

· 临床研究 ·

胰岛素抵抗对育龄女性月经周期不同阶段
经穴浅表微循环血流灌注量的影响*林 蕾¹ 许金榜² 李素敏³ 郑淑霞⁴ 萨喆燕⁴ 徐沙丽¹ 朱佳敏⁴ 林永康¹ 林 莺^{1▲}

摘要 目的:探讨胰岛素抵抗对育龄女性月经周期不同阶段经穴浅表微循环血流灌注量(MBPU)的影响。**方法:**将22例志愿者根据胰岛素抵抗指数(HOMA-IR)值,分成胰岛素抵抗组(10例, HOMA-IR值 ≥ 1.66)和健康组(12例, HOMA-IR值 < 1.66),分别于月经期、卵泡期、排卵期、黄体期应用激光散斑成像系统观察关元、肝俞、脾俞、肾俞穴的浅表MBPU。**结果:**(1)胰岛素抵抗组患者月经期、黄体期关元穴浅表MBPU低于健康组,差异有统计学意义($P < 0.05$);(2)胰岛素抵抗组右肾俞浅表MBPU在月经期低于健康组($P < 0.05$);(3)月经期关元、左肾俞、右肾俞浅表MBPU与HOMA-IR均呈负相关,卵泡期左肝俞、右脾俞浅表MBPU与HOMA-IR均呈正相关,晚黄体期左脾俞浅表MBPU与HOMA-IR呈正相关;(4)Logistic回归分析显示:月经期关元及右肾俞浅表MBPU引入是否具有胰岛素抵抗的方程具有统计学意义,预测胰岛素抵抗的正确百分比为80%。**结论:**胰岛素抵抗会降低育龄女性月经期经穴浅表MBPU,关元和右肾俞穴浅表MBPU可能能够特异性反映胰岛素抵抗的病理。

关键词 胰岛素抵抗;月经周期;浅表微循环血流灌注量;激光散斑血流成像

随着现代饮食结构及人们生活方式的改变,育龄女性中胰岛素抵抗(insulin resistance, IR)出现率逐渐有上升趋势^[1-2]。胰岛素抵抗会继发性引起高雄激素血症,从而导致女性出现月经失调、闭经、不孕等^[2-3]。大多数医家认为胰岛素抵抗与肝、脾、肾三脏功能失司密切相关^[4-6]。近年来,针灸逐渐被应用于胰岛素抵抗相关妇科疾病的治疗^[7],但由于临床取穴方案不一,针刺不同经穴存在疗效差异,且腧穴配伍方案及针刺刺激参数的差异也会影响疗效,因此,选穴处方有待进一步优化^[8]。经穴可作为经脉、脏腑功能失调的反应点,因此,基于“经穴-脏腑相关”理论,观察胰岛素抵抗的经穴反应,明晰胰岛素抵抗患者脏腑失调的侧重点,有利于选择特异性治疗穴位以提高临床疗效。有研究者利用激光散斑血流成像(LSBFI)技术检测经穴浅表微循环血流灌注量(MBPU),发现经穴浅表

MBPU可以反映经脉局部的信息与能量的变化趋势,并且可以反映相关脏腑的功能^[9-10]。背俞穴为脏腑之气输注于背腰部的特定部位,肝俞、脾俞、肾俞具有反映肝、脾、肾三脏功能状态的作用;关元穴为足太阴脾经、足厥阴肝经和足少阴肾经与冲、任脉的交会穴,是针灸治疗胰岛素抵抗相关妇科病的最高频用穴^[7],且其浅表MBPU会随月经周期变化而呈现周期性变化^[11]。本研究根据稳态模型的胰岛素抵抗指数(HOMA-IR),招募胰岛素抵抗育龄女性志愿者,通过与健康育龄女性进行对照,运用LSBFI技术,观察月经周期不同阶段胰岛素抵抗对育龄女性关元、肝俞、脾俞、肾俞穴浅表MBPU的影响,初步探讨胰岛素抵抗的经穴反应。

