家属实施语义导航训练法改善失语症患者言语功能的疗效观察*

高敏行^{1,2} 江钟立^{1,2,3} 林枫^{1,2} 孙丽^{1,2} 田智慧^{1,2} 吴维燕^{1,2}

摘要

目的:探讨家属采用语义导航训练(SNT)对失语症患者言语功能改善的作用。

方法:20例失语症患者随机分为SNT组(n=10)和语义无关训练(US)组(n=10)。从中文联想词汇库中选取122个词汇,SNT组按照网络分析技术自动生成语义关联的词汇顺序,而US组按照随机排列的词汇顺序呈现给患者,并由患者家属进行为期10d,每天1次的言语训练。训练前后采用西方失语症成套测验(WAB)和微小交流量表(Mini-cal)评估患者的言语功能。

结果:训练后SNT组WAB的自发言语和听理解子项目以及失语商(AQ)积分均较US组显著增加,SNT组训练后WAB四个子项目和AQ积分均较训练前显著增加。训练后SNT组Mini-cal的定性、定量1、定量2和总分均较US组显著增加,SNT组训练后Mini-cal的定性、定量1、定量2和总分均较训练前显著增加。

结论:家属采用SNT可以显著改善失语症患者的言语功能,提示该方法适合于家庭开展言语治疗。

关键词 语义导航训练法;失语症;西方失语症成套测验

中图分类号:R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2011)-05-0419-05

Observation on therapeutic effects of semantic navigation training implemented by family members on improvement of speech function in patients with aphasia/GAO Minxing,JIANG Zhongli,LIN Feng,et al//Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2011, 26(5): 419—423

Abstract

Objective:To explore the effects of semantic navigation training (SNT) applied by family members on improvement of speech function in patients with aphasia.

Method: Twenty patients with aphasia were randomly divided into SNT group (n=10) and unrelated semantic (US) group (n=10). One hundred and twenty-two words chosen from Chinese word association norms were used in this study. The presentation sequence of words was generated automatically with network analysis techniques in SNT group and randomly without network analysis techniques in US group. All the patients with aphasia received speech therapy implemented by family members daily for 10 consecutive d. Speech function was evaluated with western aphasia battery (WAB) and mini-communicative activity log (Mini-cal) before and after therapy respectively in all the patients.

Result: The fluency, comprehension and aphasia quotient(AQ) of WAB after therapy were significantly higher in SNT group than that in US group. All the subitems and AQ of WAB in SNT group were significantly higher after therapy than before therapy. All the subitems and total scores of Mini-cal after therapy in SNT group increased significantly in comparison with US group and were significantly higher than that before therapy in SNT group.

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2011.05.006

*基金项目:江苏省卫生科技计划资助项目(H200732)

1 南京医科大学第一附属医院,南京,210029; 2 江苏省省级机关医院(江苏省老年医学研究所); 3 通讯作者

作者简介:高敏行,女,硕士研究生; 收稿日期:2010-11-28

Conclusion: SNT implemented by family members may effectively improve speech function in patients with aphasia and is a suitable method for family treatment.

Author's address The first affiliated hospital of Nanjing medical university, Nanjing, 210029

Key word semantic navigation training; aphasia; western aphasia battery

随着网络分析技术的发展,词汇联想网络已经成为研究概念间语义联系的重要工具。利用词汇联想词库进行语义网络的研究发现,在网络中遵循连通关系选择合适的词汇并进行组织可以用于言语交流^[1]。本课题组前期研究已经构建了正常人汉语联想反应词汇库^[2],并建立了汉语刺激词汇和联想词汇(目标词)之间的词汇联想网络。我们对失语症患者听觉语义启动效应的研究^[3-4]发现失语症患者遵循正常受试者词汇联想强度梯度,并在高、中联想强度词汇中表现显著听觉语义启动效应,提示失语症患者言语产生过程中同样存在扩散激活,在失语症训练时有目的地选择联想强度高的词汇进行训练可以激活词汇扩散路径,有利于患者语义路径的恢复或重建。孙丽等^[5]的研究结果表明失语症患者在接受语义导航训练后图片命名的正确反应数显著高于训练前以及训练后语义无关训练组,训练后无反应数也显著低于训练前以及训练后语义无关训练组,语义导航训练组训练后的正确反应数与WAB命名得分呈显著正相关,提示语义导航训练是一种有效的言语治疗方法。国外研究显示由经过培训的患者家属作为非专业人士(laypersons)采用标准言语训练程序对慢性失语症患者进行强化言语训练可以显著改善患者的交流能力^[6],而且这种交流能力的改善与言语治疗师进行相同言语训练获得的交流能力改善没有差别。因此本研究的目的是探讨经培训的患者家属采用语义导航训练对失语症患者言语功能改善的作用,从而为失语症患者的社区言语训练提供实际的临床依据。

