

# 老年人認知功能的指標測量與應用

謝佳容

## 摘 要

老年醫學心智狀態和認知功能的測量可說是臨床實務和長期照護上重要的議題。本文旨在介紹老年人認知功能的指標測量與應用。當能精確地評估老年人認知功能狀態，對其整體健康能更充分瞭解，有助於人口老化的長期照護政策的制訂。並且藉由篩檢工具的使用，可作為一個病人、家屬和專業提供照顧者之間有效的溝通工具。

關鍵字：測量、認知功能、老人

## 壹、前 言

在老年醫學心智狀態和認知功能的測量，可說是臨床實務和長期照護上重要的議題。認知功能隨著年齡的改變，具有深遠的影響，首先是在正常老化過程，有些個體會隨自然認知衰退影響日常生活的狀況，對於老年人照護需求、獨立生活的程度，則需要做更進一步的認知功能評估；其次對認知功能的測量，可了解生命晚期失智症的發生率和盛行率(Langley, 2001)。認知功能缺損的老人通常無法表達自我與和他人溝通，對於研究調查和評估其整體健康、身體功能和照護品質、

有效護理行為或藥物措施，是個很大的挑戰。

在各種老人認知功能退化的過程中，以失智症(dementia)最為嚴重，65歲以上老人有5%到8%受失智症的影響，85歲以上更高達三分之一。老人失智症盛行率的估計，在美國居住於機構中的老人幾乎60~80%的人口為失智症，而在居住於社區的老人亦有10~20%患者認知和功能缺損的問題(Folstein, Anthony, & Parhard, 1985; Fillenbaum, George, & Blazer, 1988)，目前國內老人人口比率為9.0%（行政院經建會人力規劃處，2002），依據國內學者1996年研究指出65歲以上老人患有失智症比率為2-4%之間，

---

台北醫學大學護理學系講師；台灣大學公共衛生學院衛生政策與管理學研究所博士候選人。

受文日期：2003年3月6日 修改日期：2003年5月5日 接受刊載：2003年7月28日

通訊作者：謝佳容 110台北市信義區吳興街250號

電 話：(02)27361661-6313

傳 真：(02)23772842



當時推估台灣有 5-8 萬失智老人(Liu, Lin, & Chen, 1996)，以現在國內老人的比例上升，老年失智的人口將會更多。精神疾病診斷與統計手冊第四版(American Psychiatric Association, 1994)對失智症做定義是指由於各種不同原因所造成的慢性精神障礙，呈現漸進性之智能、語言、及記憶力缺損，尤其是認知障礙但無意識障礙，且上述缺損常嚴重干擾社交及職能上的功能。當老人隨著年紀越大越易成為失智症的高危險群，這群認知功能缺損的老人無法完整表達自己的意見，對研究或臨床工具的設計而言，有效性之評估與測量，精確性相對重要。且隨著老年人口比例的日增，有記憶、認知方面困擾的失智症病患也日漸增加。它是一種漸進式的疾病，主要臨床表現包括認知(cognition)、行為(behavior)與精神狀態(mental status)三方面的退化。對於認知功能指標測量與長期照護關係的探討，可瞭解老人失智症患者認知功能衰退或喪失，以及需依賴他人協助方能過正常生活的程度。因此如果只用身體功能評估指標來判斷老人是否需要長期照護，會將此類病人排除在長期照護服務之外，引起很大的爭議。Spector (1991)建議應將其認知功能障礙指標納入長期照護資格認定指標。由於老人的認知功能評估工具不易測得輕度障礙者，且因輕度病人照護需要較輕，故在長期照護評估的應用上，常以中度障礙以上者為需要服務的標準。因此，面對二十一世紀，世界上超過一半以上的老人國相關國家，會因認知功能缺損所造成之醫療照護系統所提供的服務相對會增加許多，未來這會是個值得重視的議題。

## 貳、認知功能相關測量概念

認知功能定義係指個體整體的心智功能狀態，個體於回憶和記憶能力、注意力、理解力或語言表達能力使用的正常化；認知功能測量的面向(domain)包括注意力(attention)、記憶力(memory)、定向力(orientation)、計算能力/記憶的能力(calculation/working memory)、語義學的記憶能力(episodic and semantic memory)、過程的記憶能力(implicit and procedural memory)、語言能力(language)、空間能力(visuospatial abilities)、精神動作的速度(psychomotor speed)、問題解決能力(executive/problem solving)以及智力(intelligence) (Langley, 2001)。

