Reconstructive▪ Orthopaedic—minor (knee surgery)▪ Urologic—minor	<ul style="list-style-type: none">▪ Abdominal▪ Carotid▪ Peripheral arterial angioplasty▪ Endovascular aneurysm repair▪ Head and neck surgery▪ Neurological/orthopaedic—major (hip and spine surgery)▪ Pulmonary renal/liver transplant▪ Urologic—major	<ul style="list-style-type: none">▪ Aortic and major vascular surgery▪ Peripheral vascular surgery

Consultul cardiologic preliminar

Scoruri de risc cardiac:

Instrumente de stratificare pentru selecția pacienților care necesită teste cardiologice suplimentare înaintea evaluării respiratorii pentru a decide oportunitatea intervenției chirurgicale

ESC/ESA Guidelines for pre-operative risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery

European Heart Journal (2009)
30, 2769–2812

Recommendations/statements on cardiac risk stratification

Recommendations/statements	Class ^a	Level ^b
It is recommended clinical risk indices be used for post-operative risk stratification	I	B
It is recommended that the Lee index model applying six different variables for perioperative cardiac risk be used	I	A

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

Ce scală de risc cardiac alegem?

Indice "compozit (tip chirurgie, comorbidități, laborator)

- Goldman Index, *Original Cardiac Risk Index* (1977) (9 variabile cu 4 clase de risc și 0-53 puncte)

Goldman L, et. al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. N. Engl J Med. 297:845, 1977.

- Lee index (1999) *Revised Cardiac Risk Index (RCRI)*

Lee, T. Et al (1999). "Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery". Circulation. 100 1043–1049.

(Revised Cardiac Risk Index)

1. Istoric de cardiopatie ischemică
2. Istoric de insuficiență cardiacă congestivă
3. Istorie de boală cerebro-vasculară (AVC sau AIT)
4. Istoric de diabet zaharat necesitând insulină perioperator (*AHA/ACC 2007 oricare formă de DZ*)
5. Boală renală cronică (creatinina > 2 mg/dL)

6. Intervenție vasculară suprainghinală, intraperitoneală sau intratoracică (*2007 criteriu separat*)

Risk for cardiac death, nonfatal myocardial infarction, and nonfatal cardiac arrest:

0 predictors = 0.4%

1 predictor = 0.9%

2 predictors = 6.6%

≥3 predictors = >11%

RCRI: 2014 ACC/AHA Guidelines

Prospectiv 1 milion de operații

Complicații cardiace majore:

- Oprirea cardiacă: ritm cardiac haotic necesitând inițierea de manevre de BLS sau ALF
- ≥ 1 din următoarele semne de IMA pe ECG :
supradenivelare de ST ≥ 1 mm > 1 derivații învecinate, apariția unui nou BRS new, undă Q nouă in ≥ 2 derivații învecinate, troponina > 3 ori normal în context clinic de ischemie cardiacă

Fleisher, L A et al 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery". Journal of the American College of Cardiology. 64 : e77–e137.

Thoracic RCRI

- Afecțiunile cerebro-vasculare (1,5 puncte),
- Ischemia miocardică (1.5 puncte),
- Insuficiența renală (1 punct)
- Pneumonectomia (1.5 puncte)

Brunelli A, et al Recalibration of the Revised Cardiac Risk Index in Lung Resection Candidates, Ann Thorac Surg 2010;90:199–203)

Clasele de risc:

Clasa A = 0p, Clasa B = 1-1,5p

Clasa C = 2 -2,5 p, Clasa D > 2,5p

Complicații cardiace majore (30 zile postoperator):

IMA, EPA, FV sau alt tip de stop cardiac, Blocul A-V complet și orice alt tip de moarte cardiacă

Clasa de risc	RCRI	ThRCRI
A	-	1,5%
B	2,3%	5,8%
C	6%	19%
D	7,5%	23%
Valoarea p	0,001	< 0,0001

RCRI (Lee et al, 1999) 346 rezecții pulmonare majore (12%)

ThRCRI (Brunelli A et al, 2010)

