

## 教育入院後の HbA1c の追跡調査

谷川 眞理<sup>1)</sup>, 三村 正裕<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>千葉労災病院検査科

<sup>2)</sup>千葉労災病院糖尿病内分泌内科

(平成 23 年 6 月 30 日受付)

**要旨**：[目的]国の政策による地域医療連携が進み，糖尿病においても基幹病院と近隣の医療機関での患者紹介，またはその逆紹介が盛んに行われている．今回地域の基幹病院で行われた糖尿病教育がその後，逆紹介先に戻った後もどれくらい生かされ，血糖コントロール状態の改善に役立っているのか現状を把握するため，HbA1c (JDS 値) による教育入院後の追跡調査を行った．

[対象] 千葉労災病院へ糖尿病教育入院した患者 288 名

[調査期間] 平成 20 年 4 月～平成 22 年 9 月

[方法] 糖尿病教育入院した患者 288 名を，退院後紹介元へ逆紹介した「逆紹介群」，引き続き当院通院となった「逆紹介なし群」の 2 グループに分け，平成 20 年度，平成 21 年度毎に退院後の HbA1c を退院後 1 年まで追跡調査した．

[解析] それぞれの群で入院時，退院時，退院 3 カ月後，退院 6 カ月後，退院 1 年後の HbA1c の平均を取り，平成 20 年度，平成 21 年度に分け解析を行った．

[結果] ①「逆紹介群」「逆紹介なし群」ともに入院時に比べると，退院 3 カ月後で HbA1c が約 2～3% 低下し，退院 1 年後でもその効果は継続しており血糖コントロールの改善が見られた．②「逆紹介群」では，「逆紹介なし群」に比べて退院後の HbA1c が約 0.5～1.0%，より低下していた．

[結論] 地域医療連携を通し，個人病院では実施することが難しい糖尿病教育を地域の基幹病院が担当し，また紹介元へ患者を逆紹介することにより，できる限り地域全体で患者教育を行っていくことは，患者にとって非常に意義のあることであると同時に医療費の抑制という観点からも意義のあることであると思われた．

(日職災医誌，60：38—44，2012)

### —キーワード—

地域医療連携，糖尿病教育，チーム医療

### はじめに

近年糖尿病患者数は，年々増加の一途を辿り，厚生労働省による平成 19 年国民健康・栄養調査では，「糖尿病が強く疑われる人」約 890 万人，「糖尿病の可能性が否定できない人」約 1,320 万人であり，これらを合わせると約 2,210 万人となっている<sup>1)</sup>．糖尿病が強く疑われる人は，平成 14 年度の調査時には平成 9 年度と比べて 5 年間で約 50 万人の増加であったが，平成 19 年度の調査時には平成 14 年度と比べて約 150 万人と，約 3 倍のペースで増加している．

継続的に医療を受けている糖尿病の総患者数も，平成 20 年の厚労省による患者調査では 237 万人 (男性 131 万人，女性 106 万人) となっている<sup>2)</sup>．傷病分類別推計入

院患者では主傷病のみでみた糖尿病患者数 2.6 万人に対し，主傷病・副傷病でみた糖尿病患者数 (複数回答) は 22.9 万人となっており，同時に調査対象となっている虚血性心疾患，脳卒中，慢性腎不全等の副傷病として糖尿病が含まれていることから，合併症を併発し入院している患者が多いと思われる<sup>3)</sup>．

また，平成 21 年末時点で新たに透析療法を導入した患者の原疾患の第 1 位は糖尿病性腎症 (約 44.5%) で，第 2 位の慢性糸球体腎炎の 22.0% に比べて約 2 倍となっている．その増加の割合も他疾患に比べて高く，前年より 1.3% 増となっている<sup>4)</sup>．

医療費においては，平成 20 年度の糖尿病の医療費は 1 兆 1,893 億円 (糖尿病の合併症の医療費は含まない)<sup>5)</sup> で，これは国民医療費 (約 34.8 兆円)<sup>6)</sup> のおよそ 3% に相当し

表 1 群別・年度別 1 型比率

	n 数 (人)	逆紹介率	1 型	2 型	1 型比率
平成 20 年度逆紹介	12 人	7.2%	1 人	11 人	8.3%
平成 20 年度逆紹介なし	154 人		20 人	134 人	13.0%
平成 21 年度逆紹介	28 人	23.0%	4 人	24 人	14.3%
平成 21 年度逆紹介なし	94 人		15 人	79 人	16.0%

