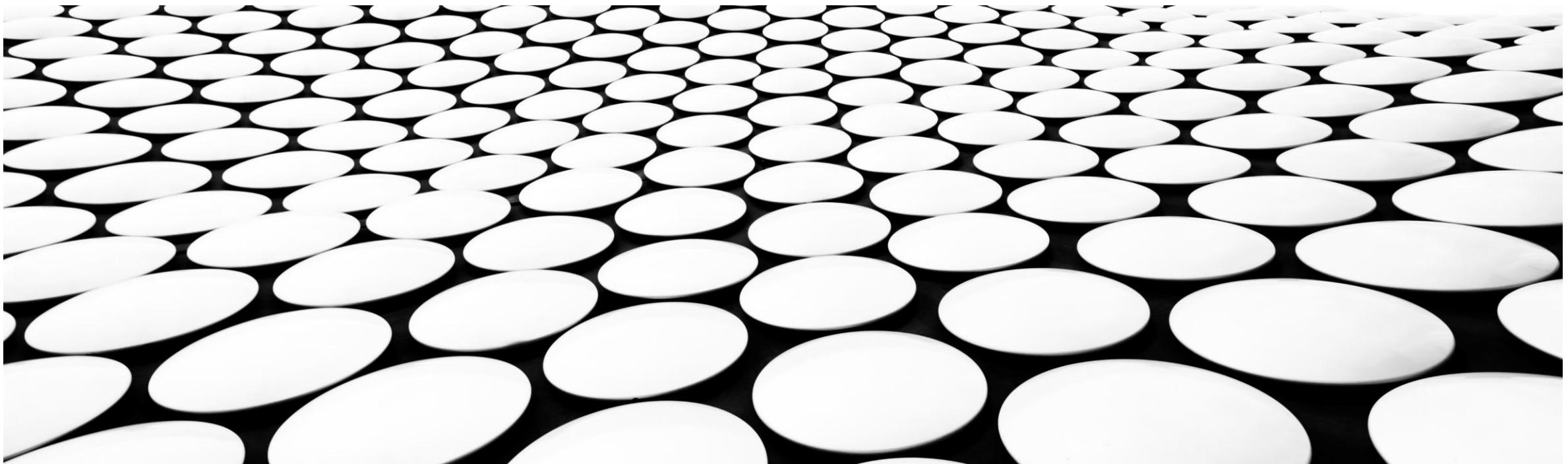

糖尿病予防のための運動デザイン

キムラアキラ



運動デザインと運動処方

- 運動処方

運動療法はFITTで規定し、生理学的効果を発揮させるための運動生理学的条件を学習して動作を獲得させる 目標心拍数を作ることが目的 エアロバイク・トレッドミル・段昇降

- 運動デザイン

運動処方条件を、満たしつつ楽しく運動（動作を）作ることを運動デザインと呼ぶ

エアロビクスダンスはこの分類の中に含まれる 楽しみながら目標心拍数を作ることが目的

ダンス・レジャーアクティビティ

運動デザインのTIPS

- 本人の好きな音楽、歌を選ぶ
- 大切なTIPSはBPM 145あたり（体力のある前糖尿病状態の成人をイメージ）
- Brisk walk exercise
- 高齢者であっても、brisk
- 絶対運動負荷 エアロビクス研究所（クーパー博士、テキサス）の考案したものがルーツ

