

理 论

引用:姜天玥,孔宪斌,王栋,郭璐萱,唐雨时,贾晓薇,孟静岩.探三焦与结缔组织之相近性[J].中医药导报,2026,32(3):252-256.

探三焦与结缔组织之相近性*

姜天玥,孔宪斌,王 栋,郭璐萱,唐雨时,贾晓薇,孟静岩
(天津中医药大学,天津 301617)

[摘要] 基于近年来西医学对结缔组织连续性、传导性的发现,探讨三焦与结缔组织在概念、起源、分布、功能上的相近性。本文认为三焦为贯穿人体全身上下、受元阳温煦的连通架构,起源于肾中元阳,分布于半表半里,运行气血津液,并在陈潮祖“膜腠三焦说”的基础上,提出“三焦膜腠筋骨说”,即膜原为三焦连通之基、腠理为三焦渗灌之隙、筋骨为三焦铸固之梁,逐一论证了“膜腠筋骨”均主要由结缔组织构成。通过阐明三焦与结缔组织的相近性,以期发掘运用三焦理论治疗现代医学疾病的深层机制。

[关键词] 三焦;膜原;腠理;筋;骨;结缔组织

[中图分类号] R22 [文献标识码] A [文章编号] 1672-951X(2026)03-0252-05

DOI:10.13862/j.cn43-1446/r.2026.03.042

Exploration of the Similarity Between Sanjiao and Connective Tissue

JIANG Tianyue, KONG Xianbin, WANG Dong, GUO Luxuan, TANG Yushi, JIA Xiaowei, MENG Jingyan
(Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617, China)

[Abstract] Based on the recent discoveries in western medicine regarding the continuity and conductivity of connective tissue, this paper explores the similarities between Sanjiao and connective tissue in terms of concept, origin, distribution, and function. This paper holds that Sanjiao is a connecting structure running through the entire human body, warmed by primordial Yang. It originates from the primordial Yang in the kidney, distributes in the half-superficial and half-interior region, and circulates Qi, blood, and body fluids. On the basis of CHEN Chaozu's "theory of Sanjiao in membranes and striae", this paper puts forward the "theory of Sanjiao in membranes, striae, tendons and bones", which holds that the membranes are the basis of Sanjiao's connectivity, the striae are the gaps for Sanjiao's infiltration and irrigation, and the tendons and bones are the beams for Sanjiao's consolidation. It demonstrates one by one that "membranes, striae, tendons and bones" are mainly composed of connective tissue. By clarifying the similarity between Sanjiao and connective tissue, this paper aims to explore the underlying mechanism of applying Sanjiao theory in the treatment of diseases in modern medicine.

[Keywords] Sanjiao; membranes; striae; tendons; bones; connective tissue

“三焦”一词出自《黄帝内经》,其为六腑之一,能贯穿人体上中下,主管气血津液的运行^[1-3]。其庞大的范围和功能激发了后世医家对“三焦”实体的不断探索。如唐容川“脂膜三焦说”^[4]、陈潮祖“膜腠三焦说”^[5]、孔光一“少阳三焦膜系”^[6]等诸多理论,深化了对三焦理论的生理认知,拓展了其临床应用。然而,三焦理论虽能指导很多疾病的治疗,却极难明确其在病理生理层面截断病情的机制共性。对三焦的认识或许仍不完善,需要追古溯今,寻找突破性见解。

近年来随着人体解剖学、组织学研究的进步,人们发现“结缔组织”作为人体连接架构,其功能之广泛远超以往认知。2016年COFFEY J C团队提出:肠系膜是一个连续的腹膜外器官,肠系膜与肠道的结缔组织是连续的,这种连续性可能解释迄今无法解释的疾病进展模式^[7]。2018年BENIAS P C团队发现:曾被认为遍布全身的密集结缔组织实际上是充满液体的间质网络,堪称“液体流动的高速公路”^[8]。2020年,LI H Y团队指出:动静脉及其周围纤维结缔组织中存在“组织液长

*基金项目:国家自然科学基金项目(82274396,82204962);天津中医药大学研究生科研创新项目(YJSKC-20231013)

