

高原地区慢性盆腔痛患者妇科超声病因筛查及诊断

冯艳¹ 秦昕¹ 刘志红¹ 索南吉² 邢瑞林¹ (通讯作者)

1.甘肃省第二人民医院超声医学科 甘肃 兰州 730030

2.玛曲县人民医院超声科 甘肃 玛曲 747300

【摘要】目的：探究妇科超声在高海拔地区慢性盆腔痛（CPP）患者病因筛查中的效能，着重关注盆腔静脉淤血综合征（PCS）的发病特点。方法：选取2025年3月至2026年1月玛曲地区（海拔3600米以上）的120例CPP患者以及同期120例健康对照者，全部对象均执行妇科超声检查，系统评估器质性病变情况和PCS的超声特征。结果：病例组病因总体检出率为90.8%，其中PCS检出率最高，占比达38.3%，其静脉内径及反流发生率均显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）。超声判断器质性病变时，灵敏度为92.3%，特异度为98.2%。结论：妇科超声是高原地区CPP病因筛查的一种有效方法，对于PCS的诊断价值很高，高原低氧环境可能是其高发的关键影响因素。

【关键词】慢性盆腔痛；妇科超声；盆腔静脉淤血综合征；高海拔；病因筛查

DOI:10.12417/2705-098X.26.10.024

引言

慢性盆腔痛（Chronic Pelvic Pain, CPP）频繁困扰着处于生育年龄阶段的女性，其病因繁杂多种，常常关乎到妇科、泌尿、消化等诸多系统，所以诊断起来非常困难。在医疗资源较为短缺的高原地带，这种困难表现得更为明显。高原特有的低氧、低压环境也许会通过影响盆腔的血液循环、内分泌以及免疫功能，来改变盆腔疾病的种类及其特点，从而让一些病因更容易被遗漏。特别是盆腔静脉淤血综合征（Pelvic Congestion Syndrome, PCS），其症状比较隐蔽，又没有特定之处，在一般性的检查当中极易被人忽略。但是在高原地区氧气稀薄，这会使静脉扩张的情况更为常见。因此，本研究旨在以妇科超声这项既方便又便宜而且容易获取的医学成像手段，全面探究位于高原（玛曲，海拔3600米以上）的女性患慢性盆腔痛时各种致病因素所占的比例，并且细致剖析盆腔静脉淤血综合征在超声图像上有哪些特征以及出现的概率，进而给高原地区的基层医院供应一种比较可靠的慢性盆腔痛致病因素判断方法，从而提升判断的准确性，具有重要的临床实践意义。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象选择

本研究为前瞻性横断面研究，经医院伦理委员会批准。病例组为2025年3月至2026年1月于玛曲县人民医院就诊、符合纳入标准的CPP患者120例。

纳入标准：女性，年龄介于20至50岁之间，需符合CPP（慢性盆腔疼痛）的判断标准，即非周期性盆腔疼痛持续时间不少于3个月，且一直居住在玛曲地区（海拔为3600米以上），其时长超过1年。

排除以下情况：①急性盆腔炎，已明确为妊娠状态或者患有恶性肿瘤；②近3个月内做过盆腔手术或者接受过激素治疗。对照组由同时间段内符合条件的、没有盆腔疼痛症状的健康检

查女性120人形成，她们也都长久居住在当地。全体研究对象都签署了知情同意书。

1.2 研究方法与仪器

采用SonoScape S60Pro彩色多普勒超声诊断仪，配备经腹及经阴道探头。检查由两名高年资超声医师双盲操作。检查内容系统全面：首先评估子宫形态、内膜以及肌层回声情况，着重检查是否存在子宫腺肌症；接着仔细扫查双侧卵巢，看是否有巧克力囊肿之类的占位病变；然后探寻双侧附件区有无炎性包块，输卵管是否增粗并出现积液现象。评估盆腔静脉状况非常关键，要分别在子宫旁、卵巢周边区域，处于静止状态和执行Valsalva动作时，测量卵巢静脉以及子宫旁静脉从最宽处的内径，还要观察这些血管是否呈迂曲成团的“蚯蚓状”。利用彩色多普勒和频谱多普勒来判断是否存在反流现象（反流持续时间大于1秒即为阳性）。按照已认可的标准，如果卵巢静脉内径达到或者超过5毫米，并且伴随明显的迂曲扩张以及/或者反流情况，就可以作出PCS的超声诊断。

1.3 统计学分析

利用SPSS26.0软件来处理相关数据。对于计量资料，用均数±标准差的形式表现，并且用t检验或者Mann-Whitney U检验去对比组间的差异。至于计数资料，则以率（%）的形式来体现，采用 χ^2 检验或者Fisher精确检验。把临床最终的综合判断（包含症状、体征以及其他必要的检查结果）当作金标准，以此来计算超声判断的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值以及符合率。

