

中国高压氧

ZHONGGUO
GAOYAYANG
YIXUE
LUNWENJI

医学论文集

吴钟琪 高春锦 张绪中/主编
湖南科学技术出版社

中国高压氧

ZHONGGUO
GAOYAYANG
YIXUE
LUNWENJI

医学论文集

吴钟琪 高春锦 张绪中/主编
湖南科学技术出版社

中国高压氧医学论文集

中国高压氧医学论文集

主 编: 吴钟琪 高春锦 张绪中

责任编辑: 汪 华 康建新

出版发行: 湖南科学技术出版社

社 址: 长沙市湘雅路 280 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷: 长沙市湘诚彩印复膜制品厂

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址: 湘雅路 349 号

邮 编: 410008

出版日期: 2003 年 3 月第 1 版第 1 次

开 本: 850mm × 1168mm 1/16

印 张: 31.25

插 页: 4

字 数: 866000

书 号: ISBN 7-5357-3661-0/R·811

定 价: 75.00 元

(版权所有·翻印必究)

发展高压氧医学
事业保障人民健康

陈敏章

一九九二年五月

推动科学研究工作加强交流
促进高压气医学的发展

一九九二年 吴階平



中国高压氧医学论文集

编委会名单

主编 吴钟琪 高春锦 张绪中

编委 (以姓氏笔画为序)

朱双罗 刘景昌 肖平田 吴致德

房广才 周 伟 易军晖 郑世钢

郝鸣政 彭争荣

前 言

中国是一个名符其实的高压氧大国。我国现有各种类型的高压氧治疗舱 4000~5000 台座,治疗病种在 100 种以上,几乎涉及所有临床专科,每年治疗的病人以千万人次计。但是,在相当长的一段时间里,我国高压氧医学的科学研究工作相对滞后,在一定程度上影响了高压氧医学的深入发展。随着我国科学和教育事业的进步,在高压氧医学从业人员的努力下,这一状况在近十年中发生了很大变化,取得了可喜的成绩。1990 年以前,我国每年发表的高压氧医学论文在 10 篇左右;1990 年以后的 10 年间,各期刊发表高压氧论文约 2300 余篇;1999 年以后每年发表论文即多达 400 篇以上。更为可喜的是,在世纪之交的 2000 年,《中国航海医学及高压氧医学杂志》正式出版发行,为高压氧医学研究提供了一个新的论坛,也为向世人展示中国高压氧医学打开了一个窗口。

我们知道,临床医学的发展在很大程度上依靠于基础医学的进步。高压氧医学是一门比较年轻的医学分支科学,在基础理论方面还存在许多需要研究、探索的问题,例如高气压的人体效应,高压氧对血管舒缩功能的影响,高压氧对微生物的作用,氧中毒的机理等。我们相信,随着基础理论研究的不断深入,许多高压氧的临床问题将迎刃而解,高压氧临床医学也将取得新的进展和突破,因此我们应该大力倡导和重视高压氧医学的基础理论研究。同样,高压氧临床研究也很重要,因为实践是检验真理的唯一标准,而高压氧理论研究的最终目的是要服务于人类健康,所以临床研究与理论研究具有同等的重要性。目前我国高压氧医学临床科研还不够深入,不够严谨,不少文章还停留在一般病例报告的阶段,许多论文缺乏严格的对照,双盲法的研究几未见报导,因此要不断提高临床科研水平和质量,才能扎实地推进我国高压氧临床医学稳固而健康地发展。

由于高压氧医学与许多临床学科有关,所以高压氧医学论文散见于全国各种专科医学杂志。为方便读者集中阅读,我们汇集了近 10 年(主要是近 5 年)我国较为优秀的高压氧论文 200 余篇,分别取自全国 30 多种专科医学杂志,基础理论研究占了一半以上。从本论文集集中可以看到,我们在高压氧与免疫,高压氧与自由基损伤,高压氧对神经元离子通道的影响,高压氧对微循环和血液流变学的影响,高压氧与肿瘤,高压氧与心、脑血管病,高压氧与持续性植物状态,高压氧与婴幼儿疾病,以及氧中毒的机理等方面的研究都取得了丰硕的成果。这些研究成果与国外同行的研究工作相比也绝无逊色。

另一个值得一提的是,我国高压氧医学队伍不断发展、壮大,从业人员业务素质不断提高,临床各科医务人员对高压氧医学的认识也有很大提高。不少研究生导师为研究生选择了本专业与高压氧有关的研究课题,而且写出了一批科学水平和写作水平都比较高的论文。希望今后临床各学科能继续加强合作,共同推进我国高压氧医学的发展。

