

# 中风病人的运动 再学习方案

著者 J. H. 卡尔 R. B. 谢泼德

主译 黄永禧 徐本华

北京医科大学出版社

# 中风病人的运动再学习方案

著 者 J.H. 卡尔  
R.B. 谢泼德

主 译 黄永禧 徐本华

副主译 徐绍仪 殷秀珍 孙相如

译 者 (按姓氏笔划为序)

于 文 王宁华 孙相如 李燕文  
李雪迎 徐绍仪 徐本华 殷秀珍  
黄 真 黄永禧 谢 斌

审 校 郑荔英 戴瑞辉 黄永禧 徐绍仪

北京医科大学出版社



ZHONGFENG BINGREN DE YUNDONG  
ZAIXUEXI FANGAN

著作权合同登记 图字：01-1999-2949 号

图书在版编目 (CIP) 数据

中风病人的运动再学习方案/(澳)卡尔(Carr, J.H.),  
(澳)谢泼德 (Shepherd, R.B.) 著; 黄永禧, 徐本  
华译. - 北京: 北京医科大学出版社, 1999.10  
书名原文: A Motor Relearning Programme For Stroke  
ISBN 7-81071-028-1

I. 中… II. ①卡… ②谢… ③黄… ④徐… III. 中风  
- 康复训练 IV. R743.309

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 60748 号

Motor Relearning Program for Stroke 2ed Janet Carr and Roberta Shepherd  
Published by Butterworth - Heinemann, a division of Reed Educational &  
Professional Publishing Ltd.

©Janet H. Carr and Roberta B. Shepherd 1987

北京医科大学出版社出版发行

(100083 北京学院路 38 号 北京医科大学院内)

责任编辑: 冯晓燕 丁丽华

责任校对: 齐欣

责任印制: 张京生

山东省莱芜市印刷厂印刷 新华书店经销

\* \* \*

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 11 字数: 276 千字

1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月山东第 1 次印刷 印数: 1-3000 册

定价: 25.10 元



预防医疗保健康复  
紧密结合协调发展  
为保障人民健康提  
高生活质量量和劳动  
能力服务

为《中风病人的运动再学习方案》题  
一九九九年仲夏

顾英奇



前卫生部副部长顾英奇题词

---

## 内容提要

---

---

---

本书译自澳大利亚 J. H. Carr 和 R. B. Shepherd 所著之“A Motor Relearning Programme For Stroke”一书的第二版(1987年)。该书作者以神经生理学、运动科学、生物力学、行为科学、认知心理学等为理论基础,结合临床实践经验,系统而科学、具体地介绍了中风病人运动再学习的一套完整的方法。本书包括三部分:第一部分主要介绍运动再学习的发展背景和创造一个恢复和学习的环境;第二部分主要从7个运动功能方面介绍了运动再学习的具体方法;第三部分主要介绍此方案的基本原理,包括脑损伤后功能恢复的机理和学习运动技巧的几个基本要素。本书内容丰富、资料新颖、针对性强,有插图100多幅,具体实用、易于操作和掌握,是康复医学医师和治疗师、神经科医师、全科医师及一切从事偏瘫康复工作人员的一本理想的参考书。中风偏瘫病人和有运动功能障碍的其他病人及其家属也将会从中获益。



---

# 第一版前言

---

---

本书内容为中风病人的运动再学习方案 (motor relearning programme, 简称 MRP)。此外, 本书还指出如何建立有助于病人学习的环境, 一种可使中风病人最大限度地恢复功能的环境。附录概述了运动训练的最基本要素, 并指出功能恢复的理论机制。

MRP 强调日常活动中运动控制的特殊训练, 一旦病人病情稳定, 这些训练应立刻开始。它与运动易化法和医疗体育有所不同, 其内容为患肢肌肉活动和患肢运动功能的特殊训练, 以及防止患肢和健肢的代偿活动。本计划成败的关键在于治疗师是否严格按照正常的日常活动功能来训练病人肌肉动作, 监测其活动, 这样病人就能了解应该和不应该做什么, 避免错误的运动反应习惯。所使用的方法要求病人注意力集中, 利用其认知能力, 因此本方案对病人的注意力集中和认知功能起促进作用。