ており、平成 19 年度に比べて 422 億円も増えている。

合併症に関する医療費も含めると相当な額になるとみられることから、医療費を抑制する為にも、また患者の QOL を守る為にも糖尿病合併症の現れない時期から治療及び患者教育を行い、合併症の発症を予防することが大切である。

医療制度構造改革厚労省試案では、政策目標として平成 27 年度までに生活習慣病患者・予備軍を 25% 減少させるとしている<sup>7)</sup>。

このため、政府の平成 23 年度の予算案にも、「糖尿病疾病管理強化対策事業」が盛り込まれ、「生活習慣病対策」の中の「糖尿病重症化予防対策の強化」として、＜糖尿病重症化予防のため、患者の病状に応じた適切な診療を受診できるよう、一般診療所と専門病院との診療連携体制構築の支援を行う。また適切な食事療法・運動療法を行うため、診療所における糖尿病療養指導士や管理栄養士の活用促進の支援等を行う＞となっており、診療所における糖尿病療養指導士や管理栄養士の活用促進を重視した内容となっている<sup>8)</sup>。

しかし、現実には一部の環境の整った診療所を除き、一般的な診療所では、糖尿病全般の教育を行っていくスタッフを整え、充実した患者教育を行っていくことは難しいと考える。

そこで、糖尿病スタッフが充実している地域の基幹病院で糖尿病教育を行い、一般診療所においてその後の治療を行うことにより、患者の血糖コントロールが保たれば、患者にとっても医療費の抑制という点でも有意義であると考え、今回 HbA1c の追跡による血糖コントロールの調査を実施した。

#### 対 象 (表 1)

平成 20 年 4 月から平成 21 年 3 月までの 2 年間に、当院へ糖尿病の教育を目的に入院した患者 288 名で、この中には他医院からの紹介患者 137 名(平成 20 年度 76 名、平成 21 年度 61 名)が含まれている。

平成 20 年度：「逆紹介群」 12 人 (1 型 1 人 2 型 11 人)

「逆紹介なし群」154 人 (1 型 20 人 2 型 134 人)

平成 21 年度：「逆紹介群」 28 人 (1 型 4 人 2 型 24 人)

「逆紹介なし群」94 人 (1 型 15 人 2 型 79 人)

逆紹介率は平成 20 年度 7.2% であったものが、平成 21

年度は 23.0% と医療連携が進んでいた。

#### 調査方法

調査方法は、当院の医療情報部に平成 20 年度、平成 21 年度に糖尿病で入院した患者を抽出してもらい、その中からさらに糖尿病教育入院した患者を抽出した。

HbA1c の退院後の追跡調査は、当院で引き続き診療する場合を除き、逆紹介先への HbA1c アンケート調査依頼書を作成し調査を行った。

アンケート調査依頼書の発送・回収は、当院の地域医療連携室で行った。

アンケート内容は、逆紹介先への紹介時、3 カ月後、6 カ月後、1 年後に分け、逆紹介先の医療機関に HbA1c のデータを記入してもらった。

当該月にデータがない場合は、その前後 1 カ月のデータを採用した。

回収されたデータと当院のデータの入力解析は検査科で行った。

アンケートの回収率は平成 20 年度 12 名中 9 名で 75%、平成 21 年度は 25 名中 23 名で 92% であった。

また、平成 21 年度は逆紹介 28 名で解析しているが、この中には途中から当院へ戻って来ている患者が 3 名含まれているため、回収率の計算から省いた。

#### 調査期間

調査期間は平成 20 年 4 月～平成 22 年 9 月までで、それぞれの年度で退院 1 年後までのデータを追跡した。平成 21 年度のデータには、平成 22 年 9 月の時点では、退院後 6 カ月しか経過していないデータが 53 名分含まれている。

#### 解析方法

解析は、「逆紹介群」「逆紹介なし群」それぞれの群で入院時、退院時、退院 3 カ月後、6 カ月後、1 年後の HbA1c の平均を取り、平成 20 年度、平成 21 年度に分け解析を行った。

