

平成 23 年度 公益財団法人 中国労働衛生協会

「医学に関する研究費助成」

「職域のメタボリック症候群の

持続可能な保健指導」

研究期間

平成 23 年 10 月 1 日～平成 24 年 3 月 31 日

研究責任者

黒沢洋一（鳥取大学医学部医学科健康政策医学分野 教授）

分担研究者

岡本幹三（同 講師）

「職域のメタボリック症候群の持続可能な保健指導」

研究責任者 黒沢洋一（鳥取大学医学部医学科健康政策医学分野 教授）
分担研究者 岡本幹三（同 講師）

はじめに

高齢化社会を迎え、職場の労働者の平均年齢も上昇している。職場の健康管理の課題も生活習慣病が中心となり、特に食生活の欧米化や運動不足に起因するメタボリック症候群の増加が懸念される。現在、職域の男性の 4 人に 1 人がメタボリック症候群に該当すると推測されている。このため、職域の健診は、地域の特定健診・保健指導と同様、メタボリック症候群をターゲットにして健診結果に基づいて保健指導が行われるべきであるが、現実には保健指導が行われているところは少ない。今回は事業所において健診結果に基づいて保健指導を行いその有効性を調べ、事業所の健康管理として定着できる保健指導のあり方を探った。

方法

対象者

A 事業所（機械部品）の 35 歳以上の 73 人の 2010 年度の健診結果をまとめ、事業所の健康管理上の課題を整理した。

健診結果より 14 名のメタボリック症候群および予備群該当者を選定した。14 名の該当者のうち年齢を考慮し保健指導の対象者を 10 名とした。10 名全員が保健指導を希望した。保健指導用の資料を作成し、個々の目標（身体活動の増加または食事の改善）を立て、対象者の支援（体重計の設置、身体活動測定器貸与）を行った。3 ヶ月後に評価（体重、腹囲、生活習慣）を行い、保健指導の効果を判定した。

倫理的配慮

産業医と企業との了解を得て、参加者には同意を得た。

メタボリック症候群の保健指導

対象者と保健スタッフ（産業看護師、産業医、医学生）が一緒に生活習慣の改善の取り組みの目標を立てた。その目標は、実現可能なものとし、数も 2~3 以内に収めるようにした。原則、毎日の体重測定と目標の達成について記録してもらい、月に 1 回チェックすることとした。

保健指導のプロトコール

まず、体重測定、血圧測定、腹囲の測定を行い、資料（巻末資料 1）を用いて、メタボリック症候群の説明、メタボリック症候群の判定を行った。次に、生活習慣の聴取として運動習慣、食習慣の下記のチェックをおこなう（教材として行動変容シリーズ 今日からチャレンジ あと 3 センチおなかを引っ込めよう 門脇 孝監修 東京法規出版を使用した。参考文献 1）

運動習慣

Check 1年以上継続している運動習慣※がない
※1回30分以上の軽く汗をかく運動を、週2回以上がめやす

Check 1日の歩行(またはそれと同等の身体活動)時間は1時間未満だ

Check 同世代の同性と比較して歩く速度が遅いほうだ

Check 仕事や家事でこまめに体を動かすほうではない

Check 近場でもすぐ乗り物に乗ってしまう

食習慣

Check 早食い・ドカ食い・ながら食が多い

Check 朝食を抜くことが多い

Check 夜食や間食が多い

Check 肉類など脂っこいものが好きで、野菜はあまり食べない

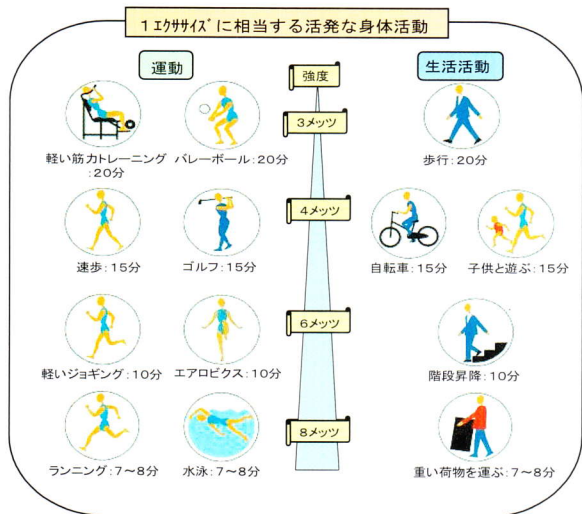
Check ほぼ毎日飲酒をする

つづいて、実践プランをたてる。原則3ヵ月間で腹囲3cm(体重3Kg減)を目標とした実践プランを立てた。計算には下記のような(参考文献1)の実践プランの計算式を用いた。

