

· 捐献之窗 ·

基于器官捐献视角论我国脑死亡标准的立法

李小杉 胡春晓 杨雅君 钱共萄 陈静瑜

【摘要】 近年来我国器官捐献事业快速发展，然而我国尚未对脑死亡标准进行立法确认。本文介绍了国内外脑死亡标准立法现状和我国现阶段公民逝世后器官捐献实行的死亡判定标准，从器官捐献视角探讨了我国进行脑死亡标准立法的必要性，并基于实际国情对脑死亡标准立法的形式和内容提出了建议，旨在为开展脑死亡标准立法工作提供参考。

【关键词】 脑死亡；心脏死亡；脑死亡标准；脑死亡器官捐献；心脏死亡器官捐献；脑-心双死亡器官捐献；器官移植；立法

【中图分类号】 R617, D901 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1674-7445 (2020) 06-0014-07

Discussion on legislation of brain death criteria in China from the perspective of organ donation *Li Xiaoshan^{*}, Hu Chunxiao, Yang Yajun, Qian Gongtao, Chen Jingyu. ^{*}Organ Donation and Transplant Management Office, Wuxi People's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Wuxi 214023, China*

Corresponding authors: Chen Jingyu, Email: chenjy@wuxiph.com

Qian Gongtao, Email: qiangongtao@sina.com

【Abstract】 In recent years, organ donation has developed rapidly in China, whereas the brain death criteria have not been confirmed by relevant legislation. In this article, the current legislation situation of brain death criteria at home and abroad, and the current criteria for determination of death for organ donation after citizen's death in China were introduced. The necessity of legislation of brain death criteria in China was discussed from the perspective of organ donation, and suggestions on the form and content of brain death criteria legislation were proposed based on the actual national conditions, aiming to provide reference for the legislation of brain death criteria.

【Key words】 Brain death; Cardiac death; Brain death criteria; Donation after brain death; Donation after cardiac death; Donation after brain death followed by cardiac death; Organ transplantation; Legislation

自2015年以来，我国实现了公民逝世后器官捐献的转型，器官捐献事业也得到了快速发展。我国现阶段公民逝世后器官捐献临床操作实行的是3类死亡判定标准，即脑死亡器官捐献，心脏死亡器官捐献和脑-心双死亡器官捐献^[1]。但目前我国尚未对脑死亡

标准进行立法确认，因此在公民逝世后器官捐献过程中存在诸多法律风险，严重影响了捐献器官的质量和利用效率。本文从器官捐献视角探讨了我国进行脑死亡标准立法的必要性，并基于实际国情对脑死亡标准立法的形式和内容提出了建议，旨在为开展脑死亡标

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7445.2020.06-014

基金项目：中国人体器官捐献专项研究课题（CODMP2017016）

作者单位：214023 江苏无锡，南京医科大学附属无锡人民医院器官捐献与移植管理办公室（李小杉、胡春晓、钱共萄），肺移植中心（陈静瑜）；江苏云崖律师事务所（杨雅君）

作者简介：李小杉，男，1987年生，博士，助理研究员，研究方向为器官捐献与器官移植质量管理，Email: sclxs87@163.com

通信作者：陈静瑜，男，1963年生，主任医师，研究方向为肺移植，Email: chenjy@wuxiph.com；钱共萄，男，1983年生，器官捐献与移植管理办公室主任，研究方向为器官捐献与器官移植质量管理，Email: qiangongtao@sina.com

准立法工作提供参考。

1 国内外脑死亡标准立法现状

20 世纪 60 年代以前, 心脏死亡一直为宣告死亡的通用标准, 即将人体心脏停搏和呼吸停止作为判定死亡的标准^[2]。但随着医学的进步, 许多出现心脏停搏和呼吸停止的危重患者可通过心肺复苏来恢复全身循环; 甚至随着体外循环技术的出现, 患者可在体外循环或体外膜肺氧合 (extracorporeal membrane oxygenation, ECMO) 等体外生命支持技术的辅助下长时间维持生命体征^[3]。因此, 心脏死亡标准的固有缺陷逐渐显现出来。自 1959 年法国神经内科学家 Wertheimer 等首次提出脑死亡的概念后, 经过近半个世纪的发展, 脑死亡已成为公认的死亡判定标准^[4]。

