平成25年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

分担研究報告書

研修プログラムの文献検索

研究分担者　高橋　理　（聖ルカ・ライフサイエンス研究所臨床疫学センター　センター長）

**研究要旨**：　本研究は、看護師が高度な看護実践を行うために必要な能力を修得するための教育プログラムの有効性とNurse practitioner(NP)制度導入に関する費用効果分析についての文献を調査し今後我が国で作成する折の資料とすることを目的とした。文献検索ソフトはPubMedを用い、Key Wordは主にMeSH term のNurse PractitionersとSpecialties, Nursing とした。subheadingはeducationを用いた。費用効果分析のMeSH term はNurseとCost-benefit analysisを用いた。最近５年間で教育プログラム効果を評価する研究は１０件で、Simulation-based programが3件、e-learning programが３件、その他が4件であった。費用効果研究は１２件で、費用効果分析は４件、その他は健康アウトカムの比較と別に費用の比較を行っていた。どの研究もNP導入で費用抑制が可能であり、NPの積極的な導入を示唆していた。日本の医療は欧米と同様に高度化し、医師不足などを考えると、高度な医療知識を持ち、安全に特定の医行為を行うNPの養成の検討が必要不可欠となろう。そのためには、他国のNP養成プログラム作成内容、評価過程だけでなく、そのプログラムの効果を評価する研究は我が国に参考になり、NPシステム導入に当たっては、費用効果分析が参考になるであろう。今後日本でも同様な研究を行い評価することが喫緊の課題である。

1. **研究目的**

　本研究では、看護師が患者の安全性を確保しながら特定の医行為を含めた高度な看護実践を行うために必要な能力を修得するために必要な教育プログラムの有効性とNurse practitioner(NP)制度導入に関する費用効果分析についての文献を調査し今後我が国で作成する折の資料とすることが目的である。

1. **研究方法**

文献検索ソフトはPubMedを用いた。Pubmedの検索式は、MeSH termとsubheadingを利用し、最近5年間に出版された論文に絞り検索を行った。プログラムの有効性については、PubMedのMeSH term はNurse

PractitionersとSpecialties, Nursing を利用した。subheadingはeducationを用いた。研究デザインはランダム化比較試験のみ検索を行った。article typeをrandomized controlled trials とし、最近5年間の論文に絞り、検索式は以下に示す通りである\*。

\*検索式(("Nurse Practitioners/education"[Mesh] OR "Specialties, Nursing/education"[Mesh]) AND "2009/03/05"[PDat] : "2014/03/03"[PDat]) AND "Randomized Controlled Trial"[Publication Type] AND ("2009/03/05"[PDat] : "2014/03/03"[PDat])

　費用効果分析については、PubMedのMeSH term はNurseとCost-benefit analysis であった。検索式は以下のとおりである\*\*。

\*\*検索式"Nurses"[Mesh] AND "Cost-Benefit Analysis"[Mesh] AND ("2009/03/06"[PDat] : "2014/03/04"[PDat])

1. **研究結果**
2. 教育プログラム効果に関するランダム化比較試験　（図１）

　プログラムの有効性については、検索数は1971年から現在（2014年3月）まで23,085件であり、1990年頃から急激に論文数が増加していた。

この中から、最近5年間の論文の抄録をもとに、対象がNurse practitionersで教育プログラムを介入としたランダム化比較試験を行っているかどうかをチェックし最終的に１０件([1-10](#_ENREF_1))を抽出した。

　Simulation-based programが3件、e-learning programが３件、その他が4件であった。国別では、米国から3件が最も多く、その他8か国から報告されていた。設定は、救急、小児科、精神科などさまざまであった。アウトカムとしては、ほとんどが知識や技術の習得方法であり、患者アウトカムを採用しているのは１件のみであった。

　Simulation-based programの３件のうち、出産などの知識技能習得を目的としたプログラムが講義と比べて有効と報告していた。一方、コミュニケーション技術は通常講義とくらべ、人工呼吸器の技術はe-learningと比べ有意差を認めなかった。e-leaning programは、救急ナースを対象にして、トリアージの技術、小児虐待を見分ける技術習得については、通常講義に比べて有効性を認めた。しかし、精神科ナースを対象に抑制などの知識習得については有効性を認めなかった。

