

掌上超声检查在胰岛素注射相关皮下脂肪增生中的应用

严红琴, 胡艳, 蒋如珏, 李东侠, 刘莉*

江苏省靖江市人民医院内分泌科 江苏靖江

【摘要】目的 掌上超声检查在胰岛素注射相关皮下脂肪增生中的应用。**方法** 研究对象为2023年1月份-2023年12月我院65例胰岛素注射相关皮下脂肪增生患者,均实施掌上超声检查及临床检查,统计胰岛素注射相关皮下脂肪增生掌上超声特征,比较联合超声和临床检查对胰岛素注射相关皮下脂肪增生的检出率。**结果** 掌上超声:超声下显示无血流、无包膜,伴皮肤界限消失的片状高回声者占15.39%(10/65)。无血流、无包膜,伴边界不清晰的均匀一致的团状高回声者占66.15%(43/65)。边界不清晰,在高回声团内包含低回声区占6.15%(4/65)。超声下显示无血流、无包膜,回声欠均匀,边界不清晰占6.15%(4/65)。单纯脂肪层增厚,厚于临近正常脂肪层或对称部位未注射胰岛素脂肪层占6.15%(4/65)。65例患者中,45例(69.23%)临床检查发现胰岛素注射相关皮下脂肪增生,63例(96.92%)超声检查发现胰岛素注射相关皮下脂肪增生。掌上超声检出率比临床检查高, $(\chi^2=14.717, P=0.000)$ 。联合两种方式筛查可进一步提高胰岛素注射相关皮下脂肪增生检出率[100.00%(65/65)]。**结论** 掌上超声检查在胰岛素注射相关皮下脂肪增生中的应用显著,可推广。

【关键词】掌上超声检查;胰岛素注射;皮下脂肪增生

【收稿日期】2024年6月11日 **【出刊日期】**2024年7月26日 **【DOI】**10.12208/j.jnm.20240340

Application of palmtop ultrasound in insulin injection related subcutaneous fat hyperplasia

Hongqin Yan, Yan Hu, Rujue Jiang, Dongxia Li, Li Liu*

Department of Endocrinology, Jingjiang People's Hospital, Jingjiang, Jiangsu

【Abstract】 Objective To evaluate the application of palmtop ultrasonography in the treatment of subcutaneous fat hyperplasia associated with insulin injection. **Methods** The study subjects were 65 patients with insulin injection-related subcutaneous fat hyperplasia in our hospital from January 2023 to December 2023. Palm ultrasound examination and clinical examination were performed for all patients. Palm ultrasound characteristics of insulin injection-related subcutaneous fat hyperplasia were analyzed, and the detection rate of insulin injection-related subcutaneous fat hyperplasia was compared between combined ultrasound and clinical examination. **Results** Palmtop ultrasound: 15.39% (10/65) of the patients showed no blood flow, no envelope and disappeared skin boundary. 66.15% (43/65) of the patients had uniform blob hyperechos without blood flow, envelope and boundary ambiguity. The boundary is not clear, and 6.15% (4/65) of high echo clusters contain low echo regions. The ultrasonography showed no blood flow, no envelope, less uniform echo and unclear boundary in 6.15% (4/65). The thickness of the simple fat layer was 6.15% (4/65), which was thicker than the fat layer near the normal fat layer or the fat layer without insulin injection in the symmetric site. Of the 65 patients, 45 (69.23%) found insulin injection-related subcutaneous fat hyperplasia by clinical examination, and 63 (96.92%) found insulin injection-related subcutaneous fat hyperplasia by ultrasound examination. The detection rate of handheld ultrasound was higher than that of clinical examination ($\chi^2=14.717, P=0.000$). The combination of the two screening methods could further improve the detection rate of insulin injection-associated subcutaneous fat hyperplasia [100.00% (65/65)]. **Conclusion** The application of palmtop ultrasonography in insulin injection related hyperplasia of subcutaneous fat is significant and can be popularized.

