

DOI:10.16305/j.1007-1334.2016.09.010

李东垣学术思想与熵定律的相关性探讨

陈震萍¹, 沈 丹² 指导: 牟重临²

1. 浙江省台州市黄岩区中医院中医内科(浙江 台州 318020); 2. 浙江省台州市第一人民医院中医科(浙江 台州 318020)

【摘要】 热力学第二定律中熵定律对生命现象作出了科学的解释。金元医家李东垣继承和发挥了《黄帝内经》的学术思想,在医疗实践中创元气论和阴火论,分析其立论思路,发现东垣学术思想与熵定律有诸多契合之处,李氏在临床和养生方面的思维方法,都能以熵定律作出诠释。

【关键词】 李东垣;脾胃学说;熵定律;元气;阴火;耗散结构理论

Discussion on the correlation between Li Dong-yuan's academic thoughts and law of entropy

CHEN Zhen-ping¹, SHEN Dan² Instructor; MOU Chong-lin²

1. Internal Medicine of TCM, Huangyan District Hospital of TCM, Taizhou, Zhejiang, 318020; 2. Department of TCM, The First People's Hospital of Taizhou City, Taizhou, Zhejiang, 318020

Abstract: Law of entropy, the second law of thermodynamics, provides scientific explanation for biological phenomena. Li Dong-yuan, a famous physician in period of Jin and Yuan who inherited and developed the academic thoughts of *Inner Canon of Yellow Emperor*, founded the theory of Vital Qi and the theory of Yin Fire during medical practice. Based on the analysis of his points and theory, this paper suggested that his academic thoughts mainly agreed with the law of entropy. Thus, Li's thinking methods of clinic and health preservation could be annotated by the law of entropy.

Keywords: Li Dong-yuan; theory of spleen and stomach; law of entropy; Vital Qi; Yin fire; theory of dissipative structure

中医理论多数肇于《黄帝内经》,源于原始思维。实践表明其精神内涵有许多与现代科学相吻合,体现出中医理论的科学性。金元医家李东垣发挥了《内经》学术思想,创脾胃学说,在中医史上独树一帜。浙江省名中医牟重临对东垣学说颇有研究,并探究如何运用现代科学支撑中医理论的问题。熵定律从热力学角度解释了人体疾病和衰老的必然规律。牟师认为东垣学说中一些主要思想,其内涵与熵理论有异曲同工之妙。笔者有幸随诊师侧,得其指导,现将东垣学术思想与熵定律作分析比较,探讨两者的相关性。

1 熵定律与人体的疾病和衰老

热力学第二定律——“熵”定律认为,在所有自然过程中,无论生物是处于低级还是高级,其组织结构简单还是复杂,熵的增加(热的传导)都是不可逆的。熵定律表明:“物质世界的万物都是有限的,一切生命新陈代谢,最终归于死亡。”^[1]熵如同“时间的箭头”,人体

不可能停止衰老,因为生命受控于熵定律。一个生命体要延续自身的生命,需要做功消耗,产生熵。所以整个生命体的活动过程,也就是不断增熵的过程,随着时间的流逝,最后导致熵增到最大值而陷入死亡。诺贝尔奖获得者普列高津说:“生命是与熵产生联系在一起的,因此它也与不可逆过程联系在一起。”生命体具有企图延缓自身衰老,抗拒疾病的本能,不断与增熵抗争。奥地利物理学家埃温·薛定谔在《生命是什么》中言:“生物依靠从周围环境不断摄取负熵而得以生存。”热力学的主要奠基人之一德国物理学家克劳休斯揭示:一个孤立系统,其内部的熵总是不可逆的增加直至熵极大而走向热力学平衡,即意味着丧失活力。一个开放系统,可以从外界得到物质和能量的补充,习惯上称为摄取“负熵”,系统可以抵消不可逆的熵增加。当然生命体获得“负熵”并不能停止熵的增加,仅是减慢而已。因为系统的结构功能,依然受着熵定律支配而趋向衰退,其摄取“负熵”能力亦趋向衰退,终因增熵大于负熵,致系统走向衰亡。

熵和疾病关系极为密切,人体一旦沾染上任何疾病,原则上都会使熵增加。但是,生命体能够通过各种方式来调节,控制熵值。比如机体感染后,靠着将体温提升来防御感染,但是也带来了增熵;于是机体启动散