在死亡判定过程中, 脑死亡标准的法律地位主要表现为 3 种形式: (1) 直接以法律形式承认脑死亡是宣布死亡的依据, 如芬兰、美国、法国、阿根廷、澳大利亚、意大利、西班牙、日本和丹麦等国家; (2) 虽然没有正式制定脑死亡相关法律, 但承认脑死亡是宣布死亡的依据, 临幊上也以脑死亡作为死亡的最终依据, 如捷克、爱尔兰、新西兰、韩国和泰国等国家; (3) 法律上未承认脑死亡是宣布死亡的依据, 但医学上承认脑死亡, 如中国。

目前, 我国司法实践中采用的死亡标准仍为传统的心脏死亡标准, 脑死亡标准尚未被法律确认。但我国医学专家关于脑死亡标准立法的理论研究与临床实践探索从未停止, 这为推进我国脑死亡标准立法起到了重要作用。在我国医学界, 脑死亡标准已被普遍接受并广泛应用, 说明我国已具备脑死亡标准立法的医学专业基础。近年来, 我国诸多学者呼吁对脑死亡标准进行立法确认^[5], 这引起了社会的广泛关注。

2 我国公民逝世后器官捐献死亡判定标准

我国现阶段公民逝世后器官捐献的临床操作实行的是 3 类死亡判定标准, 即脑死亡器官捐献, 心脏死亡器官捐献和脑 - 心双死亡器官捐献^[1]。脑死亡器官捐献是指潜在供者经医学评估达到脑死亡标准, 且家属认可脑死亡作为死亡判定标准后进行的器官捐献行为; 获取器官时, 供者已被判定为脑死亡, 但心脏并未停搏。心脏死亡器官捐献是指潜在供者经医学评估

未达到脑死亡标准, 但其具有不可逆脑损伤, 已无继续治疗的意义, 在家属同意放弃治疗的前提下撤除生命支持措施, 经医学评估达到心脏死亡标准后进行的器官捐献行为; 摘取器官时, 供者心脏已不可逆性停搏, 并随即 (数分钟之内) 达到脑死亡状态。脑 - 心双死亡器官捐献是指潜在供者经医学评估达到脑死亡标准, 但家属不认可脑死亡作为死亡判定标准, 在家属同意放弃治疗的前提下撤除生命支持措施, 经医学评估达到心脏死亡标准后再进行的器官捐献行为; 其特点为摘取器官时, 供者脑、心脏均已死亡^[6]。

3 器官捐献视角下我国脑死亡标准立法的必要性

3.1 基于合规摘取脑死亡个体器官存在的法律困境

合规即是完全遵照供者生前意愿或其近亲属意愿, 根据我国现阶段实行的公民器官捐献流程获取人体器官。心脏死亡和脑 - 心双死亡器官捐献时, 供者均已达到心脏死亡状态, 因此与我国现行司法实践中认定的死亡判定标准相一致, 其获取器官的行为并不存在法律风险。但如何认定从脑死亡个体体内摘取器官行为的法律性质, 目前仍存在较大争议。脑死亡个体被摘取器官时尚未达到心脏死亡状态, 若采用我国司法实践中认定的心脏死亡标准, 那么从法律角度该个体应该被认为是“存活”的, 从活人体内摘取器官并导致其死亡是严重的犯罪行为, 应该受到《中华人民共和国刑法》的处罚。但从犯罪的主观方面而言, 该种行为并不具备构成犯罪的故意或过失的主观意愿和心理状态。在国内外的司法实践中也尚未有将此类行为认定为犯罪的案例报道。因此, 对于脑死亡器官捐献这种涉及人体生命健康的重大行为在法律层面实则处于一种模棱两可的状态, 这不仅不利于维护法律的庄严性, 也不利于器官移植事业的发展。因此, 从法律层面确定脑死亡为死亡的判定标准有利于破解这种尴尬的法律困境, 使得合规摘取脑死亡供者器官具备坚实的法律基础^[7-8]。

3.2 基于违规摘取人体器官行为定罪的法律困境

违规即违背供者生前意愿或其近亲属意愿摘取人体器官。《中华人民共和国刑法》第 234 条之一关于“组织出卖人体器官罪”规定, “违背本人生前意愿摘取其尸体器官, 或者本人生前未表示同意, 违反国家规定, 违背其近亲属意愿摘取其尸体器官的按‘盗窃、侮辱、故意毁坏尸体、尸骨、骨灰罪’处三年以