【Keywords】 Handheld ultrasonography; Insulin injection; Subcutaneous fat hyperplasia

*通讯作者: 刘莉

皮下注射胰岛素是糖尿病患者中经常用到的治疗措施,通过注射胰岛素能够促进患者胰岛素分泌,提高葡萄糖的吸收与利用率,帮助患者有效控制血糖。但在长期皮下注射治疗过程中,注射针头的重复使用、不规范更改注射部位等,注射部位的皮肤会变厚,有色素沉着,最终可引起皮下脂肪增生。

受到多种因素影响,胰岛素注射相关皮下脂肪增生检出率较低,增生范围区域无法量化,难以早期发现^[1]。当前,国内在胰岛素注射相关皮下脂肪增生检查中很少应用超声,且无标准影像学特征可参考^[2]。

1 资料与方法

1.1 研究对象

研究对象为2023年1月份-2023年12月我院65例胰岛素注射相关皮下脂肪增生患者。年龄12-75岁,平均(50.46±8.14)岁,男性患者40例、女性患者25例,胰岛素注射时长为3.5-10.65年,平均(8.22±1.15)年,病程5-18年,平均(12.28±3.12)年,1型糖尿病30例,2型糖尿病35例。患者及家属知情同意,研究经过我院医学伦理委员会批准同意。

1.2 纳排标准

纳入标准:患者均确诊为糖尿病,实施半年以上的胰岛素泵或胰岛素笔注射治疗。

排除标准:患者合并皮肤疾病;患者合并手术史;患者合并慢性病。

1.3 方法

1.3.1 临床检查

由经过专业培训的专科护士进行检查,患者选择合适体位,暴露注射部位,使用可调节光源,30°~45°照射皮肤表面,视诊注射部位,发现脂肪增生则使用标记笔标注。标注区域涂抹水溶性润滑剂指尖触诊,轻柔按摩向注射区域推进,较硬部位直接挤捏,初级增生区域,标记包块边界。

1.3.2 掌上超声检查

经过专科培训护理+影像专科医师组成小组实施掌上超声检查。使用P53型掌上超声显像仪进行检查,标注患者胰岛素注射部位,探查未注射部位,皮肤层、脂肪层的厚度,留取超声图片。

注射部位从外向内,从上到下进行扫描,评估注射部位皮肤情况、皮下结构情况,查看皮肤与皮下脂肪层界限、统计皮下脂肪层厚度、皮下脂肪层回声及结缔组织、肌肉筋膜等信息,通过长×宽径计算面积(为和临床视诊、触诊统一)。复查也按照以上顺序进行检查,保存测量图,标志体表位置,进行横切、纵切,各留取

检查图1幅。按照超声结果,使用无菌皮肤标记笔标记病变部位。

1.4 观察指标

统计胰岛素注射相关皮下脂肪增生掌上超声特征。

比较联合超声和临床检查对胰岛素注射相关皮下脂肪增生的检出率。

1.5 统计学分析

本研究采用ACCESS软件建立数据库,数据分析采用SPSS21.0软件进行分析。构成比的比较用卡方检验。正态计量资料以均数±标准差表示,用t检验(独立样本), $P<0.05$ 为统计学显著性。

2 结果

2.1 胰岛素注射相关皮下脂肪增生掌上超声特征

胰岛素注射相关皮下脂肪增生平均深径为(5.75±2.51)mm,长径为(15.39±3.24)mm,宽径为(14.65±3.42)mm,面积为((299.73±10.15)mm)²。65例超声检查发现胰岛素注射相关皮下脂肪增生,周围正常脂肪组织回声为对照组,胰岛素注射相关皮下脂肪增生影像学特征包括:

(1)高回声型:超声下显示无血流、无包膜,伴皮肤界限消失的片状高回声者占15.39%(10/65),见下图1。无血流、无包膜,伴边界不清晰的不均匀团状高回声者占66.15%(43/65),见下图2。

