

# 关于脑死亡问题的探讨

金 玉

(武汉科技大学中南分校生命科学院 武汉 430223)

摘 要: 探讨脑死亡概念、诊断标准、发展及由此引发的质疑和制定脑死亡的意义。

关键词: 脑死亡; 发展; 质疑

随着医学的不断发展,人们对死亡的认识越来越透彻。目前脑死亡已成为判断死亡的一个重要标志。2003年4月9日,湖北省武汉同济医院召开新闻发布会,宣布街道干部毛金生脑死亡,成为我国正式认定的首例脑死亡患者,脑死亡问题逐渐成为大众关注的热点。那么何谓脑死亡(Brain Death)呢?脑死亡是指“枕骨大孔以上全脑功能不可逆性、永久性丧失”<sup>[1]</sup>。一旦出现脑死亡,就意味着人的实质性死亡。这一理论的科学依据在于:以脑为中心的中枢神经系统是整个生命赖以维系的根本,由于脑内的神经细胞在生理条件下一旦死亡就无法再生,因此当作为生命控制中心的全脑功能因神经细胞死亡而陷入无法逆转时,机体其他器官组织的功能丧失只是一个时间问题了。

## 1 脑死亡的概念

1959年,法国学者 P. Mollaret 和 M. Goulon 在第 23 届国

际神经学会上首次报道了存在“昏迷过度”的 23 个病例并开始使用“脑死亡”一词。他们的报告提示:凡是被诊断为“昏迷过度”的病人,苏醒可能性几乎为零。1966年,法国开始确定以“脑死亡”为死亡标志。随后英国及北欧国家如芬兰、罗马尼亚等国家也相继接受脑死亡的概念并逐渐被医学界认可。

## 2 脑死亡诊断标准

1968年美国哈佛大学医学院最先提出脑死亡的诊断标准<sup>[2]</sup>,以后法国、英国、日本也相继提出了各自的诊断标准,但至今全球尚无一个统一标准。现将各国的诊断标准归纳成以下几方面:

### 2.1 诊断对象

① 原发性脑器质性疾病:如颅脑损伤、脑卒中、颅内占位病变或颅内感染性疾病;② 深昏迷,自主呼吸消失,需使用人工呼吸机维持呼吸功能;③ 原发病因明确,已实行合理治疗,

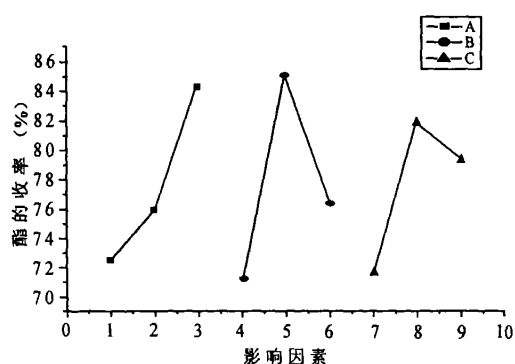


图 1 产率与因素之间的关系图

## 参 考 文 献

- 1 郑燕升,莫倩,廖正达. 四氯化锡催化合成乙酸异丁酯. 精细石油化工进展, 2003, 4(7): 12.
- 2 余新武,杨金水,郑晓宁,等.  $\text{TiSiW}_{12}\text{O}_{40}/\text{TiO}_2$  催化合成乙酸异丁酯. 现代化工, 1999, 19(7): 27~28.
- 3 李晓莉,王晓菊,陈瑞战,等. 三氧化二钨催化制备乙酸异丁酯. 稀土, 2001, 22(3): 73~74.
- 4 章思规. 精细有机化学品技术手册(上册). 北京: 科学出版社, 1992, 357.
- 5 杨仕豪,李莉萍,罗辉. 金属氯化物催化合成甲、乙、丙酸异戊酯. 中国医药工业杂志, 1997, 28(4): 158~161.
- 6 龙德清,李业梅. 三氯化铁催化合成乙酸异丁酯工艺的研究. 邵阳师范高等专科学校学报, 1999, 19(6): 19~21.
- 7 廖德仲,许凌. 氯化铁催化合成乙酸异戊酯工艺研究. 精细石油化工, 1996, (5): 43~45.

但因病变性质病人无法恢复生命。

## 2.2 排除对象,即排除可逆性昏迷

① 6岁以下儿童;②急性药物中毒;③低体温,直肠体温在 $32^{\circ}\text{C}$ 以下;④代谢性内分泌障碍、肝昏迷、尿毒症或高渗性昏迷;⑤病因不明。

## 2.3 脑干神经反射检查

① 睫脊反射;② 额眼轮匝肌反射;③ 垂直性眼前庭反射或垂直性眼头运动反射;④ 瞳孔对光反射;⑤ 角膜反射;⑥ 嚼肌反射;⑦ 水平性眼前庭反射或水平性眼头运动反射;⑧ 眼心反射;⑨ 掌颞反射;⑩ 角膜下颌反射。其中①~⑧属生理性,⑨、⑩属病理性。脑死亡患者除脑干反射全部消失外,脊髓反射可以存在,用导管在气管内吸痰,无呕吐、吞咽反射或咳嗽反射。

