

老年糖尿病人与正常老年人解决问题能力的差异^{*}

姜 涛

孙长华 吴振云

北京铁路总医院干部内科

中国科学院心理研究所

摘要 目的:了解老年糖尿病人实验室内问题和现实生活问题解决的能力及认知功能老化的特点。方法:采用 20 个问题的猜图作业和 10 个与现实生活有关的问题,对 33 例老年糖尿病人和 30 名正常老年人进行测试。结果:在猜图作业中,糖尿病组猜中比例、第几次猜中、用策略百分比及策略质量均比对照组明显降低;在现实生活问题解决中,糖尿病组提出方案的数量(N)、解决问题有效最高分(H)和各方案的平均有效分(M)均比对照组明显下降;对青中年问题,糖尿病组 H 分和 M 分明显降低,N 分无明显下降,对老年问题,糖尿病组 N 分和 M 分明显降低,而 H 分无明显下降;猜图成绩和现实生活问题解决成绩与糖尿病病程及有无合并高血压病无明显相关。结论:老年糖尿病人实验室内问题及现实生活问题解决能力比正常老年人明显减退。

关键词 糖尿病 问题解决 认知功能

Difference in Problem Solving between Elderly Diabetes and Health Elderly People

Jiang Tao et al, Railway General Hospital, Beijing

Objective: To determine problem solving and cognitive function disorder in elderly diabetes. **Methods:** Thirty - three patients with diabetes mellitus and 30 health elderly people were tested on 10 practical life problem solving and 20 problem guessing picture. **Results:** (1) Guessing picture record, how many people could reach the aim picture, how many times could reach the aim picture, percentage in using strategy and strategy level in elderly diabetes were significantly lower than that in the control; (2) Total problem solving of practical life record, the N, M and H score in elderly diabetes were significantly lower than that in the control; (3) On the younger age and middle age problem solving record, the M and H score in elderly diabetes were lower and there was no difference in the N score. (4) Old age problem solving record of the N and M score in elderly diabetes were lower and there was no difference in the H score; (5) Records above were not correlated with the disease course and there was no difference in records above between the patients with and without hypertension. **Conclusion:** Ability of problem solving of practical life and laboratory in elderly diabetes declines much obviously than that in health elderly people.

Key words: Diabetes mellitus, Problem solving, Cognitive function

糖尿病是老年人常见的心身疾病,是世界上老年人发病率最高的三大疾病之一,而且随着物质生活水平的提高及人均寿命的延长,糖尿病的患病率还在以惊人的速度增长,已成为一个严重的公共卫生问题。大量临床观察到,糖尿病病人存在认知功能障碍,严重影响病人的生活质量和治疗,并带来许多社会问题。国外自 80 年代以来有关报道日趋增多,提示糖尿病病人认知功能受到损

害^[1,2],而国内在此方面的研究刚刚起步。

认知功能包括注意、记忆、思维等。思维是反映认知功能老化的一个重要方面,思维过程主要体现在解决问题的活动中,研究解决问题的过程也就是对思维过程的揭示。本研究通过测定老年糖尿病人和正常老年人实验室内问题和现实生活问题解决的成绩,了解老年糖尿病人解决问题的能力及认知功能老化的特点,了解思维障碍与病程及并发症的关系,为病人制定认知训练计划提供理论依据。

^{*} 国家自然科学基金资助项目

1 方 法

1.1 研究对象

为我院门诊或住院的采用口服降糖药及胰岛素治疗的糖尿病患者,共 33 例,男 24 例,女 9 例,年龄 60~75 岁,平均 68 岁,病程 2 个月~25 年,平均 12 ± 11.5 年,文化程度分别为大学 9 例,高中和初中 16 例,小学 8 例,职业有科教文卫等专业人员 10 例、行政干部 13 例、工人和家务 3 例。糖尿病的诊断以 1980 年 WHO 糖尿病专家委员会第二次报告的建议为诊断标准,同时做血尿常规、血生化全检、眼科检查、心电图、腹超及脑 CT 等检查明确并发症的诊断,其中 15 例有高血压病史,经药物治疗血压控制在正常范围,所有病例无明显心、肾及神经系统并发症。另外,以年龄、性别、文化程度及职业相当的 30 名正常人为对照组,男 23 人、女 7 人,年龄 60~75 岁,平均 68.3 岁,小学 7 人,高中和初中 15 人,大学 8 人。