また、これとは別に同じデータを病型ごとに分け、同様に入院時から退院 1 年後までの HbA1c の平均を取り、各年度に分け解析を行った。

#### 結 果

今回調査を行った教育入院患者の入院時、退院時、退

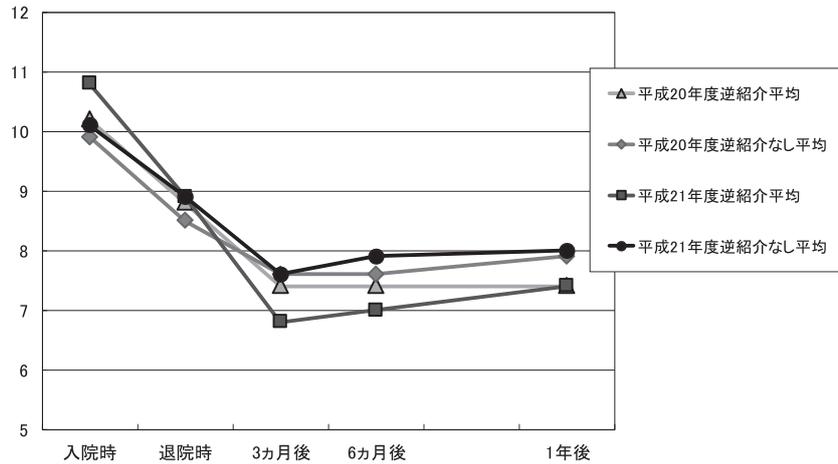


図1 HbA1cの調査結果

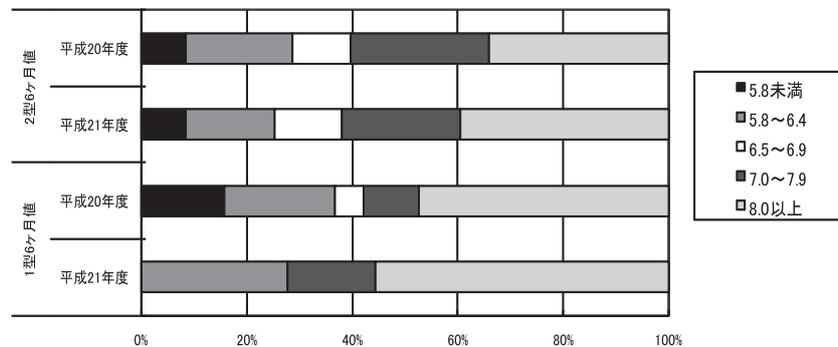


図2 1型・2型別の血糖コントロールの評価 (HbA1c 6ヵ月値)

院3ヵ月後、6ヵ月後、1年後のHbA1c(JDS値)の平均値は以下の通りであった。

1, 「逆紹介群」「逆紹介なし群」別 (図1)

群別の解析結果

平成20年度: 「逆紹介群」は入院時10.2%, 退院時8.8%, 退院3ヵ月後7.4%, 6ヵ月後7.4%, 1年後7.4%, 「逆紹介なし群」は入院時9.9%, 退院時8.5%, 退院3ヵ月後7.6%, 6ヵ月後7.6%, 1年後7.9%

平成21年度: 「逆紹介群」は入院時10.8%, 退院時8.9%, 退院3ヵ月後6.8%, 6ヵ月後7.0%, 1年後7.4%, 「逆紹介なし群」は入院時10.1%, 退院時8.9%, 退院3ヵ月後7.6%, 6ヵ月後7.9%, 1年後8.0%

平成20年度, 平成21年度ともに入院時のHbA1cの平均は10%前後で, 血糖コントロール不良の患者が入院していた。

退院6ヵ月後の比較で, 平成20年度の「逆紹介群」は入院時10.2%であったものが7.4%, 平成21年度でも入院時10.8%であったものが7.0%と, 比較的良いコントロールが維持されていた。1年後も平成20年度, 21年度ともに7.4%を維持していた。

「逆紹介なし群」は, 入院時平成20年度9.9%, 平成21年度10.1%, 退院6ヵ月後平成20年度7.6%, 平成21

年度7.9%であった。1年後平成20年度7.9%, 平成21年度8.0%と逆紹介群に比べて高くなっていた。

2, 病型別 (図2)