1 临床资料

1.1 一般资料 2021年6月至2021年12月在福建中医药大学附属人民医院招募自愿参与研究的育龄女性志愿者22例。测定各志愿者的空腹血糖(FPG)和空腹胰岛素(FINS),将志愿者分为胰岛素抵抗组(10例)和健康组(12例)。健康组志愿者年龄21~39岁,平均年龄(23.17 \pm 5.08)岁;体重指数(BMI)18.31~

※基金项目 国家自然科学基金项目(No.82074542);福建省自然科学基金项目(No.2018J01866)

▲通信作者 林莺,女,副教授,硕士研究生导师。研究方向:针灸调节妇科生殖内分泌的基础与应用研究。E-mail:2007054@fjtem.edu.cn

•作者单位 1.福建中医药大学(福建福州350122);2.福建省妇幼保健院(福建福州350001);3.福建中医药大学附属人民医院(福建福州350004);4.福建省中医药科学院(福建福州350003)

25.54 kg/m², 平均体重指数(21.17±1.81) kg/m²; 腰围 64~79 cm, 平均腰围(71.54±3.69) cm。胰岛素抵抗组年龄 21~38 岁, 平均年龄(28.1±5.82)岁; BMI 19.43~25.10 kg/m², 平均体重指数(22.38±1.93) kg/m²; 腰围 60~90 cm, 平均腰围(76.2±7.86) cm。两组一般资料比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。试验方案通过福建中医药大学附属人民医院伦理委员会审查和批准(批件号: 2021-039-02), 每位试验者在试验前均签署知情同意书, 并告知试验过程。

1.2 纳入标准 ①妇科彩超检查无任何明显盆腔器质性疾病的成年女性; ②年龄 20~40 岁; ③既往月经周期规律, 排卵期有较为明显的白带性状改变者; ④空腹血糖正常者; ⑤根据空腹血糖(FPG)及空腹胰岛素(FINS)结果(其单位分别为 mmol/L、 μ IU/mL), 计算 HOMA-IR 值(计算公式: $HOMA-IR = FPG \times FINS / 22.5$), 以 1.66 为切割点^[12], 将 HOMA-IR \geq 1.66 者纳入胰岛素抵抗组, 将 HOMA-IR<1.66 者纳入健康组; ⑥自愿参与本试验, 签署知情同意书。

1.3 排除标准 ①试验前 1 个月内接受针灸、拔罐、推拿等体表穴位刺激疗法治疗者; ②妊娠和哺乳期妇女, 或在半年内计划妊娠者; ③BMI 低于 18 kg/m² 的低体重者, 或高于 28 kg/m² 的肥胖者; ④资料不全者。

2 检测方法

2.1 仪器 激光散斑血流成像仪(FLPI-2): 由英国摩尔公司制造, 其利用散斑成像原理, 可对穴位区域微循环血流图像和数据进行采集(其性能参数为: 波长 785 nm, 扫描面积 15 cm \times 20 cm, 图像分辨率 752 \times 580 像素, 采集速率 25 帧/s)。

2.2 测试部位 任脉关元穴; 足太阳膀胱经上左右两侧肝俞穴、脾俞穴、肾俞穴。

2.3 测试方法 两组志愿者分别在月经期(月经第 1~2 d)、卵泡期(月经第 6~8 d)、排卵期(月经第 13~15 d)、中黄体期(月经第 20~22 d)、晚黄体期(月经第 27~28 d)进行检测。实验室内保持无明显空气流动, 避免阳光直射, 室温维持在(28 \pm 1) $^{\circ}$ C, 相对湿度控制在 50%~60%。受试者进入实验室后, 先安静端坐 20~30 min, 以适应环境温度并保持情绪平和。测试前, 测试者先将仪器开机预热 20 min, 使其稳定, 并对其进行校正。受试者充分暴露腹部(胸骨剑突至耻骨联合)、背腰部(第 7 胸椎棘突至第 4 腰椎)皮肤, 检测腹部时采取直立位, 检测背腰部时采取端坐位。测试者采用自制酒精棉球进行穴位定点, 调整仪器位置, 使其正对被观察部位, 调整仪器镜头焦距, 使散射信号处于最佳接收状态, 嘱受试者维持固定姿势, 每次可连续获得 16 幅皮肤表面血流图、灰度图和彩色图。数据通过配套软件 MoorFLPI-2 Review V 4.0 进行显示, 根据彩色图像选取血流图中相关经穴区域来分析相应浅表 MBPU 变化, 并进行平均处理。

