DOI:10.16016/j.1000-5404.2003.12.031


文章编号:1000-5404(2003)12-1095-03

论著

# 前额叶右颞叶损害对策略转换能力监控能力影响的研究

王伟忠,陈康宁,高晋华,周来新,王庆梅 (第三军医大学附属西南医院医教部,重庆 400038)

提 要:目的 探讨前额叶、右颞叶损害与患者认知策略及监控能力的关系。方法 受试对象45名,前额叶损害组、右颞叶损害组和无脑损害对照组各15名,利用分类图卡对前额叶、右颞叶损害患者策略转换能力和监控能力进行两因混合实验测试,对测试所得的数据使用SPSS/PC+软包进行方差分析。结果 策略转换能力实验表明:对照组被试的策略转换能力明显高于前额叶损害组和右颞叶损害组被试($F=6.72$, $P<0.01$);监控能力实验表明:对照组被试的监控能力显著强于前额叶损害组和右颞叶损害组被试($F=7.21$, $P<0.01$)。结论 前额叶、右颞叶损害组策略转换能力、监控能力比对照组明显降低,前额叶、右颞叶损害对患者认知策略转移及监控能力有显著下降的作用。

关键词:策略转换能力;监控能力;额叶损害;颞叶损害;分类图卡
中图法分类号:R338.25;R742;R749.12 文献标识码:A

# Effect of FLD and RTLD on strategy transformation and monitoring abilities

WANG Wei-zhong, CHEN Kang-ning, GAO Jin-hua, ZHOU Lai-xin, Wang qing-mei (Department of Hospital Affairs, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

**Abstract**: Objective To study the relationship of strategy transformation and monitoring abilities with frontal lobe damage (FLD) and right temporal lobe damage (RTLD). Methods Card Classification Tests were employed to analyze strategy transformation and monitoring abilities in 3 groups, FLD, RTLD and normal control, 15 cases in each group. Analysis of variance was conducted of the experimental data by using the SPSS/PC + software. Results There was significant difference in strategy transformation and monitoring abilities between the damage groups (FLD and RTLD) and the control group ($F=6.72$, $P<0.01$; $F=7.21$, $P<0.01$; respectively). The statistical results indicated that strategy transformation and monitoring abilities in FLD and RTLD groups were significantly lower than those in the control. Conclusion FLD and RTLD can significantly decrease the strategy transformation and monitoring abilities of patients.

**Key words**: frontal lobe damage; right temporal lobe damage; card classification test; strategy transformation ability; monitoring ability

近年国内有关脑损害病人认知功能研究日趋增多,如脑损害患者的感知、记忆、智力的研究逐渐增多,然而,对脑损害患者与认知策略及监控关系的探讨尚属空白。本研究在过去研究的基础上,设计了3套分类任务对大脑前额叶、右颞叶损害(因左颞叶损害与言语缺陷有关,为此选择右颞损害患者为研究对象)及无脑损伤被试进行实验研究考察策略转换能力、监控能力与脑部位的关系。

## 1 资料与方法

### 1.1 受试对象

前额叶损害患者15名(男11,女4),年龄(38.9±9.4)岁,受教育程度(9.4±2.8)年,患者没有影响认知功能的其它诊断如白内障、耳聋等。左额叶损害7名、右额叶损害4名、双额叶损害4名;肿瘤3名,意外事故12名(病变部位及范围通过头颅CT、头颅MR诊断确认);手术后8名,未手术和保守治疗7名。

右颞叶损害患者15名(男10,女5),年龄(38.1±12.9)岁,平均受教育程度(9.8±3.0)年,患者没有影响认知功能的其它诊断。肿瘤6名,癫痫2名,意外伤7名(病变部位及范围通过头颅CT、头颅MR和临床病历确认);手术后9名,未手术和保守治疗6名。

对照组15名(男12,女3),没有脑器质性病变、无心理异常及无影响认知功能诊断的志愿者,年龄(36.7±11.21)岁,受教育程度(10.4±3.8)年。

对象:前额叶损害被试、右颞叶损害被试对象选自重庆市新桥医院脑外科、重医附一院脑外科、西南医院脑外科和大坪医院脑外科,对照组被试来自患者家属、工作人员和皮肤科、耳鼻咽喉科、泌尿科的病人。