鉴于本书篇幅有限和力求格式统一,编者在不影响原著内容的基础上作了一定的删改和编辑上的技术处理,对有些明显的错误进行了修改。原稿中的部分图片清晰度较差,一时又难于取得原图,故予删略。

本论文集所收集的只是同期发表论文中的一小部分,在选材和编辑上也存在许多不足,希望读者批评、指正。

本论文集将我国近十年来的高压氧基础理论研究和临床研究成果介绍给大家,希望能为高压氧专业人员提供一些学习研究的资料,而且可供各专科临床医务人员阅读参考。希望本书能为促进我国高压氧医学科研和临床工作的发展和进步起到一定推动作用,这也是编纂本书的初衷。祝我国高压氧医学事业人才辈出,科研工作蓬勃兴旺,临床治疗水平不断提高,为保障人民的健康做出更大的贡献。

编 者

2002 年 12 月

目 录

第一部分 高压氧与科学研究

- 1-1 关于高压氧医学科研工作的一些思考
- 1-2 大力加强高压氧医学的科研工作
- 1-3 高压氧在临床医学中的地位、现状与展望
- 1-4 我国高压氧医学近年研究的进展
- 1-5 医学科研设计与论文写作

第二部分 高压氧基础理论研究

- 2-1 急性一氧化碳中毒大鼠脑 MDA 和 SOD 的变化及高压氧影响
- 2-2 高压氧对一氧化碳中毒后血清肌酸激酶脑型同工酶含量影响的实验研究
- 2-3 高压氧对一氧化碳中毒大鼠海马中钙离子、环磷酸鸟苷及血浆一氧化氮含量的影响
- 2-4 高压氧对急性一氧化碳中毒细胞粘附分子及血小板活性影响的实验研究
- 2-5 高压氧对一氧化碳中毒时线粒体膜电位与细胞凋亡的影响
- 2-6 高压氧与免疫
- 2-7 高压氧对免疫功能的影响
- 2-8 高压氧单次暴露对小鼠红细胞免疫功能的影响
- 2-9 高压氧反复暴露对小鼠淋巴细胞免疫粘附功能的影响
- 2-10 高压氧环境对小鼠脾淋巴细胞胸腺细胞-1 及白细胞介素-2 受体 α 链的影响
- 2-11 高压氧对小鼠脾脏胸腺脂质过氧化作用的观察
- 2-12 高压氧对过敏反应影响的实验研究
- 2-13 高压氧对 I 型变态反应及免疫功能的影响
- 2-14 高压氧对 LEWIS 肺癌小鼠免疫功能影响的研究
- 2-15 高压氧影响荷瘤鼠脾淋巴细胞增殖及天然杀伤细胞活性的研究
- 2-16 高压氧防治大鼠同种移植肾慢性排斥反应的实验研究
- 2-17 高压氧抗小鼠同种皮肤移植排斥反应的实验研究
- 2-18 高压氧对皮肤移植小鼠 T 淋巴细胞粘附分子表达的影响
- 2-19 高压氧与甲基泼尼松龙对不同种系皮片移植小鼠脾 T 淋巴细胞及其粘附分子表达的影响
- 2-20 高压氧暴露后大鼠肺表面活性物质与肺组织自由基的变化
- 2-21 高压氧暴露大鼠肺组织内自由基生成变化
- 2-22 高压氧暴露后肺组织自由基含量与组织形态学改变的关系
- 2-23 高压氧对减压病大鼠肺组织自由基的影响
- 2-24 高压氧对人血淋巴细胞 DNA 氧化损伤的影响
- 2-25 亮-脑啡肽抗体在不同脑区对大鼠氧惊厥的影响
- 2-26 中药补益方对高压氧致急性氧中毒预防作用的实验研究
- 2-27 高压氧下大鼠肺内 Vc 自由基增殖与肺型氧中毒剂量单位关系

- 2-28 心房钠尿肽对大鼠肺氧中毒的影响
- 2-29 高压氧对实验性急性心肌缺血及再灌注损伤的心肌保护作用
- 2-30 高压氧与硝酸甘油治疗急性心肌梗死的实验研究
- 2-31 高压氧对冠心病患者血液流变学及凝血功能变化的影响
- 2-32 高压氧对兔梗阻性黄疸模型脏器损害作用的研究
- 2-33 高压氧对家兔肝脏缺血再灌注损伤的保护作用观察
- 2-34 高压氧对糖尿病患者降糖作用机制的研究
- 2-35 高压氧对糖尿病大鼠血浆内皮素及一氧化氮的影响
- 2-36 高压氧治疗急性脑血管疾病
- 2-37 高压氧对大鼠急性局灶性脑缺血再灌注损伤的影响
- 2-38 高压氧对大鼠急性局灶性脑缺血再灌注损伤血管通透性的影响
- 2-39 高压氧对缺血再灌注兔脑皮质兴奋性氨基酸含量的影响
- 2-40 高压氧对沙鼠脑缺血时海马及微血管形态的影响
- 2-41 高压氧对大鼠缺血再灌注脑组织学和超微结构的实验研究
- 2-42 高压氧对脑缺血再灌注小鼠血小板膜糖蛋白的影响
- 2-43 高压氧对缺血性脑血管病凝血相关因素的影响
- 2-44 高压氧治疗新生大鼠缺氧缺血性脑损伤模型量效及时效关系以及 SOD、MDA 测定
- 2-45 高压氧对缺血性脑损伤动物脑微循环和大脑组织细胞的影响
- 2-46 高压氧治疗对新生鼠缺血缺氧性脑损伤后 bFGF 及其 mRNA 表达的影响
- 2-47 内皮素和一氧化氮在缺氧缺血新生鼠脑损伤中的作用及高压氧治疗机制
- 2-48 高压氧治疗新生大鼠缺氧缺血性脑损伤后皮层 NPY、CGRP 的动态变化
- 2-49 高压氧在脑外伤治疗中的作用
- 2-50 高压氧对脑外伤后一氧化氮及脑水肿的影响
- 2-51 高压氧对脑外伤后一氧化氮合酶表达及脑水肿影响的实验性研究
- 2-52 高压氧对外伤性脑水肿家兔线粒体 ATP 酶活性的影响
- 2-53 高压氧对大鼠颅脑创伤后脑损伤和脑水肿的影响
- 2-54 高压氧治疗重型闭合性颅脑损伤对血清脂质过氧化物和超氧化物歧化酶的影响
- 2-55 高压氧综合治疗大鼠脑外伤受损脑组织变化的实验观察
- 2-56 高压氧治疗脑外伤软化灶实验研究
- 2-57 高压氧对大鼠脑外伤后脑神经功能与病理变化的影响
- 2-58 高压氧治疗脊髓损伤的实验研究
- 2-59 高压氧对家兔急性脊髓缺血再灌注损伤的保护作用
- 2-60 联合应用高压氧与带血供周围神经移植修复成年鼠脊髓损伤
- 2-61 高压氧对家兔面神经撞击伤后面神经核内生长相关蛋白变化的影响
- 2-62 血管性痴呆与高压氧治疗
- 2-63 高压氧对血管性痴呆大鼠学习、记忆和部分脑区 β -内啡肽、生长抑素含量的影响
- 2-64 高压氧对 MPTP 引起的小鼠帕金森综合征行为、超微结构和生化改变的影响
- 2-65 高压氧对帕金森综合征小鼠模型脑组织多巴胺含量的影响
- 2-66 高压氧对老年小鼠记忆能力的研究
- 2-67 高压氧对小鼠肿瘤生长、转移及化疗的影响
- 2-68 高压氧对小鼠 S-180 肉瘤化学治疗增效作用的研究
- 2-69 高压氧治疗对小鼠几种抗癌药物损伤修复的促进作用
- 2-70 高压氧对荷 S-180 瘤细胞小鼠血液某些指标的影响
- 2-71 肝癌切除后经门静脉化疗辅以高压氧治疗的患者血清 sIL-2R、T-SOD 及 Mn-SOD 的活性变化