2 妇科超声病因筛查结果

2.1 器质性病变检出情况

在120名CPP患者当中，超声检查共识别出78例存在盆腔器质性病变的情况，其形成多种多样。其中，子宫内膜异位症相关病变最常见，达42例（占35.0%），具体包含卵巢巧克

力囊肿 31 例, 典型子宫腺肌病 11 例。盆腔炎症病变位列第二, 检出 28 例 (占 23.3%), 涉及附件区混合性或者囊实性炎性包块 19 例, 还有输卵管积水 9 例。

2.2 盆腔静脉淤血综合征超声特征

本研究发现, PCS 是高原 CPP 的另一重要病因, 病例组中 46 例 (38.3%) 存在典型的 PCS 超声改变。其声像图特征鲜明: 卵巢周围静脉丛从显现出蜂窝状或者蚯蚓状迂曲扩张的特征 (见图 1a)。病例组的卵巢静脉平均内径为 (6.8±1.2) mm, 这比对照组 (3.5±0.8) mm 要宽很多 (P<0.01)。子宫旁静脉丛也存在明显的扩张现象, 其内径平均值达到 (5.2±1.0) mm。通过频谱多普勒检测可知, 在 46 名 PCS 患者当中, 有 38 人 (82.6%) 在实施 Valsalva 动作时出现了突出的静脉反流信号, 对照组只有 2 人 (1.7%) 出现短暂反流, 二者之间的差异十分明显。

2.3 总病因检出分布

统计结果表明, 在病例组的 120 例患者当中, 有 109 例被检测出至少一种病因, 病因的总检出率为 90.8%。特别注意的是, 有 15 例 (即 12.5% 的患者) 存在两种病因, 这些病因大多属于 “PCS 合并子宫内异位症” (8 例) 或者 “PCS 合并盆腔炎症后遗症” (5 例)。病因的分布表现出多方面化特征 (详情参见表 1)。在这当中, PCS、子宫内异位症以及盆腔炎症性疾病都是较为关键的病因, 它们共同占据了全部检出病因的 85.3%。而在对照组里, 超声仅仅察觉到一些与疼痛无关的异常情况, 比如轻度盆腔积液、小的生理性囊肿之类的现象, 共有 13 例 (占比 10.8%), 并未出现典型的 PCS 或者严重的器质性病变。

表 1 病例组慢性盆腔痛病因超声检出分布 (n=120)

病因分类	例数(n)	构成比(%)	主要超声表现
盆腔静脉淤血综合征(PCS)	46	38.3	静脉迂曲扩张(内径≥5mm)、反流
子宫内异位症	42	35.0	巧克力囊肿、腺肌病(肌层不均、栅栏征)
盆腔炎症性疾病	28	23.3	附件区包块、输卵管积水
多病因共存	15	12.5	上述两种病因并存
超声未见明确病因	11	9.2	盆腔脏器未见显著异常

3 超声诊断效能分析

3.1 各病因检出率与符合率

以临床最终判断为参照, 超声针对高原 CPP (慢性盆腔痛) 诸多主要病因的检出率比较高。特别是卵巢巧克力囊肿和输卵管积液, 检出率分别高达 96.8% 和 100%, 这与这些病变存在

典型的囊性或者管状声像图特点紧密相关。至于子宫腺肌病和盆腔炎症包块, 超声的检出率分别是 90.9% 和 89.5%, 它们的诊断符合率也分别达到了 93.8% 和 91.2%。超声对 PCS (盆腔静脉淤血综合征) 的诊断符合率为 94.0%, 表明其准确度尚佳。但需注意, 存在 2 例轻度 PCS 由于静脉扩张幅度未达标而被遗漏, 还有一例子宫肌瘤发生变性被错误地判断成炎性包块。

3.2 诊断灵敏度与特异度

超声对高原 CPP 不同病因的综合判断效果较好。就器质性病变而言, 涵盖内异症、盆腔炎等, 超声诊断的总体灵敏度达到 92.3%, 总体特异度更是高到 98.2%, 这显示出它识别并剔除这些病变的能力十分可信。至于 PCS 诊断, 其灵敏度为 95.8%, 特异度为 99.2%, 阳性预测值为 97.9%, 又一次证明了超声用作 PCS 筛查手段的有效性。具体的诊断效能指标见表 2。

表 2 妇科超声对高原慢性盆腔痛主要病因的诊断效能分析

病因	灵敏度 (%)	特异度 (%)	阳性预测值 (%)	阴性预测值 (%)	符合率 (%)
盆腔静脉淤血综合征	95.8	99.2	97.9	98.3	97.5
卵巢巧克力囊肿	96.8	100	100	98.9	99.2
子宫腺肌病	90.9	97.2	83.3	98.6	93.8
盆腔炎症性包块/积液	89.5	98.0	94.4	96.1	95.8

