

論文概要 (Thesis Abstract)

○論文題目

Short-term intraocular pressure changes following intravitreal injection of bevacizumab for retinopathy of prematurity

(未熟児網膜症における Bevacizumab 硝子体注射後の早期眼圧変化)

○指導教員

人間総合科学研究科 機能制御医学専攻 眼科学分野 大鹿哲郎 教授

(所属) 筑波大学大学院人間総合科学研究科 疾患制御医学専攻

(氏名) 加藤篤子

目的

ROP における IVB 後の眼圧変動を測定し IVB 後の最高眼圧に関連する因子を検討する

対象と方法

2013 年 9 月から 2015 年 3 月までに筑波大学附属病院で出生した出生体重が 1500g 未満、もしくは出生週数が 35 週未満の児で ROP に対して治療が必要となった 11 例 22 眼(男性 7 名、女性 4 名)を対象とした。出生週数は 26.1 ± 2.7 週(23–31 週)であった。

注射後の眼圧は、注射前、注射直後、5 分後、10 分後、15 分後、20 分後、30 分後に眼圧計を用いて測定した。臨床データとして、出生体重、出生週数、治療時の修正週数、日齢、体重、眼軸長、術後 1 年後の屈折値について検討を行った。注射は耳側もしくは鼻側の角膜輪部 1mm の位置で 30G 針を用いて眼球に対して垂直におこなった。注射量は成人の半量 0.025cc(0.625mg)を使用した。対照群として成人 7 例 7 眼(男性 6 名、女性 1 名)の測定を行った。

結果

ROP の児における注射前の平均眼圧は 12.3 ± 3.0 mmHg (7.2–18.6)、平均眼軸長は 17.01 ± 1.50 mm (15.07–19.68)であった。注射後の最高眼圧は 40.1 ± 10.7 mmHg (24.2–64.8)で、すべての症例で注射直後であった。注射後は 5 分後までは有意に眼圧は高かった ($P < 0.01$)が、10 分以内に正常化した。22 眼のうち 9 人 12 眼 (54.5%)で注射後最高眼圧は 40mmHg 以上であり、2 人 2 眼(9.0%)で 60mmHg 以上であった。注射後最高眼圧と臨床パラメータの間に有意な相関は認められなかった。

考察

ROP に対する IVB に伴う合併症がいくつか報告されてきている。しかし、効果も明らかになってきており、合併症に注意しながら IVB の効果を検討していく必要がある。本研究で注射後の眼圧上昇はすべての症例において 10 分以内に速やかに正常化した。このことから、ROP に対する IVB 後の継続的な眼圧測定は必要ないといえる。注射後の眼圧は、注射前の眼圧よりも 15 分後では低い傾向にあり、成人対照群と比較すると

有意に低かった($P < 0.05$)。注射後に針を引き抜く際のごくわずかな持続的な逆流が原因となっている可能性も考えられる。眼圧が低くなる原因を調べるためにはさらなる検査が必要である。もう一つの注射後の眼圧上昇をおさえる手段としては注射容量を少なくする方法が考えられる。本研究ではすべての臨床パラメータに注射後最高眼圧との関連はみられなかった。 adult participants, axial length was a significant parameter and correlated to the IOP elevation after intravitreal injection. この相違は眼球の This difference may be explained by ocular biometry. The scleral thickness increases up to 2 years of age, and from then onwards, the scleral thickness is independent of age and decreases with longer axial length. As the scleral thickness increases with axial length in premature infants contrary to adults, axial length might not be correlated with elevation in IOP following IVB in premature patients with ROP. Mild myopic changes were observed in the refractive value of patients at 1 year of age in the present study, which supports the results of previous studies. Several studies have evaluated the mechanism by which myopic progression occurs. We hypothesize that an acute and transient elevation in IOP might affect the ocular structure causing changes in refractive value, but in this study, the elevation in IOP was not associated with the refractive value. A limitation of the present study is that the presence of subconjunctival reflux was checked using a handheld slit lamp device. Further investigation is needed to evaluate the reflux rate after IVB in premature patients with ROP. Another potential study limitation is that measurement of the true highest IOP is impossible because it takes at least several seconds until the start of IOP measurement after IVB. Conceivably, it might be possible that the true highest IOP is correlated with parameters in premature patients with ROP.

Conclusion

In premature patients with ROP, IVB is tolerable in terms of the short-term elevation in IOP, which returned to a safe range (<21 mmHg) within 15 minutes of injection in all patients.