

加依赖外周化学感受器对呼吸的调控这一理论。

综上,本研究证明了 CB 在 COPD 患者呼吸调节中起到比正常状态下更加重要的作用,COPD 患者中枢受酸性环境影响兴奋性受到抑制,无法正常刺激呼吸兴奋,更依赖外周化学感受器 CB 感受低氧、高二氧化碳及酸性环境,从而刺激呼吸增加通气量。正常情况下机体由中枢化学感受器在二氧化碳引起的通气反应中起主要作用,外周化学感受器仅起 20% 的作用。但当呼吸中枢因二氧化碳潴留导致脑脊液 H^+ 浓度升高、兴奋性受到抑制后,机体更加依赖外周化学感受器对呼吸节律的调控。因此,CB 损伤将会给 COPD 机体带来严重的不良影响:无法对低氧状态进行代偿,会加快发展为呼吸衰竭。

临床上,COPD 患者进行氧疗时要使用浓度不超过 30% 的低流量吸氧就是出于上述原因,如果给予高浓度氧,机体会因外周化学感受器无法感受低氧状态进而难以刺激呼吸中枢,导致机体停止自主呼吸。可见 CB 对于 COPD、肺心病患者至关重要,一旦颈动脉体出现病变,患者对低氧的代偿和呼吸调控能力将会明显下降,如伴有呼吸中枢兴奋抑制,则会导致病情进一步向呼吸衰竭发展。肺心病是 COPD 进展严重之后的结果,如果在 COPD 时期即提早关注 CB 的变化并及时进行调控,对于 COPD、肺心病的防治和预后都有极重要的临床价值。

参考文献:

- [1] 李伯君,赵晓赟,胡秀娟,等.联合刺激吸气和呼气肌群对 COPD 稳定期患者肺康复的价值[J].天津医药,2020,48(9):857
- [2] 荣健,戈艳红,陈贵梅,等.2010–2019 年中国 40 岁及以上成人慢性阻塞性肺疾病患病率的 Meta 分析[J].现代预防医学,2020,47(13):2305
- [3] Lozano R,Naghavi M,Foreman K,et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet,2012,380(9859): 2095
- [4] 徐苗苗,于树云,张亭亭.3 种评分对慢性阻塞性肺疾病急性加重患者预后评估价值[J].天津医科大学学报,2017,23(6):530
- [5] Sobrino V,Platero-Luengo A,Annese V,et al. Neurotransmitter modulation of carotid body germinal niche[J]. Int J Mol Sci,2020,21(21):8231
- [6] Mkrtchian S, Kählin J, Gómez-Galán M,et al. The impact of damage-associated molecular patterns on the neurotransmitter release and gene expression in the *ex vivo* rat carotid body[J]. Exp Physiol, 2020,105(9):1634
- [7] 张迪,夏艺,范丽,等.慢性阻塞性肺疾病大鼠模型的建立与评价[J].中国实验动物学报,2020,28(2):230
- [8] 马慧敏,刘起展,陆璐,等.慢性阻塞性肺病动物模型建立的研究进展[J].实用预防医学,2019,26(11):1406
- [9] 叶蓁,王菁,李月川,等.慢性阻塞性肺病患者脏层胸膜的病理改变[J].天津医药,2017,45(1):83
- [10] Ortega-Sáenz P,López-Barneo J. Physiology of the carotid body: from molecules to disease[J]. Ann Rev Physiol,2020,82:127
- [11] Pulgar-Sepúlveda R,Varas R,Iturriaga R,et al. Carotid body type-I cells under chronic sustained hypoxia:focus on metabolism and membrane excitability[J]. Front Physiol,2018,19(9):1282

(2020-12-09 收稿)

·读者·作者·编者·

《天津医科大学学报》关于“ppm、ppb、ppt”英文缩写的换算说明

在医学论文中,“ppm、ppb、ppt”这类英文缩写常常被作者作为单位符号使用,但“ppm、ppb、ppt”既不是数学符号,更不是单位符号,只是表示数量份额的英文名词缩写(英文全称分别为 parts per million、parts per billion、parts per trillion)。在实际研究中,仪器测量的数值可能会以“ppm、ppb、ppt”形式给出结果,作者在撰写文章进行数据描述时则需对“ppm、ppb、ppt”进行换算。

对溶液而言,换算前需了解体积比还是质量比。 $1\text{ }\mu\text{g/mL}$ 是质量-体积比,如果溶液的密度是 1 g/mL ,则 $1\text{ }\mu\text{g/mL}$ 相当于 1 ppm ;如果溶液密度不是 1 g/mL ,则需要换算。

对大气中的污染物而言,常用体积浓度和质量-体积浓度来表示其在大气中的含量。体积浓度是用每立方米大气中含有污染物的体积数来表示(如 cm^3/m^3 、 mL/m^3),换算关系是: $1\text{ ppm}=1\text{ cm}^3/\text{m}^3=10^{-6}$, $1\text{ ppb}=10^{-9}$, $1\text{ ppt}=10^{-12}$;质量-体积浓度是用每立方米大气中污染物的质量数来表示(如 mg/m^3 、 g/m^3),换算关系是: $C=22.4\text{ X}/M$,式中: X 为污染物以 mg/m^3 表示的浓度值, C 为污染物以 ppm 表示的浓度值, M 为污染物的分子质量。

在土壤、动植物、固体废弃物中“ppm、ppb、ppt”与质量含量的换算关系为: $1\text{ ppm}=1\text{ mg/kg}=1\text{ 000 }\mu\text{g/kg}$, $1\text{ ppb}=1\text{ }\mu\text{g/kg}=10^{-3}\text{ mg/kg}$, $1\text{ ppt}=1\text{ ng/kg}=10^{-6}\text{ mg/kg}$ 。

本刊编辑部