下有期徒刑、拘役或者管制；若未经本人同意摘取其器官，或者摘取不满十八周岁的人的器官，则按照‘故意伤害罪’或‘故意杀人罪’定罪。”由此可见违规摘取器官的焦点在于受害者是否已经死亡。

我国司法实践过程中目前仍以“心脏死亡”为宣布个体死亡的依据。因此，违规摘取心脏死亡或脑-心双死亡个体的器官应按照“盗窃、侮辱、故意毁坏尸体、尸骨、骨灰罪”定罪。但对于违规摘取脑死亡（尚未达到心脏死亡）个体器官行为的定罪则存在一定困境。若采用我国司法界目前认定的心脏死亡标准，此时受害者应被视为具有生命的个体，则需按照“故意伤害罪”或“故意杀人罪”定罪。但这种定罪方式显然与“故意伤害罪”或“故意杀人罪”的危害程度不相适应，有悖于《中华人民共和国刑法》第5条“罪责刑相适应”规定的“刑罚的轻重，应当与犯罪分子所犯罪行和承担的刑事责任相适应”。反之，如果采用脑死亡标准，此时受害者被视为尸体，可按照“盗窃、侮辱、故意毁坏尸体、尸骨、骨灰罪”定罪，显然更为合理。但鉴于我国法律目前并未承认脑死亡为个体死亡的判定标准，因此在针对此类案件量刑定罪时面临着无据可依的困境。因此，从法律层面确定脑死亡为死亡的判定标准有利于对违规摘取人体器官的行为进行合理定罪。

3.3 基于工伤类器官捐献过程中面临的法律困境

工伤致死者在器官捐献案例中占有较高比例，该类捐献案例往往涉及赔偿问题^[9]。在一起器官捐献案例中，患者由于突发脑出血于发病当日被医学诊断为脑死亡，出于继续抢救已无意义的客观事实和节约医疗费用的考虑，家属同意放弃治疗，并进行了脑死亡器官捐献。但该案例在后续工伤赔偿中引发了较大的法律争议。原单位认为死者虽然病情严重，但还未达到法律层面的死亡，恰恰是家属放弃治疗并进行的脑死亡器官捐献直接导致了患者的死亡，因此单位可不予赔偿或只愿意给予象征性的慰问金补助。该案中，家属放弃治疗是基于脑死亡的事实而作出的决定，因此争议焦点主要在于脑死亡是否为有效的死亡判定标准。如果从法律层面确定脑死亡为死亡的判定标准，则本案就不存在争议。该案引发的后续效应即是诸多工伤致死器官捐献者家属为了避免不必要的赔偿纠纷，往往会继续延长无效抢救治疗时间，从而错过了最佳捐献时机，导致捐献失败。因此，从法律层面确定脑死亡为死亡的判定标准有利于避免在工伤类器官

捐献过程中出现赔偿纠纷，从而促进器官捐献事业的发展。

4 器官捐献视角下我国脑死亡标准立法的具体构建

立法形式和内容是我国脑死亡标准立法构建中需要重点考虑的两个方面。合理的脑死亡标准立法形式应妥善处理脑死亡标准立法和器官移植法律之间的关系、脑死亡标准和心脏死亡标准之间的关系，并符合我国立法的一般途径；而脑死亡标准立法内容应对死亡的概念、脑死亡的判定标准和程序进行明确的界定。

4.1 对我国脑死亡标准立法形式的建议

4.1.1 脑死亡标准立法与器官移植法律的关系 全球范围内，脑死亡标准立法与器官移植法律之间的关系不尽相同，主要有器官移植法律之内和之外的脑死亡标准立法两种形式。英国《人体组织法》和美国《统一遗体捐献法》中均涉及了脑死亡的判定，但未在法律中对其进行详细的解释，是属于器官移植法律之外的脑死亡标准立法。而罗马尼亚《人类组织与器官摘取与移植法》明确规定，只有医学上确认为脑死亡后才能摘取器官，并在附录中明确了具体的脑死亡判定标准，则属于器官移植法律之内的脑死亡标准立法。相比于器官移植法律之内的脑死亡标准立法，器官移植法律之外的脑死亡标准立法可能更符合我国当前国情。首先，脑死亡标准立法除了有利于增加器官移植中的有效器官以外，还对判断何时可以撤除呼吸机等生命支持系统、节省医疗资源具有重要意义，若仅将脑死亡标准立法置于器官移植法律之内，并不能全面有效地发挥它的其他功能。另外，器官移植法律之内的脑死亡标准立法难免会让人们产生“器官捐献者相较于一般患者有可能被特殊对待或不合理对待”的感觉，甚至会产生“医生为了获得有效器官而提前宣布患者死亡”的误解。由此可能会对器官捐献和脑死亡产生一定的抵触心理，反而不利于器官捐献事业的发展^[10]。