[基金项目] 浙江省卫生厅名老中医专家传承工作室基金资助项目(GZS2012043);浙江省卫生和计划生育委员会中医药科学研究基金计划项目(2014ZA122)

[作者简介] 陈震萍,女,主任医师,主要从事中医药治疗肿瘤临床研究工作

温机能来弥补这个弊端。如果利用药物促使病体恢复,缩短了病程,亦有助于控制机体熵增。凡疾病发生,即使非发热性疾病,亦会引起熵增,因为疾病妨碍了机体正常的生理活动,需要调动机体的自愈能力,对损伤组织进行修复,必然会促使熵的增加。衰老也同样,是机体由低熵定态向高熵定态的渐变过程,是不可逆的积累过程。熵的长期积累增长形成了衰老。美国医学家马克·拉普在《医学的进步:重申疾病的起源》中说:“生命有机体为维护自身的生存一直在与来自衰退和熵的压力进行不懈的抗争。”所以说生命体抵抗疾病与延缓衰老的行为,即是与熵的抗争,想方设法在减慢熵增速度。

2 《黄帝内经》有关熵定律的理念

关于生命的起源,《素问·天元纪大论》认为“形气相感而化生万物”,说生命形气是从自然界的形气转化而来。《素问·生气通天论》言“生之本,本于阴阳”,谓生命的根本就是阴阳变化。《素问·阴阳应象大论》谓生命现象就是“阳化气,阴成形”的过程。可见“生之本”就是阴阳的化气与成形。生命体从周围环境中吸取能量(阳化气),得以维持机体的有序性(阴成形)。人体功能活动一边产热做功维持生命,使熵增加;一边通过散热降温使机体保持低熵状态,有助于生命的延长。《素问·六微旨大论》谓机体活动“亢则害,承乃制,制则生化”,就是古人对生命活动的概括。生命体不断自我调控,保持动态的消长平衡,使生命得以延续。

中医认为,人体生命活动贵在阳气,中医治疗学非常重视人体阳气的固护,《素问·生气通天论》说:“凡阴阳之要,阳密乃固。”然而,人体的阳气活动好象一把双刃剑:人体的生命功能全靠阳气活动来完成,阳气耗阴做“功”,体现出机体的“活力”,同时产生了“火热”而出现熵,随着熵增,致使生命走向衰亡。中国古代虽然没有熵的概念,但是已经明白其中的道理,在《黄帝内经》里有相关的阐述。如《素问·阴阳应象大论》言:“壮火之气衰,少火之气壮,壮火食气,气食少火;壮火散气,少火生气。”古人将人体平和的生理之火称为“少火”,过亢的病理之火称为“壮火”,“气”是指维持生命力的元气。全句意思是亢盛的病理之火使人体元气衰减,和缓的生理之火可使人体的元气壮旺;因为亢盛的火消耗人体的元气,和缓的火能养护人体的元气。这段文字,可以说是我国古人对人体的熵定律最精妙的诠释。换成现代语言,就是说平和的生理代谢活动则能维持身体健康,而异常快速的代谢活动,则会损伤人体的活动机能,使之衰退,有害身体健康。可见古人很

早就发现了生命现象的熵定律存在,元代医家朱丹溪言“凡动皆属火”^[2],说得很中肯。人类是恒温动物,赖以维持生命的阳气,同时起“温煦作用”,表现出生理作用的“少火”,如正常的“君火”“命门火”等。如果人体的各种活动过度,便会产生“壮火”而危害身体,这种火是熵增的祸患,是加速人体衰亡的根源。人体要维持生命不息需要不断产热,但又要控制热量,保持不卑不亢的“少火”,使之处在低熵状态,使生命得以延长。可见生命的真谛,就在于把握好机体阳气活动的尺度。

产生亢盛的病理之火,有内外因不同。起于内因之火,包括过旺的心火、相火、郁火等。起于外因的叫邪火,大都因于外感病邪。内因之火,大都由于脏腑功能失调,气机不利或因情绪失常。如常见的“心火”,心在五行属火,心火一般指心的活动功能,如果活动异常,引起心火过旺,出现心烦躁热、失眠口疮、小便淋痛等症状。次为“相火”,相火寄于下焦,辅佐君火,推动脏腑功能活动;在元气虚衰或肝肾不足时则相火妄动,会引起眩晕耳鸣、潮热多梦、遗精早泄等病变,是导致早衰的因素之一。还有郁火,也是伤人的内因之火。《素问·六元正纪大论》提出五行都有“郁极乃发”之病,朱丹溪强调“百病皆生于郁”。郁证多由心理“所愿不遂,郁结成火”,或由脏腑机能失调,气机阻滞,郁而化火;气“郁”如不及时排解,郁结化火,容易诱发各种疾病。邪火多起于外因,是引起温热、火毒之类疾病的主要病因。在所有致病因中以“火热”最多见,《素问·至真要大论》论病机十九条,属于五脏及六淫病变的,其中“火热”致病者占八条。“火热”致病,发病较急,表现高热烦躁、口疮龈痛、尿赤便秘,甚至出血等火炽热盛证候,极易熵增。

