

医理求真

DOI: 10.16305/j.1007-1334.2025.2312064

结、代、促三脉源流嬗变

赵世举, 哈凯婷, 许家佗, 张志枫, 崔 骥

上海中医药大学中医学院(上海 201203)

【摘要】 位、数、形、势是脉象四要素,脉律是脉象四要素的主要特征之一。脉律不齐的常见脉象包括结、代、促3种,被称为“不整脉”,古代医家对这3种脉象的脉率并未提出明确范围。通过梳理历代古籍及文献中有关结、代、促3种脉象的源流、不同时期的脉象特征及临床意义的嬗变规律,旨在帮助学者、医者更准确地识别这3种脉象,并为中医脉诊学发展提供文献支持及为临床辨证提供脉学理论依据。

【关键词】 结脉;代脉;促脉;中医脉诊;中医诊断;心律失常

Evolution of knotted, intermittent, and rapid pulse patterns

ZHAO Shiju, HA Kaiting, XU Jiatuo, ZHANG Zhifeng, CUI Ji

School of Traditional Chinese Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 201203, China

Abstract: The characteristics of pulse are essential in traditional Chinese medicine (TCM), with four key elements: position, number, shape, and force. Among these, pulse rhythm is a primary feature. Common pulse patterns with irregular rhythms include knotted, intermittent, and rapid pulses, collectively referred to as "irregular pulse". Historical TCM texts do not provide precise ranges for the pulse rates associated with these patterns. This paper explores the evolution of knotted, intermittent, and rapid pulses through a review of TCM classic texts and literature, examining the changing characteristics and clinical significance of these pulse patterns over time. It aims to enhance the ability of scholars and TCM doctors to accurately identify these pulse patterns, provide literature support for the development of TCM pulse diagnosis, and offer a theoretical basis for clinical syndrome differentiation.

Keywords: knotted pulse; intermittent pulse; rapid pulse; traditional Chinese medicine pulse diagnosis; traditional Chinese medicine diagnosis; arrhythmia

脉诊是中医辨证论治中的一种特色诊断方法。《黄帝内经》曰“微妙在脉,不可不察”^{[1]35-38},一语道明脉诊的重要性。位、数、形、势是脉象四要素,其中脉势包括了脉的力度、流利度、紧张度、均匀度4个方面。脉的节律主要体现在均匀度,是反映脉象特征的基本要素之一^[2]。脉律可分为节律整齐与不整齐,结、代、促是脉律不齐的代表^[3],三者在脉象特征和主病方面各有差异,但古代医家并未对这3种脉象的脉率提出明确范围。因此,本文通过收集与整理历代中医古籍和文献,梳理了结、代、促3种脉象的源流、不同时期的特征及临床意

义的演变规律,旨在帮助学者、医者更准确地识别这3种脉象,并为中医脉诊学的发展提供文献支持,同时为临床辨证提供脉学理论依据。

1 结脉

《说文解字》中提到“结,缔也”,“缔”解释为“结不解也”^{[4]1123}。即状如纽结不解开为缔。据此可以对“结”作一浅释“如绳结般”,绳结之间有些许间隔,因此“结”的特点也在于“有间隔”。

结脉首见于《灵枢·终始》记载:“所谓平人者不病……六经之脉不结动也。”^{[1]31}《素问·平人气象论》曰:“结而横,有积也。”^{[1]282}这两处记载对于结脉的脉形等特征均没有详细描述。在《难经·十八难》中结脉脉形首次被描述为“脉来去时一止……名曰结也”^{[5]129},将结脉定义为脉律不规则的歇止脉^[6],但是本处记载并没有对结脉的脉率快慢、间歇时长进行详细描写。

《伤寒杂病论》中对于结脉的描写,使得结脉特征

[基金项目] 上海市科委科技计划项目(22S31901100, 21010504400)

[作者简介] 赵世举,男,硕士研究生,主要从事中医脉诊信息化研究工作

[通信作者] 崔骥,副教授,硕士研究生导师;E-mail: maatcui@163.com

有了初步的描述。《伤寒杂病论·辨脉法》云“脉来缓,时一止复来者,名曰结脉”^{[7]202},总结了结脉的特点有脉搏缓慢、间歇两方面,且这一观点得到了后世医家广泛认可,并传承至今。“阳盛则促,阴盛则结”^{[7]202},则是通过与促脉的对比,表述了两脉的不同主病意义。张介宾评价“又无病一生有结脉者,此其素禀之常,不足为怪也”^[8],说明了结脉亦可见于正常人。因此,仲景所言“得此脉者必难治”^{[7]203}应灵活看待。

三国两晋南北朝时期,《脉经》的出现标志着脉学发展取得了里程碑式的成就^[9]。《脉经》中关于结脉的描写与《伤寒杂病论》大致相同,同样只是提出了结脉脉率慢且有歇止,但对于歇止规律没有进一步说明。唐代医家对于结脉的阴阳属性统一为“结脉属阴”。至宋代,脉学较唐代有了很大发展,关于结脉的记载更为丰富。杨士瀛在《医脉真经》中采用比喻的方式描述结脉“寻之状如麻子,旋引旋收,聚而还散,散而还聚”^[10],在当时这一描述被医家广泛认可^[11]。金元时期,医家对结脉的描述主要表现在“脉来缓”这一特征上,整体描述延续前人的观点,但在表述方式上更为直接。如张璧所著《云岐子七表八里九道脉诀论并治法》描述:“结

者……或来或往聚而却还曰结。”^{[12]1068}又如《脉诀指掌》记载:“结者,往来迟缓,时止更来。”^{[13]84}明代医家对“结”的解释普遍认为“结为交结,迟中暂止”^{[14]158}。清代与民国时期对于“结”的描述与明代相差不大,仅“交结”变为了“凝结”^[15],更直接地体现出结脉属阴的特性。

结脉的主病意义也在不断地发展变化。在《素问》中,结脉代表胃有积食^{[1]282};《伤寒杂病论》中所描写的结脉特征可能结合当时大疫的状况,主病上偏向于外感,如结脉主胸满烦躁。金元时期,张璧受易水学派思想影响,对脏腑病机给予了较多的关注,在《云岐子七表八里九道脉诀论并治法》^{[12]1068}中将结脉主病意义由胸满烦躁转变为四肢气闷。可见,结脉主病意义由外感病因向脏腑病机嬗变,且以脾受热而痛为主。之后《脉理集要》^[16]将结脉的主病与心悸(“脉结代,心动悸”)相结合,自此结脉的主病囊括了寒证、胸满不适、心悸、四肢浮肿等,一直沿用至今。有关结脉的部分记载见表1。根据历代医籍记载,将描写结脉特征的高频关键词进行整理归纳,见图1。

