資料

高齢糖尿病患者のインスリン注射継続のための支援と課題
―文献レビューを通して―

A Literature Review of Support for Elderly Diabetes Patients
in Maintaining Adherence to Insulin Therapy

山本裕子[*1]　Yuko Yamamoto,　鈴木佑果[*2]　Yuka Suzuki,
関岡未菜[*3]　Mina Sekioka

要　　旨　インスリン注射を必要とする高齢糖尿病患者は増加しているものの、加齢による身体・認知機能の低下と現代の家族形態の変化は治療の継続を困難にすると考えられ、看護上の課題としても重要である。そこで、医学中央雑誌web（ver.4）にて2001～2011年の文献について、糖尿病、高齢者、インスリン、自己注射、看護、独居をキーワードに検索し、18文献から高齢糖尿病患者のインスリン注射の継続の支援および課題について検討した。高齢糖尿病患者のインスリン注射の継続のためには、個々に応じた繰り返しの指導と経年的なフォローアップ、さらに家族の支援が得にくい認知症患者の場合には注射回数やインスリン製剤の種類・投与単位を簡易化して管理しやすくすることと、手技やインスリン残量の確認といった在宅療養支援が必要である。課題としては、在宅や施設での療養支援にむけた医療・福祉職者等の職種間連携の促進とそのための研究の必要性が明らかとなった。

キーワード　高齢糖尿病患者、インスリン注射、支援、課題、文献レビュー

1. はじめに

2007年の国民健康・栄養調査によると、わが国の推定糖尿病患者数は、「糖尿病が強く疑われる人」890万人、「糖尿病の可能性が否定できない人」1,320万人、合わせて2,210万人と推定され、10年前の調査に比し明らかな増加が認められている（厚生労働省，2007）。さらに、今日わが国では欧米と比較して類をみないスピードで高齢化が進行しており、2000年には65歳以上の高齢者が全人口の17.5％を占め、さらに2015年には25％に達する見込みである。このような状況のもと、高齢者の糖尿病有病率は約15％、その数は262万人といわれ、全糖尿病患者の約４割近くを高齢者が占めつつあるという現状がある（厚生労働省，2007）。

糖尿病の治療には食事療法、運動療法、および経口糖尿病薬やインスリン注射による薬物療法があるが、罹患期間が長くなればなるほど、薬物療法のなかでも経口血糖降下薬だけではコントロールできなくなり、インスリン注射を始める患者の割合が増え、発症後20年経過するとインスリン注射の割合がどの治療よりも多くなっている。２型糖尿病の平均の診断年齢は50歳であるが、20年後の70歳を過ぎると血糖コントロールのためにインスリン注射に頼らざるを得なくなり、今後はそのような患者が増えていくと指摘されている（石井，2010）

*1 摂南大学看護学部　Faculty of Nursing, Setsunan University
*2 大阪赤十字病院　Osaka Red Cross Hospital
*3 国立病院機構愛媛病院　National Hospital Organization Ehime National Hospital

一方、2010年における我が国の世帯類型別にみた世帯数は、「高齢者世帯」が全世帯の21.0％となる1,020万７千世帯である。65歳以上の者を家族形態別にみると、「子と同居」の者が1,257万７千人（65歳以上の者の42.2％）で最も多く、次いで「夫婦のみの世帯」（夫婦の両方または一方が65歳以上）の者が1,106万５千人（同37.2％）、「単独世帯」の者が501万８千人（同16.9％）となっている。年次推移では、「単独世帯」「夫婦のみの世帯」の者の割合は上昇傾向となっている（厚生労働省，2010）。また、「子と同居」の者の割合は低下傾向であるが、「配偶者のいない子と同居」の者の割合は上昇傾向となっている。このような家族形態の変化から、高齢者夫婦や独居高齢者世帯が増加していることや、子供世帯と同居していたとしても就労のため日中は不在であるなど、インスリン注射を必要とする高齢糖尿病患者において、家族の協力を得ることが難しくなっている現状があり、治療の継続を困難にしていることが推測される。以上のことから、高齢糖尿病患者のインスリン注射の継続をどのように支援するかが看護においても大きな課題となる。そこで、高齢糖尿病患者のインスリン注射の継続を困難にする要因と、継続のために必要な支援および課題について検討することとした。

2. 方　法

医学中央雑誌web（ver.4）により、糖尿病、高齢者、インスリン、自己注射、看護、独居をキーワードとして、2001年から2011年までの10年間のデータを検索した。その結果、18件の文献が抽出された。それらを繰り返し読み、論文の内容の類似性に着目して分類・整理した。