- 2-72 恶性肿瘤高压氧治疗后何时放疗最佳的实验研究
- 2-73 高压氧下甲氨蝶呤透过血脑屏障的观察
- 2-74 高压氧对青光眼治疗作用的实验研究
- 2-75 高压氧对大鼠高眼压视网膜损伤的保护作用
- 2-76 高压氧对兔眼视网膜血流量的影响
- 2-77 高压氧对缺血再灌注条件下鼠视网膜细胞膜功能的影响
- 2-78 高压氧对家兔急性眼缺血重灌注损伤房水自由基含量的影响
- 2-79 高压氧对正常大鼠血中一氧化氮及磷酸肌酸激酶含量的影响
- 2-80 高压氧下大鼠脑组织中氧化氮合酶阳性细胞的表达
- 2-81 高压氧对大鼠心肺超微结构的影响
- 2-82 大鼠血管平滑肌钙离子依赖式 ATP 酶活力在高压氧作用后的改变
- 2-83 高压氧对血粘度和微血管愈合的实验研究
- 2-84 高压氧和高气压下血皮质醇值变化的动物实验
- 2-85 物质三态的空间力学特性与高压氧医学
- 2-86 生态圈理论与高压氧治疗

第三部分 高压氧临床医学研究

- 3-1 高压氧治疗 9 例气性坏疽病人的临床分析
- 3-2 高压氧治疗急性一氧化碳中毒 264 例临床分析
- 3-3 一氧化碳中毒迟发脑病临床治疗研究
- 3-4 正确处理一氧化碳中毒救治中的矛盾问题
- 3-5 用高压氧和抗血小板聚集剂防治一氧化碳中毒迟发脑病的临床疗效观察
- 3-6 急性液化石油气中毒临床分析
- 3-7 高压氧治疗重度急性硫化氢中毒 12 例
- 3-8 高压氧治疗冠心病心绞痛 63 例疗效观察
- 3-9 高压氧综合治疗病毒性心肌炎合并Ⅲ度房室传导阻滞 11 例疗效观察
- 3-10 高压氧对气栓症的治疗价值
- 3-11 高压氧治疗心脏术后气栓症 36 例
- 3-12 高压氧辅助治疗支气管哮喘的疗效
- 3-13 高压氧综合治疗慢性阻塞性肺疾病 2240 例疗效观察
- 3-14 高压氧治疗高黄疸性肝炎的临床与病理研究
- 3-15 高压氧治疗重症病毒性肝炎的研究
- 3-16 高压氧对肝硬变患者肝储备功能的影响
- 3-17 慢性肝炎高压氧治疗前后肝血流及超微结构变化和疗效观察
- 3-18 高压氧综合治疗肾病综合征 40 例
- 3-19 高压氧治疗前后肾素血管紧张素含量的测定
- 3-20 高压氧治疗糖尿病的临床应用
- 3-21 高压氧治疗糖尿病疗效观察
- 3-22 高压氧治疗糖尿病的机理探讨
- 3-23 高压氧综合治疗对Ⅱ型糖尿病患者血浆及尿中内皮素的影响
- 3-24 高压氧治疗糖尿病微血管病变

- 3-25 高压氧综合治疗糖尿病足的临床研究
- 3-26 高压氧综合治疗溃疡性结肠炎 21 例疗效观察
- 3-27 高压氧在治疗骨科疾患中的作用
- 3-28 断肢(指)再植手术后早期高压氧治疗疗效观察
- 3-29 高压氧治疗手外伤血液循环危象 94 例
- 3-30 高压氧综合治疗耳鼻器官离断 36 例疗效观察
- 3-31 高压氧医学与器官移植学
- 3-32 高压氧医学对口腔开放性颌骨骨折治疗的临床体会
- 3-33 高压氧治疗烧伤 30 例疗效分析
- 3-34 严重烧伤患者高压氧治疗对血浆纤维连接蛋白的影响
- 3-35 高压氧辅助治疗严重烧伤降低血浆内皮素含量及其意义
- 3-36 高压氧治疗鼻咽癌放疗后皮肤难愈性溃疡 18 例分析
- 3-37 高压氧治疗颅脑损伤 240 例疗效分析
- 3-38 高压氧治疗小儿重型颅脑损伤的疗效观察
- 3-39 高压氧综合治疗儿童脑损害 41 例
- 3-40 拉萨地区高压氧治疗颅脑外伤恢复期的疗效分析
- 3-41 高压氧对脑外伤患者 C-反应蛋白影响的研究
- 3-42 高压氧对脑损伤患者血清皮质醇和 T 细胞亚群的影响
- 3-43 高压氧对急性颅脑损伤患者红细胞免疫功能的影响
- 3-44 高压氧综合治疗继发性脊髓损伤的疗效
- 3-45 高压氧治疗尺桡神经损伤疗效观察
- 3-46 高压氧治疗放射性颌骨骨髓炎和溃疡的疗效观察
- 3-47 高压氧治疗晚发放射损伤 58 例疗效分析
- 3-48 高压氧在胎儿、新生儿、婴幼儿中的应用
- 3-49 高压氧与新生儿疾病
- 3-50 高压氧治疗胎儿窘迫 80 例
- 3-51 脐血流速度波形监测对高压氧治疗胎儿宫内发育迟缓疗效观察
- 3-52 超声多普勒监测高压氧治疗胎儿宫内发育迟缓
- 3-53 高压氧治疗胎儿宫内发育迟缓 30 例分析
- 3-54 高压氧综合治疗预防新生儿重度窒息后遗症
- 3-55 新生儿缺血缺氧性脑病的高压氧治疗
- 3-56 高压氧综合治疗新生儿缺氧缺血性脑病近期及远期疗效分析
- 3-57 高压氧治疗小儿病毒性脑炎疗效观察
- 3-58 高压氧综合治疗儿童流行性乙型脑炎及后遗症 48 例
- 3-59 高压氧综合治疗小儿颅脑损伤 27 例
- 3-60 高压氧综合治疗脑炎昏迷患儿 80 例
- 3-61 高压氧综合治疗小儿急性偏瘫临床观察
- 3-62 婴幼儿高压氧治疗的观察及护理
- 3-63 50 例支气管哮喘患儿高压氧治疗的护理
- 3-64 高压氧治疗脑梗死 130 例临床疗效分析
- 3-65 高压氧对脑梗死患者记忆、智力、日常生活能力影响的研究
- 3-66 高压氧治疗急性脑梗死患者血液流变学、SPECT、TCD 变化的研究
- 3-67 高压氧治疗对脑梗死患者脑血流量脑电图的影响
- 3-68 高压氧治疗 1124 例脑血管病疗效评价

- 3-69 高压氧综合治疗癫痫的经验
- 3-70 高压氧治疗对病毒性脑炎患者 EEG 改变的研究
- 3-71 高压氧综合治疗急性脱髓鞘脑病疗效观察
- 3-72 高压氧治疗缺氧缺血性脑病的疗效观察
- 3-73 持续性植物状态
- 3-74 高压氧为主治疗持续性植物状态的临床研究
- 3-75 高压氧综合治疗持续性植物状态患者的疗效与机理探讨
- 3-76 高压氧在持续性植物状态复苏中的应用
- 3-77 高压氧综合治疗突发性耳聋的疗效
- 3-78 高压混合氧对药物治疗无效的突发性耳聋 182 例临床疗效分析
- 3-79 高压氧综合治疗重度特发性突发性聋
- 3-80 高压混合氧治疗突发性聋 500 例临床分析
- 3-81 高压氧治疗突发性耳聋 308 例疗效与病程的关系
- 3-82 高压氧治疗常年性变应性鼻炎的临床及实验研究
- 3-83 高压氧治疗眼病伤 218 例临床分析
- 3-84 高压氧治疗皮质盲 42 例
- 3-85 高压氧对人牙周炎和龈下厌氧菌的作用
- 3-86 高压氧对放疗增敏的临床研究
- 3-87 高压氧合并化学药物治疗中晚期非小细胞肺癌近期疗效观察
- 3-88 高压氧对晚期中、高度恶性非霍奇金淋巴瘤远期疗效的影响
- 3-89 高压氧与妇科肿瘤
- 3-90 高压氧预防放射性牙体坏死的病理学观察
- 3-91 高压氧在高原地区的临床应用
- 3-92 高压氧治疗高原心肌缺氧综合征 100 例临床研究
- 3-93 高压氧与一氧化氮促进高原缺氧后脑功能康复的疗效观察
- 3-94 我国高压氧专科的护理进展
- 3-95 关于扩大高压氧治疗病种的可行性研究

第四部分 高压氧设备与管理

- 4-1 高压氧舱安全与管理
- 4-2 医用高压氧舱安全技术出国考察报告
- 4-3 中小型多人高压氧舱的现状及安全对策
- 4-4 高压氧舱内静电发生的分析及预防
- 4-5 日常外用药物及化妆品在高压氧舱内自燃可能性的研究
- 4-6 高压氧装备新进展
- 4-7 婴儿氧舱洗舱方法的探讨
- 4-8 氧气加压舱稳压阶段洗舱方法的研究
- 4-9 浅谈婴幼儿氧舱的操作方法
- 4-10 加压舱内婴幼儿氧罩的研制与应用
- 4-11 动物实验舱的简介

