

DOI:10.13288/j.11-2166/r.2025.20.007

基于子午流注的间歇性禁食干预策略

邓亚胜^{1,2}, 林江³, 兰太进⁴, 郑雅方¹, 周倩¹, 陈秋¹✉

1. 成都中医药大学附属医院, 四川省成都市金牛区十二桥路39号, 610075; 2. 防城港市中医医院; 3. 广西中医药大学; 4. 成都中医药大学养生康复学院

[摘要] 中医学“子午流注”理论认为, 人体气血运行遵循自然昼夜节律, 不同时辰对应不同脏腑的功能盛衰。间歇性禁食 (IF) 作为一种饮食干预策略, 其时间窗口的选择与人体代谢节律密切相关。基于中医学“子午流注”理论, 探讨 IF 干预策略的时辰选择, 提出每日限时进食法 (如 18:6、16:8、14:10 及 12:12 模式, 即将每日进食压缩于 6 h、8 h、10 h 或 12 h) 及周期性禁食法 (如 5:2 模式, 即每周 5 天正常进食结合 2 天低热量饮食, 或隔日禁食), 以契合脾胃经气血旺盛时段, 优化机体的消化与代谢; 同时, 针对不同中医体质及疾病状态、生活方式等, 遵循个性化禁食方案的动态调整原则, 可实现对 IF 的精准健康管理。

[关键词] 间歇性禁食; 子午流注; 时间生物学; 代谢节律

现代健康科学的深入发展使人们逐渐认识到, 饮食干预不仅关乎营养摄入, 更与代谢节律的调控密切相关。既往研究显示, 与昼夜节律不同步的进食模式和/或过长的进食时间窗会损害代谢健康^[1-2]。作为一种非药物代谢干预策略, 间歇性禁食 (intermittent fasting, IF) 因在体重管理、促进糖脂代谢稳态及延缓衰老等方面的潜在作用而备受关注^[3-5]。中医学“子午流注”理论作为传统时间医学的重要内容之一, 早在两千多年前就系统阐述了人体气血运行与自然时辰的对应规律, 提出了“因时制宜”的养生原则。该理论认为, 人体十二经脉的气血盛衰与十二时辰 (子时至亥时) 存在特定的对应关系, 不同时辰各脏腑功能状态存在显著差异^[6-7]。随着现代时间生物学和时间营养学的发展, 越来越多的证据表明, 饮食干预的时序安排可能通过调控生物钟基因表达来影响代谢稳态^[8-9]。目前关于 IF 的研究多聚焦于禁食时长与频率, 而较少考虑其与人体固有生物节律的协同作用。因

此, 本研究基于中医学“子午流注”理论, 系统探讨昼夜代谢节律与 IF 的协同效应, 为建立科学的个性化健康管理方案提供理论依据。

1 子午流注理论概述

1.1 天人相应与时间节律

“子午流注”作为中医时间医学的核心理论体系, 其思想根源可追溯至《黄帝内经》的“天人相应”整体观。子午流注理论创造性地将人体气血运行与自然节律相结合, 提出气血依序灌注十二经络, 每条经络在特定时辰 (2 h) 内气血最为旺盛, 功能达到高峰, 称为该经“当令”; 历经十二个时辰 (24 h), 气血完成一次完整的循环, 形成与天地阴阳变化同步的昼夜节律。这种独特的时空医学观不仅体现了中医学“人与天地相参”的整体思维, 更揭示了人体生理活动与自然界昼夜更替、四时轮转之间的深刻联系。从现代时间生物学的视角来看, 这一理论实际上是对人体生物钟现象的早期系统性认识。

1.2 经络气血的周期性运行与时辰盛衰节律

根据子午流注理论, 人体气血在十二经脉中的运行遵循特定的时空规律, 按照“肺→大肠→胃→脾→心→小肠→膀胱→肾→心包→三焦→胆→肝”的顺序循环往复。这种周期性流动形成了完整的

基金项目: 国家科技重大专项 (2023ZD0509400); 国家自然科学基金 (81903919); 广西自然科学基金 (2023GXNSFAA026195); 教育部全国高校黄大年式教师团队 (教育部教师函〔2022〕2 号); 广西名中医传承工作室建设项目 (桂中医药科教〔2021〕6 号); 广西一流学科建设项目 (桂教科研〔2022〕1 号); 广西中医药多学科交叉创新团队项目 (GZKJ2302)

