

# Periscope

- evropský pohled na pooperační plicní komplikace

Petr Štourač

*Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny  
FN Brno a LF MU*

- Case report
- PERISCOPE study
  - Zapojená centra
  - Spojení s ESA CTN
- Background – ARISCAT skóre
- Metodika – tři kohorty
- Výsledky

Periscope

- Muž, ročník 1971
- Tu pankreatu vs. generalizace, avšak neverifikovaná
- Těžká CHOPN – ABR hyperkapnie a hypoxémie, SpO<sub>2</sub> 93%
- Přínos operačního řešení vs. riziko rozvoje pooperačních plicních komplikací
- ARISCAT skóre?

- PERISCOPE

- 2 centra z ČR (63 celkem)

- Brno

- Ústí nad Labem

- 179 pacientů k analýze  
(5099 celkem)

- Vazba na EuSOS a další  
perioperační studie ESA

- Limitace - IS



8%



4%



2%

- Celosvětově více než 230 mil. chirurgických výkonů ročně
- Perioperační komplikace jsou významným faktorem perioperační úmrtnosti
- 10% pacientů podstupuje vysoce rizikové výkonu – tvoří 80% úmrtí (3 mil.)
- Část přeživších pacientů je při výskytu perioperačních komplikací funkčně limitováno a jejich přežití je kratší

- 7 denní kohortová studie
  - Květen až srpen 2011
- Follow-up – listopad 2011
- Primární výstup – plicní pooperační komplikace
- Sekundární výstup – ověření ARISCAT skóre – subkohorty – WE, EE a Španělsko
- Zařazení center dobrovolné
- Souhlas etické komise – informovaný souhlas

**Mazo V, Sabaté S, Canet J, Gallart L, de Abreu MG, Belda J, Langeron O, Hoeft A, Pelosi P. Prospective external validation of a predictive score for postoperative pulmonary complications. *Anesthesiology*. 2014 Aug;121(2):219-31.**

## **Prospective External Validation of a Predictive Score for Postoperative Pulmonary Complications**

Valentín Mazo, M.D., Sergi Sabaté, M.D., Ph.D., Jaume Canet, M.D., Ph.D., Lluís Gallart, M.D., Ph.D., Marcelo Gama de Abreu, M.D., Ph.D., Javier Belda, M.D., Ph.D., Olivier Langeron, M.D., Ph.D., Andreas Hoeft, M.D., Ph.D., Paolo Pelosi, M.D.

### **ABSTRACT**

**Background:** No externally validated risk score for postoperative pulmonary complications (PPCs) is currently available. The authors tested the generalizability of the Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in Catalonia risk score for PPCs in a large European cohort (Prospective Evaluation of a Risk Score for postoperative pulmonary COmplications in Europe).

**Methods:** Sixty-three centers recruited 5,859 surgical patients receiving general, neuraxial, or plexus block anesthesia. The Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in Catalonia factors (age, preoperative arterial oxygen saturation in air, acute respiratory infection during the previous month, preoperative anemia, upper abdominal or intrathoracic surgery, surgical duration, and emergency surgery) were recorded, along with PPC occurrence (respiratory infection or failure, bronchospasm, atelectasis, pleural effusion, pneumothorax, or aspiration pneumonitis). Discrimination, calibration, and diagnostic accuracy measures of the Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in Catalonia score's performance were calculated for the Prospective Evaluation of a Risk Score for postoperative pulmonary COmplications in Europe cohort and three subsamples: Spain, Western Europe, and Eastern Europe.

**Results:** The full Prospective Evaluation of a Risk Score for postoperative pulmonary COmplications in Europe data set included 5,099 patients; 725 PPCs were recorded for 404 patients (7.9%). The score's discrimination was good: *c*-statistic (95% CI), 0.80 (0.78 to 0.82). Predicted *versus* observed PPC rates for low, intermediate, and high risk were 0.87 and 3.39% (score <26), 7.82 and 12.98% ( $\geq 26$  and <45), and 38.13 and 38.01% ( $\geq 45$ ), respectively; the positive likelihood ratio for a score of 45 or greater was 7.12 (5.93 to 8.56). The score performed best in the Western Europe subsample—*c*-statistic, 0.87 (0.83 to 0.90) and positive likelihood ratio, 11.56 (8.63 to 15.47)—and worst in the Eastern Europe subsample. The predicted (5.5%) and observed (5.7%) PPC rates were most similar in the Spain subsample.