病型別の解析結果

年度別の病型分類は, 以下の通りであった。

平成20年度 1型 21名, 2型 145名

平成21年度 1型 19名, 2型 103名

平成20年度: 「1型」は入院時11.2%, 退院時9.5%, 退院3ヵ月後8.7%, 6ヵ月後7.8%, 1年後8.0%, 「2型」は入院時9.7%, 退院時8.3%, 退院3ヵ月後7.4%, 6ヵ月後7.5%, 1年後7.8%

平成21年度: 「1型」は入院時11.3%, 退院時9.9%, 退院3ヵ月後8.0%, 6ヵ月後8.1%, 1年後8.2%, 「2型」は入院時10.1%, 退院時8.7%, 退院3ヵ月後7.3%, 6ヵ月後7.6%, 1年後7.7%

1型, 2型の血糖コントロールの状態を日本糖尿病学会の指標 ((JDS値) 優: 5.8未満, 良: 5.8~6.5未満, 不十分: 6.5~7.0未満, 不良: 7.0~8.0未満, 不可: 8.0以上)<sup>9)</sup>でデータが揃っている各々の年度の退院後6ヵ月後の値で見ると, 各段階の割合は, 以下の通りであった。

平成20年度

1型: 優15.8%, 良21.1%, 不十分5.3%, 不良10.5%,

表 2

クリパス 2		糖尿病教育入院 2 週間コース			氏名		指示医	
1 週目	/	/	/	/	/	/	/	/
	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日	
食事	<input type="checkbox"/> 食事の設定 kcal/日	<input type="checkbox"/> 食事療法について (10 時～栄養指導室) (栄養士)			<input type="checkbox"/> 糖尿病教室 (栄養士) 盛り付け実習			
	<input type="checkbox"/> 栄養士による問診 (15 時)							
運動			<input type="checkbox"/> 運動の指示 (有・無)	<input type="checkbox"/> 運動の開始 ( ) コース ( ) 回/日 あるいは ( ) 歩/日	<input type="checkbox"/> 糖尿病教室 (理学療法士)			
薬剤	<input type="checkbox"/> 内服薬の使用有無の 確認			<input type="checkbox"/> 薬の話 (内服している場合)	<input type="checkbox"/> 糖尿病教室 (薬剤師)			
検査	<input type="checkbox"/> 血糖 4 回法 「指導」(臨床検査技師) <input type="checkbox"/> 血糖自己測定について (16 時より)	<input type="checkbox"/> 採血 (糖・脂・膵・肝・腎・電解質・HbA1c) <input type="checkbox"/> 尿検査 <input type="checkbox"/> 胸・腹部 X-P <input type="checkbox"/> ECG <input type="checkbox"/> 血中 C ペプチド (朝食前・食後 2 時間後) <input type="checkbox"/> 脈波伝播速度 (PWV) <input type="checkbox"/> 蓄尿開始	<input type="checkbox"/> 24 時間蓄尿 1 日排泄量 (尿中 C ペプチド) <input type="checkbox"/> 眼科受診 眼底検査	<input type="checkbox"/> 24 時間蓄尿 1 日排泄量 (CCr・尿中アルブミン) <input type="checkbox"/> 採血	<input type="checkbox"/> 糖尿病教室 (臨床検査技師)			→
教育内容 医師・看護師	<input type="checkbox"/> 問診・理解度チェック <input type="checkbox"/> 糖尿病とは・合併症について (看護師)	<input type="checkbox"/> 日常生活・シック デイ低血糖について (看護師)	<input type="checkbox"/> 運動療法を始めるにあたって (看護師) <input type="checkbox"/> 運動開始の指示 (医師)	<input type="checkbox"/> 糖尿病に対する理解度チェック (看護師)	<input type="checkbox"/> 糖尿病教室 (医師・看護師) (9 時～5 階会議室)	<input type="checkbox"/> ビデオ 「運動療法」「食事療法」「糖尿病セミナー」		
コンサルテーション	<input type="checkbox"/> オリエンテーション <input type="checkbox"/> 糖尿病パンフレット・糖尿病手帳・HbA1c カードについて	<input type="checkbox"/> 内服の理解ができる			<input type="checkbox"/> 教育チームカンファレンス (患者把握・評価)			
アウトカム目標	<input type="checkbox"/> 自己血糖測定ができる	<input type="checkbox"/> 食事・日常生活について理解できる	<input type="checkbox"/> 運動療法について理解できる		<input type="checkbox"/> 糖尿病の疾病が理解できる			
バリエーション	(有・無)	(有・無)	(有・無)	(有・無)	(有・無)	(有・無)	(有・無)	(有・無)
NS サイン	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △
Dr サイン								