表1 有关结脉的部分记载

时期	书籍	原文
秦汉	《素问》	结而横,有积矣 ^{[1]282}
	《灵枢》	六经之脉不结动也 ^{[1]31}
	《难经·六十一难》	结者,缓而有止也 ^{[5]135}
	《难经·十八难》	结者,脉来去时一止,无常数,名曰结也 ^{[5]129}
	《伤寒杂病论》	脉来缓,时一止复来者,名曰结脉 ^{[17]28}
三国两晋南北朝	《脉经·脉形状指下秘诀第一》	结脉,往来缓,时一止复来(按之来缓,时一止者,名结阳;初来动止,更来小数,不能自还,举之则动,名结阴) ^{[18]15}
	《脉经·辨三部九候脉证第一》	上部之候,牢、结、沉、滑,有积气在膀胱 ^{[18]32}
	《脉经·平呕吐啰下利脉证第十四》	脉为阴结而迟,其人则噎 ^{[18]103}
唐宋	《察病指南》	结脉属阴,阴盛则结,脉往来迟缓,时一止复来曰结 ^[19]
	《医脉真经》	结者阴也,寻之状如麻子,旋引旋收,聚而还散,散而还聚,时一止而复 ^[10]
	《类证活人书》	结者阴也,阴盛则结。脉来缓,时一止复来,曰结 ^[20]
	《三因极一病证方论》	结者,往来迟缓,时止更来。与人迎相应,则阴散阳生;与气口相应,则积阻气节 ^{[21]158}
	《云岐子七表八里九道脉诀论并治法》	结者,阴也。指下寻之,或来或往聚而却还曰结 ^{[12]1068}
金元	《脉诀刊误》	指下寻之,或来或去聚而却还,脉来缓,时一止复来,无常数。又曰脉来动而中止,更来小数,中有还者反动 ^[22]
	《脉诀指掌》	结者,往来迟缓,时止更来 ^{[13]84-85}
	《古今医统大全》	结为交结,迟中暂止 ^{[14]158}
明	《濒湖脉学》	往来缓,时一止复来 ^{[23]104}
	《脉理集要》	结为交结,迟中暂止,一止复来而无常 ^[16]
	《太素脉秘诀》	来往急缓,时正更来 ^{[24]1069}
	《脉镜》	结,阴脉之极也。脉来缓,时一止复来者曰结 ^{[25]1069}
	《脉语》	迟,时一止,曰结,有结滞之义 ^{[26]69-70}
	《四海同春》	结谓绾结,迟中带止,乃气血壅滞。缓行而多绾结,更结之难伸 ^{[27]1069}
	《端本堂考正脉镜》	结脉,往来缓,时一止复来,无常数。盖有结滞之义。又曰:脉来动而中止,更来小数,中有还者,反动曰结 ^[28]
	《诊家正眼》	结为凝结,缓时一止,徐行而怠,颇得其旨 ^{[29]41}

表 1 (续)

时期	书籍	原文
清、民国	《医学入门》	结脉缓时来一止。结,不续也。脉来迟缓时一止,曰结 ^[30]
	《医灯续焰》	不数面缓,时见一止,名曰结 ^{[31]1070}
	《脉诀汇辨》	结为凝结,缓时一止,徐行而怠,颇得其旨。结而不散,迟滞中时见一止也 ^[15]
	《诊宗三昧》	结脉者,指下迟缓中频见歇止,而少顷复来 ^{[32]22}
	《脉理会参》	结为凝结。迟而歇止为结。迟时一止,徐行而怠,颇得其旨。阴也,结而不散之义也 ^{[33]1070}
	《四诊抉微》	《正眼》云:结为凝结,缓时一止,徐行而怠,颇得其旨。结脉缓而时一止,独阴偏盛欲亡阳浮为气滞沉为积,汗下分明在主张 ^[34]
	《证治合参》	结脉,按之往来迟缓,时一止复来曰结 ^{[35]1070}
	《脉学注释汇参证治》	往来缓,时一止复来。《辨误》云:《脉诀》言或来或去,聚而却还,律以缓时一止之义,全无相涉,与结脉无干,故直辨之 ^{[36]1070}
	《脉如》	结脉,指下迟缓,中频见歇止,而少顷复来 ^{[37]1070}
	《脉法大成》	缓中一止,运行之机械不利也……又浮分得之为阳结,沉分得之为阴结 ^{[38]1070}
	《脉诀启悟注释》	结为凝结,结脉应指迟涩。缓时一止,脉来迟缓中,时见一歇止……结脉者,指下迟缓,中频见歇止,而少顷复来 ^{[39]1070}
	《脉理求真》	结为指下迟缓中有歇止,少顷复来。凡迟缓代涩,皆属结类。不似代脉之动止不能自还也……结脉缓而时一止,独阴偏盛欲亡阳;浮为气滞沉为积,汗下分明在主张 ^{[40]1070}
	《医级》	若不循序,参伍而止者,为结脉。结则参伍不调而歇者也 ^{[41]1070}
	《诊家索隐》	结脉缓时来一止。结,不续也。脉来迟缓时一止,曰结 ^[42]
	《方脉权衡》	结,阴脉之极也。脉来缓,时一止复来曰结 ^{[43]1070}
	《脉诀纂要》	结则来缓,止而复来……结而不散,迟滞中时见一止也 ^{[44]1070}
	《脉原》	《脉经》曰:结脉,往为缓,时一止复来。《难经》曰:结者,脉来去时一止,无常数,名曰结也 ^{[45]1070}
	《脉理宗经》	脉来缓,时一止复来者,名曰结 ^{[46]1070}
	《脉说》	结脉往来缓,时一止复来,有定数,盖有结滞之义也 ^{[47]1070}
	《脉简补义》	脉蔼蔼如车盖,名曰阳结,累累如循长竿,名曰阴结,又脉来和缓,时一止复来,名曰结脉……阴盛则结 ^[48]
	《脉诀乳海》	结者,阴也。指下寻之,或来或往,聚而却还曰结 ^{[49]1070}

