

六个月至三的儿童用左右手 抓物的实验研究

李心天

中国科学院心理研究所

李鸣皋 葛慧坤 金奎和

中国医科大学医学心理教研室

摘要

对300名6个月至3岁的儿童进行了抓物的实验。发现1岁以内儿童的左、右手率在50%上下,随年龄增长,右手率逐渐增加:1—1½岁为69.4%,1½—2岁为71.3%,2—2½岁为76.9%,2½—3岁为81.5%。男、女存在差异,男孩右手率较女孩高。实验中出现双手抓物现象,但1岁半后此现象迅速减少。父母双方或一方为左利者,其孩子的左手率比那些父母为右利者高。此外,孩子抓物时对不同颜色物品和玩具则呈现选择性倾向。

一、问题提出

利手的研究,不仅有助于提示某些神经精神疾病的病因,而且也是探索大脑奥秘,研究大脑机能不对称性的一条途径。本世纪二十年代以来,国外对这个问题做了大量研究,不少国家已掌握了本国人的利手数据。我国从一九八〇年起,由中国科学院心理研究所组织全国一九个单位搞协作,对我国正常人的利手分布进行了研究,已经取得积极成果^①。然而,利手究竟是怎样形成的,它在个体成长发育中是个怎样的变化过程,这在我国尚未见到有人报道。因此,我们认为对乳婴儿用左右手的情况进行实验研究,对探索利手形成过程及其规律是有意义的。

二、实验方法

(一) 实验对象

被试是六个月至三周岁的乳婴儿(心理学把一岁以内的孩子称乳儿,一至三岁的孩子称婴儿)共计300名(男162名,女138名);分为六至九个月、十至十二个月、一岁至一岁半、

1) 本文于1983年9月5日收到。

一岁半至二岁、二岁至二岁半、二岁半至三岁共六个年龄组，每组50人。

(二) 方法

具体做法是被试从盘子里取东西，简称抓盘子。全部实验又分实验(一)、实验(二)、实验(三)、实验(四)四个实验。实验(一)的盘子里放二个红皮球，一个大，一个小，主试按左、右、前、后四次调换大球和小球的位置，让被试抓四次，记录每次用哪只手抓哪个球。实验

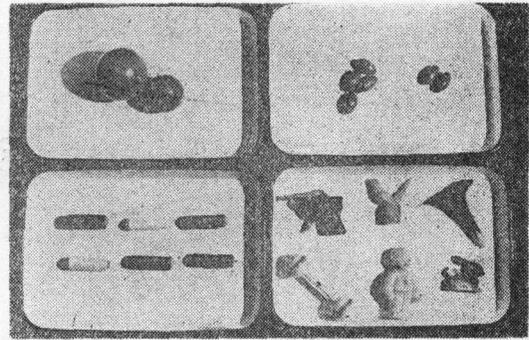


图1 实验用具各盘示范图

(二)的盘子里放两个小碟，一个碟子里放二颗木枣，一个碟子里放四颗木枣。和实验(一)一样，也是前、后左、右四次调换多和少的位置，记录被试在四次抓物中各用哪只手抓多还是抓少。实验(三)的盘子里分二行摆着红、绿、黄、蓝、黑、白六种颜色的尼龙线卷。主试三次调换各色线的位置，记录被试在三次抓物时各用哪只手抓哪种颜色的线。实验(四)的盘子里放着铃、喇叭、枪、娃娃、兔和鸟六种玩具，与实验(三)一样，也是三次改换玩具位置，记录被试在三次抓物中用哪只手抓哪种玩具。

实验按实验(一)、(二)、(三)、(四)的顺序进行，每个被试在全部实验中共抓14次。

(三)数据统计标准：左利手或右利手，是人们比较稳固了的生理状态，而且划分左、右利手有其确定的标准。乳婴儿正处在利手开始形成的时期，习惯用手尚未稳固，所以不宜用划分左右利手的标准硬套。

我们不给孩子划分左右利手，只是统计他们用左手或是用右手抓物的次数及其使用左手和右手的比率。乳婴儿不仅用左手或右手抓东西，而且有的还时常用双手同时抓东西。为了统计他们的用左右手比率，我们就把双手抓的次数一次加给左，一次加给右，然后再统计左右手的比率。

三、结果分析

(一) 各年龄组乳婴儿用左右手抓物的发展趋势

表1 乳婴儿抓物用左右手率对比

年 龄 组	实 验 一				实 验 二				实 验 三				实 验 四				合 计			
	左	%	右	%	左	%	右	%	左	%	右	%	左	%	右	%	左	%	右	%
6—9个月	118	48.8	124	51.2	98	44.7	121	55.3	69	45.4	83	54.6	74	47.4	82	52.6	359	46.7	410	53.3
10—12个月	117	48.3	125	51.7	105	47.3	117	52.7	69	44.8	85	55.6	80	53.0	71	47.0	371	48.2	398	51.8
1—1.5岁	91	36.4	159	63.6	76	32.2	160	67.8	48	28.2	122	71.8	34	21.5	124	78.5	249	30.6	565	69.4
1.5—2岁	70	31.8	150	68.2	61	29.6	145	70.4	33	21.7	119	78.3	45	30.0	105	70.0	209	28.7	519	71.3
2—2.5岁	59	28.8	146	71.2	45	21.8	161	78.2	32	21.3	118	78.7	28	18.7	122	81.3	164	23.1	547	76.9
2.5—3岁	42	20.4	164	79.6	38	18.0	173	82.0	27	17.0	125	82.2	26	17.3	124	82.7	133	18.5	586	81.5

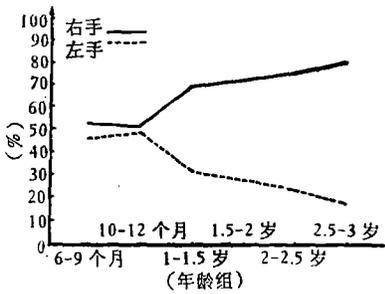


图 2 乳婴儿用左右手抓物发展趋势

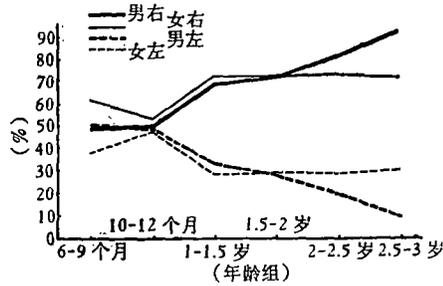


图 3 男女乳婴儿左右手率发展之比较

从表 1 和图 2 全可看出,乳儿即一岁以内的孩子用左手和右手抓物的比率均在百分之五十左右,还看不出明显的利手倾向。从一岁开始,右手率迅速上升,左手率相应下降。实验(一)、(二)、(三)、(四)都规律性地说明了这个问题。

(二) 男女乳婴儿用左右手抓物的比较

图 3 说明,男女乳婴儿用左右手的发展总趋势是一致的,都符合图 2 揭示的规律。但图 3 的男女左右手率的升降曲线又有不同,即男孩开始左手率高,从一岁开始右手率随年龄组迅速上升,由 6—9 个月的 48.6% 一直上升到 2.5—3 岁组的 91.1%。女孩在乳儿期用右手率就比男孩高,而后右手率的上升却不象男孩那样快,仅由 6—9 个月组的 62.0% 上升到 2.5—3 岁组的 70.5%。

(三) 父母利手对子女用何手抓物的影响

表 2 父母利手与子女纯用左手或右手的关系

父 母 利 手	子 女 数	子女用手抓物人数	
		全部用左手(%)	全部用右手(%)
父母全右利	250	9 (3.6)	75 (30.0)
父母一方或双方为左利	50	3 (6.0)	10 (20.0)

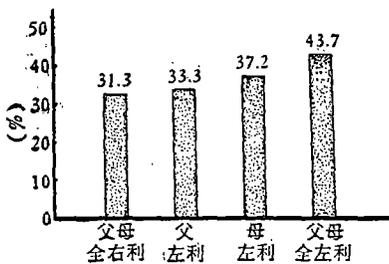


图 4 父母利手对子女用左手抓物的影响

图 4 表明,父母利手与其子女抓物的左右手率是有影响的。父母全是左利手,其子女左手率高达 43.7%,母为左利手其子女左手率为 37.2%,父为左利手其子女左手率为 33.3%,父母全右利其子女左手率则为 31.1%。再从表 2 来看,在父母全右利者的子女中,左手率达 100% 的占总人数的 3.6%,右手率达 100% 的占总人数的 30%;而在父母一方或双方为左利者的子女,左手率达 100% 者增加到 6%,右手率达 100% 者降为 20%。