第一部分

高压氧与科学研究

关于高压氧医学科研工作的一些思考

倪国坛

(第二军医大学海医系航海医学教研室, 上海市, 200433)

高压氧在最近 40 多年来, 由于开拓了广泛的用途, 已发展为医学领域中新兴的分支学科——高压氧医学。许多疾病的治疗及一些特殊环境下发生疾患的预防等有关范围内的科学研究工作等, 必不可少地使用高压氧。笔者读到了这方面的不少病例报告和临床经验介绍, 以及内容丰富的综述文章和专著书籍等。然而, 就笔者管窥所见, 在并非个别科研工作的设计、分析、结论等环节存在显著的缺陷。

一、关于对照组的设置

关于高压氧疗效的实验研究, 有不少缺乏必要的对照, 却根据无对照或对照不足的资料下“结论”, 发表“论文”。这种“结论”是不完全可信或完全不可信的; 这样的“论文”是价值很低或没有价值的。

关于对照(Control), 不妨先举医药科学科研工作中熟知的例子: 为确认某一种药品的作用而设计实验时, 都常规地须(在对象可比、样本足够的前提下)设三个组, 一是“不用药组”(正常或患病的动物模型或人体病例); 二是“用药组”, 三是“用(该药品的)赋形剂组”。用药组所获结果当然须借“不用药组”作对照, 但亦必须与“用赋形剂组”对照。因为, 药品除含药物本身所具性能外, 必多少伴有其他一些因素须予梳理清楚, 例如药品必定有赋形剂(Vehicle; excipient), 还有 pH 值、渗透压以至色、嗅、味、形等因素, 这些因素不可避免地同药物本身一起作用于“用药组”的各个机体, 当然还会有用药措施的影响等。实际上用药组的机体受到的是多因素的作用。如果在看到了“用药组”的结果与“不用药组”对比有明显差别后, 就下结论谓为此即药物的效应, 显然是把许多因素当作其中的一个, 或只着眼于其中的一个因素而不顾其他因素, 那就不可信。必须另有实验证明药物以外其他因素都不起明显作用, 方为可信。所以要另设“用赋形剂组”, 对这赋形剂不含药物, 但其他各因素与“用药组”都相同, 可见“用赋形剂组”是用来排除其他因素作用的对照组, 被称为“空白(blank)对照组”。只有当“用赋形剂组”的结果与“不用药组”的结果无显著差异, 而“用药组”的结果与“用赋形剂组”有显著差别时, 方可认定为排除了其他因素可能起的作用, 而显现了药物本身性能这唯一的因素单独所起的作用。总之, 严密的科学实验都强调“单因素”。

高压氧医学的科学研究实验工作也同样强调“单因素”。因此, 必须理清高压氧及其使用过程所含的诸多因素。高压氧所含的主要因素有二: 一是比常压(100kPa)高的气体压力(物理因素); 另一是高于常氧(20kPa, 即常压空气中的氧)分压, 且高于常压的高压纯氧(化学因素)。当然还有其他因素, 如吸入氧气的密度大于常压空气、使用过程中舱内的“幽闭”环境, 进、出舱, 加、减压, 升、降温等, 所有这些因素在作高压氧处理时, 不可避免地都作用于机体。所以, 作高压氧对机体作用的实验研究分组时, 必须在常压空气(常氧常压)组作对照外, 还要设立“空白对照组”, 那就是“常氧高压组”。这个组的总气压同“高压氧组”, 但其氧分压同常氧, 这个组与“高压氧组”比较, 只“常氧”这一点不同于“高压的氧”, 其他因素都相同, 故相当于一般药品效能实验中的“用赋形剂组”。

只当“用高压氧组”的结果与“用常氧高压组”的结果显著不同, 而后者与“常氧常压组”(即正常空气组)无显著区别时, 才可以下结论观察了高压氧的作用。那些只进行了常氧常压(即一般空气、一般环境)对照, 并未作常氧高压组对照就下结论, 在逻辑上是不对的。

二、关于高压氧作用的部位

包括人体在内的高等动物机体, 一般情况下, 吸入的氧气经肺-血液循环运输到全身各部位的组织、细胞而起作用。有些部位直接接触氧气, 当氧气(尤其是高压氧)通过时, 可能相应量的氧气直接溶解入这些局部的组织(如口腔内各处、呼吸道、胃肠道、皮肤病损的机体处等)。然而这些直接溶解的氧, 其量不多, 所达的深度不大, 所以其供氧仍然主要是靠血液循环运输而来。

