

纤维支气管镜检查时高频通气与 鼻导管吸氧血气分析的比较

谢秉煦 李溢焯 张锡焯 容玉乔 李志平 张振路 容中生 陈家良

(第一附属医院呼吸内科)

纤维支气管镜(纤支镜)检查时,由于检查器械在气道内阻塞造成缺氧,可使 $P_{i}O_2$ 下降10~30mmHg,此对原有低氧血症患者接受纤支镜检查有一定危险性^[1]。过去沿用鼻导管供氧方法,对改善纤支镜检查时的缺氧症状是不够满意的。最近我们改用声门前高频通气(high frequency ventilation, HFV),对提高血氧分压有一定效果,现介绍如下。

资料来源与方法

病例选择 对1984年7月至9月期间来我院作纤支镜检查的患者,分为高频通气组(HFV组)和鼻导管吸氧组(ONP组)。HFV组15例,男7例,女8例,年龄15~61岁(平均40岁);ONP组10例,男5例,女5例,年龄15~74岁(平均46岁)。两组病例患病相似:支气管扩张症分别为10例、6例;肺不张分别为2例和1例;肺癌分别为1例和3例,以及HFV组肺脓肿2例。

观察方法 两组均于纤支镜检查前5分钟静卧休息,在呼吸室内空气条件下,取动脉血2ml送血气分析。血气分析仪为IL-1303型。

表 1

15例HFV组前后的血气分析比较

		pH	PaO ₂ mmHg	PaCO ₂ mmHg	BE mEq/l	HCO ₃ ⁻ mEq/l	SaO ₂ %
通气前	均值	7.40	83.4	35.42	-2.3	22.54	95.2
	标准差	±0.04	±14.1	±4.28	±1.9	±2.0	±2.37
通气后 30分钟	均值	7.36	145.3	37.68	-4.26	35.72	97.1
	标准差	±0.04	±82.0	±8.39	±2.9	±5.4	±2.1
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	>0.05

两组病例均经鼻腔插入内径为2mm导尿管达声门前。HFV组在纤支镜过程中,接上KR-I型喷射呼吸机(江西第五机床厂产品)作高频通气。工作频率为100~120次/分,氧驱动压力为1.5kg/cm²,通气时间约为25~30分钟。ONP组经鼻导管吸氧,氧浓度为24%,氧流量2升/分。吸氧时间与HFV组相同。两组各例均于纤支镜检查完毕前5分钟,复查血气分析。

患者接受纤支镜前,按常规作Dicain粘膜局麻,肌注安定10mg,皮下注射阿托品0.5mg。

结 果

HFV组高频通气前后的血气分析比较见表1。

HFV组患者在HFV后 $P_{i}O_2$ 有明显提高,从83.4mmHg增至145.3mmHg,经统计学处理有显著的差异($P<0.05$), HCO_3^- 在通气前后的变化也较明显($P<0.05$),其余各项血气参数则无明显改变。

ONP组鼻导管吸氧前后的血气分析比较,见表2。

表 2

10 例 ONP 组吸氧前后血气分析比较

		pH	PaO ₂ mmHg	PaCO ₂ mmHg	BE mEq/l	HCO ₃ ⁻ mEq/l	SaO ₂ %
鼻导管	均值	7.43	82.98	32.65	-3.43	22.63	95.3
吸氧前	标准差	±0.094	±10.88	±7.69	±2.2	±5.48	±2.53
鼻导管	均值	7.40	83.09	34.34	-3.05	21.57	94.78
吸氧后 30分钟	标准差	±0.04	±17.46	±5.58	±3.04	±2.89	±3.95
P	值	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

ONP 组患者在吸氧前后血气分析各项参数的变化无显著的差异 ($P>0.05$)。

讨 论

纤支镜检查虽然是一种较为安全的检查方法,但对呼吸与循环有一定影响。国内陈慧漪等报道76例纤支镜检查者,出现各种心律失常占25%,认为与操作时缺氧有关^[2]。但该文缺乏血气资料。

