

Discussion of the application of coronary artery disease by transthoracic coronary ultrasound

Renbo Jin

Qinghai Cardiovascular and Cerebrovascular Disease Specialized Hospital, Xining, Qinghai, 810012, China

Abstract

Objective: To analyze and discuss the application method and value of coronary artery disease diagnosed by transthoracic coronary ultrasound. **Methods:** 94 patients with suspected coronary heart disease who were diagnosed in our hospital from March to October 2024 were diagnosed by transthoracic coronary ultrasound and coronary angiography, and the accuracy, sensitivity and specificity of transthoracic coronary ultrasound were analyzed. **Results:** 49 were positive and 45 were negative; 55 were positive and 39 were negative for coronary angiography. Through the chest. The sensitivity of coronary ultrasound diagnosis was 78.87% and the specificity was 83.33%. **Conclusion:** The diagnosis of transthoracic coronary artery ultrasound can effectively improve the diagnostic accuracy, and can improve the sensitivity and specificity, which is worthy of promotion and application in clinical practice.

Keywords

transthoracic coronary ultrasound; coronary artery disease; diagnosis; application

经胸冠脉超声诊断冠状动脉疾病的应用探讨

金仁波

青海省心脑血管病专科医院, 中国·青海 西宁 810012

摘要

目的: 对经胸冠脉超声诊断冠状动脉疾病的应用方法与价值进行分析与探讨。**方法:** 选择2024年的3月至10月期间在我院接受诊治的疑似冠心病的患者94例, 对其采取经胸冠脉超声诊断, 同时和冠状动脉造影检查结果进行, 对经胸冠脉超声诊断的准确性、敏感性以及特异性进行分析。**结果:** 经胸冠状动脉超声阳性49例, 阴性45例; 冠状动脉造影阳性55例, 阴性39例。经胸冠脉超声诊断的敏感性为78.87%, 特异性为83.33%。**结论:** 对冠心病患者实施经胸冠脉超声诊断能够有效提高诊断准确性, 且可以提升敏感性与特异性, 值得在临床中推广与应用。

关键词

经胸冠脉超声; 冠状动脉疾病; 诊断; 应用

1 引言

冠状动脉疾病(CAD)是全球心血管事件的罪魁祸首。本病的发生常与可能导致心脏供血不足的动脉粥样硬化有关, 严重者可导致心肌梗塞的发生。做好冠状动脉疾病的初期诊断非常重要, 能够提高治疗效果, 减少并发症, 改善病人预后。在以往主要是采用被认为是诊断CAD的黄金标准的冠状动脉造影(CAG)来进行诊断, 然而该项方法要求进行动脉穿刺传导导管到心脏, 属于一种侵入性检查, 并且对于操作人员技术要求较高, 费用高昂, 存在出血、感染、血管损伤等风险。因此, 医学界的重要研究方向, 就是寻找一种检查方法, 既能有效诊断冠状动脉疾病, 又能做到非侵入性和安全性。

近年来随着超声波技术的迅猛发展, 特别是经胸冠脉超声(TCU)的问世, 为诊断冠状动脉疾病提供了新的选择, 目前我国已有的冠脉超声、经胸冠状动脉超声(简称经胸冠腔超声)的多项研究成果, 且已有多项研究表明, 经胸冠脉超声是通过将超声探头放置于患者胸壁上, 利用高频超声波对冠状动脉进行扫描, 从而获得冠状动脉的形态图像和血流动力学参数。这种技术可以借助多普勒超声对血流的速度和方向进行探测, 结合二维、三维超声图像进行综合分析, 从而对冠状动脉狭窄程度、斑块特征以及血流动力学的变化进行评估, 通过胸冠脉超声不仅可以提供冠状动脉结构详细的信息, 而且可以帮助医生了解冠状动脉血流的动态变化, 对个性化治疗方案的制定具有重要的借鉴作用。因此, 被认为是一种潜在的非侵入性检查手段, 在今后临床上有望扮演越来越重要的角色。

【作者简介】金仁波(1978-), 男, 中国青海西宁人, 本科, 副主任医师, 从事超声心动图研究。

2 资料与方法

2.1 一般资料

2024年3月至10月间,共接诊冠心病疑似病人94人,留院观察治疗。这些病人一般表现为胸闷、气短、胸闷、呼吸困难等一些典型的临床症状。尤其是有的人在做完体力活动后,仍会出现心悸症状。从性别分布上看,男性发病人数为57人,女性发病人数为37人;患者年龄跨度从51岁到83岁不等,平均年龄61.2岁,标准相差3.5岁。这些病人中,同时患有高血压的有37人,高脂血症的有21人,合并糖尿病的有28人。所有患者都给予经胸冠状动脉超声检查,半个月后再做冠状动脉造影检查。在确诊之前,我们排除了使用可能影响心电图记录结果的药物,或者使用可能干扰经胸冠状动脉超声诊断结果的药物的患者。