完整的認知功能評估可詳確偵測失智症，其內容包括生理和神經學檢查，內科病史、功能狀態、和認知功能的評估，且當在詮釋其他老年人調查研究測量時，認知功能的評估提供功能異常診斷的訊息，且影響資料訊息的正確與否(Langley, 2001)。認知功能的測量主要有針對認知、認知損害及失智症三部分，這三個測量的項目常常混用，比如對時間地點的定向感、專注力、短期及長期記憶。測量的方法有智力測驗、神經心理測驗及實驗室測驗，在此不詳細描述神經學及實驗室測驗，只提供臨床整體性的測驗來加以討論。臨床的認知測量工具還是以區辨失智症為主，測量工具的來源不外乎將單一認知測驗題整併，或者根據失智症的症狀來建立成一個量表，不過建立量表雖然客觀實用，但無法早期偵測其認知退化的情形，無法區辨失智症的嚴重度，受測者教育程度



的影響，只能針對個人測量等都是這種量表的缺點(Langley, 2001)。如本文所介紹的簡短心智狀態及功能性篩檢工具，提供一個可評估病程、監測治療反應，及作為與病人、家屬，和其他提供照顧者溝通的工具；然而，篩檢測試並不能作為診斷，大部分這種測試具有敏感性，但他們不具特異性，且無法診斷出損傷的原因(Anthony et al., 1982)。測量失智症有三個要素：(1)認知的退化是從原本的高功能而來（如果原本是智能不足則不算），而且要記錄其變化的狀況，而不單只是現在的情形；(2)認知的退化以記憶喪失為主要，另外還有失語症(aphasia)、肢體動作失用(apraxia)、物體辨認不能(agnosia)及其他狀況，因為失智症的症狀是全面性的，不能只單看一個指標，所以雖然記憶喪失具敏感性(sensitive)不具特異性(not specific)；(3)失智症的認知的退化必須在意識沒有受損的情況下，並且排除其他競爭病因（如譫妄症、中毒、憂鬱症、代謝異常等）。對老人失智症視需要不同有不同的評估方法，且應用在臨床和研究有所不同，但他們似乎無系統性比較，且每個方法依臨床照護目標和研究內容呈現出不同的優缺點。

### 參、常見認知功能的測量指標

於本文將介紹二種常見認知功能的測量工具，以作為臨床評估和研究應用時選擇的參考。

#### 一、簡短智能施測(Mini-Mental State Examination, MMSE)

##### (一) 簡短智能施測(Mini-Mental State Examination, MMSE)的起源與項目

“簡短智能施測”是 Folstein, Folstein 和 Mchugh(1975)所設計的，內容包括五大項：定向力(orientation)、訊息登錄(registration)、注意力及計算(attention & calculation)、短期記憶(recall)以及語言能力(language)，共計 11 項題目，總分 30 分。一般施測時間約五至十分鐘，有疾病者所需要的時間會較長。MMSE 重點在對老年人日常生活的認知能力，排除情緒與不正常心理功能評估，所以才稱為簡短(mini)測量方式(McDowell & Newell, 1996)。

##### (二) 簡短智能施測之判讀

MMSE 共有 11 題，包含兩大部分，第一部分著重在定向感、記憶及注意力，第二部分則著重在讀與寫的能力。寫完後計算得分，最高分為 30 分。如果全部題目都答對，所得的分數為 30 分，一般均以 23 分為界斷分數(cut off score)，即 0~23 分為不正常，24 分及以上為正常(Anthony et al., 1982)。以此界斷分數，如受試者平均程度是高中畢業，MMSE 對智能障礙診斷的敏感度(sensitivity)為 85%，而其特異性(specificity)為 82% (Karuza, Katz, & Henderson, 1997)。但這只是作為參考，不能作為診斷，因為簡短智能施測的分數受教育程度及年齡的影響，尤其以教育之影響最為顯著，因為語言及計算方面的回答與教育程度有關。有些失智症的病人因其教育程度高，其分數可能仍大於 24 分。反之，有些人並無知能減退但因沒受過教育，其分數可能小於 24 分(Anthony et al., 1982)。



