

高频超声和肌电图在桡神经损伤诊断中的应用价值

陈敏 王兴 谭凯儒 李艳萍

江门市中心医院 广东江门 529030

摘要:目的 探讨高频超声和肌电图在桡神经损伤诊断中的应用价值。方法 区间:2020年8月-2022年8月,从江门市中心医院收集疑似桡神经损伤患者为研究对象,共计人数86例,所有患者均接受肌电图、高频超声以及手术治疗,并分析肌电图、高频超声以及肌电图联合高频超声的诊断效能;金标准以手术结果为准,对比肌电图、高频超声以及肌电图联合高频超声对神经损伤的诊断效能。结果 86例疑似桡神经损伤患者,经手术病理诊断,桡神经损伤与非桡神经损伤诊断例数分别为80例、6例;肌电图诊断,桡神经损伤与非桡神经损伤分别为78例、8例;高频超声诊断,76例桡神经损伤,10例非桡神经损伤;经联合诊断79例桡神经损伤,7例非桡神经损伤;联合诊断效能均较单一检测高, $P<0.05$ 。结论 与单一诊断相比,联合诊断方式其诊断效能较高,有利于提高临床诊断的准确度、灵敏度以及特异性,值得推广。

关键词:桡神经损伤;高频超声;肌电图;联合诊断

前言

桡神经损伤属于周围神经损伤的一种,在临床中具有较高的患病率,临床特征为垂腕、垂指。周围神经损伤的3个月内是神经修复的关键时期。一旦延误治疗,不仅会影响患肢功能恢复速度,降低其生活能力与生存质量,严重者还会落下终身残疾,无法回归社会。因此,桡神经损伤程度的早期诊断与治疗对患者而言至关重要^[1]。而在桡神经损伤的临床诊断中,肌电图与高频超声均表现出了较高的判断价值。肌电图是判断神经损伤常用的检查方法,其在桡神经损伤的判断也得到了广泛的临床应用,但其弊端是当患者损伤未到3周时,有出现假阴性率的可能,此外肌电图检查属于有创操作,在临床应用中难免存在一定的局限性^[2]。而高频超声可通过图像显示出神经的走向,剖露其与周围组织的关系,可较为直观地反映出病情的严重程度,同时由于其无创的优点,使其在桡神经损伤的诊断中得到广泛应用。但是也有研究表明^[3],它对于非断裂型神经损伤程度的诊断准确率较低,使得该检查方式表现出了一定的局限性。综上,肌电图以及高频超声在桡神经损伤的诊断中各有优劣,为此,本文以86例疑似桡神经损伤患者为主体,探寻高频超声、肌电图在桡神经损伤诊断中的早期价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集2020年8月-2022年8月在江门市中心医院诊断

为可疑桡神经损伤患者共计86例。其中,男、女例数为53例、33例;年龄24-61岁,平均 (42.53 ± 6.17) 岁;损伤部位:左侧、右侧各为43例;损伤原因:45例肱骨骨折、30例桡骨骨折、6例挤压、5例刀伤。

纳入标准:(1)单侧发病;(2)曾有桡神经及周围相关组织外伤史及在我院行桡神经损伤探查术;(3)经初步诊断为桡神经损伤;(4)术前接受过高频超声以及肌电图检查,结构清晰完整。排除标准:(1)并不知晓本次研究,依从性不高;(2)存在检查禁忌症者;(3)中途退出、资料不全者;(4)合并其他神经损伤者;(5)认知、行为障碍者。

1.2 方法

肌电图检查:选择一台肌电诱发电位检测仪(美国尼高力 Viking Ques),测定方法:(1)桡神经的运动传导速度:检查伸指总肌、肱桡肌、肱三头肌并详细记录,刺激位置取肘部、桡神经沟处以及、Erb's点,并观察记录后骨间神经及肘部以上至Erb's点不同节段的神经传导速度和波幅。当波幅减低、传导速度减慢、潜伏期延长则提示不完全损伤,当复合肌肉动作电位未引出,则提示完全损伤。(2)桡神经的感觉传导速度(sensory nerve conduction velocity, SNCV):在虎口位置做好标记,刺激点取腕部上方10cm处,并观察记录传导速度以及波幅。不完全损伤:患侧感觉神经运动作电位波幅衰减 $>50\%$,完全损伤:感觉神经运动作电

位未引出。(3) 针电极肌电图, 观察各个肌肉停息时的自发电位。以健侧肢体作为对照, 根据肌肉放松、轻度收缩、最大用力时的电位情况, 判断损伤情况。与健侧相比, 不完全损伤的标准为: 患侧出现自发电位、运动单位电位 (motor unit potential, MUP) 形态异常、募集反应减弱; 完全损伤标准: 有大量自发电位, MUP 消失。