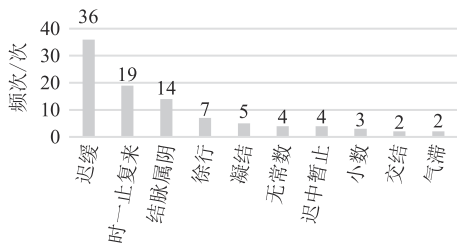


图 1 结脉特征前 10 位关键词词频图

2 代脉

《说文解字》言:“代者,更也。”^{[4]694}顾名思义,代脉即脉停顿时有另外一个脉来代替它。在《黄帝内经》中,“代”字具有 3 种不同的含义:歇止、软弱、更代。这也导致后世医家对代脉的脉象特征存在较大的争议。《灵枢·根结》云:“持其脉口……五藏无气。”^{[1]19}王冰对此处记载的“代”注解为“代,止也,数动一代,是阳气之生病,故言病在阳之脉”^{[50]29}。

《素问·宣明五气》在描述五脏与其相应季节脉象时指出“五脉应象……脾脉代”^{[1]306}。《灵枢·邪气脏腑病形》载:“黄者,其脉代也。”^{[1]14}张介宾注解:“代,更代也。”^[51]此处之“代”当理解为“替代,更代”之义。由此

可见,《黄帝内经》中对代脉的定义具有不同的注解,使得后世医家在研究脉学上有了更丰富的理解。《难经·十八难》载“若有常数,为代脉矣”^{[5]129},首次描述了代脉“止有常数”,提出代脉是歇止有规律的脉象。这为后世医家对代脉脉形的描述与理解提供了依据。

《伤寒杂病论》补充完善了代脉脉形,即“脉来动而中止,不能自还,因而复动者”^{[17]204},可见代脉具有歇止、不能自还的脉象特征^[52]。《伤寒杂病论》还首次将结脉与代脉合并称为结代脉:“伤寒脉结代,心动悸,炙甘草汤主之。”^{[17]148}有学者^[6]认为结脉与代脉的区别在于歇止规律,结脉一止即来,代脉良久方来。《伤寒杂病论》中对结、代脉的描述对于临床诊断、用药以及后世医家的理解具有指导意义。

自《脉经》始,医家开始重点关注代脉的脉率与脉律。《脉经·脉形状指下秘诀第一》记载:“代脉,来数中止,不能自还,因而复动……代者死。”^{[18]60}对此段条文中的记载,《脉经语译》认为“数”应解释为量词^[53],指一定数量,即代脉是指脉搏来至一定次数而出现歇止的脉象。有学者^[54]认为此处“数”表示脉率快,指出代脉兼有数脉的特征。综合来说,此处的条文与《伤寒杂病论》中所载有小异。《脉经·扁鹊诊诸反逆死脉要诀第

五》提出代脉是脉搏跳动 5 次后间歇 1 次,如果脉搏跳动 7 次而为 1 次呼吸所不及,一定时间没有增减变化,也叫“代”^{[18]88}。而《脉经》中提到数脉是“一息六七至”。由此可见,代脉脉率“五来一止”属于正常脉率范围,而“脉七来是人一息”则脉率较快,故代脉兼有数脉表现。明代关于代脉的描述继承了《难经》中“有常数”的说法,《古今医统大全》^{[14]165-167}、《脉理集要》^[16]、《诊家正眼》^{[29]42}中均有“止有定数”的记载。清代医家认为代脉指下感觉交替出现,以这种描述来解释代脉止有定数的现象,如《脉理会参》^{[33]1075}、《脉诀启悟注释》^{[39]1076}等书中载“按代为禅代之义,代脉为禅代,即交替之义……交替如禅代”。《脉经》指出代脉既可见于正常脉率,也可伴随数脉一同出现。然而,《察病指南》^[19]、《类证活人书》^[20]和《医学实在易》^{[55]55-56}等描述代脉为脉来缓慢。因此,可以认为代脉脉率以缓慢为主,也可能出现短暂的数脉表现。不过,出现数脉这种情况是阵发性的,并不稳定。《诊家正眼》将代脉描述由“因而复动”改为“良久复动”^{[29]42},被明清医家认同,也就形成了现代的代脉脉形描述。

在主病意义方面,《灵枢·根结》提出了代脉与“五脏无气”的关系,但没有指明具体哪一脏。《难经·十一

难》提出了脉象歇止的原因在于“肾气先尽”^{[55]55-56}。自《脉经》始,便有“代者死”的描述,但具体并未指出有何表现。唐代《察病指南》中描述“代为五脏气绝之脉”^[19],自此代脉便成为脏气绝脉的一种脉象流传下来。宋代《三因极一病证方论》中将代脉更为细致化,“代者,一脏绝,他脏代至”^{[21]167-168},将代脉从五脏气绝之脉划归为一脏绝,这一观点被后世医家广为流传。直到清末潘楫增补校注《医灯续焰》提出“今脉代者,正指汗后之悸,以汗为心液,脉为心之合耳”^{[31]1673},代脉才正式被确定与心脏病变相关。元代朱丹溪所作《脉诀指掌》^{[13]84-85}中提出妊娠也可出现代脉,这一观点也被医家所认可。《备急千金要方》^{[56]168}、《脉经》^[9]对代脉有相同的认识:止有定数的歇止脉,脉数而时有一止、间歇时间长的脉象。而《濒湖脉学》^{[23]158}、《四诊抉微》^[34]等认为代脉是“来缓中止”的脉象。由于缓而一止和数而一止的脉象主病不同,古代医家根据古籍描述把二者的主病合而为一,扩大了代脉的主病范围,从而造成代脉的主病与现代临床差异较大^[57-59]。由此可见,代脉主心痛二证、情志损伤、外伤跌打等病因。有关代脉的部分记载见表 2。根据历代医籍记载,将描写代脉特征的高频关键词进行整理归纳,见图 2。