1696 rezecții majore pulmonare în 2 centre/8 ani

1426 lobectomii și 270 pneumonectomii

Stratificare și alocarea resurselor

RCRI sau ThRCRI reprezintă un instrument puțin costisitor de screening al acelor pacienți care au nevoie în mod real de investigații terapiei cardiace suplimentare și, eventual, de terapii complexe, unele sofisticate și costisitoare (de ex. pacienții din clasele C și D)

Pacienții care au capacitatea funcțională limitată, cei cu **ThRCRI >1.5** sau cei cu afectare cardiacă cunoscută sau recent apărută, evaluarea cardiacă non-invazivă este recomandată (2014, AHA/ACC guidelines)

Investigații și terapie indicate de cardiolog

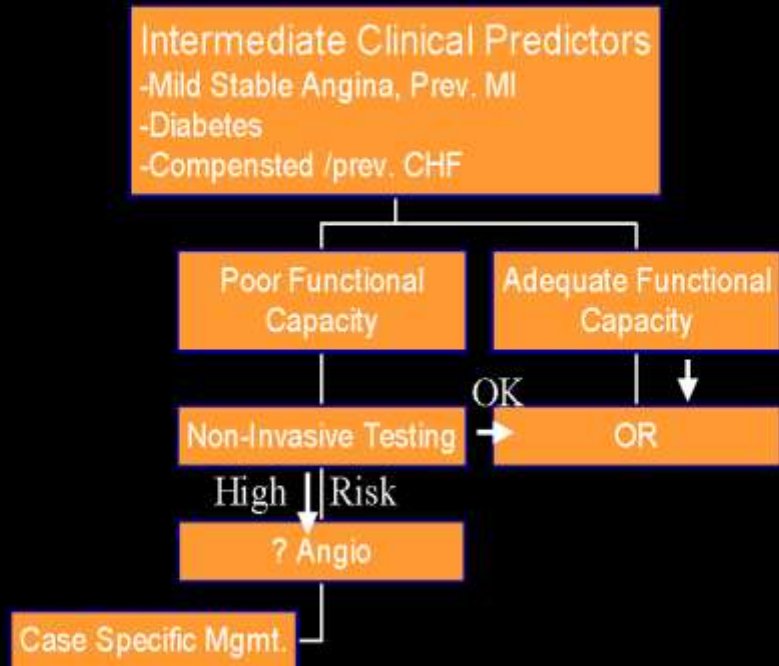
Revascularizarea coronariană profilactică indicată doar în vederea chirurgiei toracice, mai ales cu viză oncologică, nu reduce riscul perioperator

McFalls EO, et al. Coronary-artery revascularization before elective major vascular surgery. N

Engl J Med 2004;351:2795-804.

Cardiac Risk Assessment for Thoracotomy

(ACC/AHA Guidelines, Anesth Analg 2007, 104:15-26)



Scalele de risc cardiac: stratificarea pacienților cu risc de complicații cardiace perioperatorii și **alocarea adecvată a resurselor** de investigații și terapeutice

Stratificarea este importantă și pentru **stabilirea, informarea și asumarea riscurilor** de complicații cardiace majore

Intervențiile chirurgicale toraco-pulmonare: foarte rar contraindicate sau amânate din cauza afecțiunilor cardiace cu excepția situațiilor în care capacitatea funcțională este semnificativ redusă

Pacient, 72 ani, cu angină de efort stabilă sub tratament cu beta-blocante, dispipidemic (tratament cu statine) fost mare fumător cu două stenoze etajate de 50%, respectiv 60% pe LAD, căruia nu i se poate efectua un test de efort pentru a aprecia capacitatea funcțională cardio-respiratorie. Diabet zaharat tip II tratat cu regim alimentar si ADO. Insuficiență renală cronică (creatinina 1,6-19mg/dl) **ThRCRI= 2,5 (C)**

Dg Neoplasm pulmonar (AK) T3N1Mx de lob superior drept.

