

静岡県立大学短期大学部
特別研究報告書（13・14年度） - 51

妊婦の体重コントロールに関する介入研究

- 若年女性を対象とした予備調査における妊婦への適応の検討 -

石田 貞代・関根 龍子・望月 好子*¹・塚本 浩子*²

*¹東海大学医療技術短期大学・*²東京大学大学院医学系研究科国際保健学専攻

Interventional Study of Weight Gain Control during Pregnancy

ISHIDA, Sadayo SEKINE, Ryuko MOCHIZUKI, Yoshiko*¹,
and TSUKAMOTO, Hiroko*²

*¹Tokai University, Junior College of Medical and Technology

*²International Health, Graduate School of Medicine, The University of Tokyo

はじめに

妊婦の5割から7割に妊娠初期につわりの症状が現れ、口腔内の清潔が保てず、う歯になりやすく歯周炎もおこりやすい¹⁾²⁾³⁾。また、妊娠中は精神的に不安定になり、ストレスを感じやすく不安が増強しやすい⁴⁾⁵⁾。その上、肥満妊婦や妊娠中の体重増加が過剰な場合、妊娠中毒症、妊娠糖尿病、分娩時多量出血、児の周産期死亡、巨大児出産などの周産期異常を起こしやすい^{6)・9)}。

ところで、食物を咀嚼するという作用は、唾液の分泌を促すことで口腔内の殺菌、汚染の除去を促し、口臭除去、う歯の予防につながることを示されている。さらに唾液分泌が唾液腺酵素分泌を促進し、消化を高める他、肥満予防効果や精神安定効果があることがガム咀嚼による実験などで示されている¹⁰⁾¹¹⁾。一方、肥満度が高いほど早く食べる傾向がみられる¹²⁾¹³⁾ことから、肥満の改善に咀嚼指導を取り入れているところもある¹⁴⁾¹⁵⁾。

そこで、咀嚼作用のもつ肥満予防効果および精神安定効果に着目し、妊娠中の体重増加と不安の軽減に有効かどうかを検討したいと考えた。その際の介入方法として食物咀嚼およびガム咀嚼を考えた。

本研究では、若年女性である女子大学生を対象とし、過食の機会が増えて体重増加しやすく、休暇中の課題を課せられストレスを感じやすい年末年始の時期が妊娠初期の状況に近いと想定して、この期間に妊婦介入前の予備調査を実施することにした。

今回の報告書では、分析対象者の特性と介入前後の生活習慣の比較を中心に述べる。

．目的

本研究では無作為化比較研究により、対象に対する 1 口 30 回咀嚼指導を 4 週間行うこと、および 1 日 3 回のガム咀嚼を 4 週間行うことが過剰体重の予防および精神の安定にどの程度有効かを明らかにすることを目的とする。また、この研究方法が妊娠中の過剰な体重増加を軽減する方法として適応可能かについて検討するための資料とする。

．研究方法

- 1．研究デザイン：体重コントロールのための咀嚼介入の無作為化比較研究
- 2．対象：S 県看護系短期大学の 2 年生女子 60 人。除外対象は、う歯や不正咬合などのため十分に噛むことができない者、精神科の内服治療を受けている者である。
- 3．調査期間：2002 年 12 月～2003 年 2 月
- 4．調査手順・方法

対象全員に介入 1 週間前に調査協力依頼用紙を配布して文書および口頭で説明し、介入前日に咀嚼介入調査への同意が得られた者を対象に、1 口 30 回咀嚼群とガム咀嚼群に無作為に割りつけた。具体的には、食物咀嚼群用の説明書および調査用紙入り封筒とガム咀嚼群用の説明書および調査用紙入り封筒が同数入った箱から任意に封筒を選んでもらい、無作為に食物咀嚼群とガム咀嚼群に振り分けた。その後介入にノミネートした学生は別室に移動し、学生自身でどちらに振り分けられたかの確認をした。ガム咀嚼群には学生と面識のない他の研究者が立ち会う前で学生が専用の箱から 2 週間分のガムが入った袋を 1 つずつ取った。また、その場で学生自身が体重測定を行い、その値を質問紙に記入してもらった。配布したのは咀嚼力強化の目的で製作されたキシリトール使用のカムゾーガムで、1 個につきエネルギー 3kcal、糖質 1.3 g、ナトリウム 0.2 g が含まれ、重さは約 2.5g のものである。

また、介入群を含め、同意が得られた者全員を対象に質問紙調査を実施した。質問紙調査の実施は 12 月中旬に行い、調査の翌日から 4 週間を介入期間とした。介入終了時に対象学生全員に質問紙調査を実施し、介入終了 4 週間後に介入群を対象に、フォローアップの質問紙調査および体重の測定を行った。調査項目と実施時期の概要を表 1 に示す。

5．調査項目および介入時期

1) 生活状況調査 1・2

最近 4 週間以内の生活状況調査 (1) を介入前日および介入終了 4 週間後に全対象者に行った。過去 1 週間の生活状況調査 (2) を介入 1・2・3・4 週間後に介入群を対象に行った。

生活状況調査は主に生活習慣に関する項目と症状に関する項目に分けられる。生活習慣は活動の強さ、運動実施状況、食物を噛む頻度、油っぽい物をとる頻度、甘い物をとる頻度、満腹になるまで食べる習慣、規則的な朝食・昼食・夕食の摂取習慣、夕食摂取の時間帯と就床時間との関連、飲酒習慣、喫煙習慣などについてたずねた。対象者の症状として、食欲に関連する吐き気、嘔吐、食欲不振についてたずねた。これらは主に「ほとんどない」「あまりない」「ときどきある」「よくある」などの習慣の頻

度や症状の程度を4段階に分けて聞いた。

2) 咀嚼チェックと体重測定

介入群、食物咀嚼群には1日3回の食事の際に1口30回咀嚼を行い、1回の食事を15分以上かけてとってもらい、その実施状況と週ごとの体重を記録してもらった。ガム咀嚼群には1日3回の食事開始の約30分以内に1回10分以上ガムを咀嚼してもらい、その実施状況と週間ごとの体重を記録してもらった。なお、咀嚼の際には顎関節に力を入れ、意識して噛みしめるように説明した。介入1週間後、介入群に集合してもらい、その時点での疑問点を確認し、咀嚼を継続するよう話した。また、食物咀嚼群には食物咀嚼の目安の一覧表を、ガム咀嚼群には後半2週間分のガムを各自に配布した。

3) 不安の測定

精神の安定をみるために今回は状態不安の測定を行った。状態不安の測定には新版STAI (STAI-JYZ) の状態不安尺度を使用した。STAIはSpielbergerにより検討され体系づけられた状態不安と特性不安を測定する尺度で、信頼性、妥当性が検証されたものである。各20項目、合計40項目からなり、得点が高いほど、不安が高いことを示す。いずれも介入前、介入中3回(週1回)介入終了後、介入終了1ヶ月後、状態不安の尺度のみを用いた。

表1 調査項目と実施時期

	実施時期			実施場所	備考
	介入前日	介入中1~4週	介入終了4週間後		
生活状況調査1・体重測定				教室	介入群・対照群
生活状況調査2		4回		自宅	介入群
咀嚼チェック		毎日		自宅	介入群
体重測定		4回			介入群
状態不安測定		4回		教室 自宅	介入群・対照群 介入群

