

Kesan karbon dioksida berlebihan di dalam badan

Tingkat risiko keracunan gas sehingga mengakibatkan kesukaran bernafas



Berita HARIAN (19/02/2022) M15 28

Karbon dioksida gas ada di dalam darah setiap orang, yang diangkut melalui aliran darah ke paru-paru sebelum dikeluarkan dari badan sebagai gas melalui sistem pernafasan.

Ia berfungsi dalam aturan fisiologi badan manusia termasuk menentukan tahap asid di dalam darah, pemangkin sistem pernafasan dan pembawaan oksigen dalam badan.

Sistem pertukaran gas karbon dioksida dan oksigen boleh terganggu oleh pelbagai faktor dan fluktuasi tahapnya yang tidak terkawal boleh menyebabkan kesan sampingan termasuk keracunan gas dan membahayakan nyawa.

Pakar Perundingan Penyakit Dalam dan Pulmonologi, Hospital Universiti Sains Malaysia (HUSM), Dr Nurashikin Mohammad, berkata karbon dioksida yang berlebihan dalam darah dikenali

untuk mengangkut darah dan komponennya dari dan ke tisu. Pertukaran gas berlaku di paru-paru dan tisu.

“Ketika seseorang menarik nafas, udara bergerak ke alveoli, iaitu tempat utama pertukaran gas di paru-paru,” katanya.

Gejala hypercapnia

Beliau berkata, sejarah menyeluruh harus diambil daripada pesakit untuk mengetahui faktor mungkin menimbulkan gejala hypercapnia.

Pesakit hypercapnia secara akut boleh mengalami pernafasan laju, jantung berdebar-debar takikardia, dispnea, kulit kemerah-merahan, kekeliruan, sakit kepala dan pening.

“Sekiranya hypercapnia semakin bertambah teruk dari masa ke masa ia menjadi kronik.

“Jika itu berlaku, mereka akan terdedah kepada penyakit tekanan jantung, kegagalan

info

Darah adalah medium pengangkut dari dan kepada sel untuk:

- Pertukaran molekul makanan dan bahan buangan.
- Pertukaran oksigen dan karbon dioksida.
- Mengawal keseimbangan asid dan alkali.
- Perlindungan terhadap jangkitan.
- Mengawal suhu badan.

menyelamatkan nyawa.

“Selain ubatan seperti bronkodilator juga boleh diberikan jika pesakit menghidapi paru-paru obstruktif yang kronik (COPD),” katanya.

Kaitan hypercapnia dengan obesiti

Obesiti boleh menyebabkan individu mendapat sakit jantung, diabetes, tekanan darah tinggi, masalah metabolik dan mengganggu sistem pernafasan sehingga boleh menyebabkan hypercapnia.

Malah, obesiti menyebabkan apnea tidur obstruktif (OSA)

Apnea tidur obstruktif (OSA)

Apnea tidur berlaku apabila saluran udara atas menjadi sebahagian atau sepenuhnya tersekat ketika tidur. Halangan ini menyebabkan dengkur.

Gangguan ini mempunyai dua kesan iaitu tahap oksigen menurun sementara tahap karbon dioksida meningkat.

Individu obes juga mempunyai tahap hormon yang tidak normal yang dipanggil leptin.

Walaupun masih belum jelas peranan hormon leptin dalam mengubah corak pernafasan,

sebagai hypercapnia.

Katanya, keadaan itu sering disebabkan oleh kegagalan membuang lebihan karbon dioksida kerana sistem pernafasan terganggu disebabkan oleh kadar pernafasan seminit berkurangan, iaitu hipoventilasi (hypoventilation).

“Ia boleh diketahui dengan ujian gas dalam darah arteri atau vena. Peningkatan karbon dioksida dalam aliran darah boleh menyebabkan pernafasan bersifat asidik.

“Sekiranya gas karbon dikesan tinggi oleh kemoreseptor, dalam tindak balas yang normal akan menyebabkan kadar pernafasan menjadi tinggi untuk mengeluarkannya,” katanya.

Kadar normal gas karbon dioksida

Dr Nurashikin berkata, sistem pernafasan dan peredaran darah memainkan peranan dalam menentukan kadar normal gas karbon dioksida.

Ia bertanggungjawab untuk pertukaran gas manakala sistem peredaran darah bertanggungjawab



“
Sistem pernafasan dan peredaran darah memainkan peranan dalam menentukan kadar normal gas karbon dioksida”

Dr Nurashikin Mohammad

jantung kanan untuk berfungsi, masalah metabolik dan risiko kematian mengejut.

Selain itu, apabila berlaku secara akut bahaya hypercapnia juga boleh mengakibatkan toksik, kegagalanimbangan asid bes dan kegagalan pernafasan.

Rawatan hypercapnia

Dr Nurashikin berkata, rawatan perubatan segera harus diambil sebelum karbon dioksida mencapai tahap yang mengancam nyawa.

Hypercapnia harus diatasi dengan menangani faktor penyebabnya. Ventilator bertekanan positif yang tidak invasif (CPAP) dapat memberikan bantuan kepada pesakit mempunyai pernafasan optimum untuk menghembus keluar karbon dioksida.

Ini hanya diberikan sekiranya pesakit masih sedar dan mampu bernafas dengan sendiri.

Sekiranya ventilator bukan invasif gagal mengatasi kadar kenaikan gas karbon dioksida dalam badan, intubasi invasif atau pernafasan menggunakan ventilator mekanikal perlu dilakukan bagi

yang biasanya mempunyai gejala yang bertindih dengan sindrom hipoventilasi obesiti (OHS).

Kedua-dua keadaan ini berlaku mengakibatkan karbon dioksida tinggi dalam badan terutama semasa tidur.

Sindrom hipoventilasi obesiti

Selain itu, sindrom hipoventilasi obesiti (OHS) juga boleh berlaku apabila pernafasan tidak mencukupi untuk menghilangkan badan karbon dioksida pada individu yang gemuk.

Mungkin ada beberapa faktor risiko menyumbang keadaan itu, iaitu tisu lemak berkumpul di sekitar leher, perut dan dinding dada mengurangkan daya pernafasan yang normal.

▶
Apnea tidur berlaku apabila saluran udara atas menjadi sebahagian atau sepenuhnya tersekat ketika tidur.
(Foto hiasan)

tetapi ada sesetengah penyelidikan menyatakan kemungkinan kaitan leptin dalam penyakit OHS.

Oleh kerana udara tidak masuk ke dalam bahagian paru-paru sepenuhnya, ia boleh menyebabkan pengecutan berlaku seterusnya mengakibatkan pengaliran darah tidak berlaku dengan optimum.

Maka, pertukaran oksigen dan karbon dioksida juga akan terganggu.

Kedua-dua diagnosa OSA dan OHS memerlukan rawatan dengan menggunakan ventilator bertekanan positif yang tidak invasif (CPAP) jangkamasa panjang.

Penyakit ini lazimnya akan dirujuk kepada pakar perunding respiratori bagi tujuan perawatan dan temujanji berkala.

