

· 病例报告 ·

脑死亡判定与实践 一例

陈忠华 张苏明 卜碧涛 姜亚平 王金祥

殷小平 唐洲平 李卫华 舒萍 袁法祖

我国的《脑死亡判定标准(成人)(征求意见稿)》和《脑死亡判定技术规范(征求意见稿)》,已在《中华医学杂志》2003 年第 3 期刊出^[1,2],正在广泛征求意见。按此标准,华中科技大学同济医学院同济医院脑死亡协作组完成了我国首例脑死亡判定及终止治疗程序的完整记录。现将病情进展、治疗过程及判定过程简要报告如下。

患者,男,61 岁,湖北武汉人,于 2003 年 2 月 23 日因“突发昏迷 6 h”收治入院。患者有“高血压、糖尿病”病史。发病前 12 h 无饮酒史,无一氧化碳中毒,无服用镇静安眠药、麻醉药、精神药物、肌肉松弛药物史。实验室检查示:血电解质正常,血糖 17.4 mmol/L(糖尿病酮症酸中毒昏迷者血糖多在 22.2~44.4 mmol/L),肝肾功能正常,血气分析正常,尿酮体阴性。头部 CT 显示脑干出血、脑组织严重受损,明确提示其昏迷原因。经气管插管,辅助性人工呼吸、止血、脱水降颅内压、维持血压等多方抢救,患者于次日进入深昏迷状态。无自主呼吸,体温 39℃,脉搏 110 次/min,升压药物维持血压 140/90 mm Hg。

脑干反射测试:瞳孔对光反射、角膜反射、头眼反射均消失。用长度超过人工气道的吸气管刺激气管粘膜,未引起咳嗽反射和胸廓运动。

脑电图检查:脑电图描计前将 10 μ V 方形波输入各放大器,观察各放大器敏感性一致。然后连续 30 min 记录显示脑电波平坦,无 $> 2 \mu$ V 的脑电活动。12 h 后在同等条件下重复描计,脑电波仍平坦。

多普勒脑血流图:2 MHz 脉冲经颅多普勒超声探头和 4 MHz 连续波探头显示脑血流停止。

脑血流图呈震荡波:即在一个心动周期内出现正相和反向血流,收缩峰频谱位于基线上,舒张峰频谱位于基线下。收缩期针尖样血流,持续时间小于 200 ms,流速低于 20 cm/s,在心动周期无血流信号。

自主呼吸停止测试:在上述检查基本明确后,最后实施自主呼吸停止测试。脱离呼吸机 8 min 将输氧导管通过气管插管至隆突水平,输入 100% O₂ 6 L/min,密切观察腹部及胸部呼吸运动,仍无自主呼吸。8 min 内 2 次测 PaCO₂ 均 ≥ 60 mm Hg。

以上临床物理诊断脑干反射完全消失,辅助检查均显示

患者已进入脑死亡状态,12 h 后重复检查 1 次,2 次检查结果完全一致。完全符合我国脑死亡判定标准。

经与死者家属成员详细解释和耐心交谈,家属表示愿意接受以脑死亡为死亡的临床死亡判定,并同意终止医疗活动。患者之子代表家属签字认可。2003 年 2 月 25 日晚 10 时 44 分,脑死亡患者的呼吸辅助被停止。21 min 后患者心脏完全停止跳动,进入心死亡。

讨论 1. 患者有糖尿病、高血压史,突发深昏迷,头部 CT 显示脑干出血,经气管插管、辅助性人工呼吸、止血、脱水降颅内压等抢救无效,进入全脑死亡状态。临床表现为:(1)持续深昏迷;(2)自主呼吸完全停止;(3)脑干反射消失;(4)脑电波平坦;(5)经颅多普勒显示脑血流停止。12 h 内 3 次评估均符合我国脑死亡判定标准。

2. 心脏还在跳动并不意味着人还活着:早在 100 多年前就发现离体的猫、狗心脏在去纤维蛋白原的新鲜血液甚至生理盐水的灌注条件下可以维持心跳很长时间。用手术探针捣毁青蛙的延髓,其心脏仍可以自律性跳动。冷血动物的离体心脏即使什么都不灌注,置入生理盐水浸泡液中也可以维持跳动。在人体心脏移植术中我们也观察到,切下来的病变心脏在离体后也可以自律性地收缩数十分钟。综上所述,与脑死亡患者一样,这种心跳完全是独立于整体生命存在以外的局部功能和现象。

3. 心脏停跳并不意味着人已经死亡:(1)依照心脏停跳来判断死亡偶尔会出现“死而复生”。这类死亡在判断上的错误如低温、药物造成的假死,一旦复温或药效过后则可出现复苏现象。由此可见心脏停跳诊断死亡的不精确性。(2)心脏移植和心肺联合移植术中在体外循环的支持下,可有 2~3 h 的无心期(病心切除后到移植心各血管吻合完毕之前),然而一旦移植心开始功能,生命仍可继续。

