

康复治疗——

新Bobath治疗

主 编 古泽正道 李建军

KANGFU ZHILIAO——
XIN BOBATH ZHILIAO



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

康复治疗——

新 Bobath 治疗

KANGFU ZHILIAO——
XIN BOBATH ZHILIAO

主 编 古泽正道 李建军
副主编 曾根政富 陈立嘉 刘惠林 常冬梅
编 者 古泽正道 李建军 曾根政富 陈立嘉
刘惠林 常冬梅 铃木三央 椎名英贵
高桥幸治 陈小梅 黄志军 张 妍
周 斌 卫冬杰



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

康复治疗:新 Bobath 治疗/吉泽正道,李建军主编. —北京:人民军医出版社,
2013. 10

ISBN 978-7-5091-6921-6

I. ①康… II. ①吉…②李… III. ①康复医学 IV. ①R49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 226649 号

策划编辑:张利峰 文字编辑:刘海芳 高磊 责任审读:陈晓平

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8700

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:15.5 字数:283千字

版、印次:2013年10月第1版第1次印刷

印数:0001—2500

定价:59.00元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

内容提要

本书由中国康复研究中心和日本 Bobath 指导教师协会的专家共同编写,共分 16 章,系统介绍了 Bobath 概念与历史、姿势张力与相反神经关系、姿势控制与运动控制、关键点控制与支撑面、弛缓与张力过高、协同运动、评定、正常运动、促通、系统理论与运动学习理论、Bobath 治疗与临床推理、脑卒中患者的步行治疗、脑卒中患者瘫痪侧上肢手的 Bobath 治疗、吞咽障碍的康复治疗、非神经源性因素致弱化的治疗以及患者的日常生活活动内容。本书供康复治疗人员培训及相关专业人员工作参考使用。

序

Bobath 治疗在康复治疗学发展历史上具有举足轻重的地位。20 世纪 40 年代, Bobath 夫妇共同创立了 Bobath 治疗。Bobath 夫妇于 1991 年辞世后, 国际 Bobath 指导者培训协会 (IBITA) 逐渐成为了现代 Bobath 治疗理论与技术的研究、发展和推广的核心。80 年来, 尽管康复治疗技术日新月异, 但 Bobath 治疗体系与时俱进, 不断改进、完善和发展, 仍然是全球领先的康复理念和技术之一。

2001 年后国际功能、残疾和健康分类 (ICF) 理念的应用, 使 Bobath 治疗的特征及优越性更加突出, 主要体现在三个方面。一是个性化。Bobath 治疗通过临床推理等个性化诊疗方法, 运用会话等方式, 从患者的角度来理解障碍体验, 并按患者的个人喜好及需求, 判断如何进行治疗。二是互动性。Bobath 概念强调: 治疗应有具体目标及任务, 通过探索患者内、外环境间的关系采取不同的运动模式及运动策略。三是进步性。Bobath 作为传统治疗脑卒中的康复方法, 多年来一直不断吸收神经科学和心理学等学科研究成果, 与其他治疗方法融合, 形成新观点, 保持着其知识理论体系与时代的同步性和先进性。几十年来, Bobath 治疗以其特有思想体系、工作模式、个体化评定和治疗流程, 始终作为康复治疗学的活化石被广泛应用在神经康复治疗实践中。

为了推广 Bobath 治疗、传播 Bobath 理念和治疗技术, 在 IBITA 主导下, 全球多个国家开办了各层次的资格认证学习班。通过相关规则及标准, 对学习班的质量、学员的准入进行了严格的控制, 并对教学助手及指导教师进行严格的培训和考察。这种严谨的教学指导体系大力推动了 Bobath 治疗的发展。中国康复研究中心从 2008 年起, 每年同日本 Bobath 指导教师协会 (JBITA) 联合举办一期 IBITA 认证 Bobath 治疗基础学习班。生动的授课方式、独特的理论体系、惊人的实践效果让中

国康复医学界近距离地感受到了现代 Bobath 治疗的无穷魅力。

《新 Bobath 治疗》是在学习班教学内容的基础上编写而成。全书从运动控制理论、可塑性理论、运动再学习理论、图式理论等方面系统、全面地讲解了 Bobath 治疗；本书注重实践应用，从临床推理的思考方法及基于 ICF 的个体化评定等角度，充分地将理论与实践相结合；书中诸多词汇的运用，如核心控制、近端稳定性、选择运动、姿势张力、弛缓、张力过高、缩短、触变性、关键点（区）等反映了其完善性；为方便读者进行国际交流，该书配有中日英三语的词汇对照。本书具有系统性、实践性、完善性、国际性四个突出特点，其出版面市将会极大地推动新 Bobath 治疗的发展、促进神经康复治疗的进步、造福患者。

总之，Bobath 治疗技术体系绝不仅仅是与技术本身有关，也与科学思想理念和治疗艺术相关。ICF 立体模式的渗透，更丰富了 Bobath 康复治疗体系的内涵和核心价值。个体评估体现了患者至上的理念，也展示了康复人文精神。这种康复治疗艺术与技术的结合或许会更深刻地揭开残疾康复的深层秘密。

希望本书能促进 Bobath 治疗的进一步普及、提高我国康复治疗学水平、为中国康复治疗学带来一次思想观念和技术的革命。

李建军

2013年5月

前 言

2008年11月至2013年5月,由中国康复研究中心同日本Bobath指导教师协会联合举办的由国际Bobath指导教师协会承认资格的“成人中枢神经疾病患者的Bobath治疗基础学习班”已举办了5期。以古泽正道先生为首的指导教师们倾囊传授现代Bobath治疗体系,从理论至手技令人耳目一新,尤其是出色的治疗效果更是引起较大反响,深受康复治疗人员、患者及家属好评。

自20世纪80年代现代康复传入中国起,中国康复研究中心就不断致力于康复治疗的发展与普及,其中成年中枢神经疾病患者Bobath治疗可称为代表性的神经康复治疗。

随着现代康复治疗理论发展与完善,循证康复医学的进展,康复治疗也在不断发展完善中。

成年中枢神经疾病患者Bobath治疗的发展完善过程充分反映了其兼收并蓄、与时俱进的特点。理论方面有运动控制理论、可塑性理论、运动再学习理论,图式理论等。注重临床推理的思考方法及基于ICF的个体化评定都反映了独特的一面。而诸多核心控制、近端稳定性、选择运动、姿势张力、弛缓、张力过高、缩短、触变性、关键点(区)等词汇反映出其不断发展完善的一面。

目前Bobath治疗正由国际Bobath治疗指导教师们传承并发扬光大,其理论体系日趋完善,治疗手法和疗效显著,必将造福于社会,惠及国民。

编 者

2013年5月

目 录

| | |
|------------------------------------|------|
| 第 1 章 Bobath 概念与历史 | (1) |
| 一、Bobath 概念 | (1) |
| 二、Bobath 夫妻的经历与 Bobath 概念的历史 | (2) |
| 三、Bobath 治疗今后的发展 | (5) |
| 四、总结 | (7) |
| 第 2 章 姿势张力与相反神经关系 | (9) |
| 一、姿势张力 | (9) |
| 二、相反神经关系 | (10) |
| 三、总结 | (14) |
| 第 3 章 姿势控制与运动控制 | (16) |
| 一、影响姿势运动控制的 3 个因素 | (16) |
| 二、姿势控制中前馈与反馈 | (18) |
| 三、腹内侧系 | (21) |
| 四、背外侧系 | (28) |
| 五、固有脊髓束 | (30) |
| 六、总结 | (31) |
| 第 4 章 关键点控制与支撑面 | (35) |
| 一、关键点控制(关键区) | (35) |
| 二、支撑面 | (41) |
| 三、参照点 | (43) |
| 四、稳定点 | (44) |
| 五、总结 | (46) |