(四) 乳婴儿用双手抓物的分析

表 3 表明,乳婴儿用双手抓物在实验(一)中抓大球和小球百分率高达 53.3%,实验(二)中抓木枣下降到 32.2%,实验(三)抓六种色线又下降到 9.7%,最后在实验(四)中抓玩

表 3 乳婴儿在四次实验中双手抓物的次数

年 龄 组	实验(一)	实验(二)	实验(三)	实验(四)	合 计	%
6—9(月)	42	19	2	6	69	22.3
10—12(月)	42	22	4	1	69	23.3
1—1.5(岁)	50	36	20	8	114	36.8
1.5—2(岁)	20	6	2	0	28	9.0
2—2.5(岁)	5	6	0	0	11	3.6
2.5—3(岁)	6	11	2	0	19	6.0
计 (%)	165(53.3)	100(32.2)	30(9.7)	15(4.8)	310	100

具则降低为4.8%。

从表 3 中又可看出,双手抓物与年龄有关。年龄小者,双手抓物的比率高,而且在一岁到一岁半之间最高,过了一岁半之后用双手抓物的现象就减少了。

图 5 说明,男女乳婴儿都有一部分孩子用双手抓东西,而且都是从一岁到一岁半这个年龄阶段人数最多。男孩中用双手抓物的比女孩多。以一岁至一岁半组为例,女孩有一半即百分之五十用双手抓物,男孩用双手抓物者竟占男孩总数的百分之七十三。

