

监测在公共卫生中的地位和作用

李竹

李松、郑俊池和叶荣伟等发表的 3 篇有关出生缺陷、围产和儿童保健监测(简称“三项监测”)及生育健康监测电子化研究的论文较详细地阐述了在“中美预防神经管畸形合作研究”中所建立的“三项监测”的目的、方法和应用。“三项监测”中的每一项监测既是独立的系统,自成体系;同时又相互关联,相互补充,形成一个整体。深入、仔细地分析、研究它们的内容和方法后,可以看出这是一个设计严谨、质量上乘、内容丰富、作用广泛和可发展性强的完整的监测系统。它们的特点可以归纳为以下几点。

1. 以人群为基础,以个体为记录单位建立的数据库。监测系统随访了监测地区人群中每年的每一名新婚妇女和每一名出生儿(包括死胎、死产和活产儿),并观察记录他们的所有妊娠结局和生存结局。每一名妇女和每一名儿童都分别使用完全相同的表格记录同样的数据。这样就保证了监测的完整性和准确性,同时使得监测数据可以得到充分的利用。有些国家为了实现母亲孕期数据与出生结局数据的联接花费了巨大的资金和人力及时间^[1]。

2. 以妇女和儿童的个人识别号(identification, ID)作为关键变量联接每一个妇女及其子女的所有数据。每一名妇女及其子女都有一个 ID 号,每一个 ID 号仅为一名妇女或儿童所有,即唯一性。这样可以保证利用 ID 号进行数据的联接准确无误,但必须保证数据中的 ID 号都是正确的,否则同样会发生数据联接错误。联接起来的数据库便非常有价值。在这个数据库中,有暴露变量(如孕期营养状况)、有结局变量(如疾病和出生结局、生存结局),同时还有保健服务变量,形成了一个完整的反映生育健康的数据库和信息系统。

3. 监测与常规保健服务紧密结合。在“三项监测”中,收集数据的主要工具是“围产保健册”和“儿童保健册”(简称“两册”)。“两册”在设计时不仅考虑到监测的需要、研究的需要、公共卫生决策的需

要,同时还考虑到常规围产保健和儿童保健的内容和要求。“两册”既作为收集监测数据的工具,又作为常规保健服务的医学记录档案。认真填写“两册”的每一项内容,就必须完成常规的保健服务工作;以“两册”为纲,带动保健服务的正规化和标准化发展,一举两得。

4. 制订和实施质量保证(QA)措施,确保监测数据的质量。监测系统的价值取决于许多因素,数据的质量是最重要的因素之一。质量包括数据的完整性、正确性和准确性。“三项监测”中采取了一系列的措施以保证获得高质量的数据,例如编写“现场实施手册”、填表说明、人员培训、现场质控、漏报调查、计算机录入在线检查、数据检查错误报告、数据的反复检查、核对、修改、出生缺陷病例摄影等等。依照照片进行出生缺陷确诊的监测系统可能在世界上是独一无二的,当然这种方法的成本相对较高,不宜大面积推广。这些措施的落实保证了监测结果的可靠性。从一个简单的数字上可以说明这个问题。在评价“妇女增补叶酸预防神经管畸形的效果”研究中,将近 25 万名妇女及其出生婴儿数据被用来作最后的分析,其中神经管畸形病例全部与妇女及出生婴儿数据联接起来,在所有的分析数据中,数据的错误率低于 1%,便是一个很好的例证^[2,3]。

5. 充分应用现代计算机、通信和网络等信息技术,大大提高了监测的效果和效率。在“三项监测”基础上发展起来的“生育健康电子监测系统”(简称“电子监测”)便是这种应用的产物。“电子监测”最大优点就是大大减少 ID 号录入错误、可实时获得监测数据和可获得大量信息。它克服了现在监测中普遍存在的“垃圾进、垃圾出”、“数据多,信息少”和“迟延性大”等问题。用现代信息技术替代传统的手工和笔纸的方法,为监测提供了经济有效的工具;“生育健康电子监测系统”真正成为公共卫生的“数字神经系统”,这种方法将是今后监测系统的发展趋势。目前它尚存在一些不足,如监测对象的覆盖面不够广、数据传输速率较慢等,相信在近几年内这些问题

可以得到解决。

近年来,在先天性疾病的病因和预防措施研究中取得的最令人瞩目的成果就是发现神经管畸形的发生很大程度上与母亲在孕早期体内叶酸的缺乏有关,如果妇女在孕前和孕早期每日增补 0.4 mg 的叶酸便可减少 40% ~ 80% 神经管畸形发生的危险。这是全世界科技工作者近 20 年共同努力的结果。在这项研究中,监测起了非常重要的作用。

