

《黄帝内经》“髓”概念解析*

宋晓晶¹, 张维波¹, 王燕平²

1. 中国中医科学院针灸研究所, 北京 100700; 2. 北京中医药大学针灸推拿学院, 北京 100029

摘要:“髓”是《黄帝内经》中的一个重要概念, 在书中出现了 64 次, 既单独出现, 也以脑髓、骨髓、髓海、髓空、髓孔、髓液等合成词汇出现。髓的生成、所在部位与脑、肾、精、骨、脊等人体的器官和组织密切相关。依据《黄帝内经》原文, 结合现代解剖学知识, 对《黄帝内经》的髓概念进行解析, 认为髓的基本内涵是骨内、骨与骨之间和出入骨孔的液性和柔性物质, 包括现代概念的骨髓, 以及脑组织、脊髓和一些神经束等神经组织。髓与骨联用成“骨髓”时多代表前者, 而与脑联用成“脑髓”时多代表后者, 两者均具备髓的基本内涵。

关键词:髓; 骨髓; 脑髓; 神经组织; 《黄帝内经》

DOI:10.16368/j.issn.1674-8999.2023.08.265

中图分类号:R221 **文献标志码:**A **文章编号:**1674-8999(2023)08-1626-06

Concept Analysis of "Marrow" in *Huang Di Nei Jing*

SONG Xiaojing¹, ZHANG Weibo¹, WANG Yanping²

1. Institute of Acupuncture, China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing China 100700; 2. School of Acupuncture and Tuina, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing China 100029

Abstract: "Marrow" is an important concept in *Huang Di Nei Jing*, which appears 64 times in the book, either alone or in synthetic words such as cerebral marrow, bone marrow, marrow sea, marrow space, marrow hole, or marrow fluid. The formation and location of the marrow are closely related to the organs and tissues of the human body such as the brain, Kidney, Essence, bone, and spine. Based on the original text of *Huang Di Nei Jing*, combined with modern anatomical knowledge, this paper analyzes the concept of marrow in *Huang Di Nei Jing*, and it is believed that the basic connotation of the marrow is the liquid and soft substance in the bone (bone space), between bones and in and out of the bone hole, including the bone marrow, brain tissue, spinal cord and large nerve bundles of the modern concept. The marrow represents the bone marrow when combined with bone to form "bone marrow", and the neural tissues when combined with the brain to form "brain marrow", both of which have the basic connotation of the marrow.

Key words: marrow; bone marrow; cerebral marrow; nervous tissue; *Huang Di Nei Jing*

“髓”是《黄帝内经》中的一个重要概念, 分别在《灵枢经》和《黄帝内经素问》中出现了 43 次和 21 次, 还与脑、骨、海等概念组成脑髓、骨髓、髓海等词汇, 并涉及肾、精、脊和督脉等概念, 是一系列重要关系的枢纽。有学者指出《黄帝内经》“把神经与骨髓当成同一物质”其证有据, 但同时认为“把脑与脊神

经都当成了骨髓, 这是《黄帝内经》的重大错误”^[1]。那么, 到底是《黄帝内经》错了, 还是我们对《黄帝内经》髓概念的理解有误? 以下将依据《黄帝内经》原文, 结合现代解剖学知识, 对《黄帝内经》的髓概念进行解析。

1 髓为人体重要结构

《黄帝内经》对髓的性质、生成、分类、分布以及生理、病理、治疗都作了简明阐述^[2]。《素问·五脏别论》记载:“脑、髓、骨、脉、胆、女子胞, 此六者地气

* 基金项目: 中国中医科学院科技创新工程针灸基础学科重大攻关项目 (CI2021A03406); 国家自然科学基金原创探索计划项目 (82050006)