通信作者:孟静岩,女,教授,研究方向为中医药抗肿瘤基础研究

程流动”的现象,揭示“组织液循环网络”的存在^[8]。这些研究使人们更为清晰地认识到结缔组织在人体中具有连续性、传导性,将其作为新的器官或系统来研究可能可以解释很多疾病发展过程。而两千多年前《黄帝内经》中记载的“三焦腑”便有着与结缔组织一样“连接周身、载运水液”的作用。结缔组织可能是“三焦腑”的实体组织。本文就二者的相近性进行多角度探讨,以期为现代医学研究提供更多思路。

1 三焦概念与结缔组织相近

1.1 “三”为“全”、“焦”为“连”

在中国古代,“三”不仅指数字三,亦蕴含“多而全面”之意。如春秋战国时期《老子》曰:“道生一,一生二,二生三,三生万物。”古人常常将整体用“三”划分,如东汉《说文》云:“三,数名。天地人之道也。”自然界有天、人、地,人之脉有浮、中、沉,人之焦有上、中、下。三焦之“三”,意指全身上下,因“全”而“孤”,在六腑中其余五腑皆与五脏相对应,独“三焦”为通行上下内外、并行、联络脏腑的“孤腑”。

关于“焦”字的含义,历代医家认识不一。有认为“焦”当作“焦”者,为“肉不满”之意,指代包绕脏腑的膜结构^[9];有认为“焦”字从火,为无形之气,能腐熟水谷之变化^[2];有认为“焦”字当作“樵”字,樵,槌也,节也,谓人体上、中、下三段或三个区域^[9]。

“焦”字的确包含了上述含义,然其本意通过查阅古体字演变则更易理解。在早期象形文字中,“焦”意为“以火烤鸟”,即以一长杆固定鸟之身躯、下生火。后在《黄帝内经》中,人们将固定之“长杆”比作贯穿人体上中下、连通五脏六腑之组织结构,此“长杆”能连接“下方火把”,将火之温度传至上下内外,并赋予了其传递物质与能量的功能属性。因其能沟通人体上中下,又将人体分为上焦、中焦、下焦之部位三焦^[10]。《黄帝内经》用“焦”喻义人体“下有元阳、上有连路”。“焦”字形演变见图1。



图1 “焦”字形演变

《灵枢·背腧》云“肺腧在三焦之间……肾腧在十四焦之间”,用“三焦之间”到“十四焦之间”指代“脊柱三至十四节之间”,揭示了“焦”字为躯体架构的含义。三焦之“焦”实为连通架构,三焦则为受元阳温煦、贯穿人体全身上下的连通架构。

1.2 结缔组织为全身连通架构

结缔组织是一类广泛分布于人体各部位,具有连接、支持、保护、营养等多种功能的组织类型。其有狭义和广义之分,狭义结缔组织仅指固有结缔组织,包括疏松结缔组织、致密结缔组织、脂肪组织、网状结缔组织。广义结缔组织不仅包括固有结缔组织,还包含了支持性结缔组织(软骨和骨)、液态结缔组织(血液和淋巴)^[10]。无论是广义还是狭义结缔组织,都为起连接、支持作用的人体

组织结构,与三焦同为“贯穿人体全身上下的连通架构”,二者概念有相近之处。

2 三焦起源与结缔组织相近

2.1 三焦起源于肾中元阳

从“焦”字形意讲,“焦”下有火,游行三焦,而此火为何物?《难经·六十六难》云:“脐下肾间动气者,人之生命也,十二经之根本也,故名曰原。三焦者,原气之别使也。”指出“原气”即元气,为肾间真气、人体生命的源动力,亦是三焦连通动力之源。

历代医家对于三焦之火也多有论述。刘完素《素问病机气宜保命集》云:“右肾属火,游行三焦,兴衰之道由于此……是言命门相火也。”指出右肾内寄之相火为三焦兴衰之本。喻嘉言《医门法律》言:“相火居下,为原泉之温,以生养万物,故于人也,属肾而元阳蓄焉。”亦指出相火居肾中,属人体元阳,有生养万物之用。张锡纯在《医学衷中参西录》中言:“人之相火生于下焦,而游行中焦、上焦。”孔光一更直言“三焦膜系起源于肾”^[11]。肾属下焦,肾中元阳为在下之火,符合“焦”字形意。综上,肾中元阳为三焦阳气源泉,亦是三焦发生与兴衰之起源。