6. データ分析

データは統計ソフト SPSS10.0 を用いて解析した。基本統計量の算出、²検定、t検定などを行った。

7. 倫理的配慮

研究の主旨および研究の概要、研究参加および中断における個人の自由意志の尊重、途中研究の参加に伴い生じるとされる不利益等について、すべての参加者に対して

文書で説明し同意を得た。

また、プライバシーへの配慮として調査用紙には学籍番号は記載せず、データの特定は生年月日、身長、体重の記載によって行った。

・結果

1. 対象およびその内訳

1) 説明参加者

全対象者 60 人のうち、介入研究の説明に参加したのは 56 人(以下「説明参加者」)参加しなかったのは 4 人(7%)(以下「説明不参加者」)であった。

2) 介入同意者と介入完了者・介入脱落者

介入研究に同意し、同意書を提出したのは 21 人(35.0%)(以下「介入同意者」)であった。4 週間後の提出日に記録を提出したのは、食物咀嚼群 5 人、ガム咀嚼群 7 人、計 12 人(20.0%)であった(以下「介入完了者」)。詳細は後日論文で示すが、咀嚼の実施率は全員 6 割以上であった。脱落者は 9 人(15.0%)で、食物咀嚼群 5 人、ガム咀嚼群 4 人であった。脱落の時期は 1 週間目が 3 人、2 週間目が 5 人、3 週間目が 1 人であった。理由は「忙しかったため」が 3 人、「記録と咀嚼の両方が大変だったため」が 2 人、「記録をつけるのが大変だったため」「食欲不振になったため」「歯のつめものがとれたため」「することを忘れたため」が各 1 人であった。このうち 8 人(13.3%)は第 2 回の質問紙調査・体重測定に協力した(以下「介入脱落者」)。残りの 1 人は第 2 回の質問紙調査・体重測定に協力しなかったため、分析対象から除外し、「一部調査協力者」に含めた。

3) 介入非同意者中の調査協力者(質問紙調査・体重測定協力者)

説明参加者 56 人中、介入研究には同意しなかったのは 35 人(58.3%)(以下「介入非同意者」)であった。そのうち、第 1 回および第 2 回の質問紙調査・体重測定に協力した者は 18 人(26.7%)(以下「調査協力者」)であった。介入完了者 12 人、介入脱落者 8 人、調査協力者 18 人、合計 38 人(63.3%)を最終的な分析の対象とした。以後、介入完了者 12 人を「介入群」、介入脱落者 8 人と調査協力者 18 人の計 26 人を「対照群」と表現する。

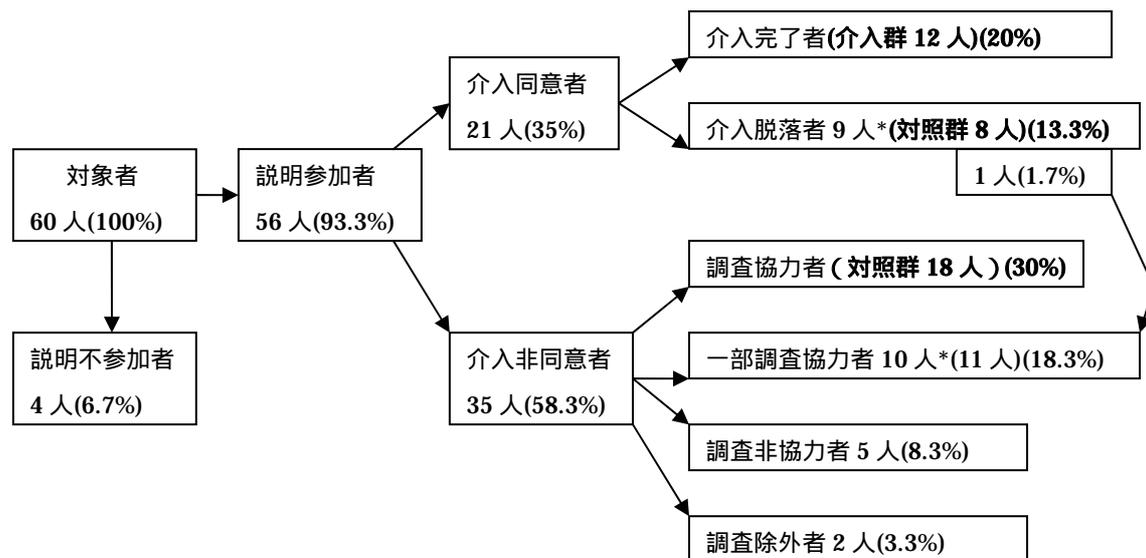
4) 介入非同意者中の一部調査協力者・調査非協力者・調査除外者

介入非同意者のうち、第 1 回または第 2 回の質問紙調査・体重測定のいずれかに協力した者は 11 人(18.3%)(以下「一部調査協力者」)であった。一方、第 1 回、第 2 回いずれの質問紙調査・体重測定にも協力が得られなかったのは 5 人(8.3%)であった(以下「調査非協力者」)。また、調査に協力したが、精神科の内服治療を受けている者 1 人、顎関節症の治療中で食物の咀嚼が十分できない者 1 人、計 2 人(3.3%)を「調査除外者」とした。一部調査協力者 11 人、調査非協力者 5 人、調査除外者 2 人に説明不参加者 4 人を加えた 22 人(36.7%)が分析除外者となった。