作者简介:王伟忠(1969-),男,江苏省苏州市人,硕士,主治医师,讲师,主要从事医院管理和普通心理学方面的研究。电话:(023)68754007
收稿日期:2003-02-19;修回日期:2003-04-18

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

### 1.2 研究设计

1.2.1 策略转换能力测定 采用 3×2 两因素混合实验设计

自变量 2 个：①不同部位脑有无损害 3 水平：前额叶损害，右颞叶损害，对照组。②不同方式的分类任务 2 水平：自动分类任务，分类策略识别任务。

因变量 1 个：策略转换能力。

控制变量：①分类时间：自动分类并说明理由 10 min，分类策略识别 20 min。②两种分类任务交替呈现。③为了减少疲劳效应，完成一种方式的分类任务后休息 5 min。④实验环境，所有被试均在检查室进行实验。

1.2.2 监控能力测定 采用 3×3 两因素混合实验设计。

自变量 2 个：①不同部位脑有无损害 3 水平：前额叶损害，右颞叶损害，对照组。②不同方式的分类任务 3 水平：自动分类任务，利用抽象反馈信息分类任务，利用具体反馈信息分类任务。

因变量 1 个：监控能力。

控制变量：①分类时间：自动分类并说明理由 10 min，利用抽象反馈信息分类时间 5 min，利用具体反馈信息分类时间 3 min。②为了减少疲劳效应实验间休息 5 min。③实验环境，所有被试均在检查室进行实验。

### 1.3 实验方法

1.3.1 实验仪器和分类图卡 录音机一台，用于记录被试的口头报告。分类图卡 3 套：选用 DeanC. Dells 等人的分类图卡组成 3 套。每套 6 张，可以用 10 种不同的分类策略将其分两类，每类 3 张。其中五项策略基于知觉驱动加工（空间分析），另 5 项策略依靠概念驱动加工（言语分析）。经拉丁方实验检验，三套分类图卡没有显著差异，可视为难度相当。

1.3.2 预备实验 ①让被试知道什么叫分类和如何进行分类。②训练被试学会出声思考。③让被试知道图卡上所涉及的背景知识。

1.3.3 被试自动分类并说明理由 主试将 6 张图卡在桌上排成一行，告诉被试可以用不同的方法将 6 张图卡分成两类，每类 3 张。分类过程中，要求被试出声思考，并观察记录被试的行为。

1.3.4 被试识别分类策略（标准） 主试分别用 10 种不同的分类策略将另一套 6 张图卡分成两类，每次分类完毕，要求被试说出主试的分类策略，并进行出声思考，主试记下被试的口头报告、正确识别策略次数。

1.3.5 被试利用反馈信息进行分类 主试将第 3 套图卡在桌上排成一行，要求被试根据主试提供的信息进行分类。

### 1.4 统计学分析

本实验的所有数据（其中百分数和属二项分布的次数先作 arcsin 变换），使用 Spss/ Pc+ 软件包进行方差分析。

## 2 结果

### 2.1 3 组被试操作不同方式分类任务时策略转换能力的平均水平及方差分析

3 组被试在完成不同方式分类任务时，策略转换能力不同，自动分类时策略转换能力显著高于策略识别时的策略转换能力（$F=9.21$，$P<0.01$）。同时，对照组被试的策略转换能力显著高于前额叶损害组、右颞叶损害组被试（$F=6.72$，$P<0.01$），见表 1。

表 1 3 组被试完成不同方式分类任务时策略转换能力的平均值（min）

**Tab 1 Average value of the strategy-transformation (unit: second) ability after finishing tasks classified in different ways in the 3 groups (min)**

| Group | Automatic classification | Strategy understanding |
|---|---|---|
| FLD | 12.2 * | 7.0 |
| RTLD | 14.6 * | 12.8 |
| Control | 16.3 # | 14.5 # |

*：$F=9.21$，$P<0.01$ *vs* strategy understanding；

#：$F=6.72$，$P<0.01$ *vs* FLD and RTLD group

不同部位损害的主效应统计学上是显著的（$F=33.57$，$P<0.01$）。不同部位损害与不同方式分类任务的交互作用也是显著的（$F=8.98$，$P<0.01$），见表 2。

表 2 3 组被试完成不同方式分类任务时策略转换能力的混合实验方差分析表（min）

**Tab 2 Mixture experiment analysis of variance of the strategy-transformation (unit: second) ability after finishing tasks classified in different ways in the 3 groups (min)**

| Variance Source | N | $S^2$ | MS | $F$ | $P$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Out groups | 2 | 528.32 | 264.16 | 33.57 | <0.01 |
| IN Groups | 2 | 56.23 | 28.1 | 8.98 | <0.01 |
| General Variance | 4 | 584.55 | | | |

### 2.2 3 组被试操作不同方式分类任务时监控能力的平均水平及方差分析

3 组被试在完成不同方式分类任务时监控能力不同，利用具体反馈信息直接监控分类行为的监控能力显著高于自动分类策略和利用抽象反馈信息监控分类的监控能力（$F=13.22$，$P<0.01$）。同时，前额叶损害组被试和右颞叶损害组被试的各项监控能力显著低于对照组被试的各项监控能力（$F=7.21$，$P<0.01$），见表 3。

表 3 三组被试完成不同方式分类任务时监控能力的平均值（min）

**Tab 3 Average value of the monitoring ability after finishing tasks classified in different ways in the 3 groups (min)**

| Group | Automatic classification | Classification by feedback of abstract information | Classification by feedback of concrete information |
|---|---|---|---|
| FLD | 64.5 | 51.1 * | 80.3 * |
| RTLD | 76.0 | 59.6 | 86.5 |
| Control | 84.3 # | 74.0 # | 90.0 # |

*：$F=13.22$，$P<0.01$ *vs* automatic classification；

#：$F=7.21$，$P<0.01$ *vs* FLD and RTLD group

不同部位脑损害的主效应是统计学上显著的（$F=8.04$，$P<0.01$），不同方式分类任务的主效应统计学上有显著性差异（$F=59.4$，$P<0.01$），见表 4。

表 4 3 组被试完成不同方式分类任务时监控能力的混合实验方差分析（min）

**Tab 4 Mixture experiment analysis of variance of the monitoring ability after finishing tasks classified in different ways in the 3 groups (min)**

| Variance source | N | $S^2$ | MS | $F$ | $P$ |
|---|---|---|---|---|---|
| Out Groups | 2 | 6 970.65 | 3 485.33 | 8.04 | <0.01 |
| IN Groups | 2 | 13 165.85 | 6 582.93 | 59.47 | <0.01 |
| General Variance | 4 | 20 136.5 | | | |

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

## 3　讨论

### 3.1　不同被试者策略转换能力的差异及心理机制

近年来一些研究者用 WCST 测验或类似的分类测验研究了前额叶损害患者, 结果表明他们的策略转换能力显著下降[1~3]。

本研究结果表明: 在完成不同方式的分类任务时, 前额叶损害被试与右颞叶损害被试、前额叶损害被试与对照组之间在策略转换能力方面存在显著差异。所有被试完成自动分类任务时的策略转换能力显著高于完成分类策略识别任务时的策略转换能力。本研究证实了额叶在认知策略及其转换方面的重要性。在完成策略转换任务时, 前额叶损害被试策略转换困难的原因, 主要有以下 3 点: ①被试常常无目的地在元问题空间搜索, 不能提出工作假设而导致策略缺乏。②被试常常由于对反馈信息的评价失调, 口头报告了某一工作假设, 以致这一正确策略受不到足够的强化而被错误的否定, 在这种情况下, 解决问题需要更长时间。③被试常常报一些不正确的策略, 由于这些策略没有被否定并且在长时记忆中作了标记, 它们常常再一次被用作工作假设, 结果导致错误的重复分类: 常常出现的最后一个策略转换障碍是被试正确分类以后, 长时记忆里的标记没有被清除或改变, 被试不能否定以前使用过的正确假设, 而错误地将其用于下一个问题解决, 在这种情况下被试常常出现正确的重复分类。右颞叶被试由于对图形信息的觉知、编码、加工、提取发生障碍, 常出现知觉驱动加工的策略转换能力不及对照组被试, 导致他们策略转换困难的另一原因是, 在元问题空间搜索和提出假设的时间过长, 他们很少出现错误分类和重复分类, 分类时他们常常强调眼睛看不清楚。对照组被试出现策略转换困难的主要原因是: 不能提出工作假设, 而长时间地在各问题空间里来回搜索, 他们几乎没有错误分类和重复分类, 分类方式的变更导致加工过程有别。

