

# 基于证据的脑卒中患者的 ADL 评定与训练

蔡素芳 程昊 张心湄 华烨 吴静怡

福建中医药大学附属康复医院

对于作业治疗师而言，日常生活活动（activities of daily living, ADL）既是一种干预手段，也是一项康复结局指标。ADL 训练对于脑卒中患者而言可以产生以下几个方面的意义：首先，能够提升患者日常生活活动的独立性，减少对照顾者的依赖，进一步改善患者的自尊心及自我成就感；其次，如果损伤比较严重或患者期望尽早独立生活，可以让患者参与对其有意义的日常生活活动中，进而激发患者更大的积极性，更加投入于治疗过程中，产生更加积极的治疗意义；最后，在执行各项日常生活的过程中，患者会使用到不同的躯体功能和认知功能，能够整体地提升患者的身体功能。

本文基于循证，梳理了适用于脑卒中患者的 ADL 的评定与训练方法。

## 1. ADL 的评定

以下表格梳理了脑卒中患者常用的 ADL 评定的方法，用于评估患者的 BADL 和 IADL 的情况。其中 MBI 和 FIM 是美国心脏协会/卒中协会（AHA/ASA）指南推荐用于评估 BADL 的方法。对于计划重返独立的社区生活的脑卒中患者而言，在出院前需要对其 IADL 的表现进行评估，美国心脏协会/卒中协会（AHA/ASA）指南、AOTA 中风实践指南推荐推荐使用 FAI、COPM、脑卒中影响量表（SIS）进行 IADL 的评估。

脑卒中 ADL 评定的常用方法

量表	创始人	创始时间	目的	是否汉化
Barthel Index (BI)	Mahoney FI, Barthel DW	1965	评估患者 BADL 表现	是
modified Barthel Index (MBI)	Shah, S., Vanclay, F., Cooper, B.	1989	评估患者 BADL 表现	是
functional independence measure (FIM)	Carl V. Granger	1984	促进对患者残疾严重程度和医疗康复结果的统一记录	是
活动分析法	黄锦文	2002	对 BADL 采用活动分析方法分步骤观察具体表现，利于治疗干预	是
Katz Index independence in ADL	Katz S, Ford AB	1963	评估患者独立进行 BADL 的能力，确定患者进行 ADL 时的问题，并以此制定干预计划	否
Kenny selfcare evaluation	Kenny	1965	评估患者在活动、体位转移、移动、穿衣、个人卫生、进食等六个方面的情况	否

PULSES	Moskowitz, McLann	1957	评估患者在躯体功能 (P)、上肢功能 (U)、下肢功能 (L)、感官功能 (S)、排泄功能 (E)、精神和情感状况 (S) 等六个方面的情况	否
Árnadóttir OT-ADL neurobehavioral evaluation (A-ONE)	Árnadóttir	1989	通过观察作业表现来确定神经行为缺陷, 观察的作业活动包括穿衣、个人卫生、进食、转移、沟通等	否
Klein-Bell ADL scale	Klein, Bell	1982	用于测评患者在穿衣、移动、洗澡、个人卫生、饮食和应急电话交流等 6 个方面的能力	否
Frenchay activity index (FAI)	Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB	1981	专为脑卒中患者设计, 对比患者生病前后从事相同 IADL 的频次变化	是
Lawton IADL Scale	M. Powell Lawton	1969	评估患者 IADL 的表现	是
Canadian occupational performance measure (COPM)	Mary Law, Sue Baptiste	1991	评估患者对自我作业活动的表现度和满意度	是
stroke impact index (SIS)	Pamela W. Duncan	1999	评估脑卒中患者在力量、手功能、ADL/IADL、移动能力、交流、情绪、记忆与思维和参与等 8 个领域的情况	是
assessment of motor and process skills (AMPS)	Fisher	1993	观察患者实际进行 ADL 时, 对 16 项运动技能和 20 项处理技巧进行评估, 从而判断患者 ADL 表现的质量, 包括努力程度、有效性、安全性、独立性。用于确定患者的康复目标及制定治疗计划	是
Nottingham extended ADL scale	Nouri, Incoln	1987	评估患者在活动能力、厨房工作、家务活动及休闲活动四个方面的情况	否
Bayer ADL Scale	Ian Hindmarch, Harmut Lehfeld	1998	评估患者在日常活动中的表现	否
Performance Assessment of Self-Care Skills (PASS)	Joan CR, Margo BH	1994	评估患者临床或家庭日常生活技能表现	否