之所生也,皆藏于阴而象于地,故藏而不泻,名曰奇恒之府。”明确指出髓为6个奇恒之府之一,是与骨和脑并列的独立结构。从人体结构的浅深位置上看,髓是位于最深部的组织,如《素问·刺要论》描述了疾病由浅到深发展的过程,“病有在毫毛腠理者,有在皮肤者,有在肌肉者,有在脉者,有在筋者,有在骨者,有在髓者。”从中可知,髓为比五体中最深的骨还要深的组织。《说文解字》释髓为“骨中脂也”,既明确了髓在骨内,也描述了髓是如膏脂状的柔软物质。除与骨外,髓与人体的其他结构,如骨空、脑、肾、督脉等都有密切联系,探讨髓与这些结构的关系有助于揭示《黄帝内经》髓的科学内涵。

2 髓与骨

《黄帝内经》中髓与骨的关系最为密切,两者常联用为“骨髓”。现代医学中的骨髓指骨内的造血组织,柔软似果酱,有红骨髓和黄骨髓,位于骨髓腔以及松质骨内。骨髓腔是长骨骨干中间部位由硬质骨围成的一个较大空腔,松质骨是质地稀松、内有网眼的骨质,位于长骨两端,以及短骨、扁骨和不规则骨的内部(图1)。

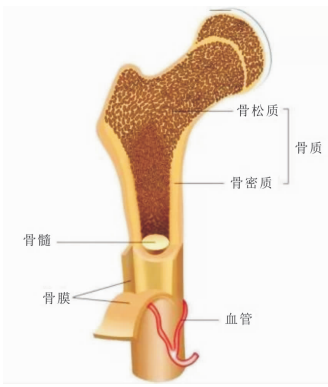


图1 骨髓的结构

骨髓与骨密质、骨松质这两种骨质的性状和颜色明显不同,古人很容易将其区分为不同的组织,明确其位置关系。《素问·脉要精微论》曰:“骨者髓之府。”就是对髓位于骨中进行的精确定位。另一处说明髓与骨关系的地方是《素问·解精微论》,其中有“髓者,骨之充也。”说明髓充填在骨中,充养于骨,与“骨者髓之府”的含义十分接近,也说明了骨与髓的紧密关系。

骨与髓有多处合用的地方,构成“骨髓”一词,在《灵枢经》中出现了4次,《黄帝内经素问》出现频次则高达19次,但均很分散,前者分散在4篇中,后者分散在17篇中。

《灵枢经》首次出现骨髓的地方在《灵枢·根结》中:“形气不足,病气不足,此阴阳气俱不足也,不可刺之,刺之则重不足,重不足则阴阳俱竭,血气皆尽,五脏空虚,筋骨髓枯,老者绝灭,壮者不复矣。”这里虽然骨和髓连在一起,但前面还有筋,筋和骨是两个概念,故骨与髓也可能是两个并列的概念。类似的情况还出现在《灵枢·经脉》中:“足少阴气绝,则骨枯,少阴者冬脉也,伏行而濡骨髓者也,故骨不濡则肉不能着骨也。”这里先讲少阴之气可以濡养骨髓,后面却只讲骨如果不被濡养,则肉不能附着在骨上,并没有提到髓,显然因为髓在骨内,与肉没有直接的联系,故不予提及。《灵枢·寒热》载:“络脉治皮肤,分腠治肌肉,气口治筋脉,经输治骨髓、五脏。”骨、髓、五脏都是身体深层的组织,断句为后人所加。《灵枢经》最后一处“骨髓”在《灵枢·痈疽》云:“大热不止,热胜则肉腐,肉腐则为脓,然不能陷于骨髓,骨髓不为焦枯,五脏不为伤,故命曰痈。”这里同样可以将骨和髓视为两种深层组织,与五脏并列。此段话的后面是“何谓疽?岐伯曰:热气淳盛,下陷肌肤,筋髓枯,内连五脏,血气竭,当其痈下,筋骨良肉皆无余,故命曰疽。”“枯”字在《针灸甲乙经》《千金翼方》《外台秘要》中为“骨肉”^[3],如此本句变成“筋髓骨肉”,则明显是4个概念。《黄帝内经太素》中的“枯”为“骨枯”^[3],整句变为“筋髓骨枯”,与《灵枢·根结》中的“筋骨髓枯”几乎一样,提示骨与髓为两个概念。

