

- ▶ 1-告示
- ▶ 2-高压氧
- ▶ 3-药物
- ▶ 4-养生保健
- ▶ 5-工程设备
- ▶ 6-管理与质控
- ▶ 7-问题解答
- ▶ 8-生命探索及其它
- ▶ 9-In English

所有医务人员都应当了解高压氧

双击自动滚屏

发布时间：2009-03-08 19:47:41 阅读：217次

所有医务人员都应当了解高压氧

中南大学湘雅医院 肖平田

为了人类的健康，为了救死扶伤，所有医务人员都应了解高压氧医学知识。这样讲一点也不过份。所有医务人员都应了解高压氧，这是一个从事内科30年的内科医生转行到高压氧科后从内心发出的感悟。

高压氧治疗是一种治疗措施，是医生治病救人的武器，就好比医生面对伤口出血身边的一把止血钳，一块纱布，面对气管异物阻塞时用于切开气管的一把小刀，面对细菌感染的抗菌素。高压氧医学知识需要所有医务人员了解的主要原因，①部分急、重、危症必须采用高压氧抢救，而不懂高压氧的医务人员遇到这类病人不会想到；②高压氧的疗效取决于治疗时机。而首诊医务人员如果不懂高压氧就会错过最佳治疗时机；③高压氧的治疗作用涉及所有临床科室的病人。

一. 不了解高压氧会错过抢救时机：临床上有些急、重危症，高压氧是唯一的或关键的治疗手段，如气栓症、减压病、一氧化碳中毒等。这些病人如果遇到一个了解高压氧的医生则可能得救，但是如果遇到一个不懂高压氧的医生则很可能就担搁了。

1. 一氧化碳中毒 因为一氧化碳中毒后，红细胞不能携氧而致全身缺氧，人体对缺氧的耐受最差（人不吃饭可生存6周，人不喝水可生存6天，人不吸氧只能生存6分钟），人体储存的氧只能供机体用5分钟，所以缺氧6分钟就会有生命危险。而人体对缺氧最敏感的是大脑，其次是心脏。因些一氧化碳中毒后，由于大脑大量细胞因缺氧而死亡，从而发生迟发性脑病、痴呆、植物人或死亡。轻度一氧化碳中毒患者一般能够恢复，重度一氧化碳中毒预后很差。中度患者如果及时进行高压氧治疗一般能够恢复，但是如果不进行高压氧治疗则有较多病人发生智残。一氧化碳中毒时红细胞失去携氧能力导致全身缺氧，最有效的治疗办法是及时进行高压氧治疗。高压氧治疗则可使氧直接溶解在血浆中，也就是说在高压氧下红细胞不能携氧没有关系。在高压氧下没有红细胞也可立即恢复全身供氧（普通吸氧治疗不具备这一功能）。同时高压氧有助于碳氧血红蛋白廓清，并有助于恢复细胞呼吸酶的功能。高压氧对一氧化碳中毒的这种作用是其它任何治疗手段无法实现的。2003年作者曾参加一次群体一氧化碳中毒的抢救，共96人一氧化碳中毒，由于所有病人都及时进行了高压氧治疗，除2人当时已死亡外，没有一例发生迟发性脑病。而我们统计了70多例一氧化碳中毒迟发性脑病患者，这些病人几乎均得到过系统的药物治疗，但均未得到及时足量的高压氧治疗。其中有50%是因为家属不懂高压氧，没有及时送去有高压氧的医院进行急诊高压氧治疗，有46%是因为医务人员不懂高压氧知识，没有及时进行高压氧治疗，4%是由于高压氧从业人员对高压氧技术掌握欠妥有关。其中有一位大三的学生放寒假，在家一氧化碳中毒，这位学生住的城市有几家医院有高压氧治疗，但这位学生家附近这家医院没有高压氧治疗，这位学生进了这家医院后，首诊医生不是让患者转诊到有高压氧治疗的医院抢救，而是收入这家没高压氧的医院进行药物治疗，一星期后出院，结果2周后出现迟发性脑病，智力低下。这种情况很多，因为首诊医生不懂高压氧，加上为了创收，不管能不能治，先收进病房再说。

2. 气栓症和减压病 气栓症和减压病唯一有效的治疗手段是高压氧治疗。上世纪70年代末，一例慢性减压病患者曾在地区级医院误诊为风湿性关节炎，治疗无效转诊到省级医院，再次误诊为风湿性关节炎治疗无效后转诊到我院，病人进舱前全身关节痛得不能忍受，在床上辗转不安。第一次治疗还在舱内治疗过程中即出现疼痛消失，由哭变笑。

