

中图分类号: R758.63

寻常型银屑病患者中医体质类型与 METS-VF 及代谢综合征的相关性研究

关霄¹ 王建青² 陈战¹ 吴明明¹

¹ 山西省中医院 皮肤科 山西太原 030012

² 山西中医药大学附属医院 皮肤科 山西太原 030024

【摘要】目的 探讨寻常型银屑病患者中医体质类型与内脏脂肪代谢评分 (metabolic score for visceral fat, METS-VF) 及代谢综合征 (metabolic syndrome, MS) 的关系。方法 纳入寻常型银屑病患者 108 例, 收集一般资料、银屑病面积和严重程度指数 (psoriasis area and severity index, PASI) 评分、人体测量指标及空腹血糖 (fasting plasma glucose, FPG)、甘油三酯 (triglyceride, TG)、高密度脂蛋白胆固醇 (high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C) 等指标, 进行中医体质辨识, 计算 METS-VF, 并诊断 MS。采用组间比较、二元 Logistic 回归分析、ROC 曲线及正常 BMI 亚组分析。结果 MS 患病率为 26.85%。体质以湿热质、血瘀质、痰湿质为主。湿热质 MS 患病率最高, 为 40.74%。METS-VF 升高、湿热质及 PASI ≥ 10 与 MS 独立相关。METS-VF 识别 MS 的曲线下面积 (area under the curve, AUC) 为 0.812, 最佳截断值为 7.56。正常 BMI 亚组中, METS-VF 与代谢异常组分数呈正相关。结论 湿热质和痰湿质寻常型银屑病患者代谢异常负担较重。METS-VF 可作为银屑病代谢风险辅助识别指标, 体质辨识联合 METS-VF 有助于中西医结合分层管理。

【关键词】寻常型银屑病; 中医体质; 湿热质; METS-VF; 代谢综合征

Association of Traditional Chinese Medicine Constitution Types with METS-VF and Metabolic Syndrome in Patients with Psoriasis Vulgaris

Guan Xiao¹ Wang Jianqing² Chen Zhan¹ Wu Mingming¹

¹ Shanxi Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Department of Dermatology, Taiyuan, Shanxi 030012

² Shanxi University of Traditional Chinese Medicine Affiliated Hospital, Department of Dermatology, Taiyuan, Shanxi 030024

Abstract

Objective To investigate the association of traditional Chinese medicine constitution types with metabolic score for visceral fat (METS-VF) and metabolic syndrome (MS) in patients with psoriasis vulgaris. Methods A total of 108 patients with psoriasis vulgaris were enrolled. Clinical data, PASI score, anthropometric parameters, FPG, TG and HDL-C were collected. TCM constitution was identified, METS-VF was calculated, and MS was diagnosed. Group comparisons, logistic regression, ROC analysis and normal-BMI subgroup analysis were performed. Results The prevalence of MS was 26.85%. Damp-heat, blood-stasis and phlegm-dampness constitutions were predominant. Damp-heat constitution showed the highest MS prevalence (40.74%). Increased METS-VF, damp-heat constitution and PASI ≥ 10 were independently associated with MS. The AUC of METS-VF for identifying MS was 0.812, with an optimal cutoff value of 7.56. In the normal-BMI subgroup, METS-VF was positively correlated with the number of metabolic abnormality components. Conclusion Patients with damp-heat and phlegm-dampness constitutions had a heavier metabolic burden. METS-VF may serve as an auxiliary indicator for metabolic risk assessment in psoriasis vulgaris, and its combination with TCM constitution identification may support integrated risk stratification.