FITTとは

- Frequency 頻度
- Intensity 強度
- Timing タイミング
- Time(Duration) 継続時間

ICE BRAINK

まず呼吸を整えます。

2回ほど30秒間の心拍数を測定しましょう。

次に、burisk walk exercise のコンテンツを視聴します。

あなたが、このエクササイズを行ったら、運動直後の心拍数がどれくらいになっているでしょうか？

また、このエクササイズはあなたにとって楽しいと感じますか？

では、実際

次に運動を5分ほど実施します。

運動直後の心拍数を測定します。

ボルグスケールも感じたまま記録します。

あなたの予測はどうでしたか？予測値と実測値の差について、少し考えてみてください。

また、このエクササイズを実際に行った後、想像した楽しさはありましたか？

糖尿病の運動療法の運動生化学的基礎

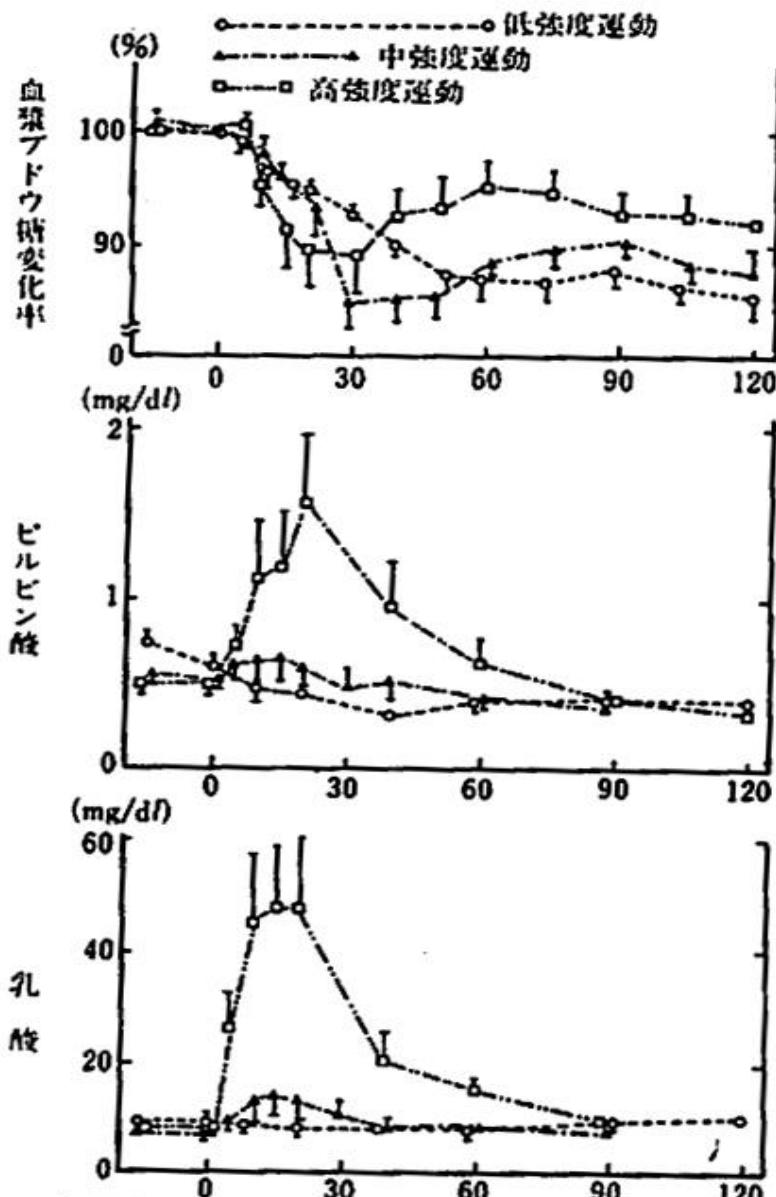
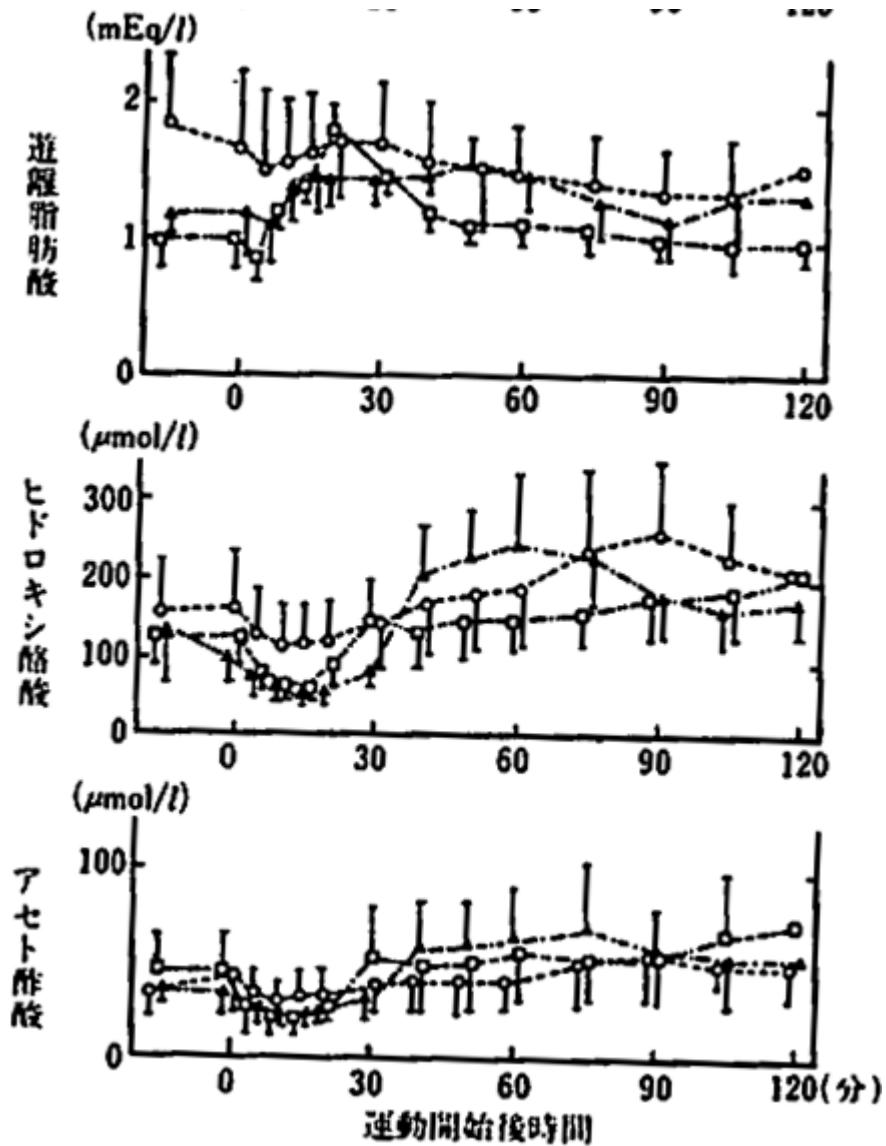


