急诊心源性胸痛患者影响因素的量化分析与分诊判断

王海燕^{1,2}, 唐青峰², 谢云², 李萍³

摘要:目的 量化分析心源性胸痛患者的影响因素,为正确分诊提供参考。方法 将 1 514 例急性非创伤性胸痛患者,按最终诊断分为心源性胸痛组(476 例)和非心源性胸痛组(1 038 例),对两组一般资料、相关疾病、MEWS 评分、疼痛评分、血氧饱和度(SpO₂)等指标进行单因素分析、Logistic 回归及 ROC 曲线分析。结果 两组性别、年龄、民族、高血压、糖尿病、冠心病、MEWS 评分、疼痛评分及 SpO₂ 值比较,差异有统计学意义($P < 0.05$, $P < 0.01$); Logistic 回归分析显示上述 9 项中除民族、糖尿病外,另 7 项是心源性胸痛的危险因素($OR = 1.015 \sim 1.810$, $P < 0.05$, $P < 0.01$); ROC 曲线诊断效能分析显示,年龄 48.50 岁、MEWS 评分 2.50 分、疼痛评分 2.50 分、SpO₂ 0.88 为心源性胸痛危险因素的截点值。结论 对胸痛急诊患者,应结合年龄、MEWS 评分、疼痛评分、SpO₂ 综合判断是否存在心源性胸痛风险,避免漏诊。

关键词:心源性胸痛; 急诊; 影响因素; 量化分析; 分诊判断

中图分类号:R473.5 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2019.12.031

Predictors of cardiogenic pain in emergency patients and discrimination during triage Wang Haiyan, Tang Qingfeng, Xie Yun, Li Ping. School of Nursing, Xinjiang Medical University, Urumqi 830001, China

Abstract: **Objective** To identify predictors of cardiogenic pain and to provide reference for triage. **Methods** A total of 1 514 patients with acute non-traumatic chest pain were recruited; 476 with cardiogenic pain and 1 038 with non-cardiogenic pain. Sociodemographic data, related diseases, MEWS score, pain score and SpO₂ value were collected and analyzed using univariate analysis, Logistic regression and ROC curve analysis. **Results** There were significant differences between the two groups in gender, age, nationality, presence of hypertension/diabetes/coronary heart disease, MEWS score, pain score, and SpO₂ value ($P < 0.05$, $P < 0.01$). Logistic regression analysis showed that except nationality and presence of diabetes, the above 7 indicators were risk factors of cardiogenic pain ($OR = 1.015 - 1.810$, $P < 0.05$, $P < 0.01$). The ROC curve indicated the cutoff values of age, MEWS score, pain and SpO₂ to predict cardiogenic pain were 48.50, 2.50, 2.50, and 0.88, respectively. **Conclusion** Nursing staff should assess patients with acute chest pain by considering their age, MEWS score, pain score and SpO₂ value, thus to identify whether they have a risk of cardiogenic pain and to avoid the probability of missed diagnosis.

Key words: cardiogenic pain; emergency; influencing factor; quantitative analysis; triage discrimination

胸痛是急诊常见就诊症状,研究显示以胸痛为主诉就诊的急诊患者占急诊就诊总数 20%~30%^[1-2]。胸痛症状病因复杂,病情变化快,在急诊分诊时极易漏诊或误诊^[3]。如果不能正确评估患者病情,可能导致严重不良后果,甚至死亡。2012 年我国国家卫生与计划委员会发布的行业标准《急诊科规范流程》(WS/T 390-2012)中规定 4 级分诊标准^[4]。但调查发现 4 级分诊的执行率仅 32.6%,96.2%的急诊科护士希望有客观、可量化的分级标准指标^[5]。APACHE II 评分作为危重病患者病情评估中应用最广泛且权威的评价系统,由于条目较多,花费时间较长,并不适用急诊分诊^[6]。在临床急诊分诊工作中也有许多较为常用的危重病评分系统,比如改良早期预警评分(Modified Early Warning Score, MEWS)、全身炎症反应综合征评分(Systemic Inflammatory Response Syndrome Score, SIRS 评分)、简单临床评分(Simple Clinical Score, SCS)、快速急诊内科评分

(Rapid Emergency Medical Score, REMS)等操作简单、数据易得的量表。但有研究发现,单纯 MEWS 评分对评价急性冠脉综合征(ACS)、心肺功能不全等并不合适^[7],不能真正反映病情危重程度。本研究在运用 MEWS 量表的基础上,同时收集患者胸痛的相关临床指标,旨在为急诊分诊护士快速准确分诊胸痛患者提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用便利抽样方法,选择 2017 年 12 月至 2018 年 5 月新疆维吾尔自治区人民医院急救中心接诊的以非创伤性胸痛为主诉 1 514 例患者作为研究对象。纳入标准:①急诊患者,主诉急性胸痛及胸痛等同症状;②年龄≥18 岁。排除标准:①不能合作的患者及家属;②由于创伤而导致的胸痛。1 514 例中男 835 例,女 679 例;年龄 18~94(55.88±16.47)岁。