高频超声检查: 选择高频超声诊断仪一台 (国械注进 20193060025 上海市聚慕医疗器械有限公司 AIXPLORER V), 频率 8-15Hz, 取仰卧位。扫描开始: 探头横切从上臂中段后外侧, 按照桡神经的解剖走向, 横向、纵向多切面进行探查, 测量神经的直径、横截面积、形态、回声以及与周边组织的关系, 并对健侧测量, 以此作为参照。两种方法的检查人员均具备相同的资质, 结果均由高年资医师核查确认。

手术检查: 通过手术了解桡神经损伤程度, 对明确桡神经损伤患者实施针对性修复治疗, 术中行病理检查, 此检查结果作为诊断的金标准。

1.3 观察指标及标准判定

(1) 观察手术病理诊断结果。

(2) 观察肌电图、高频超声以及联合诊断结果。

(3) 观察肌电图、高频超声以及联合诊断的效能: 包括灵敏度、特异度、准确度、阳性预测值、阴性预测值

1.4 统计学方法

用 SPSS 27.0 软件处理。计量、计数资料用 t、 χ^2 检验。P < 0.05 有统计学意义。

2 结果

2.1 手术病理诊断结果

疑似桡神经损伤患者 (86 例), 经手术病理诊断结果显示, 80 例桡神经损伤, 非桡神经损伤 6 例; 桡神经损伤中, 完全损伤 55 例, 25 例部分损伤; 完全损伤中又包括 IV 型 30 例, V 型 25 例; 部分损伤中又包括 II 型 14 例, III 型 11 例。

2.2 肌电图、高频超声、联合诊断结果

肌电图: 疑似桡神经损伤患者 (86 例), 桡神经损伤、非桡神经损伤分别为 78 例、8 例; 桡神经损伤中, 完全损伤 54 例, 24 例部分损伤; 完全损伤中又包括 IV 型 28 例, V 型 26 例; 部分损伤中又包括 II 型 13 例, III 型 11 例。

高频超声: 86 例疑似桡神经损伤患者, 76 例桡神经损伤, 10 例非桡神经损伤; 76 例桡神经损伤中, 神经完全断裂 53 例, 神经部分断裂 19 例, 4 例病变部位未见正常神经。

联合诊断: 86 例疑似桡神经损伤患者, 桡神经损伤与非桡神经损伤分别为 79 例、7 例; 桡神经损伤中, 55 例完全损伤, 24 例部分损伤; 完全损伤中又包括 IV 型 30 例, V 型 25 例; 部分损伤中又包括 II 型 12 例, III 型 12 例。

2.3 肌电图、高频超声以及联合诊断的效能

联合诊断效能结果均高于单一检测, P < 0.05; 肌电图的检测结果与高频超声检测结果对比, 无差异, P > 0.05, 见表 1、表 2。

表 1 肌电图、高频超声以及联合诊断的效能

诊断方法	结果	手术病理结果	
		阳性	阴性
肌电图	阳性	71	7
	阴性	5	3
高频超声	阳性	70	6
	阴性	6	4
联合诊断	阳性	75	4
	阴性	1	6

表 2

诊断方法	灵敏度	特异度	准确度	阳性预测值	阴性预测值
肌电图	93.42 (71/76) *	30.00(3/10) *	86.05(74/86) *	91.03 (71/78) *	37.50 (3/8) *
高频超声	92.11 (70/76) *	40.00(4/10) *	86.05(74/86) *	92.11 (70/76) *	40.00(4/10) *
联合诊断	98.68 (75/76)	60.00(6/10)	94.17(81/86)	94.94 (75/79)	85.71 (6/7)

注: 与联合诊断比较, *P < 0.05。

3 讨论

桡神经损伤作为周围神经损伤的一种, 是导致成年人致残的关键原因之一。近年来, 受车祸、机械创伤等因素的影响, 桡神经损伤的患病率逐渐呈现上升趋势, 其相关诊疗方案亦越来越受到临床的重视。桡神经损伤以疼痛、感觉活动障碍等为主要临床表现。临床认为, 桡神经一旦发生损伤后, 后续康复周期较为漫长, 而且很容易留下不同程度的后遗症, 如果患者未在第一时间接受治疗, 很容易导致组织结构发生变化, 功能发生缺损甚至出现严重的功能丧失。在临床治疗期间, 若能及早评估患者的病情, 及时给予针对性治疗, 可以最大程度降低致残率。近些年来, 随着现代医学技术的不断进步, 对于桡神经损伤疾病的诊断与检查方式亦更趋于完善, 其中临床物理检查、肌电图与高频超声在其中发挥关键作用。

