



PNAS：出生模式影响脑发育和行为

发布时间：2018-10-19 08:25:03 分享到：

根据《PNAS》杂志一项新研究，出生方式的改变可能会带来持久的后果：小鼠试验表明，剖腹产分娩的幼崽抗利尿激素的免疫反应细胞数量明显减少且体重增加更多！研究人员认为，剖腹产与人类婴幼儿的情绪、注意力和睡眠障碍有关。他们还确定了一种机制，可能是出生模式对大脑和行为影响的基础。

研究以“Birth delivery mode alters perinatal cell death in the mouse brain”为题发表在《PNAS》杂志。

剖腹产在美国约占30%，在其他国家高达50%。虽然这种手术可以拯救生命，但是剖腹产的选择速度大大超过了世界卫生组织的建议。人类流行病学研究表明，剖腹产可能会导致一些与健康相关的后果。例如，剖腹产出生的孩子患代谢和免疫相关疾病的风险更大，包括2型糖尿病、哮喘、乳糜泻和肥胖。

先前研究显示，无论是自然分娩还是剖腹产，儿童的行为和认知发展存在差异，这表明分娩方式也可能影响早期大脑发育。然而，“由于难以控制所有潜在的混杂因素，这些发现一直‘有争议’。更令人惊讶的是，很少有人对此进行研究。”佐治亚州立大学的研究人员解释。

在最新这项研究中，作者们研究了自然分娩和剖腹产小鼠出生前后不同脑区的神经元细胞死亡情况。细胞死亡是小鼠的一个发育过程，主要发生在出生后的第一周，在此期间，大约50%最初产生的神经元被消除。

他们还观察了不同的围产期细胞死亡模式是否会对下丘脑调节大脑压力和免疫反应的神经元产生长期影响，并研究了出生模式是否会影响小鼠发出超声波 (USV) 或断奶前的生长。作者解释说，当新生小鼠与它们的母亲和同窝分离时，会发出超声波求救信号，这也是可以在这些小动物身上进行的为数不多的行为测试之一。

作为实验方案的一部分，雌性小鼠都在相同的12小时内受孕，并从这些自然分娩的小鼠中随机选择一只同时间进行剖腹产，以控制妊娠时间和分娩时间的各种影响。

结果显示，在出生后3小时内自然分娩的幼崽的13个不同的大脑区域中，许多神经细胞死亡率突然下降，而剖腹产的幼崽的9个大脑区域的细胞死亡却增加了。研究小组指出：“与出生前的细胞死亡率相比，顺产出生的后代在许多大脑区域的细胞死亡率突然、短暂下降，这表明自然分娩具有神经保护作用。值得注意的是，剖腹产出生的小鼠在出生后3小时内并没有显示细胞死亡的下降，大脑区域在出生后3小时内没有显示细胞死亡的变化或增加。”

另一方面，剖腹产对下丘脑室旁核 (PVN) 也有较长期的影响，PVN控制着大脑对压力和免疫挑战的反应。研究人员补充道：“在剖腹产出生的小鼠中，抗利尿激素的免疫反应细胞数量明显减少了20%。”

进一步的研究发现，尽管USV的数量、持续时间或频率没有差异，但在剖腹产的新生儿中USV呼叫的振幅较低；出生时，尽管自然分娩和剖腹产分娩的小鼠在体重没有差异，但到断奶时，剖腹产分娩的小鼠比自然分娩小鼠体重增加更多。虽然这种体重增加的机理尚不清楚，不过作者指出，“当PVN中的抗利尿激素神经元被激活时，食物摄入受到抑制，因此抗利尿激素神经元数量的减少可能会导致体重增加。”

细胞死亡的过程有效的“塑造”了整个大脑，而剖腹产对发育性细胞死亡有广泛影响的研究结果表明，出生模式可以影响一系列神经过程。“剖腹产与人类婴幼儿的情绪、注意力和睡眠障碍有关，我们的发现确定了一种机制，可能是出生模式对大脑和行为影响的基础。”作者们评论道。

来源：生物探索