表 2 有关代脉的部分记载

时期	书籍	原文
秦汉	《素问·脉要精微论》	数动一代者,病在阳之脉也,泄及便脓血 ^{[1]276}
	《素问·宣明五气》	五脉应象……脾脉代……是谓五脏之脉 ^{[1]306}
	《素问·平人氣象论》	长夏胃微软弱,曰平,弱多胃少曰脾病,但代无胃曰死 ^{[1]282}
	《灵枢·根结》	持其脉口,数其至也,五十动而不一代者,五脏皆受气;四十动一代者,一脏无气……不满十动一代者,五脏无气 ^{[1]19}
	《灵枢·邪气脏腑病形》	黄者其脉代 ^{[1]14}
	《难经》	止无常数,结脉之象,若有常数,为代脉矣 ^{[5]129}
	《伤寒杂病论》	脉来动而一止,不能自还,因而复动,名曰代,阴也,得此脉者必难治 ^{[17]204}
三国两晋南北朝	《脉经·脉形状指下秘诀第一》	代脉,来数中止,不能自还,因而复动……代者死 ^{[18]15}
	《脉经·扁鹊诊诸反逆死脉要诀第五》	脉五来一止,不复增减者死,经名曰代。何谓代?脉五来一止也。脉七来是人一息,半时不复增减,亦名代,正死无疑 ^{[18]49}
唐宋	《察病指南》	代脉属阴,指下寻之,往来缓,动而中止,不能自还,因而复动,或云脏绝中止,余脏代动曰代 ^[19]
	《医脉真经》	代者阴也,动中有止,不能自还,因而复动,由是复止,寻之良久方来,如更代之代,大抵形见于外 ^[10]
	《类证活人书》	往来缓,动而中止,不能自还,因而复动,名曰代也 ^[20]
	《三因极一病证方论》	代者,脏绝中止,余脏代动,无问内外所因,得此必死 ^{[21]167}
金元	《云岐子七表八里九道脉诀论并治法》	代者,阴也。指下寻之动而复起,再不能自还曰代 ^{[12]1074}
	《脉诀刊误》	动而中止,不能自还,因而复动 ^[22]
	《脉诀指掌》	代者,脏绝中止,余脏代动 ^{[13]84-85}
	《古今医统大全》	代为更代,动而中止,不能自还,良久复至。止有常数,非暂之比 ^{[14]158}
明	《濒湖脉学》	动而中止,不能自还,因而复动。脉至还入尺,良久方来 ^{[23]169}
	《脉理集要》	代为更代,动而中止,不能自还,良久复至。止数有常,非暂之比……悉有常数,由于一脏气绝,他脏更代而行 ^[16]
	《太素脉秘诀》	代为埋伏,骨外筋里,三按俱无,推筋可取 ^[16]
	《太素脉秘诀》	动而不来,复来更动 ^{[24]1587}

表 2 (续)

时期	书籍	原文
清、民国	《脉镜》	代,更代也。动而中止,不能自还,因而复动,由是复止,寻之良久,乃复强起为代 ^{[25]1658}
	《端本堂考正脉镜》	代脉,动而中止,不能自还,因而复动。《脉经》曰:五来一止曰代,七来一止亦曰代……不比促结,止而无定数也 ^[28]
	《诊家正眼》	代为禅代,止有常数,不能自还,良久复动 ^{[29]42}
	《医学入门》	代脉中止不能自还。代,更代也。先有涩濡定止,方见代脉,止歇有定数,不比促结,止而不动……三十四动皆然 ^[30]
	《脉诀汇辨》	代为禅代,止有常数,不能自还,良久复动。代亦歇止之脉,但促、结之止,内有所碍,虽止而不断,中有还意,代则止而不能还,良久复止,如四时之禅代,不愆其期也……代脉之止,止有定期 ^[15]
	《诊宗三昧》	代脉者,动而中止,不能自还,因而复动,名曰代阴 ^{[32]23}
	《脉理会参》	代为禅代,迟而止有常数为代,如数而止,不能自还,良久复起。如四时之代禅 ^{[33]1075}
	《四诊抉微》	代脉动而中止,不能自还,因而复动 ^[34]
	《证治合参》	代脉,动而中止,不能自还,因而复动,由是复止,寻之良久,乃复强起曰代 ^{[35]1075}
	《脉学注释参证治》	动而中止,不能自还,因而复动。脉至还入尺,良久方来 ^{[36]1076}
	《脉如》	动而中止,不能自还,因而复动。脉至还入尺,良久方来 ^{[37]1076}
	《脉法大成》	代脉与结促脉相似,但结促之止,止无常数,代脉之止,止有定期 ^{[38]1076}
	《脉诀启悟注释》	代脉禅代,代脉有禅代之义。止有常数,歇止之数有常期。不能自还,歇止之间,不能即来。良久复动,脉代良久,方始复至……代脉者,动而中止,不能自还,良久复动,名曰代阴 ^{[39]1076}
	《脉理求真》	代则动而中止,不能自还,因而复动,名曰代阴。凡促结等脉,皆属此类。不似促结之虽见歇止,而复来有力也 ^{[40]1076}
	《医级》	脉行一身,如环无端,无或止之时也,若至数和乎,而忽一止……此为代脉。不迟不数,循序而歇者为代 ^{[41]1076}
	《诊家索隐》	动而中止,不能自还,因而复动,迟而止有常数为代,如数而止,不能自还,久始起。脉至还入尺,良久方来。代脉不似促结之复来有力也……不必定在五十、四十动一止之谓也 ^[42]
	《方脉权衡》	代,更代也。动而中止,不能自还,因而复动,由是复止,来去勉强为代 ^{[43]1076}
	《脉诀纂要》	代则来缓,止不能回 ^{[44]1077}
	《脉原》	代脉来数,中止不能自还,因而复动。代脉阴也,动中有止,不能自还,又略久复动,故曰因而复动 ^{[45]1077}
	《脉说》	脉动而中止,不能自还,因而复动也。但代之止歇有常数,不比促、结止而无定数也 ^{[47]1077}
	《脉诀乳海》	代者,阴也。指下寻之,动而复起,再不能自还,曰代……不能自还,因而复动 ^{[49]1077}

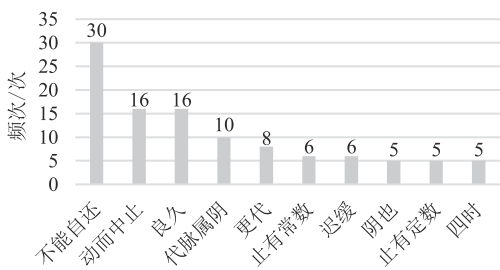


图 2 代脉特征前 10 位关键词词频图

3 促脉

《说文解字》中对促的解释为“促,迫也”^{[4]702}。《黄帝内经》首载促脉,其对促的理解与《说文解字》中相同,但对促脉脉形的具体描述并未提及。《素问·平人气象论》曰“寸口脉中手促上击者,曰肩背痛”^{[1]282},其中“中”意为“击中”,指的是在诊脉时,寸口脉的应指急促有力,手指下的感觉明显,提示肩背痛。因此,后人多认为促脉应为脉来洪大有力,急数搏指。而后世医家认

为此促为阳盛火炽之候^[59],肩背为阳,故病发于肩背。《素问》中此处条文虽然没有对其形态进行详细描写,但对后世医家的描述具有一定的指导意义。《难经·六十一难》中记载:“促者,数而有止。”^{[5]135}结合同时期书籍《尔雅·释诂》理解此句,“数,疾也”^[60]。由此可见,《难经》记载的促脉是一种脉率快的脉象,最早提出了促脉脉率,给后世医家研究促脉提供了新的参考。《素问》中的促脉不是指间歇脉,而是在指感下表现为一种急促上窜的脉象,向鱼际方向延伸。然而,这一观点并没有得到后世医家的延续和进一步发展。