| | |
|--|------|
| 第 5 章 弛缓与张力过高 | (47) |
| 一、急性期弛缓 | (47) |
| 二、迁延性弛缓 | (50) |
| 三、弛缓的其他因素 | (51) |
| 四、弛缓程度 | (52) |
| 五、弱化的病态姿势张力 | (52) |
| 六、张力过高 | (53) |
| 七、触变性 | (55) |
| 八、联合反应 | (56) |
| 九、适应性缩短与代偿性缩短 | (57) |
| 十、总结 | (59) |
| 第 6 章 协同运动 | (63) |
| 一、起源与意义 | (63) |
| 二、病态协同运动与共同运动 | (66) |
| 三、儿科专业的协同运动 | (67) |
| 四、引入协同运动早期的意义 | (67) |
| 五、总结 | (68) |
| 第 7 章 评定 | (71) |
| 一、全人治疗 | (72) |
| 二、Bobath 概念与 ICF 分类 | (72) |
| 三、质的评定 | (74) |
| 四、假设验证工作 | (74) |
| 五、基于 ICF(国际功能、残疾和健康分类)的 Bobath 治疗的简评 | (77) |
| 六、总结 | (85) |
| 第 8 章 正常运动 | (87) |
| 一、正常运动 | (87) |
| 二、目的 | (87) |
| 三、正常运动分析 | (88) |
| 四、表现型与既往史 | (88) |
| 五、正常运动的构成因素 | (89) |
| 六、部分课题与整体课题 | (90) |
| 七、运动分析 | (90) |

| | |
|----------------------------|-------|
| 八、运动评定 | (91) |
| 九、分析 | (93) |
| 十、总结 | (93) |
| 第9章 促通 | (95) |
| 一、促通目的与原则 | (95) |
| 二、促通对象 | (98) |
| 三、使用手法操作时注意事项 | (102) |
| 四、再评定 | (103) |
| 五、治疗效果持续 | (103) |
| 六、总结 | (108) |
| 第10章 系统理论与运动学习理论 | (111) |
| 一、Bobath 概念中的系统理论及运动学习理论 | (111) |
| 二、反馈与前馈 | (115) |
| 三、内部反馈与外部反馈 | (116) |
| 四、脑卒中后疾病的一体化与分割 | (117) |
| 五、内隐学习与外显学习 | (118) |
| 六、身体图式 | (120) |
| 七、睡眠与学习 | (123) |
| 八、患者及家属主动参加 | (124) |
| 九、总结 | (124) |
| 第11章 Bobath 治疗与临床推理 | (128) |
| 一、临床推理 | (128) |
| 二、从何处获得知识 | (129) |
| 三、临床推理的进行方法 | (130) |
| 四、支持思考的活动 | (131) |
| 五、Bobath 治疗中临床推理的实际 | (133) |
| 六、总结 | (135) |
| 第12章 脑卒中患者的步行治疗 | (136) |
| 一、直立双脚步行 | (136) |
| 二、系统控制 | (137) |
| 三、正常步行运动 | (141) |

| | |
|--|-------|
| 四、治疗 | (141) |
| 五、总结 | (147) |
| 第 13 章 脑卒中患者瘫痪侧上肢手的 Bobath 治疗 | (149) |
| 一、关于上肢手功能恢复的各家报道 | (149) |
| 二、上肢手的作用 | (150) |
| 三、上肢手与姿势控制的关系 | (151) |
| 四、上肢的够取运动 | (153) |
| 五、手治疗概论 | (159) |
| 六、脑卒中后瘫痪侧上肢手实际治疗 | (161) |
| 七、运动学习理论要点 | (174) |
| 八、肩痛 | (176) |
| 九、总结 | (177) |
| 第 14 章 吞咽障碍的康复治疗 | (182) |
| 一、进食吞咽的过程 | (182) |
| 二、进食吞咽障碍的特征 | (183) |
| 三、病例 | (186) |
| 第 15 章 非神经源性因素致肌弱化的治疗 | (194) |
| 一、Berta Bobath 对弱化的早期解释 | (194) |
| 二、非神经源性因素致功能下降 | (195) |
| 第 16 章 脑卒中患者的日常生活活动 | (205) |
| 一、姿势运动控制与日常生活活动 | (206) |
| 二、日常生活活动 | (207) |
| 三、日常生活活动的治疗 | (209) |
| 四、总结 | (219) |
| 常用词汇英日汉对照 | (220) |