Keywords: psoriasis vulgaris; traditional Chinese medicine constitution; damp-heat constitution; METS-VF; metabolic syndrome

银屑病是免疫介导的慢性炎症性皮肤病, 除皮肤损害外, 常合并肥胖、胰岛素抵抗、血脂异常、高血压及代谢综合征 (metabolic syndrome, MS) 等代谢共病[1-3]。MS 可增加心血管疾病风险, 也会影响银屑病治疗反应和长期预后。因此, 早期识别银屑病患者代谢异常具有重要临床意义。中医学认为, 银屑病与血热、血瘀、湿热、痰湿等因素相关。中医体质反映个体在遗传、环境、饮食和生活方式共同作用下形成的相对稳定状态, 可影响疾病易感性和转归[4]。临床中湿热质、痰湿质、血瘀质银屑病患者常伴腹型肥胖、血脂异常和糖代谢异常, 但体质类型与量化代谢风险指标

之间的关系仍需进一步阐明。

内脏脂肪代谢评分（metabolic score for visceral fat, METS-VF）是一种估算内脏脂肪蓄积和代谢异常风险的综合评分，整合胰岛素抵抗代谢评分（metabolic score for insulin resistance, METS-IR）、腰高比、年龄及性别等信息，可反映糖脂代谢和脂肪分布特征[5]。本研究分析寻常型银屑病患者中医体质、METS-VF及MS情况，并进一步进行银屑病面积和严重程度指数（psoriasis area and severity index, PASI）分层和正常体质量指数（body mass index, BMI）亚组分析，以期银屑病代谢共病的中西医结合管理提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象

采用横断面研究设计，连续纳入2024年2月至2025年12月山西省中医院皮肤科门诊及住院寻常型银屑病患者108例。纳入标准：①符合《中国临床皮肤病学》中寻常型银屑病诊断标准[6]；②年龄18~70岁；③资料完整；④签署知情同意。排除标准：①关节病型、脓疱型、红皮病型银屑病；②近3个月使用生物制剂或系统免疫抑制剂；③严重心、肝、肾功能不全、恶性肿瘤或活动性感染；④妊娠或哺乳期；⑤已确诊糖尿病并使用降糖药；⑥不能配合调查者。本研究经本院医学伦理委员会批准（编号：20230722）。

1.2 资料收集与检测

收集年龄、性别、病程、吸烟、饮酒等资料。测量身高、体重、腰围、臀围和血压，计算体质指数（body mass index, BMI）。采用PASI评分评估病情，PASI≥10定义为重度。所有患者空腹8~12 h后采血，检测空腹血糖（fasting plasma glucose, FPG）、甘油三酯（triglyceride, TG）、高密度脂蛋白胆固醇（high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C）。

1.3 中医体质判定

依据中华中医药学会《中医体质分类与判定》标准[4]，判定平和质、气虚质、阳虚质、阴虚质、痰湿质、湿热质、血瘀质、气郁质及特禀质。偏颇体质转化分≥40分者判定为相应体质；若多种偏颇体质并存，取转化分最高者作为主要体质。中医体质判定采用盲法，两名中医师在不知晓患者PASI评分、代谢指标及MS诊断结果的情况下独立进行体质辨识；判定不一致时，由第三名高级职称中医师最终裁定。

1.4 METS-VF与MS诊断

METS-VF按公式计算[5]：

$$\text{METS-IR} = \ln[(2 \times \text{FPG}) + \text{TG}] \times \text{BMI} / \ln(\text{HDL-C})$$

$$\text{METS-VF} = 4.466 + 0.011 \times [\ln(\text{METS-IR})]^3 + 3.239 \times [\ln(\text{WHtR})]^3 + 0.319 \times \text{Sex} + 0.594 \times \ln(\text{Age})$$

其中WHtR为腰高比，Sex男性=1、女性=0。FPG、TG、HDL-C均换算为mg/dL后代入公式，换算系数为：FPG 1 mmol/L=18 mg/dL，TG 1 mmol/L=88.5 mg/dL，HDL-C 1 mmol/L=38.67 mg/dL。

MS按2009年国际多学会联合声明标准并结合中国人群腰围切点诊断[7]，符合以下5项中任意3项：腰围男性≥90 cm、女性≥85 cm；TG≥1.7 mmol/L；HDL-C男性<1.0 mmol/L、女性<1.3 mmol/L；血压≥130/85 mmHg或已治疗；FPG≥5.6 mmol/L或已治疗。

