

一管血预测孕期先兆子痫风险

●本报记者 冯丽妃

先兆子痫是在孕妇人群中出现的一种与高血压相关的妊娠并发症。全球每12名怀孕女性中就有一例潜在病例。孕妇罹患高血压后可能会导致身体器官受损,甚至胎儿死亡。不过,通常在怀孕后期才会出现子痫前期的症状。

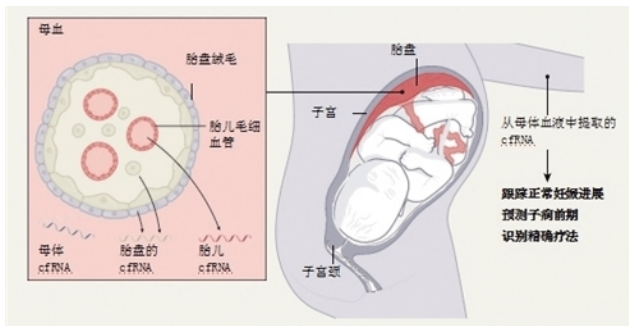
现在通过分析孕妇血液中核糖核酸(RNA)标记物的基因活动模式,研究人员提出了一种提早预测先兆子痫发生的方法。近日发表于《自然》的这项研究有望降低相关发病率和死亡率,打开新的治疗窗口。

“这是一篇令人兴奋的论文。”并未参与这项研究的美国马萨诸塞州总医院医学专家Andrea Edlow评论说,该方法可能会为先兆子痫带来更加个性化的治疗新方法,这将是“一种完全不同的用药方式”。

据了解,先兆子痫形成的部分原因是胎盘中的血管发育不正常。由于没有可靠的早期生物标志物,目前医生主要通过种族(在黑人女性中更常见)、年龄和身体质量指数(BMI)等因素来评估女性在怀孕早期的患病

母体血液中游离RNA的应用。

图片来源: Andrea Edlow/《自然》



风险。但仅有约4%的女性能够通过这种方式确诊。

在一项迄今为止规模最大、最多样化的转录组妊娠研究中,美国南旧金山生物技术公司Mirvie的Morten Rasmussen和合作者对1840名孕妇的2539例血浆样本进行了游离RNA(cfRNA)谱分析,以确定怀孕进程的正常模式,实现在症状出现的前几个月就确定先兆子痫风险。

科学家将其中72名子痫前期症状的孕妇在怀孕6个月左右采集的血液样本中的RNA模式,与452名正常妊娠的血样模式进行了比较,结果发现在拥有这种RNA模式的女性中,医疗记录显示32%的人会发展成先兆子痫。这

比目前基于种族、年龄和BMI等因素预测方法的准确率提高了7倍。

“认识到游离DNA和RNA从母体、胎儿和胎盘组织中释放出来,并可以在母体血浆中检测到,这是妊娠诊断领域的一个里程碑式进展。”哈佛医学院的Andrea Edlow在发表于同期的观点文章中说,检测母体血浆中游离胎儿DNA(cfDNA)的下一代测序技术目前已广泛用于筛选先兆子痫妊娠疾病。虽然分析cfDNA对诊断特定的胎儿遗传状况很有用,但cfRNA更动态,可通过了解哪些基因正在表达来实时了解胎儿发育情况。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04249-w>

运动可防止神经突触老化

●辛雨

美国科学家的一项研究发现,当老年人保持活跃时,他们的大脑中会更多含有一类蛋白质,这些蛋白质可以增强神经元之间的联系,从而保持健康的认知。相关研究结果发表于近日的《阿尔茨海默氏症与痴呆症》。

论文第一作者、加州大学旧金山分校威尔神经科学研究所神经病学助理教授Kaitlin Casaletto表示,该工作是第一次使用人类数据证明突触蛋白调节与身体活动有关,并可能驱动有益的认知结果。体育活动对认知能力的有益影响已经在小鼠身上得到了证实,但在人类身上却很难证明。

Casaletto与加拿大不列颠哥伦比亚大学精神病学教授William Honer合作,利用拉什大学记忆和衰老项目的数据进行了相关研究。该项目跟踪了老

年参与者的身体活动,这些参与者同意在死后捐赠自己的大脑。

Casaletto表示,保持神经元之间连接的完整性可能对预防痴呆至关重要,因为突触是认知发生的地方,体育活动可能有助于促进这种突触功能。

Honer和Casaletto发现,保持活动的老年人体内蛋白质水平较高,这些蛋白质有助于神经元之间的信息交换。这一结果与Honer的早期发现相吻合——那些在死亡时大脑中含有更多这种蛋白质的人,在晚年能够更好地保持他们的认知能力。

令人惊讶的是,研究人员发现,其影响范围超出了海马状突起(大脑的记忆中心),还包括与认知功能相关的其他大脑区域。

Honer解释说:“可能是身体活动

产生了一种全面的持续效应,支持和刺激蛋白质的健康功能,促进大脑中的突触传递。”

许多科学家认为,淀粉样蛋白和tau蛋白的积累,最终导致突触和神经元解体。

Casaletto之前研究发现,无论是在成年人的脊髓液中还是在尸检的成年人脑组织中,突触完整性似乎都减弱了淀粉样蛋白和tau蛋白,以及tau蛋白和神经退行性病变之间的关系。

她表示,在与突触完整性相关的蛋白质水平较高的老年人中,这种导致阿尔茨海默氏症的级联神经毒性似乎减弱了,这表明了保持突触健康对支持大脑抵御阿尔茨海默氏症的潜在重要性。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1002/alz.12530>

●辛雨

近日,美国科学家的一项研究表明,全球大约每12例新发儿童哮喘病例中就有1例与接触柴油车释放的有毒气体有关。相关研究结果发表于《柳叶刀-行星健康》。

此前,人们曾认为吸入高浓度的二氧化氮会引发和加剧儿童哮喘。2020年,一名英国验尸官裁定,接触污染物导致了9岁的Ella Kissi-Debrah死亡。

乔治·华盛顿大学Susan Anenberg团队估计,2019年有185万例新的儿童哮喘病例与二氧化氮有关,占当年所有新病例的8.5%。这一比例低于4年前的13%,主要原因是富裕国家通过制定汽车和工业排放标准改善了空气质量,这表明由二氧化氮引起的儿童哮喘新病例数量已经下降。

然而,研究人员指出,约2/3的相关哮喘病例发生在城市地区。尽管高收入国家的二氧化氮相关哮喘病例下降了41%,但南亚和撒哈拉以南非洲的病例却有所上升。

研究人员利用卫星和土地使用数据计算出全球1公里宽区域的年均二氧化氮水平,然后根据20项流行病学研究,获取了儿童哮喘病例总数,以估计有多少病例与二氧化氮有关。

英国伦敦玛丽女王大学Jonathan Grigg提出,“在交通尾气排放物中,导致哮喘的实际污染物还不清楚,因此这些结果并不意味着我们应该只关注二氧化氮的排放。”

还有其他一些潜在的因素:在某些地区,特别是非洲,有关空气污染的数据是参差不齐的。在一些低收入和中等收入国家,所有儿童哮喘病例的总数可能被低估了,这也导致与二氧化氮有关的哮喘病例数过低。

尽管如此,Anenberg表示,该研究结果仍然成立,它提醒人们,世界各国政府需要将世界卫生组织提出的严格的新指导方针转化为法律标准。

相关论文信息: [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00255-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00255-2)

空气污染加剧儿童哮喘