

1165名14岁以下儿童学习困难 调查分析

哈尔滨汽轮机厂职工医院 儿科 王家齐 张志毅 齐铁滨

于1987年9月至1988年12月在哈尔滨汽轮机厂子弟小学校对1165名1~6年级14岁以下儿童进行了学习困难者调查,受检率为92.2%。

学习困难又称为轻度智力落后。智力落后是遍及全世界的,严重危害儿童身心健康的一类疾患,也是严重的社会问题。据文献报导全世界有1亿5千万左右智力落后者,而轻度智力落后者(即学习困难者)则远远超过此数字,应引起注意。我们对1165名14岁以下儿童调查了此类病,其发生率为8.92%。现在将调查结果报告如下。

对象和方法

一、对象:汽轮机厂子弟学校1~6年级9~14岁在校学生,男61人,女43人,共104人。

表1 年龄分布表

姓名	年 龄 分 布									
	7-8岁		9-10岁		11-12岁		13-14岁		总 计	
	人数	%	人数	%	人数	%	人数	%	总数	%
男	14	63.63	13	56.52	19	54.29	15	62.50	61	58.65
女	8	36.36	10	43.48	16	45.71	9	37.50	43	41.35
计	22	21.12	23	22.12	35		24	23.08	104	8.92

从表1可以看出男女之间,各年龄组之间差异不显著。

表3 两组学习成绩的比较

	检 查 组	对 照 组
语 文 平 均 分 数	44.66	90.00
算 术 平 均 分 数	44.86	94.15
总 平 均 分 数	44.76	92.08

二、方法:

1. 智力测验:采用绘人及瑞文氏筛选,用韦氏法确定诊断。

2. 微量元素测定:

a. 美国PE-5000型原子吸收光谱仪

b. 日立170-70型原子吸收光谱仪

c. 岛津670型原子吸收光谱仪

d. JP-1型极谱仪

e. GGX-5型原子吸收光谱仪。

3. 学习成绩:采用百分制,取期中期末学习成绩的平均值。

4. 血色素测定:采用沙利氏比色器比色法。

5. 指纹:指印法和直接观察法。

6. 骨龄:采用腕关节正位摄像法。

检查结果

检测结果见表1~5。

表2 生物因素两组比较

	检 查 组		对 照 组	
	例 数	%	例 数	%
多胎(三胎)	42	40.38		
难产	10	9.62	1	2.2
早产	4	3.84	0	0
假死	4	3.84	0	0
生后多病	4	3.84	0	0
脑外伤	2	1.92	0	0
双胎	2	1.92	0	0
计	68	65.38	1	2.17

从表2可以看出多胎,难产占的比例较大,可能和学习困难有关。

表4 九种微量元素检测比较

	检 查 组		对 照 组	
	例 数	%	例 数	%
锌(Zn) ↓	51	49.03	8	17.77
铁(Fe) ↓	54	51.92	5	11.11
钙(Ca) ↓	64	61.53	32	71.11
锰(Mn) ↑	71	68.62	29	64.44
铅(Pb) ↑	51	49.03	13	28.88
铝(Al) ↑	18	17.30	1	2.22
硒(Se) ↓	0	0	0	0
铜(Cu) ↓	104	100.00	40	88.88
镍(Ni) ↓	60	57.69	20	44.44

从表4可知道检查组锌、铁、钙均低者占50%左右,则锰、铅均高者占50%以上可能和学习困难有关。

表5 其他因素的比较

	检 查 组		对 照 组	
	例 数	%	例 数	%
血型:				
A型	22	21.15	10	27.77
B型	37	35.57	8	22.22
O型	26	25.00	11	30.55
AB型	19	18.26	7	19.44
血色素: 11克以下	35	33.65	6	13.33
骨龄低于实际年龄	25	24.04	4	8.88
指纹:				
尺 箕	76	53.07	14	31.10
十 纹	25	24.04	26	57.77
桡 箕	56	53.84	18	40.00
弓 形 纹	53	50.96	19	42.22
体格发育低于正常者	15	14.40	3	6.60