✉ 通讯作者: chenqiu1005@cdutcm.edu.cn

“十二经气血流注”系统，每个时辰都有相应的经络处于功能活跃期，其所对应的脏腑也会呈现生理功能的节律性变化。这种时空对应关系为中医时间治疗学奠定了重要的理论基础。子午流注理论最显著的特征在于揭示气血运行的时辰特异性。研究表明，每条经络在其对应的当令时辰会出现明显的气血充盛现象，相关脏腑的生理功能也随之达到峰值^[10]。例如，辰时（7:00—9:00）胃经气血最旺，《灵枢·经脉》指出“胃主受纳”，这与现代研究所证实的此时消化酶分泌和胃肠蠕动都处于最佳状态，且消化功能晨间增强现象^[11]高度吻合。同时，这种周期性变化也导致脏腑功能呈现虚实交替的特征。例如，子时（23:00—1:00）胆经当令，阳气初生，宜静卧以助胆气生发；丑时（1:00—3:00）肝经气血旺盛，《素问·五脏生成论篇》载“人卧血归于肝”，此时宜保持深度睡眠，有助于肝脏高效处理体内代谢物、进行物质的生物转化以及储存血液，若熬夜则可能影响肝脏生理节律，影响其功能正常发挥；寅时（3:00—5:00）肺经当令，《灵枢·九针论》谓“肺主咳”，此时咳嗽加剧反映肺气失宣的病理状态。这种时间病理现象具有深刻的生理基础，同样为临床特定证候诊断提供了关键依据：一是当令时辰相应脏腑气血充盛，其功能活动处于高峰，病理变化也最易显现；二是气血流注的周期性变化直接影响疾病的发展演变过程；三是人体阴阳消长的昼夜节律与疾病转归密切相关。

2 基于子午流注理论的 IF 干预策略

2.1 禁食策略的概况

IF 作为一种饮食干预策略，主要包括每日限时进食法和周期性禁食法两大类。每日限时进食法要求在一天中设定进食窗口，并保持每日规律执行，常见策略包括：18:6 禁食（每日禁食 18 h，进食窗口为 6 h）；16:8 禁食（每日禁食 16 h，进食窗口为 8 h）；14:10 禁食（每日禁食 14 h，进食窗口为 10 h）以及 12:12 禁食（每日禁食与进食时段各为 12 h）。周期性禁食法则以周或天为周期实施间歇性热量限制，主要包括 5:2 轻断食（每周中有 5 天正常进食，其余不连续的 2 天每日仅适度摄入热量）与隔日禁食（在“禁食日”极低热量摄入与“进食日”正常饮食交替进行）。

2.2 禁食时间窗的建议

“子午流注”理论深刻阐释了人体气血依时运行、脏腑功能因辰旺衰的整体节律观。基于子午流

注理论我们对 IF 提出以下时辰安排：子时应入睡，避免进食；丑时深度睡眠最佳，保持禁食；寅时空腹状态利于肺气肃降；卯时（5:00—7:00）晨起空腹饮水促进排便；辰时适合进食第一餐（如 16:8 禁食的早餐）；巳时（9:00—11:00）避免高糖饮食，保持血糖稳定；午时（11:00—13:00）午餐宜清淡，避免过饱影响心神；未时（13:00—15:00）可少量加餐或保持禁食；申时（15:00—17:00）多喝水，促进排尿；酉时（17:00—19:00）晚餐宜早（如 16:8 禁食的最后一餐）；戌时（19:00—21:00）避免夜宵，减少心脏负担；亥时（21:00—23:00）准备入睡，保持空腹。子午流注理论和 IF 的协同作用主要体现在三个方面：1）时间节律方面，通过在脏腑功能旺盛时段安排进食、虚弱时段保持禁食，可最大限度降低代谢负担；2）物质代谢方面，肝胆经当令（子时、丑时）维持空腹状态有助于提高物质代谢的效率；3）能量代谢方面，脾胃运化活跃期（辰时、巳时）合理进食可维持血糖稳态。