2.2 结缔组织起源于中胚层

广义结缔组织所包含的固有结缔组织、软骨和骨、血液和淋巴皆起源于胚胎时期的中胚层。除此之外,中胚层亦分化出人体泌尿、生殖系统的主体结构^[12]。广义结缔组织与“三焦”概念相近,而泌尿、生殖系统与中医肾藏象功能相近^[12]。三焦起源于肾中元阳,寓意三焦与肾藏象在发育及功能成熟过程中有一定的亲缘性,而广义结缔组织与泌尿、生殖系统同源源于中胚层,可能是这一亲缘性的具象化体现。

3 三焦分布与结缔组织相近

“表里”理论是中医辨证论治体系中的重要内容。方有执在《伤寒论条辨》中言:“邪入于躯壳之里,脏腑之外,两夹界之隙地,所谓半表半里。”若以人体划分表里,则表为皮毛、肌肤等外部结构;里则包括脏腑等内部器官,连接表里的部位即为半表半里。

三焦沟通肤表。《灵枢·本藏》云:“密理厚皮者,三焦膀胱厚;粗理薄皮者,三焦膀胱薄。”指出皮肤厚则三焦亦厚,三焦与皮肤密切相关,沟通肤表,是“半在表”。三焦联系脏腑。《难经·三十八难》言:“所以腑有六者,谓三焦也……主持诸气,有名而无形,其经属手少阳,此外腑也。”认为三焦主持一身之气,帮助其他脏腑实现气化功能,不像五脏五腑及其他有特定形态,属脏腑的额外辅助系统,因而又称为“外腑”。三焦与脏腑的气化功能密切相关,是“半在里”。因此,三焦是“半在表半在里”的组织结构,发挥连接表里的作用。

结缔组织在皮肤中位于真皮层及皮下组织,在脏腑中亦不可或缺,而在体腔间隙中形成的支撑、分隔架构更为明显(详见下文“三焦实体由结缔组织构成”),亦处在“有表有里”的“半表半里”,与三焦的表里分布有相近之处。

4 三焦实体由结缔组织构成

古今医家多以三焦为膜,如唐容川认为三焦“即人身上下内外相联之油膜”,近似于附有脂膏的脏腑系膜、胸腹膜。孔光一提出“少阳三焦膜系说”,将三焦膜系分为直接与外界相通的外通性膜系、血运通道内外的内通性膜系,将膜系学

说进一步细化^[9]。陈潮祖则将腠理纳入三焦,开创“膜腠三焦说”,认为三焦是由膜原、腠理共同构成的全身上下无处不在的组织间隙。从“膜原”到“膜腠”,三焦实体进一步解构,三焦功能被更深理解。然而,结合三焦“贯穿全身上下的连通架构”之意,三焦或许不只“膜腠”,亦含“筋骨”。“膜腠筋骨”皆以结缔组织构成为主,体现了三焦与结缔组织的相近性,逐一分析如下。

4.1 膜原为三焦连通之基

4.1.1 膜原属三焦

“膜原”亦为“募原”“肓膜”,出自《黄帝内经》^[10]。“膜”为膜系结构,而“原”为何意?前文引述《难经·六十六难》“脐下肾间动气者……故名曰原”,明确“原”为元气,膜原则为“通行元气的膜”,符合“焦”字内含。《黄帝内经》对于膜原位置的描述并不清晰。《灵枢·百病始生》云“留而不去,传舍于肠胃之外,募原之间……或著于肠胃之募原,上连于缓筋”。《素问·疟论篇》言“由邪气内薄于五脏,横连募原也”、《素问·痹论篇》云“皮肤之中,分肉之间,熏于肓膜,散于胸腹”。可见肠胃之外、肠胃之中、五脏之间、皮里肉外、胸腹之中皆有膜原,其分布广泛,形态多样,符合“三”字意义。总而言之,膜原属于“三焦”范畴,是具有通行元气、连通上下内外功能的膜系结构。