3. 結　果

１）対象文献の概要

検討に用いた18文献のうち、看護学に関する文献は８件のみであり、さらに論文種類では原著・研究報告は３件で、残り５件は実践報告であった。看護学以外の文献について原著は２件でいずれも医師が執筆しているものであり、残りは総説や実践報告であった。

２）高齢糖尿病患者の治療目標

高齢糖尿病患者の治療目標は、日本糖尿病学会の科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2010（日本糖尿病学会，2010）によると、健康な高齢者ではHbA１c ７％（JDS）以下、虚弱な高齢者では個別に設定する必要があるとしている。一般の糖尿病患者の血糖コントロールの指標は、HbA１c 6.5％（JDS）未満を維持することであるため、これに比べ、高齢者の血糖コントロール目標は緩く設定されている。金原ら（2008）は、後期高齢者になると平均余命が短縮し、厳格なコントロールによって余命を延長できる期間も短縮するため、一般の糖尿病患者よりも厳格なコントロールを行う意義が薄れると述べている。しかしながら、高齢者では著明な高血糖が生じても口渇などの自覚症状の訴えが少なく、さらに容易に脱水症に陥りやすい（小沼，2005）という危険もあるため、高血糖を予防する上でも血糖コントロールは重要である。

一方、インスリン注射を行っている高齢糖尿病患者では、低血糖の危険性についても考慮する必要がある。大庭ら（2010）によると、１回の低血糖発作が転倒による骨折や慢性硬膜下血腫を招いたり、脳血管障害、狭心症、心筋梗塞、不整脈などの誘因となりうる。さらに、高齢者では無自覚性低血糖により低血糖を気づかれず、発見の遅れから遷延性低血糖となり重篤な結果を招く危険性が高い（永田，2009）。鈴木ら（2007）は、インスリン注射を実施したかどうかを忘れてしまった場合には注射をしないよう指導し、二度注射することによる低血糖発作の危険を回避する必要があると報告している。

３）高齢糖尿病患者におけるインスリン注射を困難にする要因

インスリンアナログ製剤の開発により超速効型製

剤や長時間作動性の持効型インスリン製剤など選択肢も増え、その人の血糖の変動パターンや生活スタイルに応じた治療選択が可能となったほか、インスリン注射のデバイスの改良も含め、インスリンによる治療環境の改善はめざましい（永田，2009）。しかし、高齢者に焦点をあてると、高齢者にはインスリン注射を困難にしている要因がある。

第一に加齢に伴う身体機能の低下がある（小沼，2005；金原他，2008；藤井他，2007；鈴木他，2009；山内，2009；森垣，2011）。鈴木ら（2009）は、一般に後期高齢者は加齢に伴い個人差はあるが、記憶力・理解力および視力・巧緻性の低下などの身体機能の低下を認めると述べている。実際に、巧緻性や握力の低下があるためにインスリン注入ボタンが押しづらいといった事例も報告されている（森垣，2011）。このような身体機能の低下は、インスリン注射手技の能力に影響を及ぼし、ひいては血糖コントロールにも悪影響を及ぼす（鈴木他，2009）。

また、糖尿病の合併症は罹病期間が長くなるほど発症するため、高齢糖尿病患者において合併症を有する割合が大きくなるが、合併症のなかでも網膜症や白内障といった視力障害、脳梗塞後の片麻痺の残存や手の感覚障害（小沼，2005）もインスリン注射を困難にする要因となる。

内海ら（2006）の研究では、インスリン注射を実施している高齢糖尿病患者のセルフケア上の問題状況のひとつとして、高齢者が理解しづらい手技であることを指摘しており、手技の難しさも自己注射を困難にしている要因である。今日、インスリン注射に使用するデバイスは、注射器からペン型の注入器へと替わっており、手技は簡便になっている。しかし、投与量を決定する目盛が小さいなど、高齢者にとって取り扱いにくいという問題点は依然として残されたままである（小野沢，2007）。

