

## GAMBARAN FUNGSI KOGNITIF PASIEN INFEKSI OTAK DI RSUP PROF. DR. R.D. KANDOU MANADO

<sup>1</sup>Chesia Mentari Enggune, <sup>2</sup>Junita Maja Pertiwi, <sup>2</sup>Arthur H. P. Mawuntu

<sup>1</sup>Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado

<sup>2</sup>Bagian/KSM Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi/RSUP  
Prof. dr. R.D. Kandou Manado

e-mail: [Chesiamenggune@yahoo.co.id](mailto:Chesiamenggune@yahoo.co.id)

### Abstract

**Introduction:** Brain infection can cause various sequels including impaired cognitive function. However, the prevalence and characteristics of impaired cognitive function among brain infection patients in R.D. Kandou Hospital Manado remained not completely recognized. This study aims to determine the prevalence of impaired cognitive function and its characteristics in patients who have been diagnosed as brain infection. **Methods:** This was a cross-sectional study conducted in R.D. Kandou Hospital from October to December 2017. Patients previously diagnosed as brain infection, aged 17 to 60 years, and alert were invited to follow this study. The variables studied are age, gender, education level, type of brain infection, and cognitive function. The cognitive function was examined by Montreal Cognitive Assessment Indonesian version (Ina-MoCA) and International HIV Dementia Scale (IHDS). **Results:** We found 15 eligible subjects. Eighteen percent of them were male and the average age is 36.0 ( $\pm 2.00$ ) year old. Ina-MoCA examination found impaired cognitive function in 73.3% subjects and IHDS in all subjects. The two most frequently found impaired functions were delayed memory and psychomotor speed. **Conclusion:** Most brain infection patients will have impaired cognitive function and physicians should evaluate cognitive function in patients previously diagnosed as brain infection.

**Keywords:** Cognitive function, brain infection, Ina-MoCA, IHDS, Manado.

### Abstrak

**Pendahuluan:** Infeksi otak menyebabkan berbagai sekuele termasuk gangguan fungsi kognitif. Meskipun demikian, prevalensi dan karakteristik gangguan fungsi kognitif pada pasien-pasien infeksi otak di Rumah Sakit R.D. Kandou Manado (RS RDK) masih belum sepenuhnya diketahui. Penelitian ini bertujuan mengetahui prevalensi gangguan fungsi kognitif dan karakteristiknya pada pasien-pasien yang sebelumnya terdiagnosis infeksi otak. **Metode:** Ini adalah penelitian potong lintang di RS RDK pada bulan Oktober-Desember 2017. Pasien yang sebelumnya terdiagnosis infeksi otak, berusia 17-60 tahun, dan sadar diajak mengikuti penelitian ini. Variabel-variabel yang diteliti mencakup usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tipe infeksi otak, dan fungsi kognitif. Fungsi kognitif diperiksa menggunakan *Montreal Cognitive Assessment Indonesian version* (Ina-MoCA) and *International HIV Dementia Scale* (IHDS). **Hasil:** Kami menemukan 15 pasien yang memenuhi kriteria penelitian. Delapan puluh persen adalah laki-laki dan rerata usia adalah 36,0 ( $\pm 2,0$ ) tahun. Pemeriksaan Ina-MoCA menemukan gangguan fungsi kognitif pada 73,3% subjek dan IHDS pada semua subjek. Dua fungsi yang paling banyak terganggu adalah kecepatan psikomotorik dan memori tunda. **Simpulan:** Sebagian besar pasien infeksi otak akan mengalami sekuele gangguan fungsi kognitif dan para dokter harus mengevaluasi fungsi kognitif pada pasien yang sebelumnya terdiagnosis infeksi otak.