1.2 测评方法

1.2.1 猜图 采用一块绘有 64 个黑白物象(如食物、花草树木、生活用品、交通工具等)的图板,作为实验作业,供受试思考和提问。主试预先选好一图象,要求被试猜测。允许猜 20 次,提 20 个问题,什么问题都可以问,而主试只能回答“是”或“不是”,根据主试的回答猜测图象。主试给受试看图板和口述指导语,在记录表上记录受试所提的问题内容,直到猜中或达到 20 次为止。统计指标有猜中比例、第几次猜中、提问题中用策略百分比及策略质量。策略质量分为四个等级:位置法评 5 分,分类法评 3 分,数量法评 1 分,未用策略评 0 分。

1.2.2 现实生活问题解决 采用一块印有 10 个现实生活问题的字板,供受试观看和思考如何解决这些问题之用。青中年问题和老年问题两类各 5 题,青中年问题包括工作不如意、提职、事业与家庭矛盾、夫妻关系和生活困难,老年问题包括退休、丧偶、生病、

孤独及子女关系。在给受试看字板的同时,由主试口述指导语,一个问题一个问题地进行,当受试表达“就这些”或“没有别的办法了”时,就转到下一个问题。按提出解决问题方案的数量(N)及有效性评分。有效性评分标准为:被动,依赖或回避评 1~2 分;安全有效针对问题评 3~4 分;辨证思维有条件性地解决问题评 5~6 分。以有效分中的最高一个定为最高分(H);以有效方案中的平均值定为平均有效分(M)。

2 结 果

2.1 猜图

糖尿病组与对照组猜图猜中比例、平均第几次猜中、用策略百分比及策略质量分别进行比较,经 t 检验均有显著性差异,糖尿病组成绩明显低于对照组(表 1)。

表 1 糖尿病组与对照组猜图成绩($\bar{x} \pm s$)

| | 糖尿病组 ($n=33$) | 对照组 ($n=30$) | P 值 |
|-----------|--------------------|-------------------|-------|
| 猜中比例 | 0.42 ± 0.50 | 0.80 ± 0.41 | 0.002 |
| 第几次猜中 | 16.42 ± 5.28 | 12.17 ± 5.58 | 0.003 |
| 用策略百分比(%) | 12.99 ± 31.62 | 55.35 ± 38.86 | 0.000 |
| 策略质量 | 0.79 ± 1.24 | 2.27 ± 1.46 | 0.000 |

2.2 现实生活问题解决

2.2.1 糖尿病组与对照组现实生活问题解决的差异 糖尿病组与对照组 N 分、H 分及 M 分分别进行比较,经 t 检查均有显著差异(表 2)。

表 2 糖尿病组与对照组现实生活问题解决的业绩($\bar{x} \pm s$)

| | 糖尿病组 ($n=33$) | 对照组 ($n=30$) | P 值 |
|---|--------------------|-------------------|-------|
| N | 21.36 ± 5.86 | 25.07 ± 4.26 | 0.005 |
| H | 39.79 ± 2.28 | 41.10 ± 2.08 | 0.02 |
| M | 37.18 ± 2.42 | 38.83 ± 2.41 | 0.009 |

2.2.2 糖尿病组与对照组青中年问题解决的差异 糖尿病组与对照组青中年问题解决的

的 N 分、H 分及 M 分分别进行比较,经 t 检验 N 分无显著差异, H 分及 M 分有显著差异(表 3)。

表 3 糖尿病组与对照组青中年问题解决的成绩 ($\bar{x} \pm s$)

| | 糖尿病组 ($n=33$) | 对照组 ($n=30$) | P 值 |
|---|--------------------|-------------------|-------|
| N | 10.27 \pm 3.06 | 11.35 \pm 2.42 | 0.125 |
| H | 19.64 \pm 1.39 | 20.35 \pm 1.17 | 0.032 |
| M | 18.33 \pm 1.60 | 19.21 \pm 1.39 | 0.022 |

2.2.3 糖尿病组与对照组老年人问题解决的差异 糖尿病组与对照组老年人问题解决的 N 分、H 分及 M 分分别进行比较,经 t 检验 N 分和 M 分有显著差异, H 分无显著差异(表 4)。

表 4 糖尿病组与对照组老年人问题解决的成绩 ($\bar{x} \pm s$)

| | 糖尿病组 ($n=33$) | 对照组 ($n=30$) | P 值 |
|---|--------------------|-------------------|-------|
| N | 11.09 \pm 3.19 | 13.72 \pm 2.46 | 0.001 |
| H | 20.15 \pm 1.20 | 20.75 \pm 1.39 | 0.072 |
| M | 18.86 \pm 1.31 | 19.62 \pm 1.27 | 0.022 |

2.3 认知损害与病程和并发症的关系

猜图结果和现实生活问题解决的成绩与糖尿病病程无明显相关;糖尿病组有高血压病者与无高血压病者比较上述成绩均无显著差异。

3 讨 论

解决问题的研究是认知心理学的重要课题,分为实验室内问题解决和现实生活问题解决。实验室内问题解决国内外研究较多,现实生活问题解决的研究,近年来国际上才出现。已有研究证明实验室内问题解决和现实生活问题解决成绩受年龄文化因素的影响^[3,4],老年人成绩不如青中年人,文化程度高者好于文化程度低者。选择 20 个问题猜图实验作为实验室内问题解决作业,它是国际上应用较多而简便易行的方法^[5,6]。采用自编的十个与生活有关的问题作为现实生活

问题解决作业。糖尿病患者解决这些问题能力的研究未见报道。

在猜图作业中,糖尿病组猜中比例明显少于对照组;由于部分受试者直至第 20 次仍未猜中,平均第几次猜中指标不好计算,因此将未猜中者作为第 20 次猜中计算,即使如此,糖尿病组仍落后于对照组;从提问题用策略百分比及用策略水平看,糖尿病组也明显低于对照组。20 个问题猜图实验作业要求受试用最少次数猜出主试所想的图象,面对问题情境是采取认知策略(如位置法、分类法等)还是尝试错误,依赖于受试对情境的分析综合能力,即信息加工能力。结果提示老年糖尿病患者实验室内问题解决能力比正常老年人差。

在解决现实问题实验中,糖尿病组答案数量明显低于对照组;从问题解决的有效性看,无论 M 或 H 分糖尿病组也低于对照组。对属于青中年人问题,糖尿病组 M 分和 H 分低于对照组, N 分无明显差异;对属于老年人问题,糖尿病组 N 分和 M 分低于对照组,而 H 分无明显差异。结果表明 M 分、H 分和 N 分是不同的,其相关性很低(0.073),表明他们所表示的心理特征是不同的。M 分和 H 分与对问题情境的知识、理解、分析问题的条件,寻求有效解决方案的判断力有关, N 分除此之外还需要思维的流畅性和灵活性,对同一问题情境在短时间内提出多种方案。总的来看,老年糖尿病患者与正常老年人相比,对现实生活问题解决的能力明显减退,对于不熟悉的青中年问题,有效解决方案的判断力明显减退,但思维流畅性尚可,而对于熟悉的老年问题虽然有效解决方案的判断力和流畅性都有所下降,但解决与自身有关的问题仍然有效。

老年糖尿病患者实验性和现实性认知功能都有所减退,其机制尚需进一步探讨,但本研究结果表明糖尿病组解决问题成绩与病程长短和有无高血压病无明显关系。大脑皮质的活动有赖于正常血糖水平及血糖利用,有

