



ARTICLE ORIGINAL

# Étude biométrique et histologique comparative des artères thoraciques internes de l'homme, du porc et du mouton (application en chirurgie de revascularisation des artères de moins de quatre millimètres de diamètre)

## Biometric and histological study of human, porcine and sheep internal thoracic arteries (reflections on their use in revascularization of arteries of less than four millimetre diameter)

M. Barry<sup>a,b,c,\*</sup>, G. Touati<sup>b</sup>, M. Farag<sup>b</sup>, A. Werbrouck<sup>c</sup>, P. Foulon<sup>a</sup>, T. Caus<sup>b</sup>, D. Le Gars<sup>a</sup>, M. Laude<sup>a</sup>, H. Sevestre<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Laboratoire d'anatomie, faculté de médecine d'Amiens, Amiens, France

<sup>b</sup> Service de chirurgie cardiaque, CHU d'Amiens, Amiens, France

<sup>c</sup> Service d'anatomie et de cytologie pathologiques, CHU d'Amiens, hôpital Nord, place Victor-Pauchet, 80054 Amiens cedex 01, France

### MOTS CLÉS

Biométrie ;  
Histologie ;  
Artère thoracique  
interne

### Résumé

**Objectifs.** – Mieux connaître les artères thoraciques internes du porc, du mouton et de l'homme, pour donner une base fondamentale à leur utilisation en chirurgie de revascularisation des artères de moins de quatre mm de diamètre.

**Méthodes.** – Quarante cadavres humains (âge moyen de 75 ± 6 ans), trois porcs et quatre moutons ont été disséqués. Les artères thoraciques internes gauche et droite ont été prélevées avec exposition sur toute la longueur et dissection à distance. Mesure de leurs longueurs et calibres internes, analyse histologique de leur structure.

**Résultats.** – Les artères thoraciques internes humaines, du porc et du mouton ont respectivement une longueur moyenne utilisable de 18, 27 et 18 cm et un calibre interne moyen de 1,6, 2,8 et 1 mm. L'artère thoracique interne du porc est comme celle de l'homme, une artère élastique : média riche en lames élastiques, pauvre en myocytes. L'artère thoracique interne

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : misbarry@voila.fr (M. Barry).

du mouton a une structure mixte : média contenant plus de myocytes que de lames élastiques.

*Conclusion.* — Les mesures et la structure pariétale de l'artère porcine en font un bon candidat à la revascularisation.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

#### KEYWORDS

Biometry;

Histology;

Internal thoracic artery

**Abstract** In order to enhance the knowledge of the internal thoracic arteries of pig, sheep, and man, allowing to constitute a fundamental basis as for the current and later applications in the interventions in surgery of revascularization of the arteries of less than four millimetre of diameter, a biometric and histological comparative study of these arteries was carried out. Forty human corpses, 27 men and 13 women (mean age  $75 \pm 6$  years) were dissected, alike with three pigs respectively weighing 80 kg, 80 kg and 84 kg and four sheep weighing 70 kg each. The left and right internal thoracic arteries were harvested: exposure over the entire length and remote dissection before excision. At the same time their internal lengths and gauges were measured. The internal thoracic artery (ITA) of human has an average useful length of 18 cm and an average internal gauge close to 1.5 mm. ITA of the pig has an average length of 27 cm and an average internal gauge close to 2.8 mm. The ITA of the sheep has an average length of 18 cm with an average internal gauge close to 1 mm. The porcine Internal Thoracic Artery is an elastic artery like its human counterpart. Many elastic fibres and few smooth muscle cells are present in the media. On the other hand, the internal thoracic artery of the sheep has a mixed structure. Its media contains more smooth muscle cells than elastic fibres.

© 2007 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## Introduction

L'intérêt de l'artère thoracique interne (ATI) humaine utilisée comme greffon dans les pontages aortocoronariens n'est plus à démontrer aujourd'hui. Cette artère assure une revascularisation parfaite, adaptée sur le plan anatomique ; sa longévité est supérieure à celle des autres greffons humains [1].

Cependant, il existe un accroissement considérable du nombre de reprise d'interventions tardives dans la chirurgie de revascularisation myocardique, contrastant avec l'absence dans certains cas, de greffons autologues disponibles permettant de ponter des artères de moins de quatre millimètres de diamètre [2]. Cette situation a déjà amené à l'utilisation de l'artère thoracique interne bovine, mais avec des résultats décevants [2-4]. Il nous a semblé utile de préciser les connaissances anatomiques des artères thoraciques internes du porc et du mouton comparées à celles de l'homme, pour donner une base fondamentale à leur utilisation en chirurgie de revascularisation pour les artères de moins de quatre millimètres de diamètre.

## Matériel et méthodes

Quarante cadavres humains frais de 27 hommes et 13 femmes (âge moyen de  $75 \pm 6$  ans) ont été disséqués au laboratoire d'anatomie de la faculté de médecine, ainsi que trois cadavres de porcs de race Landrace frais, âgés de huit mois pesant respectivement 80 kg pour les deux premiers et 84 kg pour le troisième et quatre cadavres de moutons de race Île-de-France frais, âgés de six mois, pesant 70 kg chacun.

Leurs artères thoraciques internes gauche et droite ont été prélevées comme les ATI humaines au laboratoire d'anatomie : exposition sur toute leur longueur et dissection à distance. Nous avons aussi mesuré leur longueur et leur calibre interne au moyen d'un calibreur coronaire aux extrémités proximale et distale de l'artère.

Des prélèvements à différents étages (tiers proximal, moyen et distal) ont été effectués sur des pièces fixées au formaldéhyde à 10 % (concentration finale 3,5 %) pendant 24 heures, déposés en cassette identifiée, puis déshydratés dans deux bains d'alcool à 90° puis deux bains d'alcool absolu, éclaircis au toluène puis imprégnés de paraffine (automate Leica TP 1120), avant d'être inclus en paraffine.

Nous avons effectué des coupes histologiques de 3 µm d'épaisseur dans le plan transversal, au niveau du tiers proximal, du tiers moyen et du tiers distal des segments artériels prélevés. Ces coupes ont été montées sur lames et colorées par l'hématéine-phloxine-safran (HPS), le trichrome de Masson et l'orcéine avant d'être examinées sur un microscope Polyvar (Reichert).

## Méthodes statistiques

La longueur et le calibre interne des artères thoraciques internes ont été relevés de façon descriptive, puis analysés à la recherche d'une moyenne arithmétique.

## Résultats

### Biométrie

Dans les Tableaux 1,2,3 nous avons indiqué la moyenne de la longueur et des calibres internes proximal et distal des

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2059573>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2059573>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)