不可 47.4%

2 型：優 8.5%，良 20.3%，不十分 11.0%，不良 26.3%，不可 33.9%

平成 21 年度

1 型：優 0.0%，良 27.8%，不十分 0.0%，不良 16.7%，不可 55.6%

2 型：優 8.5%，良 16.9%，不十分 12.7%，不良 22.5%，不可 39.4%

2 型も 1 型も約 30% (25.4～36.9%) で HbA1c 6.5% 以下と、退院後も比較的良好なコントロールとなっていた。しかし、2 型の約 35%，1 型の約 50% が HbA1c 8.0% 以上と不可であった。

各群別に 1 型の比率を見てみると、「逆紹介群」では、

平成 20 年度 8.3%，平成 21 年度 14.3%，「逆紹介なし群」では、平成 20 年度 13.0%，平成 21 年度 16.0% であり、「逆紹介群」に含まれる 1 型の患者は「逆紹介なし群」に比べて少なかった。(表 1)

### 考 察

当院の教育入院には、1 週間コースと 2 週間コースのクリニカルパスが設けられているが、今回主に使用された 2 週間コースの教育内容を紹介する。(表 2, 3)

当院には、現在 22 名の糖尿病療養指導士がおり、職種も臨床検査技師、看護師、管理栄養士、薬剤師と幅広い。現在、理学療法士で糖尿病療養指導士の認定を受けているものはいないが、糖尿病教室での教育は担当している。

表 3

クリバス 2		糖尿病教育入院 2 週間コース			氏名		医療者用	
2 週目	/	/	/	/	/	/	/	/
	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日	
食事		<input type="checkbox"/> 患者の問題点に合った個人指導(栄養士)			<input type="checkbox"/> 盛り付け実習(栄養士)			
運動								
薬剤	インスリン注射指導(インスリン使用している方のみ)			<input type="checkbox"/> 薬の話(内服している場合)(薬剤師)	<input type="checkbox"/> 糖尿病教室(薬剤師)			
検査	<input type="checkbox"/> 血糖 4 回法 <input type="checkbox"/> 腹部エコー <input type="checkbox"/> 採血・尿検査(異常値のみ)			<input type="checkbox"/> 採血(糖・脂・膵・肝・腎・電解質・HbA1c) <input type="checkbox"/> 尿検査 <input type="checkbox"/> 血中 C ペプチド(朝食前・食後 2 時間後)	<input type="checkbox"/> 糖尿病教室(検査技師)			
教育内容			<input type="checkbox"/> 退院に向けての日常生活について(看護師)	<input type="checkbox"/> 糖尿病に対する理解度チェック(看護師)		退院		
コンサルテーション					<input type="checkbox"/> 教育チームカンファレンス(患者把握・評価) <input type="checkbox"/> 退院後の指導(医師)			
アウトカム目標		<input type="checkbox"/> 食事に対する理解ができる	<input type="checkbox"/> 退院後の生活に対応出来る		<input type="checkbox"/> 自己管理ができる			
バリエーション	(有・無)	(有・無)	(有・無)	(有・無)	(有・無)	(有・無)	(有・無)	
NS サイン	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○ △	<input type="checkbox"/> ○		
Dr サイン								

糖尿病教室は、9:00 から 16:00 まで途中昼食を兼ねた管理栄養士による「食事の盛り付けと試食」を挟んで各職種による教育を行っている。まず、医師による【糖尿病とは】と題し、糖尿病の症状・糖尿病の診断・糖尿病の分類・糖尿病の発症機序・糖尿病の合併症・糖尿病の治療・血糖コントロールを調べる検査・糖尿病の治療の目的、の講義が行われ、臨床検査技師による【糖尿病の臨床検査】で、血糖自己測定・尿糖・血糖・インスリン・C-ペプチド(CPR)・グリコヘモグロビン(HbA1c)・尿ケトン体・尿中微量アルブミン・糖尿病コントロール目標・脂質検査などの検査項目とその意味についての説明、管理栄養士からは【食事療法】として、一日の摂取エネルギーと単位・食品交換表の利用方法・献立の立て方・外食・嗜好品について、理学療法士からは【運動療法】として、運動療法の効果・最適の運動・自分にあった運動の強さ・運動療法実施時の注意点・運動療法の継続化について、薬剤師からは【薬物療法】として、経口糖尿病薬・インスリン療法・薬の作用機序・インスリンの取り扱い・インスリン注射中での注意事項について、看護師からは【日常生活の留意点】で、視力障害の発見・口腔ケア・タバコ・アルコール・旅行・フットケア・低血糖と対策について教育を行っている。また、各職種に