4.1.2 膜原为连通之基

在《黄帝内经》基础上,后世医家对膜原分布有了更深的认识,认为膜原属半表半里。如吴又可在《瘟疫论》中言:“凡邪在经为表,在胃为里,今邪在膜原者,正当经胃交关之所,故为半表半里。”薛生白在《湿热病篇》中言:“膜原者,外通肌肉,内近胃腑,即三焦之门户,实一身之半表半里也。”可见膜原位于半表半里,能连通表里,恰为三焦所居之处。故而在三焦中位于主体地位,是三焦发挥连通作用的基础结构。

4.2 膜原由结缔组织构成

现代医家对膜原实体结构进行了诸多研究,认为膜原包括人体肌肉系统中的筋膜,呼吸系统中的纵膈胸膜、壁胸膜、脏胸膜,消化系统中的腹膜、肠系膜等^[11]。而这些实体结构皆以结缔组织为最主要的构成组织,略举两例为证。

4.2.1 “分肉之膜”由结缔组织构成

《素问·痹论篇》言卫气“循皮肤之中,分肉之间,熏于肓膜”,指出卫气循行于“皮里肉外”的空隙薄膜,“分肉之间”为膜原所属^[12]。结缔组织走行于肌肉之间,如肌内膜、肌束膜、肌外膜包裹肌纤维及整块肌肉,将肌纤维固定在骨骼上,保持肌肉的形状和位置^[13],与三焦的连通、支持作用一致,正是“分肉之膜”的体现。

4.2.2 “肠胃脂膜”由结缔组织构成

《灵枢·百病始生》云“留而不去,传舍于肠胃之外,募原之间”,肠胃之外的膜原可近似于现代解剖学中的网膜、肠系膜。网膜分为小网膜、大网膜,覆盖和连接肝至胃、胃至横结肠的区域。肠系膜则固定和支撑小肠、大肠,结缔组织均为其最主要的构成组织。网膜、肠系膜均有脂肪组织覆盖,脂肪组织亦属于结缔组织,恰似周学海在《读医随笔》中所言“脏腑之系,形如脂膜”,“肠胃脂膜”亦主要由结缔组织构成。

4.3 腠理为三焦渗灌之隙

4.3.1 腠理为渗灌之隙

《素问·刺要论篇》曰:“百病之始生,必先于皮毛,邪中之则腠理开,开则入客于络脉,留而不去。”表示腠理为可开合的孔隙,其外通皮毛,内含血络。然腠理不

仅连通于皮肤,亦在脏腑之中。《金匱要略·脏腑经络先后病脉证》云:“腠者,是三焦通会元真之处,为血气之注;理者,是皮肤脏腑之纹理也。”皮肤脏腑由若干小单位组成,其间有一定的缝隙、所形成的纹理即为腠理。三焦将气血输注于腠理,从而维系皮肤脏腑之组成单位。

4.3.2 腠理属三焦

三焦通过何组织将气血渗注于腠理?《黄帝内经素问集注》云“膜原者,连于肠胃之脂膜,亦气分之腠理”,指出膜原连于腠理,为腠理提供气血水渗灌之源泉。前述“皮里肉外”为膜原所在,而明代医家马蒔则明晰“皮里膜外”之概念:“募原之间者,即皮里膜外也”(《黄帝内经灵枢注证发微》),言“皮里膜外”为膜原间隙。而腠理为连于膜原的间隙结构,“皮里膜外”应为腠理所在,为皮毛之里、连于膜原而向膜外渗灌气血的间隙。膜原通过与腠理相连,维持腠理的间隙形态、保护腠理的渗灌功能。

《黄帝内经》中有“腠理”之言。《灵枢·岁露论》云“人气血虚,其卫气去……腠理薄”,言气血虚弱者“腠理”薄,“腠理”为三焦之腠理,表示腠理为三焦的一部分^[14]。《灵枢·本藏》云“三焦膀胱者,腠理毫毛其应”,指出腠理是三焦状态的外部显现。三焦通过膜原连于腠理,从而发挥渗灌气血的作用,腠理与膜原具属三焦。