2.3 不同禁食模式的时辰优化

2.3.1 18:6 禁食 根据子午流注理论，18:6 禁食的黄金进食窗口应设置在 7:00—13:00（辰时至午时）。辰时胃经当令，是胃经气血最为旺盛的时段，此时胃的受纳和腐熟功能处于最佳状态，胃气充盛，能够高效地接纳和初步消化食物；巳时脾经当令，能够更好地将胃初步消化的食物转化为水谷精微，并将其输布全身各处，以滋养脏腑组织器官；午时心经气血达到充盈状态，心阳鼎盛。心为君主之官，主神明，主血脉，此时人体的阳气最为旺盛。根据中医理论“壮火食气”，过度的饮食或进食过多辛辣、油腻等热性食物，会导致体内阳气亢盛，产生“壮火”，进而耗伤人体的正气。因此，在午时小量进食，建议选择清淡、易消化的食物，既能满足身体的基本营养需求，又可避免因过度进食而损伤心气，维持心经气血的平衡和稳定。

2.3.2 16:8 禁食 基于子午流注理论，16:8 IF 法的最佳进食窗口建议设置在 7:00—15:00（辰时至未时），这样充分顺应了人体消化系统的时辰节律。辰时胃经气血旺盛，胃酸分泌和消化酶活性达到高峰，此时摄入营养丰富的早餐可获最佳消化效果；随后进入巳时脾经当令阶段，脾的运化功能最为活跃，能高效转化水谷精微为气血津液；至未时小肠经当令，其分清泌浊的功能处于峰值，有利于营养物质的充分吸收。这种进食安排避免晚餐摄入

过多,既符合“日落而息”的传统养生智慧,又能有效保护酉时肾经的藏精功能。

2.3.3 14:10 禁食 基于子午流注理论,14:10 禁食方案的最佳进食窗口建议设置在 07:00—17:00 (辰时至申时),辰时、巳时乃胃经、脾经当令,胃主受纳、脾主运化,此时进食最利水谷精微化生。午时心经当令,心藏神,故建议午餐安排 11:00—12:30,并遵循食勿过饱、味勿厚腻的原则,避免饱食伤神。未时小肠经当令,能将营养精微有效分离与输布,发挥由“受纳”到“运化”再到“分化吸收”的功能,故建议午餐于 13:00 前完成。申时膀胱经当令,此时饮水可助膀胱气化排浊。可见,该禁食方案顺应经气盛衰,实现了受纳、运化、排浊的动态平衡。从体质方面来看,该方案避免了晚间进食导致的夜间脾胃壅滞、气机不畅等状况,故尤适于需调畅气机、疏肝解郁的气郁质人群。

2.3.4 12:12 禁食 基于中医子午流注理论,12:12 禁食建议以 6:00—18:00 (卯时后半至酉时前半)为进食窗口。卯时后半大肠经当令,自然界阳气始升,人体阳气随之萌动,此时进食可借大肠经与肺经的表里关系,通过肺气宣发促进卫气生成,同时激发脾胃运化功能,正如《脾胃论》所言:“元气之充足,皆由脾胃之气无所伤”。酉时前半肾经当令,此时自然界阳气内敛,阴气渐盛,人体肾经气血最为旺盛^[12]。于酉时前半完成进食,能让脾胃完成消化吸收后充分休整恢复,避免进食过晚过量加重负担、影响运化。脾胃运化正常可将水谷精微转化为气血津液并输布全身,为肾精封藏提供物质基础,利于肾精封藏蓄积、肾气充养,维持生殖功能与生命活力、延缓衰老^[13]。

2.3.5 5:2 轻断食 5:2 轻断食的具体日期可根据五行理论进行选择。《素问·金匱真言论篇》云:“北方黑色,入通于肾……其日壬癸”,提示壬、癸属水与肾脏相通。基于“肾者主蛰,封藏之本”(《素问·六节藏象论篇》)的生理特性,建议将轻断食日优先安排于干支历法中的水日(壬日或癸日)。现代研究发现,IF 可激活肾脏自噬机制^[14],故我们推测于壬日或癸日轻断食可顺应肾脏封藏的生理特性,更好地发挥肾脏自噬机制。与之相对应,建议避开木日(即甲日、乙日)实施轻断食,以免扰动肝气正常疏泄,影响全身气机调畅。现代医学研究显示,长时间饥饿会导致肝糖原耗竭和脂肪分解失衡^[15]。肝经气血最为旺盛之时,若处于空腹状态可能抑制肝气的正常疏泄功能。由于水日