2.2 方法

2.2.1 经胸冠状动脉超声诊断

在此次研究中,采用Philp Epiq 7c彩色多普勒超声诊断仪进行经胸冠状动脉超声诊断。此装置的探头频率设定在2.5MHz,保证拍摄出高质量的画面。患者需要在检查时采取左侧卧位的姿势,这样做是为了能将前胸的区域充分展现出来,方便进行细致的检查。检查时,我们会在患者胸骨左侧第3-5肋间放置探头,然后按照冠脉左侧主干、右侧冠脉近段、左侧前降支近段、回旋支近段的顺序,对患者进行多角度、多切面的轮流扫描检查,这些切面包括胸骨旁左室短轴/长轴、左室双腔心、心尖部、剑下四腔心等。在扫描过程中,我们仔细观察,精确测定,详细记录病人的心腔大小,室壁厚度,心肌回声,瓣膜厚度,开放幅度和弹性,斑块的形成,大血管内径,从而保证了诊断的准确,全面。

与此同时,通过彩色多普勒血流频谱技术,对患者不同节段的血流信号进行细致的观察,并记录舒张期血流峰速。在进行评估时,以患者冠脉大分支血管的二维图像上呈现的血管管腔、管壁情况为基准,通过精确计算较长血流束不同节段直径来获得血管狭窄率(即狭窄段近心端正常血管直径与狭窄段管腔直径之差在狭窄段近心端正常血管直径中所占的百分比)。当狭窄率大于或等于50%时,可以明确地视为诊断阳性。如果二维图像的显示效果不佳,无法清晰地展现血管情况,那么可以依据彩色多普勒血流频谱检测到的舒张期血流峰速来进行辅助判断,当该值大于40 cm/s时,同样可以记为诊断阳性。对于那些超声技术无法获得清晰显示效果的分支血管,由于无法准确判断其狭窄程度,因此一律记为诊断阴性。

2.2.2 冠状动脉造影检查

冠状动脉影像学检查一般为便于将造影剂灌入血管而选取经皮股动脉或桡动脉穿刺插管的方法。在选择造影剂时,较为普遍的是碘海醇,它可以通过对多体位投影的帮助来指导医师做有针对性的冠动脉的造影,从而对病变血管的观测更加准确。通过此法,可以清楚地看到病变血管中径及

相邻正常的血管内径所存在的窄百分比,从而表明病人冠状动脉的窄小程度。冠状动脉造影检查是十分重要的诊断手段,它能帮助医师对病人冠脉狭窄程度的准确判断,从而为后面的治疗提供了一个重要的借鉴依据。

2.3 诊断标准

根据解剖学的定义,可以将冠状动脉的分支划分为四个主要部分,它们分别是左主干、回旋支、前降支以及右冠脉。在进行冠状动脉造影检查时,如果发现这些主要分支中的病变狭窄程度超过了50%,则通常会被判定为阳性结果。在临床观察中,所有接受检查的患者都表现出了一定程度的钝痛不适、胸闷气促、呼吸困难加重以及活动后心悸等症状。

3 结果

通过细致的诊断,在此次研究的全部患者中,有55例患者最终确诊为冠心病阳性,按此数据可推算出阳性率为58.5%。利用经胸冠状动脉超声技术,成功检出49名冠心病患者,确诊阳性率达52.1%。对比分析这些超声检查结果和传统的冠脉造影结果,我们发现冠脉超声对冠心病的诊断灵敏度为80.0%、特异性为87.2%、准确度分别达到83.0%。因此可以断定,冠心病的诊断,经胸冠状动脉超声检查准确度较高。

4 讨论

冠心病,是由于冠状动脉血管发生病变,从而引起心肌供血不足,而引起的一系列心脏疾病,是冠状动脉心脏病的统称。该类疾病既包括急性事件,如心绞痛、心肌梗塞等,也包括长期处于心力衰竭状态的慢性疾病。冠状动脉负责将富含氧气的血液输送到心脏肌肉,是心脏的主要血管。心脏肌肉供氧量减少,会因动脉粥样硬化或其他原因使这些血管变窄或阻塞而导致心脏功能受损。冠状动脉疾病对病人的危害是多种多样的。一是由于心绞痛等急性症状会突然发作,给病人带来剧烈的胸痛不适,严重者会危及生命。心绞痛是由于体力活动或情绪激动时,心脏肌肉出现暂时性缺血而引起的疼痛,在患者情绪波动较大或是从事体力活动时较易出现。二是,心肌长期缺血会导致心脏泵血功能减退,影响全身血液循环,从而导致心肌细胞受损、死亡,出现心力衰竭,以至于心脏不能有效地抽血以满足身体的需要。三是,冠心病还可能造成心律不齐,猝死概率也会增加。心律不齐是指在严重时可能会引起心脏停止跳动而导致心跳过快、过慢或不规则的心脏节律异常。因此,冠心病是一种既威胁患者生命安全,又极大影响患者生活质量的心血管疾病,需要引起高度重视和积极防治。