4.1.2 脑死亡标准与心脏死亡标准的关系 目前关于死亡的判定标准，主要有一元标准及等效二元标准2种立法形式。一元标准是指以脑死亡或心脏死亡的其中1种作为判定死亡的唯一标准。瑞典在《关于人死亡判定标准的法律》中规定，“脑的全部机能不可逆地完全丧失时为人体死亡”，即采用的一元标准中的脑

死亡标准。而我国司法实践中目前则采用的一元标准中的心脏死亡标准。等效二元标准是指将心脏死亡和脑死亡并列作为判定死亡的标准，两者具有同等的法律效力。如美国《统一的死亡判定法案》中规定，“血液循环与呼吸机能不可逆性停止，或者包括脑干在内的全脑机能不可逆性丧失时，可宣布死亡。”鉴于我国当前具体国情，有学者认为可能采用等效二元标准立法较为合适^[11]。因为心脏死亡标准在我国一直被使用，在公众的观念中已经根深蒂固^[12]，特别是在广大农村及少数民族地区，心脏死亡仍然是医学上判定死亡的有效标准。等效二元标准立法形式充分考虑了民意基础，容易被公众所接受，有利于法律的实施。同时，等效二元标准立法形式可以给大众以适当的选择余地，较为符合脑死亡标准立法的本质，即脑死亡标准立法并不是强制人们接受脑死亡判定标准，也不是强制脑死亡患者捐献自己的遗体或器官，而是体现公众对死亡具有自己的决定权^[13]。我国当前器官移植领域提出的具有中国特色的公民逝世后器官捐献死亡判定标准，同时承认并使用国际标准化脑死亡器官捐献、国际标准化心脏死亡器官捐献和中国过渡时期脑-心双死亡器官捐献 3 种类型的死亡判定标准，其实质完全符合等效二元标准立法论的观点^[6]。但该标准也存在一定缺陷：从生理角度而言，一般情况下脑死亡和心脏死亡都不是同时达到，因此等效二元标准会使个体的死亡处于不确定的状态，可导致一个人在某一时刻既是死的，又是活着的，如此一来，发生争议时则使人无所适从。

鉴于一元标准和等效二元标准的缺陷，有学者又提出了相互补充的二元标准^[14]，即脑死亡和心脏死亡中任何一种首先出现则以此为判定死亡的标准。就生理过程而言，无非可将死亡分为 2 种情形：即首先出现不可逆性呼吸停止和心脏停搏，然后达到脑死亡状态；或是先达到脑死亡状态，再出现呼吸停止和心脏停搏。从器官捐献角度而言，相互补充的二元标准可最大限度缩短器官受损时间，提高捐献成功率和器官利用率。

4.1.3 我国脑死亡标准立法途径 我国《中华人民共和国立法法》提供了多种立法途径，包括制定法律、行政法规、地方性法规、自治条例、单行条例、国务院部门规章和地方政府规章。全国人民代表大会有权制定和修改刑事、民事、国家机构和其他的基本法律，而有关死亡和器官移植的问题又属于民事基本制度范

畴，因此可由全国人民代表大会对脑死亡标准进行专项立法。若由全国人民代表大会常务委员会进行脑死亡标准立法，可通过《中华人民共和国刑法修正案》，对即将生效的《中华人民共和国民法典》做进一步的司法解释，或印发指导性案例等方式，进行补充、修改和完善。鉴于目前我国还没有脑死亡法律，也可将本应由全国人民代表大会及其常务委员会制定脑死亡法律的事项，明确授权予国务院。国务院根据授权目的和范围，结合脑死亡判定标准在医学界的实际施行情况，对脑死亡相关事项制定行政法规，从而实现对脑死亡标准的立法。脑死亡相关行政法规可作为制定法律的基础和过渡，待脑死亡行政法规成熟后再制定法律。由于我国目前并无脑死亡相关的法律法规，因此地方性法规也有权制定脑死亡法律。但对于能否以自治条例和单行条例的形式进行立法的重要考量之一即是其是否具有民族特点。尽管有学者认为脑死亡问题随医学科学发展而产生，不具有民族的特点，原则上不能以自治条例和单行条例对脑死亡标准立法^[11]。但笔者基于长期的临床脑死亡判定工作实践发现，患者家属对于死亡判定的接受其实极易受风俗习惯和民族地域的影响。因此，在立法实践过程中，有必要进一步深入研究探讨。