《黄帝内经素问》中骨髓一词,主要与肾功能系统相关,如“寒气藏于骨髓之中”(《素问·疟论》)。“冬气在骨髓中……冬者盖藏,血气在中,内着骨髓,通于五脏”(《素问·四时刺逆从论》)。《素问·痿论》总结五脏所主曰:“肺主身之皮毛,心主身之血脉,肝主身之筋膜,脾主身之肌肉,肾主身之骨髓。”对比《素问·宣明五气》的五脏所主:“心主脉,肺主皮,肝主筋,脾主肉,肾主骨。”可以发现,其中的皮与毛,血与脉,筋与膜,肌与肉都是各自不同的组织,而又在部位上邻近,并在功能上紧密联系,髓与骨的关系也是一样,二者是两个不同组织,但髓在骨中,言骨往往也包括髓。

3 髓与脑

《说文解字》解释脑(腦)“腦,头髓也。”说明脑是位于头部的髓。“脑”作为奇恒之府,《黄帝内经》记载了44次,见于27篇。

脑组织呈膏脂状,位于颅骨之中,符合“骨者髓

之府”之“髓”的解剖学定位。在脑和脊髓内存在着约130 mL无色透明的脑脊液。当颅骨破裂时,部分脑组织和脑脊液可以外流,称为脑浆,与髓在骨中的情况十分相似,但因其颜色发白,与红骨髓和黄骨髓的颜色均不相同,加之其重要作用,因此被单独命名。

《灵枢·海论》有“脑为髓之海”的论述。脑和椎管里的脊髓相连,为中枢神经系统,遍布周身的周围神经纤维或直接连接到脑,或通过脊髓连接到脑。古人很可能通过“其死可解剖而视之”(《灵枢·经水》)的方式观察到周围神经从头面、躯干、四肢末端由细到粗与脑和髓相接续,最后都汇聚到脑的中枢神经组织中,就像地球上的水最终都汇集到大海中一样。因此,如果用“脑为髓之海”的关系式反推,这里的髓指的就是神经。

“脑髓”一词在《黄帝内经》中出现11次,足证其密切关系。《灵枢·经脉》一开始,就阐述了人体发生的次序:“黄帝曰:人始生,先成精,精成而脑髓生,骨为干,脉为营,筋为刚,肉为墙,皮肤坚而毛发长,谷入于胃,脉道以通,血气乃行。”这里的精可以理解为生命的基础精微物质,由这些物质化生了骨、脉、筋、肉、皮、毛,作为人体广泛存在的基本组织,这其中应该还有神经,人类胚胎发育的第3周即出现了神经管,是人体的重要成分。古人并未忽视神经的存在,用“脑髓”一词准确地描述了连接在脑组织上的神经系统。

《素问·奇病论》曰:“髓者以脑为主。”可理解为人体的髓系统中居于首要位置的是脑,或可理解为脑主髓,脑统帅人体之髓,其关系完全符合现代医学中脑在神经系统中的地位。

4 髓与骨空

髓在骨中的空间于《黄帝内经》一些篇章称为骨空,该词在《灵枢经》和《黄帝内经素问》中分别出现3次和12次,《黄帝内经素问》甚至用骨空作为篇名,对其进行了专篇论述。先看一下《灵枢经》的3处骨空论述。第1处在《灵枢·五癰津液别》,对髓、液和骨空的关系进行了阐述:“五谷之津液,和合而为膏者,内渗入于骨空,补益脑髓,而下流于阴股。阴阳不和,则使液溢而下流于阴,髓液皆减而下,下过度则虚,虚故腰背痛而胫痠。”饮食化生的精微津液和合而成的膏可渗入骨空中。膏指消散、融化状态的油脂。《说文解字》云:“膏者,脂也。凝者曰脂,释者曰膏。”在阴阳不和,气失统摄的情况