1 对象与方法

1.1 对象

选择2009年12月—2010年8月于南京医科大学第一附属医院住院或门诊训练的失语症患者20例,随机分为语义导航训练(semantic navigation training, SNT)组和语义无关训练(unrelated semantic, US)组。SNT组10例,其中Broca失语4例、经皮

质感觉性失语2例、经皮质运动性失语2例、命名性失语2例。US组10例,其中Broca失语3例、经皮质混合性失语3例、Wernicke失语1例、命名性失语3例。两组患者的年龄、病程和受教育年限在接受语义导航训练前均无显著性差异。

入组标准:①颅脑CT或MRI扫描有明确的病灶;②西方失语症成套测验(western aphasia battery, WAB)的失语商(aphasia quotient, AQ) < 93.8分,并能复述两个字或两个字以上;③母语为汉语;④发病前均为右利手;⑤可独立坐或靠坐1h以上。排除标准:①构音障碍;②视觉和视空间障碍;③听觉障碍;④精神功能障碍。

1.2 言语功能测试

1.2.1 简易精神状态检查(mini mental status Examination, MMSE):评估定向力、记忆力、注意力和计算能力、回忆能力以及言语能力,共30个条目,每个条目1分,总分为30分,反映受试者的基本认知状况^[7]。

1.2.2 西方失语症成套测验(WAB):该测验是国际常用的标准失语症检查方法^[8],由自发言语、听理解、复述和命名能力四项子测试构成。自发言语包括信息量(回答6个简单问题)和流畅性(图片描述)两部分,反映患者的一般言语状况;听理解包括是/否问题、听词辨认和连续指令三个部分;复述包括15个条目,字数为2—10个字;命名能力包括物品命名、列名、完成句子和反应性命名四个部分。每项子测试的得分进行折算后计算失语商(AQ),AQ < 93.8分可以诊断为失语症^[9]。

1.2.3 微小交流活动量表(mini-communicative activity log, Mini-cal):是communicative activity log (CAL)的缩短版本,被用作一个主观的测量工具来显示失语症患者交流的流畅性(定性)、言语使用的频率(定量1)及误解的频率(定量2)。Mini-cal是一份16个问题的调查问卷,评估患者每天的交流质量和交流数量,内容包含以下4个方面的交流能力:家庭成员、陌生人、电话和应激情况。每个问题均为

6点评分(前两个问题中0—完全没有、1—几乎没有、2—比以前少很多、3—比以前少一些、4—和以前差不多、5—和以前一样;最后一个问题中0—完全误解、1—几乎误解、2—大部分误解、3—少部分误解、4—和以前差不多、5—和以前一样),总分=定性+定量1+定量2,满分为80分,由患者家属对患者的交流行为进行评估^[10]。

1.3 实验材料

1.3.1 SNT: 采用周亮等构建的汉语联想词汇集^[11-12],以青老年交集去掉Rosanoff原有100个词后余下的网络(共122个词汇)输入Ucinet6,执行Ucinet6的Tool>Cluster>Hierarchical指令^[13],采用Johnson层次聚类算法对网络图进行层次聚类,参数设置为COMPLETE_LINK(同一云集团内的单词为高相似,而不同云集团内的单词为低相似)和Dendrogram(树状图)。在树状图中,网络中的单词得到重新排序,位于相同聚类的单词相互靠近,由此确定语义相关词汇的临床训练顺序。选定的122个词汇中有75个词汇配有相应的黑白图片,训练时以图片的形式进行呈现;剩余的47个词汇为抽象词汇,无法匹配相应的图片,因此训练时以文字形式呈现。

