

ICT による母子遠隔健診システムの構築

研究調査代表者 菊地 君与 九州大学医学研究院
研究分担者 ラフィクル・イスラム 九州大学病院メディカル・インフォメーションセンター

1 本研究の目的

母子への健診は、健康問題の早期発見と治療において重要である。定期的な母子の健診は妊産婦死亡率や新生児死亡率を減少させることが示唆されている（Nour 2008, Lawn 2005）。しかしながら、低中所得国においては、母子の医療サービスへのアクセスはまだ十分ではない（WHO 2019）。バングラデシュも例外ではない。同国は、妊産婦及び新生児の死亡率が高い国の1つであり（WHO 2017）、とりわけ農村部においては、医療サービスへのアクセスが困難とされている。その原因として、医療従事者が不十分であることや、最寄りの医療施設までの移動が困難であることが上げられている。そのような中、母子が自宅から健診を受けることができる遠隔健診の導入が求められている。

そこで本研究では、母子が自宅から遠隔で健診を受けることができるよう「母子遠隔健診システム」を開発する。そして、このシステムを利用することにより、母子の健診受診率や健康状態が改善するかを調査することを研究の目的とする。

2 方法

2-1 研究実施内容

本研究では、バングラデシュ国シャリアトプール郡において介入研究を実施した。対象者は15～49歳の妊産婦およびその新生児であった。産前産後ケアの受診者率と妊産婦と児の健康状態の変化を研究のアウトカムとした。

（1）実施手順

研究を開始するにあたり、母子の治療優先度を選別するコンピューターアプリケーション（トリアージアプリ）を作成した。本アプリケーションは妊娠4か月から産後6週間までの母親と生後6週間の児の健康状態を対象とする。また、介入開始前には現地の妊産婦の現状を把握するためにベースライン調査として質問紙調査と健診を行った。現状調査後、トリアージアプリを搭載した「母子遠隔健診システム」を使い、母子に対する定期健診を1年間の予定で開始した。しかし、バングラデシュにおけるコロナウイルス感染症流行のため、介入開始後6か月で介入が一時中止となった。さらに6か月後に介入を再開したが、介入の効果を調べるためのエンドライン調査は延期となった。

（2）介入内容

母子遠隔健診システムを使用し以下の介入を行う。

- ① 遠隔健診チームが母子宅を訪問し検査と健康教育を行う。
- ② 遠隔健診チームが母子の検査結果をトリアージアプリに入力する。
- ③ アプリが治療優先度に応じて、検査値を要緊急対応／要治療／要注意／異常なしの4段階に選別する。「要緊急対応」か「要治療」と判断された場合は、遠隔健診チームがスカイプを使ってダッカの協力機関に常駐する医師に連絡する。
- ④ 連絡を受けた医師はスカイプを使い母子の診察を行い、処方箋を発行する。
- ⑤ 緊急対応や精密検査が必要な場合は、医師は母子を最寄りの医療機関に紹介する。

3 結果

介入開始6か月後にコロナウイルス感染症によるロックダウンが発令され、介入継続が困難となったことから、中止前までの介入の効果をまとめた。介入半年の時点で、52名が母子遠隔健診システムを利用し健診を開始した。その結果、産前ケア4回以上の受診者率は介入開始前の29%から49%に改善された。また産後

健診の受診者率は介入開始前の27%から78%に改善された（以上、図1）。介入を通し、全体の38%で妊娠中の健康状態に改善があった。また全体の41%で産後の健康状態に改善があった（以上、図2）。

