

思春期(高校生)の生活習慣病予防に関する提言

-ガイドライン策定に向けて-

(医療関係者用)

『幼児期・思春期における生活習慣病の概念、自然史、診断基準の確立及び効果的介入方法に関するコホート研究』班

研究代表者	吉永正夫	国立病院機構鹿児島医療センター小児科
分担研究者	伊藤善也	日本赤十字北海道看護大学臨床医学領域
	馬場礼三	愛知医科大学小児科学
	大関武彦	浜松医科大学小児科学
	岡田知雄	日本大学医学部小児科学系小児科学分野
	内山 聖	新潟大学大学院医歯学総合研究科小児科学分野
	篠宮正樹	西船内科・千葉県医師会
	徳田正邦	徳田こどもクリニック・尼崎市医師会
	花木啓一	鳥取大学医学部保健学科母性・小児家族看護学講座
	堀米仁志	筑波大学大学院人間総合科学研究科・疾患制御医学専攻・小児内科学
	原 光彦	東京都立広尾病院小児科
	宮崎あゆみ	社会保険高岡病院小児科
	城ヶ崎倫久	国立病院機構鹿児島医療センター臨床研究部
	高橋秀人	筑波大学大学院人間総合科学研究科疫学・医学統計学
外部評価委員	中村 正	大阪大学大学院内分泌・代謝内科学
	富樫健二	三重大学教育学部保健体育科運動生理学
	立川俱子	社団法人鹿児島県栄養士会

【目次】

1. 作成の目的

2. 提言

3. 思春期(高校生)の生活習慣病に関する統計値

4. 思春期(高校生)の生活習慣病に関する診断基準値

(1) 本提言での診断基準値の考え方

(2) 本提言での診断基準値

5. 生活習慣病一次予防のための提言の根拠

(1) 提言の根拠

(2) 提言を実行する前に:やせすぎへの注意

1. 作成の目的

- 世界で小児肥満が増加しています。日本では高度肥満の児童生徒が増加していることが特徴です。日本人は成人であれ、小児であれ、軽度肥満から生活習慣病を合併しやすいことが知られています。生活習慣病の一次予防（生活習慣病にならないこと）が重要であることがわかります。
- 厚生労働科研費による『幼児期・思春期における生活習慣病の概念、自然史、診断基準の確立及び効果的介入方法に関するコホート研究』班では高校生に呼びかけ生活習慣病検診を行いました。内容は生活習慣病に関する検査と生活習慣・食習慣のアンケートです。最終的に1,500名の高校生が参加してくれました。
- 結果をみると、高校生の個々の生活習慣病の診断基準値は成人のメタボリックシンドロームの診断基準値よりはるかに良好な値で設定する必要があることがわかりました。また、検査値とアンケート調査結果を比較すると、より健康的な高校生の生活習慣、食習慣の特徴もわかってきました。
- 本冊子において、生活習慣病一次予防のための提言、高校生の生活習慣病に関する統計値、生活習慣病の診断基準値を示しました。提言の後に、根拠とした本研究班での生活習慣・食習慣データの解説も加えています。高校生本人、保護者、学校関係者へのご指導にお使いいただければ幸いです。
- 今回お示しした生活習慣病の一次予防のための提言は現時点でのデータに基づき作成したものです。今後この提言による介入試験を行い、これらの方法が妥当か検討する必要があります。検討結果によりガイドラインが策定されていくことを望んでいます。

2. 提言

1) 運動習慣を身につけよう

- 可能なら運動系部活に参加しよう
- 運動系部活に参加していない場合は、休日に 60 分以上運動しよう

平日は学校で結構運動しています。春休み、夏休み、冬休み、あるいは休日に肥満になりやすいものです。休日の運動量を増やしましょう。

2) テレビやテレビゲームから離れよう

- 平日は 1 日合計 50 分以内、休日は 1 日合計 100 分以内に、テレビ（テレビゲームも含みます）から離れよう、テレビを消そう

3) よい食習慣を身につけよう

- 朝食を毎日とろう
- 食物繊維を積極的に摂取しよう（写真 and/or 献立を用意します）

4) 腹囲が 80 cm を超えたら、医療機関に相談しよう

肥満（内臓肥満）は生活習慣病の源流にあります。肥満治療や生活習慣病指導が行える医療機関を本人あるいは保護者に紹介して下さい。日本肥満学会「認定肥満症専門病院リスト」<http://wwwsoc.nii.ac.jp/jasso/data/pdf/hplist.pdf> も参考になると思います。

