哺乳喂养的铅转移
填补数据空缺的新开端

如果母乳是哺乳喂养婴儿血铅的重要来源，对高暴露妇女的婴儿进行早期检验或为明智之举。© RGB Ventures LLC dba SuperStock/Alamy

铅的不良健康效应在血浓度降低的情况下仍可以测到。然而铅在人体内的毒物代谢动力学，即控制化学物摄取、生物转化、分布和消除并最终决定其毒性强弱的过程在一定程度上仍就成迷。本月*EHP* [122(1):A26 (2014)]新发表的一项研究赋予了母亲通过母乳向孩子转移铅的新见解。

铅主要储存在骨中。由于骨转换作用释放出原先储存的铅，女性的血铅水平在孕期和哺乳期升高。尽管缺少有关铅的毒物代谢动力学信息来表明其风险，人乳已被证实是哺乳喂养的婴儿铅暴露的途径。无论今后是否再次得到暴露，在子宫内以及哺乳喂养时的铅暴露都能造成儿童的不良健康效应，因此预防至关重要。

临床医生通常认为血铅水平低于40 μg/dL的女性可以哺乳喂养且不对孩子产生临床危害。其原理是血液中只有很小一部分的铅具有生物可利用性（即生物活性）。而作为铅的分子运载体，人乳中的蛋白质含量较低。因此血液中的铅并不能大量被转移至乳汁中，人的乳-血浆（Milk-to-Plasma，M/P）比值也低于1.05（比值1.0表示乳汁和血浆中的铅浓度相等）。

然而此次研究中，研究者并未发现证据证明这一数字。为了证实这一比值，研究者使用了90年代晚期墨西哥城一项关于铅的生物标记物和再现的纵向研究样本。该研究中463名孕妇提供了其孕期和产后1年的血液及血浆样本。哺乳的母亲同时提供了其产后1月的乳汁样本。此次研究的重点主要放在81名女性的血液、血浆和乳汁样本，另有60对母-婴子样本，采用了3个月大婴儿的血液样本。

所有样本均进行了铅浓度测量，其浓度变化范围较大：其中母亲的血液、血浆和乳汁的铅浓度分别为1.7~28.7、0.03~0.5和0.04~3.2 μg/L；婴儿血铅浓度为0.5~14.5 μg/dL。M/P比值范围从0.6到39.8不等，平均值为7.7，其中97%的比值超过1.0。

并未参与此次研究的奥地利维也纳医科大学（Medical University Vienna）医学遗传学院副教授Claudia Gundacker也认为，未来的研究应当证明存在较高的M/P比值及其对孕妇和乳母的指导意义。“总的来说”，她指出，“有关铅的分子毒物动力学及跨膜转移还存在知识空缺”。她表明此次研究的优点在于分析了母乳铅与母血浆铅及全血铅的关系，“这为铅在不同间隙的分布提供了很有价值的信息”。

研究的第一作者，耶鲁大学围产期、儿科与环境流行病学中心（Yale Center for Perinatal, Pediatric, and Environmental Epidemiology）助理教授Adrienne Ettinger强调，研究结果并不阻碍女性哺乳。“但如果女性已知有铅暴露，其婴儿的血铅水平应该早于常规进行检查”，她说道。这样可以进一步减少或者消除暴露。

通常儿童直到9~12月大才会检查血铅水平。“在一些地方”，Ettinger说，“由于被认为是（铅暴露）‘低风险’，他们甚至完全不做检查”。

Gundacker指出，这项研究提出了许多关于导致M/P观察值大幅变化的影响因素的问题，其中包括遗传变异。尽管横断面的研究设计限制了结论的得出，铅通过母乳从母亲体内转移至儿童的多变性推动了对现存观点的重新检验，她解释道。

Julia R. Barrett，硕士，生命科学编辑。她自1996年起为*EHP*撰写文章。她是美国科学作家协会（National Association of Science Writers）会员和生命科学编辑委员会（Board of Editors in the Life Sciences）的成员。

译自*EHP* 122(1):A26 (2014)
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.122-A26