文章编号:1000-5404(2010)01-0089-03

论著

不通过5种感觉通道交流的双生子猜牌试验研究

傅一笑[1],侯 枭[2],覃 青[1],蒙华庆[1],李 涛[3],罗庆华[1],黄小兰[4],齐志国[5],富奇志[5],杨瑞瑞[5],胡 华[1],谢 鹏[5]
(400016 重庆,重庆医科大学:附属第一医院心理卫生中心[1],医学心理学教研室[4],附属第一医院神经内科[5];400030 重庆,重庆医药高等专科学校临床医学系[2];610072 成都,四川大学华西医院心理卫生中心[3])

[摘要] **目的** 讨论在儿童双生子个体间是否存在不通过5种感觉通道(视、听、触、嗅、味)的交流现象,并探索其遗传和环境的影响。**方法** 募集6~16岁共同生活的儿童双生子,采集颊黏膜标本以提取DNA进行卵型鉴定,用纸牌试验方式,比较双生子猜牌正确率和数学期望值的大小,按卵型鉴定结果将双生子组分为同卵双生组和异卵双生组,比较猜牌正确率。**结果** 双生子组的猜牌正确率大于数学期望值($P<0.05$),同卵双生子猜牌正确率大于异卵双生子,但差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 儿童双生子个体间可能有不通过5种感觉通道的交流现象存在,共同的遗传基础和生活环境可能是该交流现象产生的一个重要原因,尚不能确定遗传和环境对该现象的影响存在轻重之分。

[关键词] 双生子;交流;遗传;环境
[中图法分类号] R395; R714.23; R339.1 **[文献标志码]** A

Card-guessing between twin children may be not through 5 conventional senses

Fu Yixiao[1], Hou Xiao[2], Qin Qing[1], Meng Huaqing[1], Li Tao[3], Luo Qinghua[1], Huang Xiaolan[4], Qi Zhiguo[5], Fu Qizhi[5], Yang Ruirui[5], Hu Hua[1], Xie Peng[5]([1]Mental Health Center, First Affiliated Hospital, [4]Teaching-research Section of Medicopsychology, [5]Department of Neurology, Chongqing Medical University, Chongqing, 400016; [2]Chongqing Medicine College, Chongqing, 400030; [3]Mental Health Center, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, Sichuan Province, 610072, China)

[Abstract] **Objective** To investigate whether there exists communication phenomenon between twin children besides our conventional senses such as look, listen, touch, smell and taste, and explore the influence of genetic and environmental factors on this phenomenon by card-guessing tests on twins. **Methods** Totally 37 pairs of twin children aged from 6 to 16, still living together were recruited in this study. Buccal mucosa samples were collected from all twins for DNA extraction and zygosity identification test. Twins were divided into monozygotic (MZ) twin group and dizygotic (DZ) twin group according to their zygotic identity. Card-guessing tests were performed to compare the number of correct hits in twins between the MZ and DZ. The number of correct hits in guessing the cards in twins was compared with those expected by chance. **Results** The number of correct hits in twins was greater than those expected by chance, and the number of correct hits in MZ twins was greater than those in DZ twins, but there was no significant difference. **Conclusion** There may exist the communication phenomenon not through conventional senses. The presence of this phenomenon may be contributed to similar genetic basis and living in the same environment, and the two of which have no difference.

[Key words] twins; communication; environment; heredity

Corresponding author: Xie Peng, Tel: 86-23-68485490, E-mail: pengxie58@gmail.com

人类一般是靠视、听、触、嗅、味等感觉获得外界信息,人与人之间亦是通过这5种感觉通道交流信息,但人类亦常有类似经历:某人内心尚未外化的认知内容,不通过5种感觉通道,其朋友或亲人能捕捉到;人脑认识事物除了5种常见的感觉通道之外,是否有其他的交流方式?这些问题的解答无疑可能会使人类对脑高级功能的研究有突破性的进展,又源于其背后的机制的把握,可能带来国防、教育和治安的进步甚至革命,国际上的研究也未曾停歇。从Soal等[1]使用25张卡片开始,到现代神经科学手段论证[2],如从生物学[3]、物理学[4]、脑映像[5]和电生理[6]的角度探寻,但多数受到质疑,很重要的原因,在于现象学和概率学的证据缺乏。立论不充分,制约了下一步的探索和研究。

相同的遗传物质和共同的生活经历可能会促使这种现象在2个个体间发生,而共同生活的双生子(双胞胎)就成为该现象时常出现的载体,而双生子本身

[通信作者] 谢 鹏,电话:(023)68485490,E-mail: pengxie58@gmail.com

又是研究遗传和环境对于某种现象或者性状的绝佳素材,双生子的统计方法和专用软件可定性定量了解遗传和环境的影响。

故本研究利用重庆市6~16岁儿童双生子库,以双生子为研究对象,同时考虑在做行为决策时,不同的个性特征和智商水平可能对行为的影响[7],试图从现象学和概率学的角度提供理论依据,寻求这种仍然不为我们所掌握但可能客观存在的脑高级功能的现象学证据。

1 对象与方法

1.1 募集双生子

在重庆地区募集双生子(本研究以共同居住的双生子为研究对象)37对,年龄8~14岁;性别为男-男、女-女、男-女的双生子对分别占35.2%、35.1%、29.7%。双生子纳入标准:6~16岁的全民教育在校学生;排除标准:色盲、严重的上肢疾病、躯体疾病、精神疾病无法参加测试者。在家长签署书面知情同意书后,参与调查和采集颊黏膜标本。

1.2 中国修订-韦氏儿童智力量表(C-WISC)

采用湖南医科大学心理学教研室龚耀先、蔡太生教授于1993年修订的C-WISC工具,适用于6~16岁的儿童。它是以1974年David Wechsler对WISC进行修订后的WISC-R版本,以及1986年林传鼎教授出版的对WISC-R的中国修订本(WISC-CR)为蓝本,施行的1个新的中国修订版本。其分半信度为0.49~0.94,重测信度为0.56~0.86。C-WISC是目前我国所广泛使用的智力测试工具,也是最新版本的WISC。C-WISC包括言语量表和操作量表。前者包括常识(知识)、分类、算术、词汇、领悟和数字广度(选作)6个分测验。后者包括填图、图片排列、木块图、图形拼凑和编码5个分测验。本研究纳入的受试者均≥8岁,故言语测试未用数字广度分测验。记分时将各个分测验的粗分转化成量表分,各分测验量表分相加可得到全量表分。言语和操作测验的各分测验量表分相加得到言语和操作量表分,最后换算成全智商、言语智商和操作智商,以全智商代表被试者的总智力水平。

1.3 儿童版艾森克个性测验(eysenck personality questionnaire, EPQ)

采用湖南医科大学心理学教研室龚耀先教授于1992年修订的儿童版EPQ,主要了解儿童少年的个性特征。为88项2级评分,根据多维人格学说而成,每一维度由一个分量表来测量,分神经质(neuroticism,N)量表,测量情绪稳定与否;外向-内向(extrovision-introvision,E)量表,测定性格的内外倾向性;精神质(psychoticism,P)量表,测定被试者的精神病质,虚假、掩饰(lie,L)系效度量表。

1.4 扑克牌

选用54张牌模式的扑克牌,4种花色(红桃、方块、梅花、黑桃),每种花色有13张牌(2~10,J、Q、K、A)(不用大小王),随机分发给每对双生子的其中一人,在隔绝看、听、触、嗅、味等5种感觉通道的前提下(绝对安静的2个房间,每对中的2个个体分别位于一面墙的两侧),让该双生子对中另一人猜牌并记录,每次看牌、猜牌的时间限制于1 min之内,以上看牌、猜牌的过程交替进行,每个对象有13次看牌和猜牌的机会,不管花色,牌面的数字(2~10)或符号(J、Q、K、A)猜对1次记1分,猜错不计分,1对受试者2个个体的总分记为猜牌得分,即实际猜牌正确率。

1.5 评定方法

由经过培训的同一个精神科专业人员在统一指导语下施测。

1.6 卵型鉴定

清洁口腔后,用消毒棉签采集颊黏膜,并保存在Buffer缓冲液中,7 d内送到试验室抽取唾液斑DNA。本研究采用STR分型法进行卵型鉴定。使用Promega公司的PowerPlex® 16系统。该系统可进行16个基因座的同时扩增并用三色荧光镜检测15个STR基因座以及性别基因:Penta E、D18S51、D21S11、TH01、D3S1358、FGA、TPOX、D8S1179、vWA、Amelogenin、Penta D、CSF1PO、D16S539、D7S820、D13S317和D5S818。该鉴定方法的排除率数值超过0.999 998。

