中文版五級急診檢傷分類標準化電腦系統之發展與測試

Development and Testing of the Chinese Version of Five-Level Triage Standardization Computer System in Emergency Department

陳麗琴[a]、黃集仁[b]、范君瑜[c]、康巧娟[b]、賀倫惠[a]、朱宗藍[a]
LC Chen[a], CJ Ng[b], JY Fan[c], CC Kang[b],LH Ho[a], TL Chu[a]

[a]林口長庚醫院 護理部、[b]林口長庚醫院 急診醫學部、[c]長庚技術學院 護理系
E-mail: judy5612@cgmh.org.tw
[a]Chang Gung Memorial Hospital Department of Nursing,[b]Chang Gung Memorial Hospital Department of Emergency
[c]Chang Gung Institute of Technology Associate Professor, Department of Nursing
Corresponding author's e-mail: judy5612@cgmh.org.tw

摘要

由於醫療支付制度的變革及各醫學中心急重症病患服務量的增加，使得急診過度擁塞(Overcrowding)的現象普遍存在，而檢傷分類(Triage)目的是依分類級數決定病患看診之優先順序，使有效分流及確保病患處置之時效性與安全性。本研究目的建構中文版五級急診檢傷分類標準化電腦系統（Chinese version of CTAS）與其信效度，測試檢傷護理人員使用檢傷分類電腦系統分級正確性，以及使用者對資訊科技接受之滿意度。本描述性研究設計，經取得加拿大五級檢傷分類標準(Canadian Triage Acuity Scale ,CTAS))之書面同意使用函，完成中文翻譯之雙次翻譯程序，依資訊科技計畫流程 ADDIE 模式執行分析(Analysis)、設計(Design)、發展(Development)、執行(Implement)與評鑑(Evaluation)，進行建構與設計急診檢傷分類標準化電腦系統；以北部某醫學中心急診檢傷護理人員為研究對象，共 10 名，進行急診專家與檢傷人員同步臨床實際個案之檢傷分級正確性測試資料，共 300 名，以及電腦系統全面推行三個月後進行五級檢傷分類電腦系統使用者滿意度，共 25 名。研究工具共二種包括；中文版五級檢傷分類系統和檢傷分類電腦系統使用者滿意度調查表。資料彙整後以 SPSS 12 version for Windows 套裝統計軟體進行資料處理。研究結果顯示急診實際個案分級正確性之敏感性與特異性高（Sensitivity: 92.93%；Specificity: 98.26%）。電腦系統滿意度平均值為 3.62 (±0.70)（range 1-5），且電腦系統使用便利性與知覺有用性之相關性，具統計上之顯著相關性 (r = 0.84 p = 0.000)。因此檢傷電腦化系統可提升檢傷分級正確性，確保病人診療優先順序之安全性。電腦輔助決策系統可提升急診檢傷分類正確性，以及接軌國際間資訊科技檢傷分類系統的發展趨勢。

關鍵字：五級檢傷分類，標準化電腦系統，ADDIE 資訊模式，使用者資訊科技接受滿意度

Abstract

Overcrowding in the Emergency Department (ED) is a common phenomenon due to the recent changes in the medical payment system leading to increasing volumes of critical patients in the medical center. A primary role of triage is to prioritize patients based on acuity while ensuring patient safety. The purposes of this study were firstly to verify the validity and reliability of the five-level triage system, a computerized Chinese Version Canadian Triage Acuity Scale (CV-CTAS), secondly to identify the accuracy between triage nurses and emergency department (ED) experts, and lastly to exam the users'satisfaction in using the informatics technology for ED triage. This is a descriptive study. After obtaining the permission of using the Canadian Triage Acuity Scale (CTAS) then was translated into Chinese. At the same time, a CV-CTAS Standardization Computer System was developed based on the informatics technology ADDIE program which includes analysis, design, development, implement, and evaluation. The study will be conducted in the ED of a tertiary care medical center in Northern Taiwan. A total of 10 ED triage staff will participate in the study. In terms of the accuracy of the computerized CV-CTAS, a total of 300 real ED patients were triage simultaneously by ED experts and triage nurses, respectively. This triage program was implemented in ED *for three months. All 25 triage nurses were enrolled in the study to evaluate the satisfaction in using this informatics technology for ED triage.*

