

指南与共识

DOI: 10.19538/j.cnk2017050119

中国重症超声专家共识解读

丁 欣, 王小亭, 张宏民, 晁彦公, 中国重症超声研究组

摘要: 重症超声是重症血流动力学治疗的一个重要组成部分, 已经深入到重症医学的各个领域中, 并在越来越广泛的改变着重症医学医师的临床行为。重症超声的具体实施过程迫切需要对基本概念与临床实践规范形成共识。中国重症超声研究组与重症血流动力学治疗协作组根据多年的实践经验, 完成了《中国重症超声专家共识》。文章尝试在仔细研读、学习的基础上, 结合血流动力学治疗的理念及丰富的临床实际经验, 对共识进行解读。

关键词: 重症超声; 血流动力学治疗; 共识

中图分类号: R445 **文献标识码:** A

Interpretation and comments on the Chinese experts' consensus on critical ultrasonography. DING Xin, WANG Xiao-ting, ZHANG Hong-min, CHAO Yan-gong, Chinese Critical Ultrasound Study Group(CCUSG). Department of Critical Care Medicine, Peking Union Medical College Hospital, Beijing 100730

Corresponding author: WANG Xiao-ting, E-mail: icuting@163.com

Abstract: Critical ultrasonography, as an essential part of the critical hemodynamic therapy, has been highly involved in various fields of critical care medicine; in the meanwhile, it is changing the clinical practice of the critical care physicians widely. During the practical implementation period, there is an urgent need for a consensus on the basic concepts and good clinical practice. Based on the practical experience of several years, experts from the CCUSG and Critical Hemodynamic Therapy Collaboration Group (CHTC group) summarized this Chinese experts' consensus on critical ultrasonography. After thoroughly reading and analysis, this article will try to make interpretation and comments on the consensus based on the rich experience of hemodynamic therapy and practices of critical ultrasonography.

Keywords: critical ultrasonography; hemodynamic therapy; consensus



王小亭, 副教授、硕士生导师。北京协和医院重症医学科医疗组组长, 科研秘书, 北京协和医院科研委员会委员。兼任中国重症超声研究组(CCUSG)常务组长。中国冷静治疗研究组发起人之一, 北京医师协会心脏重症常务委员, 中国医师协会神经内科医师分会重症学组委员会委员, 海峡两岸医药学会心脏重症委员会常务委员。《中华医学杂志》英文版及中文版审稿专家,《中国临床医生》特邀编委, 中华医学会5C培训师, 世界重症超声联盟中国区 co-ordinator, 国际讲师。

在重症医学的临床实践中, 重症超声正越来越受到广大重症医学医师的重视。重症超声不仅可以用于病情评估, 还可以进行动态监测, 为重症患者的诊断与治疗调整提供及时、准确的指导。正因为重症超声具有便捷、准确、可重复的特点, 其应用已

作者单位: 北京协和医院重症医学科, 北京 100730
通信作者: 王小亭, 电子信箱: icuting@163.com

经广泛深入到感染性休克的评估、急性呼吸窘迫综合征(ARDS)的诊断、休克的窄化诊断、呼吸困难的病因诊断、中心静脉的穿刺等重症医学的各个领域中^[1-4]。随着重症超声在国内的应用越来越广泛, 重症医学医师在具体实施过程中开始面临各种问题, 迫切需要对其概念的更新及临床实践的规范形成共识。在此背景下, 由中国重症超声研究组(chinese critical ultrasound study group)和重症血流动力学治疗协作组(critical hemodynamic therapy collaboration group)的多位专家, 根据其多年来应用与推广重症超声的经验, 分工书写, 分组讨论, 量化评价, 最终形成了《中国重症超声专家共识》(以下简称共识)^[5]。本文深入解读并总结了以下几个方面特点。

1 首次明确了重症超声的内涵与外延

共识首次明确了重症超声的定义, 即重症超声是在重症医学理论指导下, 运用超声技术针对重症患者、问题导向的多目标整合的动态评估过程, 是确

定重症治疗,尤其是血流动力学治疗方向及指导精细调整的重要手段。从定义中,我们能够清楚的看出重症超声与传统的超声以及急诊科、麻醉科等其他科室所行的超声检查的区别。重症超声并不简单的等同于重症加超声,而是重症与超声的紧密结合,其实施者和图像解读者均为重症医学专业医生,从而能够带着问题去实施重症超声,将重症的诊疗思路融于超声图像的获得,评估及解读中,最终解决问题。因此,重症超声内涵的核心在于重症,重症医生只有在对重症医学理念深刻理解的基础上掌握超声的技术,才能真正发挥出重症超声的巨大能量。

