

第七章

医院安全管理

本章要点

医院既是提供卫生服务的场所,也是医务人员工作的场所,保证服务对象以及自身的安全,是每位医务人员的基本职责。本章将就这个问题展开讨论,重点介绍医院常见的有害因素和来源,患者安全和防范措施,以及医务人员安全和防范措施。

教学目的

- **掌握:** 医院安全管理和患者安全的概念,以及我国患者安全的目的。
- **熟悉:** 患者安全问题的原因分析及防范措施,以及医务人员安全防范措施。
- **了解:** 医院常见的有害因素和来源,医源性安全事件和医院工作场所暴力。

医院安全管理(hospital safety management)是指通过对医院有效和科学的管理,保证医务人员在提供医疗服务和患者及其家属在接受服务的过程中,不受医院内在不良因素的影响和伤害。世界卫生组织报告指出:医院安全管理是将医院对的风险降低到尽可能低的最低程度。由于医疗工作本身的复杂性和个体特异性的存在,完全的零风险是不存在。

针对我国医院安全现况,2009年8月20日卫生部办公厅就专门发布了《关于进一步加强医院安全管理的通知》,通知要求:① 医院安全管理要切实加强领导,落实责任;② 提高医疗质量,保障医疗安全;③ 加强医疗机构社会治安综合治理,维护正常医疗秩序;④ 积极推进建立医患纠纷第三方调解机制;⑤ 正确引导社会舆论,树立医疗行业良好形象。这是医院安全管理的纲领性指引。

医院安全管理的关键是预防和减少患者及医务人员在诊疗过程中的不良事件。医院的安全管理包括一般安全管理和医疗安全管理,其中医疗安全管理是医院管理的核心内容。

第一节 医院常见的有害因素及其来源

医院中的有害因素众多,而且往往一种因素与多类因素有关,该因素又可存在于多种场所,界限不甚明了。

一、医院专业因素

医院专业因素(hospital professional factors),也称为医源性因素(iatrogenic factors),主要是指医务人员在专业操作过程中的不当或过失行为,给患者造成的不安全或不安全的后果。医院专业因素是临床上造成患者医疗不安全的主要因素,不安全后果也较为严重。

(一) 技术性有害因素

技术性有害因素是指影响患者安全的各种技术原因,包括医务人员医疗技术水平低、经验不足或处置失当与滥用而对患者安全构成威胁的因素。例如:由于诊疗操作不当,造成患者身心伤害;由于临床信息把握不足,造成漏诊、误诊;由于适应证判断不准确,错误开展手术等。可见技术水平是临床医疗中的一个重大的不安全因素。

(二) 药物性有害因素

药物性有害因素是指由于使用药物引起副反应的因素,包括用药不当、药物配伍不当、用药过失或无效用药等。药物的副反应是众所周知的,如果药物剂量过大、配伍禁忌药物同时应用、连续应用超限量药物等,都可能导致患者伤害,有些伤害是不可逆性的,严重者会危及患者生命。我国20世纪70年代流行的“四环素牙”,便是当时认识不足,四环素使用不当所导致的。

二、医院环境因素

医院环境因素(hospital environment factors)是医院建筑卫生、卫生工程、消毒隔离、环境卫生、营养卫生、作业劳动卫生等诸多环境卫生学因素对患者和医务人员健康和安全的潜在威胁。由于医院是人群,特别是免疫力低下人群的集中场所,如果医院缺乏环境卫生防护,极易在院内造成交叉感染。

(一) 医院感染

涉及面广,危害性大,造成的后果也比较严重。详见医院感染章节。

(二) 射线损伤

各种放射装置防护不当、使用不当或超期使用导致射线对患者和医务人员健康的损害。

(三) 设施安全

由于医院设施不符合安全管理需要而给患者和医务人员健康带来危害。如医院的护栏过低导致患者从高层坠落,小儿科病床装置欠缺而使患儿从床上滚落,过道采光不足和地板湿滑导致患者跌倒等。