第 1 章 Bobath 概念与历史

首先介绍 Bobath 提出且目前主要由国际 Bobath 指导教师协会不断使之发展的 Bobath 概念(the Bobath concept)。后面的章节中会介绍利用对脑卒中后遗症患者的运动分析(human movement、normal movement)的评定以及治疗中应用系统理论及运动学习理论的 Bobath 治疗的构成因素。

本书后半部分介绍临床中基于 Bobath 概念对脑卒中后遗症患者的步行及上肢手的治疗、作业治疗师对日常生活活动(ADL)的帮助、言语治疗师对进食吞咽障碍的治疗。诸如对中枢神经及非神经源性因素的肌肉等软组织所拥有可塑性的个体评定与治疗,姿势控制及姿势肌张力易变性及先行性姿势调整功能(anticipatory postural adjustments, APA),24 小时管理等都是团队工作中不可缺少的组成部分。

一、Bobath 概念

为了普及并不断推广发展 Bobath 治疗,国际 Bobath 指导教师协会(International Bobath Instructors Training Association, IBITA)于 1984 年成立。1995 年 IBITA 总会将 Bobath 治疗概念即 Bobath 概念定义为:Bobath 概念(Bobath concept)是针对有中枢神经系统损伤致姿势张力(tonus)、运动(movement)、功能(functioning)障碍者进行评定与治疗的问题解决方法(problem-solving approach)。治疗目标是通过促通而改善姿势控制与选择运动,从而最大限度地引出功能。

在针对以脑性瘫痪为主的中枢神经疾病儿童患者的 Bobath 治疗时,多称为神经发育学治疗(neurodevelopmental treatment, NDT)。其创始者物理治疗师 Berta Bobath 夫人认为:称之为 Bobath 法(Bobath method)会认为有特定手技而产生误解,恐治疗会定型且僵化。手技只不过是道具且相应于个案创造出来的,故推荐使用神经发育学治疗或 Bobath 治疗。

对成年中枢神经疾病患者使用 Bobath 治疗时,国际 Bobath 学习班指导教师

协会将其正式命名为对中枢神经疾病患者的基于 Bobath 概念的神经康复(neurological rehabilitation based upon the Bobath concept for the adults with central nervous diseases)。但强调评定及治疗手技冠以人名会缺乏普遍性的美国则在成年人治疗中目前仍使用“神经发育学治疗”。

二、Bobath 夫妻的经历与 Bobath 概念的历史

Bobath 治疗的发展史是通过对每个脑卒中后遗症患者及脑性瘫痪患儿等中枢神经疾病患者(儿)个案学习的“假设验证工作”发展起来的,目前仍按照这一基础在发展。Karel Bobath 医师与物理治疗师的 Berta Bobath 夫人(图 1-1)均于 1991 年故去,时至今日为能使以二人为中心的 Bobath 治疗继续发展,有必要学习二位大师富于洞察力、创造性开发治疗历史的演变过程。



图 1-1 Karel Bobath 医师与 Berta Bobath 夫人

Karel Bobath 医师 1906 年 3 月 14 日出生于柏林,是犹太教徒夫妻的次子。本来姓 Bobat,但不会讲德语的父亲在德国登记户口时误登记成 Bobath。学生时代的 Karel 创立了课后的犹太青年运动俱乐部并热衷于训练。1924 年与日后成为其夫人的 Berta Busse 相遇于体育馆的俱乐部活动中。1925 年 Karel 考入柏林的医学部。Karel 毕业时,其长兄 Arthur 也进入医学部。后来其长兄移民美国的佛罗里达。1932 年 Karel 取得医学博士学位。