全対象者 60 人を 100%とする内訳を図 1 に示す。

2. 分析対象者の特性

分析対象者 38 人の内訳は介入群 12 人、対照群 18 人合計 38 人(63.3%)である。介入前と介入後における分析対象者の特性を表 2 に示す。



*介入脱落者のうち1人は2回目の調査に協力しなかったため、その後一部調査協力者に含めた。
対照群の割合は1人を除外し、一部調査協力者の割合は1人を加えた数字で示した。

図1 全対象者の内訳(n=60)

介入前における38人の平均の年齢は20.4歳(SD2.0)、身長は158.0cm(SD5.2)、体重は52.0Kg(SD7.1)、BMIは20.8(SD2.6)、STAI得点は48.1(SD9.2)であった。介入後の平均の体重は51.6Kg(SD6.8)、BMIは20.6(SD2.5)、STAI得点は46.0(SD7.8)であった。これらの体重、BMI、STAI得点について介入前と介入後をt検定で比較したところ、有意差はみられなかった。

表2 分析対象者の特性 (n=38)

時期	介入前			介入後		
	平均 (SD)	最小	最大	平均(SD)	最小	最大
年齢	20.4 (2.0)	19	28			
身長	158.0 (5.2)	148	169			
体重	52.0 (7.1)	36	77	51.6 (6.8)	36	74
BMI	20.8 (2.6)	16	32.5	20.6 (2.5)	16	31.2
STAI 得点	48.1 (9.2)	32	76	46.0 (7.8)	20	66

38人を対照群26人(68.4%)と介入群12人(31.6%)の2群に分け、介入前における年齢、身長、体重、BMI、STAI得点についてt検定を用いて比較したところ、有意差はみられなかった。次に、体重、BMI、STAI得点についてt検定を用いて介入前と介入後の2群を比較したところ、有意差はみられなかった。これらの結果を表3に示す。

表 3 対照群・介入群の比較 (n=38)

時期	介入前		介入後	
	平均値(SD)		平均値 (SD)	
	対照群(n=26)	介入群(n=12)	対照群(n=26)	介入群(n=12)
年齢	20.7(2.3)	19.9(0.5)		
身長	158.0(5.3)	158.0(5.4)		
体重	51.0(5.6)	54.1(9.6)	51.0(5.6)	53.1(9.0)
BMI	20.4(1.8)	21.6(3.9)	20.0(1.8)	21.3(3.5)
STAI 得点	49.9(9.5)	44.3(7.6)	48.0(6.3)	43.0(9.6)

3. 介入群の特性

介入群の特性のうち、体重、BMI、STAI における介入前後の比較を t 検定を用いて比較したところ、体重においては、介入前が 54.1(SD9.6)Kg、介入後が 53.1Kg(SD9.0)、BMI においては、介入前が 21.6(SD3.9)、介入後が 21.3(SD3.5)で、介入後は介入前に比べて、体重、BMI とともに有意に減少していた ($p < 0.05$)。この結果を表 4 に示す。

表 4 介入群の特性の介入前後の比較(n=12)

	平均値 (SD)		
	介入前	介入後	
体重	54.1(9.6)	53.1(9.0)	*
BMI	21.6(3.9)	21.3(3.5)	*
STAI 得点	44.3(8.0)	42.5(10.0)	

* $p < 0.05$

4. 分析対象者の生活習慣

分析対象者の生活習慣を介入前と介入後に分けて比較した結果を表 5 に示す。回答を 4 段階に分けてたずねた生活習慣は「よくある」と「ときどきある」を合計し、「あまりない」と「ほとんどない」を合計し、2 段階に集計し直した。また、飲酒習慣と喫煙習慣については、「ある」と「ない」の 2 段階に分けた。さらに、1 年前の年末 2 週間、年始 2 週間の計 4 週間における体重の変動についての認識をたずね、「増えた」と答えた者と「変化なし・その他」と答えた者の 2 段階に集計し直し、生活習慣と併せて表 4 に示した。体重変動を除く項目は、²検定で対照群と介入群の比較をした。

