

Title	生活習慣病の予防のための運動（インターネット講座：スポーツ&モダン・アクティブリビング(第2回)）
Author	藤本, 繁夫
Citation	大阪市立大学保健体育学研究紀要. 35 巻, p.31-36.
Issue Date	1999
ISSN	0474-795X
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	Publisher
Publisher	大阪市立大学保健体育研究室
Description	

Placed on: 大阪市立大学学術機関リポジトリ

Placed on: Osaka City University Repository

生活習慣病の予防のための運動

藤 本 繁 夫

1 はじめに

近年、我国では平均寿命の延長に伴い、世界一の長寿国になりました。高齢まで体力を維持し、日常生活を楽しんで行くためには“健康”は最低限必要な条件になります。一方、現代では車社会の発達による運動不足、グルメ嗜好による過食、煙草、花粉や埃などの吸入異物、職場や家庭内でのストレスなどにより、我々の健康は知らず知らずのうちに障害され、高血圧症や糖尿病、肥満症などの生活習慣病などに罹りやすくなっています。今回は、生活習慣病の発生を予防し、健康を維持しながら、Quality of Life（生活の質）を高めるための運動について解説いたします。

2 運動不足になるとどうなるか

運動をしない状態が続くと、下肢の筋肉だけではなく、心臓や肺の機能も低下してきます。そのため軽い運動でも足のだるみ、動悸や息切れがおこり、運動ができなくなります。このようにして生じる体力の低下は、日常の活動性の低下につながり、QOLまでも障害するようになります。(図-1)

このように、使わない臓器、組織、四肢がますますその機能を低下する現象を“廃用症候群”といいます。

衰えやすい臓器として、筋肉、皮膚、骨、心臓、消化器、脳神経などがあります。その究極の状態が“寝たっきり状態”になります。(表-1)

3 生活習慣病とその発生の要因

日常の運動習慣のアンバランスが起因して生じる疾患を総称して“生活習慣病”といいます。病気として、肥満症、高血圧症、高脂血症、糖尿病、肺気腫、気管支炎、骨粗鬆症が一般的ですが、悪

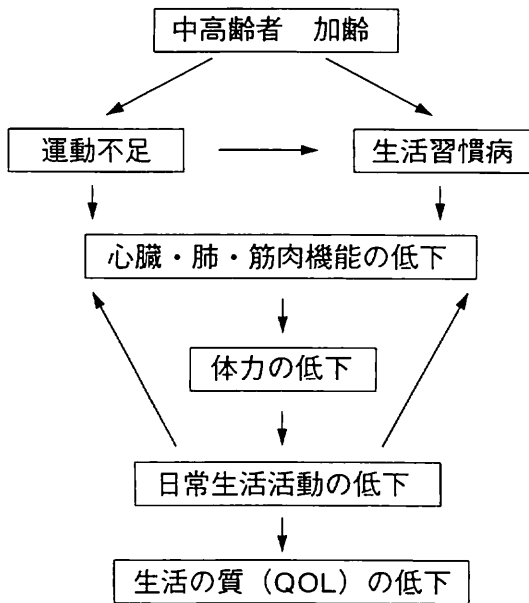


図1. 運動不足と体力、ADLおよびQOLの関係

表1. 廃用症候を来しやすい臓器とその症状

臓器	機能の変化	症状・疾患
筋肉	筋萎縮	筋萎縮, 持久性の低下
関節	可動域の減少	拘縮
骨	萎縮	骨粗鬆症
皮膚	萎縮	褥瘡
心臓	機能低下	動悸, 起立性低血圧
肺	呼吸筋萎縮	息切れ
消化器	消化機能低下	食欲不振, 便秘
脳神経	機能低下	痴呆症, 意欲の低下

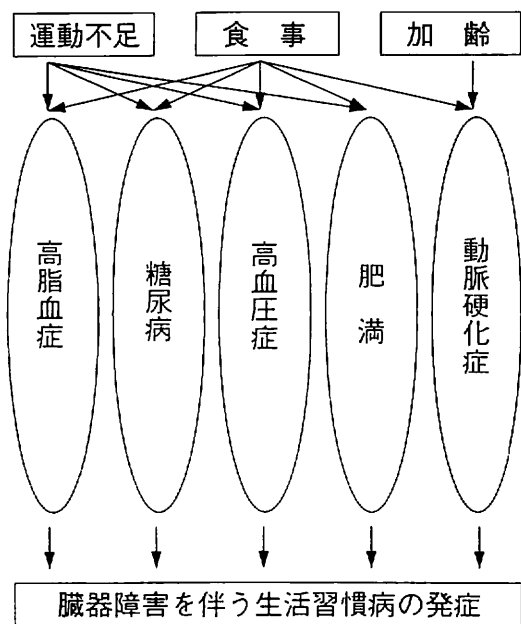


図2. 生活習慣病の発症と運動・食事

性腫瘍などが含まれることもあります。

したがって、生活習慣病の発生要因には、遺伝因子や性別だけではなく、食事習慣、煙草やアルコールなどの嗜好品に加え、ストレスや運動状態も関与してきます。(図-2)

