



受到刚地弓形虫感染的老鼠,将丧失怕猫的天性

# 谁才是精神病的罪魁祸首

## 兔子证明精神病可以传染?

112年前,也就是1896年,美国的一本杂志上登出了一篇文章,题目是《精神错乱是由微生物引起的吗?》,在这篇文章中,讲到了一个奇特的试验。

有两名医生把精神病患者的脑脊液注射到兔子体内,令人匪夷所思的是,兔子随后也染病了。医生因此得出结论:“特定形式的精神病”可能是由传染性物质所致,“与伤寒、白喉和其他传染病类似”。

这个发现,理应掀起轩然大波,然而,遗憾的是,事实并非如此。

20世纪30年代,弗洛伊德的心理分析盛行一时,两位科学家提出的观点或多或少受到一些冷遇。到了20世纪50年代,遗传物质DNA的发现,激发人们从遗传学角度寻找各种疾病的根源,其中就包括精神分裂症。一时间,DNA成了解释生命之谜的万能钥匙。

然而,与此同时,一些论文指出:精神分裂症等疾病具有明显的遗传性,但基因并不能解释一切。例如,大量研究发现,同卵双胞胎中,如果一个患有精神分裂症,另一个患病的几率只有50%。因此,精神病可能是特定的环境因素与遗传基因相互作用的结果。

可是,如何来证实这个结果呢?

## 精神病为何钟情冬春两季

科学家开始着手调查,从人们的饮食结构、生活习惯,到父母的抚养方式、地理位置,旨在证实上述推论。直到1973年,E·富勒·托雷(E. Fuller Torrey,现在在美国马里兰州斯坦利医学研究所的精神病学家)在英国的《柳叶刀》杂志上发表论文,这个被搁置了几十年的观点才重新受到关注——微生物感染是否会导致精神病?

此后20年,有几个“游手好闲”的科学家,开始潜心研究感染与精神失调症状之间的关系。随着研究逐渐深入,他们的发现越来越多。其中,对精神分裂症的研究结果最引人注目。比如,医生发现,在感染了梅毒、链球菌之类的病原体后,如果不进行治疗,人就会出现严重的精神问题。也就是说,以前一些归咎于神经或心理缺陷的精神疾病,其实是微生物引起的。

另外,还有超过200项研究表明,在冬天和春天出生的孩子,患精神分裂症的几率比平均水平高出5%~8%。精神病难道也和季节有关吗?对此,很多人都表示疑惑。科学家的解释是,这可能是由于病毒在寒冷、干燥的冬季更容易流行。

一旦科学家弄清了感染与精神失调症之间的关系,就有望开创精神病预防的新纪元。绝大多数急性病例中,只需要简简单单的疫苗或抗菌药物就可以在大脑受损前消除感染。至于免疫系统引起的精神错乱,我们可以开发新的药物,抑制免疫反应对大脑的影响。即使无法做到以上的程度,我们对精神病的复杂病因了解越深入,在应对的时候就会更加从容。

然而,问题在于,这些在冬天和春天出生的孩子,并且患上精神分裂症的孩子,他们是如何受到感染

的?是在母体内,还是母体外?

## 产前流感加大后代患精神病几率?

2004年,美国哥伦比亚大学的精神病学家艾伦·S·布朗分析了从1959年到1966年间收集的189名孕妇的血液样本,其中有64人生育的孩子后来患上了精神分裂症。怀孕期间,孕妇多次抽取血样,这样布朗和同事就能清楚地知道,她们是否感染以及何时感染上流感。布朗解释说:“研究表明,如果孕妇在怀孕的早期或中期感染流感,子女患精神分裂症的几率会是正常情况的3倍;如果流感发生在怀孕的头3个月,几率则会猛增7倍。”

2001年,布朗在另一项研究中发现,1964年美国病毒性风疹(也叫德国麻疹)流行期间,感染了该病毒的母亲所生下的孩子,患精神分裂症的几率比其他孩子高出10倍。如今,大多数孩子都接种了风疹疫苗,这种传染病的影响已经可以忽略不计了。

布朗还发现,精神分裂症与刚地弓形虫有关,这是一种单细胞寄生虫,大约有40%的人通过饮用或食用受污染的水源和生肉感染。他的一项研究显示,如果刚地弓形虫抗体(人体免疫系统的卫士,它们的出现意味着正在发生或先前发生过感染)在母亲血液中的含量增高,后代患上精神分裂症的几率将是正常情况的2.5倍。

对精神分裂症而言,上述例证极具说服力。但产前风疹和几种疱疹的感染,与自闭症、躁郁症,甚至阿尔茨海默病等精神失调症的关联并不明显。目前发现的感染与精神病症状的关联,仅仅是“关联”而已,还没有强有力的证据表明一定是感染导致了这些疾病。因为携带精神病致病基因,也可能让人患病。