1.2 方法

1.2.1 胸痛判断指标与工具 胸痛判断指标包括患者的一般资料、MEWS、疼痛评分、SpO₂ 值。①一般资料调查表。自行编制,内容包括性别、年龄、民族、既往病史(糖尿病,高血压,冠心病病史)、急诊就诊后去向等。②MEWS^[8]由体温(腋温)、呼吸频率、心率

作者单位:1. 新疆医科大学护理学院(新疆 乌鲁木齐, 830001); 新疆维吾尔自治区人民医院 2. 重症医学科 3. 护理部

王海燕:女,硕士在读,主任护师,护士长

通信作者:李萍,1483746409@qq.com

收稿:2018-12-10;修回:2019-02-15

(房颤等情况下以心室率为准)、动脉收缩压、意识状态 5 项生理参数组成,体温参数为 0~2 分,心率、收缩压、呼吸频率和意识状态参数为 0~3 分,将各项得分相加得到 MEWS 分值,最低 0 分,最高 14 分,分值越高患者病情越重。③可视化数字疼痛评分(NRS)。由 0~10 数字组成,0 表示“无痛”,10 表示“最剧烈的疼痛”,患者根据主观疼痛程度选择一个数字代表疼痛强度。④SpO₂ 值,本研究选用迈瑞 BeneView T1 监护仪对就诊患者左手或者右手的指端进行 SpO₂ 监测。

1.2.2 分诊护士的培训 由课题负责人在正式调查前对急诊科 10 名分诊护士进行统一培训。培训内容:胸痛患者分诊流程,分诊表各条目的解读,问诊使用统一指导语及规范化解释,避免使用有引导性和个人倾向性词语,以确保问卷填写的真实性、时效性及规范性。每份调查问卷填写完毕,由研究者检查问卷填写的完整性,若有漏项、错填等,现场补填和修改。

1.2.3 分诊及资料收集 分诊护士采用欧姆龙 MC-510 电子体温计测量患者体温(发热患者采用水银体温计);呼吸频率人工观察 1 min;血压、脉搏采用欧姆龙电子血压计 HEM-7111 测量(病情严重者用迈瑞 BeneView T1 监护仪测定);意识状态 AVPU 计分,即 A=清醒,V=对声音有反应,P=对疼痛有反应,U=无反应。由经过培训的分诊护士按照分诊表对以胸痛及胸痛等同症状为主诉的就诊患者进行一般资料、相关病史、MEWS 评分、NRS、

SpO₂ 值的评估,5~10 min 完成,并在分诊表上对患者按照就诊顺序编号,确保每例具有唯一编号。根据分诊结果判断患者病情的严重程度决定是否立即安排患者至胸痛绿色通道,完成标准 12 导联心电图检查。同时分诊护士将分诊记录单交给接诊医生,进行下一步诊治。最后通过跟踪查阅电子病历确定患者的最终诊断。心源性胸痛及非心源性胸痛分类及病因遵照 2014 年《胸痛规范化评估与诊断中国专家共识》^[9]。

1.2.4 统计学方法 采用 SPSS 17.0 软件对数据进行统计分析。行 *t* 检验、Mann Whitney *U* 秩和检验、 χ^2 检验、Logistic 回归分析,选择 *OR* > 1 的指标做心源性胸痛患者的危险因素的风险诊断效能分析,绘制 ROC 曲线;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 胸痛分诊结果及两组一般资料比较 1 514 例患者,最终确诊为心源性胸痛 476 例,其中 95 例为冠脉造影或 CTA 确诊,381 例为心电图联合肌钙蛋白及心肌酶谱相关数据确诊。非心源性胸痛 1 038 例(心电图检查结果联合肌钙蛋白及心肌酶谱测定正常)。分诊后去向:476 例心源性胸痛患者中,44 例入住重症监护病房,363 例入住普通病房,69 例离院(患者或家属拒绝住院,签署知情同意后离院;患者入住下级医院);1 038 例非心源性胸痛患者中,25 例入住重症监护病房,375 例入住普通病房,638 例离院。两组一般资料比较,见表 1。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别[例(%)]		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	民族[例(%)]		高血压[例(%)]		糖尿病[例(%)]	
		男	女		汉族	少数民族	是	否	是	否
心源性胸痛	476	312(65.5)	164(34.5)	61.62±12.21	230(48.3)	246(51.7)	252(52.9)	224(47.1)	98(20.6)	378(79.4)
非心源性胸痛	1038	523(50.4)	515(49.6)	53.23±17.51	436(42.0)	602(58.0)	260(25.0)	778(75.0)	141(13.6)	897(86.4)
统计量		$\chi^2=30.326$		$t'=-10.748$	$\chi^2=5.283$		$\chi^2=113.444$		$\chi^2=12.044$	
<i>P</i>		0.000		0.000	0.022		0.000		0.000	