本方案的形成是查阅大量文献和多年临床和教学经验的成果。由于目前用于中风康复的治疗方法, 对其疗效所知甚少、甚至没有研究的情况下就已付诸实施, 所以我们认为有必要对任何新的理疗方法的疗效进行全面研究。在决定如何进行研究时, 我们牢记两个目的。第一个目的是, 把我们治疗观念 (思想) 详细地写成一个特定的方案, 以便确切地知道我们要研究的内容。研究现存的治疗方法尚存在一个问题, 就是缺少详细记录这些方法的文献资料。第二个目的是, 研制一个评估工具, 因为我们认为, 尚无一个现存工具能胜任测量最基本的运动功能。为此我们着手此两项工作。本书是第一项工作的成果。我们的第二项工作的成果是, 已研制出一个中风病人运动评定量表\*, 经过试用, 已肯定此表既有评定者间可靠性, 又有重复试验可靠性。

我们自己和一些同事应用 MRP 所取得的临床经验十分令人鼓舞, 因而我们认为在进行研究前, 将其出版是理所当然的。研究工作将从一系列的个案分析开始。MRP 本身的现状表明, 我们考虑的对脑部病损病人物理治疗的一个新方向已经开始, 我们的意图是继续把 MRP 作为不断丰富知识加以发展, 而研究的成果将使我们能修订和增补其内容。我们希望其他人也将对进一步发展我们的思想感兴趣。

在治疗和训练方面, MRP 似乎是带有指令性的。然而, 对运动重点内容的选择、对病人动作的监护以及由简到繁的进度则取决于治疗师个人对问题全面而精确地分析和正确地决定。人们常常把病人的个性作为理由, 而不去发展指令性计划, 不去研究治疗方法, 并支持现存的多种不同的治疗“方法”。虽然病人确实存在个性, 但所有人的基本运动要求是一样的, 我们学习运动技能的方法具有许多共性。在中风治疗中存在着许多不同方法这一事实, 可能说明没有一个方法是真有疗效的。认为治疗方法多样化是“有利的”和“必要的”的观

---

\* Carr J. H., Shepherd R. B., Nordholm L. and Lynne D. (1985). A motor assessment scale for stroke. *Physical Therapy*; 65: 175 - 180.

点，很可能是误导。

我们尚未开始写一本完整的关于中风的书籍。MRP 是物理治疗师用运动训练法对康复治疗贡献。为了取得满意的效果，MRP 必须配合其它有计划的方法，以促进心理的、语言的、视觉的以及其他方面的功能。医疗、精神护理和社区资源均应容易得到。病人所处的环境应有亲友的鼓励、支援和积极态度及组织得当的连贯训练，不应把病人的治疗依赖于机遇或工作人员的善意。

全书包含大量参考资料，目的是使感兴趣的理疗师和其他读者能读到这些曾帮助我们创建了自己的理论的资料，也是为了鼓励深入研究 MRP 中提出的许多问题。正如本书的其他部分一样，方案部分所用的男性代名词表示病人，女性代名词表示治疗师，图片解说词则例外，其代名词直接与图中人物相关。



---

## 第二版前言

---

---

---

我们认为，物理治疗师是一个应用运动科学的工作者，因为大部分临床实践是从其他学科的理论资料中发展起来的。我们两次编写本书的兴趣说明，物理治疗师可以从运动科学广泛领域的研究和理论资料中获得临床的启示，也强调了发展本方法的必要性。

我们已将这取名为运动学习模式的新理论模式用于康复，它原本是用于中风康复。然而，书中一些基本的理论设想包含运动控制和运动学习等方面，也适用于任何愿意或必须学习和必须掌握某些特殊的运动作业的运动障碍病人。

任何理论模式及据此而进行的临床实践应是不断发展的。本书第一版所提出的治疗模式，至今已经很好地经受了时间的考验，该模式中最初依据的与运动控制、失控、恢复过程有关的大部分理论设想仍然是正确的。然而，在生物力学、运动学习、神经科学、认知心理学和人类生态学范畴内，我们的有关人类运动行为方面不断增长的知识，使我们能够在再版中修订 MRP 理论基础和一些实施的细节。由于在直接与临床有关的不同范围内，在姿势调整研究方面已有长足的发展，故对有关姿势调整或平衡的章节，作了详细的改动。