本文 ONP 组在纤支镜检查时,虽然已采用鼻导管吸氧,但其 P_aO_2 提高并不显著(仅提高 $0.11 \pm 6.58 \text{ mmHg}$)。考虑由于内窥镜造成气道阻塞,使 P_aO_2 下降所致。因此,对已有严重低氧血症的患者,接受纤支镜检查有一定危险性。

HFV 是一种以潮气量小 (1 ml/kg)、呼吸频率快 ($60 \sim 600$ 次/分) 为特征的新型通气。虽然在 HFV 过程中对其气体交换的生理基础不十分明瞭,但已证明这种快速小潮气量的呼吸,在气道内产生气流型式可提高氧合作用和加速气体交换^[3]。由于 HFV 的潮气量较常规通气(CMV)小,在 HFV 过程中肺泡平均压较 CMV 小,因而具有气道内压小和对肺循环影响小的优点^[4]。HFV 操作简便,不要求气道紧闭的开放式情况下进行通气,动物实验和临床实践已证明,对提高 P_aO_2 有良好疗效^[5]。本文 HFV 组患者经 HFV 之后, P_aO_2 提高了

$61.9 \pm 68 \text{ mmHg}$ (接近 1 倍),此对改善纤支镜检查时的低氧血症有显著效果。我们认为 HFV 对纠正纤支镜检查时的低氧血症有一定实用价值。

国内材料还表明, HFV 对血气中 pH、 P_aO_2 、 P_aCO_2 等参数的影响与频率、驱动压力有关,并以频率 $80 \sim 150$ 次/分、驱动压力 $0.8 \sim 2.5 \text{ kg/cm}^2$ 为适宜^[6]。我们认为 HFV 的最低工作频率应以 60 次/分为限,并可根据血气变化来调节不同的频率和驱动压力,以达到理想的氧合作用。

参 考 文 献

- [1] Shrader D L et al: The effect of fiberoptic bronchoscopy on cardiac rhythm. Chest 73:821,1978
- [2] 陈慧漪等: 纤维支气管镜检查时的心电图改变。中华结核和呼吸系疾病杂志 6(4): 204, 1983
- [3] 谢秉煦: 高频通气。广东医学6(3):34,1985
- [4] Saori AF et al: Lung inflation during high frequency ventilation. Am Rev Resp Dis 129(2):333,1984
- [5] 曹勇等: 经气管导管喷射通气250例报告(高频通气与常规通气比较)。中华麻醉学杂志 3:86,1983
- [6] 于布为等: 高频通气用于临床麻醉的初步探讨。江西医学院学报(增刊), 3:15,1983

The Comparison of Blood Gas Analysis Between High Frequency Ventilation and Oxygen by Nosal Prongs During the Fiberopic Bronchoscopic Procedure

Xie Bingxu Li Yixuan Zhang Xihuang Rong Yuqiao
Li Zhiping Zhang Zhanlu Rong Zongsheng Chen Jioliang
(Respiratory Diseases section, Department of Internal Medicine,
First affiliated Hospital, Zhongshan Medical College)

Abstract

The blood gas analysis of twenty five patients between high frequency ventilation (HFV) and oxygen via nasal prongs (ONP) during Fiberopic Bronchoscopic procedure (FBP) were contrasted. Fifteen of these patients were used HFV; ten of these patients were used ONP. The age and condition of pulmonary disease similar in these two groups.

Methods: Blood gas analysis of two groups were examined respectively before five minutes of the FBP and after twenty five to thirty minutes using HFV or ONP. The frequency of HFV is 100 to 120/ minute; drive gas pressure (DGP) is 1.5 kg/ cm²; the flow volume of oxygen by nasal prongs is 2 L/minute.

It is showed that before HFV PaO₂ 83.4±14.1 mmHg rasing at 145.3±82.0 mmHg (p<0.05) in the HFV; before ONP PaO₂ from 82.98±10.8 mmHg added to 83.09±17.4 mmHg (p>0.05) in the ONP. But the PaO₂, BE of two groups without evident change.

It is suggested that HFV during the FBP may be a better method to correct hypoxemia resulting from FBP.