

的监测,有一定的临床价值。

## 参考文献

1. 富宁,朱迅.可溶性白细胞介素2受体及其生物学意义.国外医学免疫学分册1989;12(5):225.
2. 王青珊,王江滨.心力衰竭患者短寿命Ts功能检测及T细胞亚群研究.中华内科杂志1991;30(9):533.
3. 元柏民主编.心血管病的诊断标准.第1版.北京:学苑出版社1991;123.
4. 富宁,王莉,杨贵贞,等.单克隆与多克隆双抗体夹

心法测定血清可溶性IL-2受体.中国免疫学杂志1991;7(5):278.

5. 董波,宿传平,潘祥林,等.心血管疾病中可溶性白细胞介素2受体的检测及应用.中华心血管病杂志1994;22(3):184.
6. Morris KC,Mohan PL,Wahi IS,et al.Enhancement of IL-1,IL-2 production and IL-2 receptor generation in patients with acute rheumatic fever and acute rheumatic heart disease. Clin EXP Immunol1993;91(3):429.

## 脑死亡临床诊断步骤的比较研究

上海医科大学华山医院急诊科 夏志洁 杨涵铭  
神经外科 杨伯捷 徐启武

脑死亡概念和临床诊断标准,付之临床实施已近30年,其定义、病因、病理生理和病理解剖、临床研究和律法均有很广泛深入的研究,其临床诊断步骤也有很大的改变和发展。1994年我们参加上海医学会脑死亡研究组的协作研究,重点考察了临床诊断标准和步骤。在对比研究之后提出适合本院实际应用和与最新理论相结合的诊断标准和步骤。

### 临床研究方法

1. 上海市脑死亡诊断标准草案和实施方案。该草案1987年和1988年,曾在上海医学会所属医学学会中研讨(神经内科、神经外科、脑电图学科、急诊和麻醉科),由30余位著名专家提供口头和书面意见,在此基础上总结修改而成。

2. 台湾脑死亡诊断标准和实施方案。参照日本医学新闻周刊1985年9月9日1665号

1988年7月25日1807号、1993年海峡两岸脑死亡学术研讨会(上海地区)资料和洪祖培在台湾医志1989;88;65文章。

3. 美国脑死亡诊断标准。参照《急诊医学》(上海翻译出版公司1990:29)。

以上三个标准,均有临床实施表格,精准确填写表格,脑死亡诊断即完成。

### 结果

1. 本组病例共11例,其中男6例、女5例,年龄14岁~68岁,平均年龄45.5岁。病因:颅脑损伤5例,颅内占位病变5例,脑卒中(动脉瘤破裂)1例。自主呼吸停止到脑死亡诊断之间的时间:10h以内4例,12-24h 6例,大于24h2例。生命体征:全部病例已呈休克状态,并已使用升压药物,才能维持正常血压。心率大于100次/min有8例,最快心率达150次/每分钟,小于100次/min有3例,其中最慢心率为每分钟60次。全部病

例体温在 $37^{\circ}\text{C}$ 之下,大多为 $35^{\circ}\text{C}$ 。

2. 本组病例均由神经外科ICU或急诊科ICU收治,脑瘤均已手术,6例颅脑损伤者及脑卒中均经头颅CT或头颅MR明确诊断。全部病例按华山医院神经外科和神经内科急症常规治疗,在ICU施行生命体征持续监护(心电、呼吸、血压和血氧饱和度等),采用同步人工呼吸机行同步呼吸。由ICU及神经外科专科医生管理全部病例。

3. 脑死亡诊断有神经外科和急诊科呼吸管理专业医师共同进行及填写表格,血气分析由医院中心实验室进行。全部病人诊断脑死亡之后仍按常规进行抢救和使用人工呼吸机,直到心跳停止,按传统方法进行死亡诊断。

4. 本组11例,呼吸试验不规范1例( $\text{PaCO}_2$ 呼吸机停机之前未达到 $40\text{mmHg}$ ,所以呼吸试验结束后未能达到 $60\text{mmHg}$ ),检查合格者10例,但其中3例仅检查1次,该次检查达到脑死亡之诊断标准。又阿托品试验第一次不合格(心率增加大于 $5\text{次}/\text{min}$ )1例。

## 讨论

本组病例的脑死亡诊断,基本符合上海、台湾和美国三个标准,并均按操作步骤完成三种表格的填写。虽然有1例无呼吸检查不合格,有3例仅进行1次检查,该次诊断检查合格和符合脑死亡诊断标准,最后全部病人心跳停止,无1例存活,最终肯定本组病例脑死亡诊断是正确的。从三种标准中对比,我们认识到台湾标准和操作步骤是各国标准中最新的一种标准(1989年),其他二种标准均是80年代初或更早年代制定的标准,所以台湾标准很好解决了80年代新出现的几个问题,和改进了记录格式;如①台湾标准需填3个表格,第1表,为进入正式诊断的准备,包括选择符合诊断的先决条件

者,和确定排除应除外诊断条件者,及人工呼吸已到12h、药物等影响脑死亡之诊断的因素是否已强调。第2表,进一步明确上述表1的各点。死亡病因,进行初步脑干反射检查,符合脑死亡诊断者进入正式诊断记录的第3表。步步诊断有记录可保障万无一失,全部表格达到医院书写病史记录规定,比其它标准所需的表格较完善,最重要的是全部表格较严格,达到律法文件所要求的文责。

②在哈佛大学1968年标准中的规定脑死亡者应具备脊髓反射消失,以后的诊断标准中均否定了这一条。以后的研究发现,脑死亡病人死亡之后2—14天内,脊髓休克阶段消失,即有各种脊髓浅、深反射和自动运动出现,躯干和肢体刺激即可引发反射,这常常与脑死亡诊断的主要标准,即疼痛和任何刺激无反应相混淆。台湾标准中规定脑死亡者:对身体任何部位之疼痛刺激,在颅神经分布区内没有任何反应。因为脑死亡之者颅神经分布区内运动反应消失与脊髓反射存在相并存。③脑死亡病人瞳孔扩大为各国的主要诊断标准。现在认为数目不少的脑死亡者瞳孔不扩大,但对光反应消失。各国标准中均未能适应这一认识而措辞混乱,台湾标准强调瞳孔对光反应消失,作为脑干反射之一,不提瞳孔扩大作为主要诊断标准。④台湾标准规定,病人没有自发呼吸进行人工呼吸12小时后才进入脑死亡诊断,这样可排除许多可逆性脑干功能消失者。而且2次诊断检查中仅间隔4小时,该工作可在一个工作值班内完成,不必交接班,使脏器移植亦能尽早进行。⑤台湾神经科工作者已认为脑电图在诊断脑死亡之中无意义,所以标准中不包括脑电图检查。在上海地区也很适用。

鉴于以上理由,我们提出以下的诊断标准和步骤,作为华山医院有关科室参考研究的基准。

脑死亡诊断步骤

- 1. 脑死亡诊断的先决条件，即脑死亡诊断对象
  - 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，自发呼吸消失，已使用人工呼吸机维持呼吸功能。
  - ③ 原发病已明确，已施行合理治疗，因病变性质造成脑组织不可逆的损伤。
- 2. 除外可逆性昏迷，即不能作为脑死亡诊断对象
  - ① 6岁以下儿童。
  - ② 急性药物中毒。
  - ③ 低体温，直肠体温在32℃以下。
  - ④ 代谢性、内分泌系统障碍、肝昏迷、尿毒症或高渗性昏迷。
  - ⑤ 病因不明。
- 3. 使用人工呼吸机开始，至少观察12小时，在12小时内病人处深昏迷状态，无自发呼吸
  - ① 原发性脑组织损伤，需经12小时观察。
  - ② 原发性脑组织损伤，又有镇静药物中毒可能时，须待药物半衰期之后（约24小时）再观察12小时。若药物种类不明，至少需观察72小时。
- 4. 脑干功能测试，先应符合以上1、2、3各条
  - ① 第一次检查，首先需符合以下6条脑干

- 反射：
- 1) 头眼反射（消失）。
  - 2) 瞳孔对光反射（消失）。
  - 3) 眼角膜反射（消失）。
  - 4) 前庭反射（消失）。
  - 5) 对身体任何部位之疼痛刺激，在颅神经分布区内有否反应（无反应）。
  - 6) 用导管在气管内吸痰，观察有无呕吐或咳嗽反射（无任何反射）。
- 其次进行无呼吸试验：
- 1) 由人工呼吸机供给100%的氧10分钟，再给95%氧加5%二氧化碳的混合气，或减慢人工呼吸机的呼吸频率，保障 $PaCO_2 > 40mmHg$ 。
  - 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6L/min，再观察10分钟。若病人无自主呼吸， $PaCO_2 > 60mmHg$ ，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，应停止本试验。
- ② 第二次检查：第一次脑干功能和呼吸检查之后，应再接上人工呼吸机人工呼吸4小时，再进行第二次检查，步骤同第一次检查。全部检查资料应填表1—3，然后再填写脑死亡诊断书。

小儿特重型、重型颅脑伤术后并发多系统器官功能衰竭

福建省立医院神经外科 黄继仁 黄克清  
沈阳脑科医院脑研所神经外科 朱毅 韩世福 夏景顺 于勇 梁玉峰 祁国英  
徐恩相 李皓 赵崇智

小儿特重型、重型颅脑伤术后并发多器官衰竭（MSOF）日益受到神经外科临床的高度重视。目前国内尚无报道，现将我们2个单位近年来共同救治的小儿特重型、重型