1.3.2 US: 采用与SNT组相同的122个词汇,但这些词汇没有输入Ucinet6进行分析被重新排序,而是经由计算机中的随机排列数据表进行随机排列。与SNT组相比,US组只是训练中的词汇呈现顺序不同,而训练方式均相同。

1.4 实验流程

实验在安静、亮度适中的房间中进行,患者坐在距离电脑屏幕约50cm处。患者入组后,进行MMSE测试,并于训练前后对患者进行WAB和Mini-cal评估。

在训练开始之前一天,言语治疗师向患者家属讲解训练的基本原理和方法,内容包括训练材料、训练流程、“尝试命名+复述”的方法和图片切换的时间与方式,同时用计算机进行演示。在训练过程中家属需要注意对患者非言语交流模式的限制,以及图片切换的时间为5s,如果在5s之内患者没有出现反应要及时切换到下一张图片或文字。讲解结束后由言语治疗师装扮成失语症患者,由家属进行练习,以检查家属是否掌握语义导航训练这一方法。次

日,由经过培训的家属开始对患者进行训练,并且由言语治疗师对训练过程进行监督,当遇到问题时由言语治疗师帮助解决(如患者与家属之间关系紧张、家属在训练时缺少自信等),并于每日训练后对训练过程中出现的问题进行指导。患者与家属的训练用语采用患者在家庭中使用的方言。

言语训练分为10个循环,每天1个循环,持续10d,每个循环的训练内容均相同,约需要1h的时间。每个循环的训练程序如下:电脑屏幕上呈现一张图片或文字,嘱患者命名图片或阅读文字,如果患者在5s内正确命名图片或阅读文字,则呈现下一张图片或文字^[14]。如果患者在5s内不能正确命名图片或没有反应,则在该图片下方呈现相应的文字,并由患者家属带领患者复述4遍;如果患者在5s内对所呈现的文字不能正确阅读或没有反应,同样由患者家属带领患者复述4遍,然后再呈现下一张图片或文字。

1.5 统计学分析

实验数据采用SPSS13.0统计软件进行数据分析。由于本研究的数据不符合正态分布,因此采用非参数检验。组间采用两独立样本比较中的Mann-Whitney U检验方法,组内采用两相关样本比较中的Wilcoxon检验方法。

2 结果

2.1 入组时两组患者MMSE基线评估

表1显示了两组患者基线MMSE各项得分,除定向力有显著性差异外($P<0.05$),其他各项两组间无显著差异。

	SNT组	US组
定向力	5.500±1.581 ^①	3.300±2.406
记忆力	2.500±0.707	2.300±0.823
注意力和计算力	0.900±1.524	2.400±2.221
回忆能力	0.800±0.919	0.500±1.080
言语功能	4.900±1.524	4.600±1.776
总分	14.600±3.438	13.100±4.557

①与US组比较 $P<0.05$

2.2 训练前后WAB各项子测试和AQ积分的比较

表2比较了两组训练前后WAB各项子测试和AQ积分的变化。训练前SNT组和US组的WAB各

项子测试和AQ积分均无显著差异;训练后SNT组的自发言语(信息量),听理解(是否问题、听词辨认),完成句子,反应性命名,AQ均较US组显著增加。SNT组训练后的自发言语(信息量、流畅度),听理解(是否问题、听词辨认、连续指令),复述,命名(物品命名、反应性命名),AQ均较训练前显著增加;US组训练后WAB各项子测试和AQ积分与训练前均无显著差异。协方差分析显示定向力不影响两组间的统计结果。

2.3 训练前后Mini-cal定性、定量和总分的比较

表3比较了两组训练前后Mini-cal定性、定量和总分的变化。训练前SNT组和US组的Mini-cal定性、定量和总分均无显著差异;训练后SNT组的Mini-cal定性、定量和总分较US组显著增加。SNT组训练后的Mini-cal定性、定量和总分较训练前显著增加,US组训练后则无显著差异。协方差分析显示定向力不影响两组间的统计结果。