为了应用运动学习模式训练病人，治疗师需要广泛阅读运动科学领域内的著作。我们希望本书提到的参考文献和提高读物，会提供有趣的和适当的学习教程。





---

## 致 谢

---

---

---

作者特向为本书拍照的 David Robinson, 为手稿打字的 Sue Ferris 及其助手 Therese Adams 致谢。

我们还要感谢为本书提出有益的评论和建议的人们, 有澳大利亚的 Louise Ada、Roger Adams、Ron Balnave、Colleen Canning、Dave Sanderson 和 Pippa Warrell; 有北美的 John Basmajian、Leonard Diller、Richard Herman、Ron Marteniuk、Eric Roy、Shirley Sahrman、Shirley Stockmeyer、Edward Taub、Paul Wang 以及那些在纽约哥伦比亚大学和 Waterloo 大学的硕士、博士和博士后的研究生。他们付出时间和精力, 与我们共同讨论我们的观点。我们也十分感谢在本书照片中出现的人们。

图 3.2 和 3.3 选自 William Heinemann 医学书籍出版社印制的《脑部疾病的物理治疗》一书 (Janet H. Carr 和 Roberta B. Shepherd, 1980)。

最后我们还要感谢 Cumberland 卫生科学院院长 Jeffrey Miller 博士和院务委员会给我们 3 个月假期进行工作, 也感谢物理治疗学校校长 Doreen Moore 对我们的支持和鼓励。

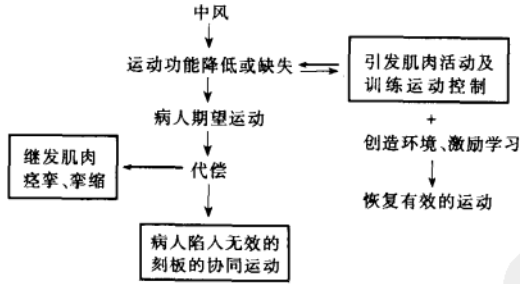
在准备本书第二版时, David Robinson 再次为我们拍照, Sue Ferris 再次反复为手稿打字, Louise Ada 和 Collen Canning 阅读了手稿, 并给予有益的评论。我们感谢他们, 以及所有友好地同意让我们拍照的人们。



# 译者前言

中风是威胁人类健康的“大敌”之一，死亡率高，存活者也大多遗留不同程度的残疾，尤以偏瘫、失语、认知障碍更为常见，影响病人的生活自理和回归社会，也给家庭和社会带来沉重的负担。《中风病人的运动再学习方案》(A Motor Relearning Programme For Stroke, 简称MRP)一书是由澳大利亚悉尼大学卫生科学院 Janet H. Carr 副教授和 Roberta B. Shepherd 教授所著，它从理论到实践系统地介绍了中风偏瘫病人重新学习运动的一套较完整的方法，此法也适用于有运动障碍的其他病人。

我首次接触 MRP 是 1986 年参加中国医学科学院协和医院和本书作者当时的单位澳大利亚坎伯兰卫生科学院合办的为期两周的中风康复学习班，随后我于 1987~1988 年赴澳大利亚坎伯兰卫生科学院研修康复医学时着重对 MRP 进行了考察。MRP 是 80 年代初由 Carr 和 Shepherd 提出的一种运动疗法，它把中枢神经系统损伤后运动功能的恢复视为一种再学习(对病人而言)或再训练(对治疗人员而言)的过程。它主要以神经生理学、运动科学、生物力学、行为科学等为理论基础，以作业或功能为导向，在强调病人主观参与和认知重要性前提下，按照科学的运动学习方法对病人进行再教育以恢复运动功能。MRP 还强调为病人恢复和学习创造良好环境、平时坚持练习、亲属参与及将训练转移到日常生活中去的重要性。为取得训练的良好效果，MRP 特别强调要对偏瘫病人进行早期康复；它明确提出，治疗、训练及创造环境要在病人学习代偿以前早期开始。其指导思想见下图：