図3-14. 非肥満インスリン非依存型糖尿病患者における各種強度のエルゴメータ負荷時の応答反応
（河盛隆三、久保田稔ら.1989）



糖尿病の運動療法の運動生化学的基礎

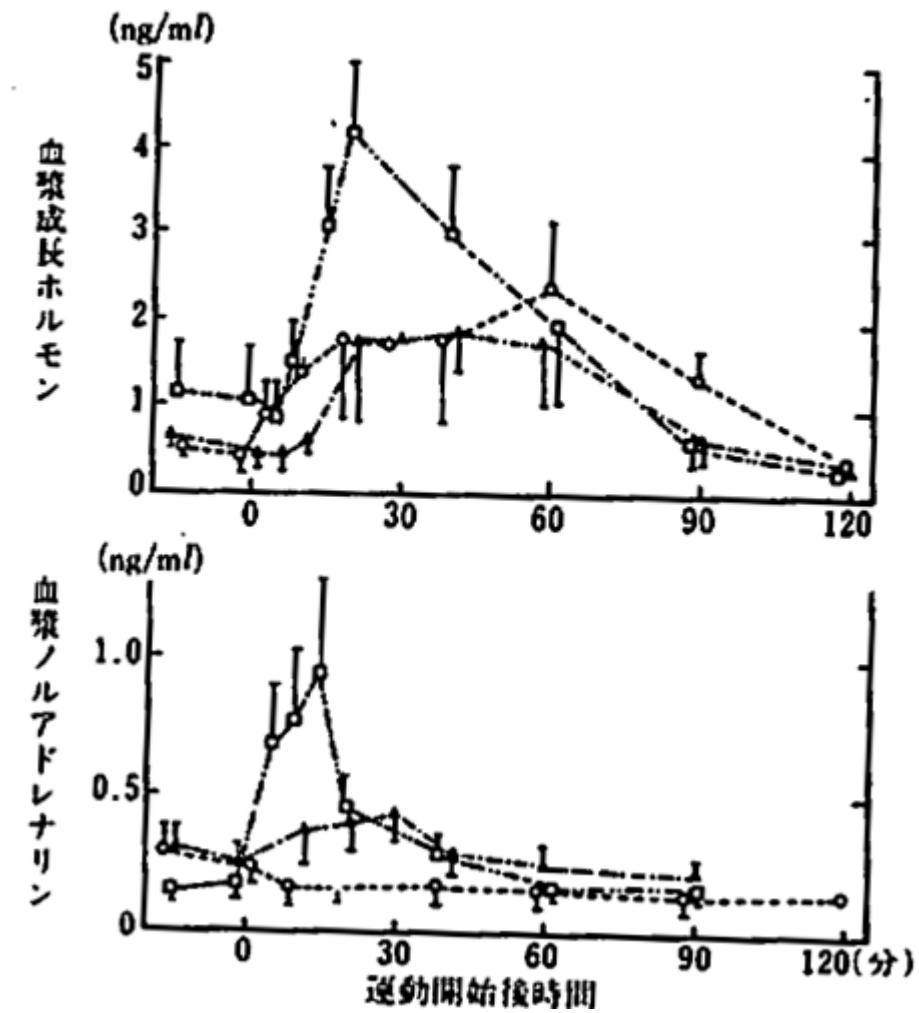
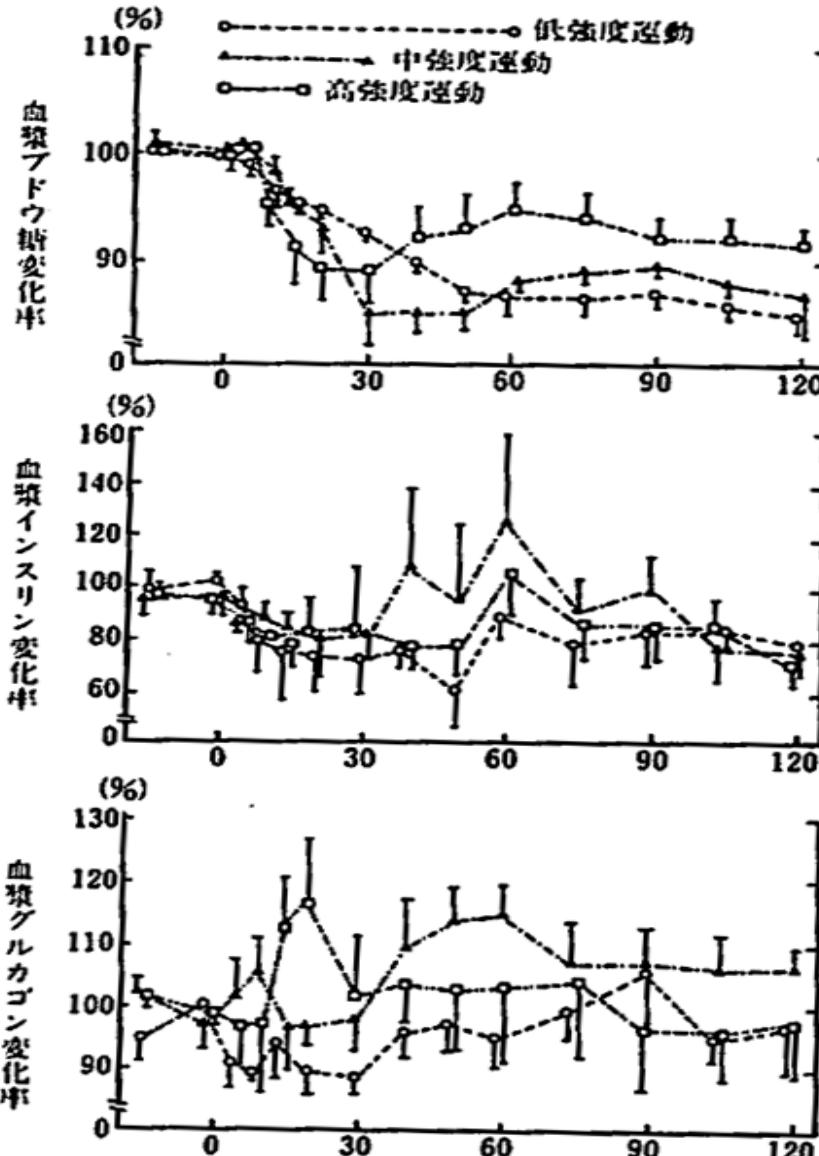
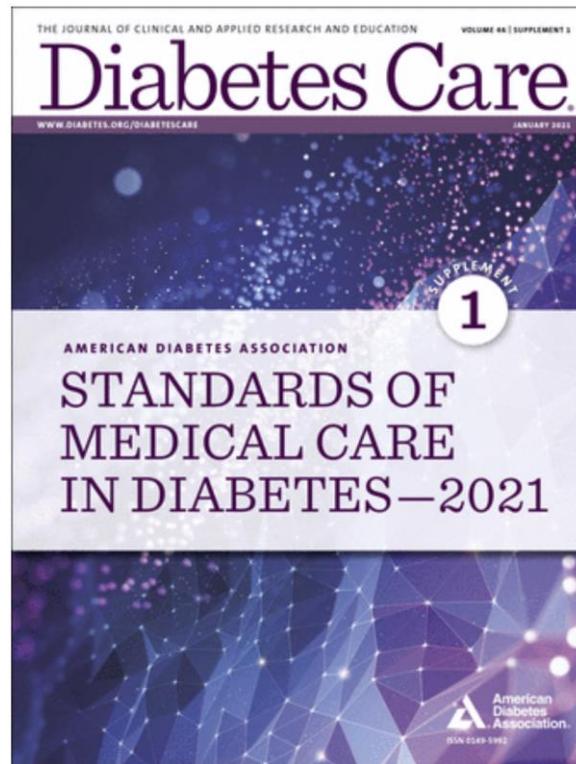