　その他では、公衆衛生ナースに対するcase management program、小児科ナースに対するprocess orientated trainingが通常の講義と比べて、有効であると報告されていた。

2．NP導入の費用効果分析　（図２）

　費用効果分析についての検索数は1971年から現在（2014年3月）まで585件であり、その中で、最近5年間の論文に絞り、95件が抽出された。この論文の抄録をもとに、対象がNurse practitionersで費用と効果の両方をアウトカムとする研究を抽出し、1２件([11-22](#_ENREF_11))を選択した。

 12件のうち、健康の質と費用の両方を考慮した費用効果分析は４件で、その他は健康アウトカムの比較と別に費用の比較を行っていた。国別では、オランダが約半数の５件、米国が２件で、その他４か国とさまざまであった。

　研究方法は、ランダム化比較試験に並行して行われた研究が約７割（8/12件）であった。設定は、プライマリケアが６件と最も多く、General Practitionerとの比較が大半であった。どの研究も健康アウトカムは専門医とほとんど変わらず、費用が安いとの結論であり、給与の違いによるものが主な理由であった。設定によっては、NPを積極的にシステムに導入するべきとの結論であった

1. **考察**

　今回の研究で、NP教育プログラムの効果に関するランダム比較試験やNPを導入することによる費用効果分析関連論文が最近急激に増加していることが分かった。また、米国をはじめ欧米、アジアなど様々な国でNP教育プログラムや費用効果への関心度の高さが明らかとなった。

教育プログラムの効果の方法論はランダム化比較試験としたが、対象、アウトカム、評価方法など様々であり、そのまま我が国に一般化ができるとは限らない。日本でも同様の研究が必要になってくると思われる。

　費用効果分析よりNPを今までの専門医による診療と比較、またはNPが現在の診療に加わることが、診療の質を低下させないで費用を低く抑えることが示されていた。しかし、費用の計算法が明確でなく考えられるすべての費用が含まれていない場合もあり、費用と効果の両方を考慮した費用効果分析はまだ不足していると思われる。また、教育プログラム効果と同様、わが国との医療システムが異なることより、これらの結果を日本に応用できるかどうかは不明であり、日本でも同様の研究が今後重要である。

1. **結論**

日本の医療は欧米と同様に高度化し、医師不足などを考えると、高度な医療知識を持ち、安全に特定の医行為を行うNPの養成の検討が必要不可欠となろう。そのためには、他国のNP養成プログラム作成内容、評価過程だけでなく、そのプラグラムの効果を評価する研究は我が国に参考になり、NPシステム導入に当たっては、費用効果分析が参考になるであろう。今後日本でも同様な臨床研究を行い評価することが喫緊の課題である。

1. **研究発表**

1. 論文発表

　特になし

2. 学会発表

　特になし

1. **知的財産権の出願・登録状況**

特になし

**参考文献**

1. Rankin JA, Then KL, Atack L**.** Can emergency nurses' triage skills be improved by online learning? Results of an experiment. J Emerg Nurs. 2013;39(1):20-6.

2. Curtis JR, Back AL, Ford DW, Downey L, Shannon SE, Doorenbos AZ, et al.Effect of communication skills training for residents and nurse practitioners on quality of communication with patients with serious illness: a randomized trial. JAMA. 2013;310(21):2271-81.

3. Ekstrom A, Kylberg E, Nissen E**.** A process-oriented breastfeeding training program for healthcare professionals to promote breastfeeding: an intervention study. Breastfeed Med. 2012;7(2):85-92.

4. Smeekens AE, Broekhuijsen-van Henten DM, Sittig JS, Russel IM, ten Cate OT, Turner NM, et al.Successful e-learning programme on the detection of child abuse in emergency departments: a randomised controlled trial. Arch Dis Child. 2011;96(4):330-4.

5. Kontio R, Lahti M, Pitkanen A, Joffe G, Putkonen H, Hatonen H, et al.Impact of eLearning course on nurses' professional competence in seclusion and restraint practices: a randomized controlled study (ISRCTN32869544). J Psychiatr Ment Health Nurs. 2011;18(9):813-21.

6. Reynolds A, Ayres-de-Campos D, Pereira-Cavaleiro A, Ferreira-Bastos L**.** Simulation for teaching normal delivery and shoulder dystocia to midwives in training. Educ Health (Abingdon). 2010;23(3):405.

