

## 特定保健指導の対象とならない非肥満の脳・心血管疾患危険因子 保有者に対する生活習慣の改善指導

### ●危険因子ごとの生活習慣改善の要点

#### 1. 血圧

血圧を低下させるための生活習慣改善方法は、減塩、身体活動の増加、過量飲酒の改善、野菜・果物によるカリウム摂取、適正体重の維持であり、これらの生活習慣改善と降圧の関連には、多くのエビデンスがある<sup>1)</sup>。

食塩の過剰摂取と血圧上昇の関連は、INTERSALT等の観察研究により指摘されており<sup>2)</sup>、わが国のコホート研究でも、食塩過剰摂取者(男性9.0g/日、女性7.5g/日以上)は適量摂取者と比較し、高血圧の発症リスクが高いことや<sup>3)</sup>、BMI 25未満の者で、塩分摂取量を反映する尿中塩分濃度が高いほど、観察期間中の血圧上昇が大きいことが示されている<sup>4)</sup>。わが国の成人では、平均食塩摂取量が男性11.0g/日、女性9.2g/日であり、高血圧の人を対象とした高血圧治療ガイドライン2014の目標値(6g/日未満)を大きく上回っている。非肥満で血圧が高い者でも、6g/日未満を達成できている者は少ないと考えられる<sup>5)</sup>。

有酸素運動の降圧効果は確立されている。血圧を改善するためには、速歩等の有酸素運動を、自覚的に「ややきつい」程度の強度で、可能であれば少なくとも10分以上継続し、合計30分以上毎日行うことを目標とする<sup>1)</sup>。また生活活動と高血圧発症との関連も報告されており<sup>6)7)</sup>、意識的な運動だけでなく日常の生活活動を増加させることも有効である<sup>8)</sup>。

大量の飲酒は、高血圧に加え、脳卒中や心不全、肝臓病、がん等の原因にもなる<sup>1)</sup>。1回の飲酒により血圧が数時間低下するが、長期に飲酒を繰り返すとかえって血圧は上昇する<sup>1)</sup>ため、血圧を改善するには過量飲酒を改める必要がある。日本酒換算で男性1合、女性0.5合を超えるアルコールを摂取し、かつ血圧が高い者には、節酒が推奨される。

そのほか、カリウムは食塩過剰摂取の血圧上昇作用に対する拮抗作用が顕著で、減塩と並行してカリウム摂取を促すのが効果的である。カリウムや食物繊維をとるために、野菜や果物の摂取を促す。ただし要医療レベルの腎機能障害がある場合は、カリウム摂取を促さず、まず医療機関の受診を勧奨する必要がある。

特定保健指導の対象とならない非肥満者においても、過去に明らかな体重増加がある場合や、エネルギーや糖質の摂取が明らかに多い場合は、総エネルギー

一摂取量や糖質摂取量を減らすことが減量につながり、降圧効果も期待できる。このため、対象者の体重推移等を過去の健診データや保健指導記録で確認、あるいは聴取した上で、炭水化物が総エネルギー摂取量の50~65%となるように、摂取するエネルギーや糖質を減らすよう指導する。

## 2. 血糖

特定保健指導の対象とならない非肥満者においても、危険因子がなかった頃の体重を、適正体重と考え維持することが望ましいという観点から、適正体重に近づけることを目標に、摂取エネルギーを調整する。また食物繊維の摂取を増やし、望ましい食行動を促すと共に、身体活動量を現状より増やし<sup>9)</sup>、喫煙者は禁煙することが重要である<sup>10)</sup>。

必要なエネルギー摂取量は、標準体重(身長(m))<sup>2</sup>×22)に身体活動量(kcal/kg標準体重)を乗じ算出する<sup>9)</sup>。自分に必要なエネルギー量を知り、食事のエネルギー量(カロリー)に関心をもってもらうことがまず重要である。近年、食料品店や外食産業等でも、食品のエネルギー表示を行うところが増えているが、食事を選ぶ際にエネルギー表示を見ることが、自らの健康に関心を持つきっかけになり、生活習慣改善の第一歩となりうる。