図 3-15. 非肥満インスリン非依存型糖尿病
患者における各種強度のエルゴメ
ータ負荷時のホルモン分泌反応

(河盛隆三、久保田稔ら.1989)

一番あたらしいガイドライン（EBM） ADAガイドライン2021



- 血糖コントロールの評価
- 血糖コントロールは、A1C測定、連続血糖モニタリング（CGM）、および血糖自己モニタリング（SMBG）によって評価されます。A1Cは、臨床試験でこれまでに使用されてきた指標であり、血糖コントロールの改善の利点を示しています。患者のSMBGは、特にインスリンを服用している個人において、自己管理および投薬調整とともに使用できます。CGMは、低血糖の予防を含む1型糖尿病の多くの患者、および集中的なインスリン療法や関連する療法に関連する療法などの2型糖尿病の選択された患者の治療の有効性と安全性を評価する上で重要な役割を果たします。

- 継続的なブドウ糖モニタリングによるブドウ糖評価
- 推奨事項
 - 6.3携帯型血糖値プロファイル（AGP）などの視覚的な手がかりを備えた連続血糖値モニタリング（CGM）デバイスからの標準化された単一ページの血糖値レポートは、すべてのCGMデバイスの標準プリントアウトと見なす必要があります。E
 - 6.4範囲内時間（TIR）は、微小血管合併症のリスクに関連しており、今後の臨床試験の許容可能なエンドポイントとなるはずであり、血糖コントロールの評価に使用できます。さらに、目標を下回る時間（<70および<54 mg / dL [3.9および3.0mmol / L]）および目標を上回る時間（>180 mg / dL [10.0 mmol / L]）は、治療計画の再評価に役立つパラメーターです。C

- 入院患者の血糖ターゲット
- 推奨事項
- 15.4インスリン療法は、 180 mg / dL (10.0 mmol / L) 以上の閾値で始まる持続性高血糖の治療のために開始されるべきです。インスリン療法が開始されると、 $140\sim180 \text{ mg / dL}$ ($7.8\sim10.0 \text{ mmol / L}$) の目標グルコース範囲が、重症および非重症患者の大多数に推奨されます。A

■ ブドウ糖異常の標準的な定義

- 入院患者における高血糖は、血中グルコースレベルとして定義されている>が
140mg / dL未満 (7.8ミリモル/ L) (2、3、25)。このレベルを持続的に
超える血糖値は、食事の変更や高血糖を引き起こす薬の変更など、保守
的な介入を促すはずです。入院時のA1C値 \geq 6.5% (48 mmol / mol)
は、糖尿病の発症が入院に先行したことを示唆しています（セクション2「糖
尿病の分類と診断」<https://doi.org/10.2337/dc21-S002>を参照） (2、25)。

- グリセミックターゲット
- 画期的な臨床試験において、Van den Berghe et al. (27) は、
80～110 mg / dL (4.4～6.1 mmol / L) の目標血糖範囲に
到達するための集中的な静脈内インスリン療法により、180～215
mg / の血糖値を目標とする標準的なアプローチと比較して死亡率
が40%減少することを示しました。

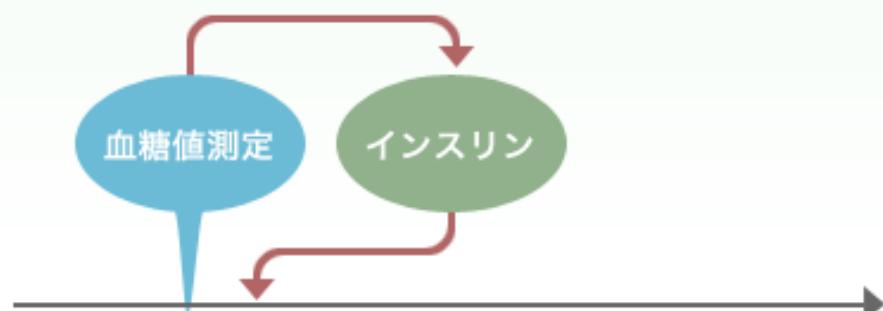
- 入院患者のブドウ糖低下治療
- 推奨事項
 - 15.6基礎インスリンまたは基礎プラスボーラス補正インスリンレジメンは、経口摂取が不十分な重症でない入院患者または口から何も摂取していない患者に好ましい治療法です。A
 - 15.7基礎、食事、および矯正の要素を含むインスリン療法は、栄養摂取が良好な重症ではない入院患者にとって好ましい治療法です。A
 - 15.8入院患者の病院環境でスライディングスケールインスリンレジメンのみを使用することは強くお勧めしません。A

- **前向き用量調節（スライディングスケール法）**
- インスリン投与前に測定する血糖値に基づいてその時に注射するインスリンの量を調節する方法で、スライディングスケールをベースに投与量が調節されます。
- スライディングスケールは、個々の患者さんごとに病気の状態、今までの血糖値の変動パターン、体重あたりのインスリンの必要量などを加味して医師があらかじめ血糖値に応じたインスリン量を決めておく目安表で、患者さんは4～8時間ごとに血糖自己測定し、測定された血糖値の高さに応じてこのスライディングスケールに従ったインスリン量を注射します。あらかじめ測定血糖値の範囲に基づいた投与量が決められているので、その時々の糖質の摂取量、運動量、1回前に投与したインスリン量などの要因の変化には対応しておらず、測定した血糖値の数値のみでインスリン量が決められます。

インスリン用量調節の方法

前向き用量調節 (Prospective Argorithm)

主に入院症例（絶食、食事不安定、消化吸収不良）：手術前後、感染症、各種疾患の急性期など



現在の血糖値に基づき、これから注射するインスリンの量を調節

表1

「糖尿病における医療の基準」のためのADAエビデンス評価システム

証拠のレベル	説明
A	十分に実施され、一般化可能なランダム化比較試験からの明確な証拠。 ・十分に実施された多施設治験からの証拠
	・分析に品質評価を組み込んだメタ分析からの証拠
	説得力のある非実験的証拠、すなわち、オックスフォード大学の証拠に基づく医学センターによって開発された「全か無かの」規則
	適切に強化された、十分に実施されたランダム化比較試験からの裏付けとなる証拠。
	・1つまたは複数の施設で実施された試験からの証拠 ・分析に品質評価を組み込んだメタ分析からの証拠
B	十分に実施されたコホート研究からの裏付けとなる証拠 ・十分に実施された前向きコホート研究または登録からの証拠
	・コホート研究の十分に実施されたメタアナリシスからの証拠
	十分に実施されたケースコントロール研究からの裏付けとなる証拠
C	管理が不十分または管理されていない研究からの裏付けとなる証拠 ・結果を無効にする可能性のある1つ以上の主要なまたは3つ以上のマイナーな方法論的欠陥を伴うランダム化臨床試験からの証拠

- 前糖尿病および2型糖尿病の社会生態学的決定因子：行動の議題
 - 1. ティファニーL.ゲイリー-ウェップ、博士号、MHS、
 - 2. Aida L. Maisonet Giachello 、PhD、
 - 3. Krista Maier 、JDおよび
 - 4. ヘザー・スクラバク
- 臨床糖尿病2014年7月; 32 (3) : 140 - 143 <https://doi.org/10.2337/diaclin.32.3.140>