根據教育程度而決定，有許多不同的意見，大部分都以 23/24，但也有 24/25。有些人認為 23/24 用在九年級或以上的教育程度，17/18 則用在低教育程度（國小以下）；但另有學者則覺得 20/21 用在 8-9 年級教育（國中以下），22/23 用在 10-12 年級教育（高中以下），23/24 用在更高的教育程度（高中以上）(Uhlmann & Larson, 1991)。至於受教育者，簡短智能施測的界斷分數應為何，目前沒有定論 (Crum et al., 1993；劉，2001)。上海的研究針對 5,055 位 55 歲以上的人所用的界限如下：未受教育者 17/18，6 年及小於 6 年的教育者為 20/21，大於 6 年的教育者 24/25。簡短智能施測不僅受教育的影響，年齡的因素也很重要(Salomon et al., 1989)。台北榮總對全台灣 41 歲以上的 5,265 人（無失智症者）所作的簡短智能施測之研究，發現其分數除了隨著教育年限的增加而增加外，也隨著年齡的增加而降低(Liu, Teng, & Lin, 1994)。另外上海與芬蘭的研究結果相比較時，發現中國人對三樣東西的回想能力較好，而對畫兩個相交的五角圖形的表現較差，可能是因為上海研究的個案中有 26% 沒受教育，生平不慣拿筆之故(Salomon et al., 1989)。

### (三) 簡短智能施測之臨床應用

由於其施測簡易、省時、量化，而有助於醫療人員之彼此溝通，因此應用範圍極廣，包括：(1)篩檢失智症患者及描述其智能減退之程度；(2)探討各種大腦疾病對認知能力之影響；(3)長期追蹤受試者認知能力之改變；(4)作為流行病學上研究認知能力減退之篩檢工具，是北美最常用來研究的篩檢測驗，但

歐洲較少應用，且無法被用來診斷失智症 (Anthony et al., 1982；Folstein, Folstein, & Mchugh, 1975)。經由訓練可以讓非專業人士直接向老人『受試者』施測，為臨床實務上和社區篩檢時常用的簡易認知功能評估量表。

## 二、認知功能障礙篩檢表(Cognitive Abilities Screening Instrument, CASI)

### (一) 認知功能障礙篩檢表(CASI)之起源

美日兩國的一群研究者自 1988 年起召開一系列的日-美泛文化失智症比較研究工作坊，並採用認知功能障礙篩檢表(Cognitive Abilities Screening Instrument, CASI)為篩檢量表，係由美國南加大華人教授李眉(Evelyn Teng)制訂，並經該研究群綜合 Hasegawa's Dementia Scale (HDS)和 Mini Mental State Examination (MMSE)二份量表修訂而成(Teng, Hasagawa, & Homma, 1994)。美國國家老人研究院(National Institute on Aging, NIA)希望將此篩檢量表推廣，供多國比較研究使用，因而與芝加哥大學及台灣之學者合作進行泛文化研究(張等，1993)。發展的原因在於臨床工具應用的不足，像 MMSE 是臨床上相當常用的認知功能評估工具，但 MMSE 本身所能提供的認知功能層面大多侷限於語言和記憶方面，且得分受到教育程度影響很大(Tombaugh & McIntyre, 1992)。CASI 於 1994 年發表，目的是希望能解決失智症方面有關跨文化研究的問題，同時能做為失智症的篩檢工具，監測疾病的進行，並提供認知功能障礙的模式(Teng et al., 1994)。中文版的 CASI 則經過正式的英翻中與中翻英兩



階段翻譯手續以確認其內容與原施測題目相當，並經過中文的信效度分析證實可用於失智症病人的評估。同時在 CASI 設計之時也考慮到與 MMSE 的相容性，使得過去的研究仍可與將來以 CASI 進行的研究結果作比較（徐等，2000）。

#### (二) 認知功能障礙篩檢表(CASI)的判讀

CASI 也比 MMSE 多了 6 個認知功能細項的評估，分別是長期記憶注意力、心智操作和集中力、語言流利度、抽象思考能力與判斷力，因而提供更多層面的認知功能評估。CASI 共包含 25 題，滿分一百分，經由固定的換算方式可以把它化成 10 個認知功能的細項，分別是長期記憶(Long Term Memory, LTM)、短期記憶(Short Term Memory, STM)、定向感(Orientation, ORI)、注意力(Attention, ATT)、心智操作和集中力(Mental Manipulation/Concentration, CON)、語言流利度(List-Generating Fluency, FLU)、語言能力(Language, LAN)、抽象思考能力(Abstraction, ABS)、判斷力(Judgment, JUD)以及繪圖能力(Drawing, DRA)。每個受試者在做完 CASI 測驗後可以得到一個 CASI 的總分和各細項的分數，代表其認知功能，施測時間約為 25-30 分鐘。

#### (三) 認知功能障礙篩檢表(CASI)的應用

它是國內第一個經過兩個階段翻譯與確認手續，注意國語、閩南語雙語的適用性，並有標準化的診斷過程以求取泛文化間可比較性的認知功能障礙篩檢量表，CASI 的得分能有意義區別失智症與非失智症病人，且經由訓練，能標準化執行測試供非專業人員

操作（張等，1993）。

### 肆、老年認知功能測量的應用

老年認知功能的測量會受其資料獲得方法及受試者對象不同有所影響，直接測量是以老年人本身認知能力的實際參與操作能力為主，間接測量則可以是對老年人本身、家屬、親友、主要照顧者，乃至於機構中的專業人員有關老人的認知功能評估訪談調查，通常直接測量會比間接測量更具可信度，較少受報告者因素(reporting factor)所影響，而間接測量可能提供較大的生態學效度(ecological validity)，亦即測量結果可被概括化，於真實情境的相似狀態下進行，能對個人認知功能的最終表現做出最佳的預測，較少會受人為或實驗因素所影響(Langley, 2001)。故依認知功能進行評估的原因，包括篩檢、診斷、評估改變，階段狀態，處置決定及研究目的，選擇的認知功能測量工具會有不同的考量，且每個認知量表所包含的面向，亦有所差異。而在解釋老人認知測量得分時需考量非認知變項的因素，其一為測試情境的因素(test-situation variable)，例如時間常數、焦慮、和疲勞均會影響認知功能，當受測時間過長、無休息和精神不佳會干擾其得分反應(Nebes & Brady, 1992)，其次為感官功能能力的缺損，聽力的困難會影響老年人其對測試問題的瞭解程度，視力同時也是個重要因素，特別是評估過程需要其配合讀寫或操作任務時，因此，必須適時提供輔助器材（例如助聽器或眼鏡），並保持施測時安靜無噪音干擾且光源充足的環境(Langley,



2001)。

老人認知功能的應用分為二者：(1)在臨床上的目的，測試老人認知能力首要原因可用來篩檢、評估缺損的嚴重程度、診斷、評估改變程度和提供臨床實務處置與管理的參考。臨床篩檢(clinical screening)可區辨由正常認知改變至異常認知的狀態(例如：失智、譫妄、或憂鬱)，一旦篩檢工具確認個案具有認知功能缺損的可能性時，即需進一步診斷加以驗證其認知缺損為可逆性或非可逆性因素，多數的可逆性因素為譫妄或憂鬱所導致。(2)在研究上的目的，依研究特異的目的而定，當研究目的或研究問題是要得知老年人認知功能有或無缺損，或要得知老人認知功能屬於輕微或中度失智診斷時，則當以類別變項得分結果來篩檢。當研究目的或研究問題是要得知老年人認知功能的程度時，認知功能分數高低多寡，則當以連續變項得分結果來呈現。故選擇老年人認知功能的測量工具，視研究目的是得知認知缺損的實證數據、診斷結果、嚴重程度、長期認知狀態或特定認知功能改變的程度而定(Langley, 2001)。

本文主要在介紹測量老年人認知功能常被使用的工具，因此，未來應用時，以下幾點需要加以考量，包括測量工具的來源，受測者是為病患、家屬或代理人，根據失智症的症狀來早期偵測其認知退化的情形，或區辨失智症的嚴重度，受測者的教育程度、受試者的文化差異性、研究目的所要探討為何等。一般而言，實證性研究較多應用直接向病患施測為主，藉以鑑別診斷及探討失智改變的歷程。

## 伍、結 論

當能精確地評估老年人認知功能狀態，於老人互動過程中對其整體健康、身體功能和照護品質、或藥物措施，能更充分掌握老人之健康需求與狀態，有助於人口老化的長期照護政策制訂，藉由篩檢工具提供一個可為病人、家屬和其他專業提供照顧者在評估病程、監測治療反應時，當成有效之溝通工具；且測量老年人認知功能和建立指標，對於成功的老化(successful aging)的目標具有潛在的應用價值，可藉由早期評估發現、病程進展改變，以發展合適的治療和照護計畫。

## 陸、參考文獻

- 行政院經建會人力規劃處(2002)·中華民國台灣地區民國91年至140年人口推估·台灣衛生網路·見 <http://www.cepd.gov.tw/people/population.htm>
- 徐隆榮、陳威宏、邱浩彰、沈幸梅(2000)·不同時期失智症之認知功能·*台灣醫學*，4(4)，371-378。
- 張景瑞、吳淑瓊、林信男、葉炳強、鄭泰安、葉英堃、王若蘭、林瑞雄、梁浙西(1993)·認知功能障礙篩檢量表：泛文化痴呆症研究工具的前測·*中華精神醫學*，7，136-150。
- 劉秀枝(2001)·常見影響心智功能之病況及其評估，於蕭淑貞、李世代 *長期照護* (PP. 241-258)·台北：藝軒圖書出版社。
- American Psychiatric Association (1994).