(四) 环境污染

医院规划、选址、布局、结构不符合规范,医院本身存在的空气、用水、噪声等污染,医院污物处理不当等,均可能造成患者或者医务人员健康损害。

(五) 食品安全

医院膳食不合理或者食品受到污染等。

三、医院管理因素

医院管理因素(hospital management factors)是指由于医院的各项组织管理措

施不到位或不落实、运行机制不顺畅等原因造成患者或医务人员安全受到威胁的因素。

四、医院社会因素

医院社会因素(hospital related social factors)是指可能引发患者和医务人员健康危害的医院相关的外界社会因素。由于长期以来对卫生投入的不足,导致医院的基础设施落后、医疗设备不齐、医院环境恶劣等,从而增加医院内有害因素的发生;卫生资源总量不足、结构失衡、配置不当等,致使许多医院和医务人员常年处于超负荷运转状态,容易诱发不安全因素;媒体导向错误与过度渲染、加重了医患关系紧张、患者对医务人员的不信任等,促使医务人员采取过度治疗或保守性诊疗等措施,导致患者的利益受到侵害;医院工作场所暴力事件的发生防范与打击不力等,严重干扰医院的正常工作和影响医务人员的身心健康,同时也影响其他患者的正常诊疗。

第二节 患者安全及其防范措施

一、患者安全的概念

患者安全(patient safety)是指将卫生保健相关的不必要伤害风险降低到可以接受的最低水平。它能够将不良事件的发生率和影响最小化,同时最大化地从不良事件中汲取经验。

医疗差错常常会导致与患者安全有关的医疗不良事件,主要包括以下几方面:① 医源性感染;② 用药(血)安全问题,如给错药、输错血,药物副反应、过敏反应及毒性反应,无皮试结果进行注射,输液外渗及坏死等;③ 手术安全问题,如麻醉意外、患者错误、部位错误、术式错误;④ 医疗器械不恰当使用或不安全的注射方法导致的伤害;⑤ 各种并发症,如长期卧床、患者褥疮、深静脉血栓形成、废用性肌肉萎缩;⑥ 意外伤害,如跌倒、坠床、烫伤、误伤;⑦ 环境及食品污染;⑧ 患方行为问题,如不遵医嘱行为、自杀。

二、患者安全主要存在的问题

根据卫生部医政司报告,我国当前的患者安全主要存在六个方面的问题:① 医务人员毕业后的继续教育和培训滞后,个别医务人员责任心不强,忽视患者安全,导致医疗事故或差错的发生;② 在医疗服务过程中,有些医院不规范执业,过度服务,片面追求经济效益,给患者生命安全带来了危害;③ 对高新技术的广泛应用缺乏规范化管理,加之医疗技术本身的高风险性,给患者造成了不必要的伤害;④ 患者的知情同意权、选择权、隐私权和参与权等权利没有得到充分的尊重和保证;⑤ 对医疗质量和患者安全缺乏有效的信息管理和监管评价体系;⑥ 不合理用药的状况特别严重,尤其是滥用抗菌药物的现象十分普遍。另外在注射安全、血液安全等方面也存在许多的隐患问题。

三、我国的患者安全目标

针对上述问题,我国确定了如下的患者安全目标:

- (1) 严格执行查对制度,提高医务人员对患者身份识别的准确性。
- (2) 提高用药安全。
- (3) 严格执行在特殊情况下医务人员之间有效沟通的程序,做到正确执行医嘱。
- (4) 严格防止手术患者、手术部位及术式发生错误。
- (5) 严格执行手卫生,落实医院感染控制的基本要求。
- (6) 建立临床实验室“危急值”报告制度。
- (7) 防范与减少患者跌倒事件发生。
- (8) 防范与减少患者压疮发生。
- (9) 主动报告医疗安全(不良)事件。
- (10) 鼓励患者参与医疗安全。

四、患者安全问题的原因分析及防范措施

许多研究已经证实,由医疗保健服务导致患者安全不良事件发生的原因并不是有人故意伤害患者,而是由于当今医疗保健系统的复杂性。每位患者的治疗结果取决于一系列的因素,而非一位卫生专业人员的能力所能控制的。在提供医疗保健服务中,有各种不同类型的卫生专业人员(医师、护士、药剂师以及其他的卫生专业人员)参与其中。因此,这个系统必须通过专家的设计来帮助所有的卫生专业人员及时完整地了解信息,才能确保为患者提供安全的服务。在经济条件比较差的地区,医院存在的不安全因素更多,如人员配备不足、结构不合理、过度拥挤、缺乏医疗保健产品和设施、卫生消毒条件差等,使得患者安全问题更为严峻。因此,防范患者安全问题的措施必须考虑以下方面:

1. 人体工效学与患者安全 人体工效学是研究人—工具—环境之间关系以及达到最优化的一门学科。它能帮助了解人们在不同环境下如何表现,从而确定系统如何出现故障和造成故障的原因,以及人与人之间出现交流障碍和导致这些障碍的原因,了解如何通过改善人相关的因素以减少不良事件和错误的发生。所以,人体工效学也是一门最基本的安全科学。研究表明,大部分与患者伤害有关的不良事件的主要原因就是没有运用人体工效学原理所致。因此,在医疗保健系统内,通过应用人体工效学的原理,研究医疗保健服务提供者如何与周围环境互动(包括人机交互作用和人人交互作用),从而设计出能够让医疗保健服务提供者正确工作更加简单的流程,执行标准化的操作。帮助确保使用安全的药品处方和调剂方法,实现良好的团队沟通,以及有效地与其他卫生专业人员及患者分享信息,最终把错误减少到最低程度。比如,通过软件设计,硬件、工具以及恰当的工作场所布置,从而使药品处方和药品调剂、药剂制备、信息交接、患者转送、有关单据电子化等任务流程简单化和标准化,或绘制直观化的图表以避免依赖记忆,确保提供更加安全的医疗保健服务。再比如,通过正确认识服务提供者的疲劳、压力、不良沟通、知识技能不足等与工作中发生错误有直接关系的因素,采用系列的个人核对单来自我评估,确保自己是否能安全工作。

2. 用系统思维来保证患者安全 在任何一所医疗保健机构,其内部也是一个复杂

的系统,这个系统由组织、部门、科室以及各类的服务场所组成。同时也形成患者、照料者、专业人员、后勤人员、管理者和社区成员等人与人之间,各种医疗保健和非医疗保健服务之间,以及基础设施、技术设备和药品供应之间复杂的关系。医疗保健机构这种复杂性、相互依赖性和可变性等特点,要求医生在分析患者安全问题的原因时,除了考虑个人的责任外,更应该深挖系统的内部缺陷。应用“系统思维”的方法,从各级层面找出系统的原因,提高系统设计水平,才能有效地防止错误的再次发生。医疗保健系统各个层面的因素包括:

(1) 人的因素:包括患者和医疗保健服务提供者等。

(2) 任务因素:医疗保健服务提供者所执行的任务,包括任务本身以及其他相关的因素,如工作流程、时间压力、工作控制和工作负荷等。

(3) 技术设备和工具因素:技术设备因素指组织内部技术设备的数量和质量,以及这些技术设备的可获得性、可使用性、可及性和所处的位置;工具和技术设备的设计(包括与其他设备的结合)、用户培训、有无发生故障或停运的倾向、发生问题后的响应性以及其它设计特点等。

(4) 团队因素:医疗保健系统内许多服务是由多学科综合团队来提供的。团队的沟通、角色的安排以及团队管理等因素在保证患者安全方面起着越来越重要的作用。

(5) 环境因素:包括灯光、噪声、物理空间和布置等与专业人员工作有关的因素。

(6) 组织因素:包括组织的结构、文化和政策等相关的因素。如领导力因素、有关的政策和制度、医院的文化、管理的级别和监管人员的控制范围等。

Reason 用“瑞士奶酪模型”来解释在这医疗保健系统内部不同层级的故障是如何最终导致不良事件发生的。像一块由很多层面空洞组成的奶酪一样,某个层级的故障(如奶酪的某一层面的空洞)通常不足以导致一次事故(整块奶酪穿孔);只有许多层级发生许多故障并叠加起来,导致事故“有机可乘”时,才会发生不良事件。为了防范不良事件的发生,Reason 建议应用“系统思维”的方法,采用以连续保护层的形式设置多个防卫层(理解、觉察、警报和警告、系统恢复、安全屏障、抑制、消除、疏散、逃离和抢救),从而防范底层出现的故障。

应用“系统思维”的方法,我们必须纠正普遍存在的“指责文化”。在这种文化氛围里,当出现不良事件时,往往将责任归咎于直接涉及该事件的某个人或某些人,并给予惩罚。其实,导致一次不良事件的发生,诚然有个人的责任,但更多的是系统的问题。Perrow 的研究发现,60%~80%的操作性措施是由系统问题造成的。如果仅批评个人而不从系统上找问题,很可能无济于问题的解决和以后的防范。Reason 的“人为错误双面原理”指出,几乎所有人类行为都受到个人无法直接控制的因素制约和支配;人们无法轻易地避免他们不打算进行的行为。在严重事故中直接涉及的大部分人员,他们本身都不希望事故的发生,只是在做当时看来正确的事情,却导致了他们“可能不知道他们行为将带来的”严重后果。错误有多重原因,包括个人原因、任务相关原因、技术设备和环境原因以及组织原因。所以,“指责文化”的盛行只会掩盖安全问题,使人们出现一些小问题时不敢报告,最后酿成大的事故。当然,批评“指责文化”并不是推卸个人的责任,而是要正确理解“违规”和“过失”的直接不同点,制定和执行平等、透明和可预测的责任机制,建立和维持安全的文化氛围,使医疗保健服务系统成为一个在危险条件下但能够以几乎完全“没有故障”