**Kata kunci:** Fungsi kognitif, infeksi otak, Ina-MoCA, Manado.

## PENDAHULUAN

Infeksi otak adalah invasi dan multiplikasi mikroorganisme di dalam otak yang paling banyak disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur. Insiden angka kejadiannya meningkat secara global. Insiden meningitis bakteri berkisar antara 2,6 – 6 per 100.000 orang dewasa tiap tahunnya di negara-negara maju, dan mungkin meningkat 10 kali di negara-negara berkembang.<sup>1,2</sup> Data yang diperoleh dari RSUP Prof. dr. R.D. Kandou Manado (RS RDK) pada tahun 2012-2016 adalah terdapat 112 kasus terduga meningitis infeksiosa. Lima puluh kasus terbukti meningitis infeksiosa dari analisis cairan serebrospinal.<sup>3</sup>

Gangguan fungsi kognitif dapat di temui pada infeksi otak. Pada fase akut, sebagai sekuele penyakit, maupun timbul setelah fase akut berlangsung. Gangguan fungsi kognitif dapat menyebabkan penurunan kualitas hidup yang bermakna.

Evaluasi fungsi kognitif diperlukan guna menentukan tingkat kemampuan fungsional. Hasil yang didapat berguna untuk menentukan penanganan dan prognosis. Fungsi kognitif dapat di evaluasi menggunakan *Montreal Cognitive Assesment* versi Indonesia (Ina-MoCA). Pada kasus infeksi otak yang diduga mengalami perlambatan kecepatan psikomotorik, seperti pada pasien *human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome* (HIV/AIDS) dengan

infeksi oportunistik otak, dapat ditambah dengan pemeriksaan *international HIV demensia scale* (IHDS). Penelitian ini bertujuan mengetahui prevalensi gangguan fungsi kognitif dan karakteristiknya pada pasien-pasien yang sebelumnya terdiagnosis infeksi otak di RS RDK.

## METODE PENELITIAN

Ini adalah suatu penelitian deskriptif dengan desain potong lintang. Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan, yaitu pada awal Oktober sampai Desember 2017.

Kriteria inklusi adalah pasien yang sebelumnya terdiagnosis infeksi otak, berusia 17 – 60 tahun, dan sadar. Kriteria eksklusi adalah afasia, hemiplegi pada sisi dominan, kebutaan dan tuli. Variabel-variabel yang diteliti mencakup usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, tipe infeksi otak, dan fungsi kognitif.

Pemeriksaan kognitif dilakukan dengan Ina-MoCA dan IHDS. Hasil pemeriksaan disajikan dalam bentuk tabel distribusi dengan jumlah dan persentase. Data numerik disajikan menggunakan nilai rerata atau nilai tengah.

## HASIL PENELITIAN

### A. Karakteristik Subjek Penelitian

Didapatkan 15 subjek yang memenuhi kriteria penelitian. Laki-laki lebih banyak daripada perempuan dengan rasio 4:1. Karakteristik subjek penelitian diperlihatkan dalam Tabel 1a dan 1b.

**Tabel 1a. Karakteristik subjek penelitian**

| Variabel         | N  | %   |
|------------------|----|-----|
| Jenis kelamin    |    |     |
| Laki-laki        | 12 | 80  |
| Perempuan        | 3  | 20  |
| Infeksi otak     |    |     |
| Meningitis       | 15 | 100 |
| Bukan meningitis | 0  | 0   |

**Tabel 1b. Karakteristik subjek subjek penelitian**

| Variabel        | Rerata (SD)     | Median (Min-Maks) |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| Usia            | 36 ( $\pm$ 2)   | 39 (17-46)        |
| Lama pendidikan | 12 ( $\pm$ 0,1) | 12 (10-12)        |

**B. Hasil tes fungsi kognitif**

Berdasarkan hasil pemeriksaan Ina-MoCA gangguan fungsi kognitif didapatkan pada 11 orang (73,3%). Laki-laki lebih banyak daripada perempuan (10:1). Hal ini

diperlihatkan dalam Tabel 2. Pemeriksaan IHDS menemukan gangguan fungsi kognitif pada seluruh subjek. **Tabel 2. Distribusi subjek berdasarkan hasil pemeriksaan Ina-MoCA**