长期以来在临床医学上认为,诊断冠心病的黄金标准是冠状动脉造影,其原理在于往患者的冠状动脉中注入造影剂,并使用X射线成像技术来对患者血管的形态和血流情况进行观察,进而对其有无存在狭窄或阻塞的现象进行判断。但是由于需要通过导管插入血管进而可能引起出血、感

染等危险,因此这种诊断方法有一定的侵入性,可能会对患者造成机体创伤。而且在操作时较易引发心律失常、血管损伤等其他相关的并发症,这些都可能威胁到病人的安全。因此有一定的局限性,不能完全满足所有冠心病诊断的需要,因此迫切需要寻求更高效与安全的诊断手段。

近年来新兴的无创检测冠状动脉疾病的技术是经胸冠状动脉超声,该技术通过对二维超声和M型超声的双重优势相结合,达到全面评估心脏血管状况的目的。二维超声扫描技术可以很直观地观察到冠状动脉管壁的增厚情况,有无斑块,为医生提供清晰的血管内壁图像,有助于对血管病变的早期发现。而M型超声则能够详细地分析和研究患者心脏的向心运动情况,通过对心脏收缩和舒张时的运动模式的观察来对心脏功能的健康状况进行评估。医生在对患者心脏功能的健康状况进行评估时,主要是对心脏收缩和舒张时的运动模式进行观察来实现。并且能够根据各个节段血管狭窄程度或舒张期血流峰速等参数,来对心肌的供血状况进行评估,进而判断患者有无患有冠状动脉疾病。彩色多普勒血流频谱技术可以将节段血流信号清楚显示出来,从而让医生能够准确分析患者血流速度,进而对冠状动脉狭窄的程度进行判断。这种综合超声技术使冠心病的早期诊断和治疗更加精确、高效,为临床诊断及治疗提供了重要的参考依据。经胸冠状动脉超声技术与传统的动态心电图相比,在诊断灵敏度、特异性方面表现较好,既无创、安全,又能提供更精确的影像资料,在心脏功能和冠状动脉疾病的评估方面优势十分突出。不仅如此,其整体诊断准确度高,可提供可靠的基础,如术前诊断、介入手术后支架处血管通畅程度的判断、预后分析等,对冠心病患者具有广泛的临床应用和推广价值。另外,通过应用胸冠状动脉超声技术,并不限于诊断,

又能在治疗过程中起到监控作用,帮助医生实时调整手术策略,保证治疗效果,降低并发症的发生概率。

在本次开展的医学研究中,有49名患者通过采用经胸冠状动脉超声技术后,其结果显示为阳性,另有45名病人则为阴性。同时在检查时采用冠状动脉造影技术时,阳性病例数已达55例,而阴性病例已达到39例。通过这些资料,我们可以通过对冠心病诊断中胸冠状动脉超声技术的效能作进一步的分析。根据研究结果,经胸冠脉超声技术在诊断冠心病的敏感性为78.87%,其特异性高达83.33%,根据研究结果,在冠心病诊断中,经胸冠状动脉超声技术不仅可以有效地提高对冠心病的诊断准确性,而且在增强诊断的敏感性和特异性方面,也表现出显著的优势,因此,可以得出结论,对于冠心病患者而言,采用经胸冠脉超声技术进行诊断是一种值得在临床实践中推广和应用的有效方法。

参考文献

- [1] 马鸿兰,李静,张小用.经胸超声心动图对老年患者左前降支壁冠状动脉的检测价值[J].中华老年病研究电子杂志, 2024, 11(02):26-30.
- [2] 乔文伟,黄亚晓,胡世娇,等.自发性冠状动脉夹层发病危险因素,影像学诊断方法和治疗研究进展[J].山东医药, 2024, 64(9):112-114.
- [3] 祁冬,李娟,孙景巍,等.冠状动脉CT血管造影与经胸超声心动图对川崎病并冠状动脉病变的诊断效能对比[J].沈阳医学院学报, 2023, 25(5):482-485.
- [4] 马鸿兰,曹金龙,周姣,等.探究经胸超声心动图无创检测冠状动脉狭窄的价值[J].智慧健康, 2023, 9(6):24-27.
- [5] 徐红梅.冠心病患者左前降支经胸多普勒超声心动图冠状动脉显像血流动力学参数与其狭窄程度的相关性分析[J].影像研究与医学应用, 2024, 8(21):79-81.