2003年在一个县人民医院，一位五官科医生给一位11岁患鼻窦炎的小孩进行穿刺-冲洗-灌氧三联治疗，在灌氧过程中患儿当即昏倒，由于当事医生不懂高压氧，第二天才送到上级医院，到了一大医院的急诊室后，首诊医生也不

懂高压氧，结果到中午才收入儿科，结果儿科的住院医师也不懂高压氧，到下午1点我正午休，儿科主任给我打来电话（因儿科主任了解高压氧），我接到电话后跑步到病房，到儿科病房后我只看了患儿的瞳孔，立即要家属抬着患儿往高压氧科跑。经抢救后这位小孩侥幸得救。

3. 其它高压氧急诊适应证 随着社会发展，人们生活节奏的增快，其它高压氧急诊适应证逐渐增加。如缺血缺氧性脑病，如麻醉意外、各种休克、心跳骤停、脂肪栓塞、气栓症等导致大脑缺血缺氧如等。大脑缺血缺氧一旦发生，立即进行高压氧抢救则可使相当一部分病人得到康复，但是如果不用高压氧，或高压氧治疗不及时则智残发生率显著增加。有些目前尽管尚未列入高压氧急诊适应证，如急性脑梗塞，如果能够在早期得到高压氧治疗则可缩小梗死范围，病情减轻或缓解，但是如果失去理想治疗时机则收效较差。这些病人如果遇到的首诊医生不了解高压氧就不可能抓得住最佳高压氧治疗时机，常常是被延误。错过理想高压氧治疗时机，结果疗效不佳时，他们不但不反省自己，相反还说高压氧不怎的。

二、高压氧治疗几乎与临床各科相关：高压氧治疗适应证几乎涉及所有临床科室：目前高压氧治疗有一百种以上适应症，1992年中华医学会高压氧分会推荐的急诊适应证14种，非急诊适应证43种，探索性适应证19种，婴儿高压氧治疗适应证31种（见表1），有些不治之症通过高压氧治疗可使病情减轻，如艾滋病等病毒性疾病。许多疾病在临床药物等常规治疗的基础上加上高压氧可提高疗效，缩短病程。如断指或断肢再植、植皮或器官移植如果配合高压氧治疗则显著提高成活率，缩短病程。恶性肿瘤进行化、放疗如果配合高压氧，其化、放疗疗效提高，化、放疗的不良反应减轻。但是这些病人如果是由不了解高压氧的临床医生施治则不可能得到高压氧治疗。由于临床各科疾病均与高压氧有关，各科医生随时可遇到高压氧治疗适应证，如果他们了解高压氧就可及时应用高压氧这一治疗手段，如果了解就想不到。