4 生活習慣病と運動の関係

私たちの体は、肺で取り込んだ酸素と、食事摂取による栄養を、筋肉のなかでエネルギーに変えて生命活動を行なっています。筋肉は自動車にたとえるとエンジンに相当します。私たちの全身の筋肉は24時間、血中の脂肪と糖質を燃焼し続けていますが、40才を過ぎ、筋肉が衰え始めるとこれらの代謝が低下してきます。つまり、糖代謝の低下により糖尿病になったり、脂肪代謝の低下により高脂血症や肥満が起こりやすくなり、さらには高血圧や心臓病、動脈硬化などの生活習慣病が発生しやすくなります。これを予防するためには日頃から運動を行ない、エネルギー消費を多く行なっ

てくれる筋肉の機能を保っておくことが大切になってきます。また運動を行なうと、蛋白質の合成が増加し、その一つであるコラーゲンの合成も増してきます。このコラーゲンはカルシウムと結合して、骨を作ります。特に中年女性では骨粗鬆症の発生が増加しますが、運動はこの予防にもつながります。

以下に代表的な生活習慣病を解説し、それらの人になぜ運動が必要かについて述べておきます。

1) 肥満症

①肥満とは

単に体重が重いということだけではなく、体の脂肪量が増した状態をいいます。性別により、体重当りの脂肪の割合で、軽度肥満、肥満、極度の肥満に分かれます。

	やせ	標準	軽肥満	肥満
男性	10%以下	10-20%	20-25%	25%以上
女性	20%以下	20-30%	30-35%	30%以上

また体重を身長²で割った値、すなわちBody Mass Index (BMI) から肥満を判定する方法があります。BMIからみた肥満とはこの値が26.4以上をいいます。

肥満は糖尿病、高脂血症、高血圧症などの生活習慣病を引き起こす原因になります。したがって体重のうちでも特に脂肪量をコントロールしてゆくことが普段から必要になってきます。

②理想的な減量とは

減量は単に体重を減らすだけではなく、体脂肪を減らすことになります。そのためには食事療法と運動療法の両者が必要です。

食事療法だけによる減量では、筋肉量や骨量が減ることにより体重が減少しますが、肝腎の脂肪量は減りません。また一般的な運動療法だけでは

体脂肪を効率よく減らすことはできません。

食事療法と運動療法の両者をおこなうと、筋肉組織を保ちながら脂肪を減らすことができ、理想的な減量が行なえます。このように体重減少でもその内容が大切になってきます。

2) 高脂血症 (高コレステロール血症)

①高脂血症とは

血中のコレステロールや中性脂肪が高い状態をいいます。この状態が長く続くと、動脈硬化症をひきおこし、狭心症や心筋梗塞などの冠動脈疾患の危険因子になります。

高脂血症の発生要因として、遺伝子の異常で起こったり (I、II a、II b、III型)、肥満、糖尿病、アルコール、経口避妊薬などがあります (IV、V型)。

②高脂血症になぜ運動が必要か？

運動により、高脂血症が改善することから、近年動脈硬化症の予防、治療に運動療法が注目されています。そのメカニズムには不明な点がありますが、リポ蛋白リパーゼを活性化させ、血清の中性脂肪やコレステロールを低下をさせる作用が知られています。さらに運動は善玉のコレステロールであるHDL-コレステロールの半減期を遅らせることにより、善玉のコレステロールを増すように働きます。

高脂血症でも肥満症と同様に食事療法と運動療法の両者が必要になります。

3) 糖尿病

①糖尿病とは

インスリンという糖を低下させるホルモンが不足したため生ずる“高血糖状態”をいいます。

その発生要因として、

1. インスリンの不足 (膵臓の病気)

