

# ICU 护理工作量测量方法研究进展

陈韵芳

(天津市第三中心医院 ICU, 天津 300170)

**摘要:**通过介绍国内、国际 ICU 护理工作量常用测量方法,发现 ICU 护理工作量测量方法的不足,目前尚无客观、全面、统一的护理工作量测量方法,为今后制定出统一标准的符合我国国情的 ICU 护理工作量测量方法提供参考,从而可更加合理地配置护理人员。

**关键词:**ICU; 护理工作量; 测量方法

**中图分类号:**R473

**文献标识码:**A

**DOI:**10.3969/j.issn.1006-1959.2019.14.019

**文章编号:**1006-1959(2019)14-0057-04

## Research Progress on Measurement Methods of ICU Nursing Workload

CHEN Yun-fang

(ICU, the Third Central Hospital of Tianjin, Tianjin 300170, China)

**Abstract:** By introducing the commonly used measurement methods of ICU nursing workload in China and the world, I found that the ICU nursing workload measurement method is insufficient. At present, there is no objective, comprehensive and unified measurement method of nursing workload, and ICU which is in line with China's national conditions for the future development of a unified standard. Nursing workload measurement methods provide a reference for more rational allocation of caregivers.

**Key words:** ICU; Nursing workload; Measurement method

随着社会的发展,科学技术的提高,护理学也在不断发生变化,护理管理者需要从以往的经验管理逐渐转变为科学管理,由以往的定性管理逐渐转变为定量管理,在确保患者安全及活力质量的情况下,合理地配置工作量及人力资源<sup>[1]</sup>。重症监护室(intensive care unit, ICU)是一个危重患者集中的科室,为了避免医院获得性感染的发生,ICU 采取的是无陪护制度,完全由护士独立完成护理工作,故 ICU 的护理工作量明显多于其它科室,且测量存在一定难度。如何准确、客观、有效地对 ICU 护理工作量进行测量,合理地配置人力资源是 ICU 护理管理的重要突破口<sup>[2]</sup>。早在 20 世纪 70 年代已有相关人员开始应用工具测量 ICU 护理工作量,因对 ICU 工作量测量工具需求量的不断增加,故大量的护理工作量测量方法得以发展。本文通过综述 ICU 护理工作量测量方法,以期今后的相关研究提供一定的理论依据。

### 1 护理工作量定义

美国护理学者 Alghamdi 在 2016 年对“护理工作量”进行了定义,认为“护理工作量”属于健康文学中的术语,然而却无专业的实际解释<sup>[3]</sup>。研究中认为护理工作量主要有 5 个属性:①全部护理时间的总计量;②行为举止、技术、文化水平等护理能力水平,护理需要心理、生理、精神、社会支持的患者时所具备的护理能力;③护理过程中的情感、心理支出以及全部的强体力劳动;④对患者的直接护理权重,文书书写、护理管理等不包括在内;⑤护士在不同班次、患者、病情变化下的应变能力。美国的护理学者 Swiger PA 等<sup>[4]</sup>也认为护理工作量为多维度的

操作概念,并不是只有对患者的照护会影响到护理工作。因此,护理工作量并不仅仅只是护理时间的累计,还包含了各种护理能力与应变能力、心理情感的支出等。

### 2 国际上常用 ICU 护理工作量测量方法

国际上对于 ICU 护理工作量的评估通常采用患者分类系统,即根据患者的护理需求以及患者病情的严重程度来确定护理工作量。主要的评估系统有:急性生理及慢性健康状况评分系统(APACHE II)、简明急性生理评分(SAPS)、治疗干预评分系统(TISS)、护理活动评分系统(NAS)、重症监护护理评分系统(ICNSS)、时间定向评分系统(TOSS)等,目前临床上以 TISS、ICNSS、NAS 最为常用。

#### 2.1 通过疾病严重程度及治疗干预程度反映护理工作量评估系统

2.1.1 急性生理及慢性健康状况评分系统(APACHE II)最初由 Knaus WA 等<sup>[5]</sup>在 1981 年提出 APACHE II, APACHE II 为评估疾病严重程度的工具,该评分系统由 3 个部分组成:年龄评分、急性生理评分(APS)、慢性健康评分(CHS), APACHE 的总分即为这 3 部分的分数之和,分值为 0~71 分,分数越高则说明疾病越严重。随后又有学者提出了 APACHE III 与 APACHE IV, 然而目前 ICU 应用最为广泛的评分系统依然为 APACHE II, 该系统能够对 ICU 患者的病情进行评估,并且可帮助判断预后。近些年来,在 ICU 护理工作量评估及人力资源配置方面也有用到 APACHE II 评分系统。丘宇茹等<sup>[6]</sup>的研究中以 29 名 ICU 护士为研究对象,依据 APACHE-II 评分系统配置人力分配资源,比较试验前后的护理质量及满意度发现试验后的护理质量及护理满意度均明显高于试验前。赵玉敏等<sup>[7]</sup>通过相关研究也

