

# **HUBUNGAN ASUPAN KARBOHIDRAT DENGAN PERUBAHAN TEKANAN KARBON DIOKSIDA (PaCO<sub>2</sub>) PADA PASIEN KRITIS**

## **Artikel Penelitian**

**Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
studi pada Program Studi Ilmu Gizi , Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro**



**Disusun Oleh :**

**ANA YULIAH RAHMAWATI  
G2C206002**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2007**

## The association between carbohydrate intake and PaCO<sub>2</sub> in critical ill patients

Ana Yuliah Rahmawati <sup>1</sup>, Siti Fatimah Muis <sup>2</sup>

### Abstract

**Background:** In general, hypermetabolic state is found in critical patients who have one or more organ failure and Sepsis or Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS). Under feeding in critical ill can cause the malnutrition, while high carbohydrates intake will lead to hyperglycemia and the increasing of CO<sub>2</sub> production that can be seen from the value of PaCO<sub>2</sub>. The increasing of Pa CO<sub>2</sub> will effect on the respiratory disorder especially in patients using respirator. The aims of the study to know the correlation between carbohydrate intake and changes of Pa CO<sub>2</sub>

**Method:** Cross Sectional design was used in the study that located in Intensive Unit Care (ICU) Dr Kariadi Hospital of Semarang. Eighteen subjects were selected and enrolled in these study. The inclusive criteria were patients suffering from respiratory disorder, more than eighteen years old, using ventilator and having enteral and parenteral feeding. Data collection included age, knee high, time using ventilator, period of enteral and parenteral feeding, energy, protein, fat and carbohydrate intake, changes PaCO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub> and artery blood pH. The data was analyzed using *Kolmogorov-Smirnov* test, correlation test and *Partial* correlation were used to look correlation between carbohydrate intake and PaCO<sub>2</sub>.

**Result:** The study found that the means of energy intake is low. It is around 52, 6 %. Protein, fat and carbohydrate intake are categorized as a moderate that are 68%, 4 %, 63, 2% and 73, 7 % respectively. The PaCO<sub>2</sub> in the first and second days is 57, 9% and 47, 4 % respectively, that values are classified as low. There are no relationship between carbohydrate intake and changes of PaCO<sub>2</sub> (r =0.084; p value 0,734). This result gives consistent output controlled by age, the day of using ventilator, and day of enteral feeding. However, there are significant correlation between age and PaCO<sub>2</sub> (r = 0,457 p value 0,049).

**Conclusion:** There was no relationship between carbohydrate intake and changes of PaCO<sub>2</sub>, in one-day evaluation and with limited subjects.

**Keywords:** Carbohydrate intake, PaCO<sub>2</sub>, enteral and parenteral feeding, critical ill

---

<sup>1,2</sup> Study program in Nutritional Science, Faculty of Medicine-Diponegoro Univerity, Semarang

## Hubungan Asupan Karbohidrat dengan Perubahan Tekanan Karbon Dioksida (PaCO<sub>2</sub>) pada Pasien Kritis

Ana Yuliah Rahmawati<sup>1</sup>, Siti Fatimah Muis<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Latar belakang :** Pasien yang berada dalam kondisi kritis berada dalam kondisi hipermetabolik, di mana umumnya terdapat paling sedikit satu gagal fungsi organ yang berat dan adanya sepsis atau SIRS (Systemic Inflammatory Response Syndrome). Pasien kritis dapat mengalami asupan makan yang tidak adekuat. Kekurangan makan menyebabkan malnutrisi dan asupan karbohidrat yang berlebihan dapat meningkatkan hasil metabolisme karbohidrat yaitu CO<sub>2</sub> yang akan mempengaruhi pasien dalam bentuk gangguan pernafasan terutama pada pasien dengan respirator. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan karbohidrat dengan perubahan PaCO<sub>2</sub>.

**Metode :** Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan di ruang ICU RS dr.Karyadi Semarang. Sampel yang diambil yaitu semua subyek yang dirawat di Ruang ICU dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta dibatasi dalam jangka waktu satu bulan. Subyek penelitian adalah kelompok usia dewasa minimal berusia 18 tahun baik laki-laki ataupun perempuan dengan kriteria inklusi mengalami gagal nafas, menggunakan ventilator, menerima makanan enteral atau kombinasi makanan enteral/parenteral. Kriteria eksklusinya adalah pasien dengan kegagalan multi organ. Data yang dikumpulkan adalah umur, tinggi lutut, lama menggunakan ventilator, lama pemberian makanan enteral/parenteral, data asupan energi, protein, lemak dan karbohidrat, data perubahan PaCO<sub>2</sub>, PaO<sub>2</sub> dan pH darah arteri. Analisis data dengan tes *Kolmogorof Smirnov*, korelasi *PPM / Rank Spearman* dan *Partial*.

**Hasil :** Asupan energi sampel sebagian besar ( 52,6 % ) termasuk dalam kategori rendah, asupan protein, lemak dan karbohidrat sebagian besar dalam kategori cukup. Masing-masing nilainya sebesar 68,4 %, 63,2 % dan 73,7 %. PaCO<sub>2</sub> pada sampel pada hari 1 dan 2 sebagian besar (57,9 % dan 47,4 %) termasuk dalam kategori rendah. PaO<sub>2</sub> pada hari 1 dan 2 sebagian besar (57,9 % dan 68,4 % } termasuk dalam kategori tinggi. pH pada hari 1 dan 2 sebagian besar masuk dalam kategori normal (47,4 % dan 63,2 %). Tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan perubahan PaCO<sub>2</sub> (r= 0,084, p value = 0,734). Umur berhubungan dengan perubahan PaCO<sub>2</sub> dengan p = 0,049 dan r= 0,457. Tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat dan perubahan PaCO<sub>2</sub> yang dikontrol umur, lama menggunakan ventilator dan lama pemberian makanan enteral (r = 0,044 , p = 0,871).

**Simpulan :** Dengan pengamatan 24 jam pada jumlah subyek yang terbatas, tidak ada hubungan antara asupan karbohidrat dengan perubahan PaCO<sub>2</sub>.

**Kata kunci :** asupan karbohidrat, tekanan karbon dioksida (PaCO<sub>2</sub>), makanan enteral/parenteral, pasien kritis

---

<sup>1,2</sup> Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro