

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

中風病人全面性日常生活功能評估量表之發展(2/2) 研究成果報告(完整版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 95-2314-B-002-025-
執行期間：95年08月01日至96年07月31日
執行單位：國立臺灣大學醫學院職能治療學系暨研究所

計畫主持人：薛漪平
共同主持人：王文中
計畫參與人員：專科畢-專任助理：紀玉雲

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 96年10月31日

前言

日常生活活動(activities of daily living, ADL)功能為個人自我照顧及生活獨立程度之重要指標^[1]。ADL 的評量結果可用以區辨不同的失能程度^[2]、作為 ADL 訓練與治療的依據^[3]、評估照護品質^[4]、及預測照護需求^[5]等，所以 ADL 功能之評量一直是臨床與研究的重點。然而 ADL 功能的評量牽涉幾個重要的議題，如所依據的理論基礎、評量層面、項目內容、及 ADL 量表發展或驗證所依據的測驗理論等，在過去 ADL 相關研究中並未系統地探討或整合，現分別說明如下。

一、ADL 的理論基礎

ADL 相關理論可作為 ADL 量表發展的概念性基礎^[6-9]，所以 ADL 量表發展者必須依據特定理論或概念以發展量表的項目內容或評分方式，藉以奠定量表之理論基礎。臨床上，醫療專業人員即可由某一 ADL 量表所依據之理論或概念，以掌握病患之 ADL 問題及可能影響 ADL 之機制，並得藉以設定 ADL 的治療目標。

二、ADL 的評量層面

ADL 的評量層面可概分為三種：(一)、ADL 能力(ADL capability)，是指在標準化或一致環境下個案執行各項 ADL 活動之能力^[10]。評量 ADL 能力雖較能直接反應個案之實際功能狀況，以及掌握其執行 ADL 的問題所在^[11]，但常有評估程序或環境難以標準化、部分 ADL 活動如洗澡或如廁等施測不便、及施測時間耗時較長等問題^[3, 12]。(二)、ADL 實際表現(ADL performance)，是指個案在平常生活中實際從事 ADL 的獨立(或依賴)程度^[10]。評量 ADL 的實際表現可瞭解個案在「真實」生活中獨立(或依賴)的狀況，且有不受環境限制，以及施測簡便等優點^[12]，但此種評量較大的問題為個案常以本身是否有能力執行 ADL 之觀點來回答，而非以實際上有無從事來回答^[13]。(三)、ADL 自覺困難程度(ADL perceived difficulty)，是指個案主觀認為從事各項 ADL 之困難程度

[14]。經此種評量，可瞭解個案的感受，符合現代以個案為中心(client-centered)之醫療趨勢[15]，但每一個案對 ADL 自覺困難程度之感受不一，故個案間較難做比較。

三、ADL 量表的項目內容

ADL 量表依其所包含項目內容可分為三種：(一)、基本性日常生活活動(basic ADL, BADL)，此種量表較強調個人基本自我照顧能力之評量，包含洗澡、穿衣、如廁、移位、大小便控制、進食等。(二)、工具性日常生活活動 (instrumental ADL, IADL)，評估項目涵蓋購物、戶外交通、做飯、操作家事、洗衣、使用電話、處理藥物、及理財等較複雜的活動[8]。(三)、兼具 BADL 與 IADL，此類量表包含上述兩類之項目。故可視評量 ADL 目的之不同，而使用不同的項目內容評估之。

四、ADL 量表發展或驗證所依據的測驗理論

測驗理論(test theory)可用以驗證或解釋欲測量之特質（如ADL功能）與測量結果之關係[16]，所以ADL量表發展者或研究人員必須依據測驗理論以發展或驗證ADL量表。測驗理論可分為古典測驗理論(classical test theory, CTT)與現代測驗理論(modern test theory)[17]。CTT以古典真分數(true score)理論為發展基礎，主要探討測量誤差如何影響觀察值，傳統的信度及效度概念即由之而來[18]。然而依據CTT發展之評估工具有部分難以克服的缺失，如測量結果之有效性易受樣本不同而改變(sample dependent)、僅以總分代表受試者能力而忽略其答題反應[19]，所以現代測驗理論應運而生。現代測驗理論具備之特點包含（1）採用的試題參數(item parameters)（如：難度、鑑別度、猜測度等）不受樣本影響(sample-free)，（2）提供精確的受試者能力估計值[19]。「試題反應理論(item response theory, IRT)」是現代測驗理論的主要架構[19]，其中Rasch模式乃是IRT理論中重要的一支，最早應用在教育與心理測驗的領域[20]，近年來亦逐漸應用在醫療評量領域。

因此本研究目的是藉由文獻回顧分析,就上述四個議題彙整 ADL 評量的過去演進及

現今發展狀況，並探討 ADL 評量之未來方向，俾使臨床及研究人員能夠掌握 ADL 評量之趨勢。

研究方法

研究程序分為三部分：(一)搜尋並彙整 ADL 量表：搜尋以英文發表 1957 年至 2004 年之 ADL 量表回顧型文獻及參考與復健或測量(rehabilitation or measurement)相關教科書，再彙整所有 ADL 量表。ADL 量表之回顧型文獻共有六篇^[21-26]。此外，搜尋與「復健(rehabilitation)」或「ADL 測量(ADL measurement)」有關之教科書^[27-31]，以充分掌握 ADL 量表，避免遺漏。若量表之資訊不明者，即查閱量表之原始論文。

(二)找出各年代之代表性 ADL 量表，其步驟有二：(1)將蒐集到的所有量表以被發表年代做排序後，再使用 Web of Science 之「被引用文獻檢索(cited reference searching)」，查證每個量表被期刊論文引用的次數；(2)約以每十年為一時間單位，在每一時間單位中選出 ADL 量表被期刊論文引用次數最多的前 5 個量表，以作為本研究探討各年代 ADL 評量發展趨勢之代表性量表。

(三)彙整 ADL 評量之發展趨勢：以各年代之代表性 ADL 量表所依據的相關理論基礎、評量層面、所包含之項目內容、及量表發展或驗證所依據的測驗理論等四方面探討 ADL 評量之發展趨勢。其中為了瞭解是否有學者使用現代測驗理論驗證或簡化量表，使用 PubMed 資料庫搜尋，輸入關鍵字包括各 ADL 量表名稱、reproducibility of results、validation studies、validity、reliability、item response theory、Rasch analysis 等。

結果

共彙整出 78 個 ADL 量表(1957-2004 年)，分成 4 個時間單位(1957-1970、1971-1980、1981-1990、1991-2004 年)，故共有 20 個 ADL 量表作為代表性量表^[8, 10, 33-50]，

以下就 ADL 之相關理論基礎、評量層面、包含的項目內容、及量表發展或驗證所依據的測驗理論等四方面探討 ADL 評量之發展趨勢。

一、ADL 的理論基礎

20 個 ADL 量表中，18 個量表無特定理論作為其量表發展之基礎，大多是原作者依據本身的臨床經驗而發展出來，僅有二個量表以明確的理論架構作為發展基礎，即 1963 年 Katz ADL 量表及 1999 年中風影響量表(Stroke Impact Scale, SIS)。兩量表的理論基礎分別是 Katz 之「生物生理發展理論(the biology and physiology of developmental theory)」^[50]及世界衛生組織(WHO)1980 年所訂定之「國際損傷、失能和殘障分類 (International Classification of Impairment, Disability and Handicap, ICDH)」^[51](表一)。

二、ADL 的評量層面

在每一時期 5 個代表性 ADL 量表之評量層面結果如下：(一)、1957-1970 年間評量 ADL 能力為 1 個量表、評量 ADL 實際表現則為 4 個量表；(二)、1971-1980 年間評量 ADL 能力為 2 個量表、評量 ADL 自覺困難程度、實際表現、及兼具實際表現與自覺困難之量表各為 1 個；(三)、在 1981-1990 年時評量 ADL 能力為 1 個量表、評量 ADL 實際表現為 4 個量表；(四)、1991-2004 年間評量 ADL 實際表現為 4 個量表、另 1 個量表則是評量 ADL 自覺困難程度。簡言之，ADL 的評量層面從早期至近期皆以評量 ADL 實際表現居多(13/20)，亦即在每個時期大多以評量 ADL 實際表現為主(表一)。

三、ADL 量表的項目內容

在每一時期 5 個代表性 ADL 量表所包含的項目內容敘述如下：(一)、1957-1970 年間 4 個 ADL 量表之項目內容為 BADL 項目(4/5)，而另一量表則是 IADL 項目；(二)、1971-1980 年時以合併 BADL 和 IADL 之項目於同一量表者較多(3/5)，另 2 個量表則為評量 BADL 項目；(三)、1981-1990 年間 ADL 量表則以 IADL 項目居多(4/5)，另 1

個量表是只含 BADL 項目；(四)、1991-2004 則又以合併 BADL 和 IADL 項目之量表居多 (4/5)，而另 1 個量表是含 IADL 項目。以上結果顯示，雖 20 個 ADL 量表之三種不同的項目內容分佈數目總數相近，但早期以 BADL 項目的量表居多，之後為評估 IADL 項目的量表為主，而近 10 年則以合併 BADL 和 IADL 之項目的量表較多(表一)。

四、ADL 量表發展或驗證所依據的測驗理論

20 個 ADL 量表皆依古典測驗理論發展或加以驗證，在 1993 年後開始有學者使用現代測驗理論驗證或簡化 ADL 量表，包括 7 個量表：巴氏量表(Barthel Index, BI)、復健層級量表 III(Level of Rehabilitation scale III, LORS-III)、健康評估問卷(Health Assessment Questionnaire, HAQ)、芙蘭切活動量表(Frenchay Activities Index, FAI)、功能獨立測量(Functional Independence Measure, FIM)、動作與認知處理技巧評量工具(Assessment of Motor and Process Skills, AMPS)、及中風影響量表 2.0(Stroke Impact Scale 2.0, SIS 2.0) (表一)。

討論

大多數 ADL 量表於發展時並未以 ADL 相關理論作為基礎，而是原作者依據本身的臨床經驗或想法而發展出來的^[27]。然而，ADL 量表於發展時有相關理論作為基礎，則有助於臨床工作者做臨床決策，因而也較易達到治療目標。如 Katz ADL 量表以「生物生理發展理論」為基礎，使臨床專業人員可依據病患 BADL 功能恢復次序（最早恢復獨立之活動為進食和大小便控制，其次為轉位和如廁，最後恢復的是洗澡和穿衣^[50]）來執行計劃。此外，另一中風影響量表之相關理論是 WHO 所訂定之 ICDH 模式，其概念是從疾病到殘障之單向過程，而影響功能之次序首先為器官或系統之缺失 (impairment)，其次為 ADL 功能之失能層面(disability)，最後是社交及人際關係之障礙

(handicap)^[51]，臨床專業人員則可以患者之評估結果，作為判斷預後及擬定治療計畫之重要依據。因此，ADL 評量若具相關理論作為發展基礎，則較能適當的引導專業工作，朝向所期望之目標進行。

ADL 的評量層面從以往至今皆以評估 ADL 實際表現居多，這可能與臨床專業人員選擇使用評量工具時之考量因素有關，如評量項目精簡、易操作執行、省時等^[10]，而這些特點則是 ADL 能力之評量所無法具備的部分。此外，評量 ADL 之自覺困難程度，或許是後續研究值得探討的部分，因 ADL 自覺困難程度之評估重點是著重於個案本身的主觀感受，專業人員較能以個案本身的觀點來進行評估及治療，符合「以個案為中心」之潮流^[52]。若就評量目的之不同，ADL 評量層面亦有不同用途，如評量個案從事 ADL 活動的執行能力，可作為臨床決策的依據，幫助臨床專業人員更了解及掌握個案 ADL 的能力或問題^[13]；而個案平時 ADL 實際表現與自覺困難程度的評量，則不僅可作為臨床決策的依據，亦可做為成效評量的指標^[13, 53, 54]。

ADL 量表所包含的項目內容，近年來以合併 BADL 和 IADL 項目之量表居多，如關節炎影響評量表(Arthritis Impact Measurement Scales)(1992)、中風影響量表(Stroke Impact Scale, SIS)(1999)等。此類量表之優點有二：(1) 可減少 BADL 量表常有天花板效應(ceiling effect)與 IADL 量表常有地板效應(floor effect)的問題。因天花板效應與地板效應之存在，代表量表無法區辨較輕微失能者間及較嚴重失能者間之差異，以致評量結果可能無法精確區辨患者間之功能落差，而合併 BADL 和 IADL 項目之量表，則可解決天花板效應與地板效應之問題^[55]；(2) 可評量較廣泛 ADL 的功能層面^[56]，由於 BADL 之評量結果僅能反應個案基本自我照顧能力，但無法得知 IADL 等較複雜性日常生活活動，如做飯、操作家事、打電話等，因此合併 BADL 和 IADL 項目之量表則可評量較廣泛的 ADL 能力。然而，目前大部分合併型 ADL 量表並無嚴謹的設計或驗證，僅將

BADL 和 IADL 項目合併在同一量表，對於評量的層面或分數直接加總的適切性等問題，仍待進一步的探索。

ADL 量表發展或驗證所依據的測驗理論，大部分是以傳統測驗理論發展或驗證，從 1993 年之後開始逐漸有 ADL 量表使用現代測驗理論驗證或簡化 ADL 量表形成新版量表，Rasch 模式更是被廣泛運用，如 SIS2.0 量表經 Rasch 分析後簡化成 SIS 3.0 量表^[57]。Rasch 模式主要特點包含：(一)、可檢驗量表的建構是否為單一向度，分析各項目的單一向度符合度，以作為修改或刪除題目之參考；(二)、提供具備等距量尺的洛基分數 (logit)，使每一分數間或總分所代表之能力差距是一致的；(三)、提供各項目之難易度指標，以比較受試者間能力；(四)、可確認受試者是否誤解或亂答問題等。所以研究者可藉以刪除多餘的項目、或增加項目，進而發展簡單、涵蓋完整難易度、又能區辨受試者之能力差異的量表，這些都是傳統測驗理論所沒有或無法提供的，故未來在發展或建構 ADL 量表時，或許可運用現代測驗理論中的 Rasch 模式^[58]，如評分量表模式 (rating scale model) 及部份給分模式 (partial credit model)。然而使用 Rasch 分析的缺點之一為必須具備較大的樣本(200 以上)，才能獲得較穩定的結果^[58]。

本研究限制可能包含：(一)ADL 之相關理論和量表主要是搜尋回顧型文獻及參考書，故研究結果之推論可能較為受限。(二)挑選代表性量表時主要以量表被引用次數為標準，是否具有充分的代表性，尚待後續研究再驗證。(三)本研究僅以英文發表之回顧性期刊論文或相關教科書為主，可能會遺漏使用不同語言發表之 ADL 量表，這樣或許無法取得最完整的資料。

結論及未來趨勢

依據以上之研究結果及討論，未來 ADL 評量之發展趨勢，建議可考慮以下幾點：

(一) ADL 的理論基礎或許可以 WHO 於 2001 年發表的 ICF(International Classification

of Functioning, Disability and Health)作為量表發展基礎^[59]。因 ICF 中之「活動和參與表現(activity and participation)」及「情境因素(contextual factors)」和 ADL 功能所強調的理念非常相近，這將有助於強化 ADL 量表之理論依據。(二) ADL 的評量層面雖仍以評量 ADL 實際表現為主，而 ADL 自覺困難程度之評量可能是未來趨勢，因它從個案的主觀角度評量，可提供醫療或相關人員不同方向的訊息，使更易掌握個案 ADL 的需求。

(三) 未來理想 ADL 量表之內容，除了需具備 BADL 和 IADL 之項目外，並應具備等距量尺 (interval scale) 之特性，使不同受試者之進步量差異易於比較、或同一受試者在不同階段之進步量亦容易比較^[60]。(四) 使用現代測驗理論發展、驗證或簡化 ADL 量表，有助於未來臨床及研究上之使用。

表一 20個ADL量表之年代、名稱、相關理論、評量概念、項目內容、相關測驗理論

| 年代 | 量表名稱 | ADL理論 | 評量概念 | 項目內容 | 測驗理論 |
|------------|--|---|---------------|-----------|---------------------|
| 1957-1970 | Katz ADL Index (1963) | Primary biological and psychosocial functions | 實際表現 | BADL | CTT |
| | Barthel index (1965) | — | 實際表現 | BADL | CTT IRT(2000-2004) |
| | Physical Self-Maintenance Scale (1967) | — | 能力 | BADL | CTT |
| | IADL Index (1969) | — | 實際表現 | IADL | CTT |
| | Parkinson's Disease Disability Index (1970) | — | 實際表現 | BADL | CTT |
| 1971-1980 | unified ADL evaluation (1973) | — | 能力 | BADL | CTT |
| | Level of Rehabilitation Scale (1978) | — | 實際表現 | BADL IADL | CTT LORSⅢ:IRT(1995) |
| | Functional Status Index (1978) | — | 實際表現 / 自覺困難程度 | BADL IADL | CTT |
| | Modified ADL Index (1979) | — | 能力 | BADL | CTT |
| | Health Assessment Questionnaire (1980) | — | 自覺困難程度 | BADL IADL | CTT IRT(1996-2004) |
| 1981 -1990 | Functional Activities Questionnaire (1982) | — | 實際表現 | IADL | CTT |
| | Frenchay Activity Index (1983) | — | 實際表現 | IADL | CTT IRT(2004) |
| | OARS - IADL (1985) | — | 能力 | IADL | CTT |
| | Nottingham Extended ADL Index (1987) | — | 實際表現 | IADL | CTT |
| | Function Independent Measure (1987) | — | 實際表現 | BADL | CTT IRT(1993-2004) |
| 1991-2004 | Extended ADL Scale for the Elderly(1991) | — | 實際表現 | BADL IADL | CTT |
| | Nursus Observational Scale for Geriatric Patients (1991) | — | 實際表現 | BADL IADL | CTT |
| | Arthritis Impact Measurement Scales (1992) | — | 實際表現 | BADL IADL | CTT |
| | Assessment of Motor and Process Skills (1993) | — | 實際表現 | IADL | CTT IRT(1993-2003) |
| | Stroke Impact Scale (1999) | ICIDH | 自覺困難程度 | BADL IADL | CTT IRT(2003) |

ICIDH: International classification of impairments, disabilities, and handicaps, BADL: basic activities of daily living, IADL:instrumental activities of daily living.