2.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 软件包进行数据分析。符合正态分布的计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 组间比较时采用独立样本 t 检验; 不符合正态分布的计量资料用中位数(四分位数间距)[$M(P25, P75)$]表示, 组间比较时采用两样本秩和检验。相关性分析采用 Spearman 秩相关分析、二元 Logistic 回归分析。假设检验设定为 $P<0.05$ 具有统计学意义。

3 结果

3.1 胰岛素抵抗组和健康组患者月经周期不同阶段关元穴浅表 MBPU 比较 胰岛素抵抗组患者月经期、中黄体期和晚黄体期关元穴浅表 MBPU 均低于健康组, 差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者月经周期不同阶段关元穴浅表 MBPU 比较 [$M(P25, P75), PU$]

组别	月经期	卵泡期	排卵期	中黄体期	晚黄体期
健康组	101.36(84.86, 110.95)	96.41(77.43, 126.72)	93.15(71.61, 115.39)	100.05(86.42, 27.71)	101.77(87.92, 135.90)
胰岛素抵抗组	71.18(57.94, 98.62)*	76.96(53.54, 105.33)	67.63(55.19, 102.17)	67.45(54.36, 102.20)*	67.80(58.18, 97.74)*

注: 与健康组相比较, * $P<0.05$

3.2 胰岛素抵抗组和健康组患者月经周期不同阶段肝俞、脾俞、肾俞穴浅表 MBPU 比较 在月经期, 胰岛素抵抗组患者右肾俞浅表 MBPU 低于健康组, 差异有统计学意义($P<0.05$), 而两组患者间肝俞、脾俞、左肾

俞浅表 MBPU 比较, 无统计学差异($P>0.05$)。在卵泡期、排卵期、中黄体期和晚黄体期, 两组患者间肝俞、脾俞、肾俞穴浅表 MBPU 比较, 无统计学差异($P>0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者月经周期不同阶段肝俞、脾俞、肾俞穴浅表 MBPU 比较[M(P25,P75),PU]

穴位	组别	月经期	卵泡期	排卵期	中黄体期	晚黄体期
左肝俞	健康组	71.89(62.86,102.65)	71.21(64.79,83.16)	73.98(65.04,83.86)	76.68(71.17,84.81)	74.01(68.16,98.73)
	胰岛素抵抗组	71.28(63.07,78.14)	75.16(68.25,93.36)	79.23(63.89,100.10)	74.64(68.86,91.58)	77.40(70.41,80.63)
左脾俞	健康组	73.87(64.01,97.79)	71.97(62.52,79.77)	71.86(58.30,85.45)	79.73(75.59,88.54)	72.23(67.23,95.12)
	胰岛素抵抗组	72.42(67.84,77.09)	75.66(70.19,91.36)	76.42(66.40,101.75)	81.54(68.75,92.71)	77.60(75.91,87.34)
左肾俞	健康组	60.41(54.09,65.84)	59.61(54.66,65.44)	58.32(52.04,70.83)	61.86(58.51,69.09)	61.91(53.84,69.70)
	胰岛素抵抗组	54.81(45.02,59.05)	59.11(55.56,68.47)	55.38(48.39,69.67)	60.92(56.54,71.03)	58.39(55.88,63.62)
右肝俞	健康组	73.87(68.18,97.89)	72.72(63.78,85.31)	69.60(64.14,79.23)	75.83(68.86,86.21)	76.54(68.38,87.25)
	胰岛素抵抗组	65.80(55.81,77.29)	74.26(69.05,85.34)	75.95(62.30,86.41)	72.04(68.49,83.06)	74.33(65.47,82.96)
右脾俞	健康组	72.37(68.86,91.13)	69.41(62.94,79.65)	67.24(61.45,79.17)	78.88(70.87,83.06)	73.78(68.06,83.78)
	胰岛素抵抗组	69.29(65.50,76.29)	76.95(71.51,86.00)	76.65(65.28,89.59)	80.53(69.61,87.42)	78.58(68.58,85.98)
右肾俞	健康组	59.67(50.85,76.74)	56.24(50.84,69.14)	56.99(51.64,62.68)	62.89(54.91,68.49)	56.70(51.48,77.12)
	胰岛素抵抗组	50.09(44.50,58.29)*	57.25(49.57,63.63)	53.60(45.40,62.99)	57.68(49.86,62.44)	55.57(51.58,60.05)