典型的促脉脉形在《伤寒杂病论》中有所提及,即“脉来数,时一止复来者,名曰促脉。阳盛则促……此皆病脉”^{[7]204-205},指出促脉的特点有脉率快,有歇止,自行复来。杨杰^[61]认为本条反映了以脉率来测阴阳盛衰,“脉来数”是因为阳盛阴虚,阳气有余;“时一止复来”是因阴盛阳虚,阴阳不能接续而出现歇止。《伤寒杂病论》较《难经》的描述,提出了促脉有歇止且能自行恢复的特点。

《伤寒杂病论》中太阳篇和厥阴篇也出现了 4 处对

“脉促”的描写。众多医家对这 4 处促脉的脉形描写存有争议,有学者认为“脉促者……急促亦可谓之促也”^[61],也有学者认为“促”即为“数”^{[7]204-205}。由此可见,这 4 处条文所记载的促脉,均有“急促”“脉率快”“数”的含义,然而关于“脉有歇止”并未涉及。有学者^[62]认为全面理解《伤寒杂病论》需要结合当时的时代背景与历史文学等多种因素综合考量。

历代关于促脉脉形及特点的描写也大同小异。《脉经》对于促脉的描述主要是承袭秦汉时期医家在《黄帝内经》《难经》中的总结,并无区别。明清时期,关于促脉的描述医家采用“竭蹶”的比喻,李时珍在《濒湖脉学》中描述促脉为“来去数,时一止复来,如蹶之趣,徐疾不常”^{[23]171},李中梓在《诊家正眼》中也记载“促为急促,数时一止,如趋而蹶,进则必死”^{[29]43}。关于《濒湖脉学》记载促脉“徐疾不常”并未得到后世医家的沿用。自清代以后,医家对于促脉的认识基本成熟,大部分医家认为促脉“脉来数而时一止,止无定数”,并沿用至今。

综上可知,促脉的变化形式在于各代医家对于脉形的文字描述的差异。秦汉时期描述脉形多以医者自身感觉为主,如《素问》《脉经》中的描述“寸口脉中手促

上击”^{[50]30}。根据其语义理解,应为脉迫于上,即指下感觉寸部脉急迫。可见,《素问》中所描写促脉应脉位较浅,浮于寸口且急促。这一观点在《伤寒杂病论》中得到印证,“太阳病……脉促者,表未解也”^{[17]49}。但促脉脉位的描述自王叔和所作《脉经》以后就鲜有提及,而后世所描写促脉特征皆以《脉经》为根据,丢失了一部分脉象特征。唐宋时期,孙思邈《备急千金要方》、巢元方《诸病源候论》和王焘《外台秘要》等均有对脉形的描述^[6,63]。明清时期医家对于脉形的描述上逐渐变得形象易懂,习用比喻形式将促脉更直观地表达出来。

在主病意义方面,《察病指南》^[19]指出促脉主积聚气痞,气、血、饮、食、痰五者留滞不行都可导致积聚气痞;《古今医统大全》^{[14]165-167}指出促脉为阳独盛,阴不能和的表现,主火炽、壅盛等气血不通之象;后《诊家正眼》^{[29]43}将促脉归结为火亢所致,并根据左右两侧寸关尺部指出不同部位出现促脉所对应的脏器病变,如左寸见促为心火亢盛、右寸见促为肺火,左关主血滞、右关主食积,左右尺部出现促脉则伤及肾阴等。至此,促脉的主病一直沿用至今。有关促脉的部分记载见表 3。根据历代医籍记载,将描写促脉特征的高频关键词进行整理归纳,见图 3。

表 3 有关促脉的部分记载

时期	书籍	原文
秦汉	《素问·平人气象论第十八》	寸口脉中手促上击者,曰肩背痛 ^{[1]282}
	《素问·脉要精微论第十四》	中手,动应于手也……中手短促而上击者,手三阳之不振也,病在升路之半,曰肩背痛 ^{[1]274}
	《灵枢》	形充而皮肤缓者则寿,形充而皮肤急者则夭 ^{[1]22}
	《难经》	所谓识脉者……促者,数而有止 ^{[5]135}
	《伤寒杂病论·脉法》	脉来数,时一止复来者,名曰促脉,阳盛则促,阴盛则结,此皆病脉 ^{[17]28}
	《伤寒杂病论·辨太阳病脉证并治上第五》	太阳病,下之后,脉促胸满者,桂枝去芍药汤主之 ^{[17]25}
	《伤寒杂病论·辨太阳病脉证并治中第六》	太阳病,桂枝证,医反下之,利不止,脉促者,表未解也,喘而汗出者,葛根黄芩黄连汤主之 ^{[17]35}
	《伤寒杂病论·辨太阳病脉证并治下第七》	太阳病,下之,其脉促,不结胸者,此为欲解也 ^{[17]76}
三国两晋南北朝	《伤寒杂病论·辨厥阴病脉证并治第十二》	伤寒脉促,手足厥逆,可灸之 ^{[17]204}
	《脉经·脉形状指下秘决第一》	促脉,来去数,时一止复来 ^{[18]13}
	《脉经·辨三部九候脉证第一》	寸口之脉……中手促上击者,曰肩背痛 ^{[18]34}
	《脉经·病可发汗证第二》	太阳病……其脉促者,表未解,喘而汗出,属葛根黄芩黄连汤 ^{[18]67}
	《脉经·病发汗吐下以后证第八》	太阳病,下之,其脉促,不结胸者,此为欲解 ^{[18]75}
	《脉经·病可灸证第十一》	伤寒,脉促,手足厥逆,可灸之,为可灸少阴,厥阴,主逆 ^{[18]99-101}
	《察病指南》	促脉属阳,阳盛则促,按之极数,时一止复来曰促 ^[19]
	《医脉真经》	促者阳也,贯珠而上。促于寸口,出于鱼际。寻之数急,时休止而复来 ^[10]
唐宋	《类证活人书》	葛根黄芩黄连汤,太阳病,桂枝证,医反下之,利不止,脉促者,表未解也,喘而汗出者此主之 ^[20]
	《三因极一病证方论》	促者,往来急数,时止复来。与人迎相应,则痰壅阳经;与气口相应,则积留胃腑 ^{[21]158-159}
	《云岐子七表八里九道脉诀论并治法》	促者,阳也。指下寻之极数,并居寸口曰促 ^{[12]1586}
金元	《脉诀刊误》	促脉,尺微关细,寸口独实而滑数,并居于上。或来去数,时一止复来 ^[22]
	《脉诀指掌》	促者,往来悉数,时止复来 ^{[13]85}
	《古今医统大全》	促为催促,数中暂止 ^{[14]165-167}
明	《濒湖脉学》	促脉:来去数,时一止复来,如蹶之趋,徐疾不常 ^{[23]171}

