



毒和中毒的认识及启示

钱运梁^{1,2}, 周静¹, 王若涛³, 孙承业¹

1. 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所, 北京 100050; 2. 北京市疾病预防控制中心, 北京 100013; 3. 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心, 北京 100050

摘要:毒(物)和中毒是医学中的一对重要概念, 对其进行定义存在较大的困难, 原因在于毒物本身并不具有区别于非毒物的本质。通过剂量确定的毒性并不是一种种差, 而是存在于毒物与主体之间的关系, 脱离中毒单独定义毒物是没有意义的。毒(物)和中毒作为病因和疾病的解释曾发挥过非常重要的作用, 随着医学的发展, 这种解释被病理解剖、细胞病理学以及细菌学说等理论部分取代, 但作为一种备选假设, 中毒作为疾病、毒物作为病因的假设是仍然需要保留的。

关键词:毒(物); 中毒; 种差; 毒性

中图分类号:R114

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2022)02-132-006

doi:10.7655/NYDXBSS20220206

漫步东、西方历史, 毒物和中毒病(简称“毒和中毒”)这对概念存在于人类所有文化中, 他们不仅是医学史和文学中的一对重要概念, 也是现今医学实践和研究中的一个重要内容。尽管随着近现代科学技术的发展, 人们对毒和中毒的认识似乎越来越深入, 但现阶段给二者下一个比较公认的定义却是一件困难的事情^[1]。在现阶段较权威的词典、医学教科书、中毒控制机构发布的指南以及文献中, 毒和中毒的定义仍然存在很多不一致甚至矛盾的地方, 这对毒和中毒认识造成很大的障碍^[2]。清晰的毒和中毒的概念, 不仅是中毒类疾病诊断的基础, 也是开展中毒相关疾病病因研究、诊断、疾病负担估计和防治的重要前提。此外, 毒和中毒的关系是病因和疾病关系的反映, 对于深入理解疾病和病因关系, 以及开展病因的理论研究具有重要的价值。因此, 对毒和中毒概念的讨论具有重要理论意义和实用价值。本文首先选取现阶段一些有代表性的毒和中毒的定义进行辨析和比较, 分析其中的不同, 探讨引起这些差别的可能原因, 然后通过毒和中毒进行语源学探析, 追溯东、西方历史不同时期人们对毒和中毒的一些主流认识, 试图对毒和

中毒这两个概念以及他们之间的关系形成一个较为清晰的认识。

一、现阶段毒和中毒的常见定义

《现代汉语词典》将毒物解释为“进入机体后能起化学变化, 破坏体内组织和生理机能的物质”, 将中毒定义为“毒物进入体内, 发生毒性作用, 使组织细胞破坏、生理机能障碍、甚至引起死亡等现象。”^[3]很显然, 这并不是一个容易理解的定义, 定义中需要先对“毒性作用”进行解释, 才能得到中毒的确切内涵。因此, 对于从事中毒研究者来说, 这并不是一个很有用的中毒定义, 因为定义项中存在认知度低于被定义项的概念^[4]。《韦氏词典》(未删减版)中将毒物定义为“某物质(作为药物, drug), 以适当的量存在时具有某种性质(properties), 即当其与某个有机体接触或被该有机体吸收时, 能对该有机体产生有害或致死的作用”, 中毒则是“毒物或有毒物质产生的异常状态(condition)”^[5]。《韦氏词典》的定义中解释了“毒性”(即毒物的某种性质)的内涵, 并将剂量(适当的量)这个关键词作为毒性必要条件, 是现代毒理学中以毒性认识为基础开展毒物认识的

基金项目:科技部冬奥专项课题“冬奥食品真伪成分及有毒动植物甄别技术研发”(2020YFF0305004)

收稿日期:2022-03-03

作者简介:钱运梁(1986—), 男, 湖北黄冈人, 博士研究生在读, 研究方向为中毒的病因理论研究; 孙承业(1962—), 男, 河南洛阳人, 研究员, 博士生导师, 研究方向为中毒的病因理论研究、毒理学研究, 通信作者, pccsun@gmail.com。

