

## 十六、各类中毒的输氧急救

### 输氧在急救中的作用

不论在日常生活中，还是在工农业生产、交通运输等生产活动方面，都可能发生一些意想不到的事故，如食物中毒，有机毒物或药物中毒，意外交通事故以及各种急性发作的心、脑、呼吸系统疾病。它们对人体都会带来各种危害，突出的是造成机体急性缺氧，因而容易引起脑水肿、意识障碍、心肌损害、心律失常、各种休克、肺水肿、呼吸衰竭、肝脏损害、肾功能衰竭、水电解质紊乱及酸碱度失调，严重者可危及生命。尤其是各类中毒现象都可引起机体缺氧，而机体缺氧又会使中毒现象加重，引起恶性循环。所以，在有心脏病、脑、呼吸系统疾病患者的家庭，在可能产生有毒物质的生产流水线或作业环境，都应配置制氧供氧设备。有条件的家庭如能备有便携式制氧设备，对于一些意外事故的急救（如一氧化碳中毒、煤气管道漏气中毒等）会有意想不到的好处。因为急救车的到来往往会因交通堵塞等原因延误，即使十分顺利地将病人送入医院也需 20 分钟，而病人早吸入氧气，对脑细胞的损伤就会减少到最低限度，在首先保证大脑健康的前提下进行各种药物治疗，可收到事半功倍的效果。

自然界里的一些气体是对人体有害的，它们或者本身具有毒性，能够使人体产生中毒现象，危及生命，或者随空气进入人体，与血液产生亲合现象，阻止氧气与血红蛋白结合，使人体缺氧，出现中毒现象。此外，食物中毒、农药中毒等现象在日常时有发生，也会给人体带来危害。不论何种中毒，输氧都是急救中不可缺少的一项。

输氧急救与一般氧疗的区别在于急救时吸氧流量大于一般氧疗，给被急救者吸入的氧气应当达到每分钟 1500~4000 毫升。如果对病人在家中使用化学产氧剂进行急救，需要根据病情加大投药剂量。

### 常见的气体中毒的输氧急救

有害气体中毒包括窒息性气体中毒和刺激性气体中毒。窒息性气体有一氧化碳、硫化氢、二氧化碳、氰化物等；刺激性气体有高浓度的硝酸、盐酸或硫酸的烟雾、氯气及其他化学物如氨、光气等。

**一氧化碳中毒** 一氧化碳为含碳物质在不完全燃烧时释放出的气体，无色，无味，无臭，几乎不溶于水。一氧化碳中毒主要原因来自职业性和生活两方面。职业性一氧化碳中毒多发生在冶金工业（如钢铁冶炼、炼焦）、采矿业（矿井放炮、瓦斯爆炸等）、化学工业（合成氨、合成甲醛等）等生产环节中。生活中的一氧化碳中毒，常发生在通风设备差，靠煤炉取暖而炉盖不严、烟囱堵塞的房间内。偶然也有因煤气管道漏气而造成煤气中毒者。

一氧化碳进入人体后，经麻泡迅速弥散入血液中，大部分与红细胞内的血红蛋白结合，形成碳氧血红蛋白。空气中一氧化碳分压越高，接触时间越长，血液中碳氧血红蛋白形成也越多。一氧化碳与血红蛋白结合的能力，比氧合血红蛋白大 300 倍，而碳氧血红蛋白比氧合血红蛋白离解慢 3600 倍，所以，碳氧血红蛋白一旦形成，很不容易分解。血液失去携氧能力，并严重阻碍氧的释放和传递，造成低氧血症。由于一氧化碳能够抑制细胞色素氧化酶，阻断细胞氧化过程，更加重组织缺氧。

一氧化碳中毒症状为头痛，眩晕、呕吐、乏力，血液中的碳氧血红蛋白浓度为 10~20%。随着吸入一氧化碳增多，各种症状加重，口唇面颊呈樱桃红色，出现意识朦胧、浅昏迷、尿失禁，此时血液中的碳氧血红蛋白可为 30~40%。当病人较长时间吸入大量一氧化碳时，会出现深昏迷，常并发脑水肿、肺水肿、心肌损害、心律失常、皮肤起水泡等，此时血液中碳氧血红蛋白浓度多在 50% 以上。此时，病人若得到救治，在 2~4 周内也会出现头痛、失潜、大小便失禁、痴呆、震颤麻痹、瘫痪，甚至脑部小动脉管壁损伤，脑软化等中毒性脑病症状。

对于各种程度的一氧化碳中毒的急救，除了尽快与医院取得联系之外，应先将门窗打开，将病人抬到通风但不能受寒处，让病人吸新鲜空气。如能使用制氧设备，应先让病人们用鼻管吸入氧气（3~4 升 / 每分钟）。轻度~氧化碳中毒者吸氧后可很快缓解；重度中毒者吸氧后也可减轻脑、心脏、肺脏受到的伤害，可将后遗症降到最低限度。