临床诊断桡神经多以物理检查为主,包括症状、体征等,但是物理诊断法仅能对患者的大致损伤情况进行判断,其弊端在于易与其他神经损伤混淆,如尺神经损伤、正中神经损伤等,极易发生误诊以及漏诊现象,导致患者无法第一时间接受针对性治疗,从而错失最佳治疗时机,严重影响患者的预后恢复以及治疗效果,严重者还会造成残疾。继而,早诊断、早治疗,能够及时给予正确判断,并知晓桡神经损伤的严重程度,有助于为临床医师提供准确的参考信息,便于给患者制定针对性的治疗方案,从而降低不良事件的发生率。在临床诊断中,除了采取物理检查外,还可以采用肌电图检查以及高频超声,但是检查方式不同,其优缺点以及诊断结果也各有不同,故而,本实验重点观察肌电图联合高频超声在诊断中的价值,旨在为临床提供高效的诊断方法^[4]。

肌电超声是诊断神经损伤的主要方案,该检查方法能够进一步判断神经损伤的严重程度^[5]。目前,肌电图检测技术在临床中已经得到了广泛运用,逐渐成为了神经损伤中诊断的重要判断依据。但是该诊断方法对患者机体存在一定的创伤,属于有创操作,而且操作过程需要患者积极配合,而且对患有血液系统疾病以及精神疾病患者均存在一定的禁忌。另外,当患者发生桡神经损伤后,早期时,症状并不显著,无法准确判断损伤的类型,极易提高误诊率。肌电图检查虽然能够对神经损伤进行大致定位,判断损伤的严重程度以及部位,但是在有创操作的前提下,无法确定损伤神经的形态以及具体范围、损伤部位以及与周围组织关系等,故而,该方法在临床中依然存在一定的局限性^[6]。

高频超声作为一项无创检查,具有分辨率高,并能够直接观察损伤部位及其范围、结构与周围组织关系等优点,同时,该项检查技术在患者发生桡神经损伤后,即可进行检测,不受时间的约束,能够提高临床诊断的准确性,从而确定最佳的治疗方案^[7]。其在诊断桡神经损伤中效果明显,但是,该技术属于形态学检查,在确定损伤的严重时无法通过该项技术诊断,无法辨别神经损伤Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ型,这部分类型损伤在高频超声中,均呈现出连续性,在分辨率的影响下,诊断结果准确率降低。目前,该项检查技术,已经成为诊断

桡神经损伤的重要手段之一。

本研究显示,手术病理作为金标准,联合诊断的效能均较单一检测高, $P<0.05$ 。这提示,联合诊断准确性比单一检测更高。对于早期损伤患者来说,建议首选高频超声检测,通过其确定患者的神经损伤类型及严重程度,并对患者采取针对性的治疗方案。当桡神经损伤超过3周时,可选择肌电图进行检测,能够明确损伤的程度,再结合高频超声,能够明确损伤的详细信息,继而综合评估患者损伤的部位以及程度^[8]。总之,联合检查能够及时发现疾病的类型以及损伤程度,同时进一步提高疾病的检出率,为开展临床手术奠定基础。

综上所述,在桡神经损伤诊断中,联合检测便于提高整体诊断效能,可推广。

参考文献:

- [1] 武林娟,刘哲,周洁丽.神经电生理联合高频超声在桡神经损伤诊断中的应用价值[J]. 临床医学研究与实践,2023,8(02):85-88.
- [2] 刘春节,赵改萍.高频超声联合肌电图诊断周围神经损伤的准确度分析[J]. 黑龙江医学,2022,46(19):2342-2344.
- [3] 董亮艳,史丽娜,崔海欧等.高频超声和肌电图在桡神经损伤诊断中的应用价值☆[J]. 中国神经精神疾病杂志,2021,47(11):666-668.
- [4] 艾芳,李进.神经肌电图在周围神经损伤诊断中的应用价值[J]. 现代电生理学杂志,2020,27(04):235-237.
- [5] 柳三凤,庄智勇,蔡金表等.神经电生理技术在臂丛神经损伤定位诊断中的应用价值[J]. 现代电生理学杂志,2020,27(01):21-23.
- [6] 吴朝君.高频彩色多普勒超声诊断周围神经损伤的临床效果分析[J]. 临床医药实践,2020,29(01):50-53.
- [7] 张霞.少见桡神经损伤的超声定位诊断价值分析[J]. 中外医疗,2020,39(01):192-194.
- [8] 李想,王媛媛.高频超声联合肌电图在肌骨神经损伤诊断中的意义[J]. 中国伤残医学,2023,31(4):62-65.