反映。总体来说,这种先定义毒物,然后定义中毒的方式是现阶段国内外医学教材中最常见的方式。如《多兰插图医学词典》将毒和中毒定义为:“毒物是指任何物质,当相对的时候少量被摄入、吸入或吸收,或应用于注射进入,或在体内发展,有化学作用,造成结构损伤或功能紊乱,产生症状、疾病或死亡。接触毒物造成的生理性损害称为中毒。”^[6]

西方医学进入我国后,结合中国实际情况,引入和改编国外教材的定义是我国医学教材中定义的最主要方式。早在20世纪50年代,我国学者就对毒物和中毒作如下定义:凡侵入人体内的少量物质,经吸收后,破坏人体正常的生理机能,这样的物质称之为毒物。由于这种破坏的结果(毒的作用)而发生人体的各种病态(中毒病),谓之中毒^[7]。此后,毒物和中毒的定义也基本上在此定义上进行改进,如我国《突发中毒事件应急医学救援中国专家共识2015》中,将毒物和中毒定义为:毒物是指在一定条件下(接触方式、接触途径、进入体内的数量)能够影响机体代谢过程,从而引起其暂时或永久的器质性或功能性异常状态的外来物质。机体受毒物作用引起损害而出现的疾病状态即为中毒^[8]。先定义毒物,再对中毒进行定义,尽管叙述方式不尽相同,但多数具备这样一种特点,即定义中暗示了毒物是某种具有区别于其他物质性质(这个性质称“毒性”)的物质,这个区别于其他物质的性质(毒性)似乎是毒物的种差。然而,这种定义方式至少可以产生两个问题:第一,在毒和中毒的认识过程中,人们对毒的认识是否先于中毒呢?第二,毒物的这种所谓的区别于其他物质的固有性质(毒性)是否存在,或者说毒物是物质这个属下面的一个特定的种吗?

二、毒和中毒:人们对毒的认识具有时间上的先在性吗?

文艺复兴时期瑞士的著名化学家、医生帕拉塞尔苏斯(1493—1541)曾强调:“一个物质可能是一种毒物,但它未必引起中毒。”^[9]这个观点似乎表明,毒物只有在部分情况下引起了中毒,或者说中毒只是毒物引发结果中的一种。这是否表明,人类在认识中毒之前,先认识了某种称为“毒”的物质呢?培根在《新工具论》中提出,单纯经验是认识的唯一路径,这种经验,如果自行出现,就叫作偶遇;如果是着意去寻找,就叫做实验^[10]。对早期人类认识毒和中毒的过程,我们可以设想以下场景进行分析:在早期人类活动的某个时点,他们在进食后,发现一个人或几个人忽然死亡或者出现严重不适。幸存下来的人会思考死亡或重疾的原因,通过往前追溯,他们发现,短时间之前死亡者或者患重疾者摄

入了某种相同的物质。在某些人相似的经历重复出现几次后(求同法),或者摄入相同物质的人忽然发病或死亡的同时,没有摄入的人没得病或死亡(同异共用法),人们归纳出这种疾病或者死亡与该物质之间存在因果关系。通过分析发现,尽管那种物质先于这种死亡或者疾病存在,但引起我们注意的“中毒致死”或者“中毒致病”的状况却是我们最先认识到的。因此可以认为,人们先认识中毒这个现象,形成了中毒的概念,然后在查找它的原因时找出并命名了毒物。这种场景也适用于人们在野外遭遇了蜂、蝎子、蛇等的蜇咬,二者的差别主要在于毒(物)进入人体的方式不同。

三、毒和中毒概念演变

(一)我国中医学中的毒和中毒的概念演变

“毒”的词性较多,既可作名词和动词,也可作形容词。在《辞源》中,“毒”的词义非常丰富,但与现阶段医学“中毒”中的“毒(物)”的含义比较契合的解释为“毒为苦恶有害之物”^[11]。这个解释可能来源于《周易注疏》中的“毒者,苦恶之物”^[12],以及《说文解字》中的“毒,厚也,害人之草”这两种解释^[13]。于智敏^[14]认为,中医学中的“毒”除了表示“对人体有害或作用猛烈的物质(主要指药物)”以外,还有多重引申含义,这是中医“毒”出现歧义的常见原因。他曾对中医中“毒”的概念的演变过程进行了分析,认为中医中“毒”的演变过程可以从“神农尝百草”开始追溯,在尝试时发现有些“草”能与人发生正面的治疗反应,有些发生负面的不良反应,从这些经验中产生出药物的概念^[15]。在这个过程中,药物从食物中分离出来。其分离体现在药的“毒性”上,即苦恶有害之性。如张景岳在《本草正》中写道:“药以治病,因毒为能,所谓毒者,因气味之有偏也。”^[16]这种气味的偏性就是中药物之性,用于纠正疾病之偏,药物中有一部分在使用过程中反应强烈,容易出现不良后果(疾病甚至死亡),因此,把这一类归为“有毒药物”(毒药)。通过经验总结,类比发现很多物质跟“毒药”的作用相似,形成了“有毒物质”的概念,在继续演变中,毒跳跃到病因和病机的分支下成为一个重要病因病机概念,此时病因病机层次的“毒”与“有毒药物”成为致病因素中独立的两种。其演变过程大概分为这几个步骤,即药物—有毒药物—有毒物质—有害因素—致病因素—强烈的致病因素,这些步骤汇集成对毒的认识逐渐形成了现阶段毒物的含义^[15]。于智敏的毒物概念演进的分析方法采用的是保罗·萨加德^[17]的“概念变化程度”思想,从现阶段中医学中“毒”字的使用情况看,以上的演变过程并不是一个后者完全取代前者的过程,而是后者的逐渐加入,而前者依然保留

的过程。因此,现阶段中医中“毒”的词性和含义非常丰富,“毒”仍有药物、药物的毒性偏性、病症、病因等多重含义^[18]。毒也可从实体的毒和抽象的毒进行区分,实体的毒主要指其作为病因时的毒(物),抽象的毒则是指其作为病机时的毒^[14]。只有结合具体的语境,才能准确把握其具体含义。

《辞源》中并没有“中毒”这个词,我国古代医学经典著作中也鲜有将病症称为中毒的。“中”泛指“击中或被击中”,也有“遭受,收到”等多种含义,如《词源》中的“中风”的解释就是“中,伤也,为风所伤”^[11]。中毒和中风都是疾病,从字面意思可以推测,中毒也可以理解为“为毒所伤”,即“遭受毒的伤害”。因此,“中毒”的字面意思为“为苦恶有害之物所伤”,中毒是在遭受“毒”后所出现的状态或结果。然而,中医中的“毒”并不限于外来之物,所以在中医中,如果称某病证是“中毒”,本身会引起矛盾。中医文献中“毒”多数单独使用,或者与其他病因或病机的字合用,如毒邪、蛇毒、热毒等。

现阶段我国的“中毒”一词是从英文中的 poisoning、intoxication 等词翻译过来的。然而,中文将“中”和“毒”合在一起后,又多了一些含义。从字面意义看,“中弹”“中的”里的“中”字都隐含了忽然发生、迅速发生的含义,以及可能被击中,也可能击不中的机会性,但“遭受”却没有这层意思(英文则不含有这种意思)。如果中毒也包含上述两层意思,那么慢性中毒就是一个矛盾的概念,这也是慢性中毒这个概念容易在中国学界引起争论的原因之一。

(二) 西医中的毒和中毒的概念演变

现阶段英语中常见的含有“毒”的意思的单词有 poison、venom、toxin、toxicant 等,分别表示广义的毒(物)、毒液、毒素、化学毒物等。尽管这些单词代表的含义不尽相同,但追溯其词源,主要来源于古希腊词 pharmakon,这个词在古希腊时期的含义非常丰富,有圣礼、施咒药水、药物、毒药、护身符、香水、化妆品或麻醉剂等^[19],经过演变部分分化为上述的毒物。toxin 通常指的是由有机体细胞代谢而产生的化学物质(例如海洋毒素、蓖麻毒素等),而 toxicant 则表示合成的(即制造的)或自然发现的化学品,这些化学品不是由生物体的细胞代谢而产生的(如砷等)^[20]。但也有学者并不采用上述区分,如大卫·内尔森特等就认为,金属毒物也可以归为环境毒素(toxin)^[21]。因此,其区分并不是绝对的。实际上,这两个词都来自古希腊词汇中的 toxon。“tox-on”的原意是“弓”,与毒并不相关,它的毒的含义来自“toxikon pharmakon”(在箭上涂抹毒药)，“toxikon pharmakon”在演变过程中简化掉了“pharmakon”,只保留了“toxikon”^[22]。由于在箭上涂抹毒药的目的就是杀戮,因此,尽管 pharmakon 的意思比较广泛,

但 toxon 却具备了杀戮的目的性,因此, toxon 就只表达了 pharmakon 中“毒”的那层含义。

实际上,在早期希腊人的语言中, pharmakon 表示既具有药(性)又具有毒(性)的物质,当时人们认识到,很多事物对人的作用是一种连续谱(spectrum),毒和药并不是两种不同的事物,而是同一种物质,它处于能治疗的药物到能致死的毒物的连续区间中。柏拉图在《法律篇》中描述了两种“毒”(pharmakon),一种根据自然规律通过药物或者饮品对躯体造成伤害;另一种通过巫术、诅咒或者妖术等作用于人的精神,让受害者确信其身体正在遭受伤害的一种影响^[20]。当时的医生并没有在概念上将对身体有帮助的物质和对身体有害的物质完全分开,而柏拉图也没有将毒的含义限制在外在的物质方面。所以,确定古希腊文献中 pharmakon 对应的现代含义,也必须先对其所处的语境进行详细探究。

古罗马攻克古希腊之后, pharmakon 的含义被古罗马继承,公元1世纪时的罗马皇帝尼禄指派施毒高手洛库斯塔(Locusta)对他的政敌下毒,最后发现政敌只是生病了而没有死亡,于是毒打洛库斯塔,斥责她只是给了对方药物而不是毒物,尼禄对药物和毒物的区别反映了当时人们对二者的鉴别取决于最终的效果,这也说明当时人们的认识中二者并没有本质的区别^[22]。Pharmakon 引入拉丁语后,分化成了 venenum 和 pharmacias 等多个词,后者的出现较晚。与 pharmakon 一样, venenum 的含义也非常丰富甚至有些模糊。在拜占庭时期,控诉双方在法庭上使用 venenum 这个词的时候,法官要求必须说明是药物还是毒物。然而,从中世纪后期直至文艺复兴前, venenum 的含义逐渐演变为有害(至少是无益处)的物质,特别是在文学作品中使用时,它的含义不仅表示有害,甚至暗示了谋杀或者自杀的含义^[20]。

文艺复兴时期,随着西方医学界对古希腊文献的翻译增多,特别是16世纪后期,人们经常用 venenum 对 pharmakon 进行翻译,使得这两个词含义差别又开始逐渐缩小。在瘟疫肆虐时期, venenum 还经常用来解释传染病的原因。一般来讲, poison 和 venom 都是由 venenum 演变而来。poison 一词最初出现在英国文学中,“poi”这个词根表示能饮用的意思, poison 则用来描述一种用致命成分配制的药水(potion)^[23]。而 venom 多表示由动物咬伤时注入人体的毒液,悲剧作家阿西乌斯和塞维利亚大主教伊西多尔将其解释为,蛇等动物咬伤后毒液通过静脉(veins)驱赶人的灵魂。尽管这两个词暗含了毒进入人体的方式不同,但现代毒理学中也经常将其换用^[24]。

英语中表示中毒的常见术语有 poisoning、intoxication,一些学者认为这两个词是同义的,另一些人则认为应将 intoxication 限定为过量使用药物引起的

特定的中枢效应,而 poisoning 则表示所有的中毒过程或作用,既包括中枢也包括周围效应^[25]。此外,现代毒理学中,有些语境下 toxicity 既表示中毒的毒性作用,又表示中毒的过程,如有些学者认为儿童的铅毒性(lead toxicity)就是铅中毒(lead poisoning)^[26]。此外,也有将毒效应(toxic effect)翻译为中毒的,这种语境下通常都会表明什么的毒效应。从以上表示中毒的英语术语中也可以看出,这些术语都是毒(toxon,poison)的变体。

四、毒性是种差还是毒与主体之间相互作用的特性?