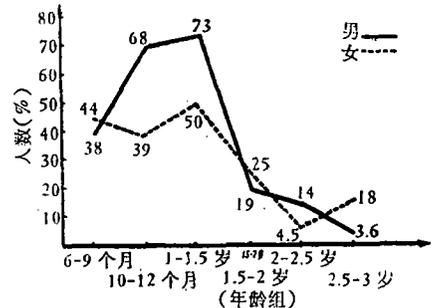


图 5 男女乳婴儿用双手抓物的人数比较

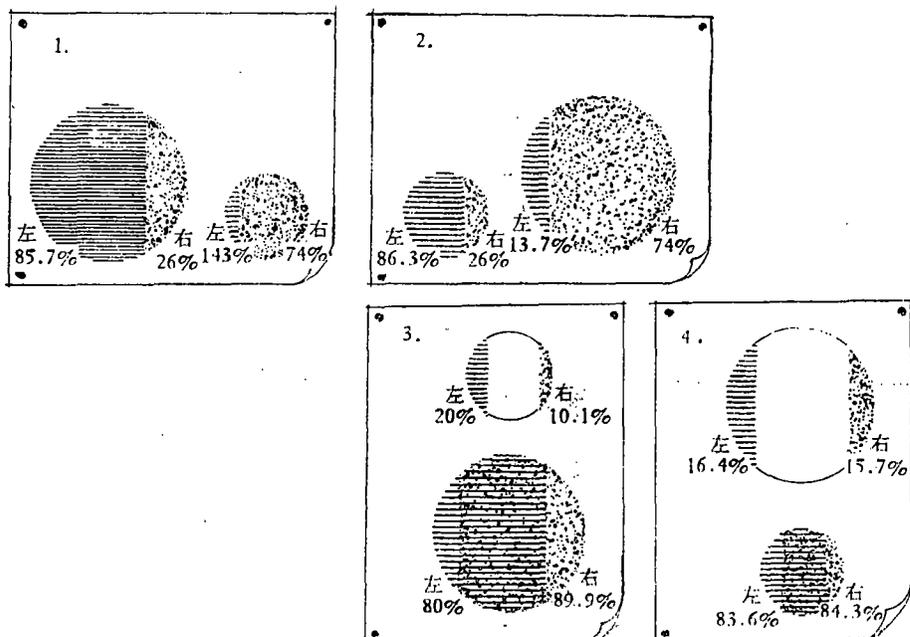


图 6 乳婴儿左右手抓物(大小)的百分率

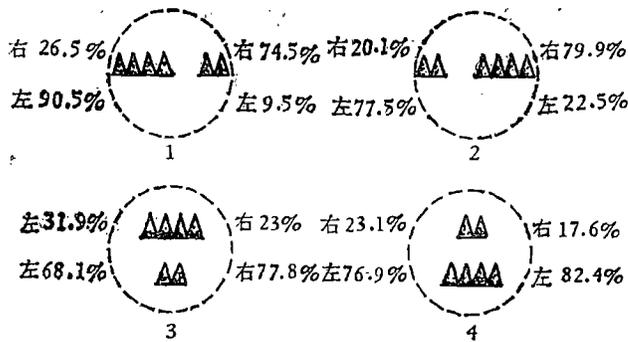


图 7 乳婴儿左右手抓物(多少)的百分比

(五) 乳婴儿用手抓物与物的位置、性质的关系

图 6 和图 7 全都表明,乳婴儿对皮球大小和木枣多少的选择性还不强,抓哪个球,抓哪碟枣,主要受位置影响。比如,实验(一)的第一次实验大球在左边,小球在右边,因为左手靠近大球,用左手抓大球的比率为 85.7%,而隔着大球用左手抓小球的百分率才 14.3%。相反,由于小球在右边,右手抓握方便,所以用右手抓小球的百分率为 74%,隔着小球用右手去抓左边大球的百分率才 26%。又比如,实验(二)的第三次实验,多的一碟木枣在远处,少的一碟在近处,所以孩子们左手或右手都是抓近的百分率高,抓远的百分率低。实验(一)、(二)共八次实验,全都说明了乳婴儿抓物主要受位置的影响,不再一一分析。

表 4 乳婴儿三次用左右手抓不同色线的次数及百分比

实验三 次数及百分比	红(%)		黄(%)		绿(%)		黑(%)		蓝(%)		白(%)	
	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右	左	右
第一次	26	44	15	40	18	40	22	28	18	33	13	36
第二次	12	47	23	33	17	36	15	42	17	41	14	36
第三次	20	53	23	38	15	40	16	36	15	35	9	24
小计	58 (18.9)	144 (21.1)	61 (19.8)	111 (16.3)	50 (16.2)	116 (17.0)	53 (17.2)	106 (15.5)	50 (16.2)	109 (16.0)	36 (11.7)	96 (14.1)
合计	202(20.4)		172(17.4)		166(16.7)		159(16.1)		159(16.1)		132(13.3)	

在实验(三)中是让孩子们从六种不同颜色线中任抓其一,共抓三次。表 4 说明,这时被试不再象实验(一),(二)那样主要受位置影响,而是明显受颜色的影响了。在实验(三)中尽管三次调换各色线的位置,每次都是抓红色多,抓白色少。三次次数合计显示,抓红、黄、绿三色较多,抓黑、蓝、白三色较少。

此外,乳婴儿用左手和用右手抓不同颜色线的比率大体一致,稍有差异的是左手抓黄色线的比率较高,右手抓红色线的比率较高。

图 8 说明,不同年龄组的孩子对颜色的选择是有差别的,尤其对红色和黑色的选择差别明显;六个月至一岁的孩子抓黑色多,而且男女差别不大。从一岁开始,婴儿随年龄增

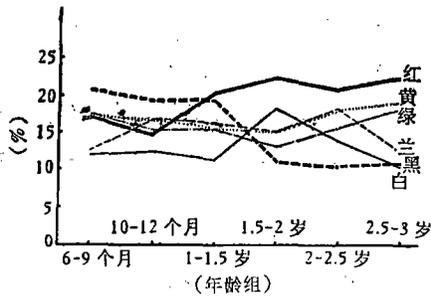


图 8 不同年龄抓不同色线的比较

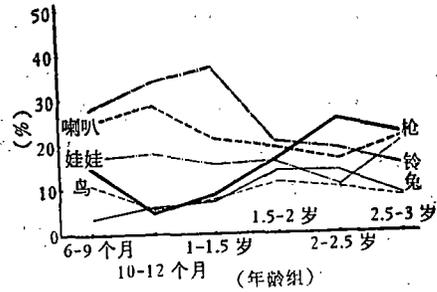


图 9 不同年龄组不同玩具的比较

长抓红色线的次数愈来愈多,而抓黑色线的次数愈来愈少。

图 9 表明:乳婴儿在抓取各种玩具的实验中,也受玩具特点的影响,而且不同年龄组的孩子对玩具的选择也趋于不同,例如,一岁半以前的孩子主要选择铃和喇叭,以六一九个月的乳儿为例,抓铃占 28.2%,抓喇叭占 22.4%而抓鸟则为 12.2%,抓兔的比例更低,才 3.0%。从图 8 还可以看出,婴儿从两岁开始抓枪和娃娃的次数增多了。而且,男孩和女孩在选择玩具方面渐渐显示性别差异。以二岁半—三岁组为例,男孩抓枪和娃娃共 37 次,其中抓枪 23 次,抓娃娃 14 次;女孩抓枪和娃娃共 27 次,其中抓枪 11 次,抓娃娃 16 次。