作者在提出 MRP 的同时还制订了运动评定量表 (Motor Assessment Scale, 简称 MAS), 对偏瘫或有运动障碍的病人进行运动能力的评定, 使 MRP 更为完整。但是, 随着科技的进步, 偏瘫康复的技术也在不断发展, 目前提出的各种现代偏瘫康复的技术均各有特色和长处, 也可能有各自的不足。我们认为, 偏瘫康复要根据现代偏瘫康复的理论和原则, 针对病人的情况, 在训练中取各家之长, 加以综合、灵活地运用, 才可能取得最佳的效果。

《中风病人的运动再学习方案》是一本偏瘫康复方面的好书, 该书再版一次, 曾先后 7 次印刷, 说明很受读者的欢迎。在国内对现代偏瘫康复的理论和技术的普及的情况

下, 该书的引进, 对我国偏瘫的康复工作将起到促进作用, 故下决心把它译成中文以飨国内广大读者。译者以北京医科大学第一医院物理医学康复科的教授、医师为主, 北医大一院神经内科孙相如教授和戴瑞辉外语教授分别参加了部分翻译和审校工作。另外, 我们聘请香港理工大学康复治疗学系的郑荔英博士、助理教授担任中译本的主要审校工作; 主译黄永禧对全部手稿进行统校并在出版前对校样进行最后审校。

由于现代康复医学在国内的历史不到 20 年, 还没有一本公认为较全面的康复医学英汉词汇, 我们在翻译中尽量参照现有的一些译法, 对书中的人名不作翻译, 仍用原英文名。

我们感谢我国卫生部前副部长, 现任中国红十字会总会常务副会长、中国康复医学会名誉会长顾英奇同志为本书题词鼓励, 感谢卫生部咨询委员会委员、中国康复医学会名誉会长陈仲武同志所给予的热情关怀。在此, 我特别还要提出感谢的是香港复康会贝维斯筹委总监 (Mrs. Sheila Purves, Project Director, The Hong Kong Society for Rehabilitation) 和香港的安妮·玛顿夫人 (Mrs. Anne Marden), 没有贝维斯女士的热情支持和耐心而具体地协助及安妮·玛顿夫人的慷慨资助, 此中译本的出版是很难想像的; 此外, 本书的出版还得到了北京医科大学出版社陆银道常务副社长、梁康总编辑、吕证宝顾问和有关同志的大力支持和英国 Butterworth Heinemann 出版社的协助。在此, 对所有为此书的翻译、出版做出努力和贡献的朋友们致以衷心的感谢, 并谨以此中译本献给为康复事业辛勤劳动的朋友们和为自强、自立而与疾病和残疾顽强斗争的中风病友及其亲属们。

由于我们的水平有限, 翻译中难免有缺点和错误, 恳切欢迎同道和读者予以指正。

黄永禧

北京医科大学第一医院物理医学康复科

研究员 主任医师

1999.7 于北京



---

# 目 录

---

---

---

I .....	(1)
1 运动再学习方案发展的背景 .....	(3)
2 创造恢复和学习的环境 .....	(8)
II 运动再学习方案 .....	(19)
1 绪论 .....	(21)
2 上肢功能 .....	(31)
3 口面部功能 .....	(56)
4 床边坐起 .....	(65)
5 坐位平衡 .....	(71)
6 站起和坐下 .....	(79)
7 站立平衡 .....	(89)
8 行走 .....	(100)
III 附录 .....	(121)
1 恢复的机理 .....	(123)
2 消除不必要的肌肉活动 .....	(127)
3 反馈 .....	(132)
4 练习 .....	(139)
5 重心的调整 .....	(146)
索引 .....	(150)



---

---

---

---

---

# 1

## 运动再学习方案 发展的背景

---

虽然多年来中风的康复有一定程度的进展，但仍缺乏追求保证病人恢复最佳功能的热诚。康复的质量值得怀疑，因为大部分康复方法是基于理论假设而缺乏理据证实，这包括过时的体疗观点、消极的期待和等待恢复的被动的见解。

由于这些原因，文献提及的物理治疗的贡献仍然不清楚。例如，某些研究<sup>[1,2]</sup>说明简单的功能处理的结果与正规的康复治疗无异。有一研究<sup>[3]</sup>认为做理疗的中风病人发生肩部疼痛和僵硬，比不做理疗的更多，遗憾的是，这些研究的结果贬低了理疗对中风病人的可能贡献。

