
Science：重大进展！血液测试可预测孕妇早产

作者：writer 来源：本站

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/899.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

在全世界，每年1500万婴儿早产。在此之前，医生们还没有一种可靠的方法来预测怀孕是否会过早结束，并且一直在努力准确预测所有怀孕类型的分娩日期，特别是在资源匮乏的情况下。在一项新的研究中，来自美国斯坦福大学、宾夕法尼亚大学、阿拉巴马大学和丹麦国家血清研究所的研究人员开发出一种针对孕妇的新型血液测试方法，该方法能够检测她们的胎儿是否会早产，检测准确性为75%~80%。这种技术也可用于估计胎儿的胎龄(gestational age)或母亲的预产期(due date)，而且估计结果与超声波检查一样可靠，但要比后者便宜。

这种测试方法可能有助减少与早产相关的问题。相关研究结果发表在2018年6月8日的Science期刊上，论文标题为Noninvasive blood tests for fetal development predict gestational age and preterm delivery。论文通信作者为斯坦福大学生物工程与应用物理学教授Stephen Quake博士和斯坦福大学医学院客座教授Mads Melbye博士。论文第一作者为前斯坦福大学博士后学者Thuy Ngo博士和斯坦福大学研究生Mira Moufarrej。



图片来自Tom Mallinson/Wikipedia

Quake说，这项研究是世界各地研究人员之间极好合作的结果。我们与斯坦福大学出生缺陷基金会早产研究中心(Stanford March of Dimes Prematurity Research Center)的研究人员密切合作，而且这项研究涉及与来自丹麦、美国宾夕法尼亚州和阿拉巴马州的科学家们之间的合作。这真地是最优秀的团队科学。这种测试方法通过评估母体血液中的无细胞RNA(cell-free RNA)水平来测量母体、胎盘和胎儿基因的活性。这些研究人员使用妊娠期间收集的血液样品，以便鉴定出哪些基因提供关于胎龄和早产风险的可靠信号。

Melbye 说，我们发现少数基因能够很好地预测哪些女性有早产风险。多年来，我花了很多时间来了解早产。这是长期以来关于这个问题的首个真正意义重大的科学进展。美国婴儿死亡率最高的原因 婴儿早产---婴儿至少提前三周出生---影响美国9%的新生儿。这是造成美国儿童死亡的最大原因，也是导致全球5岁以下儿童死亡的最大原因。在三分之二的早产中，母亲自然分娩，医生们通常并不知道其中的原因。在此之前，用于预测早产的最好测试方法仅适用于高风险女性，比如那些已发生过早产的女性，而且测试结果也仅在20%的时间里是正确的。

当Quake当了爸爸时，他就开始对这个问题感兴趣：他的女儿提前将近一个月出生了。Quake说，她如今是一个非常健康和活跃的16岁女孩，但我认为这是一个值得研究的重要问题。他补充道，医生们还需要更好的方法来测量胎龄。产科医生们如今使用怀孕头三个月的超声波扫描数据来估计女性的预产期，但是随着怀孕的时间增加，超声波检查提供的信息并不那么可靠，因此对没有得到早期产前护理的女性来说，超声波检查的用处并不大。超声波检查还需要昂贵的设备和训练有素的技术人员，这在很多发展中国家都是难以获得的。相比之下，这些研究人员预计这种新的血液测试方法将是简单而又便宜的，足以在资源匮乏的地区使用。超高分辨率观察怀孕这种胎龄测试方法是通过研究一组31名丹麦妇女在整个怀孕期间每周提供的血液开发出来的。这些女性都是足月妊娠。这些研究人员利用来自其中的21名女性的血液样品构建出一种统计模型，这种模型鉴定出9种由胎盘产生的可预测胎龄的无细胞RNA，并利用剩下的10名女性的血液样品来验证这种模型。这种模型给出的胎龄估计值在大约45%的时间里是准确的，这与怀孕头三个月的超声波检查的胎龄估计结果(准确率为48%)相当。

Ngo说，测量母体血液中的无细胞RNA还可提供大量的关于胎儿生长的新信息。她说，这就提供对怀孕和人体发育的超高分辨率观察，而这在之前是人们从未观察到的。它告诉我们很多关于正常怀孕中的人体发育的信息。为了弄清楚如何预测早产，这些研究人员使用了来自38名有早产风险的美国女性的血液样品，其中这些女性之前已发生过早期子宫收缩或早产。

这些女性在她们怀孕第二个三个月或末三个月期间提供了血液样品。在这组女性中，13名女性早产，其余的25名女性足月分娩。这些研究人员发现来自母体和胎盘的7个基因产生的无细胞RNA水平能够预测哪些妊娠会提前结束。Moufarrej说，大多数是母体基因。我们认为正是母体发出一种信号表明她准备分娩了，并指出这些预测早产的基因不同于那些提供胎龄相关信息的基因。早产的生物学机制仍然是个谜。这些研究人员需要在更大的孕妇群体中验证这种新的测试方法，然后才能让它广泛地使用。Quake指出，2008年他的团队开发出的检测唐氏综合征的血液测试方法(PNAS, 21 October 2008, doi:10.1073/pnas.0808319105)如今每年在300万多名孕妇中使用。早产背后的生物学机制仍然是一个谜，但这些研究人员计划研究指示早产的基因发挥的作用，以便更好地理解它为何会发生。他们还希望鉴定出有望延迟早产的药物靶标。

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](http://www.iikx.com)转发