Berta 于 1907 年 12 月 5 日出生于柏林。父亲是波兰裔犹太人。Berta 为了成为体育教师于 1924 年进入 Anne Hermann 体育学校。至 1926 年毕业为止,她先后接受了正常运动、体操、放松(relaxation)等训练。在这里受到的教育成为她治疗脑卒中后遗症患者及脑性瘫痪儿童患者的基础。Berta 毕业后一直在学校担任体育教师至 1933 年。

Berta 在这所体育学校遇到了体育教师 Elsa Gindler 女士并师从其学习(图 1-2)。

Elsa 研究体育运动中重力的影响,她教会了 Berta 亲身去感受的意识(awareness)。

在当时反犹太主义的政治局势下, Karel 无法在柏林获得医师职位。为此 Karel 于 1933 到了捷克的布拉格大学 (Prague University), 直到 1936 年在这儿取得了医师资格。Karel 在布拉格大学接受了儿童精神科医师的培训。当 Karel 从布拉格回到柏林休假时, 一直与 Berta 有联系的长兄 Arthur 使 Karel 与 Berta 重逢, 两人逃亡移居伦敦后于 1941 年 4 月 23 日正式结婚。Berta 的妹妹 Eva 后来死在了臭名昭著的奥斯维辛 (Auschwitz) 集中营。

1943 年, Berta 接收了一名自愿来治疗的脑卒中偏瘫患者——重度右侧偏瘫的肖像画家 Simon Elvis 先生。Berta 对他的瘫痪侧三角肌使用了振动 (vibration)、放松 (relaxation) 治疗手技。起初是对单一关节及每个肌群予以治疗。有关 Elvis 与 Berta 的治疗情景尚存于 Berta 在瑞士 Bad Ragaz 的 Hermitage Postgraduate Centre 所做讲演的录像中。Berta 说道: 在拉长肘屈肌后, Elvis 先生说“Berta 请不要拉我”, Berta 回应“呀, Elvis 是你在拉呀”。Berta 其后注意到了“痉挛模式 (spastic pattern)”, 开始进行选择运动。时至今日仍被称为矫形外科之父的 Cyriax 博士在对成年偏瘫患者肩痛进行操作 (manipulation) 治疗时, 找来 Berta 帮助治疗下肢。为了对抗脑卒中后遗症患者的强伸肌痉挛模式, Berta 使用了外旋髋关节及踝关节。尽管 Berta 形成了对中枢神经疾病患者的治疗系统, 但此后仍持续了多年的错误应用。

1946 年 Bobath 夫妻二人与儿子 Peter 申请到了英国居民权。Karel 于 1948 年在 Harperbury 医院工作。

1944 年 Princess Louise 医院成立了“痉挛科”。Berta 在皇家英国物理治疗师协会会刊 Physiotherapy 的 1948 年 1、2 月刊上发表了“对上运动神经元损伤的新治疗”。以此为契机, Berta 成为 Princess Louise 医院脑瘫科的物理治疗负责人。Berta 在说自己的治疗时, Karel 总在边上予以理论证明。后来 Karel 对 Berta 进行的治疗更加感兴趣, Karel 注意到了称为“放松 (relaxation)”的内容实际是“抑制机制”。其后 Karel 使用当时最新的阶梯控制理论为主的神经生理学知识说明了去皮质状态、异常反射活动、姿态张力等内容。

1950 年 Berta 经过刻苦学习取得了英国物理治疗师资格, 1954 年成为皇家英

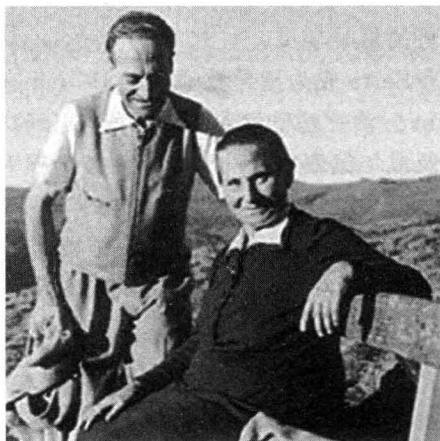


图 1-2 Elsa Gindler 女士(右)和音乐家 Heinrich Jacoby 先生(左)