作者简介:陈韵芳(1972.3-),女,天津人,本科,主管护师,主要从事危重症护理工作

发现,采用 APACHE-Ⅱ 评分系统配置人力资源,在护理质量、护理满意度方面明显优于主观判断分配法。Peng I 等<sup>[9]</sup>通过相关研究认为 APACHE 评分系统可用于评估护理工作量。有学者<sup>[9]</sup>认为通过 A-PACHE 评分系统能够合理地利用 ICU 护理人力资源,帮助护理管理者有效地配置人力资源,降低工作强度,并提高护理满意度。但是 APACHE 是为综合 ICU 所设计的,在专科 ICU 中的应用受限,且原本是用于评估疾病的严重程度,目前对于评估 ICU 护理工作量还存在一定的争议性。另外,APACHE 评分系统需要 2~24 h 才能完全获得各项参数,因此次在护理工作量评估中的应用也受到了一定限制。

**2.1.2 简明急性生理评分(SAPS) Legall JR 等<sup>[10]</sup>**在 1984 年首次提出了 SAPS I,然后又通过不断完善,在 1993 年提出 SAPS II。SAPS 也是拥有评估 ICU 危重患者病情的评分系统。SAPS II 由 17 个变量组成,每个变量取值范围为 0~26 分,选取入住 24 h 以内的最差值,SAPS 总分即为各项分值的总和,总分值范围为 0~163 分,分值越高则代表病情越重,死亡率也越高。2005 年 Metnitz PU 等<sup>[11]</sup>提出了 SAPS III,尽管其相关指标更为科学,其预测作用也越强,但是与 SAPS II 相比,其风险评估的适应性不好,故还需要进一步验证其在 ICU 中的应用。Lucchini R 等<sup>[12]</sup>的研究结果显示,SAPS 并不能很好地反映出护理需求,有部分患者的 SAPS 评分较高,而其护理需求量却相对较低,而有些患者的 SAPS 评分较低,但护理需求却相对较高。虽然临床上 SAPS 的使用比较便捷,也容易收集数据,但是其计分却比较粗糙,并没有不同疾病的权重,故临床上常用于与其它评估系统进行比较。

**2.1.3 治疗干预评分系统(TISS) TISS 最初由美国的 Cullen DJ 等<sup>[13]</sup>制定,由 57 个条目组成,主要通过评估患者的病情严重程度来测量护理工作量,从而对 ICU 护理人力资源进行配置。通过不断的完善,由最开始的 57 个条目发展为了 76 个条目,然后又将其精简为 28 项条目,即 TISS-28<sup>[14]</sup>。TISS-28 由 7 个评估项目组成:基础治疗、代谢支持、呼吸支持、心血管支持、肾脏支持神经、特殊干预、系统支持,每 1 个类别中工作负荷不同,分值不同,通常为 1~8 分。所需护理项目对应分数之和即为 TISS-28 的总分,即为患者需要的护理工作量。Miranda DR 等<sup>[15]</sup>通过相关研究发现,TISS-28 中的条目反映出的护理工作内容只有 43.3%,没有包括的内容还有 34.3%。Schonhofer B 等<sup>[16]</sup>通过相关研究发现,对于长期使用呼吸机的患者,TISS-28 并不能很好地反映出在脱机过程中护士的护理工作。故应用 TISS-28 时需要考虑患者病情的严重程度、护理活动、医疗水平等**

