

经过近20年的争议和讨论,在医学、法学、伦理学等各界人士的共同努力下,我国开始突破几千年来以心跳、呼吸停止、瞳孔扩散为标准的传统死亡观念,着手起草以脑干死亡为人体死亡标准的脑死亡法。

● 奇云

# 脑死亡,你能接受吗

死亡是一个冷酷的字眼,又是一个所有人迟早都要面对的现实。在不同的历史阶段和不同的国家,死亡的概念及死亡的标准是不同的。在中国,人们对死亡的认识保持着这样一个概念:一个人只要心脏完全停止跳动,自主呼吸消失,就算是死亡,这就是通常所说的“心死亡”。长期以来,“心死亡”的概念一直指导着我国传统医学与法律。

然而,随着医学科学的不断发展,呼吸没有了可以用呼吸机代替,心脏停止跳动可以通过按摩和药物来恢复跳动。1959年,法国学者P·Mollaret和M·Goulon在第23届国际神经学会上首次提出“昏迷过度”的概念,同时报道了存在这种病理状态的23个病例。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。人体主宰中枢神经系统的脑神经细胞为一类高度分化的终末细胞(或称固定型细胞),死亡后不可能恢复和再生(至少不能完全再生),当脑细胞死亡数量达到或超过一定极限时,其思维意识、感觉、自主性活动及主宰生命中枢的功能将永久性丧失。正是因为脑细胞的这种解剖学、生

理学、病理学特性,构成了将脑死亡作为诊断人类死亡的科学基础。1966年,国际医学界正式提出了“脑死亡”(brain death)的概念。

1978年,美国的《统一脑死亡法》(Uniform Brain Death Act, UBDA)确定了脑死亡定义:全脑功能包括脑干功能的不可逆终止。1979年,西班牙国会通过的移植法将脑死亡定义为“完全和不可逆的脑功能丧失”。1981年,美国总统委员会通过了“确定死亡:死亡判定的医学、法律和伦理问题报告”,明确规定脑死亡即人的个体死亡标准之一(人的中枢神经系统死亡标准)。

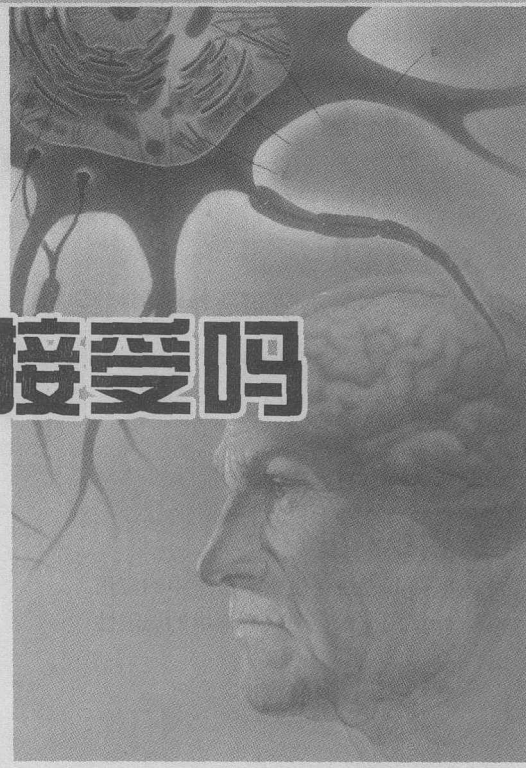
## 脑死亡的标准是如何制定的

脑死亡概念要为社会舆论所接受,关键在于建立一套准确预示全身死亡的临床标准。

美国哈佛医学院于1968年首先报告了他们的脑死亡标准。要求在24小时的观察时间内持续满足:

- (1)病人无自主呼吸;
- (2)一切反射消失;
- (3)脑电、心电静止。

这个标准后来又几经修改,力求妥当而又利于器官移植。在此之后,法国、英国、德国、瑞典、日本也相继提出了各自的脑死亡诊断标准。许多国家采用全脑死亡的概念,欧洲部分国家采用脑干死亡的概念。



脑死亡诊断的观察时限各国尚无统一标准。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,确诊时间介于6~24小时;故诊断脑死亡至少要先后两次作临床检查,其中

间隔6小时或12小时。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。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、麻醉科或特护病房(ICU)医师担任。另外,确立脑死亡的标准,必须有一个重要的前提,那就是医疗机构足够的技术设备、医生的技术能力和道德素质以及整个医疗机构的权威性。