総エネルギー摂取量の内訳は、炭水化物50~60%程度、たんぱく質20%以下、残りを脂質とすることが推奨されている<sup>9)</sup>。とくに炭水化物ではショ糖を含んだ甘味やジュースの摂取は、糖尿病とメタボリックシンドロームのリスクを増加させるため<sup>11)</sup>、避ける必要がある。果糖は果物を摂取することを前提に、1日1単位(80kcal)程度の摂取は促してよい<sup>9)</sup>。たんぱく質は、動物性のみには偏らないようにすると共に、植物性たんぱくも含めて総エネルギーの20%以下とする<sup>9)</sup>。脂質では飽和脂肪酸の摂取が増加すると、糖尿病の発症リスクが上昇するため、7%以下におさえる<sup>9)</sup>。飽和脂肪酸が多く含まれる油脂は、バターやラード、コーヒー用クリーム、パームヤシ油、カカオ油脂である。飽和脂肪酸を多く含む油脂は融点が高いことが多く、冷蔵庫内で固まる。このことは日常生活の中で、飽和脂肪酸を多く含む油脂を見分ける上での一助となる<sup>12)</sup>。また食物繊維は、その摂取を増やすと血糖値の低下が期待できるため、20g/日以上を目標とする<sup>9)</sup>。

飲酒については、BMI 22kg/m<sup>2</sup>以下の非肥満者では、糖尿病予防のためには飲酒しないことが望ましく、飲酒する場合でも飲酒量は日本酒換算で1日1合(週7合)を超えるべきではないことが研究より示唆されている。

食行動では、野菜や根菜類を先に食べる<sup>13)</sup>、よく噛んで食べる、遅い時間の夕食や就寝前の夜食を避ける、朝食を抜かない等の点が推奨される。

有酸素運動は、血糖値やインスリン抵抗性の改善に有用である。筋力トレーニングも、有酸素運動と共に血糖改善に有効であり、この二つを併用するとさらに効果が高いとされているが、効果を得るのに最低限必要な強度と量がまだ明らかではない。従って、運動療法として一般に勧められるのは、少なくとも3～5回/週、中等度の強度（自覚的には「ややきつい」程度）の有酸素運動を20～60分間（必ずしも継続した時間で行う必要はない）行うことである。運動はいつ行ってもよいが食後1～2時間で行うと食後高血糖を抑える効果がある<sup>9)</sup>。ただしインスリン注射や経口血糖降下薬を使用している糖尿病、冠動脈疾患等がある者へ保健指導を実施する場合には、必ずかかりつけ医と運動を行う時間や時間帯、種類、量について相談してから運動療法を開始する。準備運動は、運動による傷害や心血管事故等の発生を予防する効果があり、運動終了前の整理運動と共に各5分間行う<sup>14)</sup>。また意識的な運動でない日常生活における身体活動量の増加も血糖値の改善には有効である。

また、わが国のコホート研究で、喫煙が糖尿病の発症リスクを上昇させることが報告されている<sup>10)</sup>。特定保健指導の対象とならない非肥満者でも高血糖がある場合、禁煙は重要である。

### 3. 脂質異常症

脂質異常症は、高中性脂肪血症、低HDLコレステロール血症、高LDLコレステロール血症の3つに区分される。特に高LDLコレステロール血症、高中性脂肪血症と低HDLコレステロール血症は異常を来す原因が異なるため、指導の際には、どちらが問題となっているのかを把握して、指導を行うことが重要である。

#### (1) 高中性脂肪血症及び低HDLコレステロール血症

高中性脂肪血症及び低HDLコレステロール血症は、一般に肥満度が高いほど有所見率が高く、体重減少や運動により改善が期待できるが、非肥満者においても飲酒量や糖質摂取量の減少、禁煙、運動等で改善が期待できる。

高中性脂肪血症は過量飲酒との関連が強く、中性脂肪値が非常に高値の場合には過量飲酒が背景にある場合がある<sup>15)</sup>。空腹時の中性脂肪は、総エネルギー摂取が多いほど高い<sup>15)</sup>。またショ糖等の単純糖質の摂取により中性脂肪値が上

昇し、単純糖質の制限により改善が期待される<sup>16)</sup>。またn-3系多価不飽和脂肪酸が多い魚類、特に青魚を摂ることで血清中性脂肪は低下する<sup>17)</sup>。

喫煙は中性脂肪の上昇を引き起こすことが明らかにされている<sup>18)</sup>。そのメカニズムとしては、喫煙による脂肪組織のリポ蛋白分解酵素の低下等が考えられている<sup>19)</sup>。

低HDLコレステロール血症については、喫煙者でHDLコレステロール値が低く、禁煙者では非喫煙者と同等であることから、禁煙により改善が期待される<sup>20)</sup>。また運動習慣がある者ほど中性脂肪は低く、HDLコレステロールが高いことが報告されており<sup>21)</sup>、中性脂肪の低下やHDLコレステロールの上昇には運動が効果的である。なお一般的に中性脂肪が上昇するとHDLコレステロールは低くなる傾向があり、中性脂肪を下げる保健指導はHDLコレステロールの増加につながる。しかし飲酒量が多いほどHDLコレステロール値は高くなる現象もよく見られるため<sup>21)</sup>、相互の関連は複雑で個人差が見られる。なおHDLコレステロールを増やす目的で飲酒を勧めることは推奨されないので、基本的に中性脂肪が高ければ節酒を指導することになる。

## (2) 高LDLコレステロール血症

動脈硬化巣は必ずコレステロールを核として形成され、LDLコレステロールを低下させて冠動脈疾患等の動脈硬化性疾患を減少させるという治療法については、多くの臨床試験による根拠があり、中性脂肪の低下やHDLコレステロールの上昇と比べて、はるかに確立したエビデンスを有している。

血液中のコレステロールの由来の大部分は、肝臓で合成されるコレステロールであり、食品由来のものは5分の1程度である。血清コレステロール値の制御には、飽和脂肪酸や多価不飽和脂肪酸が総合的に作用しており、飽和脂肪酸の摂取量が多いとコレステロール合成は最も促進され、多価不飽和脂肪酸が多いとむしろ抑制される<sup>22)</sup>。また食材中のコレステロールも血中コレステロールを上昇させるが、その作用は飽和脂肪酸より弱い。

従って、LDLコレステロール値を下げる第一の方法は、飽和脂肪酸の摂取を減らすことである。多価不飽和脂肪酸の摂取を減らさずに、飽和脂肪酸の摂取を減らすと効果が大きい。飽和脂肪酸を多く含む食品は、獣肉の脂身や乳製品のほか、パームヤシやカカオの油脂等であり、インスタントラーメン等の加工食品にも多く用いられる。飽和脂肪酸の多い油脂と多価不飽和脂肪酸の多い油脂では、融点が異なるので、冷蔵庫に入った状態の油脂が固体かどうかで区

別ができる<sup>12)</sup>。冷蔵庫では固体になっているのが飽和脂肪酸の多い油脂であり、冷蔵庫に入れても液体の状態を保つサラダ油や魚油等は、多価不飽和脂肪を多く含む油脂の代表である。飽和脂肪酸と多価不飽和脂肪酸の摂取量は、食品の選択や調理の工夫により変化する<sup>12)</sup>。たとえば鶏もも肉の皮を外すだけで、飽和脂肪酸の摂取量を1.7g減らせる。従って保健指導の際には、食品中の多価不飽和脂肪酸と飽和脂肪酸に着目し指導するとよい。多価不飽和脂肪酸と飽和脂肪酸の比（P S比）を1:1くらいに保つと、飽和脂肪酸の血清コレステロール値を上げる作用はあまり大きくなり、多価不飽和脂肪酸が少ない場合は、飽和脂肪酸の摂取量を減らし、P S比を1に近づけることが目標となる。

L D Lコレステロール値を下げる第二の方法は、食品中のコレステロール量を減らすことである。しかし食品中のコレステロール量は、血中L D Lコレステロール値に対する寄与が相対的に小さく、またコレステロールの吸収量に個人差があるため、摂取を厳密にコントロールしても大幅な改善を期待することは難しいこともある。従って、P S比を適切に保つ指導がより有効である。

なお、喫煙はL D Lコレステロールを増加させるほか<sup>18)</sup>、酸化ストレスにより血清脂質の変性と浸潤が起こることが知られている。そのため、特定保健指導の対象とならない非肥満者でも、喫煙者の禁煙は重要である。

## ●生活習慣ごとの改善の要点

### 1. 減塩

- 高血圧のある者では食塩相当量で1日6g未満、全ての成人において男性で1日8g未満、女性で1日7g未満を目標として減塩の指導を行う。
- 目標設定あるいは食生活改善の動機付けのために食塩摂取量の評価を行う。食塩摂取量の評価は食事調査や、可能な場合は尿中ナトリウム測定によって行う。
- 主な食塩摂取源や問題のある食塩摂取行動を見いだした上で、行動面での目標を対象者と共に設定する。
- ナトリウム（食塩相当量）を多く含む食品やメニューに関する基礎知識を持ってもらう。またナトリウムの多い食品や外食メニューを見分けるために、食品表示（栄養表示）における食塩相当量や外食メニューの食塩量をチェックし、ナトリウムの多い食品を避けるよう指導する。低ナトリウムの食品を選んだ場合でも、過量摂取にならないよう指導する。



- 食塩摂取の行動面での目標達成状況を対象者に継続的に記録してもらい、保健指導実施者はこれを観察して行動変容を促す。また、適宜、食塩摂取量の評価を行い、行動変容の動機付けに活用する。

## 2. 野菜・果物（カリウム・食物繊維）、カルシウムの摂取

- 高血圧（正常高値を含む）の保健指導の第一選択は減塩であるが、並行してカリウム（野菜・果物・大豆製品）の摂取を勧める。減塩が困難な対象者にはカリウム摂取が特に勧められる。
- カルシウムにも血圧を下げる効果があり推奨される。特にカルシウムの吸収率の良い牛乳、乳製品からの摂取が勧められる。
- 脂質異常者や高血糖者への保健指導としては、食物繊維（野菜・果物・キノコ類・海藻・根菜類）の摂取が勧められる。
- これらの栄養指導は非肥満者だけでなく、肥満者にも減量と並行して勧める。
- ただし、腎機能異常ではカリウム摂取の制限が必要な場合があるため、かかりつけ医への相談（かかりつけ医がいない場合は受診勧奨）を勧める。

## 3. 総エネルギー減・糖質減・適正体重の維持（減量）

- 非肥満者でも肥満者と同様に、内臓脂肪蓄積に起因する生活習慣病を合併した集団が存在し、それらの患者は脳・心血管疾患の発症リスクが高い。
- 非肥満者でも体重増加が明らかな集団では、エネルギー制限、減量が生活習慣病の改善に有効である。
- 内臓脂肪蓄積の少ない非肥満者においては、高血圧、脂質異常症等個別の脳・心血管疾患危険因子の管理を行う。
- 生活習慣病の発症と低栄養の予防（特に高齢者）を主目的として、BMIの目標下限を18歳から49歳までは、 $18.5 \text{ kg/m}^2$ 、50歳から69歳までは、 $20.0 \text{ kg/m}^2$ 、70歳以上は $21.5 \text{ kg/m}^2$ に設定し、減量目標は減量前後の脳・心血管疾患危険因子の変化（改善）を確認した上で個別に設定する。
- 非肥満者の炭水化物の摂取量は総エネルギー摂取量の50-65%を推奨する。ただし、糖尿病や耐糖能異常を認める場合は60%を上限とする。
- ショ糖を添加したジュース類の摂取は糖尿病や高血圧、メタボリックシンドロームの発症リスクを高めるため、非肥満者においても摂取を控える。

#### 4. 脂質

- わが国では全穀類の消費量が減少し、牛乳や乳製品、肉類の消費量が増加する、食の欧米化が認められる。伝統的な日本食は脂肪酸のバランスがよく、脳・心血管疾患の予防のためには、塩分を減らした日本食が望ましい。
- 具体的には、飽和脂肪と多価不飽和脂肪の比が高い肉の脂身や高脂肪乳製品を避け、n-3系多価不飽和脂肪酸を含む魚類の摂取を増やす。
- 血中LDLコレステロール値は、摂取する食品中コレステロール量と関連するが、飽和脂肪酸や多価不飽和脂肪酸の摂取量ほど寄与は大きくない。