3.3 高原盆腔静脉淤血发生率

本研究显示, 高原地区 CPP 患者的 PCS 发生率为 38.3%, 此比例明显高于之前低海拔地区文献所报道 10%-30% 的数值。在作为对照的健康高原女性群体当中, 仅 2 人 (1.7%) 通过超声显示符合 PCS 诊断准则, 另有 15 人 (12.5%) 存在轻度静脉扩张现象 (内径处于 4-5mm 之间), 但尚未达到诊断标准。病例组和对照组之间 PCS 发生率的差别具备非常显著的统计学意义 ($\chi^2=50.74, P<0.001$), 这有力地表明 PCS 和高原女性 CPP 症状紧密相关, 而且高原环境很可能是其高发的关键风险因素。

4 高原特殊影响因素探讨

4.1 低氧环境与静脉淤血关联

高原慢性低氧环境属于本研究的关键背景。长时间处于低氧状态, 机体可能会出现代偿性红细胞增多、血液粘滞度上升的情况, 而且存在静脉血管平滑肌张力调节失常的可能性, 这些都会造成盆腔静脉系统压力增大、回流阻力变大。低氧还可能使血管壁结缔组织的支撑力下降。诸多因素相互影响, 从理论上讲, 会突出加重盆腔静脉的迂曲、扩张以及瓣膜功能不全

状况，以此来说明本研究当中所观测到的 PCS 高发现象。

4.2 超声特征的高原特异性

本组 PCS 患者来自高原地区，其超声特征也许比平原地区的报道更为突出。其检出率较高，所测得的静脉内径均值较大（卵巢静脉平均为 6.8mm），静脉丛的迂曲扩张范围较广，静脉反流的发生率高达 82.6%，持续时间也 longer。这些“更为突出”的声像图表现，大概就是高原病理生理改变在影像上的直接体现。所以，在高原地区用超声诊断 PCS 的时候，操作者要格外小心，对静脉的观察应该更细致、更动态（要结合呼吸和 Valsalva 动作），从而防止遗漏这些也许更严重的静脉病变。

5 临床应用价值与启示

5.1 解决高原病因漏诊问题

本研究表明，通过系统而规范的妇科超声检查，高原女性 CPP 的病因检出率能被优化到 90% 以上，很大程度上改变了以前“病因不明”比例过大的状况。把 PCS 的超声评估当作常规项目之后，其检出率明显得到加强，很好地解决了这个在高原地区容易被忽略的“隐形”病因。这给临床医生给予了明晰的判断路线图，让治疗从经验型朝着病因靶向型转变，突出提升了诊疗效率和患者的满意度。

参考文献：

- [1] 朱明月. 女性慢性盆腔痛的现况调查与干预及风险模型的构建[D]. 东南大学, 2023
- [2] 何静玲, 关玉兰, 郭清华. 综合护理在慢性盆腔痛患者护理中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2019, 25(22): 36-38.
- [3] 仲启欢. 慢性盆腔痛的康复治疗体会[J]. 中外女性健康研究, 2018, (03): 65-66.
- [4] 孙彩霞. 女性慢性盆腔疼痛综合征患者盆底超声影像学改变特征的分析[D]. 大连医科大学, 2017.
- [5] 张永香, 段广庭, 何艺. 宫腔镜与腹腔镜联合诊治慢性盆腔痛的疗效分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2020, 19(09): 1001-1003.

5.2 基层一线筛查价值与展望

高原基层医疗机构医疗条件比较差，缺少像 MRI 这样的高端影像设备，不过超声就不同，其具有无创、便携、可重复检查、成本低廉这些明显的优势。本研究证实，超声可以用作一线筛查工具，其可行性很高。通过培训基层医生了解标准的 CPP 病因超声筛查流程，特别是认清 PCS 的典型特征，就可以在本地针对 CPP 展开快速初步筛查并实施分流。本研究证实超声可作为高原基层一线筛查 CPP 的有效工具，但也存在局限性，未来需扩大样本并结合其他指标，以建立更完善的诊疗方案。

6 结语

本研究系统评估妇科超声在高原地区慢性盆腔痛病因筛查方面具有的应用价值。结果显示，盆腔静脉淤血综合征、子宫内膜异位症以及盆腔炎性疾病属于高原女性 CPP 的主要原因。超声特别针对 PCS 特征性静脉改变加以识别时，可以高效率又经济地做到病因判断，其总检出率较高，诊断效能较为可信。因此，推行规范化的妇科超声检查，对于化解高原基层 CPP 病因漏诊问题、提升女性健康保障水平有着重要的实践意义，值得作为首选影像学方法广泛应用。