四、讨 论

(一) 乳婴儿用左右手抓物的发展趋势

孩子们从一岁开始,右手率明显升高,左手率相应显著下降。这说明,利手的形成随大脑机能一侧化的发展而逐渐偏向一侧,多数作者认为孩子在七个月以前没有利手倾向⁽²⁾,习惯使用一只手是在出生后半岁到一岁这半年中开始的,至四到五岁才最后完成⁽³⁾,但在右利或左利中还有着波动⁽⁴⁾。从我们的实验来看,孩子的利手倾向是在一岁到一岁半这半年的时间明显显露出来的。尔后左右手继续分化直到婴儿末期尚未全部完成。当然,利手的形成是受多种因素影响的,比如遗传因素,半球有无病理因素,此外还有社会环境的影响,尤其是父母及老师的纠正等,都有可能影响着孩子的利手形成。

(二) 性别差异问题

从国内外对这个问题研究的资料来看,男性和女性的利手比率差异不大。但其形成过程是否一致?从我们的实验看,男女乳婴儿用左右手抓物的发展趋势是有差异的,即男孩的右手率起点低,发展快;女孩右手率起点高,发展慢。这与男女孩的言语及认知发展是何关系,尚待进一步研究。

(三) 父母利手和子女利手的关系

Rife⁽⁵⁾ 1951 年曾指出,父母都是左利手,其子女大约一半也为左利手;父母一方是左利手,其子女则有 17% 为左利手;父母全是右利手,他们的子女只有 0.3—2.1% 是左利手。

Falek⁽⁶⁾ 1959 年也提出,如果父为右利手,母为左利手,其子女左利手的比率会比父亲一方为左利手的比率更高。我们的被试是三岁以内的乳婴儿,尚未形成稳固的利手,所以

不能与上述数据直接对比。不过,我们在乳婴儿身上取得的数据与上述看法也是一致的。例如,父母全是左利手,子女左手率最高;母亲一方左利手,子女左手率次之;父亲一方左利手,子女左手率又次之;父母全是右利手,子女左手率最低。而且,父母双方或一方为左利手,其子女全用左手抓物者就明显高于父母全是右利手的子女;同时,父母双方或一方为左利手,其子女全用右手抓物者,又明显低于父母全是右利手的子女。这说明,父母的利手与其子女用何手抓物是有影响的。

(四)有些乳婴儿同时用双手抓物问题

这个问题值得探讨。从我们的实验来看,孩子双手抓物主要受这样两个方面的影响:一是受年龄大小的影响。比如,一岁半以前的三个年龄组双手抓物率合计为81.4%,一岁半以后的三个年龄组才占18.6%。再从双手抓物的曲线来看,也是随着年龄的增长而曲线依次下降。二是受孩子情绪变化和实验本身训练的影响。从实验结果看,实验(一)双手抓物次数最多,实验(二)次之,实验(三)又次之,实验(四)最少。这说明,孩子初为被试,突然给他(她)呈现新异刺激,易于兴奋。根据负诱导的规律,本来很不稳固的利手倾向在头脑中被抑制了。以后随着实验的依次进行,孩子的兴奋性依次降低,又加上实验本身一次次的练习,利手倾向又渐渐显露出来。

这种双手抓物随年龄和实验次数的增长而逐渐减少并直到消失的现象,说明乳婴儿随着大脑的发育成熟,双手活动渐渐从躯体活动中分化出来,同时单手活动又渐渐从双手活动中分化出来。由此看来,双手抓物可能是部分乳婴儿双手分化为单手尚未稳固、尚不熟练的表现,并且是个体发育早期利手形成前的一个过渡阶段。