1.5 统计学方法

采用SPSS 26.0及MedCalc 20.0分析。计量资料以均数±标准差（）表示，组间比较用t检验或方差分析；计数资料用χ²检验或Fisher确切概率法。采用方差膨胀因子（variance inflation factor, VIF）进行共线性诊断。分别建立传统指标模型和METS-VF模型进行Logistic回归。为检验疾病严重程度与中医体质对代谢风险的交互作用，在Logistic回归模型中纳入“PASI分层×体质类型”乘积项，以该乘积项的wald检验评价相乘交互作用，P交互<0.05提示两因素对METS-VF升高存在相乘交互作用。采用受试者工作特征曲线（receiver operating characteristic curve, ROC）评价METS-VF、BMI、腰围识别MS的效能，DeLong检验比较AUC。进一步进行PASI分层分析及正常BMI亚组分析。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料

共纳入寻常型银屑病患者108例，其中男62例、女46例，年龄（45.37±12.24）岁，病程（12.58±7.63）年。PASI评分为（12.35±6.42）分，PASI≥10者62例（57.41%）。患者METS-VF为（7.42±0.76），合并MS者29例（26.85%）。见表1。

表1 患者基线资料（n=108）
指标

数值
男/女（例）
62/46
年龄（ $\bar{x}\pm s$ ，岁）
45.37 $\pm$ 12.24
病程（ $\bar{x}\pm s$ ，年）
12.58 $\pm$ 7.63
吸烟 [n（%）]
38（35.19）
饮酒 [n（%）]
31（28.70）
PASI 评分（ $\bar{x}\pm s$ ，分）
12.35 $\pm$ 6.42
PASI $\geq$ 10 [n（%）]
62（57.41）
BMI（ $\bar{x}\pm s$ ，kg/m²）
24.86 $\pm$ 3.57
腰围（ $\bar{x}\pm s$ ，cm）
86.73 $\pm$ 10.24
FPG（ $\bar{x}\pm s$ ，mmol/L）
5.43 $\pm$ 0.86
TG（ $\bar{x}\pm s$ ，mmol/L）
1.78 $\pm$ 0.95
HDL-C（ $\bar{x}\pm s$ ，mmol/L）
1.24 $\pm$ 0.31
METs-VF（ $\bar{x}\pm s$ ，分）
7.42 $\pm$ 0.76
MS [n（%）]
29（26.85）

2.2 中医体质分布及 MS 患病率

患者体质以湿热质、血瘀质和痰湿质为主，分别占 25.00%、19.44%和 16.67%。不同体质 MS 患病率差异有统计学意义（ $P=0.047$ ），其中湿热质最高（40.74%），痰湿质次之（38.89%）。见表 2。

表 2 不同中医体质患者代谢综合征发生率比较 [n(%)]

体质	构成比	MS 率
平和质	14（12.96）	1（7.14）
气虚质	9（8.33）	1（11.11）
阳虚质	6（5.56）	1（16.67）
阴虚质	7（6.48）	1（14.29）
痰湿质	18（16.67）	7（38.89）
湿热质	27（25.00）	11（40.74）

血瘀质
21 (19.44)
6 (28.57)
气郁质
4 (3.70)
1 (25.00)
特禀质
2 (1.85)
0 (0.00)
合计
108 (100.00)
29 (26.85)

注: $\chi^2=15.693$, $P=0.047$ 。

2.3 不同体质代谢指标比较

不同体质患者 BMI、腰围、FPG、TG、HDL-C 及 METS-VF 比较, 差异均有统计学意义 ($P<0.001$)。湿热质和痰湿质患者 BMI、腰围、FPG、TG 及 METS-VF 较高, HDL-C 较低, 其中湿热质 METS-VF 最高。见表 3。