よる個別指導が行われ、入院時と退院時には看護師より糖尿病に対する理解度チェックが行われている。

また、各職種のスタッフ全員が毎週金曜日、教育入院中の患者についてカンファレンスを行い情報の共有化を行っている。

臨床検査技師は、インスリン注射対象となった患者へは必ず血糖自己測定の機器の貸し出しと指導を行うが、その時の聞き取りでは今回の入院で初めて糖尿病教育を受けたという患者がほとんどである。

生活習慣病である糖尿病は、他の疾患に比べて自己管理能力を必要とすると言われている。患者は食事療法、運動療法と必要に応じて薬物療法を日常の生活の中で行っていかなければならない。患者が自己管理能力を取得するまでは何段階かのステージを経て行かなければならないと言われており、セルフケアの実行度は食事療法 60%、運動療法 40~60%、血糖自己測定 80%、服薬 93%、インスリン自己注射 97% 程度であり、生活習慣の大きい変更を伴う治療の実行度が低い<sup>10)</sup>と言われている。

著者が平成 13 年 7 月に行ったアンケート調査でも、「糖尿病を治すために、次のうちどれが大切だと思いますか」の質問への回答(複数回答)では、食事療法 95%、運動療法 85%、インスリン自己注射 70% であったにも

拘わらず、個人指導した患者での実行度は食事療法70%、運動療法45%、インスリン自己注射100%という結果が得られている<sup>11)</sup>。このことから推測できることは、ライフスタイルを自主的に変えることの難しさと安易に薬に頼ってしまいがちであることを示しているのではないかとと思われる。

今回行った教育は約2週間という短い期間ではあったが、各職種からのきめ細かい繰り返しの教育による効果があったのではないかとと思われる。

当院で教育を受けた後紹介元へ逆紹介した群では、退院6カ月後、1年後も血糖コントロールは比較的良く保たれており、退院後も当院通院となり逆紹介しなかった群に比べてむしろ良い値が得られている。「逆紹介なし群」は「逆紹介群」に比べ、1型の比率が高いことや、より症状の重い患者を対象としていることの可能性も考えられた。

今回の研究結果は、医療機関に糖尿病教育を行うシステムが無い場合、教育はスタッフの整った地域の基幹病院で行い、継続治療は紹介元の医療機関で行うことにより、地域のより多くの患者が糖尿病の知識を得た上で、利便性の良い医療機関へ通院することが可能であることを示していると思われる。また、この結果が紹介、逆紹介患者の増加に繋がったと思われる。

患者の血糖コントロールを保つためには、各職種がそれぞれの分野を受け持ち、教育を行っていくチーム医療が大切であることも示していると思われる。

しかし、病型別で解析すると退院後6カ月値では、2型も1型も約30%で6.5%以下とコントロールが良好であった反面、8.0%以上の不可の患者が2型では35%前後、1型では50%前後とまだまだ多く、このような患者をどの様に指導していったら良いのか指導方法の改善を検討していく必要がある。

国の政策として地域医療連携が進められ、各地域で同様の試みが行われていることと推察されるが、この効果が数値として現れてくるのはもう少し先であると思われる。この施策により増え続ける医療費をある程度抑えることが出来、またより多くの患者が糖尿病の知識を得、合併症の発症を抑えることが出来れば患者にとっても、