产生的影响。尽管 TISS 已经发展出了多个版本,然而以上的不足使得其临床应用价值越来越被限制。

## 2.2 通过护理活动内容反映护理工作量的评估系统

**2.2.1 护理活动评分系统(NAS) NAS 是由 TISS 发展而来。Miranda DR 等<sup>[17]</sup>在 1997 年开始对 ICU 护理工作量测量方法的研究,并提出了 NEMS。然而这些评估系统均没有患者及家属关怀、基础护理等,患者需要的护理工作量与评估系统反映的病情严重程度间并不是线性关系。故 Miranda DR 等<sup>[18]</sup>通过抽样法以及专家咨询法在 15 个国家 99 个 ICU 的工作项目中选取了 15 项新措施,并与 TISS-28 合并成了 23 项,制定了 NAS。NAS 由 23 项护理项目组成,包含有 5 个维度:护理行政管理工作、活动与体位、监测与输液、对患者及其家属的支持、卫生保健。每项条目均有对应的分值,总分值范围为 0~177 分,分值越高则护理工作量就越大。NAS 目前已经在多个国家及地区的 ICU 中应用<sup>[18,19]</sup>。一项多中心调查结果显示,不同的 ICU 在应用 NAS 时,研究对象对于 NAS 中各条目均有比较一致的认识,且 NAS 在不同的 ICU 测得的分数并不相同,说明 NAS 适用于不同的国家及地区,可以为 ICU 护理管理者提供合理配置人力资源的参考依据。**

**2.2.2 重症监护护理评分系统(ICNSS) 芬兰的 Pyykkö AK 等<sup>[20]</sup>在 2000 年首次提出了 ICNSS,最初被提出时即在欧美等国家广泛使用,且对于 ICU 护理工作量测量的效度及信度均较高<sup>[21]</sup>。ICNSS 的评估项目一共有 16 个,每一项的分值为 1~4 分,分数越高则需要的护理工作量越大。Pyykkö AK 等<sup>[21]</sup>深入地研究了该量表。发现该量表评分与 SAPS 评分及 A-PACHE II 评分具有较强的相关性,且与护患比有关,因此 ICNSS 是一种较好的评估系统,可以通过 ICNSS 评分合理地配置护理人力资源。另外,还有相关研究结果显示<sup>[22]</sup>,与 TISS-28 相比,ICNSS 测量的护理工作量相对更高,可见 ICNSS 比 TISS-28 更有优势。ICNSS 测量的护理工作量中包含了患者亲属以及重要关系人的照护,但是并没有包含护理管理、护理文书等间接管理工作,故不够全面。**

**2.2.3 时间定向评分系统(TOSS) 1991 年,UIRTI 在意大利成立了研究小组,建立了 TOSS,TOSS 由 13 项内容组成,包括了静脉输液、给药等基础护理,同时也包括了机械通气、血流动力学监测等复杂系统、器官的护理<sup>[23]</sup>,通过对 2710 例患者使用 TOSS,证实其信效度较好,因此可以应用 TOSS 评分系统测量 ICU 危重患者的护理工作量,且是一个简单便捷的测量方法。但是 TOSS 并没有考虑到严密观察所耗费的时间,这在护理活动中也非常重要。Vitacca M 等<sup>[24]</sup>通过相关研究也发现应用 TOSS 进行评估,大概**

会低估 38% 的护理工作量,其相关性并不好,因此在临床上的应用受到了一定限制。

### 3 国内常用 ICU 护理工作量测量方法

近些年来,国内学者也对 ICU 护理工作量的测量展开了各种研究;主要有:引入 TISS-28、ICNSS、NAS 等国际评估系统、主观评估法、工时测量法、负荷权重法、护理级别分类法等。

**3.1 引入国际评估系统** 目前我国已经引入了 TISS-28、ICNSS、NAS 等国际评估系统,并在 ICU 护理工作量测量中广泛应用。如 NAS 评分系统,国内的沙丽<sup>[25]</sup>最早在 2007 年使用中文版 NAS 测量 ICU 护理工作量,发现 NAS 可真实地评估护理活动时间,并不是靠评估患者病情来反映护理工作量。然后我国开始普遍使用 NAS 评估 ICU 护理工作量<sup>[26]</sup>。周艳红等<sup>[27]</sup>的研究中采用了 APACHE II、ICNSS 及 NAS 评估心脏外科 ICU 护理工作量,发现这三种评分系统预测的护患比与实际存在一定差异性,实际护患比最低,而 ICNSS 预测护患比最高,NAS 与 APACHE II 预测护患比居中,在不同组间,NAS 预测护患比的区分度最佳,可以看出 NAS 对于护理工作量的预测具有较好的适用度。虽然已经开始广泛引用国际上各护理工作量评估系统,但是也不是十分符合我国国情,尚需进行不断完善。

