DOI:10.16016/j.1000-5404.1987.03.026

围手术期急性呼吸衰竭

胡成舫 （第二附属医院 麻醉科）

围手术期的急性呼吸衰竭（ARF）是在原有病变基础上于术前、术中或术后发生的急性呼吸功能不全。近年来，对其病理生理和治疗的研究虽不断取得进展，但死亡率仍高达50～60%[1]。为了交流诊疗经验，降低死亡率，现将我院1980年来，救治本症资料较完整者21例总结于后。

临床资料

一、一般情况

本组21例中男14例，女7例；年龄：4岁2例，17～59岁15例，60岁以上4例。发病时机：术前4例，术中3例，术后立即9例，12～24小时5例。发作类型：呼吸急促15例，点头呼吸和呼吸聚停2例，肺泡性肺水肿4例。

二、病种与病因

（1）心脏直视术后灌注肺4例；（2）肺不张4例；（3）胆道感染、肠梗阻所致内毒素性休克5例；（4）多发性肋骨骨折并出血性休克2例；（5）输液超负性肺水肿2例；（6）嗜铬细胞瘤致肺功能不全2例；（7）输血所致ARDS 1例；（8）误吸致肺水肿1例。21例中术前有肺疾患者8例。

三、发病时呼吸与血气（如下表）

类 型	例数	症状特点	pH	PaO_2(托)	$PaCO_2$(托)
呼吸窘迫	17	呼吸急促（30～40次/分）或点头呼吸、呼吸困难	7.17～7.39	42.5～88	27.1～57
肺水肿	4	呼吸30～34次，呼吸困难，湿罗音、泡沫痰	7.06～7.10	74.4～153	38～51.7

注：血气值为吸入40～100%氧时。

四、抢救措施

（1）支持呼吸：以定容或定压型呼吸机行间歇正压通气者11例，经气管切开行高频喷射通气者8例，以鼻管或面罩吸入40%氧者2例；1例张力性气胸则先行胸腔闭式引流，再给予呼吸支持；（2）机械通气期给予雾化、吸痰、抗感染治疗；（3）静脉输入大剂量激素；（4）对肺水肿病人还给予强心、利尿、血管扩张和支气管扩张药；（5）用吗啡减慢呼吸频率和镇痛；（6）防治酸碱失衡和低血钾。

五、抢救持续时间与效果

以机械通气为准，2～24小时者13例，2～7天者6例。结果：14例治愈，其中3例肺水肿经治2～3小时湿罗音消失；血气值均渐恢复正常。7例死亡（死亡率33.3%），其中1例死于肺水肿，6例死于多器官衰竭。

六、典型病例

男，60岁，术前$PaCO_2$ 31托，PaO_2 67托，肺功能检查提示慢性阻塞性肺气肿。1984年10月在全麻下行食道癌根治术。术毕血压120/80，心率100次/分，呼吸43次/分。经气管导管吸入40%氧后，pH7.17，$PaCO_2$ 57.6，PaO_2 207。以后血压渐降至70/50，心率130次/分，考虑ARF和内出血。抢救，（1）纯氧辅助呼吸；（2）输注$NaHCO_3$；（3）静注地塞米松；（4）加压输血；（5）气管切开高频通气（1.3kg/cm²，60次/分），30分钟后pH7.28；$PaCO_2$ 33.1，PaO_2 47.2。经再次开胸止血后血压稳定，呼吸32次/分，继续高频通气4天恢复。

讨 论

一、发病原因与发病机制

文献报告围手术期ARF的病因很多[2,3]，仅就本组而论：（1）因原已存在的慢性阻塞性肺疾患而致肺功能不全；（2）重度中毒性休克致肺微循环障碍；（3）体外循

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

环后灌注肺；（4）食道癌根治术后肺不张；（5）输血引起的肺微栓症；（6）嗜铬细胞瘤因儿茶酚胺增多所致肺功能不全；（7）术中补液输血过快或逾量所致肺水肿；（8）多发性肋骨骨折并肺损伤和气胸；（9）误吸。尽管上述病因的病理生理机制各不相同，但最终均形成肺内分流增加的通气/血流比率失调和换气功能障碍。临床上则出现呼吸困难和血气异常。