高压氧对机体的作用是全身性的,之所以显示某些特异作用,是因受高压氧作用的机体本身存在的具体情况不同。因为不同部位的器官、组织细胞罹患疾病虽未必相同,但发展到一定程度都会缺氧或需要多于正常的氧。正是这样的原因,形成了高压氧处理的广泛适应证,能够“异病同治”地发挥疗效。

机体局部对高压氧“受而用之”是重要的,但局部(例如疾患的局部)在受高压氧作用的基础上,还可能受到整体因高压氧作用而产生效应后的影响。例如神经系统、内分泌器官、免疫机制、循环功能等在高压氧作用下起了某些反应,从而影响到所治疗的局部。总之,高压氧下所观察到的机体局部的效应,除了必须认识到是高压氧作用于该局部外,还必须考虑到高压氧作用于全身后经过其他机制介导施加于该局部的作用。

事实上,高压氧起信号作用,刺激了机体起全身性反应,进而影响某一局部的例子就不是罕见的。如在利用高压氧对某一疾患部位作治疗时,全身其他部位的动脉壁平滑肌受高压氧的刺激起收缩反应。而疾患部位,因其他代谢障碍,动脉壁平滑肌对高压氧不起收缩反应,甚至反而扩张,以致其他部位的血流量减少,而疾患部位的血流量增加。这种被称为“盗血(steal)”的血液重分配(redistribution),恰以促进局部高压氧疗效的全身反应。其他例子当然不胜枚举。氧中毒时,也是氧对某局部和对全身的作用继而影响局部,当可不言而喻。

有些人在观察到高压氧对具体局部的作用时,仅从局部的角度分析、判断其机制,而对整体反应影响局部,却予忽略,当然是不合逻辑的。

三、关于高压氧与其他条件综合应用

医务人员常将其他条件伴随高压氧,综合应用于对疾病的防治,以求获得更好的效果。通常大抵是用某种药物或理疗等结合在常规的或并非常规的高压氧治疗方案中,将所见到的效果笼统地认为是“高压氧综合疗法”的积极疗效,笔者认为,这样进行的研究,怎么证明不是伴随条件反而使高压氧的疗效‘打了折扣’或伴随条件起了主要治疗作用呢?此际,将无证据作明确的辩答。

欲综合,必先分析;无分析,无从综合。欲研究、确定高压氧与伴随条件综合治疗的积极效果,与研究其他综合疗法一样,必须先作分析性的工作,然后综合。例如有严密对照的实验,可获得:①高压氧单独使用的疗效(A);②伴随条件单独使用时的疗效(B);③高压氧同伴随条件综合使用时的疗效(C)。从三者间关系上得出结论:若 $C > A$, $C > B$,则表明综合治疗的效果比两个条件各自单纯作用的效果好,证明高压氧与伴随条件有协同作用(Synergism)。至于协同作用的程度,则要根据:是 $C > A+B$,或 $C = A+B$,还是 $C < A+B$ 来判断。

高压氧与伴随因素两者在综合治疗中的作用是“旗鼓相当”还是“主辅有别”,应是研究综合疗法效果时感兴趣的问题。当然,从A与B相比中可以看出端倪,但有时并不完全可以用简单的数字关系判断综合作用。举极端的例子而言:若 $B=0$,却 $C > A+B$,说明伴随条件成为高压氧的增效剂(Synergist);反之,假使 $A=0$,却 $C > A+B$,则高压氧成为别的条件的增效剂,这就为所治疾病增加了新的疗法,形成“同病异治”,也是很有价值的。

总之,笼统地、不能作分析比较的高压氧与其他条件综合治疗疗效观察的资料,是并无多大价值的。

四、关于高压氧医学设备的研究

“工欲善其事,必先利其器”,安全、有效、便利、舒适的加压系统是高压氧治疗的关键性先决条件。其中,加压舱(高压氧舱)是人员在此接受医疗的“场所”,尤为重要。作为医学工程学(medical engineering)内容之一的加压系统,高压氧医学界从使用要求出发,对于它的型式设计、结构、材料、工艺、配件,乃至安装、操作、维修等各方面都有相应的研究、创造、革新。这些都是好事,值得称赞。但在有些方面也有值得深思之处。