的方式运营的组织,即“高可靠性组织”。

高可靠性组织(high reliability organization, HRO)是在高度复杂和不可预测的工作环境下,能够实现持续安全有效的运营。它具有如下的特点:① 关注可能存在的问题:由于高可靠性组织的高风险和易犯错误的特性,因此他们承认出现问题的可能性,并作出相应的预案来处理;② 给予现场处置的灵活性:现存的很多安全威胁是意想不到的,要给予现场人员有主动解决这些威胁的灵活性,使其在产生伤害前能被有效控制;③ 对现场操作有高度的敏感性:关注一线工作人员所面临的问题;④ 安全文化:在这样的氛围内,个人能够专注潜在危险或实际故障,而不担心来自上级的批评。

3. 加强临床风险管理 “系统思维”的方法还要求我们应用临床风险管理(clinical risk management)的原则,发现可能使患者受到伤害的风险,并采取措施预防和控制风险。如建立临床实验室“危急值”报告制度,以及时发现风险并及时加以控制。所谓的“危急值”(panic-value, critical value)是指当临床上出现这种检测结果时,说明患者可能正处于有生命危险的边缘状态,此时如能给予及时、有效的处理,患者生命可能得以挽救;否则可能会出现不良后果,所以这是一个表示危及生命的检测结果。在临床救治中,“危急值”的数值不仅直接指导着临床用药,而且关系到患者的生命安危。临床实验室应根据所在医院就医患者情况,制定出适合本单位的“危急值”报告制度,重点对象是急诊科、手术室、各类重症监护病房等部门的急危重症患者。

4. 制定并严格执行各种安全相关制度 要严格执行各种安全相关制度,严格执行这些最基础的制度,对于保障患者的健康和生命安全具有重要的意义。如为提高医务人员对患者识别的准确性,必须严格执行三查七对制度(三查:操作前,操作中,操作后;七对:床号、姓名、药名、浓度、剂量、用法、时间)。包括进一步完善与落实各项诊疗活动的查对制度,在抽血、给药或输血时,应至少同时使用两种患者识别的方法;在实施任何介入或其他有创高危诊疗活动前,责任者都要用主动与患者(或家属)沟通的方式,作为最后确认的手段,以确保正确的患者、实施正确的操作;完善关键流程识别措施;建立使用“腕带”作为识别标示制度等。

5. 从错误中学习来防范不良事件的发生 虽然发生不良事件时不要指责犯错的人员,但出现了错误并导致了不良事件的发生后,要学会从错误中学习,了解系统如何出现故障和造成故障的原因,以及为何出错,以便能够从错误中汲取教训,预防错误。

6. 做一名高效的团队合作者 医疗保健系统的复杂性要求提供的服务是多学科团队式的。因此医师要了解多学科团队的优势,以及多学科团队在改善服务质量和降低错误方面的效果。高效团队的特征是团队成员(包括患者)互相交流并综合他们的观察结果、专业知识和决策责任,保证在正确的时间做正确的事情,以实现优化服务提供的质量。

7. 通过有效交流来发挥患者和照料者在防范错误中的作用 在很多情况下,患者本人及其照料者在确保医疗保健的安全方面能发挥关键的作用,成为患者安全防范的第二道防线。当专业人员与患者或照料者之间能进行良好的交流,并且当患者及其照料者完全熟悉他们用药情况时,患者及其照料者在发现异常时可以提醒专业人员,向团队发出警告,从而制止错误的发生。另外,有效的沟通还能改善服务质量。为提高医疗保健服务的水平,还要采用质量改进的方法(quality-improvement methods),循环使用“计划—执

行—学习—行动”这四个步骤,来持续改善服务的质量。

第三节 医务人员安全及其防范措施

一、医务人员安全问题分类

在患者受到安全隐患威胁的同时,医务人员在诊疗过程中受到的医源性安全事件(iatrogenic security incidents)和医院工作场所暴力(hospital workplace violence)也越来越多。