參考文獻

1. Wade DT, Skilbeck CE, Hewer RL. Predicting barthel ADL score at 6 months after an acute stroke. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 1983;64:24-8.
2. Kwon S, Hartzema AG, Duncan PW, Min-Lai S. Disability measures in stroke: Relationship among the barthel index, the functional independence measure, and the modified rankin scale. *Stroke* 2004;35:918-23.
3. Skruppy M. Activities of daily living evaluations: Is there a difference in what the patient reports and what is observed? *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics* 1993;11:13-25.
4. Coster WJ, Haley SM, Andres PL, Ludlow LH, Bond TL, Ni PS. Refining the conceptual basis for rehabilitation outcome measurement: Personal care and instrumental activities domain. *Med Care* 2004;42:I62-72.
5. Kennedy J. Unmet and undermet need for activities of daily living and instrumental activities of daily living assistance among adults with disabilities: Estimates from the 1994 and 1995 disability follow-back surveys. *Med Care* 2001;39:1305-12.
6. Easton KL. Defining the concept of self-care. *Rehabil Nurs* 1993;18:384-387.
7. Leenerts MH, Teel CS, Pendleton MK. Building a model of self-care for health promotion in aging. *Journal of Nursing Scholarship* 2002;34:355-61.
8. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969;9:179-86.
9. Granger CV. Overview: A functional approach to measurement of rehabilitation outcomes. In: Dittmar SS, Gresham GE, eds. *Functional assessment and outcome measures for the rehabilitation health professional*. University at Buffalo, State University of New York: Gaithersburg, Md. : Aspen Publishers; 1997:1-9.
10. Smith DS, Clark MS. Competence and performance in activities of daily living of patients following rehabilitation from stroke. *Disability & Rehabilitation* 1995;17:15-23.
11. Kuriansky JB, Gurland BJ, Fleiss JL. The assessment of self-care capacity in geriatric psychiatric patients by objective and subjective methods. *J Clin Psychol* 1976;32:95-102.
12. Young NL, Williams JI, Yoshida KK, Bombardier C, Wright JG. The context of measuring disability: Does it matter whether capability or performance is measured? *Journal of Clinical Epidemiology* 1996;49:1097-101.
13. Bootsma-van der Wiel A, Gussekloo J, de Craen AJM, van Exel E, Knook DL, Lagaay AM, Westendorp RGJ. Disability in the oldest old: "can do" or "do do"? *Journal of the American Geriatrics Society* 2001;49:909-14.
14. Andren E, Grimby G. Dependence and perceived difficulty in activities of daily living

- in adults with cerebral palsy and spina bifida. *Disability & Rehabilitation* 2000;22:299-307.
15. Grimby G, Andren E, Daving Y, Wright B. Dependence and perceived difficulty in daily activities in community-living stroke survivors 2 years after stroke: A study of instrumental structures. *Stroke* 1998;29:1843-9.
 16. Keats JA. Test theory. *Annual Review of Psychology* 1967;18:217-38.
 17. Hays RD, Morales LS, Reise SP. Item response theory and health outcomes measurement in the 21st century.[see comment]. *Medical Care* 2000;38:II28-42.
 18. Lord FM, Novick MR. *Statistical theories of mental test scores.*: Mass, Addison-Wesley; 1968:76-89.
 19. Hambleton RK, Swaminathan H. *Item response theory: Principles and applications.*: Boston, MA: Kluwer-Nijhoff.; 1985:50-90 .
 20. Howard EP. Applying the rasch model to test administration. *Journal of Nursing Education* 1985;24:340-3.
 21. Lindeboom R, Vermeulen M, Holman R, De Haan RJ. Activities of daily living instruments:Optimizing scales for neurologic assessments. *Neurology* 2003;60:738-42.
 22. Ward G, Jagger C, Harper W. A review of instrumental adl assessments for use with elderly people. *Reviews in Clinical Gerontology* 1998;8:65-71.
 23. Law M, Letts L. A critical review of scales of activities of daily living. *American Journal of Occupational Therapy* 1989;43:522-8.
 24. van Herk IEH, Arendzen JH. Measures to assess functional capacities of stroke patients living at home: A review of literature. *Journal of Rehabilitation Sciences* 1995;8:66-71.
 25. Eakin P. Assessments of activities of daily living: A critical review. *British Journal of Occupational Therapy* 1989;52:11-5.
 26. Chong DK. Measurement of instrumental activities of daily living in stroke.[see comment]. *Stroke* 1995;26:1119-22
 27. McDowell I. *Measuring health : A guide to rating scales and questionnaires.* 2nd. New York : Oxford University Press; 1996:47-121.
 28. Wade DT. *Measurement in neurological rehabilitation.* Oxford ; New York : Oxford University Press; 1992:13-43.
 29. Granger CV. Functional assessment and outcome measures for the rehabilitation health professional. In: Dittmar SS, Gresham GE, eds.: Gaithersburg, Aspen ,1997:1-24.
 30. Bowling A. *Measuring health: A review of quality of life measurement scales* 2nd ed.: Buckingham, Philadelphia: Open University Press, 1997:30-150.
 31. Sussman MB. *Sociology and rehabilitation.* Washington, DC: American Sociological