下,液溢而下流于阴窍,髓和液皆减少。“皆”字的使用说明髓和液是两个概念,两者下泄过度则使阴精亏虚,所以会出现腰背痛和胫骨痠的病证。液进入骨空后,与髓合成为有一定流动性的髓液,说明此处的骨空是一种可容纳液态物质的空腔,应指骨髓腔。

第2处骨空在《灵枢·卫气失常》中:“骨之属者,骨空之所以受液而益脑髓者也。”这是对骨之属的定义句式。“骨之属”简称骨属,对应现代医学的骨关节,其中的骨空代表关节处的骨间隙,可接受液的渗入,形成关节液,对关节的活动有重要作用。上述观点在《灵枢·决气》中讲得更清楚:“谷入气满,淖泽注于骨,骨属屈伸,泄泽,补益脑髓,皮肤润泽,是谓液。”根据“骨属屈伸”的描述来看,“骨属”指关节结构。由谷气化生的组织液(气/液),在含量丰富的情况下(淖泽),可进入骨关节,对关节的屈伸起到润滑作用,“泄泽”是将丰富的(泽)组织液引泄到关节的缝隙(骨空)中的意思,这种液还可以补益脑髓和润泽皮肤。显然“液”与髓的概念有区别,髓特指充填于骨空中的物质,而液不仅可以注入骨空,还可以补益脑髓和润泽皮肤。

第3处骨空出现在《灵枢·痈疽》,也阐述了骨空与髓的关系:“寒气化为热,热胜则腐肉,肉腐则为脓,脓不泻则烂筋,筋烂则伤骨,骨伤则髓消,不当骨空,不得泄泻,血枯空虚,则筋骨肌肉不相荣,经脉败漏,熏于五脏,脏伤故死矣。”这里讲到骨受损伤后,髓就消解了。“不当骨空”的意思是髓不能充填骨的空隙,“不得泄泻”应该是讲髓不能正常地疏泄,“得”做“得当”解,因此有“血枯空虚”,这里的“空”即指前面的骨空,骨空因为缺乏髓的充填变得空虚了,故此处的骨空应指骨髓腔。

上面两处论及骨空时,还描述了液补益脑髓的功能,是《灵枢·口问》中液的功能“液者,所以灌精濡空窍者也”的具体体现。脑髓所在的颅腔与骨髓腔和关节腔一样都属于骨空和空窍,液充足时灌注补益这些空窍,当液脱不足时,则出现《灵枢·决气》所言:“液脱者,骨属屈伸不利,色夭,脑髓消,胫痠耳数鸣。”

有学者发现神经周围存在着组织液通道^[4],该通道及其中的组织液可对神经的活动产生影响,包括向神经细胞提供营养,为神经的静息电位与动作电位提供所需的离子等,那些较大的、可见的神经,经简单解剖追踪即可发现其与脊髓相连接,并最终到脑。因此液补益脑髓的作用,可理解为神经得到

了由水谷化生的组织液的滋养,组织液对神经的营养,特别是脑脊液供应脑细胞营养,都是在发挥“补益脑髓”的作用。

5 《素问·骨空论》中的骨空、髓空和髓孔

《素问·骨空论》可视为骨空和髓关系的专篇,其中骨空概念8个,□骨□空(也是骨空的意思)4个,髓概念4个,另外还有“髓空”和“髓孔”两个相关概念。上述词汇全部聚积在“水俞五十七穴者”一段:“水俞五十七穴者,尻上五行,行五,伏菟上两行,行五,左右各一行,行五,踝上各一行,行六穴。髓空在脑后三分,在颅际锐骨之下,一在断基下,一在项后中复骨下,一在脊骨上空在风府上。脊骨下空,在尻骨下空。数髓空在面侠鼻,或骨空在口下当两肩。两髀骨空,在髀中之阳。臂骨空在臂阳,去踝四寸两骨空之间。股骨上空在股阳,出上膝四寸。髻骨空在辅骨之上端。股际骨空在毛中动下。尻骨空在髀骨之后,相去四寸。扁骨有渗理凑,无髓孔,易髓无空。”