3. 思春期の生活習慣病に関する統計値

平成18年度から20年度に生活習慣病検診を千葉県、鹿児島県、富山県で行いました。受診者は計1,500名で、千葉県728名、鹿児島県535名、富山県237名でした。このうち、2回受診した対象者については1回目受診のデータを用いています。最終的に1,306名（男子575名、女子731名）について性別に検討しました。

検診参加者のBody mass index (BMI)と日本の同年齢母集団のBMIとを比較すると、男子参加者のBMI分布は同年齢母集団のBMI分布とほぼ同様でした。女子参加者のうちBMIが25以上30未満(4.2%)、30以上(0.4%)の頻度が母集団の8.0%、4.0%より少なかったため、母集団の人口割合に当てはめて(人口割合に関する重み付け平均で)検討しています。

表1に個々の生活習慣病に関する平均値、標準偏差(SD)、パーセンタイル値を示しました。

表1 高校生の生活習慣病に関する統計値

	平均値	SD	パーセンタイル値				
			5th	10th	50th	90th	95th
【男子 575 人】							
腹囲 (cm)	73.0	8.8	66	67	71	80	83
収縮期血圧 (mmHg)	117	10	102	105	117	129	132
拡張期血圧 (mmHg)	63	9	48	51	63	75	79
中性脂肪 (mg/dl)	61	34	24	28	52	106	126
HDL-コレステロール (mg/dl)	60	12	43	46	59	75	82
空腹時血糖 (mg/dl)	88	7	76	79	88	96	100
【女子 731 人】							
腹囲 (cm)	71.2	6.3	64	66	71	79	81
収縮期血圧 (mmHg)	107	9	93	97	106	119	123
拡張期血圧 (mmHg)	62	9	47	50	62	73	77
中性脂肪 (mg/dl)	59	35	27	31	51	95	123
HDL-コレステロール (mg/dl)	66	14	46	50	66	83	88
空腹時血糖 (mg/dl)	86	6	76	78	86	93	96

4. 生活習慣病に関する診断基準値

(1) 本提言での診断基準値の考え方

個々の生活習慣病に関する基準値をどのパーセンタイル値とするかは、使用目的によって異なってきます。教育のためには低いパーセンタイル値を採用することになり、治療目的とする場合はやや高めの設定値になると考えられます。思春期にはアウトカム（心筋梗塞、脳卒中、糖尿病などの発症）から基準値を作成することができませんので、小児期の個々の生活習慣病の診断基準値には世界的に 90 パーセンタイル値が採用されることが多くっており、本提言でも 90 パーセンタイル値を基本にしました。

(2) 本提言での基準値

90 パーセンタイル値に近く、男女ともできるだけ同じ値を採用しました（表 2）。収縮期血圧と HDL-コレステロール値だけは男女別の基準にしました。中性脂肪は男子の 90 パーセンタイル値に近い値を、空腹時血糖は中間付近の値を採用しました。成人のメタボリックシンドローム診断基準と最も大きな差を示しているのは中性脂肪値です。40 mg/dl も低い値になっています。HDL-コレステロール値は 5~10 mg/dl 高い値、空腹時血糖値は 15 mg/dl 低い値での設定になります。

表 2 高校生の生活習慣病に関する診断基準値

	男子	男女共通	女子
腹囲		80 cm 以上	
収縮期血圧	130 mmHg 以上		120 mmHg 以上
拡張期血圧		75 mmHg 以上	
中性脂肪		110 mg/dl 以上	
HDL-C	45 mg/dl 未満		50 mg/dl 未満
空腹時血糖		95 mg/dl 以上	