随着医学科学的发展,心脏已经逐渐失去作为死亡诊断靶器官的“唯一”权威地位。而大脑和脑干目前仍处于一种损伤后不可恢复、不可人工替代、不可移植的独特地位,因此,脑死亡才是真正意义上的临床死亡。

4. 脑死亡在我国尚未立法,但也无明确法律条文禁止采用脑死亡标准判定临床死亡。我院脑死亡协作组所基于的工作方针为:在不违反我国任何现行法律条文的前提下,小心谨慎地突破过时的医疗常规,推出和引领新的科学概念,促进我国脑死亡相关立法。该例脑死亡诊断为我国脑死

求意见稿)》实施; (2) 通过专家组反复多次严格核查; (3) 正式通知家属并征得家属代表签字同意; (4) 及时终止治疗。

5 脑死亡判定应建立在生命自主权原则基础之上, 由患者生前自愿选择死亡判定标准。在患者没有条件作出选择的情况下, 则应充分尊重亲属的意愿。亲属选择可视为逝者生命自主权的自然延伸。此次案例中, 死者家庭成员首先充分肯定同济医院医疗小组的积极抢救过程, 同时对脑死亡这一新的死亡概念和标准表示认同, 充分体现出我国普通公民对生命和科学的双重尊重。首例脑死亡在媒体公开报道后, 亦有武汉科技大学同济医学院附属协和医院、福建省泉州市人民医院和广东石龙镇西湖急救中心等医院的患者家属主动来电要求我院脑死亡协作组负责人协助脑死亡判定, 充分体现脑死亡判定标准其社会需求性。

参 考 文 献

1 卫生部脑死亡判定标准起草小组. 脑死亡判定标准(成人)(征求意见稿)

意见稿). 中华医学杂志, 2003 83: 262.

The Drafting Committee for Diagnostic Criteria of Brain Death of the Ministry of Health. The diagnostic criteria for brain death (for adults) (draft for deliberation), Natl Med J China, 2003, 83: 262.

2 卫生部脑死亡判定标准起草小组. 脑死亡判定技术规范(征求意见稿). 中华医学杂志, 2003 83: 262-264.

The Drafting Committee for Diagnostic Criteria of Brain Death of the Ministry of Health. The technological specification for brain death (for adults) (draft for deliberation), Natl Med J China, 2003 83: 262-264.

(收稿日期: 2003-05-23)

(本文编辑: 徐弘道)

“奈西雅”临床应用有奖征文评选揭晓

由中华医学杂志编辑委员会和日本山之内制药(中国)有限公司共同举办的“奈西雅”临床应用有奖征文活动, 历时 1 年。获奖论文的评选已经揭晓。从循证医学、科研设计、统计学处理、写作规范、药效经济等方面经专家评委会的双盲评选, 最后评选出:

一等奖(1 名): 张敬东(中国医科大学附属第一医院肿瘤科)。

二等奖(6 名): 赵红星(河南省肿瘤医院内科)、殷柳(大连医科大学附属第一医院肿瘤科)、周鑫莉(复旦大学附属华山医院肿瘤科)、柳星(辽宁省肿瘤医院内科)、孙宏伟(辽宁省肿瘤医院内一科)、刘鹏(中国医学科学院肿瘤医院内科)。

三等奖(11 名): 谢晓东(沈阳军区总医院肿瘤

科)、孙玲(辽宁省大连市肿瘤医院五病区)、王培民(山东省肿瘤医院麻醉科)、甘霖霖(辽宁省大连市中心医院普外三科)、张芬琴(上海第二医科大学附属瑞金医院肿瘤科)、何肇晴(武汉市第一医院肿瘤科)、周新(江苏省无锡市第一人民医院血液科)、秦宝丽(辽宁省肿瘤医院)、倪秉洁(辽宁省肿瘤医院)、臧凯(河南省肿瘤医院内科)、李浩(山东省肿瘤医院麻醉科)。

纪念奖(4 名): 张子文(江苏省常熟市第二人民医院肿瘤科)、杨金凤(湖南省肿瘤医院麻醉科)、谢彦晖(复旦大学附属华山医院血液科)、李达(上海交通大学附属上海市第一人民医院)。

更 正

本刊 2003 年第 83 卷第 12 期第 1009 页右栏第 9 行空腹血糖 $< 0.72 \text{ mmol/L}$, 应改为 $< 7.2 \text{ mmol/L}$, 第 17 行空腹血糖 $0.72 \sim 11.1 \text{ mmol/L}$ 应改为 $7.2 \sim 11.1 \text{ mmol/L}$, 特此更正。