4.4 腠理由结缔组织构成

4.4.1 “皮里膜外”由皮肤、黏膜之结缔组织构成

皮肤位于身体外表面,黏膜覆盖在身体内腔表面,如呼吸道、消化道等处,二者均发挥保护身体、感知外界刺激等作用,皆属孔光一所言“外通性膜系”^[15],且均由结缔组织及上皮组织所构成。结缔组织内含血管、淋巴管,渗灌气血以供养上皮组织维护表面屏障;结缔组织还含有腺体,分泌津液以润养、保护上皮组织,如皮肤真皮层的汗腺、皮脂腺,黏膜固有层的黏液腺^[16]。“皮里膜外”在皮肤、黏膜近似于:上皮层以里(“皮里”),皮肤真皮层、黏膜固有层中向外渗灌气血津液的间隙(“膜外”),为结缔组织之间隙,由结缔组织支撑与构成。

4.4.2 “脏之纹理”由实体器官之结缔组织构成

腠理为“皮肤脏腑之纹理”,不仅在前述皮肤、黏膜(近似于“腑”)之中,亦在实体器官(近似于“脏”)中。现代解剖学认为,肝、肺、肾等实体器官均是由基本单位组成的,如肝小叶、肺泡、肾单位。而结缔组织分隔和支撑这些基本单位,并富含间质、内嵌血管、淋巴管,提供基本单位工作所依赖的养分。如肝表面有一层致密结缔组织构成的被膜(近似“膜原”),深入肝内形成网状支架(近似“腠理”),将肝实质分隔为许多具有相似形态和功能的肝小叶,并内嵌血管、淋巴管,维持肝小叶的血液、淋巴循环^[18]。“脏之纹理”亦为腠理之所在,由深入实体器官的结缔组织构成。

4.5 筋骨为三焦铸固之梁

4.5.1 筋属三焦,为膜之聚

陈潮祖言“筋是膜的束聚,膜是筋的延伸”^[19]。《黄帝内经》常将筋、膜并称,突出二者的紧密联系,如《素问·痿论篇》言“肝主身之筋膜”。《灵枢·百病始生》云“其着于肠胃之募原也,痛而外连于缓筋”,亦指出膜原与筋相连。筋是与膜原相连的组织结构,较膜更为坚韧,维持膜原、骨的稳定,因而属于三焦。

4.5.2 骨属三焦,为筋之梁

骨属三焦,原因有五。一则,骨与焦皆受元阳的温煦与滋养。三焦的强韧与畅通依赖于肾中

元阳的充足,而“肾主骨生髓”,骨的强健与否亦取决于肾中元阳是否充足。二则,《黄帝内经》中“焦”有骨之意。前文引述《灵枢·背腧》中“肺腧在三焦之间……肾腧在十四焦之间”,即是用“焦”指代支撑身体的椎骨,“焦之间”则为椎骨下间隙。《灵枢·经脉》言“骨为干”,说明骨为连接之主干,是具象化的三焦“连杆”。三则,筋连于骨。《素问·五藏生成篇》云“诸筋者皆属于节”,《素问·痿论篇》载“宗筋主束骨而利关节也”,皆指出筋附于骨与关节,从而约束骨的运动、稳定关节。骨为筋依附之梁,作为身体的关键支撑结构,亦应属于三焦之体。四则,腠理可反映骨的状态。《灵枢·本藏》言:“肺合大肠,大肠者,皮其应;心合小肠,小肠者,脉其应……肾合三焦膀胱,三焦膀胱者,腠理毫毛其应。”以“筋脉肉皮骨”之五体分别代表“肝心脾肺肾”的外应,而肾主骨,观察骨较难,于是用观察腠理来反映骨的状态,说明腠理与骨亦有密切关系,腠理属于三焦,骨亦应属三焦。五则,骨为液之所。《灵枢·决气》云“淖泽注于骨,骨属屈伸”、“液脱者,骨属屈伸不利”,皆体现了“液”与骨的密切关系,三焦行津液,而骨内流通液,亦暗示骨属三焦。

4.6 筋骨由结缔组织构成 在西医学中,骨属于广义结缔组织,且与固有结缔组织有密切关系。在胚胎发育过程中,骨骼系统来源于中胚层,成骨方式为膜内成骨和软骨内成骨。膜内成骨是由成骨细胞围绕中胚层分化出的结缔组织膜分泌基质,逐渐发育成骨^[20]。膜内成骨之“膜”近似于“膜原”,为结缔组织构成,反映了“膜原”不仅可聚而成“筋”,亦能成“骨”的特点。