- 20世紀の後半以降、2型糖尿病の発生率の増加は、米国の肥満の増加に密接に続いています。米国の成人の3分の1と若者の16～18%が肥満であり、20歳以上の成人の1%と35%が前糖尿病であるため、2型糖尿病を発症するリスクが高くなります。²
- 幸いなことに、研究によると、2型糖尿病はライフスタイルの変更によって予防または遅延し、体重の7%が減少し、週に150分以上の中程度の身体活動が行われる可能性があります。³米国糖尿病学会（ADA）の「糖尿病における医療の基準—2014」⁴は、糖尿病患者の治療計画の一環として、栄養療法と身体活動も推奨しています。
- ADAの科学的声明「前糖尿病および2型糖尿病の社会生態学的決定要因」で特定されているように、5つの社会的および環境的要因も、糖尿病リスク、糖尿病合併症、および罹患率の増加に寄与しています。これを考慮すると、医療専門家（HCP）は、2型糖尿病の患者またはそのリスクのある個人を治療する際に、これらの社会的要因と環境要因の共通部分を認識することが重要です。さらに、HCPには、地域の環境にプラスの影響を与え、臨床現場で行う作業を補完する可能性のあるポリシー変更の提唱者としての役割を果たす多くの機会があります。

- **構築環境**
- 構築された環境とは、「家、学校、職場、高速道路、都市のスプロール現象、アメニティ、レジャー、汚染へのアクセスなど、人間によって変更される環境」を指します。⁶調査によると、人種的および少数民族、農村地域の人々、その他の多様な過小評価集団など、社会経済的に不利な立場にあるグループは、...に住む傾向があります。

.子供と青年：糖尿病における医療の基準—2021

アメリカ糖尿病学会

糖尿病ケア2021年1月; 44 (補足1) : S180 - S199。

<https://doi.org/10.2337/dc21-S013>

- **身体活動と運動**
- **推奨事項**
- **13.5**運動は、1型糖尿病のすべての子供と青年に推奨されます。1日60分の中程度から激しい強度の有酸素運動を目標とし、激しい筋肉強化と骨強化活動を少なくとも週に3日行います。**C**
- **13.6**運動中および運動後の頻繁な血糖パターンについての教育は不可欠です。これには、初期の一過性高血糖とそれに続く低血糖が含まれる場合があります。家族はまた、運動中および運動後の低血糖の予防と管理に関する教育を受ける必要があります。これには、運動前の血糖値が90～250 mg / dL (5.0～13.9 mmol / L) であり、運動前、運動中、運動後に利用可能な炭水化物があることを確認することも含まれます。計画された身体活動の種類/強度に応じて個別化された活動に従事する。**E**

- **13.7**患者は、運動中、運動後、および運動後の一晩で低血糖を予防するための戦略について教育を受ける必要があります。これには、運動前（および必要に応じて、運動後）の食事/スナックの食事インスリン投与量の削減、基礎インスリン投与量の削減、増加が含まれる場合があります。炭水化物の摂取、就寝時の軽食の摂取、および/または継続的なグルコースモニタリングの使用。C
- **13.8**運動前、運動中、運動後の頻繁なブドウ糖モニタリングは、継続的なブドウ糖モニタリングの使用の有無にかかわらず、運動による低血糖および高血糖を予防、検出、および治療するために重要です。C

- 運動は、1型糖尿病の子供たちの代謝的および心理的健康にプラスの影響を与えます（[13](#)）。インスリン感受性、体力、筋力増強、体重管理、社会的相互作用、気分、自尊心の構築、成人期の健康的な習慣の作成に影響を与えるが、低血糖と高血糖の両方を引き起こす可能性もあります。
- 低血糖のリスクを軽減し、運動による高血糖を最小限に抑えるための戦略については、以下を参照してください。詳細な議論については、最近公開されたレビューとガイドライン（[14 - 16](#)）を参照してください。
- 全体として、青少年は、抵抗と柔軟性のトレーニングを含む、中程度の（例：活発なウォーキング、ダンス）から激しい（例：ランニング、縄跳び）強度の有酸素運動に毎日60分間参加することをお勧めします（[17](#)）。小児集団ではまれですが、患者者は、運動プログラムへの参加を制限する可能性のある併存疾患または糖尿病合併症について医学的に評価する必要があります。高血糖は身体活動の前、最中、後に発生する可能性があるため、血糖値の上昇が、運動やケトーシスのリスクを伴う高血糖の悪化につながるインスリン欠乏と関連していないことを確認することが重要です。激しい活動は、著しい高血糖（グルコース $\geq 350\text{mg/dL}$ [19.4 mmol/L]）、中程度から大きな尿ケトン、および/またはβ-ヒドロキシ酪酸（B-OHB） $> 1.5\text{ mmol/L}$ で延期する必要があります。B-OHBレベルが $\geq 0.6\text{ミリモル/L}$ （ある場合には注意が必要とされ得る[12](#)、[14](#)）。