上述“骨空”“□骨□空”,“髓空”紧接在“水俞五十七者”之后,均为空隙结构,是“神气游行出入”的腧穴所在,但所用的词有骨空和髓空的不同。其中髓空具体指哪些空隙结构,以及是哪些穴位所在,后世有不同的解析,如“髓空在脑后三分,在颅际锐骨之下”。有学者认为是在总述脑后的髓空有3个,都分布在颅骨边缘锐骨的下面^[5],也有学者解释为是指具体的穴位,但是哪个穴位则又有不同的见解:有的认为是风府穴^[6];有的认为是哑门穴^[7]。“断基下”一般认为是指下颌骨正中骨缝,上龈缝中为龈交穴;“项后中复骨下”是指项后正中的凹陷,相当于哑门穴^[6];“脊骨上空,在风府上”,有认为是指脊柱的上孔,即枕骨大孔,是风府穴所在^[7],也有认为是指脑户穴^[5]。“数髓空在面侠鼻”,指的是面颅骨上鼻孔两旁的孔隙,包括眶上孔(裂)、眶下孔等,为颅神经出入之处,也是攒竹、四白等穴所在。对上述髓空具体所指的空隙或穴位虽认识不同,但有共同之处,即这些髓空都与头颅骨或面颅骨相关的孔隙有关,有神经通于脑。

“脊骨下空,在尻骨下空”,这里“脊骨下空”指的是脊柱最下端的孔,即骶尾骨处的骶骨裂孔,是督脉腰俞穴所在,浅层有第五骶神经的后支,深层有尾丛,布有骶中动、静脉分支,也是进行骶管麻醉,阻滞脊神经的穿刺部位。“两髀肩空,在髀中之阳”。此句中“两髀”为两肩胛骨,这里“肩空”指的是肩胛骨

外侧,肩峰前下方的肩髃穴,在肩峰与肱骨之间的凹陷中。“臂骨空,在臂阳去踝四寸两骨空之间”,前臂的两骨是指尺骨和桡骨,阳侧两骨空之间去踝4寸,当为手臂背侧,腕关节上4寸,位于尺骨和桡骨之间空隙处的三焦经的三阳络穴。“股骨上空,在股阳出上膝四寸”股骨上的骨空多认为是指股骨上的滋养孔,是血管神经进出骨的部位,至于“上膝四寸”的穴位,有中渎穴^[7]或伏兔和阴市穴之间的部位的不同认识^[5]。

由此可见,《素问·骨空论》中腧穴所在的骨空包括骨与骨之间的空间,如尺骨和桡骨之间、肩胛骨肩峰与肱骨之间、枕骨与第一颈椎之间,或者是骨上的空间结构,如骶管裂孔、眶下孔、滋养孔等。

在《素问·水热穴论》中也有一处髓空:“云门、髃骨、委中、髓空,此八者,以泻四肢之热也。”《黄帝内经太素·气穴注》云:“髓空在腰,一名腰俞。”腰俞穴在《素问·骨空论》中脊骨下空中,内通于椎管内的脊髓。上述髓空都是神经出入颅骨和脊柱上孔隙的部位,证明此处的髓指较大的神经束。