- Diagnosis and statistical manual of mental disorders 4th ed.* Washington DC : American Psychiatric Association.
- Anthony, J., LeResche, L., Niaz, U., VonKorff, M., & Folstein, M. (1982). Limits of the "mini-mental state" as a screening test for dementia and delirium among hospital patients. *Psychology Medicine, 12*, 397-408.
- Crum, R. M., Anthony, J. G., Bassett, S. S., & Folstein, M. F. (1993). Population-based norms for the mini-mental state examination by age and educational level. *Journal of the American Medical Association, 269*(18), 2386-2391.
- Folstein M., Anthony, J. C., & Parhard, I. (1985). The meaning of cognitive impairment in the elderly. *Journal of American Geriatric Society, 33*, 228-235.
- Folstein M. F., Folstein, S. E., & Mchugh, P.R. (1975). Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research, 12*, 189-198.
- Karuz, J., Katz, P. R., & Henderson, R. (1997). Cognitive screening In Andersen, E., Rothenberg, B. & Zimmer, J.G. (Eds.) *Assessing the health status of older adults* (PP. 218-289). New York: Springer.
- Langley, L. K. (2001). Cognitive Assessment of older adult. In Kane, R. L., & Kane, R. A. *Assessing older persons: Meaning and practical application* (PP. 65-128). Oxford: Oxford University Press.
- Liu, C. K., Lin, R.T., & Chen, Y. F. (1996). Prevalence of dementia in an urban area in Taiwan. *Journal of Formosa Medicine Association, 95*, 762-768.
- Liu, H. C., Teng, E. L., & Lin, K. N. (1994). Performance on a dementia-screening test in relation to demographic variables: Study of 5297 community residents in Taiwan. *Archives of neurology, 51*, 910-915.
- McDowell, I., & Newell, C. (1996). *Measuring Health: a guide to rating scales and questionnaires. (2nd)*. New York: Oxford University Press.
- Nebes, R. D., & Brady, C. B. (1992). Generalized cognitive slowing and severity of dementia in Alzheimer's disease: Implications for the interpretation of response-time data. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 14*, 317-326.
- Salomon, D. P., Riekkinen, P. J., Katzman, R., Zhang, M., Jin, H., & Yu, E. (1989). Cross-culture studies of dementia-A comparison of mini-mental state examination performance in Finland and China. *Archives of Neurology, 46*, 769-772.
- Spector, W. D. (1991). Cognitive impair-



- ment and disruptive behaviors among community-based elderly persons: Implications for targeting long-term care. *Gerontologist*, 31, 51-59.
- Teng, E. L., Hasagawa, K., & Homma, A. (1994). The Cognitive Abilities Screening Instrument (CASI): A practical test for cross cultural epidemiological studies of dementia. *International Psychogeriatrics*, 6, 45-58.
- Tombaugh, T. N., & McIntyre, N. J. (1992). The Mini-Mental State Examination: A comprehensive review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 40, 922-935.
- Uhlmann, R. F., & Larson, E. B. (1991). Effect of education on the Mini-Mental state Examination as a screening test for dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39, 876-880.





# Application and Measurement of Cognitive Function in the Elderly

Chia-Jung Hsieh

## Abstract

Measurement of mental status and cognitive function in the elderly is important in clinical practice and long-term care. This investigation introduces a method of measuring cognitive function in the elderly. When cognitive function in the elderly is assessed accurately, their overall health can be understood adequately, in turn contributing to long-term policy development in care for the elderly. The screening instrument of cognitive function in the elderly can be used widely to establish effective communications among patients, family members, and health care providers.

**Keywords:** measurement, cognitive function, elderly.

---

Instructor, College of Nursing, Taipei Medical University

RN, Doctoral candidate, Institute of Health Policy and Management of Public Health, National Taiwan University.

Instructor, College of Nursing, Taipei Medical University

Received: Mar. 6, 2003   Revised: May 5, 2003   Accepted: Jul. 28, 2003

Address Correspondence to: Chia-Jung Hsieh   250 Wu-Hsing Street, Taipei 110, Taiwan