表 3 (续)

时期	书籍	原文
清、民国	《脉理集要》	促为催促,数中暂止,一止复来而无常 ^[16]
	《太素脉秘诀》	去来急缓,时止即来 ^{[24]1040}
	《脉语》	促,阳脉之极也。脉来数,时一止复来者,曰促 ^{[26]70-71}
	《四海同春》	促谓急促,紧中带止,乃气血周章促行而多,一趋一踈之不利 ^{[27]1041}
	《端本堂考正脉镜》	促脉,来去数,时一止复来,曰促。盖有断促之义。促脉偶然一止,复来无定数也。数止为促,缓止为强 ^[28]
	《诊家正眼》	促为急促,数时一止,如趋而蹶,进则必死。(促脉阳)促之为义,于急促之中时见一歇正,为阳盛之象也……促脉,来去数,时一止复来。亦颇明快 ^{[29]43}
	《医学入门》	促急来数渐宽。促者,急也。脉数,时一止复来,曰促 ^[30]
	《医灯续焰》	数脉时见一止,名曰促 ^{[31]1041}
	《诊宗三昧》	促脉者,往来数疾中忽一止复来 ^{[32]24}
	《脉诀筌蹄》	促为急促,数时一止。如趋而蹶,进则必死 ^[64]
	《脉理会参》	促脉,来去数,时一止复来。如蹶之趋,徐疾不常。黎氏:《脉经》但言数而上为促……数止为促,缓止为结,何独寸口哉 ^{[33]1041}
	《四诊抉微》	促为急促,数时一止,如趋如蹶,进则必死 ^[34]
	《证治合参》	促脉,按之来去数,时一止复来曰促 ^{[35]1042}
	《脉学注释汇参证治》	往去数,时一止复来。如蹶之趋,疾徐不常 ^{[36]1042}
	《脉如》	促脉乃数而一止 ^{[37]1042}
	《脉法大成》	数时一止,如疾行之际,偶一蹶也 ^{[38]1042}
	《脉诀启悟注释》	促为急促,促脉应指急促。数时一止,脉来急数中,时见一歇止……促脉者,往来数疾,中忽一止复来 ^{[39]1042}
	《脉理求真》	促则往来数疾,中忽一止,复来有力。凡疾数代结,皆属促类。不似结脉之迟缓中有止歇也……数时一止为促,状如疾行而蹶 ^{[40]1042}
	《脉象统类》	数而时止为促,其象来时数,时一止,复又来,徐疾无一定之状 ^{[65]1042}
	《医级》	若脉本数而忽一止,或数而参伍不调之止,皆为促脉。数而歇者为促 ^{[41]1042}
	《诊家索隐》	来数,时一止复来 ^[42]
	《方脉权衡》	促,阳脉之极也。脉来数,时一止复来,曰促 ^{[43]1042}
	《三指禅》	促脉形同数,须从一止看 ^{[66]1594}
	《素仙简要》	阳来去数,时一止复来。《脉经》如蹶之趋,徐疾不常 ^[67]
	《脉诀纂要》	数,时一止,其名为促。按促之为义,于急促之中,时见一歇止 ^{[44]1043}
	《脉原》	促脉,似止而未必止。或人曰:促者,数也、急也、迫也。宜数中带细小见 ^{[45]1043}
	《脉理宗经》	脉来数,时一止复来者,名曰促。促,阳之极也。一息脉来六七至,时一止复来,曰促 ^{[46]1043}
	《脉说》	促脉来去数,时一止复来,止无定数,盖有断促之意。知近世所宗《脉经》之数而歇止之促,非古医经所谓之促,乃代脉中之一种,即后世之如代脉也 ^{[47]1043}
	《脉简补义》	《脉诀》曰:指下寻之极数,并居寸口曰促……自尺上于寸口,促急有来无去 ^[48]
	《脉诀乳海》	促者,阳也。指下寻之极数,并居寸口曰促。按《脉经》云:促脉来去数,时一止复来 ^{[49]1043}

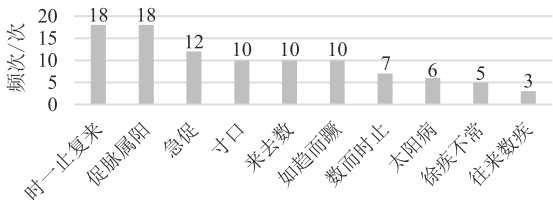


图 3 促脉特征前 10 位关键词词频图

4 讨论

脉诊作为中医的传统诊断方法,在两千多年的嬗变中出现了由博返约的奇妙现象^[68]。纵观历史,医家

对脉象的认识与当时社会环境紧密相关,《黄帝内经》强调“胃气”在脉象中的重要性,隋唐以后中医脉学发展向通俗化、歌诀化、图表化方向发展。清代乾隆、嘉庆年间,考据学盛极一时,成为当时学术思潮的主流^[69]。清代学者发挥他们精详考据、通经达史的优势,匡正了古医籍“文义悬隔”“世本纍纍”的讹传错误,为古籍文献整理研究做出了巨大贡献^[70]。通过梳理文献,在结脉、代脉、促脉三脉的脉形及主病方面得到如下结论。

《难经》提出结脉无常数,代脉有常数,促脉数而有止;《伤寒杂病论》对这 3 种脉象的描述被后世医家广泛应用。《诊宗三昧》中描写结脉歇止时间短,“指下迟缓

中频见歇止,而少顷复来”^{[32]22},完善了前人对结脉的认识,形成了与现代《中医诊断学》^[71]描述相同的结脉脉象。代脉止有常数的描述被明代医家认同并广泛应用。明代医家徐春甫受其师学术思想影响,所著《古今医统大全》中提出促脉止无常数的观点,在当时并未被广泛应用。直到清代医家叶霖结合西医学说,在《脉说》中提出促脉止无定数,至此促脉脉形才被医家广泛认可,沿用至今。梳理文献发现,三脉在发展过程中,结脉与促脉词频出现较多的关键词中都有“时一止复来”的描述,二者在区别上主要是脉率的快慢。结脉属阴且迟缓,而促脉属阳且急促,代脉有着“动而中止,不能自还”“良久方来”的特点。由此可见,代脉间歇时间长于结脉与促脉。词频出现较少的描述表达被后世淘汰,各代医家在脉形特征上逐步趋于一致。