备注: modified Barthel Index, 改良巴氏指数; functional independence measure, 功能独立性测量; Frenchay activity index, Frenchay 活动指数; Canadian occupational performance measure, 加拿大作业表现测量; stroke impact index, 脑卒中影响量表; assessment of motor and process skills 运动与处理技能评估; Árnadóttir OT-ADL neurobehavioral evaluation, Árnadóttir 作业治疗-日常生活活动神经行为评定

## 2. ADL 训练

英国脑卒中康复指南指出“脑卒中后促进 ADL 的干预应该在**早期康复阶段**就开始进行”(National guidelines for Stroke Care The National Board of Health and Welfare; 2011)。早期介入 ADL 训练, 能够帮助脑卒中患者获得更大水平的**独立性**。

作业治疗师在进行具体的 ADL 训练的过程中, 会用到以下几种策略, 主要包括矫治

性策略 (remediation or development)、代偿性策略 (compensatory strategies)、辅助科技 (assistive technology)、环境调适 (environmental adaptation)。这几种策略几乎贯穿在所有的 ADL 训练方法中。矫治性策略即通过逐渐恢复患者的身体功能,从而来促进患者的作业表现,主要是从人的层面进行考虑;而代偿性策略、辅助科技、环境调适主要是从作业或环境的层面进行介入,将人置于作业活动中考量,来提升患者的作业表现。在临床工作中,大家可以尝试**拓宽自己的思维**,在考量一位卒中患者不能进行某项 ADL 时,从**多维度**来帮助患者提升作业表现,而不仅仅只是通过提高患者的身体功能来达到。

多数 OT 指南均推荐“**以作业为基础的干预 (Occupation-based intervention)**”作为 OT 的核心干预手段,这是一种**自上而下的方法 (Top-Down approach)**,即应用那些能够促进以下作业活动表现的**活动**作为干预手段的方法:BADL、IADL、休息和睡眠、教育、工作、玩耍、休闲、社会参与,强调将人作为一个整体进行治疗。

## 2.1 BADL 训练

通过对文献的查阅与梳理,具有循证支持的 BADL 训练方法主要包括以下几种:

- 以患者为中心的 ADL 训练 (client-centered ADL intervention, CADL)
- 虚拟现实 ADL 训练 (virtual reality ADL training)
- 居家作业治疗 (domiciliary occupational therapy)
- 重复性任务导向训练 (repetitive task-oriented training)
- 认知策略训练 (cognitive strategy training)
- ADL 宣教 (ADL education program)

### 2.1.1 以患者为中心的 ADL 训练

#### 2.1.1.1 概念:

以服务对象为中心是指一种合作的方法,旨在促进服务对象能够参与作业活动。作业治疗师尊重服务对象、在临床决策过程中考虑到服务对象、满足服务对象的需求,并且认可服务对象的经历和知识。

#### 2.1.1.2 循证依据:

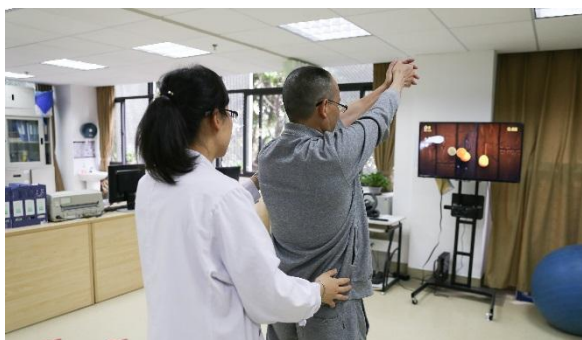
瑞典哈定 Karolinska 学院的学者多年来进行 CADL 对脑卒中患者的自理活动进行干预的多中心 RCT 研究。试验组为接受 CADL 的脑卒中患者,对照组为接受常规 ADL 训练 (usual ADL intervention) 的脑卒中患者,对于脑卒中患者而言,比较两组患者在参与、ADL 独立性、生活满意度等方面差别;对于患者照护者而言,比较两组照护者在承

