



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Official Publication of the Brazilian Society of Anesthesiology  
[www.sba.com.br](http://www.sba.com.br)



## SCIENTIFIC ARTICLE

# Changes in retinal nerve fiber layer thickness after spinal surgery in the prone position: a prospective study<sup>☆</sup>



Baran Gencer<sup>a,\*</sup>, Murat Coşar<sup>b</sup>, Hasan Ali Tufan<sup>a</sup>, Selcuk Kara<sup>a</sup>, Sedat Arikan<sup>a</sup>,  
Tarik Akman<sup>b</sup>, Hasan Ali Kiraz<sup>c</sup>, Arzu Taskiran Comez<sup>a</sup>, Volkan Hanci<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Department of Ophthalmology, Canakkale Onsekiz Mart University, Canakkale, Turkey

<sup>b</sup> Department of Neurosurgery, Canakkale Onsekiz Mart University, Canakkale, Turkey

<sup>c</sup> Department of Anesthesiology and Reanimation, Canakkale Onsekiz Mart University, Canakkale, Turkey

<sup>d</sup> Department of Anesthesiology and Reanimation, Dokuz Eylül University, Izmir, Turkey

Received 19 August 2013; accepted 13 March 2014

Available online 30 April 2014

### KEYWORDS

Retinal nerve fiber  
layer thickness;  
Prone position;  
Spinal surgery;  
Intraocular pressure

### Abstract

**Background and objectives:** Changes in ocular perfusion play an important role in the pathogenesis of ischemic optic neuropathy. Ocular perfusion pressure is equal to mean arterial pressure minus intraocular pressure. The aim of this study was to evaluate the changes in the intraocular pressure and the retinal nerve fiber layer thickness in patients undergoing spinal surgery in the prone position.

**Methods:** This prospective study included 30 patients undergoing spinal surgery. Retinal nerve fiber layer thickness were measured one day before and after the surgery by using optical coherence tomography. Intraocular pressure was measured by tonopen six times at different position and time-duration: supine position (baseline); 10 min after intubation (Supine 1); 10 (Prone 1), 60 (Prone 2), 120 (Prone 3) min after prone position; and just after postoperative supine position (Supine 2).

**Results:** Our study involved 10 male and 20 female patients with the median age of 57 years. When postoperative retinal nerve fiber layer thickness measurements were compared with pre-operative values, a statistically significant thinning was observed in inferior and nasal quadrants ( $p=0.009$  and  $p=0.003$ , respectively). We observed a statistically significant intraocular pressure decrease in Supine 1 and an increase in both Prone 2 and Prone 3 when compared to the baseline. Mean arterial pressure and ocular perfusion pressure were found to be significantly lower in Prone 1, Prone 2 and Prone 3, when compared with the baseline.

<sup>☆</sup> A part of this study was presented at the 46th National Congress of Turkish Ophthalmology Society, October 2012, Antalya, Turkey.

\* Corresponding author.

E-mail: [barangencer@gmail.com](mailto:barangencer@gmail.com) (B. Gencer).

**PALAVRAS-CHAVE**

Espessura da camada de fibras nervosas da retina;  
 Pronação;  
 Cirurgia da coluna vertebral;  
 Pressão Intraocular

**Conclusions:** Our study has shown increase in intraocular pressure during spinal surgery in prone position. A statistically significant retinal nerve fiber layer thickness thinning was seen in inferior and nasal quadrants one day after the spinal surgery.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

## Alterações da espessura da camada de fibras nervosas da retina após cirurgia da coluna vertebral em pronação: estudo prospectivo

### Resumo

**Justificativa e objetivos:** As alterações de perfusão ocular desempenham um papel importante na patogênese da neuropatia óptica isquêmica. A pressão de perfusão ocular é igual à pressão arterial média menos a pressão intraocular. O objetivo deste estudo foi avaliar as alterações da pressão intraocular e da espessura da camada de fibras nervosas da retina em pacientes submetidos à cirurgia da coluna vertebral em pronação.

**Métodos:** Este estudo prospectivo incluiu 30 pacientes submetidos à cirurgia da coluna vertebral. A espessura da camada de fibras nervosas da retina foi medida um dia antes e um depois da cirurgia, com o uso da tomografia de coerência óptica. A pressão intraocular foi medida seis vezes com o Tonopen e o tempo de duração em posições diferentes: em supinação (basal), 10 minutos após a intubação (Supinação 1); após a pronação aos 10 minutos (Pronação 1), 60 minutos (Pronação 2) e 120 minutos (Pronação 3) e logo após a supinação no período pós-operatório (Supinação 2).

**Resultados:** Nosso estudo envolveu 10 pacientes do sexo masculino e 20 do feminino, com média de 57 anos. No pós-operatório, quando as medidas da espessura da camada de fibras nervosas da retina foram comparadas com os valores do pré-operatório, um afinamento estatisticamente significativo da retina foi observado nos quadrantes nasais e inferiores ( $p=0,009$  e  $p=0,003$ , respectivamente). Observamos uma diminuição da pressão intraocular estatisticamente significativa em Supinação 1 e um aumento em ambos momentos Pronação 2 e Pronação 3, em comparação com os valores basais. A pressão arterial média e a pressão de perfusão ocular foram significativamente mais baixas em Pronação 1, Pronação 2 e Pronação 3, em comparação com os valores basais.

**Conclusões:** Nosso estudo mostrou aumento da pressão intraocular durante a cirurgia da coluna vertebral em pronação. Um afinamento estatisticamente significativo da espessura da camada de fibras nervosas da retina foi observado nos quadrantes nasais e inferiores um dia após a cirurgia da coluna vertebral.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda.

Este é um artigo Open Access sob a licença de [CC BY-NC-ND](#)

## Introduction

Postoperative vision loss (POVL) is a rare but serious complication that may develop after non-ocular surgeries.<sup>1-3</sup> POVL most commonly occurs after spinal surgery. The etiology of POVL has been identified as posterior ischemic optic neuropathy (PION), anterior ischemic optic neuropathy (AION) and central arterial occlusion, respectively.<sup>4-6</sup> A multi-center study demonstrated that male gender, obesity, use of Wilson frame, long duration of anesthesia, excess blood loss and low ratio of colloids administration are the independent risk factors for peroperative ION development after spinal surgery.<sup>7</sup> Changes in ocular perfusion play an important role in the pathogenesis of ischemic optic neuropathy.<sup>8</sup> Ocular perfusion pressure (OPP) is calculated by the subtraction of intraocular pressure (IOP) from mean arterial pressure

(MAP).<sup>8</sup> Several studies have demonstrated that spinal surgery in the prone position causes an IOP elevation.<sup>9-13</sup> It has been speculated that as a result of IOP elevation in the prone position, OPP reduces (in patients where MAP remains stable or reduces) and may lead to AION.<sup>9,10,12</sup>

Although IOP changes during spinal surgery in prone position have been well demonstrated, there is no study evaluating the effect of these changes on the optic nerve. Retinal nerve fiber layer thickness (RNFLT) is an important objective marker for early period changes due to optic nerve damage, which in turn is caused by ischemic optic neuropathy and sudden increase in IOP.<sup>14-18</sup>

In this prospective study, we aimed to determine the early period RNFLT changes in patients undergoing spinal surgery in the prone position and the factors affecting these changes.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2750267>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2750267>

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