(一) 医源性安全事件

1. 物理伤害(physical injury) 锐器伤是医务人员特别是护理人员最常见的职业伤害,有调查表明,护理人员每年针刺伤发生率约为80%。我国针刺伤的发病率在70%~85%之间。医务人员锐器伤的一个最严重的后果是增加了感染HIV、HCV、HBV等的概率。

由于搬运重物、患者等引起医务人员脊柱、关节伤的报道屡见不鲜。Heap报道有12%的护士因下背部损伤而过早离开工作岗位,应用计算机引起的腕管综合征也较多见。美国调查表明:护士站立时间过长,下肢静脉曲张的发病率高于其他人群。

卫生部曾经对部分医院进行监测,发现:医务人员接受辐射居各行业之首。放射性诊断检查、治疗,血管造影、核医学扫描等技术的运用所产生的电离辐射,具有长久累积而损害组织的效应。

2. 化学伤害(chemical injury) 对医务人员造成化学伤害的因素主要有细胞毒性药物(CD)和化学消毒剂两类。肿瘤科护理人员职业接触具有细胞毒性的化疗药物,其妊娠并发症发病率较其他护理人群高,在妊娠结局中,足月产的比例比较低,自然流产、死胎、先天畸形的发病率较高。医务人员在工作中接触各种化学消毒剂,如甲醛、环氧乙烷、戊二醛、过氧乙酸等常用的挥发性消毒剂,轻者刺激皮肤引起接触性皮炎、鼻炎、哮喘,重者中毒或致癌。

3. 生物伤害(biological injury) 医务人员在提供卫生服务时,接触患者的分泌物、排泄物、血液等均有可能受相关生物因素的感染,接诊传染病患者时尚可以感染通过呼吸道传播某些疾病。

(二) 医院工作场所暴力

世界卫生组织将医院工作场所暴力定义为:卫生从业人员在其工作场所受到辱骂、威胁或袭击,从而造成对其安全、幸福和健康明确或潜在的侵害。医院工作场所暴力分为心理暴力和身体暴力,心理暴力包括口头辱骂、威胁和言语的性骚扰;身体暴力包括打、踢、拍、扎、推、咬、枪击等暴力行为。

遭受医院暴力的高危人群是医生、护士,暴力的主要地点在急诊病房和护士站,暴力的主要危险因素有医患纠纷、社会人员醉酒滋事和精神障碍等。医疗场所暴力现象使医生对具有风险性的手术等诊疗措施心存顾忌,更多地考虑如何规避风险,导致一些本来可以大胆探索的医疗禁区无人敢进。针对护士的暴力已经严重影响了护理人员的士气,直

接威胁护理人员的人身安全,而这已经成为护士离开护理岗位的第一大原因。暴力事件还使工作情绪受挫,心情紧张,使工作中的差错增加,最终也将影响患者的权益。

二、医务人员安全防范措施

(一) 医源性安全事件的防范措施

1. 加强医务人员职业安全教育 我国医务人员职业自我防范意识比较差,职业自我防范知识的知晓率比较低。目前对医学生的职业安全教育和训练基本上是空白,医务人员岗前培训中涉及职业安全防范的教育也非常有限。因此建议建立一种全程职业安全教育机制,使得在医学生阶段和职业生涯的每一年,都应该有适当的时间接受职业安全教育和训练,提高整体防护能力。

2. 加强标准化的个人防护 标准化的个人防护是指当认定患者血液、体液、分泌物、排泄物均具有传染性时,须按照标准化的步骤进行隔离。不论是否有明显的血迹污染或是否接触非完整的皮肤与黏膜,接触上述物质者,必须采取防护措施,根据传播途径采取空气、飞沫、接触隔离。这些措施不仅能有效保护患者,也是医务人员重要的防护措施。标准化个人防护包括正确洗手、正确使用合理选择口罩、严格医疗操作程序等。

3. 做好医务人员职业安全管理 要建立医务人员职业安全档案,提供专门培训,动态观察医务人员的职业暴露情况并及时采取针对性的措施;加强防护的基础设施建设,合理规划医院的布局结构,减少职业接触与交叉污染。如 SARS 疾病流行早期,医院基本防护用品缺乏,使得医务人员早期的感染率高;收治 SARS 患者的病房采用负压病房能有效预防医务人员感染。落实职业安全防护责任,强化各级部门的责任意识。