物理治疗师现在仍遵循 30 年前提出的治疗概念，而这些概念从未得到发展，也未曾用可以检验其效果的形式记录下来。现在都把精力化费在各种概念的比较和开发一种包含各种概念的折衷方法上<sup>[4,5]</sup>，其结果是物理疗法看起来是倒退了，而不是进步了，过于看重证明现行的治疗手段有道理，而忽略分析运动问题和由理论研究中推论出的临床意义。理论上的考虑似乎仍然只依赖于神经生理的和临床的资料，而无视生物力学家和行为学家所取得的知识进展。总的来说，虽然许多病人在中风后返回家中，但在运动功能方面，如行走障碍仍需使用某种辅助工具；上肢功能丧失等，都是被认可的模式，换句话说，病人漫长的康复过程的最终结果，常常还是残疾。可能正是那些旨在避免致残的手段，一定程度上反而加重了残疾。我们临床经验是，许多中风病人康复的最终结果差异很大。但这取决于理疗师对作为一门应用的运动科学的理疗的真正潜力的认识，摒弃在理论上不再得到支持的方法，懂得需要发展基于最近的运动行为理论的治疗方法并探究其疗效和承担更多的责任来改进中风医疗的总的框架。

我们认为，物理治疗对中风康复的独特贡献可能在于运动控制训练，而这种训练是以正常运动的运动学和动力学运动控制程序和运动学习的了解作为基础的。多年来作者致力于发展他们确认的现代康复方向性的工作，其侧重点主要是由体疗和易化治疗转向运动控制的再学习，从纯粹的经验主义任务转向应用运动科学任务。这一新方向来自早期物理治疗先驱者的工作，他们强调需要帮助病人去发挥最大限度的功能潜力。本书作者赞赏这些先驱者们的作用，如 Bobaths、Knott、Voss、Brunnstrom、Rood 等人，他们从当时的科学知识和自己的观察结果，提出了他们的理论观点和治疗思想。工作在 80 年代的人们可以从我们时代的更加丰富的科学知识，引伸出临床含义。目前神经科学领域（特别是运动科学）正处在一个研究高潮，这使我们的工作较易进行，这些研究较本世纪前半期的大多数实验工作更明显地与临床实践相关。

Bernstein、Gibson、Gentile、Evarts、Kelso、Turvey、Nashner、Winter 和 Perry 等人，从神经生理学、生物力学和心理学不同领域，提供了他们在研究动物和人在觉醒时从事有意识的运动活动的基础上得出的实验结果和理论解释。这与神经生理学和心理学的早期工作形成鲜明的对照。早期工作包括孤立的神经系统实验和限于只做单关节运动的人类实验。

我们这些应用运动科学工作者的任务是从上述科学家和理论家的工作中获得临床的内涵，也就是说，去弄清某些信息和工作的实质意义，就是将这些信息应用于分析运动问题和训练过程（对病人来讲则是学习过程）。作为物理治疗师的进一步任务是，通过研究或至少记录和测量残疾病人的运动行为，以丰富现代人类运动学上的知识。

新模式的重点是特殊运动作业的练习，可控制的肌肉活动练习和控制这些作业中各个运动成分。因此康复应包括那些对病人有意义的现实生活活动的重新学习，而不是只易化或练习无目的的运动。

任何人在治疗中所做的一切，都反映出他的明确和含蓄的理论设想。过去 30 年治疗方法的基础都是关于运动控制、失控和恢复过程<sup>[6]</sup>的某些设想，这些都与当时的知识水平相适应。

基于新模式的运动控制的主要设想是：①重新获得行走、伸手和起立等完成运动作业的能力，是包含一个“学习”过程，残疾者和非残疾者一样具有学习需要（也就是说，他们需要实践，得到反馈和理解治疗目标等）；②以预期的和不断发展的两种形式进行运动控制训练，把调整姿势和患肢运动结合起来；③特殊运动作业的控制最好通过该作业练习来获得，这样的作业需要在各种环境条件下进行；④与运动作业有关的感觉传入有助于动作的调节。这些设想是以作者对现代运动理论的理解为基础的，与现代理疗练习的设想形成鲜明对比。