表1、中华医学会高压氧分会推荐的适应证（1992年）

分类	适应证
急诊适应证	1. 急性一氧化碳中毒及其中毒性脑病，2. 急性气栓症，3. 急性减压病，4. 有害气体（硫化氢、液化石油气、汽油等）中毒，5. 厌氧菌感染（气性坏疽、破伤风等），6. 休克，7. 视网膜动脉栓塞，8. 心肺复苏后急性脑功能障碍（电击伤、溺水、缢伤、窒息、麻醉意外等），9. 脑水肿，10. 肺水肿，11. 挤压伤及挤压综合征，12. 急性末梢循环障碍，13. 急性脊髓损伤，14. 断肢（指、趾）再植术后
非急诊适应证	1. 冠心病（心绞痛、心肌梗死等），2. 快速性心律失常（房颤、早博、心动过速），3. 心肌炎，4. 支气管哮喘及喘息性支气管炎，5. 缺血性脑血管疾病（脑动脉硬化症、脑血栓、脑梗死等），6. 血管神经性头痛，7. 面神经炎（贝尔面瘫），8. 高原适应不全症，9. 脑外伤（脑震荡、脑挫伤、颅内血肿清除术后），10. 植物状态，11. 周围神经损伤，12. 颅内良性肿瘤术后，13. 脑血管疾病术后，14. 多发性硬化，15. 癫痫（非原发性），16. 骨髓炎，17. 骨折及愈合不良，18. 无菌性骨坏死，19. 慢性皮肤溃疡（动脉供血障碍、静脉曲张、褥疮、糖尿病及急性骨髓炎等所致），20. 麻痹性肠梗阻，21. 周围血管疾病（脉管炎、雷诺病、深静脉血栓形成等），22. 冻伤，23. 烧伤，24. 整形术后，25. 植皮术后，26. 突发性耳聋，27. 眩晕综合征（梅尼埃综合征等），28. 视网膜静脉血栓形成，29. 中心性浆液性脉络膜视网膜病变，30. 视网膜震荡，31. 视神经损伤，32. 糖尿病及其并发症，33. 病毒性脑炎，34. 消化性溃疡，35. 溃疡性结肠炎，36. 运动性损伤，37. 放射性损伤（骨、软组织损伤、膀胱炎等），38. 药物及化学物中毒，39. 玫瑰糠疹，40. 带状疱疹，41. 牙周病，42. 复发性口腔溃疡，43. 恶性肿瘤（放疗或化疗并用）。
探索性适应证	1. 慢性心功能衰竭，2. 青光眼，3. 自身免疫性疾病，4. 传染性肝炎，5. 慢性肝功能障碍，6. 精神病，7. 神经衰弱，8. 颈椎病，9. 霉菌感染，10. 帕金森病，11. 老年性痴呆，12. 脑萎缩，13. 脑脓肿，14. 脑膜炎，15. 进行性肌营养不良，16. 类风湿性关节炎，17. 结节性红斑，18. 成人呼吸窘迫症，19. 习惯性流产
婴幼儿高压氧治疗适应证	1. 心脏病孕妇产儿，2. 妊高症孕妇产儿，3. 糖尿病孕妇产儿，4. 感染孕妇产儿，5. 中毒孕妇产儿，6. 贫血孕妇产儿，7. 肾病孕妇产儿，8. 胎盘功能不全孕妇产儿，9. 过敏性疾病孕妇产儿，10. 新生儿破伤风，11. 新生儿肺透明膜病，12. 新生儿核黄疸及核黄疸后遗症，13. 新生儿窒息复苏后，14. 新生儿吸入综合征，15. 新生儿产伤所致颅骨骨折、头部血肿，16. 新生儿产伤所致皮肤及软组织损伤，17. 新生儿术前准备及术后恢复，18. 新生儿宫内窘迫，19. 新生儿脓疱，20. 新生儿脐炎，21. 产程过长产儿，22. 脐带先露、脱垂或绕颈产儿，23. 胎头吸引或钳产产儿，24. 胎儿异位产儿，25. 胎膜早破产儿，26. 难产产儿，27. 病毒性脑炎及后遗症，28. 缺血缺氧性脑病，29. 败血症，30. 各种中毒性疾病（白果、霉变甘蔗、药物过量、毒气等），31. 感染性疾病。

三、普通吸氧和药物治疗不能替代高压氧治疗：因为医学生在校学习了常压氧疗（普通吸氧），没有学习高压氧疗，从而医务人员普遍对高压氧疗有误解：他们认为：①高压氧比常压氧疗只是压力高一点，治疗作用相同，在病房吸普通的氧时间长一点就能达到与高压氧相同的效果；②高压氧只是对缺氧有效，血氧饱和度正常时就不必作高压氧；③高压氧只是一种康复治疗，没有独特的疗效；④高压氧的治疗作用可用药物加普通吸氧代替。临床医生由于有以上4种误解，所以认为高压氧可有可无。认为懂得用药和常压氧疗、懂得作手术就行了。由于有以上误解，因此有些医务人员比一些对常压氧疗和高压氧疗都不懂的老伯生还顽固。