组别	例数	冠心病[例(%)]		伴随症状			MEWS 评分 ($\bar{x} \pm s$)	疼痛评分 ($\bar{x} \pm s$)	SpO ₂ ($\bar{x} \pm s$)
		是	否	1 种	2 种	≥3 种			
心源性胸痛	476	208(43.7)	268(56.3)	301(63.2)	109(22.9)	66(13.9)	2.31±1.61	2.72±2.19	0.90±0.06
非心源性胸痛	1038	243(23.4)	795(76.6)	682(65.7)	251(24.2)	105(10.1)	1.42±0.90	1.43±1.45	0.93±0.04
统计量		$\chi^2=64.218$		$Z=-1.300$			$t=13.730$	$t=13.559$	$t=12.942$
<i>P</i>		0.000		0.194			0.000	0.000	0.000

注:伴随症状,本研究共 13 种,包括气短、恶心、虚脱、呕吐、大汗、咳嗽、咯血、头晕、晕厥、呼吸困难、心悸、腰背痛、烦躁不安。

2.2 心源性胸痛影响因素的 Logistic 回归分析 以患者是否心源性胸痛为因变量(否=0,是=1),以性别、年龄、民族、高血压史、糖尿病史、冠心病史、MEWS 评分值、疼痛评分、SpO₂ 值为自变量进行 Logistic 回归分析。进入回归方程的自变量赋值:性别,女=0,男=1;高血压,否=0,是=1;冠心病,否=0,是=1;其余原数据录入。结果年龄、性别、高血压、冠心病、MEWS 评分、疼痛评分及 SpO₂ 值是心源性胸痛患者的危险因素,具体见表 2。

表 2 心源性胸痛影响因素的 Logistic 回归分析(*n*=1514)

变量	β	SE	Wald χ^2	<i>P</i>	OR	95%CI
年龄	0.015	0.005	8.354	0.004	1.015	1.005~1.025
性别	0.488	0.141	12.078	0.001	1.630	1.237~2.146
高血压	0.593	0.147	16.298	0.000	1.810	1.357~2.414
冠心病	0.511	0.152	11.225	0.001	1.666	1.236~2.247
MEWS 评分	0.163	0.066	6.028	0.014	1.177	1.033~1.341
疼痛评分	0.443	0.044	101.232	0.000	1.557	1.428~1.697
SpO ₂	-0.168	0.010	51.024	0.000	0.915	0.902~0.956

2.3 胸痛患者危险因素的风险诊断效能分析 选取年龄、MEWS 评分、疼痛评分、SpO₂ 值做 ROC 曲线分析(性别、高血压、冠心病 3 个为分类变量,进行 ROC 曲线分析计算截点值没有意义,故未选入),结果显示疼痛评分面积第一,为 0.706;截点值为 2.5 分;诊断敏感性和特异性相对合理,具体见表 3。

表 3 心源性胸痛患者危险因素的诊断效能分析

变量	AUC	截点值	敏感度 (%)	特异性 (%)	P	95%CI
年龄	0.644	48.50	85.3	40.8	0.000	0.616~0.671
MEWS 评分	0.663	2.50	44.7	86.3	0.000	0.632~0.694
疼痛评分	0.706	2.50	57.4	74.0	0.000	0.678~0.734
SpO ₂	0.630	0.88	43.3	79.0	0.000	0.598~0.662

注:AUC 为受试者工作特性曲线(ROC)下的面积。

3 讨论

3.1 心源性胸痛的危险因素分析 本研究显示年龄、性别、高血压、冠心病对于急诊分诊胸痛患者具有一定的临床指导作用。单因素分析结果显示,心源性胸痛患者的年龄显著大于非心源性胸痛患者($P < 0.01$);Logistic 回归分析显示,年龄是心源性胸痛的危险因素,患者年龄越大,心源性胸痛的危险越高,这可能由于高龄人群属于高血压、冠心病高发人群,高血压、血脂异常、肥胖等是导致冠状动脉粥样硬化和继发心绞痛的最重要原因。单因素分析显示,心源性胸痛组有高血压、糖尿病、冠心病史比例显著高于非心源性胸痛组患者(均 $P < 0.01$),也印证了这一点。ROC 曲线分析显示年龄的 AUC 为 0.644,最佳截点值为 48.50 岁,对于年龄 ≥ 48.50 岁胸痛患者就诊,应先排除胸痛是否是心源性因素引起的。此外,本研究还显示,心源性胸痛组男性比例显著高于非心源性胸痛组($P < 0.01$),其男性较女性出现心源性胸痛危险性更高,是女性的 1.630 倍(见表 2),可能与大多数男性吸烟、饮酒或作息不规范等不良生活习惯有关;同时患有高血压和冠心病的胸痛就诊者也是心源性胸痛的危险人群。因此,对于男性,有高血压、冠心病的胸痛就诊患者应该高度关注,注意鉴别与追踪,使疑似患者尽快得到确诊和有效救治。