Two measurement tools will be used in this study which includes Chinese Version of Five-Level Triage and a satisfaction questionnaire for nurses using computer assisted triage. Descriptive statistics will be used to summarize data. Sensitivity and specificity will be used to examine the validity of the Chinese version of five-level triage computer system. The SPSS-PC version 12 will be used for data analysis. Significance is set at a p value of < 0.05. The content validity and test-retest reliability of the CV-CTAS were examined in this study. The results showed that the CV-CTAS had fairly high sensitivity (92.93%) and specificity (98.26%). The overall scores for "user acceptance of information technology" ranged from 1.94 to 4.89 with a mean of 3.62 (±0.70). The author also found that there was a significant relationship that the easier of use more than usefulness for triage nurses used to achieve ED triage work ($r = 0.84$ $p = 0.000$).

In conclusion, the computerized five-level triage system CV-CTAS had higher accuracy as well as high satisfactory rate. Therefore, the findings of this study can provide information to improve the future accuracy of triage system in Taiwan, and to connect the global trend with other developed countries.

Keywords: *five-level triage system, Standardization Computer System , ADDIE program, user acceptance of information technology.*

前言

近年來，由於健保支付制度的衝擊與醫學中心急診之急重症病患劇增，使得急診之服務量日益增加。根據行政院衛生署 2004 年之統計資料顯示，台灣地區自 1997 年每日急診就診人數為 14,017 人次至 2004 年已增為 18,823 人次，成長率約為 25.5％〔1〕。而急診檢傷分類（Triage）是於第一時間接觸病患時希望檢傷護理人員能快速依病患疾病嚴重程度，迫切性及照護需求性將病患分類，以決定其診療之優先順序，使病患於合宜時間內得到最適當之治療與處置〔2〕〔3〕。然由國外研究指出，因有約 40%急診就診病患屬非緊急之就醫問題，因此導致緊急病患之處置時間延遲，醫療不良事件增加及甚至影響病患生命安全〔4〕。同時，因國際間之檢傷分類大多採五級檢傷分類之電腦化系統，因此引發本研究之動機，期望建構一套具信效度且能符合臨床實際應用之五級中文版急診檢傷分類電腦系統，以提升檢傷人員檢傷級數之正確性，確保急診就診病患能得到適當之處置與治療，以及促進與國際接軌之新趨勢。

材料方法

本研究採描述性設計，以北部某醫學中心急診檢傷人員為研究對象，共 10 名。首先取得加拿大五級檢傷分類標準（CTAS）之書面同意使用函，完成中文翻譯成英文之雙次翻譯程序，中文版五級檢傷分類標準之效度檢測採專家內容效度檢定，考量本研究範圍屬急重症以及急診醫學會首先引進加拿大五級檢傷分類系統，敦聘醫療、護理及行政主管專家共 5 名，專家內容效度 CVI 值皆達 .80-1.0 之間，開始建構中文版五級檢傷分類電腦化標準系統之電腦系統，，以及每個系統之相關主訴群組，依資訊科技計畫流程 ADDIE 模式進行建構與設計急診檢傷分類標準化電腦系統，執行分析(Analysis) 五級檢傷分類主訴內容之歸類系統，設計(Design) 連結檢傷分級判定依據之組合，發展(Development) 定義每一種組合就診情境之檢傷分級級數，將檢傷資訊以座標組合，對應主訴與該主訴判定依據集合定義為一個檢傷級數，並由電腦自動連結帶出檢傷分級級數，執行(Implement)臨床個案測試與評鑑(Evaluation)檢傷分級正確性並修正完成 Microsoft Access 程式之單機版系統。