“扁骨有渗理凑,无髓孔,易髓无空”,张景岳认为“扁骨者,对圆骨而言”即这里的扁骨是指形状扁平的骨,如胸骨、肋骨等,现代医学也将其分类为扁骨。《黄帝内经》中无圆骨一词,现代医学中的圆骨,也叫种子骨、籽骨,是指圆形的骨,如髌骨。张景岳描述圆骨的特点为“凡圆骨内皆有髓,有髓则有髓孔”,从骨内有髓和容纳髓的空间来看,这里的圆骨应该是指现代医学的长骨,即主要位于四肢部的纵轴较长的骨头,如上肢的肱骨、尺骨、桡骨、掌骨、指骨,下肢的股骨、胫骨、腓骨、跖骨、趾骨等。长骨有骨髓腔,腔内有骨髓,呈长圆柱形,相比于扁平的骨头,古人将其命名为圆骨倒也恰当。“扁骨有渗理凑,无髓孔”可以理解为古人已观察到扁骨与圆骨不同,扁骨内无骨髓腔,那么“髓孔”一词指的应该就是骨髓腔。扁骨内有海绵状的松质骨,“理凑”是指松质骨内的间隙,“渗理凑”则是指松质骨的间隙内有渗入的髓液。“易髓无空”意指扁骨用松质骨的间隙代替长骨中的骨髓腔。

6 髓与精、肾

《灵枢·经脉》在记述人体发生的顺序时写道“精成而脑髓生”,明确指出髓由精而产生。人体的精指具有促进机体生长、发育及繁衍作用的精微物质,包括先天之精和后天之精。先天之精禀受于父母的生殖之精,“常先身生”(《灵枢·决气》)。后

天之精是脾胃运化产生的水谷精微在供脏腑的代谢和化生所需之外的有余部分。髓的产生有赖于先天和后天之精。即髓由精所化,先天之精是其产生的主要物质基础,又有赖于后天之精的不断充养^[8]。

髓与精都与肾有密切关系。肾与髓的关系是通过“肾主骨”,而“骨者髓之府”“髓者骨之充也”而产生的,《素问·阴阳应象大论》更是明确指出“肾生骨髓”。精与肾的关系体现在“肾藏精”(《灵枢·本神》),“肾者,主蛰封藏之本,精之处也”(《素问·六节藏象论》),即先天之精和后天之精都藏于肾中。肾通过“藏精”“主骨”与髓产生关系。肾在疾病状态下,会影响到髓及其功能,如“肾不生则髓不能满”(《素问·解精微论》),“足少阴气绝,则骨枯,少阴者,冬脉也。伏行而濡骨髓者也”(《灵枢·经脉》)。《灵枢·本神》有“恐惧而不解则伤精,精伤则骨瘦痿厥,精时自下”“肾在志为恐”的描述,恐惧日久伤肾,肾失封藏,精伤不生髓,骨失髓养则出现骨痿,而治疗骨痿则要从补肾治疗,即《灵枢·癫狂》所言:“骨瘦体重,懈惰不能动,补足少阴。”

7 髓与脊、督脉

髓位于骨空之中,人体中最长的一组骨骼就是脊骨。《素问·骨空论》记载:“脊骨上空在风府上,脊骨下空,在尻骨下空……风府在上椎。”从对脊骨的描述来看,脊骨指的正是上起颈椎,下至骶尾骨的脊柱。脊椎骨的椎孔共同串成椎管,这个椎管空间是最典型的骨空,其中含有人体最大的神经束——脊髓。

《黄帝内经》并无“脊髓”一词,但已认识到脊髓的存在,如《素问·刺禁论》中提到“刺脊间中髓,为伛。”用针刺入脊骨之间的空隙能刺到,而且导致弯腰、驼背的髓只能是脊髓,而不是骨髓。脊髓是现代词汇,代表脊椎骨中包裹的中枢神经的低级部位,位于椎管内,与现代解剖学的骨髓位于骨内的空间不同,但这两类空间在《黄帝内经》中均被称为骨空,导致后人对“髓”概念判断的混乱,而脊髓一词的使用反映了髓的神经内涵。

从经脉循行分布看,与脊骨关系最密切的经脉是督脉。督脉的循行记载于《素问·骨空论》,督脉循行于人体背部时与足少阴肾经和足太阳膀胱经同行,即与肾经“贯脊属肾”和膀胱经“侠脊抵腰中,入循膂络肾”的路线并行^[9]。“贯脊”说明督脉循行贯串脊柱之中。笔者在彩裙鱼体内发现了沿脊髓分布