但动物试验还是为“产前感染影响后代大脑”这一理论提供了强有力的支持。2003年,美国加州理工学院生物学家保罗·H·帕特森(Paul H. Patterson)的研究表明,怀孕期间感染流感的孕鼠所生的后代,在探索新事物的时候,以及在与其它老鼠的交流中,要比正常的老鼠胆怯得多。它们身上还出现了神经发育中断迹象:尸检报告显示,它们的神经元分布与同类存在巨大差异。

到了2006年,美国哥伦比亚大学的科学家坚定地宣布,大约20%的精神分裂症患者都是由于母亲产前感染所致。也就是说,如



美国哥伦比亚大学的科学家声称,高达20%的精神分裂症都是由母亲产前感染所致 (资料图片)

果母亲在怀孕期间受到感染,孩子就更容易患上精神分裂症。

越来越多的证据让专家开始相信,产前感染与精神失调症的确存在因果关系。但新的问题接踵而至:这些感染如何影响胎儿的大脑?

## 刚地弓形虫让人变得神经质

尽管胎盘可以保护发育中的胎儿(在母体和胎儿之间传输养分和废弃物,防止两者血液混合),但它还是拿一些微生物没有办法。刚地弓形虫在感染初期或急性感染期就具备跨越胎盘屏障的能力。如果怀孕初期的急性感染不加以治疗,就会导致严重的先天缺陷或流产。

大脑里有一层被称为血脑屏障的保护膜,可以将脑细胞与身体其他部分隔开。刚地弓形虫是少数能够穿越血脑屏障的微生物。它一旦进入大脑,就会影响宿主的行为。受到感染的大鼠和小鼠不但怕猫,反而喜欢和猫接近,结果自投罗网。这时,刚地弓形虫就如愿以偿——因为它只能在猫科动物体内进行繁殖。刚地弓形虫一旦进入人体,也能对人的个性产生细微的影响,使宿主更加神经质、没有安全感;男性会变得更谨慎,而女性则变得更友善。

受到刚地弓形虫感染的老鼠,将丧失怕猫的天性。而猫科动物体内正是刚地弓形虫的理想滋生地。人体一旦感染了刚地弓形虫,

精神分裂症是一种极具破坏力的疾病,全世界约有1%的人患有精神分裂症,并出现神志恍惚、精神错乱、认知能力减退等症状。精神分裂症患者不但无法进行正常的人际交往,也不能完成自己的工作。

到底是什么东西严重损伤了我们的大脑呢?关于这个问题,科学家进行了大量的研究,结论也是五花八门。然而,总结和归纳科学家们的研究成果,我们发现,导致精神分裂的罪魁祸首竟然是流感!这是真的吗?

会觉得很难受,全身疼痛,没有食欲,极度疲倦,”科说道。其实让你有此感受的并非流感,而是流感引起的免疫反应。科认为:“你正感受着细胞因子的作用。”细胞因子指的是由多种细胞,包括免疫细胞为传递信号而生成的分子。

细胞因子在感染期间大量生成,但功能并不仅限于免疫系统,它们对大脑发育同样重要。当科学家们将细胞因子加入实验室的培养细胞中时,细胞的生长出现了异常。“我们知道,高浓度的细胞因子会干扰细胞生长和细胞之间的连接。”科说道,“那么,母亲的感染真的就是这样影响到发育未全的胎儿大脑,从而埋下精神病祸根的吗?”

根据科的研究,事情很可能就是这个样子。孕妇的免疫反应可以影响到胎盘的功能。胎盘的任务是向胎儿传递激素和营养物质,但当母体正与感染作战时,胎盘的行为似乎稍微起了些变化。在一些情况下,它会促使胎儿自身生成细胞因子;而在另外一些情况下,母体的细胞因子也会跨越胎盘屏障。“这看上去就像一种混响或是一种和声——于是母亲的反应导致了胎儿的反应,即便那并没有病毒,”科解释道。

## 的确是免疫反应在作怪

大量研究都支持细胞因子起关键作用这一理论。科学家们在对几十年前收集到的孕妇血液样本,以及她们业已成年的孩子的精神病学体征进行了详细对比之后,发现在那些生下易患精神分裂症孩子的母亲血液中,特定细胞因子的浓度明显高于其他人。

遗传研究发现,两个与精神分裂症有关的基因也与细胞因子的功能有关,而基于动物的研究同样支持这一观点。

美国加州理工学院的帕特森最近进行了一项实验,在实验中,他向孕鼠体内注入了一剂量的人工合成双链RNA,而非流感病毒。虽然这种作为病毒遗传物质的分子本身并没有表现出像病毒一样的行为,但仍被机体识别成异物,并引发了免疫反应,同时没有其他与感染相关的效应出现。他发现经RNA注射的孕鼠的后代,其行为模式与经流感注射的孕鼠的后代极为相似,这表明真正影响大脑的是免疫反应,而不是病毒。

梅林达·温纳·韩彦文译

据《环球科学》



如果母体的免疫反应会干扰未来婴儿的大脑神经生长,那么对孕妇进行疫苗接种便是危险的 (资料图片)