骨为筋束,筋主要包含肌腱、韧带、浅筋膜、深筋膜,均为固有结缔组织所构成。筋骨具属三焦,在三焦中起重要的支撑作用,皆以结缔组织为主要构成。

5 三焦功能由结缔组织维系

5.1 三焦运输血与津液 《素问·灵兰秘典论篇》言:“三焦者,决渎之官,水道出焉。”三焦为载运水道的腑。《灵枢·五癯津液别》言“三焦出气,以温肌肉,充皮肤,为其津,其流而不行者为液”,指出三焦运行津液。

三焦亦运行血液^[21]。《黄帝内经》多次提及“膜原中有脉的存在”,如《灵枢·百病始生》云“传舍于肠胃之外,募原之间,留着于脉”,《素问·举痛论篇》载“寒气客于小肠募原之间,络血之中”,皆言邪气可阻于膜原的络血之中。唐容川在《伤寒论浅注补正》中言“脉管只在腠理膜油之中”,指出脉管存在于腠理、膜原之中,即存在于三焦之中。三焦载运脉道,故而能行血。三焦载运“脉道”“水道”而运输血与津液^[21]。

5.2 结缔组织承载液体运输 三焦承载血与津液的运输。而西医学中的液体运输,如血液循环、淋巴循环、组织液循环,皆依赖于结缔组织的维护。几乎所有血管、淋巴管都嵌于结缔组织之中,依赖结缔组织的保护和支撑。毛细血管虽然与上皮组织紧密接触,但实际仍嵌在结缔组织的基质中;肌肉组织、神经组织虽然富含血管及淋巴管,但均镶嵌在肌肉纤维之间、神经纤维之间的结缔组织中^[21]。组织液的生成与回流依赖于血管和淋巴管,主要发生于结缔组织中,“组织液循环网络”亦分布在静脉和动脉外膜等部位的纤维结缔组织中^[21]。综上,液体运输的管道皆由结缔组织承载,是三焦载运“水道”“脉道”之体现。

5.3 三焦通行一身之气 血与津液均能载气,三焦运输血与津液亦是在调节气的运行。《难经·六十六难》言“三焦者,原气之别使也,主通行三气,经历于五脏六腑”,表明三焦禀受元气,而通行营、卫、宗气,敷布至周身。三焦通行诸气,亦是辅助血与津液生成、运行之体现。

5.4 结缔组织护“气”流通

5.4.1 “营气”功能由结缔组织支持 营气有围绕、构成和维护脉管的作用^[22],而结缔组织恰为该作用之基础。其一,结缔组织是维持血管、淋巴管形态的基础框架,内含的弹性纤维和胶原纤维为脉管提供弹性和强度^[23],与“营气”构成脉管作用相似;其二,结缔组织中的组织液似为围绕脉管、可入脉化血的“营气”;其三,结缔组织还具有修复脉管损伤、调节通透性等功能,是“营气”维护脉管之体现^[22]。

5.4.2 “卫气”作用由结缔组织介导 《灵枢·本脏》:“卫气者,所以温分肉、充皮肤、肥腠理、司开阖者也。”卫气所行部位正是三焦之膜原、腠理,而发挥温煦、守卫之功能。结缔组织与卫气的循行部位一致,且卫气的“卫外而为固”作用^[24]由结缔组织所介导。结缔组织含有成纤维细胞、免疫细胞,在上皮受损时可以帮助填补缺损、消灭病原体,从而防止全身感染,发挥卫气的防御作用。《灵枢·营卫生会》言“营在脉中,卫在脉外”,卫气在脉外而守卫脉道运行的功能,亦与结缔组织承载、支撑脉道的作用相似。