的分布并不固定,可能出现连续两日、间隔一日或数日等情况。为提高轻断食的可行性,建议以“每周基本保证两天轻断食”为原则,优先选择在每周壬日或癸日执行轻断食;若遇当周无水日或日期不便,则可沿用固定周期模式;如遇连续两日水日,可择一日严格轻断食,另一日保持清淡饮食,以平衡养生效果与个人耐受。

2.3.6 隔日禁食 根据子午流注理论,在进食日可将进食时段安排在 7:00—11:00 (辰时至巳时),这一时段胃经和脾经先后当令,消化系统功能处于最活跃的时段。辰时胃经当令,胃气旺盛,食物消化效率最高;随后进入巳时脾经当令,运化功能活跃,营养吸收最为充分。在禁食日,建议服用四君子汤等具有补气健脾功效的药膳,既能维持基本能量供给,又可预防气血过度耗损。隔日禁食通过周期性减少饮食摄入,为负担过重的脾脏提供了宝贵的修复时间,使其恢复运化功能,从根源上减少湿浊生成。从中医体质学角度看,这种禁食模式尤其适合痰湿、湿热体质人群,但对于气血虚弱者则需谨慎采用,必要时配伍黄芪、当归等补益气血的食疗方案,以确保在调节代谢的同时不损伤正气。这种基于中医时间医学和体质辨识的禁食方案,既遵循了人体自然节律,又兼顾了个体差异,体现了中医“因时制宜”与“因人制宜”的思想,在实际应用中,还可结合地域环境特点“因地制宜”进行适当调整。

2.4 不同体质人群的禁食方案

不同体质人群在气血盛衰、阴阳偏颇及代谢特点等方面存在显著差异,这直接影响其对禁食干预的耐受性和反应性。基于此,本研究结合子午流注理论,构建了“时-体相应”的个性化禁食方案,详见表 1。

2.5 个性化禁食方案

2.5.1 疾病状态下的时辰禁食调整 基于子午流注理论提出疾病状态下的时辰禁食调整方案:对于代谢综合征患者,推荐“戌时前结束进食方案”,即在每日戌时到来前结束进食,以确保在整个子时至丑时的肝胆经当令时段人体处于绝对的空腹状态,此阶段保持空腹状态可显著促进肝脏解毒功能和胆汁代谢^[16]。临床研究^[17-18]显示,这种时序安排可使肝脏谷胱甘肽水平提升,同时改善胰岛素抵抗相关指标。心脑血管疾病患者则适用“午时小憩禁食”方案,在午时心经气血旺盛时段保持 1~2 h 禁食状态,配合 15~30 min 的静卧休憩,可有效降

表 1 不同中医体质的个性化禁食方案

Table 1 Personalized fasting plans for different traditional Chinese medicine constitutions

中医体质	典型特征	推荐禁食模式	时辰调整要点	食疗建议
平和体质	阴阳平衡,体态适中	14:10 禁食	遵循子午流注规律,保持亥时(21:00—23:00)入睡	均衡饮食;宜五谷杂粮、时令蔬果
气虚体质	易疲劳、气短,消化功能弱	12:12 禁食	辰时(7:00—9:00)进食,巳时(9:00—11:00)少量加餐	宜性平、温和、具有补益作用的食物,避免生冷食物
阳虚体质	畏寒肢冷	5:2 轻断食(非连续 2 天)	酉时(17:00—19:00)进温补食物,卯时(5:00—7:00)艾灸关元	宜温性食物,忌寒凉食物
阴虚体质	口干、咽燥、潮热、盗汗	弹性禁食(12~14 h)	亥时(21:00—23:00)早睡养阴,午时(11:00—13:00)避免暴晒	食用滋润、清补的食物,少用煎炸食物
痰湿体质	肥胖、痰多,代谢缓慢	16:8 禁食(进食窗口 7:00—15:00)	配合午时(11:00—13:00)小憩,申时(15:00—17:00)适量运动	宜食清淡并具有利湿功效的食物,忌甜腻食物
湿热体质	面垢、口苦、苔黄	18:6 禁食	卯时(5:00—7:00)排便,未时(13:00—15:00)保持空腹	宜具有清热、利湿功效的食物,忌油腻、辛辣食物
血瘀体质	面色晦暗,经行腹痛、有血块	间歇性禁食结合运动(如 14:10 模式)	寅时(3:00—5:00)深呼吸,酉时(17:00—19:00)适度运动	宜具有活血散结作用的食物,少食生冷食物
气郁体质	情绪不稳定、胁肋胀痛	14:10 禁食	丑时(1:00—3:00)深度睡眠,戌时(19:00—21:00)情绪放松	宜芳香、具有行气功效的食物,少食辛辣食物
特禀体质	过敏体质、适应力差	12:12 禁食	辰时(7:00—9:00)规律进食,亥时(21:00—23:00)保证睡眠	宜性平和、营养丰富的食物,忌海鲜等“发物”

低心率变异性和血压波动幅度^[19]。消化系统疾病患者建议采用脾胃时辰进食法,严格限定进食窗口为辰时至巳时,使胃酸分泌曲线与进食时间达到最佳匹配^[11, 20–21]。

2.5.2 不同生活方式下的时辰禁食调整 针对轮班工作者的昼夜节律特异性,设计“相对时辰禁食”动态策略。该策略以个体觉醒时间作为生物基准点,通过建立人工子午周期实现禁食节律与内源性生物钟的相位匹配。这种动态调整有助于稳定褪黑激素的分泌相位,减少因昼夜颠倒导致的代谢紊乱^[22–23]。对于脑力工作者建议采用“阶梯式禁食”策略,即在早晨摄入低碳水化合物、高蛋白饮食以维持大脑供能,午后逐步增加健康脂肪摄入以延长饱腹感,并在傍晚提前结束进食,以匹配大脑γ-氨基丁酸分泌的昼夜节律,提升深度睡眠质量^[24–26]。针对运动人群的代谢特征,提出“代谢窗口适配”方案,将禁食期与肌糖原补充周期同步。例如,在抗阻训练后 2 h 内开放进食窗口,优先补充快速吸收蛋白(如乳清蛋白)及高血糖生成指数(GI)碳水化合物以促进肌肉合成;而在非训练日延长禁食至 14~16 h,激活腺苷活化蛋白激酶通路增强脂肪氧化^[27–28]。对于跨时区频繁出行者,采用“相位渐进调整法”,在出行前 3 天逐步偏移禁食窗口(每日调整 1 h),利用空腹状态下的肝脏生物钟重

置能力加速时差适应,可使皮质醇节律的再同步时间缩短^[29–30]。

2.5.3 动态监测与方案调整 为确保时辰禁食方案的最佳实施效果,可建立系统的动态监测评估体系:第一,要求参与者建立详细的“子午流注-禁食”日志,采用视觉模拟评分法动态监测不同时辰受试者的主观饥饿感及精力状态,并结合智能穿戴设备采集皮肤温度等客观生理数据,为评估方案效应提供客观、可量化的依据。第二,通过定期检测参与者空腹血糖、糖化血红蛋白等代谢指标,以及皮质醇、褪黑激素等节律激素水平,建立多维度的效果评估矩阵。第三,基于监测数据建立方案调整机制,重点优化禁食窗口的起止时辰(可根据情况进行±1 h 调整)、进食时段营养配比以及特殊时辰的饮食禁忌等。

3 小结

本研究将现代 IF 与中医学“子午流注”理论相结合,认为 IF 干预与子午流注理论强调的气血时辰节律具有显著的协同效应;根据十二经脉气血流注规律,针对不同禁食模式提出时辰优化方案,确保禁食时段与脏腑功能节律相协调;针对不同中医体质制定了包含禁食模式、时辰调整要点和食疗建议的个性化方案。同时建立了针对不同疾病状态和生活方式的适配方案,并强调通过多维度评价体

系实现动态调整, 确保时辰禁食方案的最佳实施效果, 为实现因时制宜、因人制宜的精准健康管理提供了思路。然而, 关于 IF 的现有证据多来自动物实验或小样本临床观察, 子午流注的现代生物学机制也需深入阐明。未来可开发基于人工智能的个性化禁食推荐系统, 整合中医体质辨识与现代生物钟监测数据, 进一步探索禁食与时辰治疗的协同效应, 为代谢性疾病的防治开辟思路。

参考文献

- [1] MATTSON MP, ALLISON DB, FONTANA L, et al. Meal frequency and timing in health and disease [J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2014, 111(47): 16647-16653.
- [2] KECKLUND G, AXELSSON J. Health consequences of shift work and insufficient sleep [J]. *BMJ*, 2016, 355: i5210. doi: 10.1136/bmj.i5210.
- [3] PAK HH, HAWS SA, GREEN CL, et al. Fasting drives the metabolic, molecular and geroprotective effects of a calorie-restricted diet in mice [J]. *Nat Metab*, 2021, 3(10): 1327-1341.
- [4] GREEN CL, LAMMING DW, FONTANA L. Molecular mechanisms of dietary restriction promoting health and longevity [J]. *Nat Rev Mol Cell Biol*, 2022, 23(1): 56-73.
- [5] BALASUBRAMANIAN P, HOWELL PR, ANDERSON RM. Aging and caloric restriction research: a biological perspective with translational potential [J]. *EBioMedicine*, 2017, 21: 37-44. doi: 10.1016/j.ebiom.2017.06.015.
- [6] 李芷悦, 李峰, 吕明圣, 等. 基于子午流注理论探讨微夜间咳嗽辨证诊疗 [J]. *辽宁中医药大学学报*, 2020, 22(10): 202-205.
- [7] 罗道珊. 子午流注纳子法优越性探讨 [J]. *河北中医*, 2010, 32(7): 1079-1080.
- [8] KIM BH, JOO Y, KIM MS, et al. Effects of intermittent fasting on the circulating levels and circadian rhythms of hormones [J]. *Endocrinol Metab (Seoul)*, 2021, 36(4): 745-756.
- [9] HAUPT S, ECKSTEIN ML, WOLF A, et al. Eat, train, sleep-retreat? Hormonal interactions of intermittent fasting, exercise and circadian rhythm [J]. *Biomolecules*, 2021, 11(4): 516.
- [10] 秦美影, 冯亮, 苏晶, 等. 酸枣仁汤联合子午流注针刺法对颈源性失眠患者椎动脉血流动力学、炎性因子、神经营养因子的影响 [J]. *中国实验方剂学杂志*, 2022, 28(19): 115-120.
- [11] POLIDAROVÁ L, SOTÁK M, SLÁDEK M, et al. Temporal gradient in the clock gene and cell-cycle checkpoint kinase Wee1 expression along the gut [J]. *Chronobiol Int*, 2009, 26(4): 607-620.
- [12] 孙行云, 李傅尧, 时晶. 基于子午流注理论探讨阿尔茨海默病日落综合征辨治思路 [J]. *中医杂志*, 2025, 66(13): 1340-1344.
- [13] 於丙寅, 李文婷, 张淇, 等. 基于“固本清秽”理论辨治前列腺癌思路探析 [J]. *南京中医药大学学报*, 2025, 41(6): 721-725.
- [14] TERRÓN-PUIG M, HUBER-RUANO I, SABADELL-BASALLOTE J, et al. Glycogen accumulation in adipocyte precursors from elderly and obese subjects triggers inflammation via SIRT1/6 signaling [J]. *Aging Cell*, 2022, 21(8): e13667.
- [15] PETERSEN MC, VATNER DF, SHULMAN GI. Regulation of hepatic glucose metabolism in health and disease [J]. *Nat Rev Endocrinol*, 2017, 13(10): 572-587.
- [16] YANG Y, ZHANG J. Bile acid metabolism and circadian rhythms [J]. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2020, 319(5): G549-G563.
- [17] ALBRAHIM T, ALANGRY R, ALOTAIBI R, et al. Effects of regular exercise and intermittent fasting on neurotransmitters, inflammation, oxidative stress, and brain-derived neurotrophic factor in cortex of ovariectomized rats [J]. *Nutrients*, 2023, 15(19): 4270.
- [18] LI C, XING C, ZHANG J, et al. Eight-hour time-restricted feeding improves endocrine and metabolic profiles in women with anovulatory polycystic ovary syndrome [J]. *J Transl Med*, 2021, 19(1): 148.
- [19] VANDEWALLE G, MIDDLETON B, RAJARATNAM SM, et al. Robust circadian rhythm in heart rate and its variability: influence of exogenous melatonin and photoperiod [J]. *J Sleep Res*, 2007, 16(2): 148-155.
- [20] QIAN J, SCHEER F. Circadian system and glucose metabolism: implications for physiology and disease [J]. *Trends Endocrinol Metab*, 2016, 27(5): 282-293.
- [21] 崔承斌, 王京京, 魏正岫, 等. 针灸治疗胃镜检查副反应的临床概况及针灸调节胃肠活动研究进展 [J]. *针刺研究*, 2005, 30(4): 249-252.
- [22] PANDA S. Circadian physiology of metabolism [J]. *Science*, 2016, 354(6315): 1008-1015.
- [23] GOOLEY JJ, CHAMBERLAIN K, SMITH KA, et al. Exposure to room light before bedtime suppresses melatonin onset and shortens melatonin duration in humans [J]. *J Clin Endocrinol Metab*, 2011, 96(3): E463-E472.
- [24] WANDERS L, CUIJPERS I, KESSELS RPC, et al. Impact of prolonged sitting and physical activity breaks on cognitive performance, perceivable benefits, and cardio-

- metabolic health in overweight/obese adults: the role of meal composition[J]. Clin Nutr, 2021, 40(4): 2259–2269.
- [25] PEUHKURI K, SIHVOLA N, KORPELA R. Diet promotes sleep duration and quality[J]. Nutr Res, 2012, 32(5): 309–319.
- [26] MATTSON MP, MOEHL K, GHENA N, et al. Intermittent metabolic switching, neuroplasticity and brain health [J]. Nat Rev Neurosci, 2018, 19(2): 63–80.
- [27] HARDIE DG, ROSS FA, HAWLEY SA. AMPK: a nutrient and energy sensor that maintains energy homeostasis[J]. Nat Rev Mol Cell Biol, 2012, 13(4): 251–262.
- [28] ARETA JL, BURKE LM, ROSS ML, et al. Timing and distribution of protein ingestion during prolonged recovery from resistance exercise alters myofibrillar protein synthesis[J]. J Physiol, 2013, 591(9): 2319–2331.
- [29] BURGESS HJ, SHARKEY KM, EASTMAN CI. Bright light, dark and melatonin can promote circadian adaptation in night shift workers[J]. Sleep Med Rev, 2002, 6(5): 407–420.
- [30] CHAIX A, LIN T, LE HD, et al. Time-restricted feeding prevents obesity and metabolic syndrome in mice lacking a circadian clock[J]. Cell Metab, 2019, 29(2): 303–319.

Intermittent Fasting Intervention Strategies Based on the "Midnight-Noon Ebb-Flow" Theory

DENG Yasheng^{1,2}, LIN Jiang³, LAN Taijin⁴, ZHENG Yafang¹, ZHOU Qian¹, CHEN Qiu¹

1. Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu, 610075; 2. Fangchenggang Hospital of Traditional Chinese Medicine; 3. Guangxi University of Chinese Medicine; 4. School of Health Preservation and Rehabilitation, Chengdu University of Traditional Chinese Medicine

ABSTRACT The theory of "midnight-noon ebb-flow" (*Zi Wu Liu Zhu*) in traditional Chinese medicine (TCM) posits that the flow of *qi* and blood in the human body follows the natural day-night rhythm, with different time periods corresponding to the functional prosperity and decline of specific organs. Intermittent fasting (IF), as a widely studied dietary intervention strategy, is closely related to the body's metabolic rhythm in terms of the timing of its application. Based on the TCM theory of "midnight-noon ebb-flow," this article explored the temporal selection of IF interventions, proposing daily time-restricted eating methods (such as 18:6, 16:8, 14:10, and 12:12 patterns, which compress daily eating within 6, 8, 10, or 12 hours) and periodic fasting methods (such as 5:2 pattern, involving 5 days of normal eating combined with 2 days of low-calorie intake per week, or alternate-day fasting) as primary strategies. These approaches aim to align with the periods of heightened *qi* and blood activity in the spleen and stomach meridians, thereby optimizing digestion and metabolism. Additionally, the article suggested principles for dynamically personalizing fasting regimens according to different TCM constitutions, disease states, and lifestyles, which may offer insights for precision health management through IF.

Keywords intermittent fasting; midnight-noon ebb-flow (*Zi Wu Liu Zhu*); chronobiology; metabolic rhythm

(收稿日期: 2025-04-25; 修回日期: 2025-07-27)

[编辑: 邓媛]