| Variabel         | Skor INA MoCA                           |   |
|------------------|---|---|
|                  | Normal                                  | Terganggu   |
|                  | Mean (2SD)<br>Median (Min-Maks)         | Mean (2SD)<br>Median (Min-Maks)                               |
| Infeksi Otak     |   |   |
| Meningitis       | 4                                       | 11  |
| Bukan meningitis | 0                                       | 0   |
| Jenis Kelamin    |   |   |
| Laki-laki        | 2                                       | 10  |
| Perempuan        | 2                                       | 1   |
| Usia             | 33( $\pm$ 4) tahun<br>40(25-44) tahun   | 38( $\pm$ 3) tahun<br>17(16-17) tahun<br>12( $\pm$ 0.2) tahun |
| Lama pendidikan  | 12( $\pm$ 0.0) tahun<br>12(12-12) tahun | 12(10-12) tahun   |

Komponen Ina-MoCA yang paling banyak mengalami penurunan adalah memori tunda sebanyak 15 orang

(100%) dan paling sedikit adalah orientasi dan penamaan sebanyak dua orang (18,1%) (Tabel 3).

**Tabel 3. Distribusi abnormalitas komponen Ina-MoCA dari subjek yang mengalami gangguan (n=11)**

| Komponen     | N  | %    |
|--------------|----|------|
| Visuospasial | 10 | 90,9 |
| Penamaan     | 2  | 18,1 |
| Atensi       | 8  | 72,7 |
| Bahasa       | 3  | 27,2 |
| Abstraksi    | 5  | 45,4 |
| Memori tunda | 15 | 100  |
| Orientasi    | 2  | 18,1 |

Komponen IHDS yang paling banyak mengalami penurunan adalah kecepatan psikomotorik, yaitu sebanyak 15 orang (100%) dan paling

sedikit adalah kecepatan motorik sebanyak lima orang (33,3%) (Tabel 4).

**Tabel 4. Distribusi komponen IHDS yang mengalami gangguan (n=15)**

| Komponen               | N  | %    |
|------------------------|----|------|
| Kecepatan motoric      | 5  | 33,3 |
| Kecepatan psikomotorik | 15 | 100  |
| Recall memori          | 12 | 80   |

## PEMBAHASAN

### A. Karakteristik subjek penelitian

Pada penelitian ini, subjek terbanyak adalah laki-laki yaitu sebesar 80%. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya di Manado oleh Sutrisno, dkk (2016).<sup>4</sup> Hal ini mungkin berhubungan erat dengan perilaku yang berbeda antara laki-laki dan perempuan. Laki-laki biasanya lebih sering merokok, mengonsumsi alkohol dan, dan menggunakan narkoba..<sup>8,9</sup>

Usia terbanyak berada pada usia pertengahan. Hal ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh

Ezra, dkk (2016) di RS RDK.<sup>4</sup> Tingginya angka kejadian infeksi otak pada usia aktif dan produktif dapat dikaitkan dengan mobilitas atau pekerjaan yang berisiko mengalami infeksi otak.

Rerata tingkat pendidikan subyek penelitian adalah 12(±0.1) tahun. Hal ini berbeda dengan penelitian karakteristik pasien infeksi otak rawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan yang dilakukan oleh Mesranti (2009) yang menemukan lebih banyak pada pasien dengan tingkat pendidikan <12 tahun.<sup>5</sup>

Seluruh infeksi otak terbanyak pada penelitian ini adalah meningitis.

Hal ini mungkin disebabkan beberapa hal. Kasus meningitis memang merupakan kasus terbanyak sehingga pada periode penelitian yang singkat maka peluang mendapatkan pasien meningitis jauh lebih besar. Selain itu, luaran pasien mungkin meningitis lebih baik dibanding dengan jenis infeksi otak lain sehingga lebih banyak yang datang untuk memeriksakan diri ke rumah sakit.

### **B. Hasil Tes Fungsi Kognitif**

Pemeriksaan Ina-MoCA dan IHDS memiliki kemiripan pada komponen memori dan visuospasial. Komponen memori diperiksa dengan *delayed recall* pada Ina-MoCA dan dengan *memory recall* pada IHDS. Komponen visuospasial diperiksa dengan visuospasial/eksekutif pada Ina-MoCA dan dengan kecepatan psikomotor pada IHDS.

