

臨床研究結果からみた健康教育の効果 (第1報)

——糖尿病領域における健康教育の有用性——

大 澤 功*

目的：糖尿病領域における健康教育の効果，発表された臨床研究結果を用いて評価する。

方法：2000年1月から2008年12月までに発表された糖尿病領域における教育効果を検討している meta-analysis (systematic review) 論文を，検索収集して評価を実施した。

結果：13論文が本研究の目的に適していた。その中で12論文が糖尿病患者への自己管理教育を評価していた。これらは患者教育によって血糖コントロールや QOL が改善されることを示していた。しかし，5論文においては血糖値の改善効果は小さかった。また，長期的な効果については十分に検討されていなかった。2型糖尿病のリスクが高い集団に実施した生活習慣指導によって，その発症が有意に低下したことを示していた論文もあった。

結論：糖尿病領域において健康教育は糖尿病状態や QOL に良い効果をもたらすようだが，今後も効果だけでなく経済の評価という効率性をも含めて検討する必要がある。

キーワード：diabetes mellitus, health education, meta-analysis, systematic review, clinical epidemiology

I. 緒 言

健康結果の改善には，新しい医療技術の開発や導入が貢献しているが，健康に関する知識の普及，すなわち健康教育の果たす役割も大きい。近年先進国においては，疾病の早期発見や早期治療という二次予防や疾病発症後の治療や進展防止に相当する三次予防から，疾病そのものの発症を防止するという一次予防がより重視されるようになり，健康教育の果たす役割はますます大きくなってきている¹⁾。

健康教育は，医療現場における患者指導や患者教育，職場での従業員教育，地域社会での住民教育，学校教育現場での保健教育等と，様々な場所で実施されている。また，関係する職種も，医師，保健師，看護師，薬剤師，管理栄養士，保健体育教諭，養護教諭等と多い。したがって，健康教育の評価方法は，それぞれの分野で特有の考え方があり，必ずしも一致していない。しかしながら，健康教育の最終的な目的が平均寿命や健康寿命 (QOL: quality of life: 生活の質で重みづけした寿命) の延伸であるとすれば，医学的な評価方法，

つまり臨床研究で行うのが望ましい。そこで，健康教育の効果は臨床研究でどこまで明らかにされているのかを検証することを本研究の目的とする。前述のように健康教育は幅広く実施されているので，本稿では治療において自己管理が重要であり患者教育(患者指導)が大きな意味を持つ糖尿病領域における健康教育の効果を検討する。

II. 方 法

NLM (National Library of Medicine, National Institutes of Health: 米国国立医学図書館) が提供する医学文献データベースである MEDLINE を利用し，インターネット上で PubMed を用いて，糖尿病領域において教育効果を検討した論文を検索した。検索の効率を考慮して，個別の臨床研究結果ではなく統合型研究(総括研究)である meta-analysis (systematic review) に絞って収集した^{2,3)}。検索範囲としては，近年の研究成果を評価するために2000年以降に発表された論文とし，英語もしくは日本語で記載されている論文に限定した。

* 愛知学院大学心身科学部健康科学科
(連絡先) 〒470-0195 愛知県日進市岩崎町阿良池12 E-mail: ohsawa@dpc.agu.ac.jp

表1 PubMedでの検索結果

	キーワードおよび検索式	件数
#1.	diabetes	321,375
#2.	education	674,170
#3.	#1 AND #2	14,708
#4.	Limits: Publication Date from 2000/01/01 to 2008/12/31, Meta-Analysis, English, Japanese	34