(2)低回声:边界不清晰,在高回声团内包含低回声区占6.15%(4/65),见下图3。超声下显示无血流、无包膜,回声欠均匀,边界不清晰占6.15%(4/65),见下图4。

(3)等回声型:单纯脂肪层增厚,厚于临近正常脂肪层或对称部位未注射胰岛素脂肪层占6.15%(4/65),见下图5。

2.2 联合超声和临床检查对胰岛素注射相关皮下脂肪增生的检出率比较

65例患者中,45例(69.23%)临床检查发现胰岛素注射相关皮下脂肪增生,63例(96.92%)超声检查发现胰岛素注射相关皮下脂肪增生。掌上超声检出率比临床检查高, $(\chi^2=14.717, P=0.000)$ 。联合两种方式筛查可进一步提高胰岛素注射相关皮下脂肪增生检出率[100.00%(65/65)]。

3 讨论

糖尿病是一种慢性疾病,以高血糖为特征,受环境、遗传、免疫等共同影响,使血糖的利用与储存出现障碍,需长期使用降糖药物,控制血糖,维持身体健康^[3]。掌上超声设备形状,

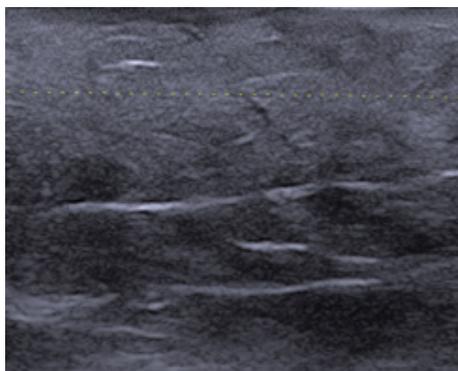


图1 高回声

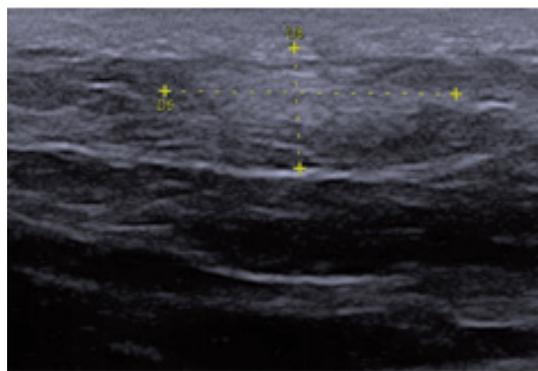


图2 高回声

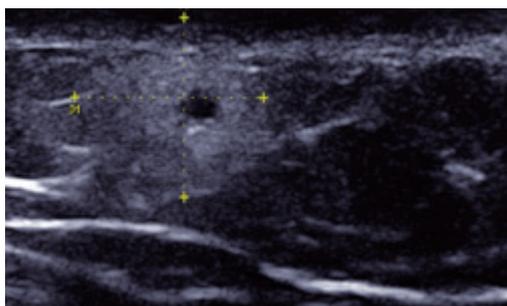


图3 低回声

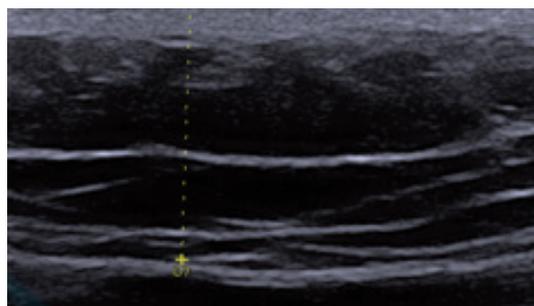


图4 低回声

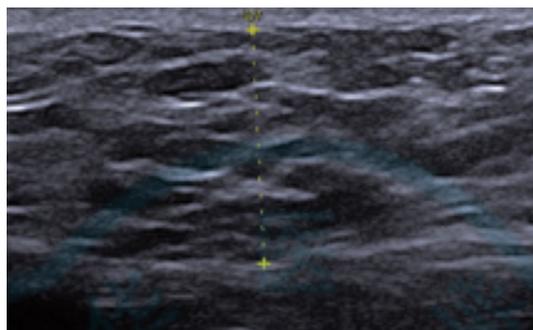


图5 等回声

顾名思义,其大小类似于人类手掌,具有便携、低耗的优势,主机探头合二为一的形式,使得其在操作性上也极为便利。掌上超声设备通过对无线图像传输技术的运用,实现了智能诊断与远程诊断在医疗形式上的创新^[4]。掌上超声在即时检查上表现出的强大功能性与其轻便的特点,共同造就了它在促进超声可视化基层与临床推广进程中的关键地位,更为我国创造独具中国特色的“超声诊疗网络”奠定了基础,最大程度上减少了患者的候诊、转诊时间与资金上的浪费,促进医疗效率提升^[5]。

本文研究结果表明,掌上超声检出率比临床检查高, ($\chi^2=14.717, P=0.000$)。联合两种方式筛查可进一步提高胰岛素注射相关皮下脂肪增生检出率[100.00%