2. 食事による糖の取り過ぎ

3. 運動不足

4. 肥満

などがあります。

②糖尿病になぜ運動が必要か？

正常の人では運動を行なうと、肝臓からの糖の放出と、筋肉での糖の利用のバランスが保たれ、血糖値は一定になります。しかし肥満を伴う糖尿病は血糖が高い状態であるが、運動することにより糖の利用が多くなるため血糖が低下するように働きます。これは、運動している筋肉でインスリンの感受性が強まるため、筋肉内に多くの糖を取り込むようになります。

しかし、治療されていない糖尿病では、インスリンが欠乏しているため、むやみに運動すると血糖はさらに上昇することがあります。そのため、病院で血糖のコントロールを行なった後、運動を行なうことが大切です。

4) 高血圧症

①高血圧症とは

安静時の正常血圧は140/90mmHg以下です。安静時の血圧が160/95mmHg以上を“高血圧”といいます。その間にある血圧値は“境界型高血圧”とされています。また拡張期血圧によって以下のように分けられます。

- ・軽症高血圧；拡張期血圧が90-104mmHg
- ・中等症高血圧；拡張期血圧が115-114mmHg
- ・重症高血圧；拡張期血圧が115mmHg以上

血圧を規定する主な因子として、

1. 血液量
2. 心収縮力
3. 末梢血管抵抗

があります。

②高血圧症になぜ運動が必要か？

高血圧症の人に定期的な有酸素運動を主とした運動療法を行うと、以下に述べる効果が現われます。

1. 末梢血管の数が増すことによる血管抵抗の減少
2. 迷走神経緊張による心拍数と血圧の低下
3. 血中カテコラミンの低下
4. 血液凝固能の低下

などの反応により安静時の血圧だけではなく、運動中の血圧上昇を抑えるように働きます。したがって、高血圧の予防および治療に、減塩食の食事療法に加えて、定期的な有酸素運動が有効であり、ライフスタイルの適正化が推奨されています。

5) 肺気腫、慢性気管支炎

①肺気腫とは

肺泡とそれを取り巻く毛細血管が壊され、肺が異常に膨らみすぎた状態になる疾患です。運動を行なうと同年代の人より呼吸困難感が強く出現する特徴があります。

②なぜ運動が必要か？

肺気腫の人では、体動時に息苦しさが出現するため、日頃から運動や活動をしなくなります。すると心臓、筋肉、神経などがさらに運動に適さない状態に陥り、少しの運動でさらに息苦しさが出現する悪循環が生じます。これを断ち切るために運動療法が必要になります。

5 生活習慣病を予防するための適切な運動方法

一般的に酸素を十分に利用した、歩行、速歩、ジョギング、自転車、水泳などの全身の筋肉を使った運動が基本になります。以下に生活習慣病の予防のために適した運動の種類、強度、時間、頻度、期間についてまとめます。

1) 運動の種類：

多くの筋肉を用いて、リズムカルに行う全身運動が適しています。さらに一人でマイペースを保って出来る運動が適しています。

適	不適
全身性の運動……………	(局所性の運動)
等張性の運動……………	(等尺性の運動)
定常の運動……………	(強弱のある運動)
一人で出来る運動……………	(団体競技)
マイペースの運動……………	(タイムを競う運動)

2) 運動の強さ：

最大運動の50%以下で、やや汗ばむ程度の運動強度でよい。運動強度の設定は図-3に示したように、予測最大心拍数(220-age)と安静時心拍数の約50%のレベルに決める。この強度以下の運動では脂質が多く燃焼するため、肥満症や高脂血症の運動には適している。(図-3)(図-4)