つぎに、加齢に伴う記憶力・理解力の低下や、認知症症状の進行などといった認知機能低下もインスリン注射を困難にする要因である（小沼，2005；泉谷，2006；金原他，2008；永田，2009）。糖尿病患者においては認知症の合併も多い（金原他，2008）。永田（2009）は、高齢糖尿病患者では認知機能の低下のため、自分では注意しているつもりでも注射のし残しがあることや、注射をし忘れたこと自体を忘れる患者も認められると述べている。森垣（2011）は認知機能が低下すると自己注射の実施を忘れることが多くなり、さらに認知機能の低下が悪化して注射を忘れる頻度が多くなることや、合併症の進行で体調を崩しやすくなると自己注射が困難となり、その結果血糖コントロールが不安定になり体調を崩す悪循環に陥ると述べている。

さらに、家族との同居が難しいなど、施設入居にあってはインスリン投与が可能な職員の不在により、インスリン使用患者は入居を断られるか、経口血糖降下剤への変更を余儀なくされるという現状があり（小野沢，2007）、社会的要因によってもインスリン注射の継続が困難となっている。

４）高齢糖尿病患者に対するインスリン注射の教育の実際

自己注射の教育を行ううえで把握すべき高齢者の特徴として、高齢者は新しいことを覚えることが苦手で（泉谷，2006）、また、一旦できるようになった手技も翌日にはできなくなっていることがあり、手技習得プロセスが行きつ戻りつする可能性がある（椎名他，2010）。そこで、インスリン注射の教育の際には、高齢者であれば長年のライフスタイルがあるため、そのライフスタイルに合った指導をすることが必要だと言われている（内海他，2006；泉谷，2006；藤崎，2009）。また、高齢者に自己注射の指導を行うときは、「一度間違えたからできていない」、「今日できたからもうできるであろう」といった安易なアセスメントではなく、経時的・総合的な視点でアセスメントするとともに、その患者の理解度を把握し、苦手な手技に焦点をあてて繰り返し指導することが技術の習得につながるため、高齢者の特徴を踏まえて、指導の内容・方法・教材をその患者に合わせて変更し、継続して指導をすることが必要である（泉谷，2006；藤崎，2009；椎名他，2010）。

さらに、山内（2009）は、インスリン注射手技を確認したところ、指導基準との不一致（エラー）があったものの割合は65歳未満の前高齢者群と65歳以上の高齢者群で差はなかったが、注射手技を再指導した４ヶ月後の再確認時には、高齢者群においてエラーが多かったことから、高齢者の手技習得には繰り返しの指導と早期に手技の再点検を行う必要があると報告している。また、高橋ら（2003）は、高齢であっても正確な知識や手技の保持はその他の患者とほぼ同様に可能であるが、インスリン注射手技が次第に粗雑になるために正確な手技の継続が困難となり、指導後３年以降の不正確さが特に目立つことを報告している。

５）家族の協力が得にくい認知症のある高齢糖尿病患者のインスリン注射の継続支援

高齢糖尿病患者において、家族の協力の得られない認知症患者の場合、インスリン注射の継続が困難である。永井ら（2007）らの報告では、夫婦二人暮らしでともに認知症の事例について、①来院前に電話連絡をして受診を促す、②来院時に医療者がインスリン自己注射や血糖自己測定の手技を確認する、③来院ごとにマーキングしてインスリンの残量をチェックする、④中間型と速効型の２種類のインスリン製剤を速効型に統一する、⑤注射回数を眠前１回食前３回の計４回打ちから食前の３回打ちに変更する、⑥ダイヤルの横にインスリン単位数を記入する、といった方法でインスリン管理を継続したことで血糖悪化は認められなかったと報告している。

また、武石ら（2007）の報告では、認知症のある独居の事例において、①血糖コントロールの目標を高めに設定する、②インスリン製剤の種類を変更して１日４回打ちから朝夕の２回打ちに変更する、③朝夕の２回打ちにし、同居は困難な近所に住む息子に対して出勤前後に朝夕注射の見守りを依頼する、④インスリンの単位数を朝夕同量とする、などの方法とともに宅配食の利用や内服薬をワンドースにして家族に残薬を確認してもらう、昼間に１回家族が電話をして安否確認する、腰痛により介護保険の「要支援」の認定を受け、訪問看護とヘルパーにも定期的に訪問してもらうなどの工夫により対応していた。

さらに、高原（2005）は、認知症で独居の事例について、①確実に受診してもらうために通院は同じ曜日の同じ時間にする、②混乱を避けるためにインスリンの単位の変更はせず、毎回看護師がインスリンの残量確認を行う、といった方法で対応したが、残量が合わないことや注射を忘れることが続き、結果として遠方に住む兄弟が交代で泊り込みながらインスリン注射を継続することに至ったことを報告している。