(65/65)] 究其原因,在本实验使用中,掌上超声可准确定量、多维度(长、宽、深、面积)测量、结合影像特征(高回声、低回声、等回声),多角度反映胰岛素注射相关皮下脂肪增生特征。除此之外,掌上超声无辐射,操作便捷,为无损伤检查,可便捷、规范、客观、动态的观察胰岛素注射相关皮下脂肪增生^[7]。本研究中,将胰岛素注射相关皮下脂肪增生周边邻近脂肪组织作为检查参照物,细化了高回声区域,着重描述等回声区域、低回声区域,并结合临床问诊、触诊及视诊,有效提升了检出率。且借助超声规范化语言,提出胰岛素注射相关皮下脂肪增生不同形态的影像学表现,描述掌上超声检查流程,为后期掌上超声应用于胰岛素注射相关皮下脂肪增生诊断、筛查提供了规范化标准。为患

者提供了健康教育、注射指导及皮肤干预等手段,在发现影像学问题时指导患者轮换注射部位,尽早开展胰岛素注射相关皮下脂肪增生干预^[8]。

综上所述,掌上超声检查在胰岛素注射相关皮下脂肪增生中的应用显著,可推广。

参考文献

- [1] 周美景,王洪,于健,等. 光子治疗对胰岛素注射相关性皮下脂肪增生的影响[J]. 中华糖尿病杂志,2023,15(4): 289-294.
- [2] 王洪,于健,周美景,等. 1 型糖尿病患者胰岛素注射皮下脂肪增生与多维度血糖波动的相关性研究[J]. 中华内分泌代谢杂志,2023,39(3):236-241.
- [3] 刘长菊,陈亚玲,周培培,等. 视诊、触诊联合超声技术在皮下脂肪增生患者中的应用[J]. 中国当代医药,2022, 29(32):62-64.
- [4] 施云,于健,王洪,等. 超声下胰岛素注射皮下脂肪增生深径对糖尿病患者血糖控制的影响[J]. 中华内分泌代谢杂志,2021,37(11):1001-1003.
- [5] 于健,王洪,施云,等. 1 型糖尿病患者胰岛素注射皮下脂肪增生与多维度自我管理的关系[J]. 中华糖尿病杂志,2021,13(9):897-900.
- [6] 言丹,朱敏,吴悦,等. 基于超声精准检测下胰岛素注射致皮下脂肪增生的影响因素分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2021, 29(10):738-741.
- [7] 朱敏,王洪,沈敏,等. 高频超声在胰岛素注射皮下脂肪增生临床筛查中的应用[J]. 中华糖尿病杂志,2021, 13(8): 809-813.
- [8] 于健,王洪,周美景,等. 老年 2 型糖尿病患者胰岛素注射行为现状及其对皮下脂肪增生的影响[J]. 中华糖尿病杂志,2023,15(8):714-719.

版权声明: ©2024 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS