

連載

運動・身体活動と公衆衛生(16)

「保健指導にどのように運動・身体活動を取り入れるか」

共立女子大学家政学部教授 川久保 清

1. はじめに

平成20年4月からメタボリックシンドローム対策の特定健康診査と特定保健指導を実施することが医療保険者に義務化されるようになり、それに伴いメタボリックシンドロームやその予備群に対する保健指導として、食事指導と運動指導をおこなう必要がある。しかし、限られた保健指導の時間の中で、効果のある運動指導をおこなうのは困難な場合が多い。ここでは、特定保健指導を想定した運動指導の行い方を考えて見たい。

2. 基本的な考え方

特定保健指導では、短期的には(6か月評価)、体重や腹囲を減少させ、中期的には(1年後の特定健診)、メタボリックシンドローム該当者を減らし、長期的には循環器疾患や糖尿病の発症を抑制するのが目標となる。運動指導の介入の科学的エビデンスからこの目標を達成できるかをまず考える必要がある。

「健康づくりのための運動指針2006」では、「健康づくりのために週23エクササイズの活発な身体活動(運動・生活活動)！ そのうち4エクササイズは活発な運動を」と提唱している。この根拠はコホート研究などの観察研究によるものであり、エビデンスのある疾患は、総死亡率、虚血性心疾患、2型糖尿病、高血圧、脳血管疾患、がんのうち結腸がん、乳がん、などである¹⁾。この指針は、ポピュレーションアプローチを目指した1次予防に相当するものであり、特定保健指導等の運動介入の根拠を示すものではない。したがって、特定保健指導における運動指導が、上で述べた長期的目標を達成できる根拠はないことを最初に考えておく必要がある。

一方、臨床研究のエビデンスから、運動の治療としての冠動脈疾患危険因子に対する介入効果が明らかにされてきた。運動の介入期間は3~6か月など比較的短期間であり、改善する検査所見は血圧の下降、血清HDLコレステロールの上昇、トリグリセリドの減少、体脂肪の減少、腹腔内脂肪の減少、耐糖能の改善等である¹⁾。前述の特定保健指導の目標の、短期的、中期的な目標は達成できる可能性があ

ることが示されている。しかし、この場合には、運動の強度、週あたりの頻度、1回の時間などが効果を得るには重要な要素となる。エクササイズガイド2006の中の、内臓脂肪減少のための身体活動量(メタボリックシンドロームの該当者、予備群の方へ)に該当し、週に10エクササイズの運動量が必要とされている。速歩の場合は、30分の速歩を週5回が例とされている。この基準は、運動療法的なものであり、現状の身体活動量より更に追加すべき運動量として示されている。

3. 効果のある運動とは

特定保健指導の対象者が持つ内臓脂肪蓄積、高血圧症、脂質異常症、高血糖などを短期的にあるいは中期的に改善させるために、身体活動・運動をどのように行うかについては、身体活動の4つの要素である種類、強度、頻度、時間から考える必要がある。これらの疾患のガイドラインを参照すると、4要素の内容は疾患によらずほぼ同じである(表1)^{2~4)}。

種類は、トレーニングの原則からは特異性の原則によるもので、運動トレーニングの目的に沿ったものである必要がある。種類は上にあげた疾患特異的なものではなく、全身持久性の有酸素運動でよく、歩行・走行が代表的なものとしてあげられている。強度、頻度、時間はトレーニングの原則の過負荷の原

表1 各種疾患のガイドラインによる運動指導の内容

高血圧 ²⁾	有酸素運動(ウォーキングなど)、中等度強度、毎日30分以上
脂質異常症 ³⁾	有酸素運動(平地早歩き、水中運動、サイクリング、ラジオ体操など)、最大酸素摂取量の50%強度、1日30分以上、毎日、最低週3日以上、合計180分以上
糖尿病 ⁴⁾	有酸素運動(歩行、ジョギング、水泳)とレジスタンス運動、最大酸素摂取量の50%前後、1回15~30分、1日2回、毎日、少なくとも週3日以上(1日1万歩、1日160~240kcal)
肥満症 ⁵⁾	有酸素運動(散歩、ジョギング)、中等度以下の強度、10~30分/日、3日以上/週

則によるもので、効果を得るには普段の身体活動・運動の強度、頻度、時間を上回る必要がある。強度の表し方には、相対強度と絶対強度がある。表1のガイドラインでは、相対強度としては中等度、最大酸素摂取量の50%程度が基準である。絶対強度は、運動の種類にもかかわる。その単位は、METs (メッツ) 単位で示される。1 MET を安静座位の酸素摂取量として、その何倍の強度の運動であるかを示す単位である。中等度の身体活動・運動は3~6 METs とされるが、これは中高年の最大運動能力のほぼ50%程度に相当するので、その強度の運動が例としてあげられている。相対強度の50%に相当する絶対強度は、個人の年齢、性、体力によって異なるので、身体活動・運動の種類を選択する上で、留意すべき点である。

頻度と時間は週に何回、1回何分に相当するが、多くのガイドラインでは毎日、最低週3回、1日30分をすすめている。時間は、細切れでもよく、1回10分程度でも良いとされている。

「エクササイズガイド2006」の単位であるエクササイズ (メッツ・時) は、種類を問わず、強度・頻度・時間の3つの要素をかけた週当たりの総量単位である。1 MET は、酸素摂取量では3.5 ml/kg/分に相当するので、これを時間単位にすると210 ml/kg/時になり、酸素1000 ml が約5 kcal のエネルギー消費に相当するので、1 MET・時は、1.05 kcal/kg となる。エクササイズ (Ex) 単位に自分の体重をかけると、消費したエネルギー量に換算できるので使い易い単位である (この場合には、1 kcal/kg として計算してかまわない)。例えば、表1のガイドラインに合わせて中年の男性が、中等度の運動として速歩 (時速6 km : 4.0 METs) を選択し、毎日30分、おこなうとすると、週に $7 \times 0.5 \times 4.0 = 14$ エクササイズの追加身体活動量となる。前述した「エクササイズガイド2006」の中の、内臓脂肪減少のための身体活動量 (メタボリックシンドロームの該当者、予備群の方へ) の週10エクササイズの運動量の追加量を超える値である。

保健指導にこのガイドライン適用を考えた場合、一般の人にここで示したような運動・身体活動の追加をおこなってもらうのは容易ではない。運動の効果はエビデンスとして確立しているが、効果のある運動を実践するのは困難である。しかし、表1で示した内容は運動だけで効果を示す場合の運動の質の基準である。実際の保健指導の現場では、実現可能性を考えた運動・身体活動と食事を含めた総合的な実践指導がおこなわれる。以下では、食事指導も考えた運動指導のありかたを考える。

4. 保健指導の中に運動・身体活動をどう組み込むか

特定保健指導は短期目標として、体重を運動・食事によって減らすことである。中期目標である脂質異常症、高血圧、高血糖はすべて体重を減らすことによって改善するので、体重減少を目標とした運動指導をおこなうことになる。この目標は、食事を現状より制限しなければ達成できない。運動だけでは体重を減らすのは容易ではなく、また食事制限だけで体重を減らすと筋肉など除脂肪も減少し、減量の維持が難しいので、両方必要である。たとえば、前述した週14エクササイズの運動の場合には、実際は安静時分の代謝量3.5エクササイズ (7日×0.5時間×1メッツ) をさし引いた10.5エクササイズが追加運動量である。体重60 kg の人の場合は、これは630 kcal の消費エネルギーの増分となるが、体重1 kg を7,000 kcal と考えると、週に0.09 kg の体重減少にしかならない。

実際には、毎日の摂取エネルギー総量と消費エネルギー総量を計算して、そこから目指すエネルギー量を指示するより、現状から摂取エネルギーを減らし、身体活動量を増やすことの両方を考える方が、保健指導として受け入れられ易い。この場合には、現状の摂取エネルギー量と消費エネルギー量で、現状の体重が維持されていると考えるものである。習慣的な食事摂取量を評価するのは技術的にも困難を伴うことが多い。また、食事記録には過小申告の問題もあるので、食事の摂取量の評価より減らす摂取量を示した方が分かりやすい。

運動と食事によるエネルギー量変化量の比は1対2~3程度であり、食事の方で減らすエネルギー量を多くしないと体重減量は思うようにはいかない⁹⁾ので、食事指導は重要である。表2には、体重減量を短期目標とした場合の、身体活動・運動の目標がどのようになるかの具体的な例を示した (表2)。