5.4.3 “元气”功能由结缔组织行使 《论衡》曰:“万物之生,皆禀元气。”元气有生养万物的功能。而结缔组织在人体中由间充质干细胞(mesenchymal stem cell, MSC)再生, MSC的多能分化特性与元气生养万物的功能相似,是人体元气象征之一^[25]。《难经·六十六难》言“三焦者,原气之别使”,有三层含义,即元气为三焦之源、元气在三焦之中、元气的部分功能由三焦行使。而MSC可分化产生结缔组织的多种细胞、主要分布于结缔组织、通过多能分化等作用实现结缔组织稳态维持、损伤修复之功能,是结缔组织禀受“元气”滋养、行使“元气”功能的象征。

5.4.4 “宗气”之道由结缔组织维系 “宗气”有行呼吸、行血气、资先天之功,呼吸所吸纳的宗气,通过血液循环运输至全身上下,以协助元气为人体生命活动提供动力。结缔组织在“行呼吸”中发挥了重要作用,呼吸道黏膜、肺泡皆为结缔组织所支撑维系。而吸入之气若要送达周身,需借助结缔组织所承载的体液运输管道。结缔组织为“宗气”的生成与运输提供了通道基础。

6 讨 论

本文认为三焦作为“贯穿人体全身上下、受元阳温煦的连通架构”,由“膜腠筋骨”构成。“膜原”为三焦连通之基,护“腠理”之渗灌,聚“筋骨”而筑固;“腠-膜-筋骨”借由“膜”而彼此相连,构成了人体“半表半里”之三焦。结缔组织是构成三焦最主要的组织类型,在概念、起源、分布、功能上均与三焦有极大的相近性。部位三焦的本质与三焦腑一致,只是更强调部位之功能。《灵枢·营卫生会》言“上焦如雾,中焦如沤,下焦如渫”,结缔组织内含间质,载运血管、淋巴管,通过三者的协同作用,实现人体气血津液的运输、营养吸收、废物排除,发挥“雾、沤、渫”之作用。三焦与结缔组织之相近性分析见图2。

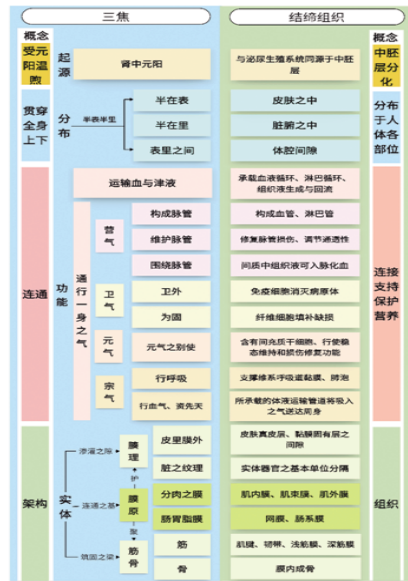


图2 三焦与结缔组织之相近性分析

三焦理论能有效指导结缔组织损伤相关疾病的治疗,如系统性红斑狼疮^[26]、类风湿性关节炎^[27]、干燥综合征^[28]等,理解“三焦与结缔组织的相近性”,则知三焦理论指导此类疾病的治疗实为必然。三焦亦是传邪的重要途径,对比讨论结缔组织的连续性、传导性,有助于发掘“病邪传舍”机制、明确疾病进程和阻断之法。同时,三焦理论亦多用于肿瘤^[29]、慢性肾脏病^[30]等难治性疾病的治疗,从三焦体用剖析结缔组织的生理病理状态,探索三焦理论指导治疗多种疾病的机制共性,可为现代医学难治性疾病的研究提供新思路。

参考文献

[1] 黄龙祥.探三焦之名实索三焦学说之明珠[J].现代中医临床,2025,32(1):1-14,20.
 [2] 杨晨曦,鲁明源.三焦理论的发生学原理[J].中华中医药杂志,2021,36(11):6663-6665.
 [3] 唐宗海.血证论[M].北京:人民卫生出版社,2005:14-15.
 [4] 和靖,李炜弘,欧阳双,等.基于陈潮祖“膜腠三焦”学说再探三焦的形质与功能[J].中华中医药杂志,2021,36(4):1969-1971.
 [5] 孔光一,赵岩松,严季澜,等.少阳三焦膜系病机探讨[J].北京中医药大学学报,2011,34(3):149-150,158.
 [6] COFFEY J C, BYRNES K G, WALSH D J, et al. Update on the mesentery: Structure, function, and role in disease[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol,2022,7(1):96-106.
 [7] BENIAS P C, WELLS R G, SACKEY-ABOAGYE B, et al. Structure and distribution of an unrecognized interstitium in human tissues[J]. Sci Rep,2018,8(1):4947.
 [8] LI H Y, YIN Y J, YANG C Q, et al. Active interfacial dynamic transport of fluid in a network of fibrous connective tissues throughout the whole body[J]. Cell Prolif, 2020,53(2):e12760.
 [9] 左文伟,陈娅欣,张景淇.基于《素问·咳论》从“三焦-肺胃-水饮”论治慢性咳嗽[J].四川中医,2024,42(9):24-27.
 [10] NEUMANN P E, NEUMANN E E. General histological

