

# “脑死亡”不等于“植物人”辨

张天锡

【关键词】 脑死亡； 持续植物人状态

【中图分类号】 R741.041 【文献标识码】 C 【文章编号】 1671-8925(2005)09-0865-002

**Distinction between brain death and vegetative state** ZHANG Tian -xi. Department of Neurosurgery, Ruijin Hospital, Shanghai Second Medical University, Shanghai 200025, China

【Key words】 Brain death; Persistent vegetable state

“脑死亡”与“植物人”的表现各异,两者有天壤之别,临床上不易混淆。“脑死亡”不能起死回生。“植物人”在精心护理下则能坚持多年存活下来。但近年来每有“脑死亡者复活”、“国外拟诊脑死亡而国内轻易复苏”、“脑死亡 15 年后因植物状态拔胃管与否告上法庭”等等骇人消息报道,使人啼笑皆非,瞠目结舌。之所以会发生类似笑谈,缘起于对医学定名之不求甚解,以致失之毫厘,差之千里。“脑死亡”系指全脑细胞死亡,表现为深昏迷、自主呼吸完全停止,脑干反射全部消失,包括:(1)中脑:瞳孔对光反射、垂直性眼前庭反射或垂直性眼头运动反射(玩偶眼运动);(2)桥脑:上桥脑的角膜反射、嚼肌反射,下桥脑的水平性眼前庭反射或水平性眼头运动反射;(3)延脑:眼心反射。人无自主呼吸,焉能不死。而“植物人”则貌似清醒,有醒觉-睡眠周期,对周围环境有无认知,自主呼吸正常、脑干反射基本正常,主要生命体征如呼吸、心跳、血压、体温正常。两者脑损害之程度相差悬殊,显而易见。当今“植物人”因全世界车祸频发而日见增多,国内尤甚。如果把“植物人”误判成“脑死亡”,且不知要枉死多少人也。值此国内“脑死亡”法即将问世之际,如不仔细研判两者之异同,提高认知水平,难免失误,遗害匪浅。盖“脑死亡”涉及生与死问题,命系一线,关系重大,甚至涉及家庭、经济、社会心理、法律责任等诸问题,防患未然,迫在眉睫,故将两者分别简介如下,以飨读者。

## 一、脑死亡

“脑死亡”一词之提出归因于临床医学的飞速进步。亘古以来,心跳、呼吸停止历来是临床死亡(心死)的唯一标准。自二十世纪中叶起,心衰(心跳停止)和

肺衰(呼吸停止)的救治已能使患者起死回生,而一些重笃脑损害脑衰患者虽人工维持呼吸、心跳,仍难免一死。1959 年,法国两位神经外科医师报道严重脑外伤呼吸停止病例时,提出“超昏迷”(coma dépassé)一词。1968 年,美国哈佛大学医学院学者首次提出将此现象命名为“脑死亡”(brain death)(脑死)。随后全脑死亡作为“脑死亡”的诊断标准得到各国认可。迄今已有 80 多个国家包括我国港台地区,已通过“脑死亡”立法。脑死亡患者仅占临床死亡患者之 5%左右,故“心死”与“脑死”两个临床死亡标准并行不悖,并无矛盾。颅内脑细胞全部死亡并非同时发生,首先是耐受力最差的脑干细胞,自上而下中脑、桥脑、延髓先后相继死亡,继之以大脑皮质-海马-下丘脑细胞死亡。鉴于延髓呼吸中枢衰竭时呼吸已经停止,难以回生。故以脑干死亡代替全脑死亡作为“脑死亡”的诊断标准,并无矛盾之处。临床诊断“脑死亡”是第一步,尚有待辅助检查确证之。鉴于临床“脑死亡”患者已处于濒危状态,人工呼吸机及各种插管堆集,无法搬动。故笔者认为床旁 TCD 检测和阿托品试验乃是快速而简捷确诊脑死亡的最佳辅助方法。目前,我国正在讨论拟定“脑死亡”的诊断标准草案中,统一“脑死亡”诊断标准、积极培训、提高专门人才的素质,乃是当务之急。

## 二、植物人

脑外伤后连续昏迷不醒一周、半月左右者并不少见,苏醒的机会很大。惟昏迷持续逾一个月以上者始可称为一时性植物状态、逾三个月者为持续性植物状态(persistent vegetable state, PVS)。至于永久性植物状态(permanent vegetable state)则在多年随诊 PVS 之后,经 MRI 提供客观依据证实之后始可确诊。PVS 每见于脑缺氧、大脑皮质广泛损害等严重脑外伤和脑血管疾病之后。患者貌似清醒,故有睁眼昏迷或醒状昏

