

# Preliminary Validation of the Taichung Veterans Pain Face Scale (TVPFS) in Veterans General Hospital

Huei-Jiun Chen<sup>1</sup>, Hui-Mei Huang<sup>1</sup>, Chiu-Hui Chang<sup>1</sup>, Chih-Jen Hung<sup>2</sup>

## Abstract

Foreword: Pain assessment regards the patient's self-assessment of pain as the "gold standard". Taiwan Pain Society developed the Pain Face Scale and authorized it to be used by Taichung Veterans General Hospital. The facial makeup design includes six pain expressions and color changes. The purpose of this study is to verify the reliability and validity of the Taichung Veterans Pain Face Scale (TVPFS).

Materials and methods: A sample was taken intentionally, and the case was collected in a ward of a medical center in the central part. There were 70 subjects in total. Study the pre- and post-test design. First, the subjects were asked to arrange six TVPFS facial masks in order from no pain to the most pain, and then the subjects were asked to receive (1) intravenous injection, and (2) before, during, and after the wound dressing change. Later, the pain intensity was evaluated by TVPFS and NRS.

Results: All 70 subjects were ranked 140 times according to the total, and 93.6% were correctly ranked. In terms of discriminative validity, the subjects were asked to self-assess pain with TVPFS. The subjects showed significant differences in the three measurements before, during and after intravenous injection and wound dressing ( $X^2=106.29, p<.001$ ;  $X^2=104.89, p<.001$ ). The TVPFS in dressing change was significantly higher than that in intravenous injection ( $p<.001$ ). In terms of the validity of the standard correlation, the TVPFS of patients receiving intravenous injection and dressing changes was positively correlated with their NRS self-rated pain score ( $p <.01$ ).

Discussion: TVPFS is an effective tool for pain assessment, but there is a Facebook that needs to be revised. It is recommended to modify TVPFS and further research to determine the effectiveness of TVPFS in patient pain assessment.

Taiwan J. Pain

2019;29(2) : 15-22

## Key Words:

Pain assessment, Pain Face Scale, Validation, Reliability

1. Nursing Department, Taichung Veterans General Hospital

2. Anesthesiology Department, Taichung Veterans General Hospital

Corresponding author: Chiu-Hui Chang

TEL: 04-23592525 ext. 6000

Address: 1650 Taiwan Boulevard Sect. 4, Taichung, Taiwan 40705, ROC

E-mail: cjhsnd@vghtc.gov.tw

## 前言

疼痛治療不足可能帶來許多潛在有害後果，為個人，家庭和社會帶來了沉重負擔。準確的疼痛評估是治療疼痛的基石，應使用適當疼痛評估工具，完整、有系統的疼痛評估以確定疼痛的影響及其嚴重程度。疼痛是一個主觀的感受，一般疼痛評估視病人自評疼痛程度為「黃金標準」(gold standard)〔1〕。讓病人描述疼痛的強度，是臨床常用並可快速得到評估結果，現今已有數種疼痛評估工具已被施行於臨床，一般人可利用數字評分型量表(Numerical Rating Scale, NRS)、視覺類比量表(Visual Analogue Scale, VAS)或口語等級量表(Verbal Rating Scale, VRS)〔2, 3, 4〕及臉譜疼痛量表(FPS)自訴疼痛強度。Wong 及 Baker(1988)最早發展出 Wong 及 Baker 疼痛臉譜，它是由六個不同的卡通臉譜組成，分別由快樂、無痛的表情到非常痛苦而感到悲傷等，並由被評估的人指出何種臉譜最代表其疼痛，最早用來測試兒童的疼痛反應〔5〕。之後，Bieri 等學者(1990)也針對兒童發展了另一種臉譜疼痛量表(FPS)〔6〕，其中包含了6種臉部表情並廣泛被利用於臨床及研究上，然而，國內並未對疼痛臉譜量進行信效度檢定，無法確切得知其在利用上的正確性。現在科技已經日新月異，為了朝向智慧醫院目標，也鼓勵病人自訴疼痛，未來疼痛評估將由護理人員主導詢問病人疼痛改為由病人主動以電子化疼痛評估系統自主評估疼痛。電子化螢幕介面設計不但好看也要好用，Wong 及 Baker 疼痛臉譜及臉譜疼痛量表(FPS)雖在疼痛評估上在國外雖具有效度，但均為單一顏色的臉譜，缺乏色彩變化。台灣疼痛醫學會遂發展了中式疼痛臉譜觀察工具，它包含六種臉譜，由開心到非常傷心哭泣等六種表情變化代表疼痛感受。除了臉部表情外，也將色彩變化利用於臉譜設計以區別疼痛，臉譜上的色彩為由開心表情的黃色到非常傷心哭泣表情的紅色，雖設計新穎，但此量尺尚未進行工具信度及效度驗證。本研究目的為中式疼痛評估臉譜量表之信效度測試。