woes: Definition and classification of tissues[J]. Clin Anat, 2021,34(5):794-801.
 [11] FAVORITO L A. Translational research in pediatric urology: Basic and clinical aspects[M]. Cham: Springer International Publishing,2021.
 [12] 王庆彦,郑洪新,李佳,等.中医“肾系统”与命门之火[J].实用中医内科杂志,2024,38(7):53-56.
 [13] 黄帅,罗丹,田锋亮,等.基于“膜原学说”探讨溃疡性结肠炎的治疗[J].环球中医药,2022,15(6):1056-1060.
 [14] 苏云放.论膜原的中介效应:从系统论的一个焦距角度膜原[J].中国中医基础医学杂志,2003,9(6):20-22.
 [15] 陈晨,陈博,刘珠慧,等.东西互鉴,古今相通:“分肉”一词的内涵及演变[J].中医文献杂志,2024,42(6):63-67.
 [16] WILKE J, VLEEMING A, WEARING S. Overuse injury: The result of pathologically altered myofascial force transmission?[J]. Exerc Sport Sci Rev,2019,47(4):230-236.
 [17] BERNIER-LATMANI J, PETROVA T V. Intestinal lymphatic vasculature: Structure, mechanisms and functions[J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol,2017,14(9):510-526.
 [18] ZHENG F Y, FU F F, CHENG Y, et al. Organ-on-a-chip systems: Microengineering to biomimic living systems[J]. Small,2016,12(17):2253-2282.
 [19] 陈潮祖.中医病机治法学[M].成都:四川科学技术出版社,2010:376-377.
 [20] WU M R, CHEN G Q, LI Y P. TGF-β and BMP signaling in osteoblast, skeletal development, and bone formation, homeostasis and disease[J]. Bone Res,2016,4:16009.
 [21] PRATT R L. Hyaluronan and the fascial frontier [J]. Int J Mol Sci,2021,22(13):6845.
 [22] 姜天玥,王文萍.“营气”新议[J].山东中医药大学学报,2023,47(4):423-427.
 [23] MONAHAN-EARLEY R, DVORAK A M, AIRD W C. Evolutionary origins of the blood vascular system and endothelium[J]. J Thromb Haemost,2013,11(Suppl 1):46-66.
 [24] 姜涛,朱爱松,徐楚韵,等.辨三焦利卫气理论探源[J].中华中医药杂志,2021,36(3):1286-1288.
 [25] 张孟哲,黄家昌,陈卿倩,等.间充质干细胞与中医元气关系的探讨[J].中国民间疗法,2024,32(18):5-10.
 [26] 徐晓涵,刘宏潇.基于“引导阴阳,开通障碍”从三焦体用辨治系统性红斑狼疮[J].北京中医药,2023,42(12):1353-1356.
 [27] 张文静,谷晓红,窦豆,等.基于三焦膜系理论探讨类风湿关节炎的辨治[J].北京中医药,2024,43(9):1045-1048.
 [28] 郑新路,陈霞,韦尼,等.三焦辨证与分期论治相结合辨治原发性干燥综合征经验[J].环球中医药,2024,17(5):891-894.
 [29] 宋清雅,卢雯平.基于三焦膜腠理论探析卵巢癌的病机与辨治[J].中医杂志,2024,65(20):2097-2101.
 [30] 黄文政,黄建新.三焦理论与慢性肾炎临床实践[J].世界中医药,2013,8(9):1010-1014.

(收稿日期:2025-04-30 编辑:罗英姝)