衰老是不可逆的熵积累过程。我国古人在养生保健实践中,意识到“熵定律”的存在。《内经》提出许多养生法,意义类似控熵。《素问·上古天真论》提出:“食饮有节,起居有常,不妄作劳”“恬淡虚无,精神内守”“嗜欲不能劳其目,淫邪不能惑其心”等养生措施旨在节欲,调控阳气活动,制约“气”之有余,意在与熵抗争。

3 李东垣学说的元气论与阴火论的现实意义

李东垣继承了《黄帝内经》学术思想,创立脾胃学说。李氏在《脾胃论》卷首言:“历观(内经)诸篇而参考之,则元气之充足,皆由脾胃之气无所伤,而后能滋养元气;若胃气之本弱,饮食自倍,则脾胃之气既伤,而元气亦不能充,而诸病之所由生也。”^[3]^[4]东垣认为:“脾胃既损,是真气元气败坏,促人之寿。”^[4]^[3]元气是人体生命活动的原动力,元气源于中焦脾胃。脾胃伤则元

气伤,使人容易得病,影响寿命。李氏认为“元气、谷气、荣气、清气、卫气……胃气之异名,其实一也”。其意是人体的正气、抗病力及全身的给养,全赖于脾胃滋养与胃气支持。

疾病在病因学上分阴阳两类,即生于阳者的外感病和生于阴者的内伤病。东垣在《内外伤辨惑论》中开言道:“曰甚哉! 阴阳之证,不可不详也。”^{[4]1} 此阴阳之证,指疾病有生于阳与生于阴者,是源于《素问·调经论》谓:“夫邪之所生也,或生于阴,或生于阳。其生于阳者,得之风雨寒暑,其生于阴者,得之饮食居处,阴阳喜怒。”李氏概括地提出:“遍观《内经》中所说,变化百病,其源皆由喜怒过度,饮食失节,寒温不适,劳役所伤而然。”^{[4]1} 《素问·调经论》阐述病生于阳的病机:“阳盛外热奈何? 上焦不通利,则皮肤致密,腠理闭塞,玄府不通,卫气不得泄越,故外热。”阳盛外热是指外感发热,实质是表卫气机闭郁,人体与外界环境的交流受阻,造成代谢产物郁滞而发热。对病生于阴者《素问·调经论》中言:“阴虚生内热奈何? 有所劳倦,形气衰少,谷气不盛,上焦不行,下脘不通,胃气热,热气熏胸中,故内热。”此指内伤发热,东垣认为病机由于“饮食失节,寒温不适,脾胃乃伤;喜怒忧恐,损耗元气,资助心火。火与元气不两立,火胜则乘其土位,此所以病也”^{[3]4}。凡病发“火热”,无论是生于阳或生于阴,皆会致病增熵而损伤机体。后世医家对疾病学的认识大都尊崇《黄帝内经》,仲景的《伤寒论》详于“生于阳者”的外感病。东垣为纠时弊而强调了内伤发病,发前人所未发,阐述了“生于阴”诸疾,弥补了仲景《伤寒论》之不足。后学朱丹溪对李氏高度评价:“夫假说问答,仲景之书也,而详于外感,明着性味,东垣之书也,而详于内伤。医之为书,至是始备;医之为道,至是始明。”确为公允之论。

元气虚亏是机体生命原动力不足,会引起发热,促使增熵。这种由于内伤元气不足所致发热,李东垣为了有别于阳热,提出“阴火”的概念。东垣还强调:“火与元气不能两立,一胜则一负。”^{[4]13} 如果不加干预,阴火愈盛则元气愈虚,元气愈虚则阴火愈盛,形成恶性循环,损害人体健康。“阴火”一词屡见于东垣著作。东垣所谓“阴火”有三层意义:一是起于下焦,如“阴火也,起于下焦”“是下元阴火蒸蒸也”“肾为阴火”;二是因虚而亢盛,如“元气不足,而心火独盛。心火者,阴火也,起于下焦,其系系于心”^{[4]13};三是移位而乘犯他脏致病,如“阴火得以乘其土位”“心不主令,相火代之。相火,下焦包络之火,元气之贼也”^{[4]14}。“惟阴火独旺,上乘阳分,故荣卫失守,诸病生焉,其中变化,皆由中气

不足,乃能生发耳”^{[4]1}。概而言之,“阴火”就是因脾胃虚衰、元气不足而起,乘虚而侵害机体的病理之火。

后世对东垣的“阴火”概念,见仁见智,莫衷一是,甚至遭到一些质疑。如《景岳全书》中言:“何不言寒与元气不两立,而反云火与元气不两立乎?”其实景岳对东垣学说有些误解。东垣这里所指的“火”,并非单指火热之邪火,而是从广义上,包括所有耗伤元气的病理之火。要知道,寒热之中,寒是相对的,热是绝对的,寒只是低热现象。对于病机,《黄帝内经》除概括为“阳盛则外热”“阴虚则内热”外,还有“阳虚则外寒”“阴盛则内寒”。无论阳虚产生外寒与阴盛导致内寒,都会损伤阳气而影响机体活动机能,机体会很快启动产热机能,以损伤元气为代价,而引起增熵。可见阴阳的偏盛偏衰失衡都会促熵。东垣只是针对诊治疾病偏重外感的时弊,从内伤的角度,强调了脾气虚亏引起“阴火”,损伤元气所造成的危害。

4 东垣学说与熵定律的异曲同工

人体得了任何疾病,原则上都会使熵增加,犹生命离不开热,疾病也离不开熵。阴阳学说是中医理论的基本哲学概念,落实在人体上主要是寒与热,中医学认为致病因素、病机表现及治疗大法都有寒热。在寒热这对矛盾中,寒是相对的,热是绝对的。热力学告诉我们“热”涉及所有的自然过程。中医认为热分实热、虚热;而熵有热熵、非热熵。热熵的积累,就是实热的增加;非热熵的积累就是虚热的增加。外感疾病导致发热多数为热熵,内伤气虚引起发热大多是非热熵。中医治病,清实热是消除热熵,益气滋阴退虚热是吸取“负熵”消除非热熵。中医学将疾病分外感与内伤两大类,《伤寒论》主要论述外感病,所谓伤寒,实即热病。人体的热病主要表现在“热变化”,它与熵存在密切关系。人体一旦得病,人体在能量代谢中因熵流失而导致热熵积滞。引起热熵积滞主要原因:一是排熵不畅,即散热机能障碍;二是产熵过多,即产热机能旺盛。散热是畅通排熵,清热是减少产熵,使机体回到低熵状态。内伤疾病亦会产热增熵,人体在自我修复和代偿过程中,耗伤元气而产生“阴火”。阴火是机体代谢活动所产生的热,是一种“内耗”,李东垣使用甘温除热法,以补益药补养耗损的元气,即摄入“负熵”来遏制阴火,促使机体修复。东垣经典方补中益气汤,为治疗饮食劳伤、中气虚亏、阴火内动有效方剂。临床实践及实验研究表明,补中益气汤具有增强体质、抗肿瘤、抗疲劳、抗衰老的效果,这与“负熵”效应颇相一致。

治疗疾病,就是通过减少熵生成、增加熵排出和负熵摄入来控制体内的熵,使机体的无序状态趋向有序

状态,达到康复。东垣治疗内伤病的组方思路正是遵循这个理念。《素问·评热病论》谓:“邪之所凑,其气必虚。”显然元气亏损,气化功能障碍,即排熵功能减弱,是发生各种疾病的基础。东垣认为“元气胜则阴火负”,认为人体元气充足,能制约“火”势,运用健脾补气药补充元气,使气化功能正常,能正常地排熵和摄入负熵,能使熵趋向低值。东垣代表方,如补中益气汤、升阳益胃汤、调中益气汤、清暑益气汤等,无不以人参、黄芪、白术为君药。但又注意“气有余便是火”,补气过度反会生火,不利控熵。在治疗用药上,既要补充元气,又要制“火”,故在使用补中益气同时酌加黄柏救肾水、泻阴火;少加生地黄补肾水、降心火。内伤病应用清热药是控制过旺的“火热”,从而减少熵的生成,东垣常用黄芩、黄连、知母、牡丹皮等清热泻火药。“阴火”学说与熵定律,虽然产生于不同的时期、不同的历史条件、不同的文化理念,但是两者对自然规律的认识,却有惊人的相似。

人体是典型的耗散结构,须不断向大自然排熵才能维持自身的低熵定态。所以人体除了控制产熵过多,还须排熵通畅。据统计,进入人体的物质在体内分解和合成代谢这二种转化过程中有 50% 以上转化为热能,这是一个热熵产生的过程。这些热能除了维持人的正常体温,都应排出体外,否则就会造成热熵积滞引起机体发热。中医认为这是腠理闭塞,玄府不通,表阳郁滞宣达不畅所致。《黄帝内经》谓:“百病生于气。”人体气化功能正常,则少火生气不息;一旦气虚或气机郁滞,生化功能障碍,就会发生营阴乏源,卫气闭郁,运化无能,痰阻血瘀等。东垣学说有个重要的学术思想,就是补脾益气药与风药(解表药)的协同效应。《脾胃论》言:“味薄风药,升发以伸阳气,则阴气不病,阳气生矣。”风药有升发脾阳气,助长元气的作用,能升散达郁,宣通腠理,开启玄府,促使排熵顺畅。由于气虚下陷而出现“火热”,多数存在“郁结”因素,如东垣在“肺之脾胃虚方”中指出:“脾胃虚……兼见肺病……乃阳气不伸故也,当升阳益气。”^{[4]29}《黄帝内经》言“火郁发之”,配合风药作用宣郁通达,正是开达排熵之路。

延续生命最重要的是摄取负熵。负熵物质的摄取首先从消化系统进入,故脾胃功能正常尤显重要。古人把脾胃称为后天之本,从摄入负熵来说,是当之无愧。从摄食到有效转化为体内的负熵,全靠元气的气化功能。元气除了先天的因素外,有赖于后天脾胃的培育滋养。现代医学已明确,现今多发而危及人类健

康的心脑血管病、癌症、糖尿病、高血压病等与不良的饮食起居习惯密切相关。李东垣十分强调饮食劳倦是内伤病的基本病因,调治则以脾胃为中心,这种思想与现代医学及熵定律不谋而合。

5 结语

人体的各种活动都会产生熵,从外界摄入负熵,能够控制熵的增速。机体摄取负熵,是通过气化功能去完成的,这需要机体有充足的元气。所以生命是元气与熵不断抗争的过程。奥地利物理学家波尔兹曼曾说:“生物为了生存而作一般斗争,既不是为了物质,也不是为了能量,而是为了熵而斗争。”意思是生物体生长过程是与熵相抵抗的过程。这与《黄帝内经》论述的“少火生气,壮火食气”及李东垣所说“火与元气不能两立,一胜则一负”意义颇为一致。元气是生命力,所指的火(包括壮火、阴火),类似于熵的概念。东垣治疗内伤疾病主要在补充元气,制约阴火,即摄取负熵,抵抗正熵。这些表明了中医学具有传统的独特思维,与现代科学有着一定的契合。

中医学是宏观看世界事物,现今为许多西方著名科学家所肯定。如耗散结构理论提出者普列高津在《确定性的终结——时间、混沌与新自然法则》中言“本书所阐述的结果把现代科学拉近中国哲学”;“我相信我们已经走向一个新的综合,一个新的归纳,它将把强调实验及定量表述的西方传统和以‘自发的自组织世界’这一观点为中心的中国传统结合起来”。通过将《黄帝内经》及东垣学术思想与现代熵定律的对比分析,可以看出两种理论虽然产生于不同时代,但认识生命与疾病的本质有一定的相关性。中医发展,需要实验证明,需要现代科学支撑,对熵定律与中医学进行相关性探讨,使中医学理论得到现代科学的诠释。中医理论蕴涵着许多当代科学思维的要素,是中医学生命力之所在,也是在当今世界的立身之本,发展中医,需要将有价值的要素发扬光大。

参考文献:

- [1] [美]杰里米·里夫金,特德·霍华德. 熵:一种新的世界观[M]. 上海:上海译文出版社,1987:5.
- [2] 朱震亨. 格致余论[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:45.
- [3] 李东垣. 脾胃论[M]. 北京:人民卫生出版社,2005.
- [4] 李东垣. 内外伤辨惑论[M]. 北京:中国医药科技出版社,2011.

编辑:张立艳

收稿日期:2016-01-29