### 3.2　不同被试监控能力的差异及心理机制

元认知监控是个体为了达到预定的目的, 在进行认知活动的全过程中, 将自己正在进行的认知活动作为意识的对象, 不断地对其进行积极自觉的监视、控制和调节[4,5]。

本研究结果显示: 3 组被试在完成不同方式的分类任务时, 监控能力不同。利用具体反馈信息直接监控分类行为的能力最好, 对自动分类策略的监控能力次之, 利用抽象反馈信息监控分类行为的能力最差。同时, 前额叶损害被试的各项监控能力最差, 右颞叶损害被试的监控能力较好, 对照组被试的监控能力最好。为了进一步弄清额叶、颞叶在监控过程中的作用, 我们对实验数据进一步进行了简单效应的方差分析和多重比较, 结果表明: 在完成自动分类任务的策略监控能力方面, 前额叶损害被试与右颞叶损害被试、前额叶损害组和对照组之间存在显著差异, 而右颞叶损害被试与对照组之间差异不显著; 在利用抽象反馈信息监控分类行为的能力方面: 前额叶损害被试、右颞叶损害被试与对照组之间差异不显著; 在利用具体反馈信息监控分类行为的能力方面: 前额叶损害被试、右颞叶损害被试和对照之间没有显著差异。在自动分类时, 前额叶损害被试的意识对策略、行为的监控是混乱的, 有时口头报告了某项策略却不见分类行为, 有时出现了正确的分类行为又说不出分类理由, 这时他们反复强调自己的分类是猜的或看起来像一样就把它们放到一块, 让他们评价自己的分类有多少次正确时, 他们常说没有记、不知道, 只能猜有多少次。右颞叶损害被试除了对一些图形分类策略说不出理由外, 只要他们口头报告了某项策略, 意识都能监控行为做出正确分类, 当让他们评价自己的分类有多少次正确时, 他们常将贮存在长时记忆里的分类策略转送到工作记忆里, 回忆一遍, 记下多少次后, 再报告自己的正确分类次数。对照被试很少出现说不出理由的分类, 其意识始终处于对策略和行为的积极监控调节之中, 当让他们评价自己的分类有多少次正确时, 其表现与右颞叶损害被试相同, 他们自己评价的正确分类次数与实际分类正确数相差无几。在利用抽象反馈信息进行分类时, 当主试讲完抽象信息后, 通过观察图卡获取反馈信息, 再说出具体信息, 完成分类行为; 前额叶损害被试听完抽象信息后, 常常不能将其翻译成具体信息, 结果出现分类困难。右颞叶损害被试利用抽象反馈信息分类困难的原因, 主要发生在编码、贮存听觉呈现的图案性刺激过程。说明额叶在利用抽象反馈信息监控行为方面, 不具有绝对重要的作用, 要顺利完成该分类任务, 额、颞叶的协同作用是非常重要的。

## 参考文献:


[1] 莫　雷, 陈战胜. 规则策略和样便策略在归类过程中的运用[J]. 心理学报, 2003, 35(1): 29—36.

[2] 杨炯炯, 翁旭初, 管林初, 等. 额叶参与对新异联系的启动效应[J]. 心理学报, 2002, 34(1): 36—42.

[3] 张庆林, 司继伟, 王卫红. 小学儿童假设检验思维策略的发展[J]. 心理学报, 2001, 33(5): 431—436.

[4] 卢家楣. 认知匹配策略和形式匹配策略的实验研究[J]. 心理学报, 2001, 33(6): 537—542.

[5] 方　格, 田学红, 毕鸿燕. 幼儿对数的认知及其策略[J]. 心理学报, 2001, 33(1): 30—36.


(编辑　栾　嘉)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net