国物理治疗师协会的正式会员。1951 年夫妻二人成立了小规模的大脑瘫儿童治疗中心 The Western Cerebral Palsy Centre, 迎来的 6 名物理治疗师成为儿童部门学习班的最早学员。

Berta 成为指导教师后于 1977 年在美国开办了针对脑卒中后遗症患者最早的 Bobath 治疗基础学习班。之前在 1961 年 10 月因 Bobath 夫人开发了针对脑瘫儿童及成年偏瘫患者的治疗而由波士顿大学(Boston University)授予了名誉博士。



图 1-3 英国言语语言治疗师 Kay Coombes 女士

在脑卒中后遗症及脑外伤致成人进食吞咽障碍领域,与 Bobath 夫人共同进行过治疗的英国言语语言治疗师 Kay Coombes 女士(图 1-3)因开发了“面部口腔气管的治疗(facial-oral-tract therapy, FOTT)”而声名远扬。以 Bobath 概念为基础的学习班在欧洲广泛开办。Kay Coombes 女士于 1989 年、2002 年在日本开办了 FOTT 的学习班。在日本的 Bobath 基础学习班及面向语言治疗师的介绍学习班是由日本 Bobath 学习班指导教师协会所属 ST 专业的指导教师进行讲课与实操的教授。

1991 年 Bobath 夫妻辞世。Karel 享年 85 岁, Berta 享年 83 岁。二人毕生都在强调:负责中枢神经疾病患者(儿)的治疗师,应通过正常健康治疗师的自身运动,尤其是自身感受与患者(儿)做对照,从而探求治疗师的操作技能提高。形成探求解决主要问题(main problems)方法的思考能力也是其业绩。可参读第 7 章评定。

由 Bobath 夫妻创造的针对脑卒中为主的神经疾病成人患者的治疗概念目前由 IBITA 指导教师为中心的治疗师在临床实践中不断发展(图 1-4)。目前有 25



图 1-4 国际 Bobath 指导教师大会 (IBITA) 的讨论场景

个国家与地区约 270 名指导教师及候补指导教师。

三、Bobath 治疗今后的发展

时至今日,众多指导教师都致力于发展 Bobath 治疗内容。下面是主要内容。

(一)引入临床推理与个案学习

今后的 Bobath 概念即神经康复(neurorehabilitation)是与脑科学、神经生理学、系统理论、运动学习理论等科学应用于临床中共同发展的。这种发展依赖于在小组中引入临床推理与临床实践中通过个案学习的讨论与洞察。要解决患者步行时下肢及上肢手功能障碍的主要问题,需要研发并普及诱导姿势控制的稳定性及引出四肢分离运动(fractionated movements)的精致治疗手技,从而要求治疗师在现场的深刻洞察力与努力。

Bobath 概念与治疗内容随着飞速发展的神经科学、脑科学及康复专业,今后也会不断发展并得到修正。为充分引出患者的可塑性,需要在临床实践中进行个案学习,在实践中进行讨论,从实践证明其意义。同时研究个别患者的评定、治疗内容、预后是否合适,由“临床推理”的方法深思治疗内容的创造性与有效性。

Bobath 治疗基础学习班的课程中,是将临床推理安排在指导教师治疗示范后进行。为了评定的自我检查及操作手技发展,学习班有意推荐将“临床推理(clinical reasoning)”思维能力积极地纳入病例研讨中。