的纵行间质通道^[10]。孟竟璧等^[11]则用同位素显示了督脉样分布的脊髓中央导水管,证明督脉不仅与脑有关,与整个脊髓也有密切的关系。

督脉在头面部与足太阳经并行“上额交巅上,入络脑”,《难经·二十八难》记载督脉“起于下极之输,并于脊里,上至风府,入属于脑”,更明确地描述了督脉循行于脊柱中,然后向上至风府,进入脑内属于脑,将位于脑和脊髓的中枢神经连接在一起。“督”字有控制、管理的含义,与中枢神经的功能非常相似。

督脉的循行路线中不仅有“属肾”“络脑”,还有“贯心”的描述,中医理论认为“脑为元神之府”(《本草纲目》)、“心藏神”,心、脑主宰人体的精神心理活动、调控人体的行为,这也正是督脉循行联系的中枢神经系统的主要功能。督脉为阳脉之海,体现了神经传出传入会聚于脊髓和脑的结构特点,是与神经系统关系最为密切的经脉。

总之,《黄帝内经》中髓的基本内涵是骨内、骨与骨之间和出入骨孔的液性和柔性物质,包括现代医学的骨髓,以及脑组织、脊髓及神经束等神经组织。“髓”字的构造完美地展示了这一含义。髓左边的“骨”偏旁代表髓在骨中,与骨关系密切。右上边的“左”字据《现代汉语词典》同“佐”,有辅佐的意思,另外还有“部分或完全不同”的意思,即髓是辅佐骨又与骨不同的组织。右下面的“乚”《说文解字》为“乍行乍止也”。人体的骨髓液由流动的“液”进入骨髓腔和松质骨间隙与髓质混合后不再流动,但用针管可以抽出,符合“乍行乍止”的特征,故“乚”代表液性的骨髓。右下边的“月”代表柔性的神经组织。

髓在与骨联用成“骨髓”时多代表现代医学的骨髓,而与脑联用成“脑髓”时多代表脑、脊髓和大神经束。可将骨髓和脑髓视为髓的两个子概念,二者同时具备上位概念髓为骨内(间)液性和柔性物质的内涵,故并不存在将现代医学的神经与骨髓混为一谈^[1]的情况。

髓概念的这一特征与《灵枢·决气》中“黄帝曰:余闻人有精、气、津、液、血、脉,余意以为一气耳,今乃辨为六名”的用法完全一致。精、气、津、液、血、脉有各自对应的具体内涵,但又都具有气的内涵,即“一气耳”,这个气是广义的气,代表“六名之气”的共性特征,与六名之气中的“气”有所区别,后者可视为狭义的气。

由于髓的双义性,使用“髓空”时,代表神经穿

过颅骨和脊柱骨的空隙部位,“髓孔”则代表骨髓腔,其中含有骨髓,相关《黄帝内经》概念对应的现代医学含义见表 1。以上分析表明,《黄帝内经》的概念是严谨的,不同的子概念均有对应的科学内涵,而位于顶层的类概念则反映了相关子概念的共同特

征,需要在学习《黄帝内经》时认真地把握。
本文对“髓”的解析弥补了《黄帝内经》解剖学与现代解剖学对应关系中涉及神经的一大空缺,为临床治疗神经系统疾病提供了理论支撑。

表 1 《黄帝内经》髓及相关概念的现代医学翻译对照表

《黄帝内经》概念	髓	骨髓	髓(之)海	脑髓	
现代概念	骨中的液性和柔性物质	硬质骨 + 松质骨 + 髓质 (红、黄骨髓)	神经高度集中的脑组织	颅骨内的脑组织及相连接 的大神经束	
《黄帝内经》概念	骨空	髓空	髓孔	渗理凑	骨(之)属
现代概念	骨与骨之间形成的空隙、及骨髓腔	有神经束通过的位于 头颅和脊椎的骨间隙	有骨髓存在的骨髓腔	松质骨中的微小间隙 和其中的红骨髓	骨关节

参考文献:

[1] 高也陶. 黄帝内经人体解剖学[M]. 北京:中国古籍出版社,2009:266 – 267.
GAO Y T. Human Anatomy in Huang Di Nei Jing[M]. Beijing:China Ancient Books Publishing House,2009:266 – 267.

