

Ⅱ型糖尿病患者の保健行動と口腔衛生状態との関連性

福田 節子, 河村 誠*, 河端 邦夫*
石川 武憲, 岩本 義史*, 下里 常弘

Relationship between Health Behavior and Oral Hygiene in Type II Diabetic Patients

Setsuko Fukuda, Makoto Kawamura, Kunio Kawabata, Takenori Ishikawa,
Yoshifumi Iwamoto and Tsunehiro Shimosato

(平成4年9月30日受付)

緒 言

Ⅱ型糖尿病と歯周疾患の関係は、これまで多くの研究者によって報告されてきた¹⁾。しかし、糖尿病と歯周疾患との間に関連があるとするもの²⁻⁷⁾、ないとするもの⁸⁻¹¹⁾様々で未だ見解の一致はみられていない。著者ら¹²⁾は以前、糖尿病患者の保健行動を非糖尿病患者のそれと比べ、(1)食嗜好については甘味物を控えるなど糖尿病患者特有の行動パターンが認められるものの、(2)歯科保健に関する認識レベルはほとんど差がないことを報告した。糖尿病が生涯を通じて治療を要する疾患であるため、患者は心理反応をきたしやすくなる。最近ではこのような患者に対する心身両面からの行動科学的アプローチ¹³⁾もなされるようになってきた。一方、歯周疾患はプラークコントロールの良否によって左右されるといわれている¹⁴⁾。糖尿病と歯周疾患の関連性については、口腔衛生状態や患者自身の保健行動を抜きにして論ずることはできない。

本研究では、Ⅱ型糖尿病患者の口腔衛生状態を患者の保健行動ならびに血糖コントロール状態との関連性において検討した。

対 象

対象は、広島鉄道病院内科でインスリン非依存型糖

広島大学歯学部口腔外科学第二講座 (主任: 下里常弘教授)

* 広島大学歯学部予防歯科学講座 (主任: 岩本義史教授)

本論文の要旨は平成2年11月の第4回中国四国地方会 (日本交通医学会) において発表した。

尿病 (Ⅱ型糖尿病) と診断された70歳未満の有歯顎患者26名のうち、質問紙調査ならびに歯科検診の協力が得られた24名 (男性19名, 女性5名) である。表1にその年齢層別分布を示す。

表1 対象者の内訳

	男性	女性	小計
20~29歳	0	1	1
30~39歳	2	0	2
40~49歳	3	1	4
50~59歳	8	2	10
60~69歳	6	1	7
小 計	19	5	24

方 法

I. 保健行動の評価

1. 歯科保健行動の評価

歯科保健行動の評価はブラッシング行動を主たる内容とする歯科保健行動目録 (HU-DBI)¹⁵⁾ によって評価した。HU-DBI の最高点は12点, 最低点は0点である。

2. 糖尿病 (DM) の管理状況に関する評価

著者らが作成した糖尿病の管理状況に関する質問紙調査 (表2) に基づいて評価した。即ち、質問紙 (9項目) の中の6項目について、糖尿病をコントロールしていく上で良好と考えられる回答に3点, 不良と考えられる回答に0点, その中間の回答にはそれぞれ2点, 1点を与えた。その合計点を3で除した値を個人の糖尿病管理状況に関する得点 (DMCS) とした。