- Association; 1965.
32. Law M. Measuring Occupational Performance in Basic Activities of Daily Living. In: Law M, Baum C, Dunn W, eds. *Measuring occupational performance : Supporting best practice in occupational therapy*, New York: Slack 2001:122-81.
 33. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The barthel index. *Md State Med J* 1965;14:61-5.
 34. McDowell F, Lee JE, Swift T, Sweet RD, Ogsbury JS, Kessler JT. Treatment of parkinson's syndrome with l dihydroxyphenylalanine (levodopa). *Annals of Internal Medicine* 1970;72:29-35.
 35. Donaldson SW, Wagner CC, Gresham GE. A unified adl evaluation form. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 1973;54:175-9.
 36. Carey RG, Posavac EJ. Program evaluation of a physical medicine and rehabilitation unit: A new approach. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 1978;59:330-7.
 37. Sheikh K, Smith DS, Meade TW, Goldenberg E, Brennan PJ, Kinsella G. Repeatability and validity of a modified activities of daily living (adl) index in studies of chronic disability. *International Rehabilitation Medicine* 1979;1:51-8.
 38. Jette AM. Functional status index: Reliability of a chronic disease evaluation instrument. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 1980;61:395-401.
 39. Fries JF, Spitz P, Kraines RG, Holman HR. Measurement of patient outcome in arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 1980;23:137-45.
 40. Pfeffer RI, Kurosaki TT, Harrah CH, Jr., Chance JM, Filos S. Measurement of functional activities in older adults in the community. *Journal of Gerontology* 1982;37:323-29.
 41. Linn MW, Linn BS. The rapid disability rating scale-2. *J Am Geriatr Soc* 1982;30:378-82.
 42. Fillenbaum GG. Screening the elderly. A brief instrumental activities of daily living measure. *Journal of the American Geriatrics Society* 1985;33:698-706.
 43. Nouri FM, Lincoln NB. An extended activities of daily living scale for stroke patients. *Clinical Rehabilitation* 1987; 1:301-5.
 44. Hamilton BB, Granger CV, Sherwin FS. A uniform national data system for medical rehabilitation. In: Fuhrer MJ, ed. *Rehabilitation outcomes: analysis and measurement*. Baltimore, Maryland: Paul H. Brookes Publishing Co. 1987.
 45. Sonn U, Asberg KH. Assessment of activities of daily living in the elderly. A study of a population of 76-year-olds in gothenburg, sweden. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine* 1991;23:193-202.
 46. Spiegel R, Brunner C, Ermini-Funfschilling D, Monsch A, Notter M, Puxty J, Tremmel L. A new behavioral assessment scale for geriatric out- and in-patients: The