1.7 统计学方法

用Matlab 7.0软件计算正常概率的数学期望值,采用SPSS 16.0统计软件,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,实际猜牌正确率和数学期望值间进行独立样本与总体均数的 t 检验,对同卵双生和异卵双生2组间数据进行方差齐性检验,若齐性则用独立样本 t 检验,若不齐则用秩和检验比较年龄、受教育年限、性格的4个维度、言语智商、操作智商、总智商、实际猜牌正确率的差别。

2 结果

2.1 双生子的猜牌正确率和数学期望值比较

按统计学方法计算在52张牌中,不管花色,只管牌面的数字(2~10)或符号(J、Q、K、A),随机概率认为每猜1次,猜对的张数应是1/13张,每个人有13次机会,一对双生子猜牌正确率为2个人的13次猜正确牌数目之和,在Matlab软件中进行数学期望值计算,猜中次数的数学期望值为3.237张;而在受试的37对双生子中,猜牌正确数为(4.620±3.714)张,猜牌正确率与数学期望值之间相比,差异显著($t=2.267$, $P=0.029$)。

2.2 卵型鉴定结果

卵型鉴定结果显示37对共同生活的双生子中同卵双生(monozygotic twin,MZ)20对(54%),异卵双生(dizygotic twin,DZ)17对(46%)。2组的性别、年龄、受教育年限(表1),言语智商、操作智商、总智商、精神质(P)、内外向(E)、稳定性(N)、掩饰度(L)4个个性分量(表2)差异无统计学意义($P>0.05$)。故2组的猜牌正确率具有可比性。

2.3 MZ和DZ组的猜牌正确率的比较

2组猜牌正确率见表2,t 检验结果显示:2组猜牌正确率无统计学差异($P>0.05$)。

表1 MZ和DZ组性别、年龄、受教育程度情况

组别	性别(%)		年龄(岁)	受教育年限(年)
	男	女		
MZ组	51.7	48.3	11.15±2.61	5.00±2.61
DZ组	49.2	50.8	10.76±2.37	4.33±2.37

表2 MZ和DZ组智商、个性因素比较

项目	MZ组	DZ组	*F*	*P*	*t*	*P*
言语智商	103.85±13.65	99.74±18.86	0.64	0.43	−1.06	0.28
操作智商	93.22±15.92	97.03±14.63	1.35	0.25	1.09	0.29
总智商	98.88±14.22	98.32±17.21	0.04	0.85	0.15	0.88
P(精神质)	43.97±12.73	43.38±8.05	1.58	0.21	−0.65	0.52
E(内外向)	51.67±10.02	52.65±10.68	0.02	0.90	−0.40	0.69
N(稳定性)	51.41±10.70	48.53±12.40	0.22	0.64	−0.64	0.53
L(掩饰度)	42.05±9.37	52.94±9.62	0.09	0.77	−1.54	0.12
猜牌正确率	5.30±4.26	3.82± 2.88	0.51	0.48	1.21	0.23

3 讨论

Soal等[1]最先用科学的试验设计论证不通过5种感觉通道的交流,立足于数学期望值的理论,若一受试者"猜"中的次数超过了概率支配的范围,达到统计学上的显著水准 ,则可能有某种不通过5种感觉器官而存在的交流现象。Sheldrake 尝试研究在行为学的概率上企图证实该交流现象的存在:在人群中招募自愿者[8]参与进行测试该现象,用电话[9]、E-mail[10]、眼神注视等方法,最后得出命中的较未命中的概率具有显著的统计学差异。

以上的现象学研究,企图论证人类在不同个体间的交流方式不仅仅限于视、听、触、嗅、味,可能存在其他方式,且这种方式可能是对脑高级认知功能探索研究的突破性入口,但这个入口仍未得到公认,其中很重要的原因,缺乏重复性,从各不同角度、不同人群的稳定性的行为学试验支持。而对于行为学试验,个体的个性气质特征、言语操作智商水平对个体的决策有很大的影响,这些影响需要在试验中予以均衡。