注:与健康组相比较,*P<0.05

3.3 月经周期不同阶段各腧穴浅表 MBPU 与 HOMA-IR 相关性 月经期关元穴浅表 MBPU ($r_s = -0.397, P < 0.05$)、左肾俞浅表 MBPU ($r_s = -0.407, P < 0.05$)、右肾俞浅表 MBPU ($r_s = -0.442, P < 0.05$) 与 HOMA-IR 均呈负相关。卵泡期左肝俞浅表 MBPU ($r_s = 0.383, P < 0.05$)、右脾俞浅表 MBPU ($r_s = -0.512, P < 0.01$) 与 HOMA-IR 均呈正相关。晚黄体期左脾俞浅表 MBPU ($r_s = 0.460, P < 0.05$) 与 HOMA-IR 呈正相关。见表 3。

3.4 胰岛素抵抗与月经期关元穴、右肾俞穴浅表 MBPU 的 Logistic 回归分析 首先,对月经期关元、右肾俞穴浅表 MBPU 行 ROC 曲线分析:关元穴 AUC=0.783>0.5 ($P=0.025 < 0.05$),右肾俞穴 AUC=0.750>0.5 ($P=0.048 < 0.05$)。其次,计算 Youden 指数(灵敏度+特异度-1):关元穴 Youden 指数 max=0.53,对应 MBPU=63.01;右肾俞穴 Youden 指数 max=0.42,对应 MBPU=48.16。因将月经期关元穴和右肾俞穴浅表 MBPU 值转换为二分类变量进行多变量 Logistic 回归分析无统计学意义,故将其作为自变量,以是否具有胰岛素抵抗作为因变量进行 Logistic 回归分析。结果显示模型

卡方值为 8.646, $P=0.013 < 0.05$,说明将月经期关元及右肾俞穴浅表 MBPU 引入回归方程具有统计学意义,方程拟合效果 R^2 为 0.434。以此预测胰岛素抵抗的正确百分比为 80%,判断健康的正确百分比为 66.7%。其回归方程系数显著性检验结果见表 4。

4 讨论

胰岛素抵抗是由于机体中含有胰岛素受体的靶器官对胰岛素的敏感性下降,使得胰岛素对葡萄糖的摄取率和利用率下降,机体通过负反馈代偿性地分泌胰岛素,从而导致胰岛素堆积,产生高胰岛素血症^[4]。胰岛素抵抗是多种代谢性疾病的病理基础,是女性不孕的危险因素之一。HOMA-IR 是最为常见且便捷的评估胰岛素抵抗的指标,HOMA-IR 值越高说明机体靶器官对胰岛素敏感性越低,而 1.66 是匹配空腹血糖女性人群的切割点^[12]。

传统中医学没有“胰岛素抵抗”概念,对其病因病机的认识尚不统一,认为其与痰浊内阻及气血运行不畅密切相关,多责之于肝、脾、肾三脏^[4-6]。胰岛素抵抗的发生、发展亦被认为同气络与血络损伤交互,迁延

表 3 月经周期不同阶段各腧穴浅表 MBPU 与 HOMA-IR 秩相关系数(r_s)

