空气污染与新生儿血压

检验早期暴露

在一些（但不是所有）研究中，环境大气污染被认为与成人及儿童血压升高相关。本月*EHP* [123(4):353–359 (2015)]发表的一项研究检验了更早期--妊娠期间，的暴露情况，这是心血管生长和发育的关键期。研究发现，当孕晚期暴露于炭黑（BC），更确切地说是细颗粒物（$PM_{2.5}$）时，新生儿收缩压会有小而显著的升高。

新研究发现，产前炭黑和 $PM_{2.5}$ 暴露的增加与新生儿收缩压升高有关。但这是否预示长期健康影响尚不清楚。©Luca Trovato/Getty

美国哈佛大学医学院（Harvard Medical School）和哈佛陈曾熙公共卫生学院（Harvard T.H.Chan School of Public Health）的研究者使用了Viva计划（Project Viva）中1131对母婴对数据，该计划是一项基于波士顿地区的队列研究，旨在调查饮食和环境因素如何影响母婴健康。此次研究考虑了几种空气污染物的潜在效应，其中包括$PM_{2.5}$、BC（一种与交通有关的微粒污染物成份）、氧化氮、一氧化氮、臭氧和一氧化碳。

研究者使用了固定监测站数据估算孕母在每个孕期以及产前90天的平均空气污染物暴露情况。生产当天，新生儿还被测量了至多5次的收缩压，每次间隔1分钟。混合效应模型经过母亲年龄、孕晚期母亲收缩压、新生儿年龄（时龄）和新生儿出生体重的调整，上述影响因素曾在早期一项研究中预测过新生儿血压。此模型同时还作了社会人口学变量和时间趋势的调整。

“最突出和显著的发现是孕晚期污染物与新生儿血压之间的联系”，研究第一作者、荷兰乌特勒支大学医学中心（University Medical Center Utrecht）助理教授Lenie van Rossem说道。研究者特别发现孕晚期，而非孕早、中期，室外$PM_{2.5}$和BC预计暴露量的增加与新生儿收缩压升高有关。

有趣的是，孕晚期臭氧暴露的增加与新生儿收缩压降低相关，而孕中期暴露则与收缩压增高相关。孕中期一氧化碳和氧化氮预计暴露量的增加与新生儿收缩压降低有关。对于这些结果其中一个可能的解释是，相较于微粒污染物，臭氧、氧化氮和一氧化碳等气态污染物可能通过不同的生物途径影响血压。

“尽管不是完全出乎意料，我还是很惊奇地发现更短期的以及90天的平均污染水平较高时，新生儿血压相应越高”，van Rossem说道。相较于$PM_{2.5}$，这一发现与BC的情况更为一致，说明短期和长期暴露于$PM_{2.5}$可能影响新生儿血压。

“此次研究引起我担忧的部分是各种污染物暴露的特性”，美国罗格斯大学（Rutgers University）环境与职业卫生科学院联合教授Charles J. Weschler说道。他认为就绝大部分情况而言研究污染物的暴露发生在室内，然而此次研究者使用了室外浓度作为他们预测的基础。“我不是说这是一个严重的缺陷”，Weschler称，“我只是说我们在解释结果的时候要谨慎，因为暴露说的只是每一个孕母和胎儿实际暴露量的粗略估计值。”

Van Rossem也赞同此观点，“尽管我们应用了复杂的测量方法来预测每个被调查者家庭住宅外部以时间空间分辨的BC和$PM_{2.5}$水平，个体的污染水平测量尚不可行。”

这项研究显著的优点在于其暴露模型和婴儿血压的测量，“这很难得”，并未参与此次研究的密歇根大学（University of Michigan）医学教授Robert D. Brook说。尽管如此，研究结果的含义根本还不清楚。“我们只是不知道新生儿血压升高了些许个毫米汞柱，如果会导致健康隐患的话，那是什么”，Brook说。可能表示婴儿在出生前就被“程序化”，以致日后血压偏高，他说。或者，这只是一个在出生后持续几天或几个月的短期效应，此后再也没有远期后果。今后仍需通过随访判断这些观察到的关联未来发展的方向。

Wendee Nicole，住在德州休斯敦市，为《自然》（*Nature*）、《科学美国人》（*Scientific American*）、《国家野生生物》（*National Wildlife*）及其他杂志撰稿。获得2013年度美国新闻记者和作家协会最佳科学杂志文章奖。

译自*EHP* 123(4):A94 (2015)
翻译：孙 蓉

*本文参考文献请浏览英文原文

原文链接
http://dx.doi.org/10.1289/ehp.123-A94