7. Liu WI, Edwards H, Courtney M**.** Case management educational intervention with public health nurses: cluster randomized controlled trial. J Adv Nurs. 2010;66(10):2234-44.

8. Johnston R, Hepworth J, Goldsmith M, Lacasse C**.** Use of iPod technology in medical-surgical nursing courses: effect on grades. Int J Nurs Educ Scholarsh. 2010;7:Article43.

9. Jain A, Agarwal R, Chawla D, Paul V, Deorari A**.** Tele-education vs classroom training of neonatal resuscitation: a randomized trial. J Perinatol. 2010;30(12):773-9.

10. Corbridge SJ, Robinson FP, Tiffen J, Corbridge TC**.** Online learning versus simulation for teaching principles of mechanical ventilation to nurse practitioner students. Int J Nurs Educ Scholarsh. 2010;7:Article12.

11. Haji Ali Afzali H, Gray J, Beilby J, Holton C, Banham D, Karnon J**.** A risk-adjusted economic evaluation of alternative models of involvement of practice nurses in management of type 2 diabetes. Diabet Med. 2013;30(7):855-63.

12. Barton GR, Fairall L, Bachmann MO, Uebel K, Timmerman V, Lombard C, et al.Cost-effectiveness of nurse-led versus doctor-led antiretroviral treatment in South Africa: pragmatic cluster randomised trial. Trop Med Int Health. 2013;18(6):769-77.

13. Liu N, D'Aunno T**.** The productivity and cost-efficiency of models for involving nurse practitioners in primary care: a perspective from queueing analysis. Health Serv Res. 2012;47(2):594-613.

14. Hauschild TB, Fu KY, Hipwell RC, Baraghoshi G, Mone MC, Nirula R, et al.Safe, timely, convenient, and cost-effective: a single-center experience with bedside placement of enteral feeding tubes by midlevel providers using fluoroscopic guidance. Am J Surg. 2012;204(6):958-62; discussion 62.

15. Furze G, Cox H, Morton V, Chuang LH, Lewin RJ, Nelson P, et al.Randomized controlled trial of a lay-facilitated angina management programme. J Adv Nurs. 2012;68(10):2267-79.

16. Albers-Heitner CP, Joore MA, Winkens RA, Lagro-Janssen AL, Severens JL, Berghmans LC**.** Cost-effectiveness of involving nurse specialists for adult patients with urinary incontinence in primary care compared to care-as-usual: an economic evaluation alongside a pragmatic randomized controlled trial. Neurourol Urodyn. 2012;31(4):526-34.

17. Schuttelaar ML, Vermeulen KM, Coenraads PJ**.** Costs and cost-effectiveness analysis of treatment in children with eczema by nurse practitioner vs. dermatologist: results of a randomized, controlled trial and a review of international costs. Br J Dermatol. 2011;165(3):600-11.

18. Kroese ME, Severens JL, Schulpen GJ, Bessems MC, Nijhuis FJ, Landewe RB**.** Specialized rheumatology nurse substitutes for rheumatologists in the diagnostic process of fibromyalgia: a cost-consequence analysis and a randomized controlled trial. J Rheumatol. 2011;38(7):1413-22.

19. Dierick-van Daele AT, Steuten LM, Metsemakers JF, Derckx EW, Spreeuwenberg C, Vrijhoef HJ**.** Economic evaluation of nurse practitioners versus GPs in treating common conditions. Br J Gen Pract. 2010;60(570):e28-35.

20. Koinberg I, Engholm GB, Genell A, Holmberg L**.** A health economic evaluation of follow-up after breast cancer surgery: results of an rct study. Acta Oncol. 2009;48(1):99-104.

21. Fraher MH, Collins CJ, Bourke J, Phelan D, Lynch M**.** Cost-effectiveness of employing a total parenteral nutrition surveillance nurse for the prevention of catheter-related bloodstream infections. J Hosp Infect. 2009;73(2):129-34.

22. Chan D, Harris S, Roderick P, Brown D, Patel P**.** A randomised controlled trial of structured nurse-led outpatient clinic follow-up for dyspeptic patients after direct access gastroscopy. BMC Gastroenterol. 2009;9:12.