表2 糖尿病管理状況に関する質問紙と項目の尺度化

〔糖尿病のコントロールに関する質問〕			
〔氏名〕 _____	〔性別〕 男・女	〔年齢〕 _____	歳
現在のあなたご自身の状態にもっとも当てはまると思われる回答欄にレ印をつけてください。			
1) 定期的に検診を受けていますか ^{a)} .			
<input type="checkbox"/> 必ず受けている <input type="checkbox"/> 大体受けている <input type="checkbox"/> 時々しか受けない <input type="checkbox"/> 受けていない			
2) あなたの糖尿病について家族の方は協力的ですか ^{a)} .			
<input type="checkbox"/> 非常に協力的 <input type="checkbox"/> 協力的 <input type="checkbox"/> あまり協力的でない <input type="checkbox"/> 協力的でない			
3) 今後、糖尿病をコントロールしていく自信がありますか ^{a)} .			
<input type="checkbox"/> 非常にある <input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> あまりない <input type="checkbox"/> ない			
4) 糖尿病のためにかえて規則正しい生活をおくようになりましたか ^{a)} .			
<input type="checkbox"/> 非常に変わった <input type="checkbox"/> ある程度変わった <input type="checkbox"/> あまりならなかった <input type="checkbox"/> ならなかった			
5) あなたが目安とする食生活が守られていますか ^{a)} .			
<input type="checkbox"/> よく守れている <input type="checkbox"/> 守れている <input type="checkbox"/> やや守れていない <input type="checkbox"/> 守れていない			
6) 体重計で体重を計ったりしますか ^{a)} .			
<input type="checkbox"/> よくする <input type="checkbox"/> 比較的良好にする <input type="checkbox"/> あまりしない <input type="checkbox"/> めったにしない			
7) 糖尿病と診断されて何年になりますか.			
<input type="checkbox"/> 5年以下 <input type="checkbox"/> 6～10年 <input type="checkbox"/> 11～15年 <input type="checkbox"/> 16～20年 <input type="checkbox"/> 21年以上			
8) 糖尿病が日常生活に支障をきたすようなことがありますか.			
<input type="checkbox"/> 非常にある <input type="checkbox"/> ある <input type="checkbox"/> あまりない <input type="checkbox"/> ない			
9) これまでに糖尿病教室に通ったことがありますか.			
<input type="checkbox"/> ない <input type="checkbox"/> ある (通った回数 _____ 回)			

^{a)} 回答の左側より、各々3, 2, 1, 0の粗点を与え、6項目の合計点を3で除した値をDMCSとした

DMCSの最高点は6点、最低点は0点である。

結 果

II. 血糖コントロール状態の評価

同院内科で行われた臨床化学検査から得られたヘモグロビンA_{1c} (HbA_{1c})によって評価した。糖尿病の合併症(網膜症, 腎症, 神経障害, 虚血性心疾患)についても同院内科の診断結果をそのまま利用した。

III. 口腔衛生状態の評価

二種類の質問紙調査を行った後、口腔衛生状態を、Greene & Vermillion¹⁶⁾のOral Hygiene Index (OHI)の基準に従って評価した。

以上のデータをもとに、各指数(HU-DBI, DMCS, HbA_{1c}, OHI)の平均値を求め、さらに合併症を有する群と有しない群間で平均値の差の検定を行った。次に各指数間の相関係数を算出し相互の関連性を検討した。なお、DMCSに関する6項目については内部相関の検討も同時に行った。

I. 対象者の年齢ならびに各指数(HU-DBI, DMCS, HbA_{1c}, OHI)の平均値

表3は対象者24名の年齢, HU-DBI, DMCS, HbA_{1c}, OHIの平均値と、合併症の有無によって2群に分けた場合の差異を示す。合併症の認められない者は11名であった。合併症の認められた者の内訳は網膜症2名, 尿蛋白が常時検出される者9名, 手足のしびれなどの神経障害を有する者9名, その他(虚血性心疾患)1名であった(重複)。

全体の平均年齢は53.7歳で、HU-DBIの平均値は3.83, DMCSの平均値は4.06であった。また、HbA_{1c}の平均値は8.08%, OHIの平均値は7.22であった。合併症を有する群と有しない群の間で統計的有意差は認められなかった。

II. 糖尿病管理状況(DMCS)の項目相互間の関連性, ならびに年齢, 各指数間の関連性

表4はDMCSの各項目間の相関係数を示す。No. 1

表3 年齢ならびに各指数 (HU-DBI, DMCS, HbA_{1c}, OHI) の平均値

	全体 (n=24)	合併症	
		有 (n=13)	無 (n=11)
年齢 (歳)	53.7±10.3	54.5±9.0	52.6±12.0
HU-DBI	3.83±1.66	4.00±1.83	3.64±1.50
DMCS	4.06±1.47	3.79±1.61	4.36±1.29
HbA _{1c} (%)	8.08±2.76	7.95±3.05	8.25±2.51
OHI	7.22±2.07	7.25±2.15	7.46±1.59

Mean±S.D.

表4 糖尿病管理状況 (DMCS) の項目間相関行列

	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
No. 1	0.438*	0.353	0.316	0.580**	0.429*
No. 2		0.632***	0.631***	0.636***	0.318
No. 3			0.636***	0.663***	0.577**
No. 4				0.747***	0.308
No. 5					0.481*

* p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001

表5 年齢ならびに各指数間の相関係数

	HU-DBI	DMCS	HbA _{1c}	OHI
年齢	0.045	0.436*	-0.253	-0.458*
HU-DBI		0.141	-0.199	-0.440*
DMCS			-0.085	-0.494*
HbA _{1c}				0.398

* p<0.05

から No. 6 までは番号の順に環状の相関関係が認められた。その他に, No. 2 は No. 4, No. 5 と有意な相関が認められた。No. 5 は 5 項目全てと有意な相関が認められた。

表5は年齢, HU-DBI, DMCS, HbA_{1c}, OHI 間の相関係数の値を示す。年齢と DMCS との間には正の相関 (p<0.05) が認められた。年齢と OHI との間には負の相関 (p<0.05) が認められた。また, DMCS と OHI との間, HU-DBI と OHI の間にそれぞれ負の相関関係 (p<0.05) が認められた。なお, OHI と HbA_{1c} とは弱い正の相関を示したが有意性は認められなかった。図1はこれらの関係を図式化したものである。

考 察

I. II型糖尿病患者の歯科保健行動と口腔衛生状態

1. 歯科保健行動

HU-DBI の得点 (3.83) は, 以前著者ら¹²⁾ が報告した糖尿病患者のそれ (3.57) に比べやや高い値を示し

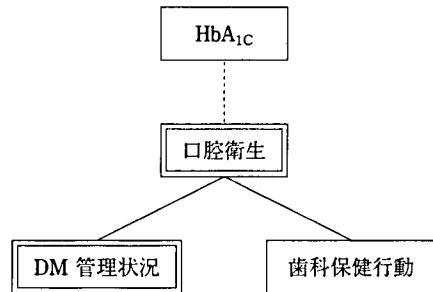


図1 II型糖尿病患者における健康行動と口腔衛生状態との関連。

二重線で示した枠内の要因は年齢との間に相関関係が認められたことを示す。要因間の一線は両者に相関関係が認められた (p<0.05) ことを, 一線は弱い相関関係 (p<0.10) を示す。

だが, 歯の健康に対する認識は低く, 日々のブラッシングも十分行われていないように思われる。また, 「入れ歯になるのも仕方がない (75%)」「歯そうノーローの予防はできない (71%)」「歯の治療は痛くなってから行く (75%)」など口腔の健康に対する態度・考え方が消極的であることが示唆された。Kühner & Raetzke¹⁷⁾ は, 歯周疾患患者の Health Beliefs (質問紙で評価) とコンプライアンス (指導前後の歯肉出血の増減で評価) の関連性を分析し, “患者が医師の指示に従うかどうか” というコンプライアンスはモチベーションや歯周疾患の重篤性ならびに口腔衛生の有益性

と関連があったと述べている。さらに、歯周疾患患者が健康行動をとる上で、Health Belief Model¹⁸⁾は重要な役割を果たしていたと述べている。

この Health Belief Model は、人々が病気に対する重篤感をもち、その予防行動が効果的であると確信でき、実行可能であるときにはじめて予防的保健行動がとられるという一つのモデルである。歯周疾患のような慢性疾患は、継続的な治療を行う上で患者が医師の指示を守れるかどうかという点が重要である。しかし、歯周疾患のメンテナンスは日常のブラッシング行動等の自己管理に負うところが大きい。健康に対する消極的な態度からそれを望むことは難しい。患者が歯に関する予防的保健行動をとるためには、歯科医師、歯科衛生士などの医療従事者がまず患者の Health Beliefs を高めていくことが必要であろう。

2. 口腔衛生状態

歯周疾患のような慢性疾患は多要因性で、しかもそれらが複雑に関連している可能性がある。特に、口腔衛生状態は大きな要因の一つであると考えられている¹⁴⁾。

Ⅱ型糖尿病患者の OHI の平均値は 7.22 と高く、口腔衛生状態は概して不良であった。また、この OHI は HU-DBI と有意な相関性が認められた。今回の結果は、例数が少ないとはいえ、患者の口腔衛生状態が歯に対する認識やブラッシング行動に支えられたものであることを示唆していた。