## 材料與方法

本研究採前、後測量之相關性研究設計，經人體研究委員會審核通過(CE19107A)，採立意取樣共收案70人，納入條件為無心智障礙者、能自我表達及非病危病人。試驗進行方法乃參考 Bieri 等人(1990)的研究設計〔5〕，並利用數字計分量表(Numerical Rating Scale, NRS)作為效標以進行效標關聯效度(criterion-related validity)。NRS 是一條畫有11個刻度的10 cm 水平直線，最左邊為0，代表「完全不痛」，而最右邊為10，代表「非常痛」，病人可依其疼痛強度選出最適合的數字，數字愈大代表疼痛程度愈高。NRS 是 SCCM 建議的疼痛評估工具之一〔7〕。

研究方法分為兩步驟，步驟一：研究者將六張臉譜打散後請受試者將六張臉譜依不痛~極度疼痛依序排列。研究者分別將不痛、極度疼痛兩張臉譜固定在NRS的兩端點(0分及10分)，請受試者將其餘四張臉譜個別放在對應的量尺上以獲得校標關聯效度。步驟二：當病房護理人員為病人施打靜脈注射留置針前、中、後，研究者請病人在中式臉譜量尺及數字計分量表(Numerical Rating Scale, NRS)指出其疼痛強度，以獲得校標關聯效度及區辨效度(discriminant validity)，同樣的測試方法會在三天後重複施測以獲得再測信度(test-retest reliability)。研究收集之數據及資料，經編碼整理後輸入電腦，以SPSS PC for Window21.0之統計軟體(SPSS Inc., Chicago, IL)進行資料分析。採百分比、平均值、標準差獲得資料分布情形，由於 TVPFS 原始設計為次序變項(ordinal variable)，研究以 Spearman 相關性比較 TVPFS 及 NRS 以獲得校標關聯效度，以重複測量無母數分析 friedman's test 驗證 TVPFS 區辨效度。

## 結果

共有70名受試者參與研究，大多數樣本是女性(67.1%)，年齡在28至78歲之間(M = 53.03, SD = 14.62)，教育程度以大專居多，占47.1%。住

院原因均為接受手術，手術時間 4 小時以上手術者占 46.7%。請受試者依序依不痛至極度疼痛排列六張 TVPFS 臉譜，三天後再排列一次。70 位受試者前、後共排列 140 次，正確排列者為 131 人 / 次 (佔 93.6%)，排列錯誤者為 9 人 / 次 (佔 6.4%)。受試者第一次排列正確者為 65 人 / 次 (92.9%)，三天後受試者第二次排列正確者為 66 人 (94.3%)。

### TVPFS 效度測試

請受試者在接受靜脈注射前、中、後自評疼痛，TVPFS 在三次測量呈現顯著差異 ( $X^2=106.29, p < .001$ )。同樣的，當受試者在接受傷口換藥前、中、後以 TVPFS 評估疼痛，三次測量也呈現顯著差異 ( $X^2=104.89, p < .001$ )。受試者在靜脈注射、換藥時 TVPFS 均顯著高於靜脈注射、傷口換藥前、後 ( $p < .01$ )。受試者在接受較不會引起疼痛的護理措施 (靜脈注射) 時，及較會引起疼痛的護理措施 (傷口換藥) 時，TVPFS 臉譜呈現顯著差異 ( $p < .001$ )，顯示 TVPFS 具有良好區辨效度。