1. 监测提供了神经管畸形的基线率、分布特点、聚集性及流行的信息。世界上的出生缺陷监测最早是在 1967 年建立的^[4],现在已发展到近 30 个国家和地区^[5]。监测的结果使人们了解到各国神经管畸形的平均患病率,也注意到神经管畸形的高发地区和变动趋势。这些信息提示,神经管畸形的发病原因是环境因素与遗传因素共同作用的结果,且环境因素起主要作用。我国的神经管畸形高发也是从 1982 年北京市顺义县的围产保健监测中发现的,当时发现 1/3 的围产儿死亡是由神经管畸形造成的,推算起来全部出生中神经管畸形患病率约为 7‰,远远高于当时认为世界上神经管畸形高发地区的英伦三岛^[6]。我国神经管畸形率分布的三大特点(北方高于南方、农村高于城市、夏秋季高于冬春季)也是从监测中发现的。这些信息对进一步的病因研究提供了重要信息。

2. 在监测基础上进行病例对照和群组研究,提出和检验病因研究假设。美国疾病控制中心(CDC)在美国亚特兰大出生缺陷监测的基础上进行了一项病例对照研究,结果发现妇女从孕前 3 个月到孕早期服用含叶酸的多种维生素增补剂可降低神经管畸形的发生危险性^[7]。美国波士顿在围产监测基础上进行了群组研究,也发现了妇女增补含叶酸的多种维生素与发生神经管畸形危险之间的关联^[8]。这些研究对神经管畸形的病因研究起了很大作用。

3. 监测对评价妇女增补叶酸预防神经管畸形效果的重要作用。在中国进行的中美预防神经管畸形合作项目是一个大规模的在人群中评价妇女增补叶酸预防神经管畸形效果的研究。它不是随机对照试验研究,它的评价研究工作完全建立在“三项监

测”基础之上。研究期间募集妇女 48 万,最后符合研究对象条件而用于分析的妇女有近 25 万。研究结果发现,妇女从孕前开始到孕后 3 个月末止,每天服用单纯 0.4 mg 叶酸,在北方(高发区)可以减少 85% 神经管畸形发生的危险,在南方(低发区)可以减少 40% 神经管畸形发生的危险。虽然这不是一项随机对照试验研究(由于医学伦理学的缘故,当时不可能进行随机对照试验研究),但由于这是以人群为基础的研究,样本量大,监测系统质量高,因此其结果在国际上影响很大,成为许多国家制订预防神经管畸形公共卫生政策的依据^[2,3]。

综上所述,监测在公共卫生领域具有非常重要的作用。它是公共卫生服务、研究和决策的基础。21 世纪,随着信息技术和生物技术的飞速发展,公共卫生监测也必将得到迅速发展,它所起的作用也将更加重要。

参 考 文 献

- 1 Herman A, McCarthy BJ, Bakewell JM, et al. Data linkage methods used in maternally-linked birth and infant death surveillance data sets from the United States (Georgia, Missouri, Utah and Washington State), Israel, Norway, Scotland and Western Australia. *Pediatric and Prenatal Epidemiology*, 1997, 11(Suppl 1):5-22.
- 2 Berry RJ, Li Z, Erickson D, et al. Prevention of neural tube defect with folic acid in China. *N Engl J Med*, 1999, 341:1485-1490.
- 3 李竹, Berry RJ, 李松, 等. 中国妇女妊娠前后单纯服用叶酸对神经管畸形的预防效果. *中华医学杂志*, 2000, 80:493-498.
- 4 Edmonds LD, Layde PM, James LM, et al. Congenital malformations surveillance: two American system. *Int J Epidemiol*, 1981, 10:247-252.
- 5 International Clearinghouse for Birth Defects Monitoring Systems. Annual report 2000: with data for 1998. Rome: International Center for Birth Defects 2000. 15-30.
- 6 Yan RY, McCarthy B, Ye HF, et al. The risk approach in perinatal health, Shunyi county, People's Republic of China. The US Centers for Disease Control, 1989. 21-22.
- 7 Mulinare J, Cordero JF, Erickson JD, et al. Periconceptional use of multivitamins and the occurrence of neural tube defects. *JAMA*, 1988, 260:3141-3145.
- 8 Milunsky JL, Jick H, Jick SS, et al. Multivitamin/folic acid supplementation in early pregnancy reduces the prevalence of neural tube defects. *JAMA*, 1989, 262:2847-2852.

(收稿日期 2001-03-26)