[2] 张作记.《黄帝内经》髓理论探析[J]. 上海中医药杂志,1991,25(3):40 – 42.
ZHANG Z J. Analysis of marrow theory in Neijing[J]. Shanghai J Tradit Chin Med,1991,25(3):40 – 42.

[3] 河北医学院. 灵枢经校释[M]. 北京:人民卫生出版社,2009.
Hebei Medical College. Interpretation of LingShu Scripture [M]. Beijing:People’s Health Publishing House,2009.

[4] 李宏义,季福绥,汪芳,等. 人体纤维结缔组织网络中的主动界面液体流动新现象及其机制研究进展[J]. 生理科学进展,2021,52(2):155 – 161.
LI H Y,JI F S,WANG F,et al. Research progresses on active interfacial fluid flow and its dynamic mechanism in a network of human fibrous connective tissues[J]. Prog Physiol Sci,2021,52(2):155 – 161.

[5] 刘明武. 换个方法读《黄帝内经》素问导论[M]. 长沙:中南大学出版社,2016:330.
LIU M W. Another way to read Introduction to Su Wen in Huang Di Nei Jing[M]. Changsha:Central South University Press,2016:330.

[6] 中医研究院研究生班.《黄帝内经素问》评注[M]. 北京:中国中医药出版社,2018:370.
Postgraduate Class of the Academy of Traditional Chinese Medicine. Commentary on Huang Di Nei Jing Su Wen[M]. Beijing:China Chinese Medicine Press,2018:370.

[7] 赵文麟,纪智,谢晓佳,等. 试论“骨空”[J]. 中华中医药

杂志,2016,31(4):1157 – 1160.
ZHAO W L,JI Z,XIE X J,et al. Discussion on "gukong" [J]. China J Tradit Chin Med Pharm,2016,31(4):1157 – 1160.

[8] 曹翥,路玫. 以象释医[M]. 北京:人民卫生出版社,2017:118.
CAO H,LU M. Yi Xiang Shi Yi [M]. Beijing: People’s Health Publishing House,2017:118.

[9] 王燕平,张维波,李宏彦,等.《黄帝内经》任督二脉循行解析[J]. 中国针灸,2021,41(7):805 – 812.
WANG Y P,ZHANG W B,LI H Y,et al. Analysis on the route of conception vessel and governor vessel in Huangdi Neijing(The Yellow Emperor’s Inner Classic) [J]. Chin Acupunct Moxibustion,2021,41(7):805 – 812.

[10] ZHANG W B,WANG Z,JIA S Y,et al. Is there volume transmission along extracellular fluid pathways corresponding to the acupuncture meridians? [J]. J Acupunct Meridian Stud,2017,10(1):5 – 19.

[11] 孟竞璧,田嘉禾. 十四经脉显像探秘——卫行脉外小分子循经运输通道系统的研究[M]. 北京:中国科学技术出版社,1997.
MENG J B,TIAN J H. Exploring the Imaging of the Fourteen Meridians – – Study on the Transport Channel System of Small Molecules of Wei Qi Going Outside of Meridians [M]. Beijing:China Science and Technology Press,1997.

收稿日期:2023 – 02 – 21
作者简介:宋晓晶(1984 –),女,云南楚雄人,医学博士,副主任技师,主要从事中医针灸经络的生物学内涵研究。
通信作者:王燕平(1969 –),女,北京人,医学博士,教授,研究方向:中医针灸理论的临床应用和实验研究。E – mail: drwangyanping@ bucm. educ. cn

编辑:纪彬