受的负担、生活满意度、情绪等方面的差别。随访时间有 3 个月、12 个月、5 年。不同阶段的研究结果虽然在以上的研究指标中没有达到显著性差别，但接受 CADL 的脑卒中患者不论是在组间比较还是组内比较，都显示出更大的改善。并且该团队也进行了数个定性、纵向的研究，来探讨实施 CADL 的作业治疗师、接受 CADL 的患者及其照顾者的感受。实施 CADL 的作业治疗师表示能够对服务对象的生活体验有一个同理心的理解；接受 CADL 的患者显示出更好的依从性，并且对自己的日常生活活动具有主人翁意识；接受 CADL 的患者的照顾者表示可以减轻负担，可以继续自己的日常生活。这些研究均提示倾向于使用 CADL 来进行脑卒中患者的自理活动训练，但需要更好的研究设计。关于该方案的具体训练要素，如频率、持续时间等没有详细地描述。

## 2.1.2 虚拟现实 ADL 训练

### 2.1.2.1 概念：

虚拟现实（virtual reality, VR）是一种新型的治疗方式，是使用基于计算机的程序来模拟真实生活中的环境、物体和事件，其优势在于能够给人们提供一个练习日常生活活动的机会，而这些日常活动可能在医院的环境中无法训练到；能够提供人们更高治疗剂量（即不断重复）进行模拟的功能性任务的训练；可以提供及时的反馈来优化运动学习；以及提供丰富的环境，提高人们问题解决能力和日常生活活动的表现。包括沉浸式 VR（如通过头盔或立体屏幕提供第一人称视角）和非沉浸式 VR（如通过鼠标、操纵杆、键盘进行交互）。在康复领域常使用低成本的商业游戏系统，即交互式的视频游戏，作为 VR 的另一种方式，以达到治疗目的，如任天堂的 Wii 和微软的 X-Box Kinect。



## 文献中报道的 VR 设备及训练活动举例

设备	训练活动
<b>穿戴机器设备进行重复性的以任务为导向的虚拟游戏训练</b> virtual task-oriented repetitive game training wearing the UL-EX07 robotic orthotics	浇花 打乒乓球
<b>强化反馈的虚拟现实训练</b> Reinforced feedback in virtual environment	玻璃杯中倒水 pouring water from a glass 使用锤子 using a hammer 转动甜甜圈中心 turning around the centre of a donuts
IREX 虚拟现实系统 IREX virtual reality system	鸟和球 Bird and Balls、椰子 Coconuts、传送带 Conveyor、变戏法者 Juggler、守门员 Soccer、模拟超市 VMall
<b>康复游戏系统</b> rehabilitation gaming system (RGS)	击、抓取、放置类的活动 hitting grasping placing
<b>任天堂 Wii 和微软 XBOX Kinect</b> Nintendo wii (NW), and Microsoft Xbox Kinect	开车 driving、过马路 Street-crossing、煮饭 cooking、购物 shopping、乘坐港铁 mass transit railway 运动类游戏 sports games
<b>虚拟现实康复系统</b> Virtual Reality Rehabilitation System	拿取物品类的活动：倒水、递东西 Fetch activities: pouring water, passing things
GestureTek' s GX VR platform	模拟超市 VMall

## 2.1.2.1 循证依据:

在神经康复中，VR 被用于改善上肢功能、下肢功能和步行、认知知觉功能、日常生活活动能力（如过马路、开车、购物、准备食物等）。有研究表明，由于 VR 模拟日常生活的情景，因此在虚拟环境中所获得的技能会转移到现实生活中，从而改善日常生活活动能力。一项包括 72 个 RCT、2470 名脑卒中患者的系统评价，探索 VR 的使用与传统治疗在脑卒中患者使用手臂的能力、日常生活活动能力、步行和平衡、生活质量、参与能力等的差别。其中有 10 个 RCT 比较 VR (N=461) 与传统治疗 (N=466) 对脑卒中患者 ADL 的影响，结果显示 VR 训练可以显著提高 ADL 的表现（采用 Barthel 指数、FIM、MRS 进行评估）；其中有 8 个 RCT 比较 VR 结合传统治疗与单独使用传统治疗对脑卒中患者 ADL 的影响，结果显示 VR 作为传统治疗的辅助方法能够显著改善 ADL 的表现。文献中报道的 VR 干预时间为 30min~60min/天，2~5 天/周，持续 3 周~3 个月，

总的 VR 治疗时间为 5 小时~21 小时不等。在一项研究 VR 治疗对脑卒中后单侧忽略影响的系统评价中，纳入 5 篇研究（3 篇 RCT，1 篇案例研究，1 篇案例系列研究），均使用非沉浸式 VR，治疗时间为 45min/次，2-5 次/周，3-6 周。VR 任务若能刺激患侧肢体以及躯干的活动，其治疗效果比传统的视觉扫描训练更能改善单侧忽略的症状以及日常生活活动的表现。