研究报告,在动物和非糖尿病老年人实验诱导的高血糖损害认知功能^[7],有人对比 60 岁以上非糖尿病患者和糖尿病患者发现,糖尿病患者存在脑电图节律的广泛减慢,伴有 P300 波潜伏期延长,P300 波是一种与人类认知功能有关的大脑诱发电位,以上研究提示长期高血糖及大脑功能损害可能是导致糖尿病病人认知功能受损的主要原因。

参考文献

- 1 Worrall G. Effect of type diabetes mellitus on cognitive function. *J Fam Pract*, 1993,36(6):639 - 643
- 2 姜涛,吴振云,吴志平等. 老年糖尿病患者日常生活记忆的研究. *中国临床心理学杂志*, 1998, 6(1):17 - 19
- 3 Kausler DH. Thinking: Problem solving and reasoning in experimental psychology. In *Cognition and Human Aging* (2nd ed). New York: Springer - Verlag, 1991.596 - 659
- 4 Willis SL. Everyday problem solving. In Birren JE, Schaiek W(ed). *Handbook of the Psychology of Aging* (4th ed). New York: Academic Press, 1996,287 - 307
- 5 Denney NW. Task demands and problem - solving strategies in middle - aged and older adults. *Journal of Gerontology*, 1980,35(4):557 - 564
- 6 Hartley AA, Anderson JW. Task complexity problem - solving performance in younger and older adults. *Journal of Gerontology*, 1983,38(1):72 - 77
- 7 Hall JL, Gønder - Fredericks L, Vogt J et al. Glucose enhancement of memory in aged human. *Soc Neurosci Abstr*, 1986,12:1321
- 8 Mooradian AD, Perryman K, Fitten J et al. Cortical function in elderly non - insulin - dependent diabetic patients behavioral and electrophysiological studies. *Arch Intern Med*, 1988,148:2369 - 2372

(1999 年 4 月收稿)

(上接第 196 页)

- 11 王荫华,高素荣,李华. 汉语失语症患者的语言大脑优势侧与利手的关系. *临床神经病学杂志*, 1992,5:199 - 201
- 12 郭念峰,尹文刚. 汉字认知过程中大脑两半球机能不对称性的实验研究. *心理学报*, 1986,18(2):203 - 208
- 13 Cappa SF, Vallar G. Note language and verbal

memory after right hemispheric stroke: A clinical - CT scan study. *Neuropsychologia*, 1990,28:503 - 509

- 14 Gøulet P, Joannette Y. Sentence completion task in right - brian - damaged right - hander: Eisenon 's study revisited. *Brian and language*, 1994,46:257 - 277

(1999 年 6 月收稿)

(上接第 199 页)

- ase, Na⁺ - ATPase activities of broiler chickens vital organs. *J Toxicol environ health*, 1994,41(3):345 - 356
- 4 Kajiwara I, Kawamura K, Hiratsuka Y et al. The influence of oxygen free radical scavengers on the reduction of membrane - bound Na⁺, K⁺ - ATPase activity induced by ischemia/ reperfusion injury in the canine kidney. *Nephron*, 1996,72:637 - 643
- 5 谢静平. Na⁺, K⁺ - ATPase 研究概况. *生物化学与生物物理进展*. 1989,16(4):256 - 260
- 6 El - Mallakh RS, Wyatt RJ. The Na⁺, K⁺ - ATPase hypothesis for bipolar illness. *Society of Biological Psy-*

chiatry, 1995,37:235 - 244

- 7 Kim Myung - sunk et al. Oxygen free radicals: Cause of ischemia reperfusion injury to cardiac Na⁺, K⁺ - ATPase. *Am J Physiol*, 1987,252(2):252 - 257
- 8 吴小春,廖立生. 自由基与钠钾 ATP 酶的损伤. *国外医学:生物化学与检验学分册*, 1991,12(2):54 - 58
- 9 Evans PH. Free radicals in brain metabolism and pathology. *British Medical Bulletin*, 1993,49(3):577 - 587
- 10 丛杰. 应激反应引发过氧化损伤机理浅析. *国外医学:军事医学分册*, 1990,37(4):152 - 154

(1999 年 6 月收稿)