**硫化氢中毒** 硫化氢为无色、带有臭鸡蛋味的气体。硫化氢中毒多发生在从事流通阴沟、处理污物、清理化粪池等项工作的工人中。低浓度的硫化氢对粘膜有明显的刺激作用，对眼部及呼吸道粘膜都有损害；高浓度的硫化氢有很强的毒性作用，它能抑制细胞氧化过程，产生内窒息，造成组织缺氧，而中枢神经系统对缺氧最为敏感，容易引起一系列反应。轻度硫化氢中毒头痛、恶心呕吐，呼吸有臭鸡蛋味；重度则心悸、谵语、呼吸困难、肺水肿，抢救不及时则会因呼吸麻痹而死亡。如果在特定环境中吸入极高浓度的硫化氢，即使仅吸入一口，也可以发生“电击样”中毒而死亡。

对于硫化氢中毒的患者，应迅速将其移至空气新鲜处，使用呼吸兴奋剂以刺激患者呼吸，静脉注射高渗糖、10% 美兰、10% 硫代硫酸钠，使用细胞代谢药物、激素、铁剂，防治肺水肿及脑水肿等并发感染。同时，应让病人吸入足够的氧气，以提高血氧含量和组织内氧含量，有效地纠正组织缺氧状态。采用输氧急救可使动脉血流迅速增加，直接改善脑干供血，促进觉醒机能，加速病人苏醒。输氧急救还可使受损粘膜的渗出减少，水肿消退，促进创面愈合，

并使某些血管收缩，降低其通透性，从而减轻脑水肿和肺水肿。

氨中毒和氰中毒在工业生产中有时会遇到氨中毒和氰中毒。

氨中毒多发生在石油提炼、氨肥生产、合成纤维及塑料、染料工业生产中。氨气是无色、有辛辣刺激气味的气体，易溶于水成为氨水，呈强碱性，具有腐蚀和刺激作用。高浓度氨水可使中枢神经系统兴奋以致痉挛，严重者会引起心脏停搏，呼吸停止。

氰中毒多发生在生产氰气及其盐类过程中，如氰化氢、氰化钠、氰化钾等。氰气的毒性很大，有苦杏仁气味，易扩散，易溶于水。氰中毒主要是呼吸道吸入氰化氢气体或氰化物盐类粉尘引起，致使呼吸道、消化道、皮肤粘膜吸收而中毒。氰化物进入人体后析出氰离子，迅速与氧化型细胞色素氧化酶的三价铁结合，并阻碍还原型细胞色素氧化酶，从而抑制了生物氧化作用，使组织缺氧。中枢神经系统先兴奋，后抑制，以致呼吸麻痹而死亡。

无论是氨中毒还是氰中毒，一经发现后都应先让病人吸入足够流量的氧，一般以 4 升 / 每分钟为宜。吸氧不但增加血氧含量，解除了由于亚硝酸盐与血红蛋白结合形成高铁血红蛋白血症所致的缺氧状态，又因血氧张力的提高，使氧迅速传递到组织，供细胞氧代谢，改善了组织缺氧状态，对于防止并发产生的脑水肿、肺水肿都会有很大益处。

天然气和液化石油气中毒常见的气体中毒还有天然气中毒、液化石油气中毒等。

天然气的主要成份是甲烷、乙烷及丁烷等低分子量的烷烃，以及少量的硫化氢、H<sub>2</sub>氧化碳、氮、氢等气体。含 85~97% 甲烷的天然气称干气，含乙烷、丙烷、丁烷的天然气称湿气。从石油中分离出来的天然气称油田气，主要含甲烷、乙烷。因输送天然气管道漏气或天然气燃烧不完全，均可产生急性中毒，后果严重。

液化石油气的主要成分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯，这些碳氢化合物气体在高压下成为液态，故名之为液化石油气。由于储油罐瓶漏气，安全装置不当或液化气不完全燃烧，都会发生急性中毒。

不论是天然气中毒还是液化石油气中毒，都会出现一系列窒息缺氧症状，如头痛、头晕、呕吐以至昏迷，呼吸困难，四肢强直，并可发生脑水肿、肺水肿、休克等并发症。重症可留有运动性失语、偏瘫等后遗症。医生在处理这类病人时，除予以对症治疗，补充维生素、皮质激素外，首要的是采取输氧急救的措施，让病人吸入足够的纯氧。如果病人中毒发生在家中，在检查致病原因的同时，要尽快将病人移入空气流通的环境中，在医生到来之前先以家用制氧器来为病人提供充足的新鲜氧气，以使病人所受损伤降低到最小程度，同时为医生救治打下基础。如果病人仅有轻度中毒现象，神志清楚，则可以往家中吸氧治疗，逐渐恢复体力。