検索実施日：2009年1月10日

表2 meta-analysis (systematic review) による糖尿病領域における健康教育の評価

発表者, 発表年	対象論文数 (対象者数)	評価対象	評価指標	分析結果
Cochran J, 2008	20 (1,892)	自己管理教育	QOL	効果あり
Hawthorne K, 2008	11 (1,603)	文化に配慮した教育	HbA1c 他	短期効果あり
Perez-Escamilla R, 2008	9	栄養教育, 栄養相談	糖尿病状態 栄養面の知識等	効果あり
Zhang X, 2007	5 (1796)	自己管理教育	QOL (SF36)	効果あり
Machado M, 2007	16 (2,247)	薬剤師による自己管理教育	HbA1c 他	効果あり
Yamaoka K, 2005	8 (5,260)	糖尿病発症予防教育	糖尿病罹患	効果あり
Vermeire E, 2005	21 (4,134)	アドヒアランス向上教育	HbA1c 他	効果はわずか
Deakin T, 2005	11 (1,532)	グループ単位の自己管理教育	HbA1c 他	効果あり
Warsi A, 2004	13 (2,036)	自己管理教育	HbA1c 他	効果あり (軽度)
Ismail K, 2004	12 (522)	心理的な教育効果	HbA1c 他	効果あり (軽度)
Ellis SE, 2004	28 (2,439)	自己管理教育	HbA1c 他	効果あり (軽度)
Gary TL, 2003	18 (2,720)	自己管理教育	HbA1c 他	効果あり (軽度)
Norris SL, 2002	31 (3,731)	自己管理教育	HbA1c 他	短期効果あり

III. 結 果

検索語として“diabetes”と“education”を使用し、2000年1月から2008年12月の間に発表された meta-analysis (systematic review) を検索したところ、34件がヒットした (表1)。タイトルと抄録内容から本研究の目的に合致した13論文に絞り込み、以下の検討を実施した⁴⁻¹⁶⁾。

表2は、個々の論文の、発表者、発表年、meta-analysisの対象論文数 (対象者数)、評価対象、評価指標および分析結果 (効果の有無) を示す。対象論文の多くはランダム化比較試験であり、対象者は糖尿病患者もしくは糖尿病のリスクが高い集団であった。評価対象とする教育内容は、糖尿病発症予防教育が1編で、他は基本的には糖尿病治療における自己管理教育であった。細かく分類すると、Hawthorne Kらは患者の文化的背景を考慮した教育の効果、Perez-Escamilla Rらは

栄養指導の効果、Machado Mらは薬剤師による教育効果、Vermeire Eらは治療に対するアドヒアランス向上 (注1) のための教育効果、Deakin Kらはグループ単位の教育効果、Ismail Kらは心理的な教育の効果といったように、論文によって主とする目的は異なっていた。評価指標は、QOLへの影響を検討した2編以外はHbA1c等を使用して糖尿病状態への効果を検討していた。分析結果は、ほとんどの論文で教育効果があったとの結論であったが、効果はわずかであったり、軽度もしくは短期効果に限られていると記載した論文があり、必ずしも明確な教育効果を示してはいなかった。

IV. 考 察

疾病の治療にあたっては、医師をはじめとする医療提供者から指示された治療を実行し継続することは予

後を大きく左右する。適切な時期に手術を受ける、内服薬を処方箋に記載されたとおりに服用する等、最終的には患者自身が判断し行動することではあるが、合理的な決断をするためには正しい知識を獲得することが不可欠である。そこに、患者教育の重要性がある。ところで、患者教育の果たす役割は疾病によって様々である。その中でも糖尿病は、日常の食事や運動が血糖値に影響を及ぼすために自己管理が極めて重要であり、患者への自己管理教育（患者指導）の果たす役割が大きい。したがって、健康科学領域全般で健康教育の効果を検証するためには、まずは糖尿病をターゲットとすることが適切と判断し今回の検討を行った。