3.2 MEWS 评分、疼痛评分、SpO₂ 值对急诊分诊胸痛患者的临床价值 本研究结果显示,MEWS 评分、疼痛评分、SpO₂ 值是胸痛患者的重要影响因素。Logistic 回归分析结果显示,MEWS 评分越高,心源性胸痛患者的危险性越大($OR = 1.177, P < 0.05$),与 MEWS 评分越高患者症状越严重相一致。MEWS 评分预测患者胸痛类型的 AUC 为 0.663,评估心源性胸痛的最佳截点值是 2.50 分,说明 MEWS 评分 ≥ 2.50 分患者诊断为心源性胸痛的风险增大。但表 3 显示,MEWS 评分对诊断心源性胸痛特异性较高,达 86.3%;而敏感性较低,仅 44.7%,这可能与 MEWS 评分各项指标如呼吸、心率等易受生理活动的影响有关。方婷婷^[10]对 2 224 例胸痛

患者采用 MEWS 评分,结果显示,MEWS 评分能反映急诊胸痛患者的病情严重程度。卫婷婷^[11]以 MEWS 评分 ≥ 4 分作为患者收住 ICU 的截点值,说明评分越高,病情越严重,患者 ICU 住院率越高。本研究以 2.50 分作为 MEWS 评分截点值,与方婷婷^[10]研究结论一致,低于谢咏湘^[12]在急诊患者分流中的得分(截点值 ≥ 4 分),这可能与本研究中的患者(1 514 例)去往普通病房(738 例)及离院(707 例)占比较高(达 95.4%)有关。说明本研究的患者病情较轻,导致截点值偏低;也可能与研究对象、评价指标等不同有关,有待进一步探索与验证。

疼痛评分作为急诊分诊胸痛患者最敏感的指标之一,对于急诊护士准确快速分诊尤为重要。疼痛评分能够较为客观地反映疼痛严重程度。单因素分析显示,心源性胸痛患者 NRS 疼痛评分显著高于非心源性患者($P < 0.01$),Logistic 回归分析结果显示,NRS 疼痛评分越高,心源性胸痛患者的危险性越大($OR = 1.557, P < 0.01$)。张晓雪等^[13]报告,NRS 评分是心源性胸痛的危险因素($OR = 1.12, 95\%CI$ 为 1.00~1.27),与本研究结果一致。ROC 曲线分析结果中疼痛评分面积最大,为 0.706,截点值定为 2.5 分,其特异性稍低于 MEWS 评分界值,但敏感性较之有较大优势,属于 4 项指标中最为合理的指标,提示对于疼痛评分 ≥ 2.50 分的胸痛患者可能为心源性,必须尽快完善心源性胸痛相关检查,避免漏诊;以此推断,NRS 评分截点值定为 2.50 对胸痛是否为心源性有中等分辨作用,可作为临床分诊参考。

SpO₂ 值能够快速客观反映缺氧程度,本研究中 SpO₂ 值作为判断心源性胸痛的指标之一,Logistic 回归分析显示 SpO₂ 值越小,患者诊断为心源性胸痛的可能性越大。可能由于心源性胸痛者心功能受限,导致呼吸困难而出现 SpO₂ 值下降。ROC 曲线分析将 SpO₂ ≤ 0.88 作为心源性胸痛的敏感值,与边圆等^[14]研究的结果即 SpO₂ 值高是心力衰竭的保护性因素相吻合。提示可将低 SpO₂ 值作为判断患者心源性胸痛的危险因素。

综上所述,对于以胸痛症状为主诉就诊的急诊患者,若年龄 ≥ 48.50 岁,男性,有高血压、冠心病史,MEWS 评分 ≥ 2.50 分,疼痛评分 ≥ 2.50 分,SpO₂ ≤ 0.88 等特征时,急诊分诊护士应高度警惕其为心源性胸痛,立刻开放绿色通道,急诊检查和救治。反之,可让胸痛患者在急诊绿区候诊。同时,民族、糖尿病史、伴随症状多少尚不能作为心源性胸痛患者的特征性指标。本研究 4 项危险因素诊断效能分析中 3 项 AUC < 0.7 ,处于偏低水平,其年龄受特异性低的影响,MEWS 评分和 SpO₂ 受敏感度低的影响,因此,不宜采用单一变量作为诊断依据,应结合患者胸痛特点、联合多项指标量化评分,以提高分诊准确性,减少