表 3 不同中医体质患者代谢指标及 METS-VF 比较 ($\bar{x}\pm s$)

体质
BMI (kg/m^2)
腰围 (cm)
FPG (mmol/L)
TG (mmol/L)
HDL-C (mmol/L)
METS-VF (分)

平和质
22.35±2.41
78.64±7.35
4.96±0.52
1.32±0.41
1.46±0.28
6.45±0.53

气虚质
23.47±2.86
82.37±8.52
5.18±0.63
1.51±0.57
1.35±0.25
6.72±0.51

阳虚质
23.85±3.12
83.56±9.14
5.21±0.58
1.54±0.62
1.32±0.26
6.78±0.54

阴虚质
24.16±3.05
85.23±8.76
5.35±0.71
1.68±0.73
1.28±0.24
6.85±0.52

痰湿质
26.58±3.42*
91.45±9.83*

10.12201/bmr.202610.00058V1

5.82±0.84*
2.15±0.96*
1.08±0.23*
7.52±0.61*
湿热质
27.13±3.58*
93.27±10.15*
5.96±0.91*
2.28±1.04*
1.05±0.21*
7.84±0.68*
血瘀质
24.82±3.26
86.58±9.42
5.43±0.75
1.82±0.84
1.19±0.25
7.05±0.58
F 值
4.875
5.124
5.673
5.892
6.214
6.138
P 值
<0.001
<0.001
<0.001
<0.001
<0.001
<0.001

注：与平和质比较，*P<0.05；特禀质例数少，未纳入比较。

2.4 MS 组与非 MS 组临床及代谢指标比较

MS 组年龄、PASI 评分、BMI、腰围、FPG、TG 及 METS-VF 均高于非 MS 组，HDL-C 低于非 MS 组，差异有统计学意义（P<0.05）。MS 组湿热质和痰湿质比例高于非 MS 组，但差异未达统计学意义。见表 4。

表 4 代谢综合征组与非代谢综合征组临床及代谢指标比较

指标
非 MS 组（n=79）
MS 组（n=29）
t/χ² 值
P 值
年龄（ $\bar{x} \pm s$ ，岁）
42.86±11.37
52.21±11.84
3.742
<0.001
男性 [n（%）]
43（54.43）
19（65.52）
1.064
0.302
病程（ $\bar{x} \pm s$ ，年）
11.74±7.28
14.86±8.12

10.12201/bmr.202610.00058V1

1.908
0.059
PASI 评分 ($\bar{x}\pm s$, 分)
11.41 $\pm$ 6.08
14.91 $\pm$ 6.76
2.587
0.011
BMI ($\bar{x}\pm s$, kg/m²)
23.82 $\pm$ 3.15
27.69 $\pm$ 3.42
5.516
<0.001
腰围 ($\bar{x}\pm s$, cm)
83.42 $\pm$ 8.96
95.75 $\pm$ 9.14
6.319
<0.001
FPG ($\bar{x}\pm s$, mmol/L)
5.18 $\pm$ 0.63
6.12 $\pm$ 0.94
5.878
<0.001
TG ($\bar{x}\pm s$, mmol/L)
1.43 $\pm$ 0.61
2.73 $\pm$ 1.08
7.674
<0.001
HDL-C ($\bar{x}\pm s$, mmol/L)
1.33 $\pm$ 0.28
0.99 $\pm$ 0.21
5.904
<0.001
METS-VF ($\bar{x}\pm s$, 分)
7.12 $\pm$ 0.58
8.23 $\pm$ 0.64
8.566
<0.001
湿热质 [n (%)]
16 (20.25)
11 (37.93)
3.613
0.057
痰湿质 [n (%)]
11 (13.92)
7 (24.14)
1.602
0.206