4.2 对我国脑死亡标准立法内容的建议

4.2.1 明确死亡的概念 对于自然死亡我国法律条文中并无明确规定。长期司法实践中，我国一直使用的是心脏死亡标准，即以不可逆性呼吸停止和心脏停搏为判定死亡的最终标准。因此，在脑死亡标准立法时，有必要在法律条文中清楚地界定死亡的概念，如死亡是指经过医学判定个体的不可逆性呼吸停止和心脏停搏或包括脑干在内的所有脑功能不可逆性丧失。

4.2.2 确定脑死亡的判定标准 随着医学技术的进步，国外脑死亡判定标准从最初的“超昏迷不可苏醒”状态^[4]，过渡到全脑死亡标准^[15]，再到脑干补充标准^[16]。至今，国外脑死亡判定标准仍在不断的发展和完善之中，但关于脑死亡的定义基本已达成共识，即脑死亡是指全部脑组织机能完全地不可逆性地永久丧失，包括大脑皮质弥漫性死亡、脑干死亡和全脑死亡 3 种类型。

我国于 20 世纪 70 年代开始了脑死亡判定的理论研讨与临床实践。1986 年，医学界便草拟了我国首个《脑死亡诊断标准（草案）》。2003 年，原国家卫生部起草了《脑死亡判定标准（成人）（征求意见

稿)》和《脑死亡判定技术规范(成人)(征求意见稿)》^[17-18]。经过10多年的脑死亡判定临床实践和基础研究,原国家卫生和计划生育委员会脑损伤质控评价中心于2013年正式制订了《脑死亡判定标准与技术规范(成人质控版)》和《脑死亡判定标准与技术规范(儿童质控版)》^[19-20],自此,我国有了脑死亡判定的行业标准。2019年,国家卫生健康委员会修改、完善并出版了《中国成人脑死亡判定标准与操作规范(第二版)》和《中国儿童脑死亡判定标准与操作规范》^[21-22]。

在最新的《中国成人脑死亡判定标准与操作规范》中,脑死亡的判定标准为深昏迷、脑干反射消失和无自主呼吸,且经脑电图、短潜伏期体感诱发电位和经颅多普勒超声中的两项进行确认。可见,我国医学界采用了较为保守的全脑死亡标准。这是因为尽管脑干死亡意味着脑整体机能丧失,但若是在脑干一次性损伤而致脑死亡的情况下,脑干反射消失后,还可能存有脑电波。在当前我国脑死亡民意基础较为薄弱的情况下^[23-24],若患者还存有脑电波便被判定生命终结,无疑会增加公民接受脑死亡的难度。因此,在立法过程中使用全脑死亡标准可能更为合适。

4.2.3 脑死亡的判定程序 脑死亡的判定应遵循严格的判定程序以保障患者的生命安全和伦理安全,在脑死亡标准立法内容中应对判定的“共同原则”和“回避原则”明确界定以强调其严谨性。“共同原则”可规定做出脑死亡判定的决定应当是基于合法团体(如脑死亡判定专家委员会或工作组)遵照判定标准会议后的共同决定,而不能是某位成员的个人决定。脑死亡判定操作规范具有极强的医学专业性,且处于不断的更新变化之中,因此在立法时不宜涉及详细的专业操作,但法律中应明确规定可以判定脑死亡的医疗机构的等级资质,专家委员会的专业组成和专家资质。例如,可规定脑死亡判定必须由二级甲等及以上资质的医疗机构的脑死亡判定工作组做出决定。工作组的组成人员应满足以下条件:(1)人数不少于5人;(2)从事本职专业10年以上;(3)学科专业至少包括神经外科学、神经内科学、重症医学、急诊医学和麻醉学;(4)具有高级职称;(5)经过专业培训,且获得脑死亡判定资格证书。脑死亡的判定应经工作组一半以上的专家书面签署意见后共同宣布。“回避原则”主要是鉴于脑死亡判定与器官捐献和移植之间的紧密关系,以防道德风险的发生。对此,可作出以下规定:

(1)不允许与供者有利害关系的医师为患者判定脑死亡;(2)不允许与器官移植等待名单中的受者有利害关系的医师为患者判定脑死亡;(3)参与脑死亡判定的医师不得再参与后续的器官获取和移植工作^[25]。

5 小 结

对脑死亡标准进行法律确认,已成为国际社会的普遍做法。本文从器官捐献视角探讨了我国进行脑死亡标准立法的必要性,并基于实际国情对脑死亡标准立法的形式和内容提出了建议。但脑死亡标准立法工作涉及法律、医学、伦理、社会、文化等多个层面,本文仅从器官捐献角度讨论了我国脑死亡标准立法的相关内容,还不能为立法工作提供全面的参考意见,有待后续从更多维度对脑死亡标准立法进行深入综合的讨论。

参考文献:

- [1] 黄洁夫,叶欣发.建立中国模式的公民器官捐献体系,为人民群众提供高质量的器官移植医疗服务[J].武汉大学学报(医学版),2017,38(6):861-865·DOI:10-14188/j.1671-8852-2017-06-001.
HUANG JF, YE QF. Establishing the Chinese model of organ donation and transplant system to provide high level ethical transplant service for the Chinese people[J]. Med J Wuhan Univ, 2017,38(6):861-865. DOI:10-14188/j.1671-8852-2017-06-001.
- [2] DRAKE M, BERNARD A, HESSEL E. Brain Death[J]. Surg Clin North Am, 2017,97(6):1255-1273·DOI:10-1016/j.suc-2017-07-001.
- [3] 中国医师协会体外生命支持专业委员会.成人体外膜氧合循环辅助专家共识[J/OL].中华重症医学电子杂志(网络版),2018,4(2):114-122[2018-07-02].
<http://d.wanfangdata.com.cn/periodical/zhzzxydzzz-wlb201802003>·DOI:10-3877/cma.j.issn-2096-1537-2018-02-003.
Professional Committee of Extracorporeal Life Support of Chinese Medical Doctor Society. Expert consensus on the circulation assistance of extracorporeal membrane oxygenation in adults[J/OL]. Chin J Crit Care Intensive Care Med(Electr Edit), 2018,4(2):114-122[2018-07-02].
<http://d.wanfangdata.com.cn/periodical/zhzzxydzzz-wlb201802003>·DOI:10-3877/cma.j.issn-2096-1537-2018-02-003.
- [4] SETTERGREN G. Brain death: an important paradigm shift in the 20th century[J]. Acta Anaesthesiol