1	目標達成までに減らさなければならないエネルギー量は? $3\text{cm} \times 7,000\text{kcal} = 21,000\text{kcal}$
2	腹囲3cmを何か月で減らす? 3ヵ月
3	1日あたりに減らすエネルギー量は? $21,000\text{kcal} \div 3\text{ヵ月} \div 30\text{日} = \quad \quad \quad \text{kcal}$
4	そのエネルギー量をどうやって減らす? 1日あたりに減らすエネルギー $\quad \quad \quad \text{kcal}$ ↓ 運動で $\quad \quad \quad \text{kcal}$ 食事で $\quad \quad \quad \text{kcal}$

上記の計算式から、必要な減少エネルギー量をもとめ、運動の目標を立てた。下記のような改善ポイントをもとに、実行可能な目標をたてた。さらに、歩数計を渡し、チェック表（巻末資料2）に毎日記録をするよう促した。

図2. 1エクササイズ=53Kcal(体重50Kg)の運動(参考文献資料1)



食事の目標は、下記のような食生活改善ポイントを示し、行動目標を決めた。

図3. 食生活の改善ポイント(参考文献資料1)

内臓脂肪をためないための食習慣の改善ポイントと行動目標の例

<p>腹八分目を守る</p> <ul style="list-style-type: none"> よくかんで食べる 食器を小ぶりのものにする 友人や家族と会話を楽しみながら食べる 	<p>朝食を抜かない</p> <ul style="list-style-type: none"> 前夜のうちに朝食を用意しておく パン+牛乳+果物など調理の必要がないメニューにする おながすいで朝食がおいしく食べられるよう、夕食は就寝2~3時間前までにすませる 	<p>夜食や間食をしない</p> <ul style="list-style-type: none"> 手の届きやすい場所に食べ物を置かない 夜更かしをしない 口寂しいときはお茶や水を飲む
<p>脂質をとり過ぎない</p> <ul style="list-style-type: none"> 揚げ物や炒め物より蒸し物や煮物を選ぶ 献立は野菜などの副菜を中心にする 外食や出来あいの惣菜を利用する回数を減らす 	<p>食塩をとり過ぎない</p> <ul style="list-style-type: none"> 種類のスープは飲まない しょうゆやソースは「かける」のではなく「つける」 味噌汁は具たくさんにする 	<p>お酒と上手につき合う</p> <ul style="list-style-type: none"> 週に2回は休肝日をつくる 日本酒なら1合、ビールなら中ビン1本、ワインならグラス2杯までにする 野菜中心のつまみをとる

測定時に血圧が130/85以上であった人には減塩指導を行い、高尿酸血症では、高尿酸の説明と指導を行った。

運動習慣と食習慣の改善目標を立て、1ヵ月後、2ヵ月後の実施状況を記録（巻末資料2）するよう依頼した。3ヵ月后面談で、体重測定、血圧測定、腹囲の測定を行

い、運動習慣と食習慣の改善目標の実施状況を評価し、保健指導を行った。

結果

1. 2010年度の健診結果のまとめ

35歳以上の73人の健診結果では、メタボリック症候群該当者と予備軍該当者を合わせた該当者の割合は、約2割(14人)であった。項目別では、腹囲(診断基準男性85cm 女性90cm)、血圧値(診断基準 最大血圧130mmHg または、最小血圧85mmHg以上)の異常値を示した人の割合が、それぞれ37%と26%と高かった。今後メタボリック症候群を改善していくためには食生活の改善、主に塩分のコントロールや軽い運動が効果的と考えられた。その他の項目では、高尿酸値の人が37%と高かった。

2. 各ケースの経過

下記に10人の保健指導の経過を示す。

(ケース1)	50歳代	管理職	
経過	初回	1ヵ月後	3ヵ月後
体重	69.5Kg	66.0Kg	66.2Kg
腹囲	95.0cm	95.0cm	86.7cm
血圧	165/100	142/86	133/88

特記事項 腰痛症

目標

間食をひかえる

ジムに通う(週1~2回)

コメント

出張など多忙を極めるが、自分で時間をつくりジムに通っている。

体重や生活習慣の記録を毎日付けている。間食1日1回も守っている。そのため、体重・腹囲の減少が見られ、腰痛の状態も良くなっている。血圧も正常域となった。

(ケース2)	50歳代	技術職	
経過	初回	1ヵ月後	3ヵ月後
体重	90.4Kg	88.4Kg	89.8Kg
腹囲	108.0cm	103.0cm	104.0cm
血圧	148/88	135/88	

目標

食事のカロリーを減らす

月4回以上の運動

コメント

体重や生活習慣の記録は、毎日付けていて、その意義は理解している。帰宅時間が遅いため、運動の目標は達成されていない。食事も休日の外食によりカロリーオーバーとなることが多いようだ。現状維持はできているようだが、目標の実行が望まれる。

(ケース3)	50歳代	技術職		
経過	初回	1ヵ月後		3ヵ月後
体重	85.6Kg	83.0Kg		83.2Kg
腹囲	104.0cm	99.5cm		98.2cm
血圧	140/86	138/82		128/88

目標

自転車通勤 (週2回)
夜食をひかえる

コメント

体重や生活習慣の記録は、毎日付けている。最初の1ヵ月で体重や腹囲は減少したが、その後は現状維持。初期の1ヵ月は運動の目標は達成されていたが、その後多忙のためできなくなった。食事については、夜食はひかえるようになった。自転車を購入して再チャレンジを約束した。

(ケース4)	40歳代	管理職		
経過	初回	1ヵ月後		3ヵ月後
体重	78.1Kg	75.4Kg		73.3Kg
腹囲	94.0cm	89.9cm		85.8cm
血圧	140/85	142/90		138/92

目標

歩行 40分/日
間食をひかえる

コメント

体重や生活習慣の記録は、毎日付けている。目標はほぼ達成し、順調に体重や腹囲は減少した。

(ケース5)	40歳代	技術職		
経過	初回	1ヵ月後		3ヵ月後
体重	80.5Kg	81.1Kg		82.2Kg
腹囲	102.0cm	98.8cm		95.8cm
血圧	136/98	134/94		

特記事項 現病歴 (糖尿病)

目標

歩行 8000歩/日
間食をひかえる

体重や生活習慣の記録を毎日付けることはできなかった。目標は達成されていない。糖尿病の指導が行われているが、生活習慣の改善は困難であった。

(ケース6)	40歳代	管理職		
経過	初回	1ヵ月後	3ヵ月後	
体重	83.0Kg	82.1Kg	81.0Kg	
腹囲	90.0cm	90.6cm	89.1cm	
血圧	140/90	132/94	110/82	

目標

ジムに通う

間食をひかえる

コメント

体重や生活習慣の記録は、毎日付けている。目標はほぼ達成し、順調に体重や腹囲は徐々に減少している。ストレス解消のためアルコールが多いことは自覚している。アルコールを適量、半分にするとよいと指導した。

(ケース7)	50歳代	管理職		
経過	初回	1ヵ月後	3ヵ月後	
体重	76.3Kg	76.7Kg	75.8Kg	
腹囲	97.5cm	93.2cm	90.8cm	
血圧	132/92	134/96	110/82	

目標（*運動のみの目標で食事の目標はたてなかった）

週1回以上バトミントン、ゴルフ等のスポーツをする。

コメント

体重や生活習慣の記録を毎日付けている。週1回以上バトミントン、ゴルフ等のスポーツをする目標はほぼ達成し、順調に体重や腹囲は減少している。血圧が正常域になった。

(ケース8)	50歳代	管理職		
経過	初回	1ヵ月後	3ヵ月後	
体重	67.6Kg	68.2Kg	68.5Kg	
腹囲	89.5cm	88.4cm	90.3cm	
血圧	133/87	136/84	130/86	

目標（*運動のみの目標で食事の目標はたてなかった）

週1回以上の8000歩以上の歩行

コメント

体重や生活習慣の記録は、毎日付けている。週1回以上の8000歩以上の歩行は達成

しているが、体重や腹囲は微増であった。これは、目標自体がメタボリック症候群の改善につながるほどの負荷がなかったと考えられる。そのため、食事の目標に、飲酒の適正化（2合以内）を加えて、生活習慣の改善に取り組むこととした。

(ケース9)	40歳代	技術職		
経過	初回	1ヵ月後		3ヵ月後
体重	103.8Kg	102.0Kg		103.2Kg
腹囲	109.0cm	107.1cm		108.1cm
血压	142/118	134/84		132/96

目標（*食事のみの目標で運動の目標はたてなかった）
食事のカロリーを減らす（1日のご飯の杯数を6杯から4杯に減らす）
毎日の血压測定

特記事項 現病歴（高血圧）

コメント

体重や生活習慣の記録は、毎日付けている。食事のカロリーを減らす（ご飯6杯から4杯に）

目標自体は、半分程度達成したが、体重や腹囲の減少は見られなかった。そのため、運動の目標も加え、ジムへ通うことを検討している。

(ケース10)	40歳代	管理職		
経過	初回	1ヵ月後		3ヵ月後
体重	81.1Kg	82.2Kg		83.3Kg
腹囲	96.3cm	96.0cm		95.3cm
血压	146/96	136/84		132/90

目標

間食をひかえる
ジムに通う（週1~2回）

コメント

海外出張など多忙を極めるが、体重や生活習慣の記録は、毎日付けている。運動の目標はほとんど達成されていない。間食については、半分程度の達成度である。そのため、体重・腹囲の減少が見られなかった。

考察

A事業者は機械部品の設計が主な業務であり、コンピューターを用いた設計と子会社（海外）の工場の管理業務等を行っている。この事業所では、マイカー通勤がほとんどである。そのため、1日の身体活動量、消費カロリーは少ない。また、単身赴任者も多いという特徴がある。

35歳以上の健診結果では、腹囲の85cm以上に該当する人が多く、この事業所の

健康課題として肥満傾向、メタボリック症候群があげられた。メタボリック症候群を改善していくために、運動習慣の形成や食生活の改善が必要と考え、保健指導に取り組んだ。

対象者と保健スタッフ（産業看護師、産業医、医学生）と一緒に生活習慣の改善の取り組みの目標を立てた。その目標は、実現可能なものとし、数も2～3以内に収めるようにした。原則、毎日の体重測定と目標の達成について記入してもらい、月に1回チェックすることとした。

10名の対象者に保健指導に取り組んだ。毎日の体重測定と目標の実行についての記録は、10名中9名が取り組むことができた。これは、事業所内の産業保健師の支援が大きいと考えられる。記録することにより、改善にまでつながらなくても、維持や悪化の防止に有効であると考えられた。

運動習慣においては、ジム（ストレッチ、自転車エルゴメーター、水泳などのプログラム）に通う、バドミントン、ゴルフのような具体的な運動や種目をあげた場合には漠然とした運動（例えば、運動月4回以上）の目標よりも達成率が高いと考えられた。歩行については簡便ではあるが、達成率がそれほど高くはなく、高齢者において歩行は推奨される運動ではあるが、働き盛りの年代ではかえって実行困難な傾向がある。

食事においては、夜食、間食の習慣が多くみられ、そのため、夜食・間食をひかえるという目標が多くなった。夜食・間食をひかえるという目標は比較的達成率が高い傾向がみられた。

目標を達成した4人（40% ケース1, 4, 6, 7）は、体重・腹囲の減少や、血圧の適正化が明らかに見られた。その成功体験のためか、3ヵ月後もその習慣を維持していこうという前向きの姿勢がみられた。一方、目標が達成できなかった人では、体重・腹囲の現状維持または軽度上昇がみられた。特に、糖尿病患者では、目標の達成が困難であり、糖尿病管理を含めた総合的な保健指導が必要と考えられた。

今回は、事業所の産業看護師、産業医、学生などの協力のもとで保健指導が行われたが、実際には中小規模の事業所において保健指導の実施に困難な面はある。職場の健康管理の課題も生活習慣病が中心となり、特に食生活の欧米化や運動不足に起因するメタボリック症候群の増加が懸念されている現在、保健指導が適切に行われれば、事業所で働く人々の健康増進に一定の効果があらわれ、ひいては事業所の発展につながると思われる。そのため、中小規模の事業所においても、産業医、外部委託でのプログラム、保健師や看護師の派遣等を利用し、保健指導の実施体制を整える必要があるといえるだろう。

まとめ

1) 10名の対象者が保健指導に取り組んだ。毎日の体重測定と目標の達成についての日記式の記録は、10名中9名が取り組むことができた。このように脱落が少ない要因としては、事業所内の産業保健師による支援が大きかったと考えられた。