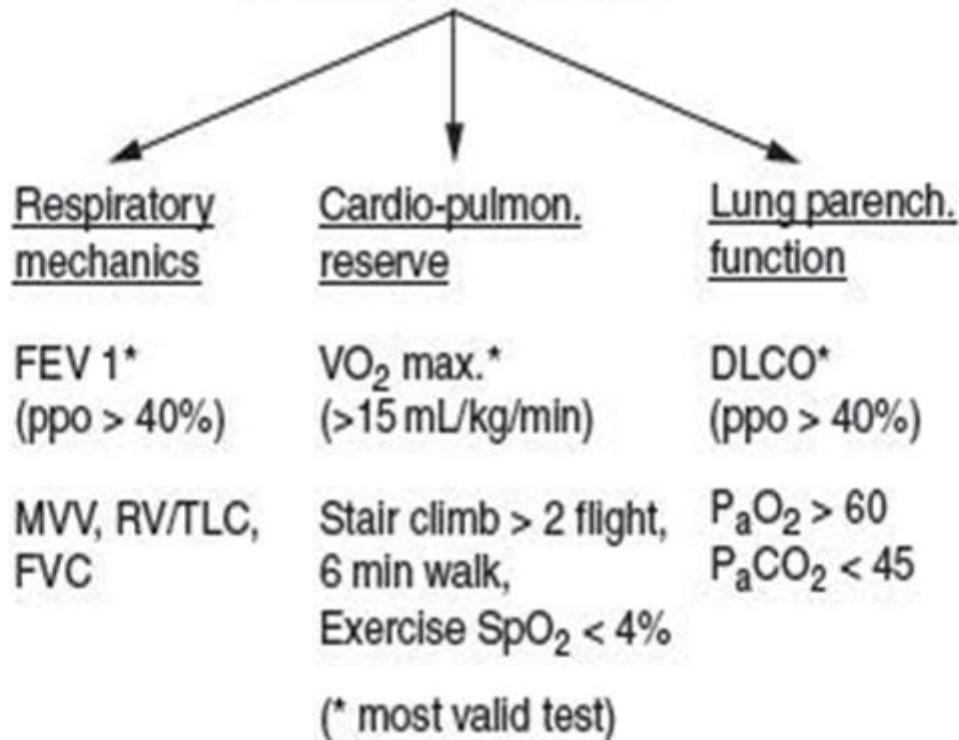
Recomandare chirurgicală (oncologică): Lobectomie superioară dreaptă cu limfadenectomie.

- **Nu e cazul pacientul beneficiază de terapie oncologică**
- **Revascularizație coronariană apoi intervenție chirurgicală**
- **Intervenție chirurgicală după evaluarea funcțională respiratorie**

Riscul complicațiilor respiratorii

Trepiedul investigațiilor

The “three-legged” stool of pre-thoracotomy
respiratory assessment



Mecanica pulmonară

ppoFEV₁%: ppoFEV₁ este cea mai predictivă a complicațiilor postoperatorii (British Thoracic Society. Thorax 56: 98, 2001)

ppoFEV₁% = preoperativ FEV₁% x (1 – % țesutul pulmonar rezecat /100)

Kearney DJ, et al. Assessment of operative risk in patients undergoing lung resection. Chest 105: 753-9, 1994

ppoFEV₁ values of 40% remain useful as reference points for the anesthesiologist

Scimburile gazoase : Funcția parenchimului pulmonar

PaO₂ < 60 mmHg or PaCO₂ > 45 mmHg
valori limită pentru rezecțiile pulmonare (?!).

Indicatori de alarmare a riscului

Cel mai folositor test al schimburilor gazoase pulmonare rămâne capacitatea de difuziune a monoxidului de carbon (***DLCO***)

DLCO <40% prezis postoperator se corelează cu creșterea riscului de complicații cardiace și respiratorii și este un factor cu un grad de independență mai mare decât FEV₁

Ferguson MK, et al Optimizing selection of patients for major lung resection. J Thorac Cardiovasc Surg 109: 275-83, 1995

Consumul de oxigen– Rezerva Cardio-pulmonară

VO_2 max < 10 mL/kg/min: very high risk

15 mL/kg/min may be reasonable cutoff

Miller's Anesthesia, 8th ed. 2014

The six-minute walk test (6MWT) excellent correlation with VO_2 max (NOT EXPENSIVE!).