2002年10月26日,在武汉举行的全国器官移植学术会议上,国家卫生部脑死亡法起草小组的陈忠华教授披露:由国家卫生部脑死亡法起草小组制定的《中国脑死亡诊断标准(成人)》为第三稿,共有四项。

诊断标准第一句开宗明义:脑死亡是包括脑干在内的全脑技能丧失的不可逆转的状态。先决条件包括:昏迷原因明确,排除各种原因的可逆性昏迷。临床诊断:深昏迷,脑干反射全部消失,无自主呼吸(靠呼吸机维持,呼吸暂停,试验阳性),以上必须全部具备。确认试验:脑电图平直,经颅脑多

总部设在西雅图的“高电梯系统”公司近日宣称,计划在21世纪建造一座能将人和货物送入太空的电梯。



2002年12月5日,在科技会堂门口,一位“排爆高手”正表演自己的“绝技”:只见它“从容”走到一个“爆炸物”旁,审视片刻,然后迅速抓起并马上转身把“爆炸物”扔到一边的防爆罐,全部过程不到三分钟。这位勇敢的“排爆高手”其实是一台排爆机器人,这是它第一次在国内进行演示。

12月6日,日本东京大学一教授计算出圆周率小数点后1.2兆位,创圆周率计算世界新纪录。

普勒超声呈脑死亡图型。体感诱发电位P14以上波形消失。此三项中必须有一项阳性。脑死亡观察时间:首次确诊后,观察12小时无变化,方可确认为脑死亡。关于脑死亡的争论已经持续了一段时间,但这次由医学专家以国家卫生部脑死亡法起草小组的身份,在正式场合公布脑死亡诊断标准,其意义还是不同寻常。争议声中,脑死亡立法还是在稳步推进,以脑死亡来界定生死,大概已经是时间早晚的问题。

从国外脑死亡的立法情况看,脑死亡的法律地位主要有以下3种形态:

(1)国家制定有关脑死亡的法律,直接以立法形式承认脑死亡为宣布死亡的依据,如芬兰、美国、德国、罗马尼亚、印度等10多个国家;

(2)国家虽没有制定正式的法律条文承认脑死亡,但在临床实践中已承认脑死亡状态,并以之作为宣布死亡的依据,如比利时、新西兰、韩国、泰国等数十个国家;

(3)脑死亡的概念为医学界接受,但由于缺乏法律对脑死亡的承认,医生缺乏依据脑死亡宣布个体死亡的法律依据。

#### 来自“脑死亡立法”的争议

脑死亡概念的提出,颠覆了人们对死亡的经验判断。在人们还不能普遍接受以科学的而非经验的方式对生命进行判定时,科学问题就与伦理问题搅到了一起。如果要推动脑死亡的立法,医学界首先要做的,是清晰地将

科学问题与伦理问题进行剥离,以切实可靠与有效的证据和方法告诉人们:脑死亡就是死亡。进而让人们像接受以往对死亡的经验判断一样地接受脑死亡对生命的宣判。

我国医学界在提出脑死亡立法的同时,就急切地提出了节省医疗费用和脑死亡者的器官利用价值问题,甚至有人直接将其列为推动脑死亡立法的理由。尽管上述两个问题可能一直在困扰着我们的医生,但在普通百姓还不不敢以脑死亡来对自己的亲人进行是死是活的判断的时候,医学界即使有充分的科学依据,也需要在论证的过程中充分考虑公众的心理感受,以消除公众的伦理困惑。实际上,在脑死亡立法和实施脑死亡诊断标准的社会意义上,器官移植应该排在最后一位。没有器官移植的需要,实施脑死亡诊断标准的进步依然存在,反之,接受脑死亡诊断标准的人并不一定要捐献器官。以日本、台湾为例,有很多人即使愿意接受脑死亡诊断,也不愿意捐献器官。日本于1997通过脑死亡法以来,仅16人捐献器官,然而,从脑死亡后停止治疗所节省的开支则相当可观。

对脑死亡立法的争议,实际上涉及社会变革当中难免遭遇的社会习俗问题。这不是用科学与非科学、文明与落后等一两句简单的判断所能化解的。因为它们都涉及人类心灵深处的东西,即对死亡的认

#### 确切的脑死亡包括三个方面:

(1)大脑皮层死亡。大脑皮层主管人的思维、意识活动等心理功能。大脑皮层一经死亡,上述功能就不复存在,医学上把这叫做大脑皮质弥漫性死亡(diffuse cortical death)。此时至少可作出社会学死亡(sociological death)的诊断。