(二) 医院工作场所暴力事件的防范措施

1. 改善医患关系 医院工作场所的暴力事件的频频发生,与最近几年来医患关系紧张有密切的关系。随着药品零差率等政策在社区实施,社区全科医生所面对的医患关系要优于三级医院医生。社区医患冲突的诱因主要是全科医生少而患者众多的矛盾。因此加强医患沟通,增强医务人员的人文关怀,是解决工作场所暴力的重要措施。

2. 改善卫生场所的环境设计 如设计良好的候诊环境,安装紧急情况的警报和监测系统,提高就诊环境的照明度,尽量避免医务人员单独工作,限制非医务工作者接近工作区,加强医院场所的安保系统等,使得医院工作场所的暴力事件能最大限度地减少发生的可能性和能够获得及时的解救。

3. 培训 开展“医院场所暴力的预防训练项目”,使所有的医疗场所工作人员都有机会接受培训,以便医务人员正确地识别和解决此类问题。

4. 引入第三方调解机制 解决医患纠纷需引入第三方调解机制,建立由司法部门管辖的独立的第三方——医患纠纷人民调解委员会。引入医患纠纷第三方调解机制,探索建立医患纠纷赔偿风险分担机制,以体现社会公正,真正保护医患双方的权益。

5. 社会支持性环境 强化政府的职能和媒体的公正宣传是解决医院工作场所暴力事件的重要外部措施。政府应该对医院暴力事件加大打击力度,公共安全部门在医院暴力事件出现是应该及时出警,对于暴力事件的发生具有很好的威慑作用。公共舆论宣传部门要及时对事件进行客观、公正的报道,以避免做出“新闻判决”使读者产生

错觉,煽动“仇医”情绪,从而导致医务人员和医院的伤害更大,最终也损害了群众的利益。

(戴俊明)

【思考题】

1. 为什么说医院安全管理是无法做到“零风险”?
2. 什么是人体工效学?为什么人体工效学与医院安全管理有关?
3. 患者安全防范为什么要用系统思维模式?
4. 什么是“瑞士奶酪模型”?如何用它来分析医疗事故?
5. 你认为医患沟通对改善医院安全管理有什么作用?为什么?

本篇主要参考文献

- 傅华. 预防医学, 第6版. 北京: 人民卫生出版社, 2013.
- 傅华. 临床预防服务, 第2版. 上海: 复旦大学出版社, 2014.
- US Preventive Services Task Force. Guide to Clinical Preventive Services. <http://www.ahrq.gov/clinic/pocketgd.htm>
- WHO. WHO report on global tobacco epidemic. Geneva: WHO, 2008.
- 中华人民共和国卫生部. 中国吸烟危害健康报告. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
- WHO烟草与健康合作中心. 中国临床戒烟指南. 北京: 人民卫生出版社, 2007.
- 杨功焕, 胡鞍钢. 控烟与中国未来. 中外专家中国烟草使用与烟草控制联合评估报告. 北京: 经济日报出版社, 2011.
- 孙长颢. 营养与食品卫生学, 第7版. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
- WHO. 通过饮食和身体活动在工作场所预防非传染病. Geneva: WHO, 2008.
- WHO. 饮食、身体活动与健康全球战略. Geneva: WHO, 2004.
- WHO. Intervention on diet and physical activity: What works. Geneva: WHO, 2009.
- 赵文华, 李可基. 中国成人身体活动指南. 北京: 人民卫生出版社, 2011.
- 美国运动医学学会. ACSM运动测试与运动处方指南, 第8版. 王正珍主译. 北京: 人民卫生出版社, 2010.
- 世界卫生组织. 关于身体活动有益健康的全球建议. Geneva: WHO, 2015.
- Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, et al. Global physical activity levels; surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*, 2012, 380: 247 - 257.
- 国家卫生与计划生育委员会. 国家基本公共卫生服务规范(2015年版). <http://www.nhfpc.gov.cn>, 2015 - 6 - 1
- Penny Webb, Chris Bain, et al. *Essential Epidemiology*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- 吴林海, 钱和. 中国食品安全发展报告(2012). 北京: 北京大学出版社, 2012.
- Shaw I S. *Food Safety: The Science of Keeping Food Safe*. Singapore: Wiley-Blackwell, 2012.
- WHO. Patient Safety Curriculum Guide: Multi-Professional Edition. Geneva: WHO, 2011.