讨 论

智力落后是人们所关注的问题，随着社会的经济文化水平的提高，智力落后的防治工作已日益引起社会各界的重视。近30年来，智力落后的病因学研究有了巨大进展。从而为该病的防治提供了可靠的依据。我们在1年零3个月的时间里做了多方面的调查研究工作已初获成效。仅共同道们参考。

据我们调查结果来看：造成小儿智力落后是多方面的因素，它们又互为因果，相互作用。首先谈谈生物因素。在生物因素中居首位者则是多胎（三胎以上）占25.96%，其次为难产，占9.62%，再其次为早产和假死分别占3.84%。因多胎可引起营养不足，精神刺激（多为计划外妊娠）。早产，假死均可造成脑缺氧，而难产则可引起脑损伤进而造成窒息，缺氧和颈内出血。在发达国家，由围产期不利因素引起的智力落后中所占比例低于10%，而我们调查则占8.92%，略低于其他发达国家。特别是早产的低体重儿是导致智力落后的一个重要的围产因素之一，他们成长后智商多偏低，虽在正常范围内，但思维灵活性，语言理解及表达能力，视觉-运动协调及精细运动能力较差，脑功能轻微障碍综合症(M·B·D)发生率高，是构成学习困难的重要因素。随着遗传咨询及产前检查工作的开展，高龄产妇及近亲婚配的减少，患有遗传疾病的小儿出生数有所下降。但由于该类疾病比围产期及产后因素较难控制，故下降的幅度并不太大。至今仍是智力落后的致病因素之一。该类疾病除染色体检查外，皮肤纹理检查在儿科具有一定的辅助诊断意义。据研究表明，皮肤在胚胎早期而已形成且终生不变，具有遗传特征。它可做为先天愚型的辅助诊断方法之一，而对智力低下和学习

困难者也有一定诊断参考价值。文献首有报道指纹在先天愚型和健康儿中，尺箕分别为男74.7%、40.1%，女82.6%、46.2%；斗纹分别为男21.0%、56.0%，女12.5%、50.2%；十指均为尺箕者分别为28.0%、8.0%。而我们调查结果：学习困难组尺箕为53.07%，对照组为尺箕31.1%；斗纹学习困难组为24.04%。对照组为57.77%。说明了学习困难除围产因素外，是否有一定的先天遗传因素。因指纹及掌纹与中枢神经系统同源源于外胚层，指纹、掌纹的发育不良可能与皮层发育不良密切相关。

脑是智力发展的物质基础。脑和其他组织一样，在组成、发育和维持细胞的功能和生命过程中，需要各种必要的营养物质，而微量元素更是必不可少的。如不能提供维持正常代谢的最低需要的蛋白质、热量、维生素和矿物质等，就会影响小儿脑与各器官的生长发育，进而影响智力。而微量元素更是必不可少的。一般认为14种微量元素是人类和动物所必须的。它们绝大多数与体内有机物构成复合物，以酶、激素组成细胞结构等形式维持正常生理和生化功能。必要微量元素缺乏可导致多系统功能紊乱，并可引起胎儿畸型及肿瘤，过多则可产生毒性作用。很多专家认为微量元素在人类营养中要比维生素重要得多，因为它们不象维生素那样可以在生物体内自然合成，它的缺乏或过剩都与人类生命休戚相关。尤其是铜、锌、硒等对小儿神经系统的发育有不可忽视的影响。如其缺乏或含量减少就会影响大脑中一些重要酶的活性，使得脑的结构发生改变，从而产生一些智力低下的疾病。我们调查结果从表3中可以看出，学习困难组铜100%低于正常值，而锌则近于半数（49.03%）低于正常值，但硒并不低。铜参与人体很多重要酶的合成。已知其中有3种酶与脑