一方、施設入所の認知症の事例においては、施設職員による注射の支援ができないことやインスリン注射の受け入れ可能な施設がみつからなかったため、インスリン注射の継続が困難となり、経口糖尿病薬へと切りかえられた。しかし、この事例ではその施設での生活が本人にとって快適であったため、治療の継続という視点でとらえるだけでなく本人にとって満足できる生活環境を維持することも高齢者のインスリン注射の継続を考えていく上で重要な因子であることも報告されている（永井ら，2007）。

4. 考　察

１）高齢糖尿病患者のインスリン注射の継続の現状と支援

糖尿病患者の増加と高齢化に伴い、高齢糖尿病患者は増加の一途をたどり、さらにインスリンを必要とする高齢者の増加も見込まれている。高齢糖尿病患者の治療目標は成人よりも緩いものであり、個々の状況に応じて設定されるが、高血糖による脱水や無自覚性の低血糖から重篤な状態を招く危険性も併せ持つ。これらの特徴を理解し、患者個々に応じたケアが必要となる。さらに、加齢に伴う身体・認知機能の低下に糖尿病の合併症があいまって、インスリンの自己注射は困難となる上、家族形態の変化は家族によるインスリン注射の支援を困難にしている。施設入所においても、介護福祉職員によるインスリ

ン注射の介助ができないためにインスリン注射の継続は困難な現状である。

そこで、高齢者に対するインスリン自己注射を支援するために、その人のライフスタイルに合った方法で繰り返し指導し、一度習得された手技であっても定期的に確認し、経年的なフォローアップが必要である。さらに、認知症があり家族の協力が得にくい場合には、注射回数やインスリンの単位数の工夫によって注射をより簡易化することや家族からの協力が得られやすい注射の投与パターンにすること、医療者による受診日の連絡や残薬量、注射手技の確認などきめ細やかなフォローアップなど具体的な在宅支援を行うことが必要である。

2）高齢糖尿病患者のインスリン注射の継続支援における課題

高齢者のインスリン注射の継続は様々な要因により困難となる。とくに家族の協力が得られない場合には、医療者がインスリン注射継続の支援をしていかなければならない状況下にある。しかし、医師や看護師が毎回患者に付き添い、インスリン注射の介助を行うことは現実的に不可能であり、前述したように様々な工夫によって注射が継続できるように支援されている。しかし、今後、インスリン注射を必要する高齢糖尿病患者が増加した場合には、それぞれの患者に対して、個々に応じたインスリン注射継続の支援に多くの時間を割くことは難しくなると予想される。そこで、在宅支援がますます重要になる。現在、薬剤師の在宅支援に向けた活動も始まっている（厚生労働省，2011）が、このような在宅支援のためのチーム医療の推進により、病院・診療所の医師、看護師および訪問看護師と薬剤師がそれぞれの役割を補完しながら、高齢者のインスリン注射の継続を支援することも一方策であると考える。

また、高齢糖尿病患者の増加の現状からは、将来的に介護福祉職者がインスリン注射の見守りや注射ができるような法的整備の必要性についても議論が望まれる。現行法では介護福祉職者には注射という医療行為はできないため、施設入所高齢糖尿病患者にあっては、実際にインスリン注射の支援をしていくということは難しい問題になっている。小野沢（2007）は、インスリン注射を資格制にするなどの法的設備が必要だと述べ、安全性を確保しながら介護福祉職者がインスリン注射に関わっていくために、研修を修了した者を「自己注射認定介護福祉士」、「糖尿病療養介護福祉士」などと国家資格として認めるという方法を提案している。介護福祉職者が注射の介助を行えるようになることで、患者自身も安全に治療を継続することが可能となる。もし、そのような体制を整えるのであれば、介護福祉職者と医療職間においてもさらなる連携が課題となるであろう。このように高齢糖尿病患者のインスリン注射の継続のためには、今後ますます医療者間および医療・福祉の連携とチーム医療の促進が重要となる。

さらに、今回、文献検討を行った結果、原著論文あるいは研究報告は少なく、実践報告に基づく分析が主であったことから、この分野における研究がいまだ少ないことが推察される。看護研究は特に不足していると言え、エビデンスをもった看護や支援の在り方についての提案のために優先度の高い問題として、インスリン注射を必要とする高齢糖尿病患者を支援するための看護研究が必要である。

5. おわりに

我が国の人口の高齢化の進展は、2型糖尿病患者のインスリン注射の継続にも影響を与えている。インスリン注射を必要とする高齢糖尿病患者の治療の継続のためには、様々な課題があり、在宅療養支援や施設における治療継続のためにチーム医療や医療・福祉の連携はますます重要となる。また、多くの課題を有しているものの、研究は十分になされていない現状が明らかとなったことから、この分野の研究の重要性は高いといえる。

文　献

藤井瑞恵，寺島泰子，鎌田恵子，井上真子，中村恵子（2007）：糖尿病をもち在宅で療養する後期高齢者の現状と課題　病棟管理日誌から分析する夜間・休日電話相談．SCU Journal of Design & Nursing，1（1），23-30.