目前，中风的理疗不但因医院而异，而且在同一医院的物理治疗师之间也有差异。无疑，这是为什么很少见到有关治疗的详细描述，为什么少数的研究在评估疗效和成果时忽略细节的一个原因。如果要评估疗效，如果要广泛使用更多合适的治疗方法，那么治疗方案应当有详尽的描述。当然物理治疗本身就是微妙的，很难描述，其中有些与理疗师本人有关，即她的个性、态度和能力。很久以来，物理治疗师总是把每个病人需要个别治疗作为理由，为缺乏治疗结果的文字资料辩护。虽然治疗应当考虑个别病人的需要，但是所有的中风病人存在运动问题，他们不能控制生活中的基本运动如起立、行走，因此他们都有对基本运动的需求。大量中风病人的治疗经验使作者得出这样的结论，即有可能围绕这些基本运动要求制定并写出一个方案，这个方案对所有的病人都有益，并可对疗效进行检查。

与现行的康复治疗方法比较，运动再学习方案（MRP）似乎是指令性的。然而，仔细考虑一下，就可看出，本方案主要依靠治疗师对每个病人运动表现的分析。本方案为训练体制提供指导方针。

大脑既然是动态的，具有重组和适应的能力，本方案就设想大脑具有康复的能力，而功能训练即运动作业的训练本身可能就有治疗作用。我们认为中风后病人的经历（包括理疗）会正面或负面影响康复过程。附录 1 提供现代理论机理的大纲，通过这些机理会出现神经适应性的变化。

本方案以众所周知的运动技能学习的 4 个基本要素为基础，它对中风后的运动控制再学习是必要的，这包括消除不必要的肌肉活动、反馈、练习以及姿势调整与运动之间的相互关系。附录 2~5 内有关于这些要素的详细描述。

运动技巧的定义是“能令人类活动变得更有效和组织得更好的练习”<sup>[7]</sup>。日常活动，即

使是明显的简单活动，如由坐位起立也都构成运动技巧。运动技巧是通过运动的组成部分构成的功能性协同作用而产生的，当这些运动成分在适当的时空顺序中连结起来，就完成了控制下的运动作业。某些运动的组成部分对于活动较其他组成部分更为重要，称之为生物力学要素（biomechanical necessities）<sup>(8)</sup>或决定因素<sup>(9)</sup>，因为它们是活动所依赖的关键性要素。因此，理论可以这样认定，为了能够完成运动作业，病人需要学习如何在正确的时空顺序下活动，并控制这些特殊的运动组成部分。

本方案所包含的日常运动作业的再学习，内容是病人在治疗师帮助下练习那些中风前所熟练的作业，治疗师介绍情况，解释、反馈信息，并创造运动练习的环境。当要求病人做特定肌肉活动时，治疗师应考虑肌肉动作的明显的先后关系特性，这是传统体疗和易化技术所不考虑的事。肌肉改变动作，如从旋后到屈曲，从离心到向心，而动作则取决于身体部位的最初位置和正在进行的作业。一块肌肉可能在一定长度或对某种作业表现强劲有力，而在另一长度或别的作业则不能活动。这就是说，特定的肌肉的有关活动因不同的动作而有差异<sup>(11-13)</sup>。

肌肉对神经信号的机械反应，似乎是由肌肉在信号传到的一瞬间的机械状况所决定的。因此运动动作受周围因素如肌肉长度、速度、温度、关节角度、肢体长度和外力的影响<sup>(14)</sup>。准备动作现象（warm-up phenomenon）表明，在肌肉收缩数次生热后，会更有效地收缩。神经系统可能有能力利用某些肌肉特性更好地利用已产生的神经信号来完成欲达到的结果<sup>(15)</sup>。运动训练的目的主要是肌肉控制。也就是说，治疗师不仅只促使与任何特定运动作业无关的最大多数的运动神经单位活动，还要帮助病人在再训练特定作业时，能控制适当数量的神经运动单位活动。

身体调节重心并进而改变身体节段对线的能力，对所有的运动动作来说是必要的。因此在整个活动练习过程中，治疗师都应监测病人身体对线，训练病人在活动时保持平衡的对线。附录5描述了与正常平衡有关的细节。