- Scand, 2003,47(9):1053-1058. DOI:10.1034/j.1399-6576-2003-00227.x.
- [5] 中国人体器官捐献管理中心.2018 两会观察: 遗体和人体器官捐献议题再获关注 [EB/OL]. [2018-03-19]. <http://www.rscscod.cn/cnews/cpicnews/20180319/699013.htm>.
- [6] 中华医学学会器官移植学分会. 中国公民逝世后器官捐献流程和规范 (2019 版) [J]. 器官移植, 2019, 10(2): 122-127. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7445.2019.02.003.
- Branch of Organ Transplantation of Chinese Medical Association. Process and specification of Chinese donation after citizen's death (2019 edition) [J]. Organ Transplant, 2019, 10(2): 122-127. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7445.2019.02.003.
- [7] 纪晓彬. 我国器官移植法律问题研究 [D]. 昆明理工大学, 2017.
- [8] 赖彦华, 杨建荣. 我国器官捐献现状及展望 [J]. 中国临床新医学, 2019, 12(10):1045-1048. DOI:10.3969/j.issn.1674-3806-2019-10-01.
- LAI YH, YANG JR. Current situation and prospect of organ donation in China [J]. Chin J New Clin Med, 2019, 12(10):1045-1048. DOI:10.3969/j.issn.1674-3806-2019-10-01.
- [9] 晓月. 脑死亡是否可以作为认定工伤的判定条件 [J]. 中国医疗保险, 2019(7):67-68.
- XIAO Y. Whether brain death can be used as a criterion for determining industrial injury [J]. Chin Health Insur, 2019(7):67-68.
- [10] 叶子云, 肖燕平. 中国器官捐献立法完善的若干意见 [J]. 医学与哲学, 2018, 39(17):72-76. DOI:10.12014/j.issn.1002-0772.2018.09a.16.
- YE ZY, XIAO YP. Suggestions on the legislation of organ donation in China [J]. Med Philos, 2018, 39(17):72-76. DOI:10.12014/j.issn.1002-0772.2018.09a.16.
- [11] 宋儒亮, 邓绍林, 李幼平. 脑死亡和器官移植问题解决需要立法直接介入 [J]. 中国循证医学杂志, 2007, 7(11): 816-826. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2531.2007.11.011.
- SONG RL, DENG SL, LI YP. Direct legislation is required to solve brain death and organ transplant related issues [J]. Chin J Evid Based Med, 2007, 7(11):816-826. DOI:10.3969/j.issn.1672-2531.2007.11.011.
- [12] 周吉银, 刘丹. 论采用脑死亡标准的伦理挑战 [J]. 中国医学伦理学, 2019, 32(2):195-198. DOI:10.12026/j.issn.1001-8565.2019.02.12.
- ZHOU JY, LIU D. Discussion on ethical challenge of adopting brain death standard [J]. Chin Med Ethics, 2019, 32(2):195-198. DOI: 10.12026/j.issn.1001-8565.2019.02.12.
- [13] 刘长秋, 陆庆胜, 韩建军. 脑死亡法研究 [M]. 北京: 法律出版社, 2006:161.
- [14] 李长兵, 许晓娟. 论我国刑法中的死亡标准 [J]. 江西社会科学, 2012(8):132-136. DOI:10.3969/j.issn.1004-518X.2012.08.026.
- LI CB, XU XJ. Discussion on the death standard in the criminal law in China [J]. Jiangxi Social Sci, 2012(8):132-136. DOI:10.3969/j.issn.1004-518X.2012.08.026.
- [15] CRAFOORD CC. Cerebral death and the transplantation era [J]. Dis Chest, 1969, 55(2):141-145. DOI:10.1378/chest.55.2.141.
- [16] Guidelines for the determination of death. Report of the medical consultants on the diagnosis of death to the President's Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research [J]. JAMA, 1981, 246(19):2184-2186.
- [17] 脑死亡判定标准 (成人) (征求意见稿) [J]. 中华医学杂志, 2003, 83(3):262. DOI:10.3760/j.issn:0376-2491.2003.03.028.
- Criteria for determining brain death (adult) (draft) [J]. Natl Med J China, 2003, 83(3):262. DOI:10.3760/j.issn:0376-2491.2003.03.028.
- [18] 脑死亡判定技术规范 (成人) (征求意见稿) [J]. 中华急诊医学杂志, 2003, 12(2):142-144.
- Technical specification for determining brain death (adult) (draft) [J]. Chin J Emerg Med, 2003, 12(2):142-144.
- [19] 国家卫生和计划生育委员会脑损伤质控评价中心. 脑死亡判定标准与技术规范 (成人质控版) [J]. 中国现代神经疾病杂志, 2015, 15(12):935-939. DOI:10.3969/j.issn.1672-6731.2015.12.002.
- Brain Injury Evaluation Quality Control Centre of National Health and Family Planning Commission. Criteria and practical guidance for determination of brain death in adults (BQCC version) [J]. Chin J Contemp Neurol Neurosurg, 2015, 15(12):935-939. DOI:10.3969/j.issn.1672-6731.2015.12.002.
- [20] 国家卫生和计划生育委员会脑损伤质控评价中心. 脑死亡判定标准与技术规范 (儿童质控版) [J]. 中华儿科杂志, 2014, 52(10):756-759. DOI:10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2014.10.008.
- Brain Injury Evaluation Quality Control Centre of National Health and Family Planning Commission. Criteria and practical guidance for determination of brain death in children (children quality control version) [J]. Chin J Pediatr, 2014, 52(10):756-759. DOI:10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2014.10.008.