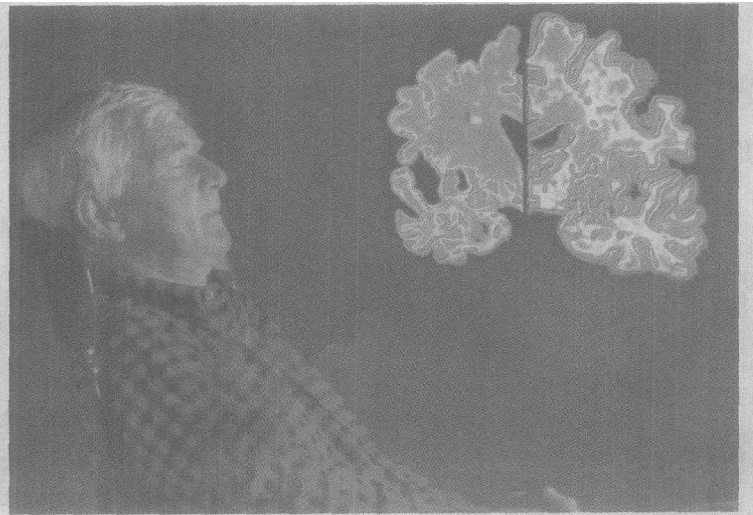
(2)脑干死亡(brainstem death)。人体有12对脑神经由脑干发出,主管人的感官、呼吸等重要生理功能。现代医学认为:代表人体生命的首要生理特征为呼吸功能,而主宰呼吸功能的中枢神经区域位于脑干。因此,推荐将脑干死亡作为达到死亡和死亡临界点的标准。脑干死亡之后,依靠现代医疗手段所能维持的、包括残余心跳在内的部分生物特征不再表明生命的继续存在。这就是现代医学的“4—3—2”定律:脑干死亡=脑死亡=死亡。

(3)全脑死亡(total brain death)。大脑皮质弥漫性死亡+脑干死亡=全脑死亡。其实,弥漫性脑损伤发生时,大脑皮质死亡一般来说要先于脑干死亡,因此采用脑干死亡作为个体死亡的判定标准更具有保守性、安全性、可靠性。

识、对人的肉体的看待,其中包含着传统文化的诸多因素。而社会习俗在其中起着强大的支配力量。突破传统习俗与观念,不是仅靠科学家的一两句真知灼见就能立竿见影的,我们必须对社会习俗的力量、对民众观念的转变有一个理智的、宽容的估计。

#### 一衣带水

现在中国没有为脑死亡立法,没有承认脑死亡的概念,所以医生不能够宣布脑死亡病人是死亡,家属也不认为脑死亡病人已经死亡。从而形成了一个误区:脑死亡后毫无意义的“抢救”和其他一切安慰性、仪式性的医疗活动给患者的家庭带来巨大的负担,也给国民经济及医药资源造成巨大的浪费。据粗略估计,我国每年为此支出的医疗费用可达数亿。一项调查显示,ICU病人的费用是普通病房病人的4倍,而在ICU抢救无效而死亡的病人的费用又是抢救成活病人的2倍。我们把大量的资源浪费在100%不可救活的病人,对完成我们卫生改革的目标是不相称的。以脑死亡为死亡标准,



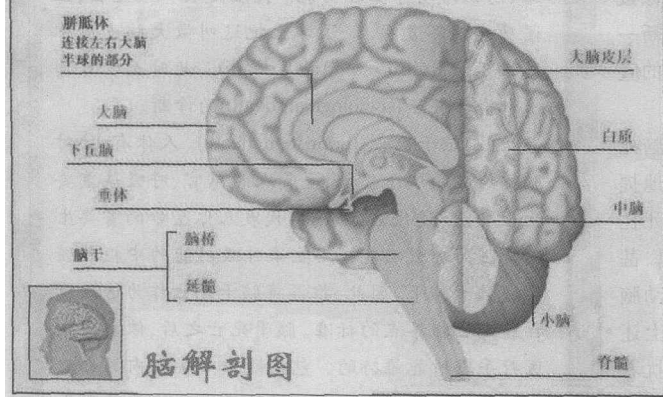
2002年12月5日,一个由四川各高校的医学、冶金、地质、建筑学等专家自发组成的非专业考古小组,近日来到了三星堆。并提出了大胆猜测,距今2800年前,生活在三星堆的人们就可能使用天然气了。

日前,美国两大玻璃制造商皮尔金顿和PPG分别宣布,他们利用纳米技术研制成功了新型的“自净玻璃”,解决了这个令千家万户挠头的问题。新型玻璃会自动“洗脸”、“美容”,保持明净。