教育といった介入行為の効果を検証するには、介入研究が必要である。また、単に介入群だけでなく比較対照群を設定するのが望ましい。さらに、比較対照群の設定にあたっては、ランダムに割り付けるとより質の高いエビデンスが得られる。そのため、本研究のような目的を達成するためには、従来はまずはランダム化比較試験を検索収集していた。しかし、近年ランダム化比較試験等のオリジナルの研究結果を統計学的に統合する手法である meta-analysis が実施されることが多くなり、今回も meta-analysis を検索収集することとした^{2,3)}。meta-analysis を検索収集することの利点は、分析する時点ですでに分析に利用できる質の高い臨床研究に絞ってあることである。これによって、同様の作業を実施する手間を省くことができ、効率的に目的とする結論が得られる。今回収集できた13編の meta-analysis 結果では、評価指標として10編の糖尿病状態（HbA1c 等）、2編の QOL 評価、1編の糖尿病発症リスクのいずれの研究においても健康教育の効果が確認できた。しかしながら、糖尿病状態の改善については、10編中5編においてその効果は弱く、2編では短期効果のみしか証明できなかった。

介入効果の検討にあたっては、例えば薬剤の効果を検討する際には、研究対象者をランダムに割り付けるだけでなく、心理的影響をはじめとする種々のバイアスの影響をより小さくするために、実薬とプラシーボ（偽薬）を使用して、患者や医療提供者に治療に関する情報を伝えない（一重盲検、二重盲検等のマスク化）といった精度の高い研究デザインが推奨されている。しかし、教育効果の検討では、介入群と対照群が明らかとなってしまいマスク化することは不可能である。したがって、今回のように介入群が対照群と比較して効果があったとしても、健康教育そのものによる知識の増加や行動変容だけでなく、心理的影響等のバイア

スが入り込んでいる可能性がある。ただ、介入群への心理的影響というものがあつた種の教育効果であり、ランダム化比較試験等の対照群のある研究、さらにはそれらの meta-analysis 結果といった質の高い研究成果から得られる情報から教育効果を推察することは妥当性があると考えられる。

さて、meta-analysis の際に問題となるのが、効果が検出できた研究は発表されやすいが、効果が検出できなかった研究は発表されにくいという出版バイアス（publication bias）の存在である¹⁷⁾。今回収集した論文でも複数の論文で出版バイアスが認められるとの指摘があつた。また、質の高い長期にわたる研究が少ないとの指摘もあつた。健康教育効果があつたといつても必ずしも明確にその効果を示すことができなかつたのは、このように質の高い介入研究が少ないことと、そもそも教育効果を明確な指標で検討すること自体が難しいという研究方法の限界も関係しているかもしれない。

教育効果の検出はけつして簡単ではない。しばしば行われるのが教育後に試験を実施して獲得した知識量を調べることである。しかし、健康状態の改善を目的とした健康教育の評価には、やはり最終的に健康状態が改善するかどうかを指標とすべきである。本論文では血糖値や QOL 評価点数の改善を指標とする研究の meta-analysis で糖尿病領域における健康教育の有用性について検討した。その結果、糖尿病患者に対する自己管理教育や糖尿病予備軍に対する生活指導の効果が確認されたが、複数の meta-analysis で効果は必ずしも明確でなかつた。今後は、単に効果だけでなく経済的評価といつた効率性をも含めてさらに検討する必要がある。

付 記

本論文は、平成19～20年度科学研究費補助金基盤研究(C)(2)「費用対効果からみた健康教育の有用性の検討」の一環として執筆した。

注1 (adherence)：患者が積極的に治療方針の決定に参加し、その決定に従って治療を受けること（日本薬学会）

参考文献

- 1) Fletcher RH, Fletcher SW (2005) Clinical epidemiology. The essentials. Fourth edition, Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore, MD, USA
- 2) Petitti DB (1994) Meta-analysis decision analysis and cost-