值得注意的是,在《脉诀刊误》《端本堂考正脉镜》中对结脉的描述有高度相似性,提出结脉有两种形态,分别为“往来缓,时一止复来,无常数”^[22]和“脉来动而终止……中有还者反动,曰结”^[28]。与《脉经》中所提结阳“按之来缓,时一止者”与结阴“初来动止,更来小数,不能自还,举之则动”^{[18]60}的观点相互呼应。《脉经》中对于结阴脉的描述承自《伤寒杂病论》所说“脉来动而中止,更来小数,中有还者反动”^{[17]28,148}。此脉在后世演变为虾游脉等怪脉,同种脉名却有不同两种脉象,符合“同名异脉”现象。同样的情况在代脉中也有出现,如《脉理集要》中对代脉的描述“代为更代……良久复至”“代为埋伏,骨外筋里,三按俱无,推筋可取”^[16]。“更代”说明代脉指下感觉犹如新脉更替,“埋伏”则是说代脉脉位沉,而脉律无歇止。由于收集文献并不完全,因此并未发现促脉“同名异脉”现象。

在3种脉象的主病意义中,元、明时期医家所著著作对主病意义的概括更为全面,成为影响后世的主流观点。许多医家都提及结脉主气、血、痰、饮等郁结,属阴寒偏盛之象,说明结脉主实证。明代医学家张介宾提出,气血逐渐衰退和精力不足会导致脉道中的血流出现断断续续的情况,从而表现为结脉。这种情况常见于长期患病的人或体质虚弱的人。自《黄帝内经》始,众多医家都认为代脉与脏气的衰微和不良的预后有关。元代医家朱丹溪所著《脉诀指掌》首次提出“孕妇脉代,其胎三月虽代无妨”^{[13]85},但这一观点在《中医诊断学》中并未提及。李中梓在《诊家正眼》中结合寸、关、尺不同部位代表的脏腑,描述了促脉主病。《中医诊断学》中指出,结脉主要与“阴盛气结、寒痰瘀血、气血虚衰”有关,代脉则与“脏气衰微、疼痛、惊恐、跌仆损伤”相关联,而促脉主要与“阳盛实热、气血痰食停滞,脏气衰败”有关^[71]。然而,如果仅按照《中医诊断学》所述,将结脉归因于“气血虚少”,代脉归因于“脏气衰

微”,促脉归因于“脏气虚衰”,则无法合理解释《伤寒论》中记载的结脉与代脉交互出现的现象。如前所述,气滞、痰瘀内阻,使气机不畅,致脉行不畅,时有歇止,既可出现结脉,亦可出现代脉和促脉。故结、代、促脉亦皆主气滞和痰瘀内阻。现代研究^[72-73]发现,房颤或心动过速伴有其外收缩、阵发性室上性心动过速伴早搏、窦性心动过速伴部分Ⅱ度房室传导阻滞等心律失常是结、代、促三脉形成的原因,正常人因情绪激动、过劳、酗酒、饮用浓茶等亦可出现结、代、促三脉,但以促脉为主,妊娠三月出现代脉亦属常脉。

总之,结脉脉率缓、促脉脉率较快^[74],两种脉象歇止无规律,均提示心脏搏动或者传导异常。代脉可根据规律间歇来鉴别。由此可知,脉象歇止的病理机制在于脏气亏虚。脉象特征蕴含着丰富的物理规律^[75],因此在中医诊脉叙述中,应结合现代研究成果,如血管弹性、血流动力学等参数,进行定性和范围性的描述。为了更全面地解读脉诊信息传递的过程,我们需要从现代多学科的角度进行综合分析^[73]。古代研究缺乏客观依据佐证,现代研究则重于用现代科学技术来阐明本质,试图将脉搏量化、标准化,脉搏波只是脉象的一种客观记录的波形,中医的脉象更注重“象”。在深入探索中医学领域时,应坚持以考据学的严谨态度继承并深化中医脉象文献研究,并结合现代科技,以探究中医脉诊的科学内涵。将这些研究成果应用于临床实践中,可增强中医脉诊的临床实用性,也可为临床决策提供科学依据。

参考文献:

- [1] 牛兵占,陈志强,徐树楠,等.黄帝内经 中医经典通释[M].石家庄:河北科学技术出版社,1994.
- [2] 黄晓华.中医脉诊客观化研究浅析[J].中国中医基础医学杂志,2007,13(11):881.
- [3] 王慧英.祖国医学对不整脉的认识及论治[J].浙江中医学院学报,1983,7(1):11-14.
- [4] 桂馥.说文解字义证[M].上海:上海古籍出版社,1987.
- [5] 南京中医学院.难经校释[M].2版.北京:人民卫生出版社,2009.
- [6] 孙智山,瞿岳云.结代脉古今研究综述[J].湖南中医药导报,2003,9(7):74-75.
- [7] 梅国强.伤寒论讲义[M].北京:人民卫生出版社,2003.
- [8] 张介宾.景岳全书[M].北京:中国中医药出版社,1996:168.
- [9] 关晓光,季铁鑫,宗立华,等.《脉经》脉诊探微[J].中医药信息,2014,31(6):37-38.
- [10] 杨士瀛.仁斋直指[M].北京:中医古籍出版社,2016:245.
- [11] 桂诗琪,于峥,屈伸,等.《仁斋直指方论》学术思想研究[J].中国中医基础医学杂志,2016,22(6):744-747.
- [12] 王英.脉学类聚[M]//张壁.云岐子七表八里九道脉诀论并治法.上海涵芬楼据元刻本影印.北京:人民军医出版社,2011.
- [13] 李杲.脉诀指掌病式图说[M].北京:中国中医药出版社,2016.
- [14] 徐春甫.古今医统大全[M].北京:人民卫生出版社,1991.