共同生活的富有默契的一对人员,诸如夫妻之间,兄弟之间更容易出现该现象,说明环境对该现象的形成具有一定的作用,而双生子,尤其是同卵双生,一个个体的认知内容在相隔很远的另一个个体的脑中也能形成体验的事件,提示遗传因素也参与该现象的发生[11],但双生子由于人口学资源的难以获得,用双生子为平台研究该现象的并不多,从同卵双生和异卵双生的比较入手来了解环境和遗传对该交流现象影响的研究几乎是一片空白。

本研究利用儿童双生子资源,考虑到个体的认知方式和个性对该感知现象有一定特殊性,均衡个体间的个性特征和智商水平后,从遗传和环境的关系入手,企图来证实该现象的客观存在。本研究以37对双生子作为研究对象,让每对双生子的2个个体处于视、听、嗅、触、味常规5种感觉通道隔离的环境,让一个个体看牌,另一个个体猜牌,计算2个个体的猜牌正确率,得到的正确率较数学期望值高,这与以往的试验结果符合,似可说明:不通过5种感觉通道的人与人之间脑的认知内容的交流的现象是存在的,并且可能和共同的环境基础和不同程度相似的遗传基础有关。而本研究选取的是共同生活的双生子,环境对其的塑造是相同的,若正确猜牌数在MZ和DZ之间有差别存在,应当是不同的遗传背景所致,本研究按卵形鉴定的结果将双生子分为同卵双生子和异卵双生子(MZ∶DZ=20∶17)比较同卵双生子和异卵双生子的猜牌正确率,因为是共同生活的双生子,得到MZ组的猜牌正确率虽然在数值上大于DZ,但没有统计学上的差异,认为对这种不同个体之间的交流现象,遗传和环境对该交流现象的效应没有区别。

可以想象,若能重复验证该信息传递现象的客观存在,进一步探寻出相关的发生和影响机制,不仅可能在国防、教育和治安的等相关领域也会有惊人的突破,而且可使人们从另一方面寻找困扰人类多年的精神疾病的诊断和治疗的方法,对学习记忆的机制和干预的研究也有不可估量的作用。

本研究的结果仅仅是提供现象学的依据,用更客观的生物学指标如脑电、脑影像学等论证该现象并且寻求其机制,将更有说服力,且可为进一步研究提供契机,这也是本研究下一步要论证的方向。

参考文献:

[1] Soal S G, Bateman F, Lenzen V F. Modern Experiments in Telepathy [J]. Am J Phys, 1955, 23(3): 178-180.
[2] Moulton S T, Kosslyn S M. Using neuroimaging to resolve the psi debate[J]. J Cogn Neurosci, 2008, 20(1): 182-192.
[3] Leder D. "Spooky actions at a distance": physics, psi, and distant healing[J]. J Altern Complement Med, 2005,11(5): 923-930.
[4] Thaheld F H. A method to explore the possibility of nonlocal correlations between brain electrical activities of two spatially separated animal subjects[J]. Biosystems, 2004, 73(3): 205-216.
[5] Richards T L, Kozak L, Johnson L C, *et al*. Replicable functional magnetic resonance imaging evidence of correlated brain signals between physically and sensory isolated subjects[J]. J Altern Complement Med, 2005,11(6): 955-963.
[6] Standish L J, Kozak L, Johnson L C, *et al*. Electroencephalographic evidence of correlated event-related signals between the brains of spatially and sensory isolated human subjects[J]. J Altern Complement Med, 2004, 10(2): 307-314.
[7] Goulding A. Healthy schizotypy in a population of paranormal believers and experients[J]. Pers Indiv Differ, 2005, 38(5): 1069-1083.
[8] Sheldrake R. Public participation: let the people pick projects[J]. Nature, 2004, 432(7015): 271.
[9] Sheldrake R, Godwin H, Rockell S. A filmed experiment on telephone telepathy with the nolan sisters[J]. J Soc Psych Res, 2004, 68: 168-172.
[10] Sheldrake R, Smart P. Testing for telepathy in connection with e-mails[J]. Percept Mot Skills, 2005, 101(3): 771-786.
[11] 方慧,李涛,高欣,等. 遗传和环境因素对双生子儿童躯体化症状的影响[J]. 中华行为医学与脑科学杂志, 2009, 18(5): 406-408.

(**收稿**:2009-06-25;**修回**:2009-09-11)
(编辑 王小寒)