**3.2 主观评估法** 主观评估法是护理管理者根据护理人力资源现状及患者的病情来对护理工作量进行主观评估。该法比较直观,且操作简单,是目前我国 ICU 护理管理者最常用的护理工作量测量方法<sup>[28]</sup>。但是主观评估法具有较强的随意性,受评估者主观意识的影响较大,很难准确地评估出护理工作量,往往会导致护理人力浪费或者不足,临床上可以与 TISS-28、ICNSS、NAS 等国际评估系统联合使用以提高护理工作量测量的准确性。

**3.3 工时测量法** 一般而言,护理工作量主要是护理人员完成护理工作的时间,对不同护理项目所花费的时间进行测量也是一种简单而直接的测量方法。梁业梅等<sup>[29]</sup>通过对不同护理项目所需时间进行测量,然后建立护理工作量数据库,同时探讨了护理工时与住院人数间的相关性,结果发现护理工时与住院人数呈现出正相关的关系,可以看出护理工时测量可以较为直接地反映出护理工作量。但是由于护士自身因素的影响,每位护士操作相同的护理项目所需时间存在一定差异性,故工时测量法测量的护理工作量与实际情况的误差较大,可信度不高。

**3.4 负荷权重法** 负荷权重法是一种重要的护理工作量测量方法。该方法是通过德尔菲法或者专家会议法,综合考虑了护理项目的技术难度、所需时间等因素后所确定的护理项目权重或者分值。张莹等<sup>[30]</sup>

采用 Delphi 法,对各专科护理项目及共性护理项目赋予权重值,然后测算护理工作量当量,发现通过负荷权重法可准确、客观地反映出护理工作量,从而可以更加合理地配置人力资源。因该法将各种影响因素均考虑在内,故避免了因不同护理操作负荷强度不同而引起的工作量测量误差,由于是由护理专家根据自身经验对护理项目进行赋值,因此也具有一定的主观性,在临床上的应用也受到了一定限制。

**3.5 护理级别分类法** 护理级别分类法是将患者进行分类,根据患者的自理能力及病情将其分为特级、I 级、II 级、III 级护理,对于 ICU 患者则均为特级护理,但该种分类方法太笼统。有学者<sup>[31]</sup>在护理级别分类基础上应用 APACHE II 评分系统,将 ICU 的特级护理患者进一步划分为特 I 级、特 II 级、特 III 级以及特 IV 级,并逐级增加护理工作量,根据不同的分级,不同患者的护理工作量需求不同,予以不同的护理干预,这样可以很好地反映出 ICU 患者准确的护理工作量。

### 4 总结及展望

近些年来,我国在护理工作量测量方法开展了大量的研究,也获得了一定的成效,然而目前还没有客观、全面、统一的护理工作量测量方法。国际上有不少先进的、成熟的护理工作量评估系统,还需要进一步深入研究。ICU 是重要的护理单元,因此需要重视护理工作的量化管理,才能提高护理质量。我国护理工作者需要多借鉴国际上先进的研究经验,找寻及制定出更加科学、合理的护理工作量测量系统,今后对于 ICU 护理工作量测量方法的研究应当向制定出符合我国国情的、统一标准的 ICU 护理工作量测量方法的方向发展,以期 ICU 护理人力资源的合理配置提供参考依据。

### 参考文献:

- [1]Griffiths P,Ball J,Murrells T,et al.Registered nurse,healthcare support worker,medical staffing levels and mortality in English hospital trusts:a cross-sectional study [J].BMJ Open,2016,6(2):e8751.
- [2]Moss M,Good VS,Gozal D,et al.An official critical care societies collaborative statement:burnout syndrome in critical care healthcare professionals:a call for action [J].Crit Care Med,2016,44(7):1414-1421.
- [3]Aluhamdi MU.Nursing workload:a concept analysis [J].J Nurs Manag,2016,24(4):449.
- [4]Swiuer PA,Vance DE,Patrician PA.Nursing workload in the acute-care setting:a concept analysis of nursing workload [J].Nurs Outlook,2016,64(3):244-254.
- [5]Knaus WA,Zimmerman JE,Wauner DP,et al.APACHE-acute physiology and chronic health evaluation;a physiologically based classification system[J].Grit Care Med,1981,9(8):591-597.
- [6]邱宇茹,吴惠文,王吉文.依据 APACHE 评分配置 ICU 护理

人力的实践及研究效果[J].中国护理管理,2012,12(6):40-42.

[7]赵玉敏,张连荣,冯吉焕.APACHE 评分系统在重症监护病房护理管理中的应用[J].中国实用护理杂志,2006,22(6):6-7.

