

# L'Efficacité de l'Oxygénothérapie Hyperbare Préventive Pour Optimiser le Devenir des Patients Chirurgicaux: Une Revue Systématique

*S. Boet, L. Martin, O. Cheng-Boivin,  
N. Etherington, P. Louge, R. Pignel,  
M. Pellégrini, MA. Magnan, M. Bennett*



Pas de conflits d'intérêt



uOttawa

# Background



- > 230 millions de chirurgies dans le monde / an
- Complications post-opératoires:
  - Fréquentes: 10-50%
  - Potentiellement sévères:
    - 1/14 réadmis après chirurgie majeure en Ontario
    - 1/50 meurt
  - Onéreuses sur le plan humain et financier



## Background suite

- Chirurgie = inflammation, ischémie-reperfusion
- HBOT = anti-inflammatoire, préconditionnement, néovascularisation:
  - Diminue les cytokines pro-inflammatoires: TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , IL-6, INF- $\gamma$ , PGE2
  - Augmente les cytokines anti-inflammatoires: IL-10
- Antécédents de radiothérapie et/ou diabète fréquents chez les patients chirurgicaux





# Question de recherche

Quelle est l'efficacité d'un traitement **préventif**  
d'oxygénothérapie hyperbare (HBOT)  
en **périopératoire**  
sur le devenir des patients chirurgicaux?



## Critères d'Inclusion

Population	Tous patients chirurgicaux (adultes et enfants)
Intervention	HBOT en <b><u>préventif</u></b>
Comparaison	Soins habituels sans HBOT ou bien Sham (<1.4 ATA)
Critères de jugement	Tous outcomes <b><u>cliniques</u></b> (efficacité, rétablissement, complications de la chirurgie)
Design	<b><u>RCT</u></b> (parallèle, cluster, cross-over, factoriel)
Timing	Périopératoire (HBOT débuté avant chirurgie et dans les 48hr post-opératoire)
Autres	Publié en anglais