实际上,帕拉塞尔苏斯之所以论证有时“毒”不引起中毒,其重点并不在于毒是先于中毒的存在。对《第三辩护》进行仔细分析就可以发现,帕氏主要为了向他的对手证明,即便在常规剂量下被认为是毒物的物质,在小剂量下也是可以不引起中毒的,有时还可以作为药物使用。而在这种情况下,被他称之为“毒物”的,其实不是当时人们通常理解的“毒物”。帕氏在该文中想要表达的最主要观点,实际上体现在他对毒的一段经典论述中,即:“什么不是毒(物)?所有事物都是毒,没有什么不含有毒,只有剂量决定一种事物是否为毒(物)。”^[9]这段论述有时也被称为帕拉塞尔苏斯对毒的经典定义,该论述的核心意思常被毒理学家们简化为“剂量决定毒物”。帕拉塞尔苏斯深知不同剂量的物质(药物)对人体作用的不同,这种不同其实是一种量与质的转化关系。然而,尽管帕拉塞尔苏斯的经典论述中似乎隐含着—个关键信息,那就是“剂量使事物成为毒,因而剂量是毒物区别于其他事物的本质特征(property)”,但帕氏这种自问自答的毒物解释方式并不是人们通常给概念下定义的方式,即“(邻近的)属概念+种差”的定义结构。仔细分析就可以发现,剂量并不能作为种差,因为剂量本身并不是一个绝对的规定,它不是规定性的性质。与毒作用相关的剂量是变化的,不仅不同个体所能承受的剂量不同,而且同一个体在不同环境中所能承受的剂量也不同。后来的研究还表明,所谓的剂量还可以再分化为时间次数和“每次量”,随着科学的发展,研究发现,即便相对于同一个人群,在不同地点、不同的环境条件下,使物质成为毒物的剂量都不同^[27-29]。因此,采用剂量这个并非限定的限定词对物质是否为毒物进行判定,这种做法本身并不能让毒物的内涵变得更具体。帕拉塞尔苏斯的经典论述中,回答什么是毒物时采用的是“all thing”(德语 ding),而不是 drug 或者 medicine(medizin),从字面意义上理解,帕拉塞尔苏斯的论述中毒的上一级的“属”是事物(thing)。实际上,在没有修饰语限定的情况下使用

事物来阐述毒物,帕拉塞尔苏斯没有对毒物的范围进行限制,而是进行了拓宽,他的理论用一句话概括就是“事物多了就有毒”。帕氏的经典论述进而提示我们,毒的范围非常广泛,几乎无所不包。

事实上,帕氏经典论述中的核心观点并非首创,只是他以巧妙的方式表达出了古希腊时期人们便认识到的物质对人体作用的连续谱系或者区间的关系^[20]。随着科学技术的发展,当精确测量变得可能,人们对物质性质认识的研究变得更加主动。帕氏的理论促进了毒理学研究的发展,为现代毒理学剂量相关的概念(如阈剂量、最小无作用剂量)奠定了理论基础。1864年3月,挪威化学家彼得·瓦奇和卡托·马西米兰·古尔德伯格发表“质量作用定律”(Law of Mass Action)之后,毒理学中的“剂量—效应理论”得以建立,这进一步加快了人们对物质与人类或其他有机体之间关系的主动认识和探索^[30]。现代毒理学中,通过实验研究,“毒物”与宿主之间的“剂量—反应关系”相关的概念得到进一步扩展。人们逐渐认识到,毒性并不是毒物自身展现出来的性质,而是毒物与宿主之间的相互关系,这些关系受到其他因素如环境因素、主体本身等多方面因素的影响。因此,毒性并不是“毒物”区别于“非毒物”的本质特性。现代毒理学的发展,推动了学科的进一步分化,科学家的研究视角开始不仅仅局限于以人为中心的研究,也开展以毒(物)为对象的毒代动力学(toxicokinetics)研究。这些研究倾向进一步表明,对毒的性质的研究,其实是毒和主体相互关系的研究^[30]。