藤崎幸子（2009）：糖尿病による血糖コントロールが必要な高齢患者の看護．神戸百年記念病院誌，22，97-100.

石井均（2010）：2型糖尿病の薬物療法におけるアンメット・メディカル・ニーズ講演記録．http://www.novartis.co.jp/press/newsletter/pdf/vol02DT-201002.pdf（2011年11月15日ダウンロード）.

泉谷理慧（2006）：高齢糖尿病患者の自己注射指導を行って学んだこと．第8回川崎市立川崎病院研究収録，13-16.

金原嘉之，荒木厚，田村嘉章，森聖二郎，井藤英喜（2008）：後期高齢者における糖尿病診療．綜合臨床，57（10），2483-2489.

小沼富男（2005）：高齢者糖尿病のインスリン療法と問題点．内分泌・糖尿病科，20，581-583.

厚生労働省（2007）：平成19年国民健康・栄養調査．http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou09/01.html（2011年10月8日ダウンロード）.

厚生労働省（2010）：平成22年国民生活基礎調査の概況．http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/（2011年11月8日ダウンロード）.

厚生労働省（2011）：在宅医療における薬剤師業務についてhttp://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000001uo3f-att/2r9852000001uo7n.pdf（2012年9月24日ダウンロード）

森垣こずえ（2011）：在宅における糖尿病高齢者のインスリン自己注射の実際　インスリン自己注射自立度分類とその援助．日本在宅ケア学会誌，14（2），41-49.

永井美貴，小宮訓子，吉野順子，藤井明美（2007）：インスリン自己注射困難となった認知症合併糖尿病患者への関わりを通しての一考察．プラクティス，24（1），103-107.

永田正男（2009）：高齢者糖尿病のインスリン治療の原則と注意点．Geriatric Medicine，47（9），1123-1127.

日本糖尿病学会編（2010）：科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2010．南江堂，東京.

小野沢滋（2007）：【糖尿病のトータルマネジメント】在宅高齢糖尿病患者へのアプローチ　法的および倫理的課題　糖尿病の独居高齢者、高齢夫婦世帯が急増する中介護職がインスリン注射に関わるのは社会的な要請．Home Care Medicine，8（1），19-20.

大庭建三，中野博司，猪狩吉雅（2010）：高齢者糖尿病の治療基準を考える．日本老年医学会誌，47，517-521.

椎名君江，伊藤裕子，久頭見節子，三浦光江（2010）：高齢者に対するインスリン自己注射指導．日本農村医学会雑誌，59（3），253.

鈴木秀子，島岡万里子，鴨井久司（2009）：後期高齢者の清潔行動とインスリン注射の自己管理能力および血糖コントロールとの関連性．長岡赤十字病院医学雑誌，22（1），49-53.

鈴木克典・岡畑恵子（2007）;インスリン投与パターンを学ぼう!<事例4>家族が遠方にいる独居の2型糖尿病70代女性．糖尿病ケア，4（12），45-49.

高原典子（2005）：治療に困難を極めた症例　独居で痴呆のあるインスリン治療者の一例　糖尿病の療養指導．第39回糖尿病学の進歩，138-142.

高橋忍，植村友子，村山眞智子，清原紀子（2003）：教育入院のインスリン手技の指導について-退院後のインスリン手技の追跡-．公立昭和病院医学雑誌，7，13-15.

武石千鶴子，布井清秀（2007）：物忘れのある独居高齢インスリン患者の在宅支援．肥満と糖尿病，6（3），554-556.

内海香子，清水安子，黒田久美子（2006）：インスリンを使用する高齢糖尿病患者のセルフケア上の

問題状況と看護援助．日本糖尿病教育・看護学会誌，10（1），25-35.
山内恵史（2009）：高齢者糖尿病患者におけるインスリン自己注射の問題点の解析．日本老年医学会雑誌，46（6），537-540.