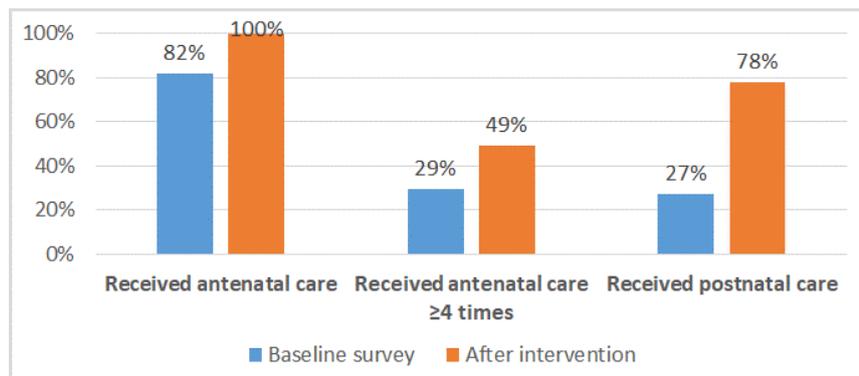


図1 健診受診率の介入前と後の変化について

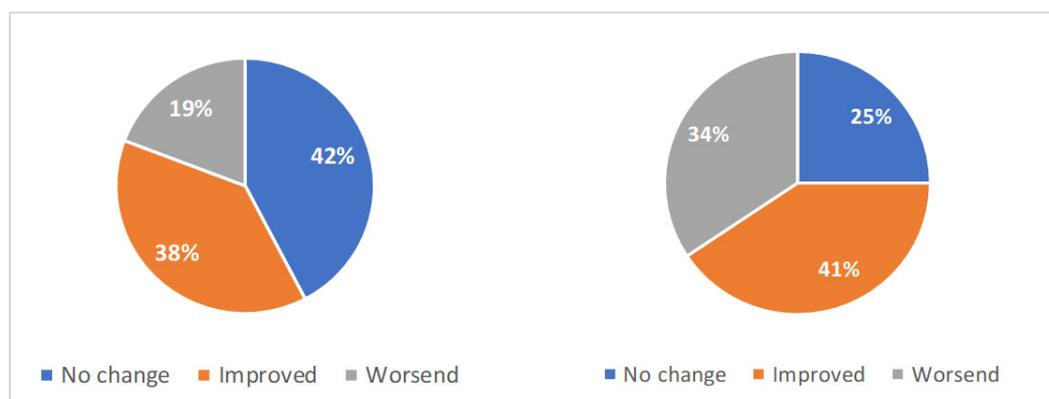


図2 妊婦健診期間中（左）及び産後健診期間中（右）における母親の健康状態レベルの変化について

4 考察

コロナウイルス感染症により、介入の継続が一時的に困難となり、限られた期間を対象とした介入効果の結果となった。しかしながら、母子の健診受診率には、介入前と比較して大きな改善があり、遠隔健診システムが受容されていることが理解される。引き続き、同システムによる健診を継続し、母子の健康状態の改善についてフォローアップを行っていく必要がある。

【参考文献】

- WHO. Maternal Mortality. 2019 [cited 2021 June 20]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>.
- N. Nour. An introduction to maternal mortality, Rev. Obs. Gyn. (2008) 77- 81.
- JE Lawn, S Cousens, J Zupan. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? Lancet 365 (2005) 891- 900.
- WHO. Global health observatory data. 2017 [cited 2021 June 20]. Available from: <http://www.who.int/gho/en/>.

〈発表資料〉

題名	掲載誌・学会名等	発表年月
Chapter 8, Modular expansion of portable health clinic in Bangladesh (Ed.)	Mobile technologies for delivering healthcare in remote, rural or developing regions (書籍)	2020年
Portable health clinic as a telemedicine system with appropriate technologies for unreached communities.	Telehealth Innovations in Remote Healthcare Services Delivery (書籍)	2021年
Portable Health Clinic for Sustainable Care of Mothers and Newborns in Rural Bangladesh	Computer Methods and Programs in Biomedicine. 207.106156 (論文)	2021年
Personal health record (PHR) system in Portable Health Clinic	Studies in health technology and informatics. Studies in health technology and informatics. 270: 1347-1348. (口頭発表)	2020年
Maternal and child healthcare service by portable health clinic system using a triage protocol	Nursing Informatics (口頭発表)	2021年8月(予定)
Changes in women's health in the COVID-19 pandemic: Before and after lockdown period comparison among women's cohort in rural Bangladesh	American Public Health Association Annual Meeting (口頭発表)	2021年10月(予定)
Portable Health Clinic for Sustainable Care of Mothers and Newborns in Rural Bangladesh	Asia Pacific Association for Medical Informatics (口頭発表)	2020年11月
Establishing remote health checkup systems for maternal and newborn health in the rural communities in Bangladesh	American Public Health Association Annual Meeting (口頭発表)	2020年10月
Maternal & child healthcare for unreached communities by using Portable Health Clinic System	International Conference on Nursing Care and Healthcare (口頭発表)	2020年4月
母子継続ケア実現のためのポータブル・ヘルス・クリニックについて	日本国際保健医療学会 (口頭発表)	2019年12月
Functional Expansion of Portable Health Clinic	14th India-Japan Bilateral Conference (BICON) (口頭発表)	2019年9月
バングラデシュにおける遠隔での新生児健診について: 介入中間時における結果報告	日本赤ちゃん学会 (ポスター発表)	2020年9月
The maternal & child healthcare service by PHC system using a new triage protocol	Nursing Informatics International Congress (ポスター発表)	2020年7月
Personal Health Record (PHR) System in Portable Health Clinic	Medical Informatics Europe 2020 (ポスター発表)	2020年4月
バングラデシュにおける母子の継続ケアとその関連因子について	日本公衆衛生学会 (ポスター発表)	2019年10月