共识指出,重症超声是“全身超声”,不仅局限于某一特定器官。除了对重症超声在循环管理和呼吸治疗中的作用进行了充分的阐述以外,共识对于重症超声在颅脑、肾脏、胃肠、感染灶的筛查,体外膜肺氧合(ECMO)的管理以及临床操作中的作用给出了相关的推荐意见。由此可以看出,在重症超声中,超声技术始终是为重症的理念服务的,是将重症的临床评估目标化,规范化的重要工具,已经融入到了重症疾病的方方面面。

2 采用了德尔菲(Delphi)法作为共识的形成方式

德尔菲法(Delphi法)是在专家个人判断和专家会议方法的基础上发展起来的一种直观的预测方法。重症超声尽管近年来在国内外得到了蓬勃的发展,发表了一系列的相关的文章,但作为一项新的技术,尚未得到广泛的推广,大型多中心随机对照研究的结果还很缺乏,在客观资料或数据缺乏的背景下,以国内已经具有多年重症超声实践经验的专家作为信息索取的对象,依靠专家的知识 and 经验,由专家进行调查研究对问题进行判断、评估以及预测,并将其意见进行充分的整合,形成共识,更符合重症超声在国内的实际状况。共识采用了Delphi专家调查法,既是对多年来重症超声发展理念的一个归纳,也为今后客观的临床研究打下了理论基础。

3 共识与血流动力学治疗理念的紧密结合

共识由中国重症超声研究组与重症血流动力学治疗协作组共同推出,本身就体现出重症超声与血流动力学治疗理念的紧密结合。共识指出,“重症超声是确定重症治疗,尤其是血流动力学治疗方向及指导精细调整的重要手段”,明确了重症超声在重症血流动力学治疗中的重要地位;但同时也说明“重

症超声不能完全替代其他血流动力学评估手段”,强调了重症超声与其他血流动力学评估手段结合的重要性。

从内容上看,共识与《重症血流动力学治疗—北京共识》在很多方面相呼应^[6]。重症超声是“全身超声”,不局限于某一特定器官。共识在详细阐述重症超声在循环管理和呼吸治疗作用的同时,也描述了重症超声在脑血流动力学监测、胃肠功能、感染灶识别、ECMO管理、血管评估以及临床操作中的作用,显示出重症超声已无处不在的融合于重症疾病的方方面面,生动诠释了“血流动力学无处不在”的理念。对血流动力学治疗的理论,对右心、左心,舒张与收缩功能,容量反应性等血流动力学核心概念有了深入的理解,才能将重症超声这一重要手段融入到血流动力学治疗的实践当中,完成“从理论到实践”的飞越。操作者依赖一直是超声检查的软肋,为了保证获取结果的可重复性,超声图像获取的标准化是准确客观评估的基础,在标准化切面下对下腔静脉内径、左室射血分数、左室流出道速度时间积分等指标进行测量的结果才具有可重复性,这些应用过程中的细节对于治疗的成败往往有着决定性的作用。对重症患者进行连续与动态的评估一直是血流动力学治疗的精髓之一,也是重症超声有别于传统超声一个突出特点,共识中的很多条目对此有所体现,比如重症超声连续与动态的定量评估有助于重症患者的循环管理,又如重症超声可评估肺复张潜能,并动态监测、指导肺复张操作。而将多个器官进行整合,评估器官之间的相互关系更是重症超声的强项。以重症急会诊超声流程(critical consultation ultrasonic examination, CCUE)为代表的流程化方案将循环和呼吸的评估进行了有机的整合,可以有效的促进重症患者的床边处理,心-肺-血管的联合评估使得肺栓塞的超声诊断率得到显著的提高,心肺联合检查可快速的鉴别静水压升高性肺水肿和渗透性肺水肿,这些均体现了重症血流动力学治疗重视器官与器官间的相互关系的理念。任何的临床干预措施均可能具有治疗作用或损伤作用,治疗与再损伤伴随存在,在临床决策时需要权衡治疗和再损伤的利弊,尽量减少或避免再损伤的发生发展。重症超声在治疗之前的无创评估,可以有效的减少再损伤的发生,比如中心静脉置管时进行超声评估可以有效的减少并发症的发生率,心肺复苏时使用重症超声可以快速诊断假性无脉电活动,有效评估自

主循环的恢复,再如容量复苏时可以通过重症超声评估下腔静脉以及患者心功能状态来准确评价容量状态和容量反应性,避免容量过负荷的发生;肺复张时重症超声可以静态与动态的评估肺的可复张潜能,并在复张过程中及时发现可能带来的气压伤,及时调整治疗。血流动力学治疗目标的确定和目的的把握,时刻影响着临床行为和治疗抉择;重症超声检查有助于快速筛查休克或血流动力学不稳定的病因,从而有助于确定休克治疗的目标;重症超声可以进行连续的肾脏血流评估,为血流动力学治疗提供器官导向的目标;重症超声有助于评估俯卧位治疗以及肺复张潜能,为 ARDS 的治疗提供治疗目标;甚至胃肠功能的评估,通过视神经鞘对颅内压进行间接的评估都可以使得血流动力学确立的目标更加细化,目标对方法的控制更准确,从而使得采用的方法越接近实际治疗的需求。