その結果、介入前において介入群は対照群に比べて食物を噛む頻度が有意に多く、脂肪をとる頻度は有意に低かった ($p < 0.05$)。また、夕食を就床の 2・3 時間以上前にとる者が有意に多かった ($p < 0.01$)。介入後において介入群は対照群に比べて食物を噛む頻度がさらに有意に多くなった ($p < 0.01$)。また、満腹まで食べる習慣が少なく、夕食を就床の 2・3 時間以上前にとる者が多い傾向にあった ($p = 0.06$ ($p = 0.05$))。

表 5 分析対象者の生活習慣の比較

時期		介入前 (n=38)				介入後 (n=38)			
項目	区分	全体	対照群	介入群	有意差	全体	対照群	介入群	有意差
		人数 (%)	人数 (%)	人数 (%)		人数 (%)	人数 (%)	人数 (%)	
活動の強さ	低い～やや低い	36(94.7)	25(96.2)	11(91.7)		37(97.4)	26(100)	11(91.7)	
	適度～高い	2(5.3)	1(3.8)	1(8.3)		1(2.6)	0(0)	1(8.3)	
運動実施 状況	週 2 回以下	31(81.6)	22(84.6)	9(75)		35(92.1)	24(92.3)	11(91.7)	
	週 3 回以上	7(18.4)	4(15.4)	3(25)		3(7.9)	2(7.7)	1(8.3)	
食物を噛む 頻度	あまり・ほとんど 噛まない	27(71.1)	22(84.6)	5(41.7)		22(57.9)	19(73.1)	3(25)	
	よく・大体よく噛む	11(28.9)	4(15.4)	7(58.3)	*	16(42.1)	7(26.9)	9(75)	**
脂肪をとる 頻度	よく・大体よくとる	20(52.6)	17(65.4)	3(25)		18(47.4)	13(50)	5(41.7)	
	あまり・ほとんど とらない	18(47.4)	9(34.6)	9(75)	*	20(52.6)	13(50)	7(58.3)	
甘い物を とる頻度	よく・大体よくとる	29(76.3)	22(84.6)	7(58.3)		30(78.9)	22(84.6)	8(66.7)	
	あまり・ほとんど とらない	9(23.7)	4(15.4)	5(41.7)		8(21.1)	4(15.4)	4(33.3)	
満腹まで 食べる習慣	常に・だいたいある	35(92.1)	24(92.3)	11(91.7)		32(84.2)	24(92.3)	8(66.7)	p=0.06
	あまり・ほとんどない	3(7.9)	2(7.7)	1(8.3)		6(15.8)	2(7.7)	4(33.3)	
規則的な 朝食摂取	あまり・ほとんどない	12(31.6)	8(30.8)	4(33.3)		12(31.6)	10(38.5)	2(16.7)	
	常に・だいたいある	26(68.4)	18(69.2)	8(66.7)		26(68.4)	16(61.5)	10(83.3)	
規則的な 昼食摂取	あまり・ほとんどない	1(2.6)	1(3.8)	0(0)		1(2.6)	0(0)	1(8.3)	
	常に・だいたいある	37(97.4)	25(96.2)	12(100)		37(97.4)	26(100)	11(91.7)	
規則的な 夕食摂取	あまり・ほとんどない	6(15.8)	4(15.4)	2(16.7)		3(7.9)	2(7.7)	1(8.3)	
	常に・だいたいある	32(84.2)	22(84.6)	10(83.3)		35(92.1)	24(92.3)	11(91.7)	
夕食と就床 との関係	1 時間前・直前・不定	15(39.5)	14(53.8)	1(8.3)	**	7(18.4)	7(26.9)	0(0)	p=0.05
	2・3 時間以上前	23(60.5)	12(46.2)	11(91.7)		31(81.6)	19(73.1)	12(100)	
飲酒習慣	ある	7(18.4)	6(23.1)	1(8.3)		11(28.9)	9(34.6)	2(16.7)	
	ない	31(81.6)	20(76.9)	11(91.7)		27(71.1)	17(65.4)	10(83.3)	
喫煙習慣	ある	3(7.9)	2(7.7)	1(8.3)		3(7.9)	2(7.7)	1(8.3)	
	ない	35(92.1)	24(92.3)	11(91.7)		35(92.1)	24(92.3)	11(91.7)	

* p<0.05 **p<0.01

．考察

1．対象およびその内訳

説明参加者 56 人のうち介入研究に同意したのが 21 人で半数を下回ったのは、介入期間が年末年始のあわただしい時期であったこと、多くの課題が出されて忙しい時期であったことなどから、充分協力できないという気持ちが働いたためと考えられる。

また、脱落者が9人と半数近くになったのは、実施の段階で継続する意思が続かなくなったためとも考えられる。これは継続できなかった理由の多くが「忙しかったため」「記録と咀嚼の両方が大変だったため」とあることから明らかである。

2．分析対象者の特性

分析対象者の特性を介入群と対照群に分けて比較した結果、有意差が見られなかった。今回の分析対象者の年齢、身長、体重、BMIについて介入群と対照群で著しい差が認められないことから、介入群と対照群との比較の検討は可能と判断し、分析を進めた。

3．分析対象者の生活習慣

介入前における対照群と比較した介入群の生活習慣の特徴として、食物を噛む頻度が有意に多かったのは、もともと食物をしっかり咀嚼する習慣がある学生にとって参加や継続がしやすい介入であったが、そうでない学生にとっては、参加や継続が難しい介入であることを示唆していると考えられる。また、咀嚼が体重のコントロールにどのような効果を及ぼすのかに関心が高かったものと考えられる。脂肪を取る頻度が有意に低かったのは、肥満予防に対する認識が高かったことによるのか、食事内容に関心が高かったことによるのか、他の理由によるのか、現段階では明確ではない。しかし、夕食を就床の2・3時間前にとるものが有意に多かったことをみると、規則的な食事や食事内容への関心があり、規則的な食習慣がある程度身についた者や、家族と同居している者が介入群に多かったものと考えられる。しかし、居住形態などについて確認するデータがないため、今後の調査においては、質問項目を加える必要がある。

介入後においては、食物を噛む頻度が介入前にも増して有意に多い結果となった。これは、食物を噛むことへの意識化と習慣化がある程度できたためと考えられる。また、満腹まで食べる習慣が少ない傾向にあったのは、満腹まで食べなくても食物をよく咀嚼することで今まで以上に満足感を感じたからではないかと考える。これらの変化は、今回の咀嚼介入の効果と考えられる。

4．介入の有効性

介入群において介入前に比べて介入後の体重、BMIが有意に減少していた。これは、咀嚼の介入により前述した生活習慣の変化がみられ、体重の減少に有効に作用した結果と考えられる。このことから、4週間の咀嚼介入は体重のコントロールに有効であることが示唆された。

松田他¹⁴⁾は肥満児18人を対象とした小児肥満セミナーを月1回開催し、その中で特に1口30回咀嚼を重点的に指導した結果、6ヶ月後のセミナー終了時に、一口あたりの咀嚼回数が20回以上に増えた群は20回未満の群に比べて、体重の減少度や肥満の改善度が有意に高くなったと報告し、咀嚼の有効性が示唆されている。本研究では無作為化比較研究において、4週間後の介入群12人と対照群16人の体重とBMIが有意に減少していたことから、咀嚼介入が体重コントロールに有効であることが示唆されたと考えられる。しかし、対象者が少ない場合、個々のデータの変動の大きさが有意差に大きな影響を与えやすい。年末年始は健康管理が行き届かず体調を崩しやすい時期であり、今回の研究で体重のコントロールに関する要因のうち、咀嚼以外の要因をすべて排除できたとは言い切れない。介入の有効性を検討するには、終了後