#### 5. 過量飲酒の改善

##### <血圧が高い者に対する節酒指導>

- 肥満度にかかわらず、1日のエタノール摂取量が、日本酒換算にて、男性で1合、女性で0.5合を超え、かつ血圧が高い者には節酒が推奨される。
- 血圧が高い者に対する節酒の達成度はエタノール量で評価する。エタノールの昇圧作用は、量が同じならどのアルコール飲料から摂っても大きな差はなく、対象者が酒に強い体質（飲酒で顔面紅潮しないタイプ）であっても弱い体質であっても差はない。
- 血圧が高い者に対する節酒指導は、通常の高リスクな飲酒に対する保健指導であるAUDITに基づくブリーフインターベンションに準じて実施すべきである。

##### <そのほかのハイリスク者に対する節酒指導>

- 高中性脂肪血症、 $\gamma$ -GTP高値、高尿酸血症も、節酒が推奨されるべき病態である。

#### 6. 禁煙

- わが国の観察研究では、肥満の有無に関わらず喫煙は脳・心血管疾患の危険因子とされている。健診や保健指導の場での、「保健指導のための禁煙支援簡易マニュアル」に従い、禁煙への動機が高まる情報提供や禁煙支援の実施が重要である。
- 肥満の有無にかかわらず、高血圧や糖尿病がある場合、喫煙者では特に脳・心血管疾患のリスクが高くなるため、禁煙支援は重要である。また、喫煙単独の健康影響が大きいことから、高血圧や糖尿病のリスクを有していない喫煙者についても禁煙は重要である。

- 喫煙は糖尿病の危険因子であり、喫煙者では低HDLコレステロール血症、高LDLコレステロール血症、高中性脂肪血症がみられ、禁煙によりHDLコレステロールは増加する。特に非肥満者で血糖異常又は脂質代謝異常がある喫煙者に対しては、代謝異常改善のためにも、禁煙は有効な介入手段となりうる。
- 禁煙後に体重が増加する主な理由は、ニコチン離脱症状として中枢性の食欲亢進が起きるためである。禁煙開始4週間前後のニコチン離脱症状が治まる頃から、日常生活で身体活動量をあげ、食生活を見直す等、禁煙以外の生活習慣改善も行い肥満の予防に努める。禁煙補助薬を使用すると服薬中の体重増加を遅らせるほか、離脱症状が緩和されるため、早期から運動や食事の改善に取り組やすくなる。

#### 7. 身体活動の増加・適正体重の維持（減量）

- 身体活動量の増加は非肥満者においても生活習慣病の予防・改善に役立つ。
- わが国では「健康づくりのための身体活動基準 2013」が策定されており、非肥満者においてもこれに則って、身体活動量の増加を働きかけることが望ましい。
- 日常生活においては「歩行又はそれと同等以上の強度の身体活動を毎日 60 分行う」ことを勧める。
- 運動としては、「息が弾み汗をかく程度の運動を毎週 60 分行う」ことを勧める。
- 現在の身体活動量が少ない者には、まず日頃の身体活動量を少しでも増やす（例として、今より毎日 10 分ずつ長く歩く）という、現実的かつ実行可能な指導から開始する。

#### 8. 食行動の改善

- 肥満や糖尿病、循環器疾患リスクの予防と関係のある食行動は、①よく噛んで食事を楽しむこと、②野菜・海藻類を先に食べること<sup>13)</sup>、③朝食を食べること、④ストレスを解消するためのやけ食いや無茶食いを避けること、⑤間食を控え、夜食を摂らないこと、の5つである。
- 食行動を評価する尺度には、坂田式食行動尺度や日本語版 Dutch Eating Behavior Questionnaire 等様々なものがあり、目的に応じ使用する。
- 保健指導に当たっては、対象者本人が自分自身の食行動を振り返り、生活習