Ⅱ. 糖尿病管理状況と血糖コントロール状態

1. 糖尿病管理状況

Ⅱ型糖尿病患者の糖尿病管理状況については、No. 1「定期検診への参加」、No. 2「家族の協力」、No. 3「自己管理の自信」、No. 4「規則的な生活」、No. 5「食生活の管理」、No. 6「体重チェック」の6項目の内部相関の値から、家族の協力的態度が糖尿病患者の意欲や姿勢に及ぼす影響の大きいことが示唆された。また、「食生活の管理」は他のいずれの項目とも強い相関が認められた。彦坂ら¹⁹⁾が行った糖尿病患者の意識調査結果によると、男性、女性患者とも食生活を守る秘訣の第1位に「病気への自覚」を挙げていたが、第2位は男性が「家族の協力」を挙げていたのに対し、女性では「家族の協力」は第5位であった。今回の対象は男性が多かったために、「家族の協力」については過大評価された可能性もある。しかし、No. 3、No. 4、No. 5の項目相互間のリンケージした強い相関性から、少なくとも「糖尿病をコントロールしていく自信」は日頃の規則正しい生活行動が基盤になっていることが示唆された。

2. 血糖コントロール状態、口腔衛生状態との関連性

糖尿病の身体的なコントロール状態をチェックする指標としては、合併症の有無やその程度、体重、血圧、血糖値、尿糖、血清脂質等がある²⁰⁾が、その良否は主として血糖値や HbA_{1c} などの血糖コントロールの良否で判定されている²¹⁾。今回用いた HbA_{1c} は採血時点から数週間前の平均血糖値を反映し、日内変動や採取時間にも左右されないため、糖尿病の診断や日常の臨床にも広く利用されている。この血糖コントロール状態（客観的評価）と糖尿病管理状況に関する自己評価との関連性が認められなかったことに関しては、質問紙の項目が糖尿病の大まかな管理状況に限られていたことが原因ではないかと推察された。一方、糖尿病管理状況の良い患者は口腔衛生状態が良好であるという結果が得られた。また、統計的な有意性は認められなかったものの、血糖コントロール状態と口腔衛生状態との間に弱い相関性のあることが推察された。Tervonen & Knuutila²²⁾ は、血糖コントロール状態の良好な糖尿病患者は、歯周状況が対照群に比べ良好なため、デンタルケアについても糖尿病に対するセルフケアと同調している可能性が高いと述べている。この点については、今後、更に検討していく必要があると考えられる。

Ⅲ. 糖尿病管理状況 (DMCS) や口腔衛生状態 (OHI) に及ぼす年齢の影響について

DMCS は年齢と正の相関が、OHI は年齢と負の相関が認められた。相関関係は因果関係を表すものではないが、高齢者ほど糖尿病管理状況がよく、口腔衛生状態も良好であると推察された。しかし、対象者の OHI の平均値は必ずしも良好とはいえないため、年齢層が下がる（若い患者）ほど口腔衛生状態は不良であるとする方が妥当であろう。河村ら²³⁾ は、年齢は歯周疾患の増悪因子として働き、口腔に対する認識は同程度の歯周疾患抑制因子として働いていると述べ、予防的保健行動の重要性を説いている。また、鈴木ら²⁴⁾ は、糖尿病患者に対する栄養指導の教育効果に関する数量化Ⅰ類による分析の結果、個人要因については年齢が進むにつれて食事指導効果の良好度が増すと報告している。今回の糖尿病管理状況を食事指導効果と同一視することはできないが、糖尿病患者は年齢が進むにつれて、より健康志向（志向）の傾向が強くなっていくためであろう。

結 論

広島鉄道病院におけるⅡ型糖尿病患者24名の保健行動と血糖コントロール状態 (HbA_{1c})、口腔衛生状態

(OHI) との関連性を検討した結果,

- 1) “糖尿病をコントロールしていく自信”は日頃の規則正しい生活行動と結びついたものであった。
- 2) 口腔に対する認識・保健行動レベルが高い患者ほど口腔衛生状態が良好であった。
- 3) 糖尿病管理状況の良い患者ほど口腔衛生状態が良好であった。
- 4) 年齢層が下がる(若い患者)ほど口腔衛生状態は不良であった。
- 5) 血糖コントロール状態と口腔衛生状態との関連性は有意水準5%では認められなかった。