表2 训练前后WAB各项子测试和AQ积分比较

($\bar{x} \pm s$)

	训练前		训练后	
	SNT组	US组	SNT组	US组
自发言语	8.900±3.635	10.200±3.553	14.100±3.843 ^①	9.100±4.358 ^②
信息量	5.000±1.886	5.900±1.792	7.500±1.354 ^①	5.000±2.449 ^②
流畅度	3.900±2.079	4.300±1.947	6.600±2.757 ^①	4.100±2.378
听理解	6.315±1.669	5.420±2.096	7.615±1.732 ^①	5.730±1.760 ^②
是否问题	48.500±7.382	42.500±10.669	53.800±5.095 ^①	44.100±5.626 ^②
听词辨认	43.100±6.641	36.200±13.440	48.400±4.858 ^①	37.200±9.355 ^②
连续指令	34.700±22.510	29.700±22.843	50.100±26.291 ^①	33.300±24.837
复述	7.910±1.566	7.020±2.508	8.880±0.739 ^①	7.050±2.601
命名	4.340±2.200	3.610±2.622	5.810±2.407 ^①	3.420±2.733
物品命名	30.500±15.277	27.000±18.031	39.200±15.754 ^①	26.100±19.081
列名	3.300±2.946	2.300±2.710	4.800±3.615	2.400±3.239
完成句子	5.200±2.860	3.800±3.584	6.900±3.143	3.000±3.055 ^②
反应性命名	4.400±3.502	3.000±3.801	7.200±3.011 ^①	2.700±3.773 ^②
AQ	54.930±15.965	51.360±18.525	72.810±16.155 ^①	50.600±18.709 ^②

①与训练前SNT组比较P<0.05;②与训练后SNT组比较P<0.05

表3 训练前后Mini-cal定性、定量和总分的比较

($\bar{x} \pm s$)

	训练前		训练后	
	SNT组	US组	SNT组	US组
定性	17.800±5.770	16.700±4.596	24.300±4.165 ^①	16.300±6.147 ^②
定量1	7.700±2.058	6.700±3.335	11.700±2.584 ^①	7.400±3.204 ^②
定量2	8.600±2.171	8.600±3.748	12.700±2.541 ^①	8.900±2.885 ^②
总分	34.100±9.231	32.000±10.573	48.700±8.782 ^①	32.600±11.098 ^②

①与训练前SNT组比较P<0.05;②与训练后SNT组比较P<0.05

3 讨论

语义导航训练法是以扩散激活模型(spreading activation model, SAM)和语义启动效应(priming effects)为理论基础,通过词汇联想测试(word association test)手段构建汉语联想词汇库^[15],应用复杂网络分析(complex network analysis)^[13]技术选取有语义关联顺序的训练素材,采用“尝试命名+复述”的训练方法对临床失语症患者进行言语训练的一种新方法。本课题组前期研究^[16]以词汇联想网络结构特征为指导,选取有较强语义联系的词汇训练顺序用于失语症患者的命名训练,由此构建了

语义导航训练的训练流程,并用于失语症患者的命名训练。前期研究结果表明^[15]治疗师采用语义导航训练能够显著改善失语症患者对训练中所训练词汇的命名能力,但是命名能力只是言语功能的一个指标,其他如复述、听理解、语言流畅度及自发言语等其他指标未被检验。本研究采用了经典的失语症检查方法WAB和Mini-cal,从脏器和个体两个层面综合评价家属采用语义导航训练法改善失语症患者言语功能各项指标的有效性。