- [15] 王英.脉学类聚[M]//李延昱.脉诀汇辨.清康熙五年刻本.北京:人民军医出版社, 2011: 1682.
- [16] 王英.脉学类聚[M]//汪宦.脉理集要.清抄本.北京:人民军医出版社, 2011: 1588.
- [17] 张仲景.伤寒论[M].南宁:广西科学技术出版社, 2015.
- [18] 王叔和.脉经[M].北京:学苑出版社, 2007.
- [19] 施发.察病指南[M].北京:中国中医药出版社, 2015: 40.
- [20] 朱肱.类证活人书[M].天津:天津科学技术出版社, 2003: 58.
- [21] 陈无择.三因极一病证方论[M].北京:中国医药科技出版社, 2011.
- [22] 戴起宗.脉诀刊误集解[M].北京:中国中医药出版社, 2016: 104.
- [23] 李时珍.濒湖脉学[M].天津:天津科学技术出版社, 2000.
- [24] 张太素.订正太素脉诀[M].北京:学苑出版社, 2010.
- [25] 王英.脉学类聚[M]//许兆祯.脉镜:二卷.清抄本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [26] 吴昆.医方考脉语[M].北京:中国医药科技出版社, 2019.
- [27] 王英.脉学类聚[M]//朱栋隆.四海同春.明万历二十五年刻本影印本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [28] 王英.脉学类聚[M]//王肯堂.端本堂考正脉镜.清抄本.北京:人民军医出版社, 2011: 1587.
- [29] 李中梓.诊家正眼[M].北京:中国医药科技出版社, 2011.
- [30] 王英.脉学类聚[M]//李梴.医学入门.明万历三年刻本.北京:人民军医出版社, 2011: 1663.
- [31] 王英.脉学类聚[M]//潘樾.医灯续焰.清顺治九年初刊本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [32] 张璐.诊宗三昧[M].天津:天津科学技术出版社, 1999.
- [33] 王英.脉学类聚[M]//余之侨.脉理会参.清康熙刻本影印本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [34] 林之翰.四诊抉微[M].北京:中国医药科技出版社, 2018: 115.
- [35] 王英.脉学类聚[M]//叶盛.证治合参.清雍正七年刻本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [36] 王英.脉学类聚[M]//汪文绮.脉学注释汇参证治.清道光十二年近文堂刻本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [37] 王英.脉学类聚[M]//郭治.脉如.清道光七年刻本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [38] 王英.脉学类聚[M]//施雯.脉法大成.清嘉庆九年刻本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [39] 王英.脉学类聚[M]//徐灵胎.脉诀启悟注释.清光绪三十三年章福记书局石印本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [40] 王英.脉学类聚[M]//黄官绣.脉理求真.清文奎堂刻本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [41] 王英.脉学类聚[M]//董西园.医级.清嘉庆二十五年道故堂刻本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [42] 王英.脉学类聚[M]//罗浩.诊家索隐.清嘉庆四年刻本.北京:人民军医出版社, 2011: 1681.
- [43] 王英.脉学类聚[M]//刘元晖.方脉权衡.清抄本影印.北京:人民军医出版社, 2011.
- [44] 王英.脉学类聚[M]//冯兆张.脉诀纂要.清余聚贤堂刻本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [45] 王英.脉学类聚[M]//大西葆光(日).脉原.日本文久辛酉刻本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [46] 王英.脉学类聚[M]//张福田.脉理宗经.清光绪六年绛雪堂刻本影印本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [47] 王英.脉学类聚[M]//叶霖.脉说.《中国医学大成》本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [48] 王英.脉学类聚[M]//周学海.脉简补义.福慧双修馆藏版影印本.北京:人民军医出版社, 2011: 1686.
- [49] 王英.脉学类聚[M]//王邦傅.脉诀乳海.《珍本医书集成》本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [50] 王冰.重广补注黄帝内经素问[M].北京:科学技术文献出版社, 2011.
- [51] 张介宾.类经[M].北京:学苑出版社, 2005: 356.
- [52] 刘渡舟.伤寒论语译[M].北京:人民卫生出版社, 2013: 38-40.
- [53] 沈炎南.脉经语译[M].北京:人民卫生出版社, 2013: 60.
- [54] 包来发,汤晓龙,张宁.元代以前中医学对心律失常脉象的认识初探[J].上海中医药大学学报, 2005, 19(1): 9-11.
- [55] 陈修园.医学实在易[M].福州:福建科学技术出版社, 2019.
- [56] 孙思邈.备急千金要方[M].北京:中医古籍出版社, 1999.
- [57] 罗正威.中医五脏实质为三胚层说[J].中国中医基础医学杂志, 2002, 8(9): 3-6.
- [58] 庄泽澄.从代脉的沿革探讨其临床意义[J].中国中医基础医学杂志, 2002, 8(9): 10-16.
- [59] 杨洪明,杨绍戊.脉理探邃[M].北京:中医古籍出版社, 2007: 168-170.
- [60] 佚名.尔雅[M].郭璞,注.上海:上海古籍出版社, 2015: 10.
- [61] 杨杰.中医脉学[M].北京:北京科学技术出版社, 2013: 259.
- [62] 张超云,史马广寒,张克克,等.《伤寒论》“促脉”新解[J].南阳理工学院学报, 2013, 5(6): 125-128.
- [63] 陈士奎.对促、结、代三种脉象的文献探讨[J].中医杂志, 1982, 27(1): 9-10, 36.
- [64] 王英.脉学类聚[M]//吴甦.脉诀筌蹄.清可继堂刻本.北京:人民军医出版社, 2011.
- [65] 王英.脉学类聚[M]//沈金鳌.脉象统类.清乾隆四十九年师检堂刻本.北京:人民军医出版社, 2011: 1679.
- [66] 王英.脉学类聚[M]//周学霆.三指禅.清余聚贤堂刻本.北京:人民军医出版社, 2011: 1682.
- [67] 王英.脉学类聚[M]//奎瑛.素仙简要.清道光二十四年明道堂刻本.北京:人民军医出版社, 2011: 1595.
- [68] 张志枫,何建成,许家佗.四诊承启[M].上海:上海中医药大学出版社, 2010: 198-200, 225, 233.
- [69] 严世芸,张志枫.清代学术思潮对中医脉学的影响[J].上海中医药大学学报, 2000, 14(2): 12-15.
- [70] 张志枫.朴学方法与脉学研究[J].中医药文化, 2016, 11(3): 45-48.
- [71] 王忆勤.中医诊断学[M].3版.北京:高等教育出版社, 2023: 60.
- [72] 钟霞,焦华琛,李运伦,等.心律失常脉象考[J].时珍国医国药, 2018, 29(10): 2483-2485.
- [73] 庄欣.代脉探析[J].四川中医, 2015, 33(2): 43-44.
- [74] 齐乐汀,任存霞.基于血液流速、血管弹性参数分析的中医脉学相关问题初探[J].中医药信息, 2021, 38(5): 28-31.
- [75] 黄金连,赵世举,张婷,等.单纯收缩期高血压人群不同年龄和血压梯度的脉图分析研究[J].上海中医药杂志, 2024, 58(3): 37-41.

编辑:马丽亚

收稿日期:2023-12-14