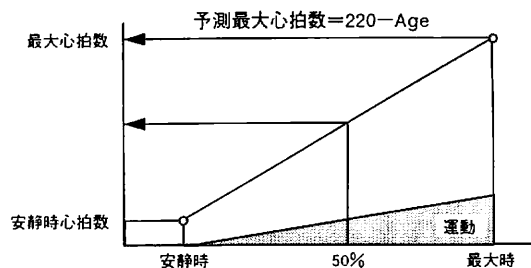


図3. 運動強度と心拍数の関係

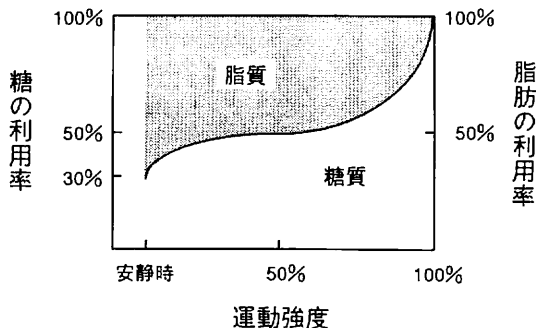


図4. 運動強度と糖・脂肪の燃焼比

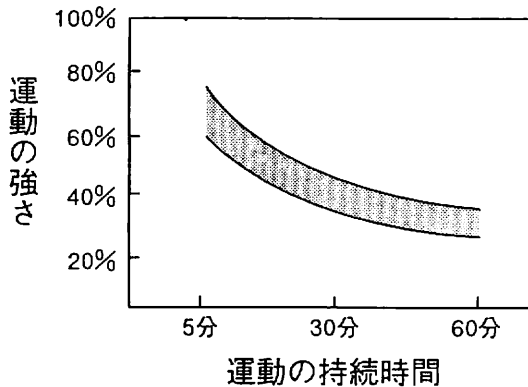


図5. 運動の強さと持続時間の関係

3) 運動時間：

心臓や肺に負荷をかけ、心肺機能を増すためのトレーニングには、最低5分以上続けられるようにおこなう。持続できなければ強度を下げるように調整する。出来れば30-60分続けるのが望ましい。(図-5)

4) 頻度：

週2-5回が適。最低週2日は休みを挟むこと。

5) 期間：

効果が表われるまでに、6-8週間が必要です。長続きするするためには運動の仲間を作り、楽しみながら行うことが大切です。

6 運動を行なう際の注意点

運動を始める際は以下のことに注意し、病気が悪化したり、新たな運動障害を引き起こさないように注意する必要があります。

一般的な注意項目として、

1. リスク・ファクターのある人には、医師の診察(メディカル・チェック)を受けてから始めること。
2. 鉄棒、腕たて伏せ、腕ずもうなどの等尺性運動は避ける。

3. ウォーミングアップ、クールダウンの運動を十分に行う。
4. 環境条件の考慮……特に冬場の早朝運動などはやめる。
5. 運動時間帯を考慮……食時2時間以内、飲酒後、入浴後の運動は避ける。
6. 下肢、膝、足関節などに痛みのある時は運動を避ける。

さらに、各生活習慣病について、特に注意する項目を挙げておきます。

①肥満症

1. 運動の前には必ず準備運動を行なう。また運動後には整理体操を行なう。
2. 肥満者では、下肢、膝関節に障害を持つことが多い。このようなときは浮力が利用できる水泳、水中歩行が良い。
3. 手軽にできる歩行を日常生活の中に取り入れて、徐々に運動量を増して行くことが必要である。
4. 走行、階段運動は下肢に負担がかかるため避ける。
5. 半年から一年かけて目標体重になるように、長期計画をたてる。

②高脂血症(高コレステロール血症)

1. アルコールの摂取が脂質に影響を与える。
2. 強度の強い運動は避ける。

③糖尿病

1. 血糖をコントロールしてから運動を行なう。
2. 末梢神経炎を合併している人は、心拍数が増加しにくいいため、運動時の心拍数は運動の強さの参考にならない。

3. インスリン注射後の運動は、血糖が下がりすぎることがあるので注意する。
4. 合併症に血管障害（虚血性心疾患）のある症例では、運動時に血圧の上昇により眼底出血しやすいため、等尺性の運動は避けるようにする。

7 おわりに

健康を維持し、生活習慣病を予防しながら、質の高い日常生活を行なうために、運動を生活のなかに上手に取り入れましょう。

④高血圧症

運動の適応と禁忌

- ・軽症高血圧症；運動療法が絶対適応になります。低レニン性高血圧症は効果が早期に著明に表われます。
- ・中等度高血圧症；専門医と相談し、薬との併用療法が望ましい。
- ・重症高血圧症；二次性高血圧症や臓器障害のある高血圧症では、運動療法は禁忌です。

1. 運動の開始時には医師のチェックを受けるように。
2. 等尺性の運動（懸垂、腕たて伏せ、腕ずもう、ウェイトトレーニングなど）は血圧が急激に上昇するので注意する必要がある。
3. 薬物療法と併用しているときは、特に医師の指導に従うようにする。

⑤肺気腫

1. 運動前には気管支拡張剤により気道の狭窄をとっておく。吸入剤がよい。
2. 運動前に痰を十分に出しておく。
3. 運動時に低酸素血症が出現しやすい。必要であれば酸素吸入を行ないながら運動する。
4. 冬の寒い日や早朝時の運動は避ける。