有关临床推理请参阅第 11 章 Bobath 治疗与临床推理。

(二)先行性姿势调整功能在临床中的应用

Bobath 夫妻提到:掌握中枢神经疾病患者的核心是存在姿势肌张力。姿势张力(postural tone)是由抗重力肌活动去对抗重力并维持身体于垂直的能力。肌张力(muscle tone)是一块肌肉被牵长时的阻力。姿势肌张力反映了人与环境课题相关中脑的易变性(changeability),也是脑可塑性(plasticity of brain)的重要因素。目前可从神经源性与非神经源性来解释。

Bobath 夫人就正常的自律性姿势反应(normal automatic postural reactions)予以了解释。在此处反应(reactions)一词可反映出时代变化。反应是脑反馈机制的用词,表示前馈的脑作用。由 5 个翻正反应(righting reactions)不能解释清楚可先快速恢复平衡的精细姿势控制。平衡反应(equilibrium reactions)不仅是反馈反应(reactive),也有前馈的准备先行作用(proactive)。目前上述用词可作为姿势控制(postural control)的同义词。从内容上已变成先行性姿势调整功能(anticipatory postural adjustments, APA)、反馈(内、外反馈)、前馈、核心稳定(core stabili-

ty)、核心控制(core control)等功能与其用词来说明。详参后面有关章节。

相反神经支配(reciprocal innervation)严格地说是脊髓水平的机制,手指由非相反神经支配(non-reciprocal innervation)进行精细运动,如 Bobath 医师论述,从中枢神经系统整体的相反神经关系(reciprocal interaction)论,去看临床上变化时很有用。参阅第 2 章。

(三)感觉的选择性导入与复合导入

目前 Bobath 治疗中为调整功能运动而以本体感觉为基础已逐渐成为主流。但在完成课题时选择予以感觉信息(sensory information)的方式(modality)很重要。弛缓的上下肢运动调整需施加感觉信息的刺激时,由感觉内反馈主流的本体感觉刺激输入而提高姿势肌张力。上肢手治疗中应用对手掌及指掌的摩擦触觉(frictional touch),目的是由上肢手的定向(手的接触指向性反应,contactual hand orienting response,CHOR)、立体感觉、个别手指分离活动而引入丰富的感觉与恢复识别。此时摩擦触觉从脊髓丘脑束到达躯体感觉区形成手指肌群运动,应该是“本体感觉系统”。

步行中足底机械感受器(mechanoreceptor)发挥作用形成地面反作用力。为此治疗师在减轻足部水肿、矫正足部内翻尖足基础上予以负重。机械感受感觉与肌腱本体感觉一起通过脊髓小脑束上行至小脑、调整小脑内步行节奏发生器与脊髓内步行模式发生器。步行中足底机制感受感觉也定位于“本体感觉系统”。

吞咽反射机制活动由口腔、咽喉等触觉刺激所引起。其感觉感受器存在于黏膜内。Capra(1995)将这些部位称为受体床(receptor sheet)。

吞咽治疗中由对受体床整体的感觉导入,促通吞咽反射的恢复。带厚重味道饮食可促通吞咽反射,味觉会对吞咽运动等连续肌肉收缩作用有影响。故吞咽运动中口腔运动时对口腔内刺激与上下肢神经肌肉活动同样可称为是“本体感觉系统”。

Stillman(2002)将以上手、足、口均可见到的感觉特征总称为“本体感觉系统(proprioceptive system)”。是肌梭及 Golgi 腱器官之外表浅性感觉转为本体感觉作用于肌肉的状态,是上肢手及下肢精细运动中有效的感觉信息。

姿势控制也是由桥网状脊髓束为取得骨盆及躯干的抗重力姿势发挥的基本作用。针对外扰乱为达到高度平衡,由内脏为主的重量觉(graviceptor)及前庭系统联合起作用。

故脑卒中后遗症患者治疗中,感觉方面调整以本体感觉系统为主流,尤其是姿势控制为核心。上肢手及下肢中内反馈的信息输入强度、予以刺激的位置、反复时间及频率均应予以考虑,在与环境相关及完成课题时应向整合多方式感觉系统(multisensory inputs)方向发挥作用。治疗中应注意考虑到感觉方式选择导入、复