慣・食行動・ストレス対処等と検査結果の関係性を理解したうえで、実施可能かつ、リスク低減につながる食行動を目標に設定する必要がある。

- 食行動の改善は行動療法や認知行動療法等を活用し、実践可能で具体的な目標を設定し、成果が目に見えるような工夫を行いながら進めていく。

なお、本資料の詳細は、「厚生労働科学研究費補助金 疾病・障害対策研究分野 循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策政策研究「非肥満者に対する保健指導方法の開発に関する研究 平成 27 年度 研究代表者 宮本恵宏」の「特定保健指導の対象とならない非肥満の心血管疾患危険因子保有者に対する生活習慣改善指導ガイドライン」を参照されたい。

## 文 献

- 1) 日本高血圧学会. 高血圧治療ガイドライン 2014.
- 2) Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *BMJ*. 1988;297:319-328.
- 3) Takase H, Sugiura T, Kimura G, Ohte N, Dohi Y. Dietary Sodium Consumption Predicts Future Blood Pressure and Incident Hypertension in the Japanese Normotensive General Population. *J Am Heart Assoc*. 2015;4:e001959
- 4) Umesawa M, et al. The relationship between sodium concentrations in spot urine and blood pressure increases: a prospective study of Japanese general population: the Circulatory Risk in Communities Study (GIRCS). *BMC Cardiovasc Disord*. 2016;16:55.
- 5) 厚生労働省. 平成 27 年 国民健康・栄養調査.
- 6) Hayashi T, Tsumura K, Suematsu C, et al. Walking to Work and the Risk for Hypertension in Men: The Osaka Health Survey. *Ann Intern Med*. 1999;131:21-26.
- 7) Nakanishi N, Suzuki K. Daily Life Activity and the Risk of Developing Hypertension in Middle-aged Japanese Men. *Arch Intern Med*. 2005;165:214-220.
- 8) 健康づくりのための身体活動基準 2013.
- 9) 日本糖尿病学会. 糖尿病診療ガイドライン 2016.
- 10) Hayahino Y, Fukuhara S, Okamura T, et al. A Prospective Study of Passive Smoking and Risk of Diabetes in a Cohort of Workers. *Diabetes Care* 2008 ;31:732-734.
- 11) Vasanti S Malik, Barry M Porkin, George A Bray, et al. Sugar-Sweetened Beverages and Risk of Metabolic Syndrome and Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2010;33:2477-2483.
- 12) 岡山明 編著. 健康教育マニュアル. 2014 年. 日本家族計画協会.
- 13) 川崎美也子, 捧園子, 橋本通子, ほか. 料理の食べる順番と血糖値の違いについての検討. *日本未病システム学会雑誌*. 2016 ; 22 (1) :64-67.
- 14) 厚生労働省. 健康づくりのための身体活動基準 2013.
- 15) M. VRABLIK, R. CESKA. Treatment of Hypertriglyceridemia: a Review of Current Options. *PHYSIOLOGICAL RESEARCH*. 2015;64:S331-S340.
- 16) Susan K Fried, Salome P Pro. Sugars, hypertriglyceridemia, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr*;2003;78:873S-880S.
- 17) Guy D. Eslick, Peter R.C. Howe, Caroline Smith, et al. Benefits of fish oil supplementation in hyperlipidemia: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol*. 2009;136:4-16.
- 18) Wendy Y Craig, Glenn E Palomaki, James E Haddow. Cigarette smoking and serum lipid and lipoprotein concentrations: an analysis of published data. *Br Med J*. 1989; 298: 784-788.
- 19) Centers for Disease Control and Prevention (US), National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (US), Office on Smoking and Health (US). How Tobacco Smoke Causes Disease: The Biology and Behavioral Basis for Smoking-Attributable Disease. A Report of the Surgeon General. 2010; 6. Cardiovascular disease: Lipid Abnormalities
- 20) R. Curtis Ellison, Yuqing Zhang, Muhammad Mustafa Qureshi, et al. Lifestyle determinants of high-density lipoprotein cholesterol: the National Heart, Lung, and Blood Institute Family Heart Study. *Am Heart J*. 2004;147:529-535.
- 21) Hata Y, Nakajima K. Life-style and serum lipids and lipoproteins. *J Atheroscler Thromb*. 2000;7:177-197.
- 22) Keys A, Anderson JT, Grande F. Serum cholesterol response to changes in the diet: IV. Particular saturated fatty acids in the diet. *Metabolism*. 1965;14:776-787.