2.5 PASI 分层下不同体质 METS-VF 比较

按 PASI<10 和 PASI≥10 分层后，湿热质和痰湿质患者 METS-VF 均较高，且在 PASI≥10 患者中更明显。以“PASI 分层×体质类型”乘积项纳入 Logistic 回归进行 Wald 检验，P 交互=0.041，提示 PASI 分层与湿热/痰湿体质对 METS-VF 升高存在相乘交互作用。

表 5 不同 PASI 分层下主要中医体质患者 METS-VF 比较 ($\bar{x}\pm s$)

体质
PASI<10
PASI≥10
t 值

P 值
平和质
6.31±0.46
6.62±0.55
1.146
0.274
血瘀质
6.87±0.52
7.20±0.60
1.314
0.204
痰湿质
7.21±0.50
7.76±0.58
2.097
0.052
湿热质
7.48±0.59
8.08±0.62
2.534
0.018

注：表内 t 值、P 值为同一体质内 PASI<10 与 PASI≥10 两组 METS-VF 比较的独立样本 t 检验结果；P 交互=0.041，为 Logistic 回归模型中“PASI 分层×体质类型”乘积项 Wald 检验的 P 值。

2.6 共线性诊断

主要变量 VIF 均<10，提示无严重共线性。其中 METS-VF、BMI 及腰围存在一定相关性，但未影响后续模型分析。见表 6。

表 6 主要变量共线性诊断

变量
容忍度
VIF
BMI
0.311
3.214
腰围
0.258
3.876
腰高比
0.304
3.289
METS-VF
0.214
4.682
FPG
0.517
1.934
TG
0.486
2.058
HDL-C
0.539
1.855

注：VIF 均<10，提示无严重共线性，但 BMI、腰围与 METS-VF 存在中等相关。

2.7 Logistic 回归分析

传统模型显示，PASI≥10 和湿热质与 MS 相关。METS-VF 模型显示，METS-VF 升高、湿热质及 PASI≥10 均与 MS 独立相关，其中 METS-VF 升高的比值比（odds ratio, OR）为 1.690[95% 置信区间（95% confidence interval, 95%CI）：1.253~2.279, P=0.001]。见表 7。

表 7 代谢综合征相关因素的二元 Logistic 回归分析

模型
变量
OR
95%CI
P 值
传统模型
年龄
1.018
0.989~1.048
0.230
男性
1.342
0.744~2.419
0.328
PASI≥10
2.119
1.020~4.403
0.044
BMI
1.125
0.987~1.283
0.078
腰围
1.053
0.993~1.117
0.083
痰湿质
2.030
0.875~4.709
0.099
湿热质
3.136
1.385~7.104
0.006
METS-VF 模型
年龄
1.012
0.985~1.041
0.391
男性
1.374
0.780~2.421
0.271
PASI≥10
2.119
1.006~4.465
0.048
METS-VF
1.690
1.253~2.279
0.001
痰湿质
2.056
0.879~4.807
0.096
湿热质

3.180
1.361~7.431
0.008

注：体质以平和质为参照。

2.8 ROC 曲线分析

ROC 分析显示，METS-VF 识别 MS 的 AUC 为 0.812，最佳截断值为 7.56，敏感度为 75.86%，特异度为 78.48%。METS-VF 的 AUC 高于 BMI（ $P=0.036$ ），与腰围比较差异未达统计学意义（ $P=0.071$ ）。见表 8 及图 1。

表 8 METS-VF、BMI 及腰围识别代谢综合征的 ROC 曲线分析

指标
AUC
95%CI
截断值
敏感度 (%)
特异度 (%)
P 值
METS-VF
0.812
0.724~0.899
7.56
75.86
78.48
—
BMI
0.701
0.592~0.809
25.42
65.52
67.09
0.036
腰围
0.739
0.638~0.840
88.50
72.41
68.35
0.071