五、毒和中毒概念演变的可能原因分析

毒和中毒的含义,不是一成不变的,而是不断演变的。这些演变可能受当时人们的医学观或医学模式的影响。早期人类开展自然探索,寻求生存空间时期,食物、药物和毒物并不是分离的概念,特别是在神灵主义医学模式下,毒不仅仅指物质的毒物,还包括精神之毒。而在中世纪时期,人们对共相的实在论与唯名论的争论也可能对毒的认识产生影响,特别是将毒性作为一种共相,作为毒物的一种普遍特性而区别于其他物质。

文艺复兴后的近现代医学中,医学受经验论和机械论哲学的影响,毒不仅被理解为存在于外界的物质,而且作为疾病的动力因,可以对疾病的发病发挥很好的解释作用。可以设想,如果所有的疾病都有外因,而所有的物质都可能成为毒物,那么,根据帕拉塞尔苏斯的经典毒物论述就必然能推出一个结论:所有的疾病都是由毒物引起。事实上,帕氏在另外一篇论文阐述了相应的观点,他说:“每个医生都不应该为地球上存在如此多的毒而震惊,不

仅如此,而且还要意识到外星球上还有更多的毒。而且医生都应该知道,没有毒就不会生病,因为毒存在于每一种疾病的开始。”^[31]毒一度被一些研究者当作所有疾病的病因用于解释疾病。在传染病如黑死病(鼠疫)以及麻风病流行时期,在“体液学说”对群体如何同时患相似疾病的解释遇到困难时,中毒作为一种机制解释起到了很好的补充作用。如对鼠疫的病因就有过一种观点认为,是形成于地下的有害气体扩散到了空气中,产生了致命的有毒气体。对麻风病的病因也提出过,有可能是因为被有毒的虫子咬伤,或吸入了污染的空气等原因引起^[32]。而帕氏的观点则进一步强化了这一理论解释。在产褥热及其他疾病病因探讨的过程中,当时人们所采用的瘴气学说,实际上也是有毒之气,即使是在约翰·斯诺(1813—1858)分析伦敦霍乱的病因时,也假设用“霍乱毒”(cholera poison)对患病机制进行解释^[33]。

六、思考与启示

(一)毒和中毒概念是不断演化的

追溯东、西方医学历史中“毒(物)和中毒(病)”的概念,可以发现,现代医学中的毒和中毒的含义是不断演变而来的。单独作为“毒”使用的词要么本身隐含了杀戮的目的,要么就是已经出现了疾病或者死亡的结果(即中毒病),而以杀戮为目的也就是以“使他人或物死亡或者患病”为目的,这里也隐含了中毒。因此,从东、西方毒和中毒的概念演变中我们可以发现,与中毒相比,毒并没有认识上的先在性。而且无论是在古代西方还是古代中国,“毒”都不是一种独立的概念存在,除了含有现代的“毒物”意思的词也含有药物的含义外,有时毒和药合起来使用,有时使用时需要附加说明。所以,在医学研究和大众传媒中,牵扯到毒、毒物、中毒、毒性、中毒病、毒作用、毒效果等有关概念时,都应注意是在什么时代、什么文化背景和什么具体的情景下(如何定义)。

(二)毒和中毒的关系

对毒(物)的认识并非先于中毒,不存在不引起中毒的毒物。正如一些学者所言:“对于早期人类来说,从中毒得到的经验知识首先应该是‘此物不可食’的概念。”^[34]人类并不是一开始便将物质世界中的“物”分为有毒和非毒的。人类有了文字记载的历史之后,我们用词源学分析毒和中毒的有关概念就可以发现,无论古今中外毒和中毒的关系都是不断变化的。因此,要对其进行全面认识,就应对其演变过程进行追溯,从过程中去理解和把握,只有明确了“毒和中毒”有关概念的定义,才能进一步去讨论“毒和中毒”的关系。