- nosger (nurses' observation scale for geriatric patients). *Journal of the American Geriatrics Society* 1991;39:339-47.
47. Meenan RF, Mason JH, Anderson JJ, Guccione AA, Kazis LE. Aims2. The content and properties of a revised and expanded arthritis impact measurement scales health status questionnaire. *Arthritis & Rheumatism* 1992;35:1-10.
 48. Fisher AG. The assessment of iadl motor skills: An application of many-faceted rasch analysis. *American Journal of Occupational Therapy* 1993;47:319-29.
 49. Duncan PW, Wallace D, Lai SM, Johnson D, Embretson S, Laster L. The stroke impact scale version 2.0. Evaluation of reliability, validity, and sensitivity to change. *Stroke* 1999;30:2131-40.
 50. Katz S, Ford, A.B., Moskowitz, R.W., Jackson, B.A., & Taffe, M.W. Studies of illness in the aged: The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *Journal of the American Medical Association* 1963;185:914-9.
 51. WHO. International classification of impairment, disability, and handicap. Geneva: Author; 1980.
 52. Andren E, Grimby G. Dependence and perceived difficulty in activities of daily living in adults with cerebral palsy and spina bifida. *Disabil Rehabi.* 2000;22:299-307.
 53. Mansson E, Lexell J. Performance of activities of daily living in multiple sclerosis *Disability & Rehabilitation* 2004; 576-85.
 54. Gill TM, Robison JT, Tinetti ME. Difficulty and dependence: Two components of the disability continuum among community-living older persons. *Annals of Internal Medicine* 1998;128:96-101.
 55. Pedersen PM, Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Comprehensive assessment of activities of daily living in stroke. The copenhagen stroke study. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 1997;78:161-5.
 56. Spector WD, Fleishman JA. Combining activities of daily living with instrumental activities of daily living to measure functional disability. *Journals of Gerontology Series B-Psychological Sciences & Social Sciences* 1998;53B:S46-57.
 57. Duncan PW, Bode RK, Min Lai S, Perera S. Glycine Antagonist in Neuroprotection Americans I. Rasch analysis of a new stroke-specific outcome scale: The stroke impact scale. *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation* 2003; 84: 950-63.
 58. Bond TG. Applying the rasch model: Fundamental measurement in human sciences. Mahwah, N.J. : L. Erlbaum; 2001:58-100.
 59. Bornman J. The world health organisation's terminology and classification: Application to severe disability. *Disabil Rehabi.* 2004;26:182-8.
 60. Tennant A, Hillman M, Fear J, Pickering A, Chamberlain MA. Are we making the most of the stanford health assessment questionnaire?. *British Journal of Rheumatology* 1996;35:574-8.

The Trends in Assessing Activities of Daily Living

Hsi-Ying Chang Yu-Wei Hsieh¹ I-Ping Hsueh² Ching-Lin Hsieh³

Kang- Ning Junior College of Medical Care and Management Nursing Department;

^{1,2,3} School of Occupational Therapy, College of Medicine, National Taiwan University.

Background and Purpose: Activities of daily living (ADL) are the basic skills necessary for self-care and independent living. In this paper, we reviewed the studies on ADL that involve the theories of ADL, the concepts and items of ADL measurement, and the test theories used for the development and validation of ADL scales in order to determine the past and current trends in ADL assessment.

Methods: First, we searched review articles and textbooks on rehabilitation or measurement for ADL scales. Second, the number of times each ADL scale was cited was investigated with the Web of Science. Third, we selected 5 ADL scales based on the highest frequency of citations in each session (each of about 10 years) as representatives.

Results: In this paper, we selected 20 ADL scales out of 78 as being representative in order to gain a clear picture of the trends of ADL assessment from 1957 to 2004. This period was divided into four sessions: 1957-1970, 1971-1980, 1981-1990, and 1991-2004, in order to determine the trends in the different sessions. We made the following observations: (1) Most ADL scales lack theoretical justification, with the exception of the Katz ADL scale, developed in 1963, and the Stroke Impact Scale, developed in 1999. (2) Measuring ADL performance has been the main concept during each session. (3) ADL scales containing only basic ADL (BADL) items or only instrumental ADL (IADL) items were once the main measures. However, most of the recent scales are composed of both BADL and IADL items. (4) These 20 ADL scales were developed or validated by classical test theory, whereas modern test theory has been applied to 7 of them since 1993.

Conclusion: These observations help determine the future trends of ADL assessment in both clinical and research settings.

Keywords: activities of daily living, activities of daily living assessment, psychometrics