DOI: 10.16016/j.1000-5404.1998.03.039

不同吸氧浓度对 COPD病人血气的影响

Effect of inhaling oxygen with different concentration on the blood gas of COPD patients

周泽云* 陈 琰 陈 健 王长征 钱桂生 (第三军医大学附属新桥医院呼吸内科研究所) 重庆,400038

提 要 目的:比较不同吸氧浓度对 COPD病人血气的影响。方法:选 COPD患者 51例,分为 A B两组,分别经鼻导管用 33%和 29%的氧疗。在吸氧前、后测定血气。结果:A B两组吸氧前后 pH和 $PaCO_2$均无明显改变($P > 0.05$),但吸氧后 PaO_2增高均显著($P < 0.01$),A组吸氧后 PaO_2平均高 68%,B组平均高 31.9%。A组中有 12例患者吸氧前有 CO_2潴留,吸氧后 $PaCO_2$升高不显著($P > 0.05$),但 PaO_2有明显升高($P < 0.01$)。A B两组吸氧后分别有 16%和 38.5%患者,$PaCO_2$达不到 60 kPa。结论:适当提高吸氧浓度有助于纠正缺氧,而并不会造成显著的 $PaCO_2$升高。

氧疗是 COPD病人急性呼吸衰竭时的基本治疗手段,氧疗的目的是纠正低氧血症,使 $PaCO_2 \geq 8$ kPa或 $SaO_2 \geq 90\%$。过去一直强调 COPD病人的氧疗只能是持续低流量吸氧,即吸氧浓度不超过 29%。现在对这种观点正在进行重新评价[1],实际上低流量吸氧将有相当部分病人达不到纠正缺氧的目的。美国胸科协会(ATS)推荐 COPD病人严重的低氧情况下($PaCO_2 < 5.3$ kPa(40 mmHg))吸氧浓度可达 32%以上。提高吸氧浓度是否会导致高碳酸血症呢?我们观察了短时间吸氧 32%浓度对 COPD病人血气的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

我院住院治疗的 COPD急性发作期患者,共 51例。其中男性 45例,女性 6例,分为 A B两组,分别给予鼻导管吸氧,A组吸氧 3 L/min,B组吸氧 2 L/min。A组 25例,男性 23例,女性 2例,平均年龄(62.6± 11.2)岁,B组 26例,男性 22例,女性 4例,平均年龄(63.8± 10.8)岁。

1.2 方法

对 A B两组首先在吸空气条件下(入院时吸氧之前或已住院病人需停吸氧 20 min~ 30 min以上)经股动脉或挠动脉采血,肝素抗凝,用美国 IL1602型血气分析仪测定,随后给 A B两组病人吸氧 20 min~ 30 min之后,按同样方法测定血气。

2 结果

2.1 不同吸氧浓度对血气改变的影响

氧浓度 29%和 33%吸氧前后 pH和 $PaCO_2$均无明显改变($P > 0.05$)。但吸氧后 PaO_2均显著增高($P < 0.01$)。吸氧 A组 PaO_2平均高 68.0%。B组平均升高 31.9%。A组显著高于 B组($P < 0.01$),结果见附表。吸氧后 A组有 16%的(4/25)患者 $PaO_2 < 8.00$ kPa(60 mmHg),B组有 38.5%(10/26)的患者,$PaO_2 < 8.00$ kPa(60 mmHg)。

附表 不同吸氧浓度对血气改变的影响

分组	吸氧前			吸氧后		
	pH	$PaCO_2$(ρ /kPa)	PaO_2(ρ /kPa)	pH	$PaCO_2$(ρ /kPa)	PaO_2(ρ /kPa)
A组	7.42± 0.90	7.60± 1.70	6.44± 0.89	7.39± 0.10	7.8± 1.96	10.82± 3.51△※
B组	7.34± 0.09	7.63± 1.53	6.67± 1.12	7.32± 0.07	7.78± 1.27	8.80± 1.28△

△: $P < 0.01$与吸氧前比较;※: $P < 0.01$与 B组比较; 1 mmHg= 0.133 kPa

2.2 CO_2潴留患者吸氧后血气的改变

A组中有 12例患者吸氧前有 CO_2潴留[$PaCO_2 > 6.6$ kPa(50 mmHg)],吸氧 3 L/min后 pH和 $PaCO_2$改变均不显著($P > 0.05$)。但吸氧后 PaO_2显著升高($P < 0.01$)。