当今国际上言语治疗模式有两类:强制性诱导失语症治疗(constraint-induced aphasia therapy, CI-

AT)^[10]和模型导向性失语症治疗(model-orientated aphasia therapy, MOAT)^[17]。前者是强迫患者使用言语表达作为个体能力上限的基本交流方式。通过强迫性训练重新激活和重建语言回路,恢复患者仍然保留但不会应用的言语技巧。后者是根据患者言语输出损伤水平(语义系统、语音输出词典、语义系统和语音输出词典的联结、语音输出缓冲)制定个性化的训练方法以改善失语症患者的词汇检索能力。本研究采用的语义导航训练法融合了CIAT中的强迫性原则和MOAT中的语义训练原则,通过“尝试命名+复述”的方法对失语症患者进行言语功能训练。常规的言语训练虽然有家属参与,但训练仍然以治疗师为主,家属只起辅助作用;此外家属也很难准确判断患者的训练效果以及训练过程中是否存在错误。本研究则采用计算机取词排序法,对失语症患者的训练采用简单可行的“尝试命名+复述”方法,通过培训家属并由家属完成整个治疗过程,治疗师只负责监督。该方法操作简便,家属容易习得,有望成为慢性失语症患者实施社区言语康复治疗的简易方法。

Meinzer等^[18]研究发现慢性失语症患者在接受短时间的CIAT训练后,其标准语言测试得分比训练前明显增高。本研究的结果表明语义导航训练选取词汇网络中的高点度词汇进行训练,使得训练后SNT组的自发言语(信息量),听理解(是否问题、听词辨认),完成句子,反应性命名和AQ均较US组显著增加;SNT组训练后的自发言语(信息量、流畅度),听理解(是否问题、听词辨认、连续指令),复述,命名(物品命名、反应性命名)和AQ均较训练前显著增加。这可能是由于本研究采用的“尝试命名+复述”的方法,虽然没有强迫患者理解训练词汇的意义,但是在复述过程中使患者的听觉得到“被动”的训练,从而改善了患者的听理解和复述能力;另一方面失语症患者可以通过学习高点度词汇来修复正常的词汇通达路径或者抑制异常的词汇通达路径,从而在自发言语和命名方面得到明显改善。Meinzer等的研究还发现这种言语功能的改善与年龄、失语症的严重程度和病程没有关系。本研究的结果也发现虽然语义导航训练组每位受试者的失语症严重程度不同,但是7名受试者训练前后WAB差值均大于

10分,这与Meinzer等人的结果相似,提示语义导航训练所致的失语症患者言语功能的改善与失语症的严重程度无关,这就为语义导航训练法提供了更广泛的适应证人群。

目前国内外的言语病理学家关注的问题是如何将言语训练的效果转化成失语症患者的功能性交流能力。Meinzer等人^[18]的研究还发现经过CIAT训练后慢性失语症患者的Mini-cal得分与训练前相比有明显增加,这就表明失语症患者在接受正规的言语训练后,其功能性交流能力得到改善(如患者参与日常交流的次数增加,或者交流的效果更好)。本研究结果表明训练后SNT组的Mini-cal定性、定量和总分较US组显著增加;SNT组训练后的Mini-cal定性、定量和总分较训练前显著增加。由于Mini-cal的得分越高表明患者的日常生活交流能力越好,因此得分的增加就可以体现日常生活交流能力的改善。这可能是由于失语症患者在卒中或脑外伤后的日常交流和社会活动非常有限,而在10天的言语训练后SNT组患者的自发言语、听理解和命名能力均有明显改善,从而刺激言语系统的激活,增加患者的言语输出;另一方面本研究的训练由患者家属进行,这也增加了患者与家属的交流机会。

本研究利用词汇联想网络分析技术指导失语症训练素材的选择,通过培训家属实施对失语症的训练,明显改善了失语症患者的言语功能和日常生活交流能力,为失语症患者的言语训练提供了一种新的研究方向和实践理论,使失语症患者的社区言语康复训练成为可能。由于失语症患者需要一个长期的治疗过程,语义导航训练法如果可以由家属实施,既可以节省大量的医疗资源,符合目前医疗卫生改革的大方向;又解决了方言在言语训练时交流困难和训练效果不理想的弊端。

参考文献

- [1] Steyvers M, Tenenbaum JB. The large-scale structure of semantic networks: statistical analyses and a model of semantic growth[J]. *Cognitive Science*, 2005, 29(1): 41—78.
- [2] 林枫,江钟立,李淑景,等.青年和老年人群认知联系网络的局部结构特征分析[J]. *中国康复医学杂志*, 2008, 23(6):505—509.
- [3] 李淑景,江钟立,李瑛,等.失语症患者听觉语义启动效应的研究

(下转第428页)