Dari kedua pemeriksaan tersebut tersebut didapatkan gangguan fungsi kognitif paling banyak dialami adalah komponen kecepatan psikomotorik dan memori tunda. Penelitian Aktas dkk (2007) yang meneliti tentang biopsi otak pada pasien yang meninggal dengan infeksi otak memperlihatkan kematian neuron yang luas pada daerah hipokampus, pada area otak yang berhubungan dengan pembelajaran dan memori.<sup>6</sup>

### **C. Kelemahan Penelitian**

Rekrutmen subjek dalam penelitian ini dilakukan dalam waktu yang singkat sehingga sulit untuk mengekstrapolasi jumlah subjek yang diperoleh sebagai jumlah subjek infeksi otak dalam populasi. Ketidaklengkapan rekam medis juga menghalangi peneliti memperbanyak cakupan variabel yang diteliti.

Pasien-pasien dengan gangguan kognitif berat yang tidak mampu mengerjakan instruksi-instruksi dalam pemeriksaan Ina-MoCA dan IHDS juga tidak dapat diperiksa.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Sebagian besar pasien infeksi otak akan mengalami sekuele gangguan fungsi kognitif. Terdapat beberapa jenis pemeriksaan fungsi kognitif awal yang dapat digunakan seperti Ina-MoCA dan IHDS. Komponen fungsi kognitif yang paling banyak dijumpai adalah kecepatan psikomotorik dan memori tunda.

### **SARAN**

1. Pemeriksaan fungsi kognitif perlu dilakukan pada semua pasien dengan diagnosis infeksi otak.
2. Pencatatan data pasien dalam rekam medis perlu diperbaiki untuk meningkatkan mutu penelitian berbasis rumah sakit di RS RDK.
3. Perlu dilakukan penelitian kohort untuk melihat perubahan fungsi kognitif berdasarkan waktu.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Van de Beek D. Clinical features and prognostic factors in adults with bacterial meningitis. *N Engl J Med.* 2004; 351:1849-59.
2. Schucat A, Robinson K, Wenger JD, Harrison LH, Farley M, Reingold AL, dkk. Bacterial meningitis in the United States in 1995. Active Surveillance Team. *N Engl J Med.* 1997;337:970-76.
3. Sutrisno P, Tumewah R, Mawuntu A, Bernadus J. Luaran pasien AIDS dengan meningitis kriptokokus definit di RSUP. Prof. R. D. Kandou Manado.

- Jurnal Kedokteran Klinik. 2017;1:2.
4. Sumampow E, Mawuntu A, Tumewah R. Efek Samping terapi steroid intravena pada penderita infeksi susunan saraf pusat di Departemen Neurologi RSUP. Prof. DR. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2014 – Juli 2015. Jurnal e-clinic. 2016;4:2.
  5. Mesranti M. Karakteristik penderita meningitis rawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan tahun 2005-2008.[Skripsi].[Medan]. Universitas Sumatera Utara;2009.
  6. Aktas O, Ullrich O, Duarte C, Nitsch R, Zipp F. Neuronal damage in brain inflammation. Clinical Implications of Basic Neuroscience Research. 2007; 67: 185-89.
  7. Panentu D, Irfan M. Uji validitas dan reliabilitas butir pemeriksaan dengan *Montreal Cognitive Assessment* versi Indonesia (MoCA-INA) pada insan pasca stroke fase *Recovery*. Jurnal fisioterapi. 2013; 13: 55-67
  8. Martini S. Makna Merokok pada Remaja Putri Perokok. Jurnal Psikologi dan Perkembangan. 2014; Vol 3. P.119-126.
  9. Komaling J, Suba B, Wongkar D. Hubungan mengonsumsi alkohol dengan kejadian hipertensi pada laki-laki di desa Tompasobaru II kecamatan Tompasobaru kabupaten Minahasa Selatan. Ejournal Keperawatan. 2013;1:1.