**适用于家庭中孕妇和胎儿心率监测的无线、远程解决方案**

Muhammad Mhajna,MsC; Nadav Schwartz,MD; Lorinne Levit-Rosen, MD; Steven Warsof,MD; Michal Lipschuetz,RN, MPH;Martin Jakobs,MD; Jack Rychik,MD; Christof Sohn,MD; Simcha Yagel,MD

背景：由于医生短缺和农村地区的地理位置偏僻，孕妇能够获得产前护理可能是一个挑战。为收集基本胎儿测量数据，不得不进行多次产前检查也给患者带来了巨大的心理负担。我们目前使用的用于胎儿监护的标准护理工具，体外胎心率监护和心分娩力描记法，必须由医疗专业人员在健康护理环境中应用。这个新工具将显著缓解远程、自我管理的胎儿检测解决方案目前存在的一些护理障碍。

目的：比较于“Invu系统”（一种无线、可穿戴、可实现自我管理、位置固定的设备，包括无源电子和声学传感器）对孕妇和胎儿心率的监测数据，来寻找一种真正的远程胎儿监护的解决方案。

材料和方法：有一种具有前瞻性，开放标签，多中心的研究，评估了18-50岁单胎妊娠>（32+0）周的孕妇同时使用lnvu和心分娩力描记法（NCTO3504189）。lnvu和心分娩力描记法的同步记录持续了30分钟以上。Invu传送带中有8个电传感器和4个声传感器的数据被采集、加以数字化，并通过基于云服务器上的算法无线发送以供分析。再通过对数据进行预处理来去除其噪声，并独立于两个数据源（电和声）来检测心跳，融合检测到的心跳数组来计算胎儿心率（FHR）和母亲心率（MHR），主要性能的终点是Invu对于FHR的一致性极限在每分钟10次心跳（bpm）内，用心分娩力描记法来测量FHR。

结果：共有147名女性参与了分析平均（SD）产妇年龄31.8士6.9岁，平均妊娠年龄37.7土2.3周的研究。lnvu测得的FHR值与心分娩力描记法有高度相关性。二者差异95%的极限值为-8.84 bpm至8.24 bpm，这是两次测量之间最大差异的范围。MHR的Invu测量也与心分娩力描记法非常相似，并且高度相关（r=0.97 P<0.0001）。研究期间未报告任何不良事件。

结论：虽然捕获方法不同，但lnvu系统通过无线的方法获取的FHR和MHR输出与现行标准非常相似，Invu测量的FHR的一致性在临床可接受的8 bpm范围内。lnvu设备使用无源技术来确保安全，在门诊和远程对患者进行无创伤的、方便的监测。接下来的工作应该是调查远程围产期监护如何能够最好地解决日前在产前护理和母婴方面遇到的一些挑战。