以 NRS 為校標，請受試者以 TVPFS 與 NRS 分別在接受靜脈注射前、中、後自評疼痛強度，兩項評估均呈顯著正相關 ( $r_s=0.77, 0.83, 0.75, p < .01$ )，如表一。三天後請受試者再次以 TVPFS 與 NRS 分別在接受傷口換藥前、中、後自評疼痛強度，TVPFS 與 NRS 兩項評估均呈顯著正相關 ( $r_s=0.91, 0.94, 0.93, p < .01$ )，如表二，顯示 TVPFS 臉譜具良好效標關聯效度。

表一

靜脈注射		平均值±標準差	Spearman's 等級相關係數
前	TVPFS		
	NRS	0.24±1.02	0.77**
中	TVPFS		
	NRS	2.96±1.75	0.83**
後	TVPFS		
	NRS	1.01±0.57	0.75**

註： $p < .01$

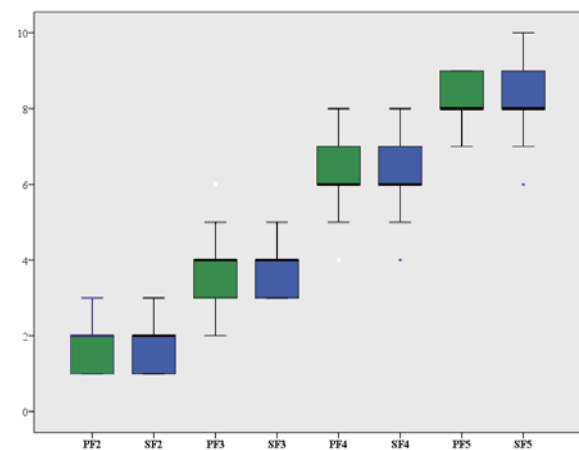
表二

傷口換藥		平均值±標準差	Spearman's 等級相關係數
前	TVPFS		
	NRS	2.17±1.99	0.91**
中	TVPFS		
	NRS	4.81±2.0	0.94**
後	TVPFS		
	NRS	2.43±1.83	0.93**

註：\*\* $p < .01$

### TVPFS 信度測試

由於 TVPFS 具有良好的校標關聯效度，因此再測信度 (test-retest reliability) 上續以 NRS 做為效標。研究者分別將不痛、極度疼痛兩張臉譜固定在尺的兩端點 (0 分及 10 分)，請受試者以 NRS 指出其餘四張 TVPFS 臉譜疼痛強度。前、後兩次測試中，各疼痛表情臉譜在 NRS 並無顯著差異 ( $p > .05$ ) (圖一)，年齡、性別、教育程度並未影響測量 ( $p > .05$ )。



註：PF 為第一次測量、SF 為第二次測量，數字代表臉譜別。







圖一 各臉譜在 NRS 分數

## 討論

請 70 名受試者依序排列 TVPFS 臉譜，第一次排列錯誤為 5 人 (7.1%)，三天後，排列錯誤者為 4 人 (6.7%)，排列錯誤者為 73-78 歲老人，教育程度為國小程度。第一次排列錯誤受試者中，有 4 名表示臉

表三

換藥時 TVPFS 統計分析

						
n	4	10	28	17	8	3
Mean NRS (95% CI)	0.75(0.05-1.55)	1.90 (1.37-2.43)	4.0(3.79-4.21)	5.96(5.56-6.63)	7.63(7.19-8.06)	9.33(6.46-9.88)
Median NRS(IQR)	1(0-1)	2(1-3)	4(3-5)	6(4-7)	8(7-8)	10(8-10)

譜二的表情給人痛到苦笑的感覺，並認為臉譜二疼痛強度高於臉譜三。這些受試者均為女性，平均年齡為 68 歲 (SD=1.2)。有研究指出，女性在生理疼痛閾值及疼痛耐受度低於男性〔8〕，傳統文化影響下，這些受試者可能認為對疼痛隱忍是一種美德，對於能忍受的輕微疼痛以苦笑對待。