(五)影响儿童抓物的因素

在实验(一)和实验(二)中都看到,乳婴儿或是对大、小球任取其一,或是对装有不同数量木枣的两个小碟任抓一碟,大都受物的位置的影响,缺乏带有倾向性的选择。

我们认为,出现这种现象的主要原因是实验中用的大球和小球,四颗木枣和二颗木枣并没有引起孩子们挑选大小、多少的需要;其次是与他们的思维发展水平有关,即还不善于把二者迅速地在头脑中加以比较,从而肯定一个,否定另一个。

乳婴儿在抓颜色和玩具的两次实验中,多数孩子表现出了明显的选择性。我们认为,这主要是实验用品的特点决定的。乳婴儿的颜色视觉发展较早,国内外儿童心理学工作者大都认为,三、四个月的乳儿对多种颜色就有了分化反应,尤其对红、黄、绿等鲜艳的颜色易于产生兴奋。我们的实验结果与此相符,也是抓红、黄、绿三色较多。在抓玩具的实验中,乳儿或婴儿初期的孩子多是抓取自己见过的、玩过的而且带响声的玩具,如铃、喇叭;一般从一岁半以后开始倾向于抓枪和娃娃,并逐渐表现出性别差异。

五、小 结

对300名6个月至3岁的乳婴儿进行了抓物实验。

检查其用左右手的频率,结果表明一岁以内的乳儿右手率为52.5%。随着年龄增长,右手率也逐渐增加:1—1.5岁为69.4%,1.5—2岁为71.3%,2—2.5岁为76.9%,2.5—3岁为81.5%。

男女乳婴儿用左右手率的发展趋势是一致的。但男孩开始右手率低(48.6%),从一岁开始迅速上升,到3岁达91.1%;而女孩开始右手率高(62.0%),而后右手率上升则不象男孩那样快,从一岁至三岁一直徘徊在71.5—70.5%之间。

父母双方或一方(或父或母)为左利者,其左手率较父母皆右利者为高。前者分别为43.7、37.2、33.3,后者为31.1。前者子女左手率100%者占总人数的6%,后者子女左手率100%者占总人数的3.6%。

对乳婴儿双手抓物进行了初步分析,可能与孩子的年龄以及抓物训练有关。

从抓取大小球和多少木枣的实验来看,乳婴儿对其大小、多少缺乏选择性,抓哪一个主要受位置影响,即哪个靠近习惯用手就抓哪一个。在抓取不同颜色线卷的实验中,孩子们抓红色最多,黄色次之,白色最少。在抓玩具的实验中,乳儿抓熟悉的、带响声的铃和喇叭最多,二岁以后抓枪和娃娃增多,并显示出性别差异。从各年龄组孩子抓物中可以看到,他们在认知水平发展的同时也发展了对外界事物的需求和积极的情绪。

参 考 文 献

- (1) 李心天,心理学报,第3期,268—276页,1983年。
- (2) Hécaen, H. & de Ajuriaguerra, J. *Left Handedness*. New York, Grune & Stratton, 1964.
- (3) Herron, J. *Neuropsychology of Left-Handedness*. New York, Academic Press, 1980.
- (4) Rife, D. C., *Scient. Monthly*, 73, 188—191 1951.
- (5) Palek, A., *Amer. J. Human Genet.* 1, 11, 55—62, 1959.

EXPERIMENTAL STUDY ON GRASPING WITH LEFT OR RIGHT HAND BY 6 MO. TO 3-YEAR-OLD CHILDREN

Li Xintian

(Institute of Psychology, Academia Sinica)

Li Minggao, Ge Huikun, Jin Kuihe

(Chinese Medical University)

Abstract

An experiment of object grasping with right or left hand was designed to see hand preference in 300 children from 6 months to 3-years of age. The results showed that the frequency of using right or left hand was around 50% within 1 year of age. The percentage of right-handed children increased with age, reaching 69.4% at 1 to 1½ years of age, 71.3% at 1½ to 2 years, 76.9% at 2 to 2½ years, and 81.5% at 2½ to 3 years. The frequency of right-handedness of boy's increased faster than that of girl's. The experiment showed that there were cases of object grasping with both hands, but the incidence decreased rapidly after 1½ years of age. The proportion of left-handed children with two or one left-handed parents was higher than that with two right-handed parents. Children also showed a selective tendency to ward the color of objects and toys.