**Conclusions:** The Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in Catalonia score predicts three levels of PPC risk in hospitals outside the development setting. Performance differs between geographic areas. ([ANESTHESIOLOGY 2014; 121:219-31](#))

## ARISCAT skóre

- Nízké riziko
  - < 26
- Střední riziko
  - 26 - 44
- Vysoké riziko
  - $\geq$  45

**Table 1.** The Seven ARISCAT Risk Predictors,  $\beta$  Regression Coefficients, and Points Assigned\*

	$\beta$ Regression Coefficients	Score
Age (yr)		
≤50	0	0
51–80	0.331	3
>80	1.619	16
Preoperative SpO <sub>2</sub>		
≥96%	0	0
91–95%	0.802	8
≤90%	2.375	24
Respiratory infection in the last month		
No	0	0
Yes	1.698	17
Preoperative anemia (Hb ≤10 g/dl)		
No	0	0
Yes	1.105	11
Surgical incision		
Peripheral	0	0
Upper abdominal	1.480	15
Intrathoracic	2.431	24
Duration of surgery (h)		
<2	0	0
2–3	1.593	16
>3	2.268	23
Emergency procedure		
No	0	0
Yes	0.768	8

\*Three levels of risk were indicated by the following cutoffs: <26 points, low risk; 26–44 points, moderate risk; and  $\geq$ 45 points, high risk.

ARISCAT = Assess Respiratory Risk in Surgical Patients in Catalonia; Hb = hemoglobin; SpO<sub>2</sub> = arterial oxyhemoglobin saturation by pulse oximetry.



- 725 PPC u 404 pacientů
  - Nejčastější respirační selhání – 241
    - 263 mělo nejméně 1 komplikaci (65%)
    - 141 více než 3 (35%)
    - Čas do objevení komplikace – 3 dny (2-6 dní)
    - U pacientů s min. 1 komplikací 8,3% mortalita oproti žádné (0,2%)

**Table 2.** Postoperative Pulmonary Complication: Any One or More of the Following In-hospital Fatal or Nonfatal Postoperative Respiratory Events

Respiratory failure

Postoperative  $P_{aO_2}$  <60 mmHg on room air, a ratio of  $P_{aO_2}$  to inspired oxygen fraction <300, or arterial oxyhemoglobin saturation measured with pulse oximetry <90% and requiring oxygen therapy

Suspected pulmonary infection

Treatment with antibiotics for a respiratory infection, plus at least one of the following criteria:

New or changed sputum

New or changed lung opacities on a clinically indicated chest radiograph

Temperature >38.3°C

Leukocyte count >12,000/mm<sup>3</sup>

Pleural effusion

Chest radiograph demonstrating blunting of the costophrenic angle, loss of the sharp silhouette of the ipsilateral hemidiaphragm (in upright position), evidence of displacement of adjacent anatomical structures, or (in supine position) a hazy opacity in one hemithorax with preserved vascular shadows

Atelectasis

Suggested by lung opacification with shift of the mediastinum, hilum, or hemidiaphragm toward the affected area, and compensatory overinflation in the adjacent nonatelectatic lung

Pneumothorax

Air in the pleural space with no vascular bed surrounding the visceral pleura

Bronchospasm

Newly detected expiratory wheezing treated with bronchodilators

Aspiration pneumonitis

Respiratory failure after the inhalation of regurgitated gastric contents

- Ukazuje se, že v určitých subpopulacích hrají roli i jiné prediktivní faktory než ARISCAT
  - Kardiovaskulární choroby
  - Anesteziologická technika
- Adherence k prediktivitě nejvyšší ve WE subkohortě, nejnižší v EE
- Nejvyšší pozitivní i negativní prediktivní hodnota i specificita ve WE u vysoko rizikových pacientů s ARISCAT > 45

- ARISCAT skóre
  - **56 – vysoké riziko**
    - SpO<sub>2</sub> 93% - 8 bodů
    - Délka operace 2-3 hodiny – 16 bodů
    - Řez v nadbřišku – 15 bodů
    - Respirační infekce v posledním měsíci – 17 bodů
- Další postup
  - ověření generalizace onemocnění
  - dle výsledku následně optimální operační řešení

- Šokující hrubá mortalita při výskytu plicních pooperačních komplikací
- Výrazná geografická variabilita ARISCAT
- Snížení mortality je možné dosáhnout změnou organizace perioperační péče – soulad s EuSOS
- Lepší je být bohatý a zdravý ...

8,3%



**... děkuji za pozornost ...**

... sejdeme se na **AKUTNĚ.CZ**

**21. 11. 2015**

**Univerzitní kampus Bohunice**

**Brno**