

## INTISARI

### Evaluasi Indeks Ventrikel Otak Pasca Pemasangan INA-Shunt Pada Pasien Hidrosefalus Kongenital

Yoka Mahendra Prana<sup>1</sup>, Rachmat Andi Hartanto<sup>2</sup>, Wiryawan Manusubroto<sup>2</sup>, Endro Basuki<sup>2</sup>,  
Handoyo Pramusinto<sup>2</sup>, Adiguno Suryo Wicaksono<sup>2</sup>, Samsul Ashari<sup>3</sup>, Muhammad Arifin  
Parenrengi<sup>4</sup>, Wihasto Suryaningtyas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>PPDS Bedah Saraf FKMK Universitas Gadjah Mada / RSUP Dr. Sardjito

<sup>2</sup>Subdivisi Bedah Saraf FKMK Universitas Gadjah Mada / RSUP Dr. Sardjito

<sup>3</sup>Departemen Bedah Saraf FK Universitas Indonesia / RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo

<sup>4</sup>Departemen Bedah Saraf FK Universitas Airlangga / RSUD Dr. Soetomo

#### Latar Belakang

Hidrosefalus merupakan salah satu kondisi yang banyak ditemukan dalam praktek bedah saraf. Pengelolaan hidrosefalus, salah satunya, menggunakan sistem pirau atau “*shunt system*”. Sejak 50 tahun yang lalu oleh Nulsen dan Spitz, berbagai pirau dan komponen pirau sudah dikembangkan. Pada akhir tahun 1980, telah dapat dibuat sendiri sistem pompa dengan 2 katup semilunar di dalamnya yang dapat mengalirkan cairan searah.

Pada November 2016, produksi dari sistem pirau dengan katup semilunar ini dilakukan oleh produsen yang berbeda dengan nama INA-shunt. Produk tersebut memiliki sistem kerja yang sama dengan sebelumnya, dan cara produksi yang serupa. Perlu dilakukan uji klinis kembali untuk mengetahui efektivitas dan komplikasi dari produksi sistem pirau yang baru tersebut.

#### Metode

Penelitian ini memiliki desain eksperimental prospektif pada pasien dengan diagnosis hidrosefalus kongenital yang dilakukan tindakan operasi VP shunt dengan menggunakan alat INA-shunt di Yogyakarta, Surabaya, dan Jakarta. Indeks ventrikel (rasio Evans) pasien pre- dan 2 minggu pasca operasi dinilai menggunakan komputer dengan piranti lunak CT-scan. Analisis data menggunakan analisis bivariat dengan uji *paired t-test*.

#### Hasil

Diteliti 31 sampel dengan diagnosis hidrosefalus kongenital yang dilakukan pemasangan INA-SHUNT di Yogyakarta, Jakarta dan Surabaya. Ditemukan perbedaan yang signifikan antara Rasio Evans pre operasi  $0.62 \pm 0.016$  dan Rasio Evans pasca operasi  $0.59 \pm 0.015$  ( $p < 0.05$ )

#### Kesimpulan

Terdapat perubahan indeks ventrikel otak berupa penurunan rasio Evans pada pasien hidrosefalus kongenital yang diterapi dengan INA-SHUNT

**Kata Kunci:** *Hydrocephalus, semilunar valve, VP shunt, INA-shunt, Rasio Evans*

## ABSTRACT

### Brain Ventricle Index Evaluation After INA-shunt Implantation in Congenital Hydrocephalus Patients

Yoka Mahendra Prana<sup>1</sup>, Rachmat Andi Hartanto<sup>2</sup>, Wiryawan Manusubroto<sup>2</sup>, Endro Basuki<sup>2</sup>, Handoyo Pramusinto<sup>2</sup>, Adiguno Suryo Wicaksono<sup>2</sup>, Samsul Ashari<sup>3</sup>, Muhammad Arifin Parenrengi<sup>4</sup>, Wihasto Suryaningtyas<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Neurosurgery Resident, Universitas Gadjah Mada, Dr. Sardjito's Hospital

<sup>2</sup>Division of Neurosurgery, Universitas Gadjah Mada, Dr. Sardjito's Hospital

<sup>3</sup>Department of Neurosurgery, Universitas Indonesia, Dr. Cipto Mangunkusumo's Hospital

<sup>4</sup>Department of Neurosurgery, Universitas Airlangga, Dr. Soetomo's Hospital

#### Background

Hydrocephalus is one of the often-encountered cases in neurosurgery practice. One of hydrocephalus' management is using a "shunt system". Several shunts and its components have been developed for 50 years after first implantation by Nulsen and Spitz. By the end of 1980, a self-made pumping system with two semilunar valves built into it to flow blood to one direction. In November 2016, the production of the shunt system with semilunar valve was made by different manufacturers by the name of INA-shunt. The product has same working system as before, and the production mode is similar. Clinical test needs to be done to find out effectiveness and complication of the new shunt system product

#### Method

This study has a prospective experimental design in patients diagnosed with congenital hydrocephalus having VP shunt surgery using INA-shunt tools in Yogyakarta, Surabaya and Jakarta. Ventricular index (Evans ratio) of pre- and 2-week postoperative patients is scored using CT scan software. Data will be analyzed with paired t-test.

#### Result

31 patients with congenital communicans hydrocephalus underwent ventriculoperitoneal shunt using INA-SHUNT in Yogyakarta, Jakarta and Surabaya. There was significant difference between pre operative Evans ratio value  $0.62 \pm 0.016$  and post operative Evans ratio  $0.59 \pm 0.015$  ( $p < 0.05$ )

#### Conclusion

There was a change in brain ventricle index that showed in decreasing Evans ratio after ventriculoperitoneal shunt using INA-SHUNT in pediatric diagnosed with congenital communicans hydrocephalus

**Keywords:** Hydrocephalus, semilunar valve, VP shunt, INA-shunt, Evans ratio