整个方案中的重点在于，病人有意识地练习特定的运动作业，建立病人对自己能力的认识以诱发肌肉活动和控制运动，推动在更自动水平上的训练，以确认病人已经掌握了作业，并获得了技巧。把重点放在认知功能（即思考问题）和学习上，其本身可能就是大脑恢复的一个重要刺激。作者对中风后很早期的病人的治疗经验是，积极参与训练所产生的思考刺激，可使活跃性和机动性明显而快速地增进。血流研究结果说明，人在思考时血流增加约20%。

若病人要学习，那么康复的环境必须能促进学习的过程。重要的一点是，病人在治疗师在场的时候能完成少量正确的作业如起立，并不说明他已经学会了如何起立。只有病人在各种变化的条件和场合下，不加思考地，仍能有效地完成作业，才能认为病人已经掌握作业。为使病人学会作业，需要大量各种各样的练习，为此，治疗师有责任创造一个合适的学习环境，并必须与康复小组的其他成员联系，以确保一个良好的环境。这些观点将进一步在本篇的第二章详述。

为了更有效地运用MRP，治疗师必须提高解决问题的技能。解决问题可分为相互重叠的5个步骤：认识、分析、决策、付诸实施和再评估。其中分析和决策两步骤多半具有决定意义，解决治疗问题时发生的错误多数都发生在这两个步骤。

临床上用几种层次进行运动行为分析：行为学的、运动学的和动力学的、肌肉的和神经的。每一层次进行分析时都包含主观观察和客观测定。MRP向临床工作者提出观察分析

(observational analysis) 的准则, 这些准则是作者对上述层次中不同作业理解得出的。无疑, 在更多的研究后, 这些准则将会更加明确。这些研究对残疾人或非残疾人都用上述不同标准层次进行测量, 如运动学的、动力学的和肌肉的层次。

临床工作者不断进行的有关运动行为的观察分析, 对训练过程提供指导。运动表现的评测 (即运动表现的量化) 提供了病人的进步情况和疗效的数据, 这些数据可用于科研和资料储存。若以图表形式表现, 还能激励病人和治疗师。有效的分析取决于治疗师个人所掌握的运动知识。治疗师对肌肉活动了解不够, 就不能对运动作业做出正确分析, 导致对治疗的不恰当的决定。它不仅无效, 甚至使问题加重或引发新的问题。

这里有两个例子说明由于不适当的分析导致错误的决定, 因而做了不合适的活动。

1. 患腿向前迈步困难, 被错误地分析为“足下垂”所致。结果, 可能训练病人在摆动期时向上抬髻以使足离地面, 然而在摆动期时足难以离地面的原因通常是在趾离地面时膝不能屈曲, 而不是踝不能背屈。因此治疗的方向应是, 在达到正常走路的一个特定点上, 进行膝关节屈肌活动训练。

2. 从分析看可能病人患侧本体感觉和触觉差。若治疗师认为运动障碍主要是由感觉功能障碍引起, 她可能主张给病人做感觉 (通常是触觉及本体感觉) 刺激治疗, 认为增加感觉传入即可促进运动。然而, 传入的冲动要经滤过, 只有与作业有关的感觉传入才能通过, 无关的感觉传入将被抑制。根据这个设想, 更恰当的方案应是制定一个运动训练计划, 在计划中病人有机会重新获得利用感觉信息 (包括视觉) 的能力, 从而达到预见的功能和调整性的反馈功能。

然而, 一个已重获有效手功能的人, 由于有一定程度的指尖感觉不良, 他也许不能进一步做那些需要精细手法的活动。在这种情况下, 可利用两点辨别, 识别物体和物体实质的游戏以及要求精细技巧的操纵物体的练习, 来提高特定的感官敏锐性。在这种情况下, 决定采用含有感觉训练在内的方案可能更合适, 而这种训练应有特定内容, 不应一般化。

MRP 的疗效主要取决于治疗师个人的能力:

- 能跟上运动科学的发展
- 分析病人的运动表现
- 用语言和示范向病人做清晰的说明
- 监测病人的表现并给以准确和实用的语言反馈
- 识别并劝阻代偿行为
- 在每次治疗中重新评估自己和病人的表现
- 一旦病人能掌握所进行的训练, 应立即提高他的实施水平
- 确保病人整日有练习机会的良好环境
- 提供一个丰富多彩的环境, 以促使病人的精神和躯体能力两方面的恢复