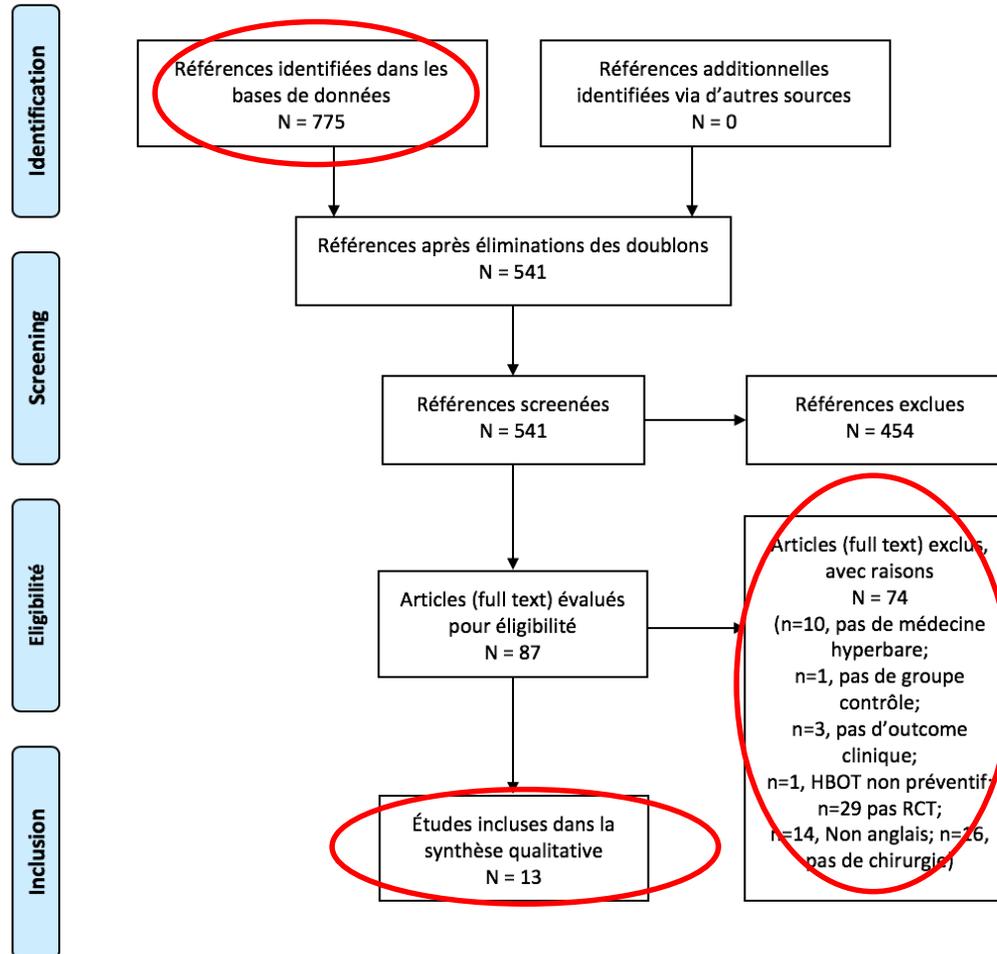


# Methods

- Prospero (CRD#42018102737)
- Stratégie de recherche par une spécialiste de l'information – système PRESS
- Base de données: MEDLINE, EMBASE, CINAHL, et Cochrane Central Register of Controlled Trials, site web (Randomized Controlled Trials in Diving and Hyperbaric Medicine)
- 19 juin 2018, aucune restriction de langue
- Screening et extraction
- Risque de biais: outils de Cochrane
- Analyse: narrative



# Résultats





## Résultats (2)

- 13 RCTs, 940 patients (médiane 45; extrêmes 10-120)
- De 1967 à 2018, 8 RCTs depuis 2010
- Chine > USA = UK > France
- Monocentriques sauf Marx
- Chirurgies adultes variées: abdominale, cardiaque, autres
- 2 études post-radiothérapie / 18% patients diabétiques (Non reporté NR: 5 études!)





## Résultats (3)

- Groupe contrôle: 10 soins courants; 3 sham HBOT
- Chambre: 4 monoplace; 2 multiplace; 7 NR (!)
- 3 preop, 7 postop, 3 les deux
- De 1 à 30 HBOT
- Conclusions:
  - 10 RCTs positives,
  - 2 neutres,
  - 1 négative



<b>Standardized Endpoints for Perioperative Medicine Outcome category</b>	<b>Number of studies</b>
Bleeding and transfusion	3
Cancer and long-term survival	1
Cardiovascular	3
Clinical indicators	8
Cognition and stroke	2
Healthcare resource utilization	3
Organ failure and survival	4
Patient comfort	3
Patient-centered outcomes	5
Renal	1
Respiratory	3
Sepsis	2



ANTICA



ELSEVIER

# Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia

Volume 25, Issue 6, December 2011, Pages 908-916



P  
(

Original article

## Preconditioning With Repeated Hyperbaric Oxygen Induces Myocardial and Cerebral Protection in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A Prospective, Randomized, Controlled Clinical Trial

ROBER

ico-  
idy

SI<sup>5</sup>,  
DI TANO<sup>1</sup>,  
SI<sup>3</sup>

aly;

Yang Li MD \*, Hailong Dong MD, PhD \*, Min Chen MD \*, Jincheng Liu MD †, Lifang Yang MD \*, Shaoyang Chen MD \*, Lize Xiong MD, PhD \* ㉞ ✉

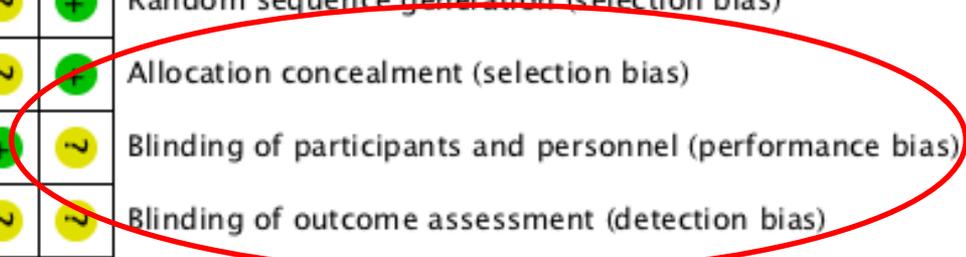


uOttawa



# Risque de biais (4)

Author	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Bosco 2014	+	+	?	?	+	+	+
Bouachour 1996	?	?	+	?	?	+	?
Ersöz 2016	+	+	-	?	?	+	+
Li 2011	+	+	-	+	+	+	+
Marx 1985	?	?	-	-	?	+	+
Perrins 1967	?	?	?	-	+	?	?
Schoen 2006	+	-	-	+	?	?	+
Sharifi 2004	-	-	-	-	?	?	?
Tang 2011	+	+	-	+	+	+	+
Ueno 2011	+	-	-	-	+	+	?
Vishwanath 2011	+	?	-	-	+	+	+
Yogarathnam 2010	?	-	+	+	?	+	?
Yuan 2011	-	-	-	-	+	+	+





# Discussion

1. Études hétérogènes
  - Types de chirurgie
  - Outcomes
  - HBOT
  - Contrôle
  - Etc...
2. Plusieurs résultats prometteurs dans des champs variés, chirurgies majeures?
3. Méthodes améliorables





# Que faire pour la suite?

1. Besoin de reporting guidelines pour HBOT
2. Déterminer un sham de HBOT
3. Besoin de déterminer les outcomes clés en HBOT?
4. Que prioriser pour l'HBOT en périopératoire?
5. Collaboration inter-centres?