(三)毒性不具有区别毒物与其他物质的本质特性

毒性并不是毒物自身展现出来的性质,而是毒物与宿主之间相互关系的性质,这些关系受到其他因素如环境因素、主体本身等多方面因素的影响。因此,毒性并不是“毒物”区别于“非毒物”的本质特性。

在日常生活中,人们常常将某一些物质视为毒物,另一些视为没有毒的物质,这种区别并不是古已有之的。而且从现代毒理学研究进程来看,毒并不能通过某种自身的固有性质来获得其独立的本体地位,脱离中毒事件单独说某种物质是毒物是没有意义的。尽管外在之毒和主体的中毒是有差异的概念,但在急性中毒中对它们的认识却是统一的,这种认识在中毒事件的诊断或者病因分析中同时产生。尽管有观点认为,发现了毒物并非诊断了中毒,但这时的“毒物”与其说是“毒物”,还不如称其为“可疑化学物致病因子”。

(四)“毒和中毒”与“外源化合物和中毒病”

在文艺复兴时期,相对于四体液学说,毒作为疾病(特别是一些传染性疾病)的病因解释有着一定的优势。然而,这种优势并没有持续到现代医学中。医学不仅是一门科学,还是一门以实用为目的的艺术。随着病理解剖学、细胞病理学、细菌学说、分子生物学等学科的发展,疾病的解释模型和分类体系也更加丰富,通过其他学说对疾病的解释不仅具有更强的解释力(如塞麦尔维斯对产褥热进行解释时放弃了瘴气学说等),而且在进行疾病防治方面有着更显著的优势,这更好地满足了医学的实用目的。然而,在不明疾病病因假设的建立过程中,作为可能成为病因的外在的“毒物”是不能轻易被排除的。也就是说,即便在排除了器官和组织的病变、细菌和病毒的感染,以及遗传性的疾病,中毒作为疾病和外源化合物作为病因的假说还是可以保留的。

参考文献

- [1] Institute of Medicine. Forging a poison prevention and control system[J]. *Choice Rev Online*, 2005, 42(8): 42-46
- [2] OSTERHOUDT K C. The lexiconography of toxicology [J]. *Journal of Medical Toxicology*, 2006, 2(1): 1-3
- [3] 中国社会科学院语言研究所词典室. 现代汉语词典[M]. 7版. 北京:商务印书馆, 2017: 320
- [4] 中国人民大学哲学院逻辑学教研室. 逻辑学[M]. 3版. 北京:中国人民大学出版社, 2014: 14
- [5] OSTERHOUDT K C. The lexiconography of toxicology [J]. *Journal of Medical Toxicology*, 2006, 2(1): 1-3
- [6] DOUGLAS M, ANDERSON M A. *Dorland illustrated medical dictionary* [M]. 32nd edition. Philadelphia: W.