5. 生活習慣病一次予防のための提言

(1) 提言の根拠

検診を受診した高校生のうち、生活習慣、食習慣アンケートにすべて回答した男子 337 名、女子 442 名を対象に、個々の生活習慣病と生活習慣・食習慣との関係を調査しました。個々の生活習慣病に関わるパラメータとして、腹囲、収縮期血圧値、インスリン抵抗性 (HOMA-IR 値)[#]、HDL-コレステロール値、中性脂肪値を用いています。

HOMA-IR[#]; Homeostasis assessment of insulin resistance の略。インスリン抵抗性の指標の一つとして使用されます。(空腹時インスリン値, $\mu\text{U/ml}$) x (空腹時血糖, mg/dl) / 405 で計算できます。高い値ほどインスリン抵抗性を示すことになります。本検診を受診した高校生の HOMA-IR の平均値±標準偏差は男子が 1.5 ± 0.9 、女子が 1.6 ± 0.9 です。HOMA-IR の 90 パーセンタイル値は男女とも 2.7 です。

アンケート調査項目のうち、個々の生活習慣病に関わるパラメータと有意な関係を示したのは、運動系部活への参加の有無、運動時間 (平日および休日)、テレビ視聴時間 (テレビゲーム時間を含む、平日および休日)、朝食摂取の有無、食物繊維摂取量でした。男女とも運動系部活動への参加あるいは 1 日の長い運動時間は、低い HOMA-IR 値、高い HDL-コレステロール値、低い中性脂肪値と強い関係を示していました。短いテレビ視聴時間は低い収縮期血圧値、高い HDL-コレステロール値、低い中性脂肪値と強い関係を認めています。運動時間は平日より休日の値と強く関係していました。

食習慣においては、男子では毎日の朝食摂取は低い腹囲、低い BMI 値と強い関係を示していました。男子では 1,000 キロカロリー当たりの食物繊維摂取量の多さは低い空腹時血糖値と、女子では総食物繊維摂取量の多さは低い HOMA-IR 値、高い HDL-コレステロール値と、さらに 1,000 キロカロリー当たりの食物繊維摂取量の多さは低い HOMA-IR 値と強い関係を認めました。

運動時間必要最低限值、テレビ視聴時間最大値を決めるために、HOMA-IR 値、HDL-コレステロール値、中性脂肪値の良好なそれぞれ上位 1/3 および 1/4 のグループを抽出し、運動時間、テレビ視聴時間の 95%信頼限界を検討しました。休日の運動時間の 95%信頼限界下限値は、いずれのグループでも、また全項目で男子は 1 日 60 分程度、女子は 1 日 30 分程度でした。テレビ視聴時間の 95%信頼限界の上限値は男女とも平日 50 分、休日 100 分でした。

一日の総食物繊維摂取量の 95%信頼限界上限値を求めると男子 9.5g/日、女子 9.0 g/日であり、厚生労働省策定の『日本人の食事摂取基準 2005 年版』の目標量 (18-29 歳) 男子 20g/日、女子 17 g/日よりかなり少ない量でした。第一段階として、男女とも『日本人の食事摂取基準 2005 年版』の目標量を推奨することにしました。

内臓肥満（腹囲増大）、高血圧、高中性脂肪、低 HDL-コレステロール、高血糖の 5 項目を生活習慣病として、研究班の検診に受診した高校生の生活習慣病合併数と個々の生活習慣病（危険）因子の値の関係をみると、どの生活習慣病であっても 1 個の生活習慣病を持った時に急激に個々の値が有意に悪化します。生活習慣病を 1 個も持たないようにするのが高校生には必要のようです。

上記の生活習慣病の中で、医療機関を受診せずに確認できるのが「腹囲」ですので、提言の中に腹囲測定を勧めています。

(2) 提言を実行する前に：やせすぎへの注意

一方、やせすぎないことも生活習慣病予防に必要です。18 歳から 25 歳の日本人女性の 25%が、BMI 18.5 以下の“やせすぎ”です。やせすぎると、将来の不妊症や骨粗しょう症になりやすいばかりか、やせた女性から生まれてくるお子さんは生まれるときに体重が少なく、そして成長後にはかえって生活習慣病や動脈硬化になりやすいことが分かってきました、注意して戴きたいと思います。