迷 (coma vigil) 或去皮质状态 (decorticated state)、去皮质综合征 (apallic syndrome) 之称。因脑干 (中脑、桥脑) 上行性激活系统受损不重, 故有不规则的醒觉-睡眠周期。患者对周围环境无任何意识反应, 缺乏任何思维、情感、知觉、认知, 无任何自发语言或自主四肢活动, 对自身生存状态了无认知, 有如植物就地生根, 故被称为“植物状态”, 俗称“植物人”。患者无意识地睁眼、闭眼、眨眼、凝视、游动眼球, 对痛刺激可有痛苦、逃避、哭叫反应, 但无定位行为。视觉反应可有一定程度保留。睫毛反射、咳嗽反射存在。脑干反射如瞳孔对光反射、角膜反射、眼心反射等基本正常, 主要生命体征如呼吸、心跳、血压、体温正常。但四肢肌张力增高呈去皮质强直状态: 上肢屈曲、下肢伸直, 双病理征阳性, 二便失禁。可出现吸吮、强握等原始反射, 喂食时出现无意识咀嚼、吞咽等动作。个别严重脑外伤后脑积水患者因颅内压偏高而呈现植物状态时, 可藉脑室-腹腔分流手术迅速恢复苏醒。近年来, 通过早、晚期积极康复、高压氧以及家属亲爱抚、呼唤、音乐

等综合防治复苏措施, “植物人”的救治已取得一定的实效。

#### 参 考 文 献

- 1 张天锡. 脑死亡[A]. 见: 张天锡. 神经外科基础与临床[M]. 上海: 百家出版社, 1991. 247-249.
- 2 张天锡. 脑死亡研究进展[A]. 见: 王培东. 临床高压氧与脑复苏新进展[M]. 香港: 世界医学出版社, 2000. 14-24.
- 3 张天锡. 脑死亡研究进展[J]. 临床神经外科医学, 2001, 3(3): 97-101.
- 4 张天锡. 对脑死亡诊断标准的认识[J]. 中华神经外科疾病研究杂志, 2003, 2(2): 97-99.
- 5 张天锡, 史以珏, 盛慧球, 等. 脑死亡 26 例临床诊断报告[J]. 中华医学杂志, 2004, 84(2): 93-96.
- 6 张天锡. 关于“脑死亡”临床诊断指标标准的刍议[J]. 中华内科杂志, 2004, 43(4): 246-248.
- 7 张天锡, 史以珏, 赵卫国. 脑死亡临床判定指标之我见[A]. 见: 陈忠华. “脑死亡”[M]. 北京: 科学出版社, 2004. 318-329.

(收稿日期: 2005-08-09)

(本文编辑: 卢丽玉)

## · 专题 ·

# 大鼠骨髓源性神经干细胞 NCAM 受体标记检测及超微结构实验研究

王春华 金维哲 姜晓丹 刘月霞 徐如祥 蔡颖谦

【摘要】 目的 探讨神经细胞黏附分子(NCAM)受体作为大鼠骨髓源性干细胞检测标志, 并利用原子力显微镜(AFM) 扫描培养不同时间段的细胞, 获得细胞表面特异性超微结构。方法 分离 SD 大鼠骨髓基质细胞, 用神经干细胞培养基、脑源性神经细胞生长因子、碱性成纤维细胞生长因子、维甲酸持续诱导培养, 在诱导培养后第 6、8、10 和 12 天应用 SABC 法免疫组化技术, 检测 NCAM 受体表达情况; 并对诱导培养后的细胞进行 AFM 扫描, 检测细胞表面的形貌结构。结果 光学显微镜下可见 NCAM 受体在诱导培养后第 10 天已经有表达。细胞超微结构的扫描测定显示细胞表面平均粗糙度在  $(11.2 \pm 1.5)$  nm, 骨髓源性神经干细胞发育不同时间段的细胞表面特征主要表现为细胞中央部表面粗糙而周边部光滑, 细胞周边部均存在云雾状结构。结论 NCAM 受体可以作为大鼠骨髓源性神经干细胞的表面标记; AFM 超微结构的明确, 为进一步鉴定骨髓源性神经干细胞提供可能。

【关键词】 骨髓基质细胞; 干细胞; NCAM 受体; 显微镜检查, 原子力

【中图分类号】 R329.28 【文献标识码】 A 【文章编号】 1671-8925(2005)09-0866-004

基金项目: 国家自然科学基金(30270491); 广东省科技计划项目[粤科基办(2004)08, 粤财企(2003)209]

作者单位: 154007 黑龙江省佳木斯大学基础医学院组织学与胚胎学教研室 (王春华 Email: wchua1979@126.com)、金维哲、刘月霞]; 510282 广州, 南方医科大学珠江医院神经医学研究所(姜晓丹、徐如祥、蔡颖谦)

通信作者: 姜晓丹, Email: jiangxiaodan@163.com