在設計疼痛臉譜之初即將 TVPFS 視為次序尺度，然而研究結果顯示，受試者在傷口換藥時 TVPFS 在 NRS 變化，除臉譜一外，其餘五張疼痛臉譜中位數呈現等距變化（見表三），TVPFS 六張臉譜設計具有等距的特性。若將來推廣 TVPFS 到臨床時，各個臉譜計分可參考表三結果。然而，TVPFS 臉譜三平均 NRS 雖為 4.0(95% CI=3.79-4.21)，NRS IQR 介於 3-5，但有 13.7% 在臉譜三選擇低於 4 分。Gerbershagen 等人研究指出病人可耐受的術後疼痛為 NRS 4 分，對疼痛治療感到滿意的病人平均 NRS 為 3 分〔9〕，大於 3 分代表病人疼痛無法獲得令人滿意之控制，因此擬進一步修改臉譜三以更符合臨床疼痛評估情境。

請受試者利用 NRS 指出 TVPFS 代表的疼痛強度，比較第一、二次測量，各個臉譜在 NRS 分數均無顯著差異 ( $p > .05$ )，評估結果未受到年齡、性別、教育程度影響（如圖一），顯示 TVPFS 具有再測信度上的一致性。研究指出臉譜疼痛量表可用於各年齡層，對老人而言，不論是效度或再測信度都是一個很好的疼痛評估方法，特別是認知功能缺乏但是可溝通之老人〔10, 11, 12〕。對兒童而言，也是一種有效的評估工具〔13〕，將臉譜疼痛量表建置於資訊系統，兒童透過系統的疼痛臉譜能更能輕易地表達

疼痛程度〔14〕。然而，本研究並未針對兒童進行調查為本研究之限制。未來 TVPFS 進行臉譜修改後，將會再進行信、效度測試，進一步針對各年齡、性別不同族群進行驗證，以確認 TVPFS 在疼痛評估利用上的有效性及廣泛性。建議未來 TVPFS 也可建置於資訊系統以增加病人對疼痛表達的意願及便利性。

## 結論

疼痛是一種主觀的感覺，由病人自我報告才能獲得真實疼痛結果提供臨床醫護人員疼痛管理的參考。然而，疼痛評估是心理測量的一種〔15〕，很多因素會影響病人反應疼痛的能力，如認知、口語流利度、年齡及疾病，準確的疼痛評估只能從具認知能力的病人獲得。疼痛臉譜藉由一系列表情變化來表現疼痛，有助於上述族群反應正確疼痛強度，因此，疼痛醫學會設計 TVPFS 提供此類族群使用。本研究初步結果顯示 TVPFS 在疼痛評估上是一個有效的工具，但臉譜三表情需進一步修改以描繪更深的疼痛，未來修改臉譜後將再確定 TVPFS 信效度，建議 TVPFS 可利用於各病人族群疼痛以評估其疼痛控制上之效益。

## 參考文獻

1. Puntillo KA, Morris AB, Thompson CL, Stanik-Hut J, White CA, and Wild LR: Pain behaviors observed during six common procedures: Results from Thunder Project II. *Critical Care Medicine*, 2004 Feb; 32(2): 421-427