### 2.1.3 居家 BADL 训练

#### 2.1.3.1 概念:

康复治疗通常从医院环境开始，早期康复阶段的重点通常是恢复身体功能、自我照顾能力和一般认知技能。然而，许多患有中度或重度脑损伤的人需要继续获得康复服务，以便在出院后恢复最佳功能。居家（社区）康复是帮助个人重新获得这些技能的康复服务流程的一部分。居家康复致力于提高患者在日常生活环境中掌握和应用躯体和认知、活动、社会参与、工作生产、自我感知、人际关系和独立生活技能方面的技能。

#### 2.1.3.2 循证依据:

一项包含 9 个临床试验，994 个参与者的系统评价得出结论，中风患者若未能达到康复目标的在出院后应继续接受康复服务，其中居家康复服务是很好的选择。在所有以社区康复为基础的研究中，针对日常生活活动干预的作业治疗服务有效提高表现得分，减少恶化风险，提高中风患者日常生活活动能力。另一篇系统评价提示居家康复方案在中风早期从住院病房转介后在不同机构的功能疗效（BI 指数得分）上更具优势。

可以开展的形式有：(1)对即将出院的患者进行家访，作为出院前准备的干预方案；(2)对出院后的患者进行家访，作为随访跟踪患者回到家后的情况。



### 2.1.4 重复性任务导向训练

#### 2.1.4.1 概念:

重复性任务导向训练 (task-specific training, task-related training, task-oriented training, repetitive task training, repetitive functional task training, repetitive motor practice, circuit training, motor learning) 是基于运动控制理论产生的一种训练方法, 是指采用个体化的日常任务进行以目标为导向的重复训练, 训练的媒介是真实世界的作业活动、活动或任务, 关注的是功能性任务表现的提高, 训练的重点在于功能性任务的训练, 而非残损功能的训练。常常作为许多干预手段的核心成分, 如电刺激、强制性使用运动疗法、情景模拟训练、双侧运动训练、机器人辅助训练、镜像治疗、意向练习、动作观察等。

#### 2.1.4.2 循证依据:

越来越多的研究显示重复性任务导向训练可以产生大脑重塑以及功能的改善, 证据最强的是几项系统评价或 meta 分析。研究表明重新学习一项指定的任务最好的方式是通过密集的治疗 (即重复训练), 专门训练这项任务, 并且任务最好是对患者来说是有意义的, 这样可以加快 ADL 的恢复速度。这与作业治疗师的理念正好是相一致的。一项 Cochrane 系统评价, 纳入 33 个 RCT 共 1853 名受试者, 研究重复性任务导向训练是否可以提高脑卒中后功能性活动, 结果表明重复性任务导向训练能够显著改善下肢功能性活动 (混合效应值为小到中等)、整体的功能性活动 (使用运动评估量表 [motor assessment scale, MAS] 进行评估, 混合效应值为小到中等)、日常生活活动 (使用 Barthel 指数、FIM 进行评估, 混合效应值为小)。每个结局指标的证据质量受到研究细节没有详细说明、研究之间不一致的结果以及受试者的数量较小等因素的影响。训练时间 30-45-60min/次, 3-5 次/周, 持续 2 周-6 周-8 周-12 周-20 周, 总的训练时间为 5-50 小时不等。关于到底是哪些成分 (比如训练时间、训练强度、整个任务的训练还是部分任务的训练、反馈等) 引起有效性还不是很清楚。

#### 2.1.5 认知策略训练

##### 2.1.5.1 概念:

认知策略是指一个目标导向的、意识控制的过程, 在这个过程中, 学习者发展出内在的信息加工过程以使他们能够进行所需的技能, 从而促进或支持作业活动的表现。换言之, 认知策略是大脑信息加工的过程, 能够促进所学习的技能的迁移或泛化。认知策略分为整体的认知策略和特定领域的认知策略。整体的认知策略采用问题解决的技术, 参考框架有 Singer's Five-Step Approach 和 Meichenbaum's Goal-Plan-Do-Check。特定领域的认知策略包括意向练习 (mental imagery, MI)、自我对