- on lung injury and systemic organ inflammation in mice [J]. Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol, 2003, 285(3):L710-L718. DOI:10.1152/ajplung.00044.2003.
- [33] SIKMA MA, HUNAULT CC, VAN DE GRAAF EA, et al. High tacrolimus blood concentrations early after lung transplantation and the risk of kidney injury [J]. Eur J Clin Pharmacol, 2017, 73(5):573-580. DOI:10.1007/s00228-017-2204-8.
- [34] HÖGERLE BA, KOHLI N, HABIBI-PARKER K, et al. Challenging immunosuppression treatment in lung transplant recipients with kidney failure [J]. Transpl Immunol, 2016, 35:18-22. DOI:10.1016/j.trim.2016.02.002.
- [35] TAYLOR JL, PALMER SM. Critical care perspective on immunotherapy in lung transplantation [J]. J Intensive Care Med, 2006, 21(6):327-344. DOI:10.1177/0885066606292876.
- [36] THONGPRAYOON C, CHEUNGPASITPORN W, LERTJITBANJONG P, et al. Incidence and impact of acute kidney injury in patients receiving extracorporeal membrane oxygenation: a Meta-analysis [J]. J Clin Med,
- [37] JAVIDFAR J, BRODIE D, IRIBARNE A, et al. Extracorporeal membrane oxygenation as a bridge to lung transplantation and recovery [J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2012, 144(3):716-721. DOI:10.1016/j.jtcvs.2012.05.040.
- [38] IMAI Y, PARODO J, KAJIKAWA O, et al. Injurious mechanical ventilation and end-organ epithelial cell apoptosis and organ dysfunction in an experimental model of acute respiratory distress syndrome [J]. JAMA, 2003, 289(16):2104-2112. DOI:10.1001/jama.289.16.2104.
- [39] KOYNER JL, MURRAY PT. Mechanical ventilation and the kidney [J]. Blood Purif, 2010, 29(1):52-68. DOI:10.1159/000259585.
- [40] PUTTARAJAPPA CM, BERNARDO JF, KELLUM JA. Renal complications following lung transplantation and heart transplantation [J]. Crit Care Clin, 2019, 35(1):61-73. DOI:10.1016/j.ccc.2018.08.009.

(收稿日期: 2020-08-18)

(本文编辑: 石梦辰 吴秋玲)

(上接 742 页 from page 742)

- [21] 国家卫生健康委员会脑损伤质控评价中心, 中华医学学会神经病学分会神经重症协作组, 中国医师协会神经内科医师分会神经重症专业委员会. 中国成人脑死亡判定标准与操作规范(第二版) [J]. 中华医学杂志, 2019, 99(17):1288-1292. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.17-003.
- Brain Injury Evaluation Quality Control Centre of National Health Commission, Neurology Critical Care Cooperative Group of Neurology Branch of Chinese Medical Association, Neurology Critical Care Committee of Neurologist Branch of Chinese Medical Doctor Association. Criteria and practical guidance for determination of brain death in Chinese adults (2nd version) [J]. Natl Med J China, 2019, 99(17):1288-1292. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2019.17-003.
- [22] 国家卫生健康委员会脑损伤质控评价中心. 中国儿童脑死亡判定标准与操作规范 [J]. 中华儿科杂志, 2019, 57(5):331-335. DOI:10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2019.05-003.
- Brain Injury Evaluation Quality Control Center of National Health Commission. Criteria and practical guidance for determination of brain death in Chinese children [J]. Chin J Pediatr, 2019, 57(5):331-335. DOI:10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2019.05-003.
- [23] 王霖婧, 郑将希, 王璐璐, 等. 不同人群对脑死亡认识及立法可行性调查报告 [J]. 医学信息, 2019, 32(10):133-135. DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2019.10-044.
- WANG LJ, JIA JX, WANG LL. Report on the understanding of brain death and legislative feasibility of different populations [J]. Med Inf, 2019, 32(10):133-135. DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2019.10-044.
- [24] 李小杉, 缪俊艳, 胡迪, 等. 公民对脑死亡标准立法态度的现状调查 [J]. 器官移植, 2020, 11(1): 87-92. DOI:10.3969/j.issn.1674-7445.2020.01-014.
- LI XS, MIAO JY, HU D, et al. Investigation of current status of citizen's attitude to legislation of brain death criteria [J]. Organ Transplant, 2020, 11(1): 87-92. DOI:10.3969/j.issn.1674-7445.2020.01-014.
- [25] 蔡昱. 对我国脑死亡的立法形式、立法内容及判断程序的建议 [J]. 中国医学伦理学, 2019, 32(2):187-194. DOI:10.12026/j.issn.1001-8565.2019.02-11.
- CAI Y. Suggestions on the legislative form, legislative content and judgment procedure of brain death in China [J]. Chin Med Ethics, 2019, 32(2):187-194. DOI:10.12026/j.issn.1001-8565.2019.02-11.

(收稿日期: 2020-08-02)

(本文编辑: 林佳美 邬加佳)