

Effect of Bevacizumab Compared with Laser Therapy on the Neurodevelopmental Results in Preterm Infants with Severe Retinopathy of Prematurity: a Meta-Analysis

Yujun LIAO, Yan DENG, Yang YANG, Chunhong YU & Xiaolong YIN *

Ophthalmologic Center, the Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Jiangxi, 330006, China

SUMMARY. We performed a meta-analysis to evaluate the effect of bevacizumab compared with laser therapy on the neurodevelopmental results in preterm infants with severe retinopathy of prematurity. A systematic literature search up to November 2021 was done and 13 studies included 946 preterm infants with severe retinopathy of prematurity at the start of the study; 350 of them were provided with bevacizumab, and 596 were laser therapy. They were reporting relationships about the effect of bevacizumab compared with laser therapy on the neurodevelopmental results in preterm infants with severe retinopathy of prematurity. We calculated the odds ratio (OR) or mean difference (MD) with 95% confidence intervals (CIs) to assess the effect of bevacizumab compared with laser therapy on the neurodevelopmental results in preterm infants with severe retinopathy of prematurity using the dichotomous or contentious method with a random or fixed-effect model. Bevacizumab had significantly higher cognitive impairment (OR, 1.50; 95% CI, 1.07-2.10, $p = 0.02$), lower motor composite scores (MD, -4.37; 95% CI, -6.91- -1.83, $p < 0.001$), and lower language cognitive composite scores (MD, -5.70; 95% CI, -7.96- -3.45, $p < 0.001$) compared to laser therapy in subjects with severe retinopathy of prematurity. However, bevacizumab had no significant difference in the cognitive composite scores (MD, -1.00; 95% CI, -2.58-0.58, $p = 0.21$) compared to laser therapy in subjects with severe retinopathy of prematurity. Bevacizumab had significantly higher cognitive impairment, lower motor composite scores, and lower language cognitive composite scores, and no significant difference in the cognitive composite scores compared to laser therapy in preterm infants with severe retinopathy of prematurity. Further studies are required to validate these findings or to affect the confidence level.

RESUMEN. Realizamos un meta-análisis para evaluar el efecto de bevacizumab en comparación con la terapia con láser en los resultados del desarrollo neurológico en recién nacidos prematuros con retinopatía del prematuro grave. Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática hasta noviembre de 2021 y 13 estudios incluyeron 946 recién nacidos prematuros con retinopatía del prematuro grave al comienzo del estudio; 350 de ellos recibieron bevacizumab y 596 fueron tratados con terapia con láser. Se informaron relaciones sobre el efecto de bevacizumab en comparación con la terapia con láser en los resultados del desarrollo neurológico en recién nacidos prematuros con retinopatía del prematuro grave. Se calculó el odds ratio (OR) o la diferencia de medias (DM) con intervalos de confianza (IC) del 95 % para evaluar el efecto de bevacizumab en comparación con la terapia con láser en los resultados del desarrollo neurológico en recién nacidos prematuros con retinopatía del prematuro grave mediante el método dicotómico o contentiouso con un modelo aleatorio o de efectos fijos. Bevacizumab tuvo un deterioro cognitivo significativamente mayor (OR, 1,50; IC del 95 %, 1,07-2,10, $p = 0,02$), puntuaciones compuestas motoras más bajas (DM, -4,37; IC del 95 %, -6,91- -1,83, $p < 0,001$) y puntuaciones compuestas cognitivas del lenguaje más bajas (DM, -5,70; IC del 95 %, -7,96- -3,45, $p < 0,001$) en comparación con la terapia con láser en sujetos con retinopatía del prematuro grave. Sin embargo, bevacizumab no tuvo una diferencia significativa en las puntuaciones compuestas cognitivas (DM, -1,00; IC del 95 %, -2,58-0,58, $p = 0,21$) en comparación con la terapia con láser en sujetos con retinopatía del prematuro grave. Bevacizumab tuvo un deterioro cognitivo significativamente más alto, puntajes compuestos motores más bajos y puntajes compuestos cognitivos de lenguaje más bajos, y ninguna diferencia significativa en los puntajes compuestos cognitivos en comparación con la terapia con láser en bebés prematuros con retinopatía del prematuro grave. Se requieren más estudios para validar estos hallazgos o para afectar el nivel de confianza.

KEY WORDS: Bayley-III, bevacizumab, cognitive composite scores, cognitive impairment language composite scores, laser therapy, motor composite scores, preterm infants, severe retinopathy of prematurity.

* Author to whom correspondence should be addressed. E-mail: yinxiaolong_sci@outlook.com