注：P 值为与 METS-VF 比较的 DeLong 检验结果。

图 1 METS-VF、BMI 和腰围识别代谢综合征的 ROC 曲线

2.9 正常 BMI 亚组分析

BMI<24 kg/m² 者 45 例，其中 MS 5 例，代谢异常组分≥2 项者 14 例。METS-VF 与代谢异常组分数呈正相关（ $r=0.426$ ， $P=0.006$ ）。在正常 BMI 亚组中，湿热质患者 METS-VF、TG 和代谢异常组分数仍高于平和质，提示部分体重正常者可能存在隐匿性代谢异常。

表 9 正常 BMI 亚组不同 METS-VF 水平患者代谢特征比较（ $\bar{x}\pm s$ ）

指标
低 METS-VF 组（n=23）
高 METS-VF 组（n=22）
P 值
年龄（ $\bar{x}\pm s$ ，岁）
39.82±10.47
47.36±11.25
0.025
腰围（ $\bar{x}\pm s$ ，cm）
77.83±6.24

84.36±7.18

0.002

TG 升高 [n (%)]

4 (17.39)

10 (45.45)

0.042

FPG 升高 [n (%)]

3 (13.04)

8 (36.36)

0.068

HDL-C 降低 [n (%)]

5 (21.74)

9 (40.91)

0.164

代谢异常≥2 项 [n (%)]

4 (17.39)

10 (45.45)

0.042

MS [n (%)]

1 (4.35)

4 (18.18)

0.146

表 10 正常 BMI 亚组不同中医体质患者代谢特征比较 ($\bar{x}\pm s$)

体质

例数 (n)

TG (mmol/L)

HDL-C (mmol/L)

METS-VF (分)

代谢异常组分数 (项)

平和质

10

1.18±0.36

1.48±0.25

6.38±0.44

0.80±0.63

血瘀质

9

1.46±0.52

1.28±0.24

6.86±0.50

1.22±0.67

痰湿质

5

1.72±0.61

1.18±0.22

7.15±0.48

1.60±0.89

湿热质

8

1.88±0.66*

1.13±0.20*

7.32±0.52*

1.75±0.71*

其他体质

13

1.39±0.49

1.31±0.27

6.78±0.47

1.08±0.76

注：与平和质比较，*P<0.05。

图2 正常BMI患者METS-VF与代谢异常组分数量散点图

3 讨论

本研究显示，寻常型银屑病患者MS患病率为26.85%，湿热质和痰湿质患者MS患病率及METS-VF水平较高，提示特定中医体质可能与银屑病代谢异常负担增加有关。与非MS组相比，MS组BMI、腰围、FPG、TG、METS-VF及PASI评分均升高，HDL-C降低，说明银屑病患者合并MS并非单一肥胖指标异常，而是糖代谢、脂代谢、脂肪分布及炎症负荷共同参与的复合状态。

本研究中医体质以湿热质、血瘀质和痰湿质为主，三者合计61.11%，与银屑病“血热、湿热、血瘀、痰湿”等病机认识相符。湿热质患者多见口苦口黏、皮损潮红、舌苔黄腻等表现，痰湿质患者常见体形偏胖、腹部肥满、困重黏滞等。现代研究提示，银屑病与肠道菌群紊乱、慢性低度炎症和脂质代谢异常密切相关[8, 9]。肠道菌群失衡可能通过影响短链脂肪酸生成、肠屏障功能、胆汁酸代谢和免疫炎症反应，促进内脏脂肪蓄积和系统性炎症。这与本研究中湿热质、痰湿质患者METS-VF较高及MS患病率较高的结果具有一定一致性。

PASI分层分析显示，在PASI≥10患者中，湿热质和痰湿质METS-VF进一步升高，且PASI分层与湿热/痰湿体质对METS-VF升高存在协同趋势。该结果提示，炎症负荷和偏颇体质可能共同参与代谢异常形成。银屑病慢性炎症可通过TNF-α、IL-17、IL-23等促炎因子影响胰岛素信号转导，促进脂肪组织炎症和血管内皮功能障碍[8, 10, 11]；而内脏脂肪蓄积又可反向增强炎症反应，形成“炎症-代谢异常-皮损加重”的循环。因此，临床评估银屑病病情时，不应仅关注皮损面积和鳞屑程度，还应同步关注患者的代谢风险。

METS-VF整合FPG、TG、HDL-C、BMI、腰高比、年龄和性别等信息，可较全面反映内脏脂肪相关代谢负担[5]。本研究显示，METS-VF升高与MS独立相关，ROC分析AUC为0.812，高于BMI和腰围，提示其较单一人体测量指标具有更好的综合识别能力。BMI不能区分皮下脂肪、内脏脂肪和肌肉量，腰围虽能反映中心性肥胖，但缺乏血糖、血脂信息；METS-VF在常规检查基础上即可计算，适合中医院及基层皮肤科门诊随访使用。

将本研究结果置于健康人群和一般人群中理解，有助于定位银屑病患者代谢风险的特殊性。

METS-VF原始开发研究在健康人群中确定的截断值为>7.18，用于识别内脏脂肪面积>100 cm²，敏感度100%（95%CI 76.8~100），特异度87.2%（95%CI 79.1~93.0）[12]。本研究中识别MS的最佳截断值为7.56，高于该健康人群阈值。这一差异可能反映银屑病患者在慢性炎症背景下，内脏脂肪负荷与MS诊断之间的对应关系发生了偏移。从MS患病率看，近期一项纳入12项研究、9 641例银屑病患者meta分析报告合并患病率为26.49%（95%CI: 25.61%~27.39%），且PASI≥10的重度患者MS风险显著升高（OR=2.25, 95%CI: 1.27~3.99）[2, 3]；本研究26.85%的患病率与之接近，支持本组样本在银屑病人群中具有代表性。

在中医体质层面，一般人群的病例对照研究同样显示痰湿质和湿热质是MS发生的危险因素，平和质为保护因素[1]；系统评价也提示痰湿质、气虚质和湿热质是MS患者的主要体质类型。这说明湿热/痰湿体质与代谢异常的关联并非银屑病所独有，而是具有跨人群的共性。本研究的特异性在于，银屑病患者湿热/痰湿体质不仅与MS患病率相关，还与PASI分层存在相乘交互作用（P交互=0.041），提示皮肤炎症负荷可能放大了偏颇体质向代谢风险转化的幅度。这一“体质-炎症-代谢”的叠加模式，是单纯健康人群或一般人群研究难以观察到的，也为银屑病代谢共病的中西医结合分层管理提供了区别于一般人群筛查的切入点。

正常BMI亚组分析是本研究的重要补充。结果显示，BMI<24 kg/m²患者中，METS-VF仍与代谢异常组分数量呈正相关，且湿热质患者TG、METS-VF和代谢异常组分高于平和质。该结果提示，部分“体重正常”的银屑病患者仍可能存在内脏脂肪蓄积或隐匿性代谢异常，仅依赖BMI可能低估风险。对于正常BMI但湿热质、痰湿质或METS-VF升高者，应加强血脂、血糖、血压和腰围监测。基于本研究结果，建议建立“中医体质初筛-METS-VF量化评估-分层管理”的寻常型银屑病代谢风险管理模式。首诊时，对所有寻常型银屑病患者进行中医体质辨识，将湿热质和痰湿质患者标记为代谢异常高风险人群。对高风险患者常规检测FPG、TG、HDL-C，并计算METS-VF。若METS-VF≥7.56，建议进一步完善血压、糖化血红蛋白、肝功能、尿酸及血脂谱检查。

中医干预可结合体质特点实施。湿热质患者可重视清热利湿、凉血解毒；痰湿质患者可重视健脾化痰、利湿泄浊；血瘀质患者可结合活血化瘀、通络止痒思路。

本研究也存在局限性。第一，单中心横断面研究，不能明确因果关系。第二，样本量有限，部分体质例数较少，可能影响统计效能。第三，MS事件数仅29例，Logistic模型存在一定过拟合风险。

第四，**METS-VF**的计算包含 **FPG**、**TG**、**HDL-C**、**BMI** 等指标，而 **MS** 诊断亦包含血糖、血脂和腹型肥胖组分，二者存在指标重叠，可能导致相关性被高估。因此，**METS-VF** 仅可作为 **MS** 的辅助识别指标，不能替代 **MS** 标准诊断。第五，本研究未纳入饮食结构、运动频率、睡眠质量、吸烟饮酒剂量及既往糖皮质激素使用史等混杂因素，可能对结果产生影响。第六，未检测胰岛素、**HOMA-IR**、炎症因子、肠道菌群和胆汁酸谱，无法进一步阐明机制。未来应开展多中心、大样本、前瞻性研究，结合校准曲线、决策曲线及外部验证，明确 **METS-VF** 最佳截断值和临床应用边界。

综上，寻常型银屑病患者的 **MS** 患病率较高，中医体质以湿热质、血瘀质和痰湿质为主。湿热质和痰湿质患者 **METS-VF** 水平及 **MS** 患病率较高。**METS-VF** 升高、湿热质及 **PASI**≥10 与 **MS** 独立相关。体质辨识联合 **METS-VF** 可为银屑病代谢异常早期识别、正常 **BMI** 患者隐匿性代谢风险筛查及中西医结合分层管理提供参考。

参考文献

- [1] 董静, 王琦, 吴宏东, 等. 代谢综合征体质因素的病例-对照研究 [J]. 中国康复理论与实践, 2007, 13(5): 464-465.
- [2] ARMSTRONG A W, READ C. Pathophysiology, Clinical Presentation, and Treatment of Psoriasis: A Review [J]. JAMA, 2020, 323 19: 1945-1960.
- [3] LI Z, GU Z, XIANG J, et al. The incidence of metabolic syndrome in psoriasis patients and its correlation with disease activity: a systematic review and meta-analysis [J]. Frontiers in Medicine, 2025, Volume 12 - 2025.
- [4] 中医体质分类与判定(ZYYXH/T157-2009) [J]. 世界中西医结合杂志, 2009, 4(04): 303-304.
- [5] KAPOOR N, JIWANMALL S A, NANDYAL M B, et al. Metabolic Score for Visceral Fat (METS-VF) Estimation - A Novel Cost-Effective Obesity Indicator for Visceral Adipose Tissue Estimation [J]. Diabetes Metab Syndr Obes, 2020, 13: 3261-3267.
- [6] 赵辨. 中国临床皮肤病学 [M]. 中国临床皮肤病学, 2010.
- [7] SMITH S, LORIA C, JAMES W, et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome: A Joint Interim Statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity [J]. Circulation, 2009, 120(16): 1640-1645.
- [8] ALJOHANI R. Metabolic Syndrome and Its Components in Psoriatic Arthritis [J]. Open Access Rheumatol, 2022, 14: 7-16.
- [9] WANG M J, HUANG H J, XU Y Y, et al. Metabolic rewiring in keratinocytes by miR-31-5p identifies therapeutic intervention for psoriasis [J]. EMBO Molecular Medicine, 2023, 15(4): EMMM202215674.
- [10] TAKESHITA J, GREWAL S, LANGAN S M, et al. Psoriasis and comorbid diseases: Epidemiology [J]. Journal of the American Academy of Dermatology, 2017, 76(3): 377-90.
- [11] GISONDI P, FOSTINI A C, FOSSÀ I, et al. Psoriasis and the metabolic syndrome [J]. Clinics in Dermatology, 2018, 36(1): 21-28.
- [12] BELLO-CHAVOLLA O Y, ANTONIO-VILLA N E, VARGAS-VÁZQUEZ A, et al. Metabolic Score for Visceral Fat (METS-VF), a novel estimator of intra-abdominal fat content and cardio-metabolic health [J]. Clin Nutr, 2020, 39(5): 1613-1621.