月经周期不同阶段	关元	左肝俞	左脾俞	左肾俞	右肝俞	右脾俞	右肾俞
月经期	-0.397*	-0.076	0.042	-0.407*	-0.352	-0.289	-0.442*
卵泡期	-0.230	0.383*	0.302	0.184	0.251	0.512**	0.177
排卵期	-0.135	0.221	0.315	0.025	0.159	0.318	0.050
中黄体期	-0.353	0.069	0.055	0.018	-0.038	0.121	-0.117
晚黄体期	-0.350	0.307	0.460*	0.037	0.046	0.336	-0.089

注:*P<0.05;**P<0.01

表4 胰岛素抵抗与月经期关元、右肾俞穴浅表MBPU的
Logistic 回归分析

选入变量	B	标准误	Wald值	P	OR	95%CI
关元	-0.043	0.029	2.119	0.145	0.958	(0.905, 1.015)
右肾俞	-0.087	0.063	1.913	0.167	0.917	(0.811, 1.037)
常量	8.328	3.921	4.511	0.034	4140.078	

脏腑有关^[13]。“经穴-脏腑相关”表明体表经穴与脏腑之间是一种双向联系,其中脏腑生理或者病理的改变可以反映到体表的相应经穴。经穴呈现出理化性质的改变,表现为穴位敏化,因此敏化穴是治疗相应疾病的有效刺激点。肝俞、脾俞、肾俞是肝、脾、肾三脏之气输注到背腰部的背俞穴,关元是肝经、脾经、肾经交会穴,这四个穴位与胰岛素病理相关。对胰岛素抵抗病理相关的腧穴敏化特征开展研究,将为临床治疗胰岛素抵抗选择特异性穴位提供参考,以提高临床疗效。

微循环是血液和组织细胞进行物质、信息、能量交换的场所,其病理变化可以反映疾病发生、发展规律^[10]。研究^[14-15]表明,经穴生理、病理变化与微循环密切相关,浅表MBPU能够反映经穴体表物质能量变化,反映相关经脉及脏腑的“气血盛衰”。既往研究表明,同一经穴的浅表MBPU在女性月经周期不同阶段有所不同,且呈现一定的周期性变化,同时这种周期变化会受到病邪的影响^[11]。故本研究运用LSBFI技术,以健康育龄女性为对照,观察胰岛素抵抗对育龄女性月经周期不同阶段经穴浅表MBPU的影响,从经穴浅表微循环切入,初步探究胰岛素抵抗脏腑相关腧穴敏化特征。

金伟孝^[6]认为阳气不足、脏腑功能受损或经络不通引起精气代谢异常会导致胰岛素抵抗的形成。阳气不足,机体温煦功能下降,经络不通而气血不调,将导致微循环血流灌注量下降。相关研究^[16]表明,机体阴阳失衡一定程度体现在经络浅表MBPU的变化上,检测得出自然状态下阳虚体质受试者任督二脉循经浅表MBPU偏低。月经期为整个月经周期中阳气最盛的阶段,并逐渐自重阳转阴,故在月经期阳气变化当最为明显。本次研究结果显示,胰岛素抵抗组关元穴和右肾俞穴浅表MBPU在月经期都低于健康组,差异具有统计学意义($P<0.05$);Spearman秩相关性分析结果亦显示在月经期关元和左、右肾俞穴的浅表MBPU与HOMA-IR值具有负相关性,共同提示关元和右肾俞穴浅表MBPU在反映胰岛素抵抗病理上可能具有

特异性。右肾俞内应右肾,“左肾右命门”之左肾主水,右命门主火,“命门”突出肾中阳气^[17]。故右肾俞主肾中之阳,本次实验结果亦印证,虽然在月经期左、右肾俞穴浅表MBPU都与HOMA-IR具有相关性,但两组间只见右肾俞穴浅表MBPU差异显著。这一情况说明人体元气失常,月经期肾中阳气失调可能是胰岛素抵抗病理的腧穴反应的内在机制。《难经》有云:“五脏募皆在阴,而俞皆在阳者,何谓也?然,阴病行阳,阳病行阴。故令募在阴,俞在阳。”可理解为五脏之气血不足,多反映在背俞穴;六腑之病症,多体现在募穴和任脉腧穴。卵泡期处于阴长阶段,精卵在癸阴的滋养下发育成熟。胰岛素抵抗导致阴血不足,肝藏血、脾统血,故阴长不足多责之于肝、脾两脏,当在相应背俞穴出现变化。虽然本次试验卵泡期两组间左肝俞和右脾俞穴浅表MBPU比较,未见显著差异($P>0.05$),但两穴浅表MBPU与HOMA-IR均呈现正相关。黄体期阳气渐长,晚黄体期趋于重阳,而胞宫为奇恒之腑,与冲、任二脉及肝、脾、肾三脏皆关系密切,故黄体期胞宫阳长不足应体现在任脉腧穴及背俞穴。本次研究发现,两组间关元穴浅表MBPU在中黄体期和晚黄体期均具有显著差异,然只见晚黄体期左脾俞穴浅表MBPU与HOMA-IR呈现正相关。关元穴为任脉与冲脉、足三阴经的交会穴,与胞宫及肝、脾、肾三脏关系密切,是人体元气关藏之处,故关元穴在反映胰岛素抵抗的特异性方面可能优于肝俞、脾俞、肾俞穴。本次研究发现胰岛素抵抗组关元穴浅表MBPU在月经期、中黄体期和晚黄体期时皆低于健康组($P<0.05$),且两组患者肝俞、脾俞、肾俞穴浅表MBPU在卵泡期、排卵期、中黄体期和晚黄体期时比较,均无统计学差异($P>0.05$),仅右肾俞穴浅表MBPU在月经期低于健康组($P<0.05$),故将关元穴和右肾俞穴浅表MBPU作为自变量,以是否具有胰岛素抵抗作为因变量进行Logistic回归分析,根据结果可预测胰岛素抵抗的正确百分比为80%,可为后续试验提供指导意义。

综上,本研究发现胰岛素抵抗相关腧穴微循环敏化特征主要集中在肾脏相关腧穴关元和右肾俞穴,提示从脏腑论治胰岛素抵抗,可以选择右肾俞和关元穴对胰岛素抵抗育龄女性进行针灸治疗。本研究结果有待扩大样本进一步研究。

参考文献

[1]胡亦然,李蕴,蔡平平.胰岛素抵抗与妇产科疾病关系的研究进展

[J]. 中西医结合研究, 2020, 12(6): 396-399.

[2] SIDDQUI S, MATEEN S, AHMAD R, et al. A brief insight into the etiology, genetics, and immunology of polycystic ovarian syndrome (PCOS) [J]. J Assist Reprod Genet, 2022, 39(11): 2439-2473.

[3] 汪忠霞, 胡开理. 针刺为主治疗胰岛素抵抗的 Meta 分析[J]. 中国民间疗法, 2022, 30(24): 81-90.

[4] 王佳永, 杨宇峰, 于嘉祥, 等. 从肝脾肾角度论述胰岛素抵抗[J]. 辽宁中医药大学学报, 2022, 24(11): 134-137.

[5] 张丹, 谢春光. 从“辨病论治”谈糖尿病前期胰岛素抵抗的核心病机[J]. 中国中医药现代远程教育, 2016, 14(2): 144-146.

[6] 金伟孝. 从《黄帝内经》精气代谢理论探讨胰岛素抵抗病机[J]. 光明中医, 2017, 32(4): 481-483.

[7] 赵晓君, 范郁山, 冯卓, 等. 基于数据挖掘探讨针灸治疗多囊卵巢综合征伴胰岛素抵抗的选穴规律[J]. 广西医学, 2023, 45(1): 45-50.

[8] 李知行, 张海华, 蓝丹纯, 等. 针刺治疗胰岛素抵抗机制的研究进展与思考[J]. 针刺研究, 2019, 44(3): 231-234.