1. 常压氧疗与高压氧疗具有质的不同：高压氧疗与普通吸氧不只是存在量的不同，而是存在质的差

异。常压氧疗只对低氧血症有治疗作用，而高压氧疗除对低氧血症有较好的治疗作用外还有以下几种作用：①实现无血生存，高压氧下血浆较高的物理溶解氧可足够机体氧的需要。CO中毒时红细胞失去携氧能力，全身缺氧，高压氧下氧直接溶解于血浆中迅速满足全身氧的需要。②高压氧有较强的穿透力，可以使水肿的细胞得到氧，切断缺氧-->水肿恶性循环。可使缺血半暗带组织复活，缩小梗死范围。③高压氧下机体对氧的储蓄能力增加，从而在高压氧下可以进行心脏直视手术。④高压氧对厌氧菌有较强的抑制作用，并可增强白细胞对细菌的吞噬能力，还可增加对某些抗菌药的作用；⑤高压氧治疗对禁锢在体内的气体有压缩溶解作用，对减压病、气栓症具有独特的治疗作用；⑥高压氧对全身各系统具有调节作用而用于多种疾病，如收缩血管、升高血压，扩张椎动脉和肝动脉、降低心肌耗氧量，调节内分泌功能、调节免疫功能，改善肝、肾功能，抑制胃酸、促进胃、肠蠕动等。⑦高压氧可增强化、放疗对肿瘤的杀伤作用，并减轻化、放疗的副作用。以上7个方面常压氧疗是不具备的，另外常压氧疗可使缺血再灌损伤加重，促进细胞凋亡，而近年研究发现高压氧疗可使缺血再灌损伤减轻，抑制细胞凋亡。（见表2）。

表2、 高压氧疗与常压氧的比较

作用	常压氧	高压氧	应 用
1-增加血氧饱和度	+	+	用于低氧血症
2-增加物理溶解氧	-	+	实现无血生命，CO中毒，各种缺氧性疾病
3-增加组织中氧的储备	-	+	可使血流安全阻断时间延长，用于心脏手术，6分、6天、6周(见后图)
4-氧的穿透力增加	-	+	治疗各种组织缺血、组织水肿(见后图)
5-杀菌	-	+	厌氧菌感染，无高压氧必须平均值截肢
6-压缩溶解禁锢的气体	-	+	治疗气栓症、减压病
7-调节全身各系统	-	+	用于多种疾病、如糖尿病、自身免疫性疾病、低血压、血管性头痛、器官移植等
8-调节细胞周期	-	+	增强化、放疗对肿瘤的
9-缺血再灌损伤	加重	减轻	常压氧自由基毒性较大，引起和加重再灌损伤；高压氧减轻再灌损伤，而高压氧减轻缺血再灌损伤，抑制细胞凋亡

2. 高压氧不只是一种康复治疗。高压氧的病因治疗和对症治疗作用十分显著（见表3）。

表3 高压氧三种治疗作用的适应证及与药物和常压氧疗的比较

作用与适应证		与药物及普通吸氧比较
病因治疗作用	纠正缺氧	常压氧不能取代，局部、细胞性缺氧，如水肿的细胞缺氧，血液性缺氧，红细胞不能带氧时，血供障碍时普通吸氧不解决问题
	抑制厌氧菌，气性坏疽、局部感染、副鼻窦炎、	抗生素不能取代，
	压缩溶解禁锢在体内的气体（气栓症）	药、手术等其它手段都不能取代
对症治疗作用	消炎（收缩血管-缓解充血，减少渗出，促进氧化代谢，促进细胞内水钠泵出，以消除水肿）、	药物虽然可脱水治疗水肿，但脑水肿时，药物脱水可引起脑循环高渗可诱禽梗、不利于脑复苏，高压氧不会引起血液浓缩，可促进脑复苏
	止痛（血管扩张可引起疼痛、缺氧血管痉挛也可引起疼痛）	药物可取代，而且作用较强，但止痛药多少有不良作用
	降低颅压、眼压	药物降颅压作用较BHO强，但脱水利尿剂可导致脑循环高渗不利于脑复苏
	抗休克，治疗脑水肿，肺水肿	高压氧的抗休克作用有限，但无副作用，可调节全身机能
康复治疗作用	促进有氧代谢，恢复机能	药物有类似作用，但不能替代高压氧，其作用途径不同，二者合用会产生累加作用。
	修复组织（增加干细胞），促进细胞分化	

3. 影响高压氧疗效的因素：有时高压氧治疗效果不明显，不是高压氧的问题，而是临床操作问题。影响高压氧疗效的因素有很多，主要有三种：①治疗时机，②高压氧的剂量，③辅助治疗。如果较好地控制以上因素就能充分发挥高压氧的治疗作用。而以上三种因素的控制仅靠高压氧科医生是不能实现，唯有所有医务人员都了解高压氧才有可能实现。

为了让所有医务人员了解高压氧，最好的方法是高压氧医学成为在校医学生的必修课。在校期间至少用3-8小时课时，让学生们掌握高压氧作用的基本原理及相关适应证、禁忌证，高压氧疗与常压氧疗及药物治疗的区别，影响高压氧疗效的因素。