以上の結果から、糖尿病管理状況やブラッシング行動などの保健行動が口腔衛生状態に影響を与えていることが示唆された。

謝 辞

稿を終えるにあたり、貴重なご助言ならびにご協力をいただいた広島鉄道病院3内科主任医長柳田実郎先生はじめ医局員の皆様に深謝いたします。

文 献

- 1) Saadoun, A.P. (石井正敏監訳): 糖尿病と歯周疾患—総説と最近の知見. 歯界展望 73, 785-822, 1989.
- 2) Lovstedt, S.A. and Austin, L.T.: Periodontoclasia in diabetes mellitus. *J.A.D.A.* 30, 273-275, 1943.
- 3) Belting, C.M., Hiniker, I.J. and Dummett, C.O.: Influence of diabetes mellitus on the severity of periodontal disease. *J. Periodontol.* 35, 476-480, 1964.
- 4) Finestone, A.J. and Booruij, S.R.: Diabetes mellitus and periodontal disease. *Diabetes* 16, 336-340, 1967.
- 5) Tuckman, M.A., Kaslick, R.S., Shapiro, W.B. and Chasens, A.J.: The relationship of glucose tolerance to periodontal status. *J. Periodontol.* 41, 513-519, 1970.
- 6) Cohen, D.W., Friedman, L.A., Shapiro, J., Kyle, G.C. and Flanklin, S.: Diabetes mellitus and periodontal disease: two-year longitudinal observations Part I. *J. Periodontol.* 41, 709-712, 1970.
- 7) Emrich, L.J., Shlossman, M. and Genco, R.J.: Periodontal disease in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J. Periodontol.* 62, 123-130, 1991.
- 8) Benveniste, R., Bixler, D. and Conneally, P.M.: Periodontal disease in diabetics. *J. Periodontol.* 38, 271-279, 1967.
- 9) Hove, K.A. and Stallard, R.E.: Diabetes and the periodontal patient. *J. Periodontol.* 41, 713-718, 1970.
- 10) Campbell, M.J.A.: Epidemiology of periodontal disease in the diabetic and the non-diabetic. *Aust. Dent. J.* 17, 274-278, 1972.
- 11) Listgarten, M.A., Ricker, Jr. F.H., Laster, L., Shapiro, J. and Cohen, D.W.: Vascular basement lamina thickness in the normal and inflamed gingiva of diabetics and non-diabetics. *J. Periodontol.* 45, 676-684, 1974.
- 12) 福田節子, 河村 誠, 河原和子, 石川武憲, 下里常弘, 岩本義史: II型糖尿病患者の保健行動に関する研究—非糖尿病患者との比較—. 広大歯誌 22, 198-204, 1990.
- 13) 山内祐一: 糖尿病診療における行動科学的アプローチ. 家庭医 4, 17-25, 1988.
- 14) 中尾俊一, 飯塚喜一, 上田五男, 小西浩二: 口腔衛生学. クインテッセンス出版, 東京, 130-135, 1987.
- 15) 河村 誠: 歯科における行動科学的研究—成人の口腔衛生意識構造と口腔内状態との関連性について—. 広大歯誌 20, 273-286, 1988.
- 16) Greene, J.C. and Vermillion, J.R.: The Oral Hygiene Index—a method for classifying oral hygiene status. *J.A.D.A.* 61, 172-179, 1960.
- 17) Kühner, M.K. and Raetzke, P.B.: The effect of health beliefs on the compliance of periodontal patients with oral hygiene instructions. *J. Periodontol.* 60, 51-56, 1989.
- 18) Rosenstock, I.M.: Historical origins of the health belief model. *Health Education Monographs* 2, 328-335, 1974.
- 19) 彦坂千代子, 安武宏子, 山田志津子, 吉永美和子, 木村要子, 渡辺雅恵: 県立広島病院における糖尿病患者の実態と問題点—外来糖尿病患者調査より—. 広島県立病院医誌 23, 219-226, 1991.
- 20) 兼子俊男: 糖尿病コントロールの指標: 糖尿病のマネージメント チームアプローチと患者指導の実際 (平田幸正, 繁田幸男, 松岡健平編). 医学書院, 東京, 32-39, 1989.
- 21) 後藤由夫: 糖尿病の検査とその意義: 糖尿病の療養指導 '91 (日本糖尿病学会編). 診断と治療社, 東京, 1-8, 1991.
- 22) Tervonen, T. and Knuutila, M.: Relation of diabetes control to periodontal pocketing and alveolar bone level. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 61, 346-349, 1986.
- 23) 河村 誠, 岩本義史, 白石雅照, 小西浩二: 歯科における行動科学的研究 第3報 口腔の認識とCPITNとの関連性について. 口腔衛生会誌 36, 370-371, 1986.
- 24) 鈴木和枝, 武藤志真子, 橘 雅子, 秋山房雄, 本吉光隆, 池田義雄: 糖尿病患者に対する栄養教育効果に関する統計的分析. 栄養と食糧 32, 305-315, 1979.