- B. Saunders Company, 2011:1480
- [7] 夏学曾. 中毒的一般概念与工业中毒[J]. 中级医刊, 1952(11):939-943
- [8] 中国毒理学会中毒及救治专业委员会, 中国研究型医院学会心肺复苏学专业委员会. 突发中毒事件应急医学救援中国专家共识 2015[J]. 中华卫生应急电子杂志, 2016, 2(2):77-83
- [9] DEICHMANN W B, HENSCHLER D, HOLMSTEDT B, et al. What is there that is not poison? A study of the Third Defense by Paracelsus[J]. Arch Toxicol, 1986, 58(4):207-213
- [10] 培根. 新工具[M]. 许宝骙, 译. 北京:商务印书馆, 1984:65
- [11] 何九盈. 辞源[M]. 3版. 北京:商务印书馆, 2015:106, 2248
- [12] 王弼, 韩康伯. 周易注疏[M]. 北京:中央编译出版社, 2013:1012
- [13] 许慎, 徐铉. 说文解字[M]. 北京:中华书局, 2013:15
- [14] 于智敏. 中医学“毒”的病机研究[J]. 中国中医基础医学杂志, 2006, 12(12):895-896
- [15] 于智敏. 中医学之“毒”概念的演变[J]. 中国中医基础医学杂志, 2005, 11(12):881-882, 884
- [16] 张景岳. 本草正[EB/OL]. [2021-01-10]. <https://www.zk120.com/ji/read/1026?uid=None>
- [17] 保罗·萨加德. 病因何在:科学家如何解释疾病[M]. 刘学礼, 译. 上海:上海科技教育出版社, 2007:25
- [18] 谢文光, 陈可冀. 中医学“毒”的含义及其演变[J]. 中华医史杂志, 2008, 38(3):169
- [19] PETER G O, ANDREW C, JON A. “It all depends on the dose”. poisons and medicines in European history [J]. Pharm Hist, 2020, 50(4):124-125
- [20] DOUG W. Definitions of chemical poisoning [J]. Chem Heal Saf, 2005, 12(5):32
- [21] NELSEN D R, NISANI Z, COOPER A M, et al. Poisons, toxungens, and venoms: redefining and classifying toxic biological secretions and the organisms that employ them [J]. Biol Rev Camb Philos Soc, 2014, 89(2):450-465
- [22] FREDERICK W G. Poison, medicine, and disease in late medieval and early modern Europe [M]. New York: Routledge, 2019:2-4
- [23] PHILIP W. History of toxicology and environmental health, toxicology in antiquity II [M]. London: Academic Press, 2015: 9-20
- [24] WEINSTEIN S A. Snake venoms: a brief treatise on etymology, origins of terminology, and definitions [J]. Toxicol, 2015(103):188-195
- [25] UGES D R. What is the definition of a poisoning? [J]. J Clin Forensic Med, 2001, 8(1):30-33
- [26] GUIDOTTI T L. Toxicity and poisoning: the example of lead [J]. Arch Environ Occup Heal, 2014, 69(1):64-65
- [27] GRANDJEAN P. Paracelsus revisited: the dose concept in a complex world [J]. Basic Clin Pharmacol Toxicol, 2016, 119(2):126-132
- [28] SMITH K R. Place makes the poison: Wesolowski Award Lecture-1999 [J]. Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology, 2002, 12(3):167-171
- [29] ROZMAN K K, DOULL J. Dose and time as variables of toxicity [J]. Toxicology, 2000, 144(1/2/3):169-178
- [30] MÜCKTER H. What is toxicology and how does toxicity occur? [J]. Best Pract Res Clin Anaesthesiol, 2003, 17(1):5-27
- [31] PHILIP W. Toxicology in the Middle Ages and Renaissance [M]. London: Academic Press, 2017:4
- [32] 洛伊斯·N. 玛格纳. 医学史 [M]. 刘学礼, 译. 2版. 上海:上海人民出版社, 2017:148
- [33] SNOW J. On the mode of communication of cholera [J]. Edinb Med J, 1856, 1(7):668-670
- [34] 张大庆. 医学史 [M]. 3版. 北京:北京大学医学出版社, 2019:8

(本文编辑: 姜 鑫)

Epistemology and enlightenment of poison and poisoning

QIAN Yunliang^{1,2}, ZHOU Jing¹, WANG Ruotao³, SUN Chengye¹

1. National Institute of Occupational Health and Poisoning Control, China CDC, Beijing 100050;

2. Beijing Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100013;

3. National Center for AIDS/STD Control and Prevention, China CDC, Beijing 100050, China

Abstract: Poison and poisoning are important concepts in medicine. However, there is great difficulty to define them in that the poison itself does not have the essence different from the non-poison. Toxicity determined by dose is not a species difference, but exists in the relationship between the poison and the subject, and it makes no sense to escape from the poison alone to define the poison. Poison and poisoning have played a very important role as explanations of etiology and disease, and medicine develops, this explanation is partially replaced by theories such as pathological anatomy, cytopathology and bacteriological theory. However, as an alternative hypothesis, poisoning as disease and toxicant as etiology are still need to be retained.

Key words: poison; poisoning; species difference; toxicity