话 (self-talk)、目标设定 (goal-setting)、自我评估 (self-evaluation) 等。

#### 2.1.5.2 循证依据:

认知策略已被推荐为技能迁移与泛化、功能性活动恢复和参与提高的一种方法。McEwen 等人进行了一项综述, 探讨认知策略的使用对于脑卒中患者运动技能获得的影响。其中有 6 项研究采用了整体的认知策略, 由 3 个研究团队进行。3 项研究 (2 个 RCT, 1 个案例研究) 来自于荷兰康复研究所, 探讨失用症患者采用整体的认知策略对日常生活活动的影响, 结果显示认知策略的使用可以显著改善失用症患者运动功能、训练和未训练的日常生活活动的表现 (使用 ADL 观察和 Barthel 指数评估)、失用症症状。3 项研究 (1 个 RCT, 2 个案例研究) 来自香港理工大学康复治疗科学系, 探讨脑卒中患者使用整体的认知策略结合意向练习对训练和未训练的日常生活活动 (使用 ADL 观察和 Barthel 指数评估) 的影响。McEwen 等 (2015) 将认知策略与任务导向训练相结合, 进行了一项 RCT 研究, 探讨其对亚急性期脑卒中患者的泛化能力的影响, 其研究结果是接受认知策略与任务导向性训练的受试者在未受训的日常活动中表现出更好的表现, 表明具有泛化作用。

在这里与大家分享的是由香港理工大学陈智轩教授团队经过多年的研究与临床应用, 发展出的一套方案, 即**自我调节学习**方案, 该方案是在认知层面上使用认知策略来解决日常生活中遇到的困难, 临床显示出显著疗效, 可以提升脑卒中患者未训练的日常生活操作、以及在新的环境中进行日常操作的表现。训练的任务主要是采用 IADL, 如晾晒衣服、折叠衣服、泡茶、清洗碗碟、预备水果、整理床铺、吃药、使用电话、打扫地板、饭后清洁桌面、约见医生、光顾自助快餐厅、游公园、乘坐交通工具等。具体的训练步骤如下:



#### 任务分析:

在这一步骤中, 使用了 OT 非常熟悉的活动分析的概念, 具体做法是录制一段正常人进行一项作业活动的视频, 并将其分为大小一致的六个步骤, 以卡片的形式展现。OT 引导患者理解每一个步骤所需的能力、工具与环境, 让患者对每一项活动有一个清晰认识。





### 问题确认:

当患者生病之后,在进行我们看似简单的活动中,都会困难重重、甚至无法完成。在这个步骤中,基于患者对每一项活动的每个步骤的认识,治疗师引导患者去思考在每个步骤可能会遇到的问题、是什么原因导致了困难。在确定问题后,治疗师不直接告知患者应该克服困难的方法,而是引导患者去思考可能的解决办法,办法想得越多,越能强化患者解决问题的能力。



### 任务表现:

在经历了发现问题和解决问题这个步骤后,治疗师需要提供患者一个实际练习的平台,患者在具体练习的过程中,进一步反思第二个步骤所确定的解决方法是否得当,若不得当,再反复调整,直到最佳解决策略的建立。

## 2.1.6 ADL 宣教

### 2.1.6.1 概念:

ADL 宣教是指通过不同的形式提供给患者和照护者关于中风的病因、症状、治疗和预后方面的信息;或者为照护者提供照护技巧、转移活动方法等。



### 2.1.6.2 证据依据:

一项包含了 21 个 RCT, 共涉及 2289 名患者和 1290 名照护人员的系统评价, 以检验 ADL 宣教对改善脑卒中患者和其家属康复结局的有效性的系统评价。其结局评价指标包括患者和其照护者对脑卒中和脑卒中康复服务知识的了解、日常生活能力、社会生活参与、健康状态感知、生活质量、对宣教信息的满意度、治疗依从性和对医疗相关服务的获取状态。统计学结果显示支持脑卒中后的 ADL 宣教可以改善预后, 证据表明宣教可以改善患者和其照护者的知识水平、患者满意度和焦虑症状。结果还显示主动提供患者所需要的信息比被动的信息获取更为有效。一篇综述提示脑卒中患者及其照护者都想了解关于脑卒中的病因、症状、治疗和预后方面的信息, 其中照护者最想了解照护技巧、转移活动方法、锻炼方法、情绪管理和营养方案。患者和照护者希望通过口头理解和书面