二、早期诊断

是抢救呼吸衰竭的首要环节。据本组临床特征：（1）呼吸异常，包括呼吸急促（>30次/分），点头呼吸或呼吸困难；（2）肺泡性肺水肿；（3）血气异常，PaO_2降低，$PaCO_2$正常、升高或降低。我们体会，早期诊断的首要依据是呼吸异常，在全麻中则是气道阻力增加。一旦出现呼吸异常，在排除麻醉因素后就应考虑ARF，并立即进行呼吸支持和血气检查，并依血气结果作进一步针对性处理。尽管动态观察PaO_2是早期发现ARDS的最好指标[4]，但在紧急情况下，血气分析常受许多条件影响。因此早期诊断应以临床体征为主，且勿因等待血气结果而延误抢救时机。

三、抢救体会

（1）立即施行机械通气，维持足够的肺泡通气量。$PaCO_2$>45托固是通气不足之征，但鉴于ARF者均有肺顺应性降低和肺泡萎陷，故不论其$PaCO_2$降低与否，我们均先以定压或定容型呼吸机给予大潮气量低频率通气（定压型气道压20～30cmH_2O；定容型潮气量12～15ml/kg），10～12次/分，以逆转萎陷肺泡，增加肺泡通气量，增进氧合和CO_2排出[3]。对难治性低氧血症或肺水肿者加用呼吸终末正压通气，以减少肺内分流，提高PaO_2。对多发性肋骨骨折所致之限制性呼吸功能障碍者则选用高频率、小潮气量、大吸/呼比通气方式，以避免高通气压和再损伤。对需长时间呼吸支持者则作气管切开，在动态血气监测下，使用不增高肺内压、对心排出量影响小的高频喷射通气，本组不少病例以该方式支持4～7天度过危险期。最近Carlon推荐，为降低ARF死亡率，可先用容量通气2～3小时，如血气值未见改善，又不宜再加大通气量或气道压时，可换用高频喷射通气[1]。我们的实践也证明这是合理易行的有效措施。（2）纠正低氧血症，保证血液向组织供氧。为此必须给予适当的吸入氧浓度和维持循环功能。为提高PaO_2过去多用60～100%氧，现已证明，这在肺内分流未改善前不仅收效甚微，且高浓度氧还可进一步损伤肺毛细血管壁。近年来我们均将吸氧浓度限制在40～50%，以防氧中毒。由于组织供氧量＝心排出量×动脉血氧含量，故在保持PaO_2前提下，维持心排出量是决定组织供氧的关键。心排出量不足不仅直接降低灌注压，减少组织氧供，且对存在肺内分流病人加重缺氧。影响心排出量的因素可为血容量不足和/或心功能不全。故低血压时，首先应在CVP监护下补足血容量，并酌情给予正性变力性心血管药；若系后负荷即血管阻力增加时，为提高心排出量，则需使用血管扩张剂，本组1例即系血压偏高，但出现进行性低氧血症时，为增加组织血流和供氧，经静滴硝酸甘油、硝普钠5天，疗效满意。此外，吗啡有镇痛、减慢呼吸、增大潮气量和扩张肺血管作用，本文5例使用吗啡均获显著疗效。（3）由于ARF的主要病理改变之一是肺毛细血管通透性增加，血管内液渗入肺间质[5]，故应给予大剂量激素改善肺毛细血管通透性或使用脱水药减少肺水潴留。本组均为分次注射地塞米松40～60mg；脱水药则酌情选用速尿、甘露醇或低分子右旋糖酐。对容量超负荷病人宜首选速尿；对中毒性休克肺患者输注低右，既能减少血管外肺水，又可降低红细胞凝聚性，疏通肺微循环，以减少肺内分流，提高PaO_2。（4）围手术期ARF常伴有酸碱失衡和低血钾。本

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

组对存在混合性酸中毒病人，在加大通气量的同时再给予适量的$NaHCO_3$。脱水和过度通气均有导致低血钾的危险，应参照尿量和血钾值及时补钾。本组1例合并重度低钾性碱中毒者经用精氨酸（20 g/日）和KCl（6～9 g/日），三日恢复。

参考文献

1. Carlon CC, et al. Early prediction of outcome of respiratory failure comparison of high-frequency jet ventilation volume-cycled ventilation. Chest 1984; 86: 194
2. 明安绍。预防术后呼吸衰竭。国外医学麻醉与复苏 1984; 5: 234
3. Gallacher TJ. Treatment of the patient with acute respiratory failure. Anesth Ana'g 1986; Supplement: 98
4. 毛宝龄，等。临床血气分析。第一版，人民军医出版社，1985: 122
5. 金定炼。血管外肺水的研究概况。国外医学麻醉与复苏 1984; 5: 197

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