(一) 关于安全 安全是使用加压系统的首位要求。任何其他要求都不得妨害了(或将可能妨害)安全来达到。世界上曾出现过“宾馆式”、“大楼式”的加压舱,舱内生活、娱乐设施俱全。此类舱被证明为“大而无当”(徒耗资财,又生隐患)。但自从在加压舱内进行高压氧下心脏直视手术(1956,

Boerema)以来,有些“手术舱”的容积趋于偏大,于是,与手术舱联接成为舱群的其他舱室也就“理所当然”地偏大。相当的注意力汇集到舱内的布置上,装潢豪奢、修饰华丽,配箱柜以遮蔽呼吸器管、阀,填柔绵以充塞坐卧具,而这些都是引起火灾甚至爆炸的隐患。凡此种种,都不应推广、效尤、攀比。

(二) 关于高压氧-高压氧设备方面的研究成果,往往既有学术上的意义,又有即时的经济效益。有些创造或革新的“知识产权所有者”把成果申请了专利。由于有专利,投向期刊的文稿上则把关键内容隐去,只有轮廓,类似新闻报导或宣传广告。窃以为严肃的刊物登载此类文章大可不必。

(三) 关于事故 在世界各地的高压氧舱中均有发生,甚至发生舱内火灾或/和爆炸,造成伤亡和破坏。为了“吃一堑长一智”,对事故进行调查研究,从设备、管理、操作、人员素质、技术水平等各方面的主、客观不同环节找出纰漏,总结出教训,公诸于同行,引以为前车之鉴。“亡羊补牢”未必不是好事。然而,有些调查研究者,却把事故当作“新闻”来炒,或者只着眼于罹难人员伤亡的状况和受损器物的毁损情形而加以描写,但不总结或总结不出正确的教训。甚至,把设备不良,管理不善,操作差错或/和处置失误等所酿成的事故,归咎于高压氧临床应用本身。这样总结的“教训”,显然无异于“因噎废食”,毫不足取。

本文来源:中华医学会高压氧医学新进展学术讲座与学术交流论文汇编,2000年

大力加强高压氧医学的科研工作

李温仁

(福建省人民医院,福州市,350000)

自从1959年荷兰国Boerema教授发表《Life without Blood》的论文以来,高压氧引起了世界各国医学家的极大兴趣。高压氧在医学中的应用一经为人们所认识,就以惊人的速度发展壮大,取得了很大的成绩,挽救了许多重度休克濒于死亡病人的生命,特别是对一氧化碳中毒和气性坏疽,确有起死回生之效,并且还能治疗许多常规疗法难以收效的病种,如重症肌无力、多发性硬化、脑血管栓塞引起的偏瘫、偏头痛、类风湿性关节炎、支气管哮喘、溃疡性结肠炎、病毒性肝炎、病毒性肝炎、病毒性脑炎、帕金森综合征、突发性耳聋、视网膜血管阻塞、骨折不愈合、慢性顽固性下肢溃疡及糖尿病的下肢溃疡,以及放射性损伤等。但因我们宣传不够,使许多医师不了解可用高压氧治疗上述各种疾病,而坐失良机,延误了治疗,造成不良的后果。因此我们应当大声疾呼、广为宣传,并向卫生部和全国各医学院校要求把高压氧医学列为医学院校三、四年级医学生的必修课程,使将来的毕业生都懂得高压氧疗法的指征。

我国在最近20多年的医疗工作中积累了许多高压氧治疗的宝贵经验,可惜在高压氧医学的理论水平和科研成就方面,就总体而言尚落后于世界先进水平。为此我们必须在各医学院校和各大医疗中心大力加强高压氧的科研工作,使之能迎头赶上世界先进水平。我建议在以下几个方面应当集中精力开展科研工作,获得成果,以期进一步探明高压氧的效应机制,更好地用作安全可靠的防治手段,避免毒副作用。

(一) 对氧自由基的研究 应进行有说服力的试验研究,得出可靠的科学结论,使广大医务工作者懂得在常用的250kPa高压氧下进行治疗各种疾病,虽然氧自由基的生成增多,但因人体内清除氧自由基的酶系也相应地增加,其清除氧自由基的能力也相应增强,同时服用一些维生素E和维生素C更可保证没有氧中毒的危险,打消广大医务工作者的顾虑。

(二) 心血管疾病方面 应作血液流变学的研究,以证实在高压氧下血液粘稠度降低;血小板凝聚力降低,即血小板的解聚力增强;血液通过微循环的速度和量均增加,减少了血管内栓塞的机会。