- effective analysis. *Methods for quantitative synthesis in medicine*. Oxford University Press, New York, NY, USA
- 3) 縣俊彦編著：EBMのための臨床疫学（2003），中外医学社，東京
 - 4) Cochran J, Conn VS (2008) Meta-analysis of quality of life outcomes following diabetes self-management training. *Diabetes Educ* 34 (5): 815–823.
 - 5) Hawthorne K, Robles Y, Cannings-John R, Edwards AG (2008) Culturally appropriate health education for type 2 diabetes mellitus in ethnic minority groups. *Cochrane Database Syst Rev* Jul 16 (3): CD006424.
 - 6) Perez-Escamilla R, Hromi-Fiedler A, Vega-Lopez S, Bermudez-Millan A, Segura-Perez S (2008) Impact of peer nutrition education on dietary behaviors and health outcomes among Latinos: a systematic literature review. *J Nutr Educ Behav* 40 (4): 208–225.
 - 7) Zhang X, Norris SL, Chowdhury FM, Gregg EW, Zhang P (2007) The effects of interventions on health-related quality of life among persons with diabetes: a systematic review. *Med Care* 45 (9): 820–834.
 - 8) Machado M, Bajcar J, Guzzo GC, Einarson TR (2007) Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part I: systematic review and meta-analysis in diabetes management. *Ann Pharmacother* 41 (10): 1569–1582.
 - 9) Yamaoka K, Tango T (2005) Efficacy of lifestyle education to prevent type 2 diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Diabetes Care* 28 (11): 2780–2786.
 - 10) Vermeire E, Wens J, Van Royen P, Biot Y, Hearnshaw H, Lindenmeyer A (2005) Interventions for improving adherence to treatment recommendations in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. Apr 18; (2): CD003638.
 - 11) Deakin T, McShane CE, Cade JE, Williams RD (2005) Group based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. Apr 18; (2): CD003417.
 - 12) Warsi A, Wang PS, LaValley MP, Avorn J, Solomon DH (2004) Self-management education programs in chronic disease: a systematic review and methodological critique of the literature. *Arch Intern Med* 164 (15): 1641–1649.
 - 13) Ismail K, Winkley K, Rabe-Hesketh S (2004) Systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials of psychological interventions to improve glycaemic control in patients with type 2 diabetes. *Lancet* 363 (9421): 1589–1597.
 - 14) Ellis SE, Speroff T, Dittus RS, Brown A, Pichert JW, Elasy TA (2004) Diabetes patient education: a meta-analysis and meta-regression. *Patient Educ Couns* 52 (1): 97–105.
 - 15) Gary TL, Genkinger JM, Guallar E, Guallar E, Peyrot M, Brancati FL (2003) Meta-analysis of randomized educational and behavioral interventions in type 2 diabetes. *Diabetes Educ* 29 (3): 488–501.
 - 16) Norris SL, Lau J, Smith SJ, Schmid CH, Engelgau MM (2002) Self-management education for adults with type 2 diabetes: a meta-analysis of the effect on glycemic control. *Diabetes Care* 25 (7): 1159–1171.
 - 17) Dickersin K (1992) Factors influencing publication of research results. *JAMA* 267: 374–378.

最終版平成21年1月14日受理

The Evaluation of Health Education Programs
Using Health Outcome Measurements of Clinical Studies (1)
—The Role of Health Education in the Management of Diabetes Mellitus—

Isao OHSAWA

Abstract

OBJECTIVE: To review the influence of health education programs on the management of individuals with diabetes mellitus through critical appraisal of published clinical studies.

METHODS: Medline search was performed for meta-analyses (systematic review) assessing the effects of health education programs on health related measurements of diabetic patients published between January, 2000 and December, 2008.

RESULTS: Thirteen articles were considered eligible for this review. Twelve papers assessed the impact of self-management education on diabetic patients. They showed improvement of glycemic control or quality of life (QOL). But the effects on glycemic control were small to modest in 5 articles and long-term influence is not fully evaluated. One paper illustrated the significant reduced incidence of type 2 diabetes through lifestyle education programs for people at high risk.

CONCLUSIONS: Although health education programs have a positive influence on glycemic control and QOL among people with diabetes, further investigation would clarify whether health education is worthwhile and what education strategy is more efficient.

Keywords: diabetes mellitus, health education, meta-analysis, systematic review, clinical epidemiology