## 2.4 无呼吸检查

① 由人工呼吸机供给100%氧10分钟,再给95%氧和5%二氧化碳的混合气或减慢人工呼吸机的频率,保障 $\text{PaCO}_2 > 40 \text{ mmHg}$ ;② 人工呼吸机与病人脱开,吸氧导管插入气管隆突,供给100%氧6 L/min,再观察10分钟,若病人无自主呼吸, $\text{PaCO}_2 > 60 \text{ mmHg}$ ,即可证明病人无自主呼吸;③ 病人无自主呼吸,则再接上人工呼吸机;④ 若病人明显青紫,血压下降明显,应停止试验。

脑干神经反射检查及无呼吸检查要间隔4小时后,再进行第2次检查<sup>[3]</sup>。该项检查在脑死亡诊断中是非常关键且不可缺少的。

## 2.5 辅助检查在脑死亡诊断中的价值

脑电图(EEG)脑干诱发电位(EP)<sup>[4]</sup>、经颅多普勒超声检查(TCD)等辅助检查具有重要价值。

## 2.6 脑死亡诊断的观察时限

一般可在呼吸停止,人工维持呼吸24小时以上开始检测脑死亡存在与否。脑外伤所致的脑死亡至少观察6至12小时,脑出血或蛛网膜下腔出血所致的脑死亡至少6小时,心跳停止后复苏导致脑死亡的时间极难确定,大多数病人会转入持续性植物状态(PVC),而怀疑为药物中毒的病人至少要观察3~4天<sup>[5]</sup>。脑死亡诊断执行医师资格人数最少2人,由经过专门训练并熟练掌握脑干功能试验的神经内、外科、麻醉科或ICU医师担任。

## 3 脑死亡的发展

目前,全世界有包括中国在内的80个国家承认脑死亡标准<sup>[5]</sup>。从国外脑死亡的立法情况看,脑死亡的法律地位主要有3种形态:如芬兰、美国、德国等10多个国家直接以立法形式承认脑死亡为宣布死亡的依据;如比利时、新西兰等国家没有正式立法,但在临床实践中已承认脑死亡并将其作为宣布死

亡的依据;还有的国家虽然脑死亡的概念为医学界接受,但医生缺乏脑死亡宣布个体死亡的法律依据。

我国还没有包括《脑死亡法》、《器官移植法》、《器官捐赠法》、《亲属活体器官移植伦理学指南》等在内的国际公认的发展器官移植工作必备的法律法规。

## 4 脑死亡的质疑与意义

### 4.1 脑死亡的质疑

① 若实行脑死亡标准以节约卫生资源为由,终止对患者的抢救,那么他们就失去了一个人生存的权利。活着,是人最基本的权利。② 实行脑死亡标准是在为“器官供体不足”找借口。脑死亡标准的确定有利于器官再利用,因脑死亡患者作为器官供者,其呼吸、循环往往尚未完全停止,各脏器仍维持最低的血供,这时摘取其脏器供移植用是最佳时机。③ 脑死亡患者仍存在心跳、呼吸,宣布其死亡给人“尸骨未寒”的感觉,不仅让亲人家属在情感上难以接受,而且在伦理上是不道德的,剥夺了患者复苏的可能,即剥夺其生命权。

### 4.2 脑死亡立法的意义

① 实施脑死亡有利于有限卫生资源的合理使用。对已经脑死亡的病人,任何医疗措施均无济于事,适时终止抢救,既节约卫生资源又减轻社会和家庭的经济和感情负担。② 随着人的观念进步,可以把几千年形成的束缚我们前进的传统观念丢掉。③ 我国器官移植从上个世纪80年代以后有很大进步,但由于我国脑死亡没有立法,器官移植的总体质量比不上国外,若脑死亡立法,则为器官移植提供更好的法规,开辟更广阔的空间。这样无论是技术上、道德原则上还是伦理上,都可做得更加名正言顺,可使很多垂危的病人可以得到再生的机会,整个社会的精神文明将展现新的形象。

## 参 考 文 献

- 1 中华医学会中华医学杂志编辑委员会.我国脑死亡标准(草案)专家研讨会纪要.中华医学杂志,1999,79(10):728.
- 2 Ad Hoc committee of Harvard Medical School to examine the definition of brain death. A definition of irreversible coma. JAMA, 1968, 205: 85~88.
- 3 夏志洁,杨涵铭.脑死亡临床诊断步骤的比较研究.中国急救医学,1995,15(3):6~8.
- 4 任本,等.脑诱发电位判断脑死亡临床探讨.中华神经外科杂志,1998,4(1):36~40.
- 5 杨涵铭.脑死亡的最新认识和展望.中国急救医学,1993,13(6):45~49.