科学家揭开快乐谜底:不是财富而是家人和朋友。

在脑的内部,约有1000亿个神经细胞位于大脑皮层和白质中。每个神经细胞与体内的1000—100000个其他的神经细胞交换着信息。每秒通过大脑的上百万个信号使得我们能够思考、感觉和运动,并能自动控制体内的所有进程。



将能节省大量的卫生资源。如果一个人人在科学上被认为是脑死亡,可以不用再输液,不用再抢救,资源的浪费也就没有了。

脑死亡的立法为器官移植提供了一个更好的法规,开辟了一个更广阔的空间。以脑死亡为死亡标准,将大大提高器官移植数量和质量。脑死亡者的心脏仍然在跳动,使各脏器的血液供应得以维持,在及时施行人工呼吸和给氧的条件下,各脏器组织不会像心死者那样发生缺血、缺氧。作为供体,这些脏器组织有着较强的活力,为移植成功提供了先决条件。由于脑死亡的概念没有在法律和医学上得到认可,我国有限的器官移植手术的器官都来源于无心跳的尸体供体。这类供体的主要缺陷是血液循环停止时间太久,器官缺血时间长,容易造成严重的损伤,移植成功的概率较小。脑死亡立法以后,使器官移植能够得到更好一点的器官。如果我们脑死亡立法了,那么很多垂危的病人就可以得到再生的机会。

脑死亡立法也是司法实践的需要。如果脑死亡不在法律上得到确认,诸多的法律问题将难以解决。我国刑法许多条款都涉及到死亡与重伤问题,并对故意、过失致人死亡或重伤的定罪、量刑作了明确规定。在法医学鉴定中对于脑死亡者认定为死亡还是重伤,难以决断。死亡是公民事务法律关系

产生、变更、终止的原因之一。我国《民法》规定:公民的民事权力始于出生、终于死亡。由于死亡界限标准不统一,确定死亡的时间不一致,由此引起遗嘱纠纷、保险索赔纠纷、职工抚恤金以及器官移植纠纷、“不合理”死亡的认定等法律问题;也直接影响到法律上的继承问题,婚姻家庭关系中抚养与被抚养、赡养与被赡养以及夫妻关系是否能够自动解除等问题。总之,为了司法实践和医学事业的顺利健康发展,脑死亡立法势在必行。

#### 后记

就立法历史来看,脑死亡相关法律的建立是一个逐渐完善的过程,是与医学科学关于死亡的认识变迁相依而存的。这个过程从20世纪70年代开始一直绵延至今。

人体死亡的多重属性和在判定上的复杂性,决定了脑死亡立法和实施的困难。

关于脑死亡立法,我国从20世纪80年代到现在有过几次比较大的讨论,但一直也没有定下来。脑死亡法与人体器官捐献法、人体器官移植法、安乐死法、人体细胞克隆法一样,属于一类科技含量极高、人权及伦理学问题混杂的法律。脑死亡的精确判断,依赖于现代科学理念和专业技能。因其涉及到每个公民的生死界定问题,脑死亡立法、实施、执法必须遵循“严谨、慎重、神圣”的原则,其实施应以确保具有一线希望的患者不致于误失抢救时机为前提。

脑死亡完全取代心死亡标准,在我国目前还不会成为现实。即使在脑死亡标准的诞生地——美国,脑死亡标准的推行也并非一帆风顺。1972年,弗吉尼亚州一家医院的医生依据脑死亡标准取走了一名死者的心脏,结果被诉诸法律而对簿公堂。法官的意见开始倒向认为医生触犯法律的这一边,后来经过陪审员和辩护律师的据理力争,最后总算作出了有利于医生的裁决,医生这才被宣告无罪开释。

1993年和1997年,斯皮尔伯格执导的《侏罗纪公园》及《失落的世界:侏罗纪公园》成为当年全球超级票房巨片。之后,斯皮尔伯格让出了《侏罗纪公园3》的



导演位子给乔·强斯顿。乔·强斯顿在《侏罗纪公园3》中,除在特技、场面和恐龙的方面做出了一些推陈出新外,便是在故事中,将人作为微小的分子,面对意外之灾的那一种恐惧放大呈现。使观众不由地问自己:人类是地球上最强大的吗?我们大可为自己的科研成果沾沾自喜,问题在于人类对自己超凡创造能力产生的成果有足够的驾驭能力吗?我们如何在种豆得瓜时调整自己的消受能力呢?