## 参考文献

1. Feldman D. J., Unterecker J., Lloyd K., Rusk H. A. and Toole A. (1962). A comparison of functionally orientated medical care and formal rehabilitation in the management of patients with hemiplegia due to cerebrovascular disease. *J. Chron. Dis*; 15:297-310.
2. Stern P. H., McDowell F., Miller J. M. and Robinson M. (1971). Factors influencing stroke rehabilitation. *Stroke*; 2:213.
3. Brocklehurst J. C., Andrews K., Richards B. and Laycock P. J. (1978). How much physical therapy following stroke? *Brit. med. J*; 20 May: 1307-1310.
4. Cocke M., Sawner K. A. and Scheer K. (1981). An integrated treatment approach to adult hemiplegia: Brunnstrom approach, neurodevelopmental treatment, proprioceptive neuromuscular facilitation technique. Unpublished paper delivered at *Annual Congress of APTA, Washington*.
5. Umphred D. A. (1985). *Neurological Rehabilitation*, Vol. III, Chs 1 and 4. St Louis: Mosby.
6. Held J. and Gordon J. (1984). Personal communication.
7. Annett J. (1971). Acquisition of skill. *Brit. med. Bull*; 27:266-71.
8. Broer M. R. and Zernicke R. F. (1979). *Efficiency of Human Movement*, 4th edn. Philadelphia: Saunders.
9. Saunders J. B., Inman V. T. and Eberhard H. D. (1953). The major determinants in normal and pathological gait. *J. Bone Jt Surg*; 35A, 3:543-58.
10. Evans W. F. (1976). *Anatomy and Physiology*, 2nd edn. New Jersey: Prentice-Hall.
11. Alexander R. McN. (1975). Evolution of integrated design. *Amer. Zool*; 15:419-25.
12. Rasch P. J. and Morehouse L.E. (1957). Effect of static and dynamic exercise on muscular strength and hypertrophy. *J. Appl. Physiol*; 11:29-34.
13. Sale D. and MacDougall D. (1981). Specificity in strength training: a review for the coach and athlete. *Can. J. Appl. Sports Sci*; 6:87-92.
14. Partridge L. D. (1979). Muscle properties: a problem for the motor controller physiologist. In *Posture and Movement* (Talbot R. E. and Humphrey D. R. eds.) pp. 189-229. New York: Raven Press.
15. Rosenzweig M. R. (1980). Responsiveness of brain size to individual experience: behavioral and evolutionary implications. In *Development and Evolution of Brain Size: Behavioral Implications* (Hahn M., Jensen C. and Dudek B. eds.) New York: Academic Press.
16. Ingvar D. H. and Philipson L. (1977). Distribution of cerebral blood flow in the dominant hemisphere during motor ideation and motor performance. *Ann. Neurol*; 2:230-37.
17. Yonekura M. (1981). Evaluation of cerebral blood flow in patients with transient attacks and minor strokes. *J. surg. Neurol*; 15:58-65.

## 提高读物

- Evarts E. V. and Tanji J. (1976). Reflex and intended responses in motor cortex pyramidal tract neurons of monkeys. *J. Neurophysiol*; 39:1069-1080.
- Gibson J. J. (1977). The theory of affordances. In *Perceiving, Action and Knowing: Towards an Ecological Psychology* (Shaw R. and Bransford J. eds.) pp. 67-82. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gibson J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception*. Boston: Houghton-Mifflin.
- Kelso J. A. S. (ed.) (1982). *Human Motor Behavior*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Whiting H. T. A. (1979). Input and perceptual processes in sports skills. In *Psychology and Sport* (Glencross D. J. ed.) pp. 22-47. Sydney: McGraw-Hill.
- Whiting H. T. A. (1980). Dimensions of control in motor learning. In *Tutorials in Motor Behavior* (Stelmach G. E. and Requin J. eds.) pp. 537-50. New York: North Holland.
- Whiting H. T. A. (ed.) (1984). *Human Motor Actions. Bernstein Reassessed*. New York: North Holland.