3 讨论

COPD病人发生急性呼衰时,采用持续低流量氧疗是 40年代提出的,其理由是 COPD病人的呼吸中枢

* 周泽云,女,34岁,主管护师

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

驱动对 CO_2潴留不敏感,仅对缺氧敏感。所以,一旦提高氧浓度纠正缺氧后,缺氧对呼吸中枢刺激消失,将会出现通气下降,导致 CO_2潴留。实际上,当时这种假设并没有充足的实验依据。近年来, Aubier等[2]通过吸入纯氧前后观察 COPD病人通气的改变,发现吸氧后初期每分钟通气量 V_E平均降低 18%,随后 V_E回升至基础值 93%。吸纯氧后 $PaCO_2$平均升高 23 kPa(174 mmHg),但 $PaCO_2$升高与 V_E下降不相关,提示 $PaCO_2$的升高并不完全是 V_E下降所致。造成 $PaCO_2$升高的原因中, V_E仅起轻微的作用 0.67 kPa(约 5 mmHg),通气/血流比例失衡及 Haldane效应也起一定作用。实际上 COPD发生急性呼衰时,呼吸中枢仍对 CO_2保持一定驱动敏感性[3]。相反, COPD对低氧敏感性却有一定的损害。所以,消除低氧并不一定导致显著的通气下降及 CO_2潴留。本结果表明,短时间吸入浓度为 33%氧,能显著提高 PaO_2,平均升高达 68%,却不导致 $PaCO_2$显著升高。

低氧对机体有明显危害,如使呼吸肌易于疲劳,心肌收缩性受损,脑细胞受损肺血管收缩心脏负荷加重等。相反对慢性发生的严重 CO_2潴留病人具有较好的耐受性。通常 $PaCO_2$在 9.3 kPa~ 10.7 kPa(70 mmHg ~ 80 mmHg)以下及 pH> 7.20以上,患者不出现 CO_2麻醉。即使有一定的 CO_2潴留也不会对机体产生严重的危害。所以,氧疗的目的是纠正低氧,即使 $PaCO_2$有轻度的升高也不会有明显的不良后果。本实验采用持续低流量吸氧(浓度 29%)有 38.5%的患者 PaO_2达不到 8.0 kPa(60 mmHg)以上。即使用浓度为 33%氧也有 16%的病人不能纠正低氧血症。所以,美国胸科协会也不推荐 COPD病人一概使用低浓度吸氧,而是根据病人的基础 PaO_2来决定吸氧浓度,如 PaO_2为 5.3 kPa (40 mmHg)时吸氧浓度宜为 32% , PaO_2为 4.7 kPa(35 mmHg)时宜吸 35%的氧[4]。文献[5]提出:对严重低氧血症、 CO_2潴留不很严重者,可适当提高吸氧浓度。

本组患者用 33%的氧疗后,患者发绀等临床表现有不同程度的改善,无 1例出现肺性脑病的表现,我们认为对 COPD病人氧疗时,若低流量吸氧,不能纠正缺氧可以适当提高吸氧浓度,低流量(29%的氧浓度)不应该是 COPD病人氧疗不能逾越的"雷池"。但高浓度吸氧的时间不长,长期高浓度氧疗对 COPD病人血气的影响,仍有待更多的研究。

关键词 COPD;氧疗;血气
中图法分类号 R563.9

参考文献

1 Derenne J P, Whitelaw W A, Similowki T. Acute respiratory failure in chronic obstructive pulmonary disease. In Muir J F. Oxygen therapy during acute respiratory failure of COPD. New York: Marcel Dekker, 1996: 579~ 590
2 Aubier M, Murciano D, Milic-Emih J *et al*. Effects of O_2 administration on ventilation and blood gases in patients with COPD during acute respiratory failure. Am Rev Respir Dis, 1980; 122: 747
3 Tardif C, Bonmarchand G, Gibon J F *et al*. Respiratory response to CO_2 in patients with COPD in acute respiratory failure. Eur Respir J, 1993; 6: 619
4 American Thoracis Society. Inpatient management of COPD. Am J Respir Crit Care Med, 1995; 152(Suppl): 97
5 中华医学会呼吸专业委员会.慢性阻塞性肺疾病(COPD)诊治规范(草案).中华结核和呼吸杂志, 1997; 20(4): 199

(收稿: 1997-03-19;修回: 1998-05-20)
(编辑 汪勤俭)

不同术式对大鼠硬变肝脏巯基含量的影响

Effects of different types of operation on the content of thiol in the cirrhotic liver of rat

徐新保* 蔡景修 罗德成** 段恒春 李 昆 韩本立 (第三军医大学附属西南医院肝胆外科中心)重庆, 400038

提 要 目的:观察术前及术后 1周、2周、3周时的肝组织总巯基(T-SH)、蛋白巯基(P-SH)和非蛋白巯基(NP-SH,主要是 GSH)的含量。方法:采用 CCl_4/乙醇诱导的肝硬变门脉高压大鼠模型行肠腔侧侧分流术

* 徐新保,男, 31岁,主治医师,博士研究生
** 基础医学部病理生理学教研室,高原医学研究室

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net