2) 運動習慣においては、ジムに通う、バドミントン、ゴルフのような具体的な運動や種目をあげた場合には達成率が高い傾向があった。

3) 食事においては、夜食・間食をひかえるという目標が多かったが、比較的達成率が高い傾向がみられた。

4) 40%が目標を達成し、体重・腹囲の減少や、血圧の適正化が明らかに見られ、成功体験から今後の継続への意欲がうかがえた。

参考文献・資料

- 1) 行動変容シリーズ 今日からチャレンジ あと3センチおなかを引っ込めよう
門脇 孝監修 東京法規出版

あなたは洋ナシ？それともリンゴ？

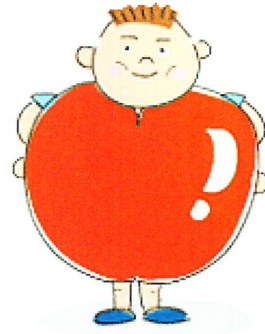
☆皮下脂肪型肥満

下腹部、腰、太もも、おしりのまわりの皮下に脂肪が蓄積 洋ナシ型肥満



☆内臓脂肪型肥満

内臓のまわりに脂肪が蓄積 リンゴ型肥満



☆内臓脂肪型肥満を簡単に調べる方法

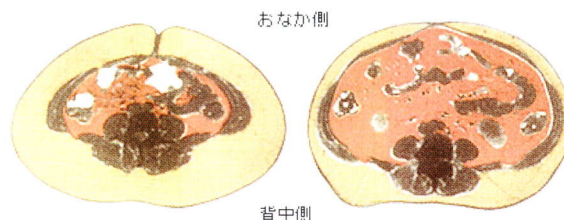
ウエスト径(へそまわり径)

男性では85cm以上

女性では90cm以上

メタボリックシンドロームとは

- 肥満症、高血圧、糖尿病、高脂血症などの生活習慣病は、それぞれが独立した別の病気ではなく、肥満、特に内臓に脂肪が蓄積した肥満が原因であることが分かってきました。
- 内臓脂肪蓄積により、さまざまな病気が引き起こされやすくなった状態を『メタボリックシンドローム』とよび、注目されています。



メタボリックシンドロームの診断基準

メタボリックシンドロームの診断基準

必須項目

内臓脂肪蓄積
ウエスト周囲径 男性 $\geq 85\text{cm}$
女性 $\geq 90\text{cm}$
(内臓脂肪面積 男女とも $\geq 100\text{cm}^2$ に相当)



選択項目

これらの項目のうち2項目以上

高トリグリセライド血症 $\geq 150\text{mg/dL}$
かつ/または
低HDLコレステロール血症 $< 40\text{mg/dL}$

収縮期（最大）血圧 $\geq 130\text{mmHg}$
かつ/または
拡張期（最小）血圧 $\geq 85\text{mmHg}$

空腹時高血糖 $\geq 110\text{mg/dL}$

*CTスキャンなどで内臓脂肪量測定を行うことが望ましい。
*ウエスト周囲径は立ったまま、軽く息をはいた状態でへそまわりを測定する。
*高トリグリセライド血症、低HDLコレステロール血症、高血圧、糖尿病に対する薬剤治療を受けている場合は、それぞれの項目に含める。

日本内科学会雑誌 94(4),188,2005

メタボリックシンドロームを 放っておくと...

- メタボリックシンドロームを放置しておくと、やがては動脈硬化を引き起こします。動脈硬化は、ある程度症状が進まないかぎり、なかなか症状として出にくい病気ですが、放置すると心筋梗塞、狭心症、脳梗塞、閉塞性動脈硬化症などを引き起こします。病気に進展しないよう、メタボリックシンドロームの段階できちんと改善しておきましょう。



心筋梗塞

狭心症

脳梗塞

閉塞性動脈硬化症(ASO)

毎日記録をして目標達成しよう（I D ）

巻末資料 2

- 毎日、体重の変化と行動目標の達成度をチェックして、振り返りの材料にする。
- 毎日記録することそれ自体が励みになり、体重が確実に減少、継続へのモチベーションとなる

期間： 年 月 日 ～ 月 日

日付 月/日	第1週							第2週						
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
体重(kg)														
歩数(1日)														
運動														
食事														

日付 月/日	第3週							第4週						
	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
体重(kg)														
歩数(1日)														
運動														
食事														