[9] 许金森, 潘晓华, 胡翔龙, 等. 督脉循行线上及其左右两侧旁开对照点微循环血流灌注量的比较[J]. 针刺研究, 2008, 33(5): 321-325.

[10] 沈慈敏, 许金森, 郑淑霞, 等. 经脉循行线上能量代谢特征的研究概述[J]. 环球中医药, 2015, 8(5): 636-640.

[11] 张素芳, 陈苑平, 陈柯, 等. 寒凝血瘀型痛经患者月经周期中任督二脉循经红外辐射轨迹与微循环血流灌注量观察[J]. 中华中医药杂志, 2022, 37(1): 533-536.

[12] 李昕, 林金芳. 肥胖型多囊卵巢综合征患者临床及内分泌代谢特征的研究[J]. 中华医学杂志, 2005, 85(46): 32-37.

[13] 单兰婷, 张珊珊, 律登万. 基于“气络”“血络”理论探析胰岛素抵抗的病因病机及治疗[J]. 中医药临床杂志, 2023, 35(3): 422-426.

[14] 萨喆燕, 潘晓华, 许金森, 等. 针刺对胃经及其左右两侧旁开对照点微循环血流灌注量的影响[J]. 福建中医药大学学报, 2010, 20(5): 6-7.

[15] 宋晓丹, 潘丽佳, 余延芬, 等. 足三阴经穴体表微循环反映月经周期变化规律研究[J]. 针刺研究, 2020, 45(9): 740-745.

[16] 王张颖. 两种不同体质调理对人体任督二脉 IRRTM 及 MBPU 的影响[D]. 福建: 福建中医药大学, 2019.

[17] 刘可扬, 樊旭. 论《难经》之命气轴心观[J]. 中华中医药学刊, 2023, 41(4): 187-190.

(收稿日期: 2023-11-17)

(本文编辑: 蒋艺芬)

(上接第 24 页)

[3] 刘嘉, 赵华昌. 运动性横纹肌溶解症防治进展[J]. 国外医药(抗生素分册), 2022, 43(5): 342-345.

[4] 张则润, 韩佳, 王健, 等. 中医辨治运动性横纹肌溶解综合征[J]. 实用中医内科杂志, 2022, 36(10): 132-134.

[5] 刘祯祯, 王常松. 探析脾主“运”和“化”[J]. 中医药通报, 2023, 22(2): 44-46.

[6] 肖勇洪, 吴洋, 彭江云, 等. 从毒结膜络论治类风湿关节炎[J]. 风湿病与关节炎, 2019, 8(12): 46-48.

[7] 陈欢, 何颖雪, 陈之力. 横纹肌溶解并发急性肾损伤的危险因素分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2022, 23(12): 1095-1097.

[8] 肖勇洪, 杨瞳, 汪学良, 等. 浅谈脾胃同治的重要性[J]. 湖南中医杂志, 2017, 33(7): 142-143.

[9] 肖勇洪, 刘颖希, 雷超芳, 等. 基于扶阳理论辨治痛风的应用探讨[J]. 云南中医学院学报, 2022, 45(5): 10-12, 28.

[10] 陈磊鑫, 韩根利. 从脾—痰论治运动性横纹肌溶解综合征[J]. 江苏中医药, 2018, 50(10): 20-21.

[11] 叶紫雍. 从脾论治运动性横纹肌溶解综合征脾虚血瘀证临床观察[J]. 浙江中医杂志, 2020, 55(6): 416-417.

[12] 牧慧, 徐新宇, 林琳, 等. 浅谈张锡纯的中西汇通观[J]. 现代中医药, 2019, 39(1): 21-22, 25.

[13] 靳衡, 刘起辉, 孙可可, 等. 横纹肌溶解症常见并发症及治疗进展[J]. 天津医药, 2023, 51(3): 329-332.

[14] 李庭树, 黄锁义. 鸡骨草的化学成分、药理作用及临床应用研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2019, 25(10): 226-234.

(收稿日期: 2023-06-11)

(本文编辑: 蒋艺芬)