[8]Peng L,Maynfr L,Wand H.Association between trauma patients'severity and critical care nursing work-load in China[J].Nurs Health Sci,2017,16(4):528-533.

[9]王聪,李继平.2009 年-2014 年我国护理工作量测量研究文献计量学分析[J].护理研究,2016,30(4):1265-1266.

[10]Le Gall JR,Lemeshow S,SauLnier F.A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS)based on a European/North American multicenter study[J].JAMA,1993,270(2):2957-2963.

[11]Metnitz PU,Moreno RP,Almeida E,et al.SAPS 3-From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 1:Objectives,methods and cohort description [J].Intensive Care Med,2005,31(10):1336-1344.

[12]Lucchini R,Defelippis C,Elli S,et al.Nursing Activities Score (NAS):5 years of experience in the intensive care units of an Italian university hospital [J].Intensive Crit Care Nurs,2016,30(3):152-158.

[13]Cullen DJ,Civetta JM,Briggs BA,et al.Therapeutic intervention scoring system:a method for quantitative comparison of patient care[J].Crit Care Med,1974,2(2):57-60.

[14]蒋承慧,魏薇,周玉洁,等.应用 TISS-28 对 ICU 护理上工作量的评估与护理人力管理的研究 [J].实用老年医学,2016,30(16):517-519.

[15]Miranda DR,Raoui N,Rijk A,et al.Nursing activities score [J].Crit Care Med,2016,31(6):374-382.

[16]Schonhofer B,Harms W,Leferinu R,et al.TISS-28 in different to wean patient after long-term mechanical ventilation[J].Med Klin,2018,103(5):275-281.

[17]Miranda DR,Morcno R,Lapichino U.Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS) [J].Intensive Care Med,1997,23(7):760-761.

[18]Macedo AP,Mendes CM,Candeias AL,et al.Validation of the Nursing Activities Score in Portuguese Intensive Care Units[J].Rev Bras Enferm,2016,69(5):881-887.

[19]Sanchez-Sanchez MM,Arias-Rivera S,Fraile-Gamo MP,et

al.Validating the Spanish version of the Nursing Activities Score [J].Enferm Intensiva,2015,26(2):63-71.

[20]Pyykkö AK,Laurila J,Ala-Kokko TI,et al.Intensive care nursing scoring system.Part 1:classification of nursing diagnoses [J].Intensive and Critical Care Nursing,2000,16(6):345-356.

[21]Pyykkö AK,Ala-Kokko TI,Laurila JJ,et al.Validation of the new Intensive Care Nursing Scoring System(ICNSS)[J].Intensive Care Med,2014,30(2):254-259.

[22]Pyykkö AK,Ala-Kokko TI,Laurila JJ,et al.Nursing staff resources in direct patient care:comparson of TISS and ICNSS[J].Acta Anaesthsciol Scared,2014,98(8):1003-1005.

[23]Multicenter Croup of ICU Research(UIRTI).Time Oriented Score System(TOSS):a method for direct and quantitative assessment of nursing workload for ICU patients[J].Intensive Care Med,1991,17(6):340-345.

[24]Vitacca M,Clini E,Porta R,et al.Preliminary results on nursing workload in a dedicated weaning center [J].Intensive Care Med,2017,26(6):796-799.

[25]沙丽.用 NAS 对医院 ICU 护理工作量的调查与分析[D].中国医科大学,2007.

[26]李桂云,张蕾,胡晓析,等.改良 NAS 量表在 NICU 人力资源管理中的应用[J].现代临床护理,2014,13(3):60-62.

[27]周艳红,李乐之,谢霞,等.3 种评分系统在心脏外科 ICU 护理人力资源配置中的适用性研究[J].中华护理杂志,2015,50(5):570-573.

[28]庄丽娟.云南省某三级综合医院基于治疗干预评分系统和护理工时测量的 ICU 护理人力资源配置模型研究[D].昆明医科大学,2017.

[29]梁业梅,梁雁芳.基于医院信息系统的护理工时与实际工作量一致性分析[J].广西医学,2015,37(7):1028-1030.

[30]张莹,李映兰,彭伶俐,等.负荷权重法在计算病区护理工作量中的应用[J].护理学杂志,2013,28(21):51-54.

[31]汪蓉,杨宝义.重症监护护理评分系统在重症医学科人力资源管理中的应用[J].护理研究,2014,28(1):90-91.

收稿日期:2019-4-29;修回日期:2019-5-10

编辑/肖婷婷