4 血流相关重症超声血流动力学评估的全新方法

血液从静脉流入心脏,经过心脏的搏动,进入动脉,流经各个器官后,逐渐汇集入静脉后,最终再次流入心脏,如此周而复始。以往我们常用中心静脉压,动脉血压来了解心脏两端的压力,用心输出量,每搏输出量来了解心脏做功的能力,用乳酸,中心静脉血饱和度,动静脉二氧化碳分压差等灌注指标来了解氧输送和氧消耗之间的关系;而心脏本身内部的结构的功能,却像一个黑盒子摆在重症医学医师的面前。重症超声与血流动力学的理论的紧密结合打开了这个盒子,让血流在心脏里运行的每一步都清晰的展现在我们眼前,形成了全新的血流相关的重症超声血流动力学评估方案。

重症超声进行血流动力学评估时,优先评估下腔静脉。下腔静脉的内径及其随吸气相和呼气相的变化可用于重症患者容量状态和容量反应性的评估。右心是回流的终点,所有的血液都需经过右心克服肺动脉阻力后才能递呈给左心,而由于右心与左心共用一个室间隔,右心容积增大或压力升高均可通过室间隔传递给左心,从而影响左心射血;而右心室独特的解剖结构使其在前负荷和后负荷增加时均会出现体积的增加,甚至压迫左心,而重症超声可以通过评估右室相对于左室的大小以及室间隔的矛盾运动来早期发现右心功能不全从而进行干预。所有的心脏疾病均会导致某种程度的舒张功能不全,而相对于收缩功能,左心室的舒张功能易被忽

视,重症超声既可以通过定性的方法来快速识别患者是否存在舒张功能不全,也可间接的评估左室充盈压。重症患者的收缩功能抑制也有着其特殊性,严重感染,酸中毒,心跳骤停,负性肌力药物等全身因素常常导致弥漫的室壁运动障碍,其心脏功能的恢复往往依赖于全身因素的改善,而节段性室壁运动障碍常见于急性冠脉综合征和应激性心肌病,其处理方式也各不相同。通过其典型超声表现的不同,可以迅速的区别收缩功能障碍的病因,使患者得到及时、迅速、准确的救治。最后,近年来的研究发现,重症患者的左室流出道梗阻并不罕见,甚至在无解剖结构基础的患者中,突然减低的前后负荷或增加的心率和收缩力等异常均会诱发左室流出道梗阻的出现,被称为动态流出道梗阻。而超声可明确流出道梗阻的出现,从而准确的指导治疗。由此可见,在重症超声的帮助下,血液在心脏内的流动变得可视化,容量、右心、左心、血管之间的关系也更加明确,而这必将极大的促进血流动力学治疗的进一步发展。

总之,重症超声已从一个新的角度展现了重症医学的基本内涵,并以超声技术自身的特点融入了对重症的诊断、监测与治疗。共识用了 41 个推荐条目向我们展示了这种超声技术与重症的融合,并为重症超声的发展打下了基础,指明了方向。相信通过广大医师反复的临床实践,共识必将更加完善,从而更好的服务于重症医生的临床工作。

参考文献

- [1] Force ADT, Ranieri VM, Rubenfeld GD, et al. Acute respiratory distress syndrome: the Berlin Definition[J]. JAMA, 2012, 307(23): 2526-2533.
- [2] Vincent JL, De Backer D. Circulatory shock[J]. N Engl J Med, 2013, 369(18): 1726-1734.
- [3] Lichtenstein DA, Meziere GA. Relevance of lung ultrasound in the diagnosis of acute respiratory failure: the BLUE protocol[J]. Chest, 2008, 134(1): 117-125.
- [4] Troianos CA, Hartman GS, Glas KE, et al. Special articles: guidelines for performing ultrasound guided vascular cannulation: recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society Of Cardiovascular Anesthesiologists[J]. Anesth Analg, 2012, 114(1): 46-72.
- [5] 刘大为,王小亭,张宏民,等.重症血流动力学治疗——北京共识[J].中华内科杂志,2015,54(3): 248-271.
- [6] 王小亭,刘大为,于凯江,等.中国重症超声专家共识[J].中华内科杂志,2016,55(11): 900-912.

2015-01-03 本文编辑: 张建军