のフォローも含め、さらに厳密な分析が必要と考える。

5. 妊婦への適応

今回、食物咀嚼とガム咀嚼とに分け介入を行った。ガムは食品として安全性が認められているが、妊婦が長期にわたり一定量を継続して咀嚼した場合の安全性についての詳細なデータは認められない。そのため、特に妊娠初期の妊婦に対して一定量を継続して咀嚼してもらう際には安全性を確認した上での実施が必要である。また、妊娠初期にはつわりのため、吐き気や嘔吐を起こしやすい。今回用いたカムゾーガムは、香料が少なく刺激も少ないが、つわり症状が強い妊婦では、ガム咀嚼により唾液の分泌が促進され、咀嚼を継続して実施できない場合があることを想定する必要がある。

今回ガム咀嚼群のうち、1人は、1週目に歯のつめものがとれて咀嚼を継続することができなくなった。う歯の治療のため歯につめものをしている者が多いことを考えると、ガム咀嚼を実施してもらう際には、つめものがとれる可能性があることを事前に説明した上で了解を得て実施する必要がある。さらに、ガム咀嚼を一定期間継続してもらうためには、かなりのコストがかかる。これは介入を行う上での大きな障害である。以上を総合すると、妊婦にガム咀嚼介入を行う際は、慎重な検討が必要と考える。

なお、食物咀嚼の場合は、普段口にする食品をゆっくり良く噛む指導を行うため、安全性の点では問題ないと考える。

本研究では脱落者が半数近くになった。とくに食物咀嚼群はガム咀嚼群に比べて脱落者が多かったことから、多くの対象者が持続できるような介入方法の工夫や検討が必要である。また、介入群と対照群に振り分ける場合、脱落者がある程度見込んで、介入群と対照群の割合を2対1以上に設定し、最終的な介入者が一定の割合となるように配慮することも必要と考える。

全体として、食物咀嚼を続けることで体重のコントロールに貢献する可能性があることが示唆されたため、更に詳細な分析や検討を加え、妊婦への介入を実施していきたい。

. 謝辞

今回の研究は協力者の存在なしには実現しなかった。ここに改めて感謝の意を表す。

. 文献

- 1) 熊倉学他(1994): 妊婦の口腔内状態に関する時系列解析, 明海大学歯学雑誌, 23(3), 265-276.
- 2) 松本勝(1997): 妊産婦の口腔環境変化に関する疫学的研究, 口腔衛生学雑誌, 47, 51-60.
- 3) 池田康子(1993): 妊娠期における口腔内臨床所見と歯肉縁下細菌叢および唾液中の性ホルモンの変動, 歯科学報, 93(8), 789-809.
- 4) 松岡治子他(2002): 妊娠期・産褥期・育児期の母親の不安について - 日本版 STAI を用いた横断的研究 -, 母性衛生, 43(1), 13-17.
- 5) 島田三恵子他(1990): 育児中の母親の不安に関する研究 - STAI 得点と属性等の関連 -, 母性衛生, 31(2), 221-228.

- 6) 渡辺直生他(2000)：肥満・やせと周産期異常，産婦人科治療，80，273-276．
- 7) 石田貞代他：妊婦体重と周産期異常との関連，静岡県立大学短期大学部紀要，11-2，121-131，1998．
- 8) 菅原恒一：母体体格および妊娠中の体重増加が産科学的諸因子におよぼす影響，群馬県産婦人科学会誌，5，35-42，1997.
- 9) 吉田至誠：妊婦の体重管理，産婦人科治療，68(6)，860-864，1994.
- 10) 滝田俊夫(2001)：チューインガム咀嚼時の生理的特性，食の科学，34-42．
- 11) 森田武(1995)：精神的ストレス負荷時の生体反応に対するグミおよびガム咀嚼の軽減効果について，日歯心身，10(1)，47-59．
- 12) 松田秀人他(1998)：咀嚼能力と咬合力における肥満と非肥満の差，肥満研究，4(2)，158-161．
- 13) 高田和夫他(1994)：高校1年生における食習慣と肥満との関連について，日本肥満学会15回記録，130-132．
- 14) 松田秀人他(2000)：小児肥満解消セミナーにおける肥満度の改善と咀嚼回数との関係，日本咀嚼学会雑誌，10(1)，35-40．
- 15) 岡美智代他(1998)：一人暮らしの女子学生のダイエット行動への動機づけ介入と知識提供介入の比較 - 自己効力感を中心として - ，看護研究，31(1)，67-75.

(平成15年3月20日受理)