的发育有关(细胞色素氧化酶、多巴胺β羟化酶和过氧化物歧化酶)。铜缺乏可使脑皮层分子层及颗粒层变薄,神经元减少,局部退行性变,星细胞胶质增生,灰质及白质萎缩。脑组织中含铜量,含铜酶量减少及酶活性降低。弹性组织异常,血管弹力层变薄,脑血管弯曲,伸张和扩张,引起一些疾病。如:Menkos综合征、肝豆状核变性等及智力低下。锌对于脑中蛋白质及核酸合成都是必要的,故锌对大脑发育很重要。锌对于神经功能有一个较直接的作用。如Hesse指出:对海马回神经纤维有直接作用。缺锌儿童智力发育不良,而智力较好及学习成绩优良的青少年头发内锌和铜的含量相对较高。我组调查也如此,从表3可看出学习困难组低锌者近50%,而对照组则为17.7%经统计学处理差异显著。曾有过儿童智商随着锌的补充有所提高的病例报告。所以锌的正常供应对脑组织发育是不可少的。因为硒在脑中大多数与蛋白质密切相关,所以分布在白质与灰质间的硒反映了蛋白质的密度。故硒与蛋白质有关。因为硒的半衰期较长,为45天,所以脑硒是不易缺乏的。据目前资料表明,硒与先天愚型有一定关系。长期接触微量铅可干扰中枢神经介质乙酰胆碱和茶酚胺的正常代谢,可使大脑皮层兴奋和抑制过程发生紊乱,渐渐变得散漫、行为异常、记忆力差、上课注意力不集中、多动、学习成绩不佳。一定量的铅进入血液后,能抑制血液蛋白的合成而导致轻度贫血。我组104例学习困难者中铅高者为51例占49.03%,则这例中轻度贫血者为51例占33.33%。造成铅含量偏高或过高的原因可能与长期接触塑料用具、油漆、汽油以及被污染的空气和水有关。据有关资料表明,空气中的铅污染率为来自汽油中的抗爆剂——四乙基铅而致。

微量元素在体内相互影响,拮抗或协

同作用极为复杂。文献曾报导,补锌干扰铜吸收,补铁抑制锌吸收。铅干扰锌、铜的利用。而常量元素钙、磷干扰微量元素铁、铜的吸收利用。西安医科大学第一附属医院曾报导,患儿体内微量元素失衡造成代谢紊乱,尤其高锰可影响到甲状腺吸收碘功能。锰能造成神经系统的功能损害,故推断高锰、高铅、低镍联合作用致使智能改变造成学习困难。我组调查中学习困难组与对照组相比分别为:高锰为68.62%,高铅为17.30%,低镍为57.69%。对照组,高锰为64.44%,高铅为2.22%、低镍为44.44。经统计学处理两组差异显著。和西安医学院报导相似。锰又与子代发育关系密切,母妊娠期缺锰则影响胎儿脑发育,新生儿出生体重、身长均低。

血型:自1901年奥地利一位医师发现血型以来,不少学者还发现血型与人的性格有一定关系。日本某些著名作家调查研究撰写了不少关于血型与性格的关系,使日本人对血型的关心几乎达到举国狂热的程度。连一些政府机关、大型工商企业也以血型作为雇用员工的选择标准,甚至在婚姻大事上也增加了血型的因素。那么让我们来看看血型与学习成绩的关系,从表2可知,学习困难组,B型居首位,占35.57%,O型居第二位,占25.00%。而对照组则是自然分布。O型首位占30.55%,A型居第二位占27.77%。为什么学习困难组B型居首位呢?我们分析认为一般B型儿童活跃、爱动、学习往往凭兴趣出发,好奇心强,但粗心大意,做事不专心,爱马虎致使学习成绩不稳定。忽高忽低甚至达到不及格。故希望家长对之督促和帮助他们是可取得好成绩的。

学习困难也许是暂时的现象,也许是智力落后的一种表现,应引起各位家长和老师们的关注。