表达来获取信息，最好能够“量身定制”的信息。

## 2.2 IADL 训练

具有循证支持的 IADL 训练方法包括：

- 虚拟现实 ADL 训练
- 生活方式重整 (lifestyle redesign)
- 功能性活动干预 (functional activities intervention)

### 2.2.1 虚拟现实 ADL 训练

2.2.1.1 概念：同 BADL 部分。

2.2.1.2 证据依据：

Faria 等 (2016) 进行了一项 RCT，利用 VR 模拟城市环境 (Reh@City)，让脑卒中后认知功能障碍的患者进行 4 种常见的 IADL 训练，即去超市购买指定物品、到药店购买指定药品、到邮局拿包裹、到银行支付账单等。与传统的纸笔认知功能训练相比较，Reh@City VR 训练可以显著提高脑卒中认知功能障碍患者的整体认知功能、注意力、执行功能。

### 2.2.2 生活方式重整

2.2.2.1 概念：

生活方式重整是一个由作业治疗师主导、以作业活动为中心的干预方法。该干预方法是由南加利福尼亚大学 (University of Southern California, USC) 的作业科学和作业治疗学院的科研团队以作业科学为理论基础而设计出来的，主要针对的人群是社区老年人，以减慢因衰老引起的身体健康、心理健康以及功能状态的下降，即成功老龄化 (successful aging)。最初的名字叫生活方式干预 (lifestyle intervention)。该干预方法的核心内容是协助参与者更好地认知到在他们的生活中有意义的活动的重要性，以及传授有关如何选择或执行作业活动的知识，从而达到一个健康和令人满意的生活方式。干预形式包括小组形式和一对一的形式。首先，治疗师回顾参加者的优势、弱势以及环境承受能力 (如经济状况和邻里安全等)；之后会根据回顾的结果形成个体化、可行的、可持续的作业活动方案，以便在每日的生活中进行。

2.2.2.2 循证依据：

南加利福尼亚大学的 Clark 教授团队于 1994 年-1996 年进行了一项 RCT，探讨生活方式的干预 (一种预防性的作业治疗方法) 对社区老年人在身体功能、心理功能、

社会功能、生活质量、健康状况的影响。共 361 名 60 岁以上的志愿者参与，随机分到干预组 (N=122)、控制组 (参与一般的社会活动, N=120)、无治疗组 (N=119)。干预时长为 9 个月。研究结果表明参与生活方式干预的老年人在 BADL、IADL、社会角色表现、社交质量、生活满意度、抑郁状态、一般健康状况等方面均显著改善。该研究团队于 2004 年-2006 年期间又进行了一项 RCT，纳入 460 名 60 岁-95 岁的老年人，随机分为干预组 (N=232) 和无治疗组 (N=228)。干预时长为 6 个月。研究结果显示干预组在生活质量、抑郁状态、生活满意度、认知功能等方面的改善均优于无治疗组。

### 2.2.3 功能性活动干预

#### 2.2.3.1 概念:

功能性活动干预是指采用有目的性的活动或任务，模拟每日的日常活动，以促进日常活动的表现以及功能的提高。包括功能性任务训练 (functional task training) 和模拟 IADL 训练 (simulated IADL training)。

#### 2.2.3.2 循证依据:

多数的研究是在社区居住的老年人以及轻度认知功能障碍者。可能与这两类人群在 IADL 领域的表现有所下降有关。Law 等 (2014) 进行的一项 RCT，探讨一个 10 周的功能性任务训练小组课程对 MCI 老年人转变为 AD 的风险的影响。干预组 (N=43) 接受 13 节课的以认知成分为核心 (如注意力、记忆力、问题解决能力等) 的功能性任务训练，控制组 (N=40) 接受 6 节课的计算机辅助认知训练。结果显示干预组在整体的认知功能、记忆力、执行功能、每日的问题解决能力、IADL 方面 (采用 Lawton IADL 量表评估) 较控制组有显著提高，并且在 6 个月的随访中，疗效可以维持。Rebok 等 (2014) 针对社区老年人也进行了类似的研究。Dobek 等 (2006) 对 14 位社区老年人进行了一项为期 10 周的模拟 IADL 训练 (包括洗衣服、购物、使用吸尘器、打扫地板等)，与 10 周的控制期 (无其它干预，维持日常活动) 相比较，发现老年人在执行 IADL 的能力有显著性提高。

以上是作者通过对文献的梳理，对脑卒中 ADL 训练的一些见解，希望对大家的临床工作有所帮助。

### 参考文献 (略)