A 6MWT distance of <aprox 650m correlates to a VO_2 max <15 ml/kg/min

*Patients with a decrease of SpO₂ > 4% during exercise (**stair climbing 2 or 3 flights**) are at increased risk of morbidity and mortality.*

6MWT and stair climbing may replace VO_2 max

Olsen GN et al. Chest 99: 587, 1991

Ninan M et al. Ann Thorac Surg 64: 328, 1997

Pacient 68 ani, cu IMA în urmă cu 2 ani și
1 stent pe LAD.

DZ insulino necesitant

VEMS (FEV1) redus cu 44%% (1,4L)

DLCO redus sever (50%)

Urcă cu greutate 3 etaje cu desaturare
de la 95% la 90%

**Dg Neoplasm pulmonar de lob superior stâng (T3,N1, Mx) cu
invazie distală a bronhiei primitive stângi**

Propunere chirurgicală (oncologică): Pneumonectomie stângă

- Ppostop << 40%, DLCOpostop foarte scăzut: tratament chimio și radioterapie
- Intervenție chirurgicală cu risc cardiac important
- Intervenție chirurgicală paleativă (neurectomie) apoi trat oncologic



ALGORITHM?

Pasul 1

- Se stabilește **Clasa de risc cardiac** după o scală recomandată de ghiduri (ThRCRI ?)
- Pacienții cu **risc cardiac redus** sau care au afecțiunea controlată terapeutic sunt supuși **investigației respiratorii** obișnuite (spirometrie, eventual DLCO)
- Pacienții cu **risc ridicat cardiac** (scor ThRCRI>2) **dirijați către cardiologie**, tratați conform ghidurilor ASA/ESC. Apoi efectuează testele respiratorii complexe. **Revascularizație coronariană??**
- **Toți bolnavii vârstnici (>75 ani): investigația respiratorie completă, indiferent de clasa de risc cardiac**

Pasul 2. Investigația respiratorie.

Toți pacienți propuși rezecțiilor pulmonare majore vor efectua spirometrie și DLCO. FEV1 și DLCO ppo%

- Dacă FEV1 și DLCO ppo% > 60%, sau produsul lor >1650, nu sunt necesare teste suplimentare.
- Dacă FEV1 și DLCO ppo% 30%- 60% sunt recomandate teste obișnuite de efort, 6MWT, testul de urcat al scărilor. Efectuarea unor teste de ventilație/perfuzie scintigrafice ar putea fi utilă, în cazuri selecționate, în recalcularea structurilor funcționale pulmonare restante postoperator.
- Dacă 6MWT<400m sau nu urcă 22m de scări se recomandă un test de efort cardio-respirator (CPET) cu determinarea VO₂-max

Pasul 3. A fi sau a nu fi! Operat!

- **VO₂-max < 10ml/kgcorp/min (< 35%) din cel prezis: reconsiderarea atitudinii chirurgicale spre rezecții pulmonare limitate sau spre alte terapii oncologice (mortalitate > 10%)**
- **VO₂-max 10 - 20ml/kgcorp/min riscul de complicații este intermediar și trebuie judecat în raport cu celelalte co-morbidități existente.**
- **!!! Pacienții cu terapie neoadjuvantă preoperatorie: Spirometrice, DLCO, Gazele sangvine trebuie repetate preoperator. Chimioterapia poate duce la o reducere a DLCO cu 10-20%**
- **Bolnavii cu risc crescut de complicații respiratorii, conform algoritmului de mai sus, au recomandarea de reabilitare respiratorie preoperatorie**

ASA-PS atrage atenția asupra statusului fizic general al pacientului.

Se apreciază riscul complicațiilor cardio-vasculare majore, utilizând una din scalele de risc acceptate pentru chirurgia toracică.

Se precizează riscul complicațiilor respiratorii, în conformitate cu investigația funcțională respiratorie individualizată