5. 保健指導の中の運動・身体活動実践的指導

特定保健指導は個別健康支援が主なものであり、指導時間は限られている。短い時間の中で、表2のような個人目標を設定し、実践していくのは難しい。食事指導に関しては、毎日3食の中で実践していくので個々人の普段の実践に依存する点が多い。運動・身体活動に関しては、どのように技術を修得し、習慣化させるかが問題であり、一人ではなかなか実践できない場合が多いが、食事と異なり、集団として実践できる利点を利用できるものである。集団での運動指導のメリットは、グループ化することによる仲間意識を醸成し、日常の生活習慣改善の意

表2 保健指導における具体的な運動目標設定の例 (6か月短期目標)

体重65 kgの人が6か月で6 kg 減量する場合
(1) 体重減少量の目標設定：6か月で6 kg (1か月1 kg)
(2) 運動で増やすエネルギー量の目標
体脂肪1 kg=7,000 kcalとして1か月で7,000 kcal 減少
1日約233 kcal 1週間で約1633 kcal
運動と食事で1対2に分配：運動で増やす分が1週間に約544 kcal
食事で減らす分が毎日約155 kcal
(3) 具体的な身体活動・運動目標設定
1週間のエネルギー消費増加分=約544 kcal
1週間に必要なMET・時間(エクササイズ)の増分=544÷65(kg)=8.4
運動の種類として中等強度の速歩(4.0 METs)を選択した場合
$8.4 \div (4-1) = 2.8$ 時間(1を引いたのは安静時分を引いた)
(4) 具体的な目標設定
速歩(時速6 km)を, 1回30分を週に5~6回(あるいは1回60分週3回)
歩数計を使用した場合は, 毎日歩数を3000~4000歩増やす
食事は1日155 kcal 減少(間食を減らす等: 例おにぎり1個をやめる(-170 kcal))

欲が高まることである。デメリットは、集団指導の時間や場所に適さない個人はその恩恵を受けられないことである。

集団運動実践は場所や指導者の問題もあり、特定保健指導では一部で行われているに過ぎないが、特定保健指導のモデルとなった国保ヘルスアップ事業では、集団運動実践はほとんどの事業でおこなわれていた。

週1~2回の集団での運動は、1時間程度の施設内のエアロビクスや外でのエクササイズ・ウォーキングからなる。この運動自体で消費するエネルギーは少なく、これで目標とする運動が足りる訳ではない。集団での運動実践の意義は、仲間意識を高め、共通の目標を共有することと、運動実践の自信を高めることにある。普段の日の身体活動は歩数を増やす工夫をすることや、自宅周辺をウォーキングすることで目標の身体活動量を目指すようにする。また、同じ目的意識を持つ仲間からの情報は、普段の食生活に及ぼす好影響もある。

通常、このようなプログラムは継続的支援として3か月で終了し、後は自主的な活動につながるが、グループ化した仲間自主グループを作り、活動を継続することで、運動を継続できるようになる。3か月目に個別支援をおこない、3か月の評価と目標の再設定をおこない、6か月後の最終評価に結びつける。

保健指導の対象者すべてに集団運動実践が可能ではないが、実効性の高いオプションとして準備したいものである。

集団運動実践ができない保健指導の場合には、個

別健康支援の中で、歩数計の記録や歩数の目標設定で実践を励ましていく方法がよいと思われる。日記には、同時に毎日の体重も記録するようにし、体重の変化を認識することで、運動実践継続の励みになる。

VI. 運動指導の安全性の確認

特定保健指導の対象者は、有疾患患者で治療中のものは除外されているので、運動に伴う突然死等のリスクは少ないと思われる。運動トレーニングは基本的には自己責任でおこなうものであるが、初回面接時に最低限の安全性の確認はしておきたい。その内容は、既往症としての心疾患の有無、運動時の胸部症状の有無、安静時心電図検査の所見である。安静時心電図検査は特定健診の必須項目ではないが、過去の検診の結果であっても確認できればよい。

文 献

- 1) American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for exercise Testing Prescription. 8th edition. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2009; 2-17.
- 2) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会. 高血圧治療ガイドライン2009. 東京: ライフサイエンス出版, 2009: 31-36.
- 3) 日本動脈硬化学会. 脂質異常症治療ガイド 2008年版. 東京: 協和企画, 2008: 36-38.
- 4) 日本糖尿病学会. 糖尿病治療ガイド 2008-2009. 東京: 文光堂, 2008: 41-43.
- 5) 日本肥満学会. 肥満症治療ガイドライン2006. 肥満研究 2006; 12: 25-29.
- 6) 勝川史憲. 介入試験からみた内臓脂肪の減少効果. 肥満研究 2007; 13: 10-18.