本研究之電腦系統程式設計規劃重點，包括病患基本資料、檢傷評估資料、標準系統歸類為 18 大類，主訴內容共 161 項，依檢傷分類電腦化標準系統項目內容之主訴群組共 1000 組，點選符合之系統、主訴、及判定依據內容，選取後即由電腦系統自動比對條件，並提供病患電腦檢傷級數，另檢傷護士可依急診就診病患主訴之嚴重度表徵，判定以人工級數來重覆修正電腦級數（override），且系統管制需完成備註欄未之原因紀錄。平均每名個案約需花費時間為 1 分鐘 35 秒。經由面對面指導訓練檢傷人員 3 小時，以及電腦系統實際上機練習二週，進行臨床實際個案檢傷分類系統測試，由急診專家與檢傷人員分別獨立使用電腦同步完成檢傷分級，共 300 名，分析檢傷分類正確性，於全面推展三個月，同時調查與檢傷分類電腦系統使用者滿意度，共 25 名，問卷內容項目包含系統操作使用便利 19 題，與知覺有用性 16 題，共 35 題，滿意程度採 5 分量表。資料收集後以 SPSS 12.0 version for Windows 套裝統計軟體進行資料處理。以描述性統計分析平均值、Correlation、以及敏感性及特異性。

結果

以五級檢傷分類標準化電腦系統來檢測護理人員檢傷分級之正確性，依急診專家判定級數為標準，如檢傷護士和急診專家判定級數一致，則為 True Positive（TP），反之則為 False Negative（FN）。如非一級個案但檢傷護理人員判定為一級者為假性正確個案（False Positive; FP），急診專家與檢傷護理人員皆判定非一級個案為真正不正確個案數（True Negative; TN）。依以上所述計算檢傷護理人員使用四級與五級檢傷分類標準檢傷級數之敏感性 Sensitivity=TP/(TP+FN)，與特異性 Specificity=TN/(FP+TN)。研究結果顯示急診實際個案分級正確性之敏感性與特異性高（Sensitivity: 92.93% ; Specificity: 98.26%）。

針對本研究使用急診檢傷分類電腦系統之檢傷護理人員，經以臨床實際個案執行五級檢傷及實際操作電腦系統後，進行電腦系統使用者滿意度問卷調查，研究結果顯示電腦系統使用者滿意度結果平均值為 3.62 ±0.70（range 1-5），整體而言，使用者對電腦系統滿意度達中上程度之滿意，然而對系統建置判定原則及分級依據有較深入了解，且具臨床實例運用經驗與收獲，另電腦系統使用便利性與知覺有用性之相關性，具統計上之顯著相關性 (r = 0.84 p = 0.000)。

結論

本研究發展之中文版五級檢傷分類標準化電腦系統具效度，且臨床實際測試結果敏感度與特異性高，依急診病人就診情境正確檢傷分級，達有效降低因檢傷級數低估延遲急重症病患診療時效，或高估造成就診等候時間長，進而影響病患照護安全。因此急診檢傷電腦輔助決策系統可提升檢傷分類正確性，確保病人診療優先順序之安全性。以及接軌國際間資訊科技檢傷分類系統的發展趨勢。

參考文獻

〔1〕行政院衛生署（2004，10 月 30 日）• *台灣地區平均每日醫療服務量統計* • 取自 1 月 05 日，2006，http://www.doh.gov.tw/statistic/醫療服務量/93.html。

〔2〕Jimenez, J., Murray, R., Beveridge, R., Pons, J., Cortes, E., & Garrigos, F., et al., (2003). Implementation of the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) in the principality of andorra: Can triage parameters serve as emergency department quality indicators. *Canada Journal of Emergency Medicine, 5*(5), 315-322.

〔3〕Quimby, M. L., Vig, K.W., Rashid, R. G., & Firestone, A. R. (2004). The Accuracy and Reliability of Measurements Made on Computer-based Digital Models. *Angle Orthodontist, 74*(3), 298-303.

〔4〕Vance, J., & Sprivulis, P. (2005). Triage Nurse Validly and Reliably estimate Emergency Department Patient Complexity. *Emergency Medicine Australia, 17*(4), 382-386.