

脑死亡 与 脑复苏

上海第二医科大学附属新华医院

俞丽华

脑死亡是指全脑功能发生不可逆性丧失,主要表现为大脑脑干和功能的永久损害,它不同于死亡的传统概念,后者主要指心跳和呼吸停止。由于近代医学科学的发展和复苏技术的提高,特别是机械呼吸、心脏起搏、人工心脏以及器官移植的开展,使以往认为无法挽救的病例延长了生命或有了复苏的希望,也使部分已处于

脏器功能衰竭的患者得以再生或康复;而大脑由于解剖结构的特殊性和功能的复杂性,至今尚无法替代。脑死亡者虽心跳尚存,但脑功能永不恢复,患者常处于皮层下生存状态,无意识活动,与外界环境丧失联系,呈现不可逆性昏迷,最终无一例能复苏或康复。因此,人们对“生”与“死”的概念有了新的认识和发展。目前认为一旦发生脑死亡即意味着生命的终止。因脑为生命中枢,以脑死亡作为判断机体死亡的诊断标准比传统的死亡概念更为可靠和科学。怎样才算脑死亡?如何对脑死亡者进行早期识别和诊断?出现脑功能障碍时能否再复苏?脑复苏新的进展如何?在当前了解这些问题具有重要的现实意义。

一、脑死亡的诊断标准

有关脑死亡的诊断标准,文献报道较多,世界各国略有不同,标准尚未完全统一。1968年美国哈佛大学首先提出判断脑死亡的4项诊断标准:

1. 无感受性和反应性;
2. 无自动动作或自主呼吸;

3. 无反射;
4. 脑电图平坦或呈等电位脑电图,

以上各项至少持续24小时无变化,且需排除低温($<32^{\circ}\text{C}$)和中枢神经抑制剂(如巴比妥类药物)的影响。

1987年Madeline通过大量文献复习,将脑死亡的临床诊断标准归纳如下:

1. 所知昏迷的主要原因足以解释观察到的脑死亡状态;

2. 不可逆状态持续超过6小时;
3. 不存在低温(肛温 $<32^{\circ}\text{C}$)、低氧(动脉氧分压 <55 巴)、低血压(收缩压 $<80\text{mmHg}$);

4. 心血管休克后,在测试前生命体征已稳定12小时以上;

5. 如根本的病因未能证实,应进行有毒药物的筛选;

6. 对脑死亡的临床检查应间隔适当时间反复进行证实。包括:

- ①对疼痛及听觉刺激无反应。
- ②无自主活动。
- ③瞳孔对光、角膜、头眼、眼前庭、咳嗽、咽反射,以及呼吸反射均消失。
- ④无自主呼吸。

我国长期来对脑死亡的判断尚缺乏统一的认识和标准。1986年通过复苏专题会议的讨论,初步制定了脑死亡的诊断标准(草案)如下:

1. 深度昏迷,对任何刺激无反应。
2. 自主呼吸停止。
3. 脑干反射全部或大部消失。

4. 阿托品试验阴性。

5. 脑电图呈等电位。

6. 其他:如颈动-静脉氧分压差消失或明显减低、脑血管造影示颅内无血流或血液停滞在颅底、头颅超声波检查中线搏动波消失、头颅CT检查脑底部大血管不显影等。

上述标准第1~3项为脑死亡诊断的必要条件,第4~5项作为辅助诊断,第6项仅作参考。以上各项标准,应在严密观察和反复监测下至少持续24小时才能判定,并须排除中枢抑制药、肌肉松弛药、毒物和低温等影响,诊断脑死亡至少需两位医师分别检查并签名方可成立。

以上脑死亡的诊断标准主要适用于成人。有人认为它对5岁以下幼儿和新生儿并不适用,后者在脑死亡的定义上虽与成人相同,但因新生儿脑未充分发育成熟,成人常用的判断脑标准,对鉴别新生儿可逆性或不可逆性脑损害常失败。根据临床和电生理研究,脑电图并非为新生儿脑死亡的可靠指标,脑诱发电位也不可靠。但如颅内无脑血流时常提示脑死亡可能,故判断新生儿脑死亡除临床证实无脑或脑干功能外,最好进行脑血管造影。

二、目前对脑死亡诊断标准的评价

脑死亡是客观存在的,目前在许多国家中,脑死亡已被医学专家所公认,并颁布了有关法令,明确指出脑死亡就是死亡,一旦确诊即可终止抢救,避免浪费人力物力。我国至今尚无专门的脑死亡法视,应争取尽快制订。国外有关脑死亡的诊断标准虽已制订多年,并应用于临床,但也存在一些不同的看法和分歧,评价不一,争论不休,主要争论的焦点在于:

1. 脑死亡是以全脑或不可逆性脑功能丧失为标准,还是以脑组织解剖结构破坏为诊断基础。

主张以解剖结构损害作为脑死亡诊断

依据者认为:所谓脑功能丧失,仅为脑生理活动的丧失,不等于脑组织的破坏,故不能作为机体死亡的标志。如多少年来一直认为呼吸停止是不可逆性的,一旦发生即可确定为死亡或即将死亡,但由于机械呼吸机的出现,使上述病员转危为安;同样传统观点认为心跳停止就意味着死亡,但此时心脏本身结构并未破坏,随着心肺复苏水平的不断提高,使部分停搏的患者获得了再生,因此仅出现脑功能丧失不能视为脑死亡或机体死亡,只是趋于死亡而非已经死亡。事实证明在低温和巴比妥类药物中毒时出现的全脑功能丧失,经积极治疗,解除病因后患者仍可复苏,故全脑或不可逆性脑功能丧失不能作为整个脑解剖结构或死亡的同义词,应将解剖结构的破坏作为判断脑死亡的诊断基础。

主要以脑功能丧失作为脑死亡诊断依据者认为:解剖结构的破坏不等于脑功能不可逆性丧失,大脑功能也不是低级脑功能的同义词。且在脑死亡早期,脑组织形态学变化往往很轻微,难以表明脑功能已受到严重损害。而历来判断死亡的诊断依据是功能标准,不是解剖标准,如心跳、呼吸停止,不需要等到心肺结构完全破坏才宣告死亡,故脑死亡的判断也应如此,即以脑功能不可逆性丧失作为诊断标准,

2. 脑死亡是全脑损害还是大脑或脑干损害。

有人认为脑死亡的诊断标准如意识丧失。呼吸停止均为脑干功能障碍,故主张脑干损害对判断脑死亡的诊断价值更大。如脑积水患儿,其皮质已明显萎缩、菲薄,仅存留脑干、脊髓等结构,此时患儿尚有睁眼、瞬目、吞咽及疼痛反应,临床上从不宣称此类患儿已死亡。持不同观点者认为大脑半球或皮质死亡时,患者虽有瞳孔对光、瞬目、吞咽等反射存在,但意识

活动完全丧失,对外界环境毫无反应,长期处于皮质下生存状态,应视为死亡。目前大多主张脑死亡应以全脑损害(包括大脑、脑干损害)作为临床诊断依据。

3. 脑电图对诊断脑死亡的价值

等电位脑电图作为脑死亡的诊断依据,各国主张不一,有的认为是必须进行的,也有认为脑电图对判断大脑半球功能丧失有用,但确定大脑半球功能是否为不可逆性损害尚需探讨,脑电图对判断脑干功能尚有困难。但有些国家(如英国)则不主张将脑电图作为脑死亡诊断的必要依据。根据美国最近的调查研究,65%的神经内外科专家认为在宣告脑死亡之前脑电图检查是必需的。但根据Madeleine 1987年研究结果,发现临床判断脑死亡者有

19.6%患者存在脑电活动,且可持续较长时间,脑电活动的存在并未改变最终死亡的结果。故Madeleine认为全脑功能丧失并不意味着、也不需要每个神经元均死亡,残剩的生物电活动并不能反应完整的神经元功能,故认为提倡脑图作为脑死亡的确证试验可能是不当的,其价值可疑。

4. 判断不可逆性损害所需观察时间

至今还没有统一。要求反复观察和检查的目的,主要是防止失误,对患者生命绝对负责。日本脑电图学会定为6小时,美国定为12小时,英国规定是24小时,我国在脑死亡诊断标准(草案)内规定为至少持续24小时。有关观察时间需视具体情况,酌情考虑监测时间。

〔责任编辑 杨 涛〕

咳 必 清 中 毒 的 处 理

黑龙江九三农管局 尖山医院儿科 杨兆铁 齐玉梅 牛玉莲
中心医院儿科 陈 敏

咳必清系化学合成的苯环戊烷羧酸类镇咳药。文献报道副作用很少,对小白鼠、家兔及狗的致死量分别为27mg/kg、25mg/kg、64mg/kg。但咳必清多为糖衣片剂,易被小儿误服而致中毒。中毒后常表现为皮肤潮红、瞳孔散大、口干腹胀、脉数等阿托品样反应。文献记载严重者可出现肢体强直、癫痫样发作及昏迷,甚至死亡。

有关咳必清中毒的临床表现及处理方法,文献资料上记载甚少。我院儿科曾收治咳必清中毒小儿5例,经及时有效的处理全部治愈,兹作如下介绍:

咳必清中毒的临床表现、

患儿常表现为目光呆滞,肢体舞动,谵妄,站立不稳,喊叫,烦躁,面色皮肤潮红,呈醉酒状态,瞳孔散大,对光反射减弱,心率加快,腹胀,膝反射亢进,口干等阿托品中毒样反应。严重者可出现肢体强直,癫痫样发作及昏迷。

中毒处理

一般处理:洗胃,洗胃液可选择温水;服硫酸镁导泻,静脉输入葡萄糖和维生素C等;因该药具有阿托品样作用,可给予新斯的明肌注,剂量为每次0.03~0.04mg/kg,根据病情可隔1~2小时重复注射,每日可肌注3~4次,有肢体强直及极度烦躁者,可给氯丙嗪等镇静药。

〔责任编辑 杨 涛〕