2. Tung HP, Chen MJ, Huang ML, Chiang HS, and Wu CP: Assessment of pain intensity by nurses in the emergency department. *Journal of Emergency Medicine*, (Taiwan), 2006 Sep;(3): 77-82
3. Williamson A, and Hoggart B: Pain: A review of three commonly used pain rating scales. *Journal of Clinical Nursing*, 2005 Oct; 14(7): 798-805
4. Young DM: Acute pain management protocol. *Journal of Gerontological Nursing*, 1999 Jun; 25(6): 10-22
5. Wong DL, and Baker CM: Pain in children: comparison of assessment scales. *Pediatr Nurs*, 1998 Jan ; 14(1): 9-17
6. Bieri D, Reeve RA, Champion GD, Addicoat L, and Ziegler JB: The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain*, 1990 May; 41(2):139-150
7. Jacobi J, Fraser GL, Coursin DB, Riker RR, Fontaine D, Wittbrodt ET, et al: Clinical practice guidelines for the sustained use of sedatives and analgesics in the critically ill adult. *Critical Care Medicine*, 2002 Jan; 30(1): 119-141
8. Fillingim RB, King CD, Ribeiro-Dasilva MC, Rahim-Williams B, and Riley III JL :Sex, gender, and pain: A review of recent clinical and experimental findings. *J Pain*, 2009 May;10(5):447-485
9. Gerbershagen HJ, Rothaug J, Kalkman CJ, and Meissner W: Determination of moderate-to-severe postoperative pain on the numeric rating scale: A cut-off point analysis applying four different methods. *Br J Anaest*, 2011 Jun;107(4): 619-626
10. Huguet A, Stinson JN, and McGrath PJ: Measurement of self-reported pain intensity in children and adolescents. *J Psychosom Res*, 2010 Apr; 68(4):329-336
11. Herr KA, Mobily PR, Kohout FJ, and Wagenaar, D: Evaluation of the Faces Pain Scale for use with the elderly. *Clin J Pain*, 1998 Mar;14(1):29-38
12. Ware LJ, Epps CD, Herr K, and Packard A: Evaluation of the revised faces pain scale, verbal descriptor scale, numeric rating scale, and Iowa pain thermometer in older minority adults. *Pain Management Nursing*, 2006 Sep; 7(3): 117-125
13. Garra G, Singer AJ, Taira BR, Chohan J, Cardoz H, Chisena E, and Thode HC Jr: Validation of the Wong-Baker FACES pain rating scale in pediatric emergency department patients. *Acad Emerg Med*, 2010 Jan;17(1): 50-54
14. Cravero JP, Fanciullo GJ, McHugo GJ, and Baird J C: The validity of the Computer Face Scale for measuring pediatric pain and mood. *Pediatric Anesthesia*, 2013Feb; 23(2):156-161
15. Doctor JN, Slater MA, and Atkinson J H: The descriptor differential scale of pain intensity: An evaluation of item and scale properties. *Pain*, 1995 May;61(2):251-260

## 中榮疼痛評估臉譜量表之信效度測試初探

陳惠君<sup>1</sup>，黃惠美<sup>1</sup>，張家慧<sup>1</sup>，洪至仁<sup>2</sup>

前言：疼痛評估視病人自評疼痛程度為「黃金標準」(gold standard)。台灣疼痛醫學會發展 Pain Face Scale，並授權台中榮民總醫院使用。臉譜設計包含六種疼痛表情及顏色變化，本研究目的為驗證 Taichung Veterans Pain Face Scale (TVPFS) 之信效度。

材料與方法：採立意取樣，於中部某醫學中心病房收案，共有 70 名受試者。研究採前、後測設計，先請受試者依不痛至最痛依序排列六張 TVPFS 臉譜，之後請受試者接受 (1) 靜脈注射，及 (2) 傷口換藥前、中、後時以 TVPFS 及 NRS 自評疼痛強度。

結果：70 位所有受試者依據共排列 140 次，正確排列者佔 93.6%。區辨效度方面，請受試者以 TVPFS 自評疼痛，受試者在靜脈注射及傷口換藥前、中、後三次測量皆呈現顯著差異 ( $X^2=106.29$ ,  $p < .001$ ;  $X^2=104.89$ ,  $p < .001$ )。換藥中的 TVPFS 顯著高於靜脈注射中 ( $p < .001$ )。效標關聯效度方面，病人接受靜脈注射及換藥時的 TVPFS，與其 NRS 自評疼痛分數呈正相關 ( $p < .01$ )。

討論：TVPFS 在疼痛評估上，是一個有效的工具，但有一臉譜需要再修改。建議修改 TVPFS 後進一步研究，以確定 TVPFS 在病人疼痛評估上之效益。

**關鍵字：**疼痛評估、臉譜量表、信度、效度

- 
1. 臺中榮民總醫院護理部
  2. 臺中榮民總醫院麻醉部

通訊作者：張家慧

通訊地址：臺中市西屯區臺灣大道四段 1650 號

電話：04-23592525 轉 6000

電子信箱：c.jhsnd@vghtc.gov.tw