また国民にとっても良い効果があったということができるとのではないかとと思われる。

今回の調査に当たって、当院医療情報部の佐久間智裕さん、地域医療連携室の中村忠弘さんには、大変ご尽力を頂きましたことを感謝いたします。

## 文 献

- 1) 厚生労働省 平成19年国民健康・栄養調査 <http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/12/h1225-5a.html>
- 2) 厚生労働省 平成20年患者調査 5 主要な傷病の総患者数 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/08/dl/05.pdf>
- 3) 厚生労働省 平成20年患者調査 (4) 主傷病・副傷病の状況 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/08/dl/01.pdf>
- 4) 日本透析医学会 「図説 わが国の慢性透析療法の現況」2009年末の慢性透析患者に関する基礎集計 <http://docs.jsdt.or.jp/overview/pdf2010/p011.pdf>
- 5) 厚生労働省 平成20年度 国民医療費の概況 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kiryohi/08/toukei6.html>
- 6) 厚生労働省 平成20年度 国民医療費の概況 4 診療種類別国民医療費 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kiryohi/08/kekka4.html>
- 7) 厚生労働省 医療構造改革厚労省試案の概要 <http://www.mhlw.go.jp/topics/2005/10/tp1019-1a.html>
- 8) 日本糖尿病療養指導士認定機構：「糖尿病療養指導士」の活用促進。CDEJ News Letter 29, 2011 <http://www.mhlw.go.jp/wp/yosan/yosan/11syoukan/dl/11.pdf>
- 9) 日本糖尿病学会編：糖尿病治療ガイド2010. pp 25.
- 10) 日本糖尿病療養指導士認定機構編：糖尿病療養指導ガイドブック2010. 東京、メディカルレビュー社、2010, pp 98-105.
- 11) 谷川眞理：糖尿病療養指導士としての臨床検査技師の役割. 日本職業・災害医学会誌 49 (臨時増刊)：24, 97, 2001.

別刷請求先 〒290-0003 千葉県市原市辰巳台東2-16  
千葉労災病院  
谷川 眞理

## Reprint request:

Mari Tanikawa  
Chiba Rosai Hospital, 2-16, Tatsumidai-higashi, Ichihara city,  
Chiba Pref, 290-0003, Japan

## Follow-up Study on HbA1c Levels after an Inpatient Education Program for Diabetic Patients

Mari Tanikawa<sup>1)</sup> and Masahiro Mimura<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Division of Pathology, Clinical Laboratory, Chiba Rosai Hospital

<sup>2)</sup>Division of Diabetes and Endocrinology, Chiba Rosai Hospital

**Purpose:** In Japan, alliance in community medicine has strengthened due to implementation of government policies. As a result, there have been many referrals of diabetic patients from local medical institutions to major community hospitals and vice versa. In some diabetes patients, major community hospitals offer inpatient diabetes education programs. A follow-up study was conducted to examine the effectiveness of our hospital's program after the patients were returned to the referring medical institutions. The effectiveness was evaluated by the HbA1c levels (Japan Diabetes Society).

**Subjects:** The subjects were 288 patients who underwent an inpatient diabetes education program at the Chiba Rosai Hospital.

**Study Period:** The study period was from April 2008 to September 2010.

**Methods:** The subjects were divided into two groups: "reverse referral group" in which the patients were returned to the referring medical institutions after they were discharged and "non-reverse referral group" in which the patients continued to be seen as outpatients at the Chiba Rosai Hospital. A follow-up study was conducted to evaluate the HbA1c levels from discharge to one year post-discharge in 2008 and 2009.

**Analysis:** In each group, the mean HbA1c values of the following time points were calculated: at admission, discharge, 3 months post-discharge, 6 months post-discharge, and 1 year post-charge. These values were divided into 2008 and 2009 and then analyzed.

**Results:** (1) In both the "reverse referral group" and the "non-reverse referral group," HbA1c levels were lower by approximately 2–3% at 3 months post-discharge compared with levels at admission. The effectiveness of the program continued even 1 year post-discharge and improvement in glycemic control levels was observed. (2) The HbA1c levels at discharge were lower by approximately 0.5–1.0% in the "reverse referral group" compared with the "non-reverse referral group."

**Conclusion:** The results of this study indicate the importance of diabetes education for patients through alliance in community medicine. Individual hospitals can have difficulties providing diabetes education. If major hospitals can be in charge of such education and return these patients to the referring medical institutions, then patient education can be provided as much as possible through the local system. This process is also important because it can reduce medical expenses.

(JJOMT, 60: 38–44, 2012)