- 身体活動に関する低血糖症の予防と治療には、運動前の食事/軽食の食事インスリンの減少および/または食物摂取の増加が含まれます。インスリンポンプを使用している患者は、基礎レートを約10~50%以上下げるか、運動中に1~2時間中断することができます（[18](#)）。運動後の基礎速度または長時間作用型インスリン投与量を約20%減少させると、運動誘発性低血糖の遅延を減少させる可能性があります（[19](#)）。継続的なブドウ糖モニタリングの有無にかかわらず、運動前、運動中、運動後のアクセス可能な速効性炭水化物と頻繁な血糖モニタリングは、運動による安全性を最大化します。
- 運動前の血糖値の目標は、90~250 mg / dL (5.0~13.9 mmol / L) である必要があります。低血糖を防ぐために、運動中および/または運動後の追加の炭水化物摂取を、身体活動の期間と強度に応じて検討してください。低から中程度の強度の有酸素運動（30~60分）の場合、および患者が絶食している場合は、10~15 gの炭水化物が低血糖を予防する可能性があります（[20](#)）。インスリンボーラス（相対的高インスリン血症）の後に、1型糖尿病（なし選手に最適化性能に炭水化物要件と類似している運動の時間当たりの炭水化物/ kgの0.5~1.0グラム (~30-60 g) を、考慮[21](#) -

- さらに、肥満は、糖尿病のない子供や青年と同じように、1型糖尿病の子供や青年によく見られます。それは心血管リスク因子のより高い頻度と関連しており、米国の人種的/民族的マイノリティに不釣り合いに影響を及ぼします（[24 - 28](#)）。したがって、糖尿病治療提供者は、体重の状態を監視し、健康的な食事、運動、および健康的な体重を小児1型糖尿病治療の重要な要素として奨励する必要があります。
- **学校と育児**
- 子供の一日の大部分は学校やデイケアに費やされているため、最適な糖尿病管理とすべての学校への安全なアクセスには、子供の個別の糖尿病医療管理計画に従ってケアを提供するための学校またはデイケア担当者のトレーニングが不可欠です。またはデイケア（機会を後援した[10](#)、[11](#)、[29](#)）。さらに、連邦法および州法は、子供が学校またはデイケア環境に安全にアクセスできるようにするために必要な糖尿病ケアを提供することを学校、デイケア施設、およびその他の団体に義務付けています。ADAの見解「学校での糖尿病ケア」（[10](#)）と「チャイルドケアでの糖尿病の幼児のケア」（[11](#)）およびADAのSafe at School Webサイト（[11](#)）を参照してください。詳細については、<https://www.diabetes.org/resources/know-your-rights/safe-at-school-state-laws>）をご覧ください。

- 青年期および若年成人期のA1Cの低下は、微小血管および大血管の合併症のリスクと発生率の低下と関連しており（[59](#) - [63](#)）、代謝記憶の効果を示しています（[64](#) - [67](#)）。
- また、1型糖尿病は、（小児期および青年期に認知への悪影響と関連付けることができる[6](#)、[68](#)、[69](#)））、そして子供たちに高血糖に関連する神経認知イメージングの違いは血糖目標（低下させるための別の動機を提供[6](#)）。DKAは脳の発達と機能に悪影響を与えることが示されています。追加の要因（[70](#) - [73](#)）脳の発達や機能への悪影響に貢献若い年齢、6歳<で深刻な低血糖症、慢性高血糖症（含んで[74](#)、[75](#)を）。

12.高齢者：糖尿病における医療の基準—2021

アメリカ糖尿病学会

糖尿病ケア2021年1月; 44 (補足1) : S168 - S179。

HTTPS://DOI.ORG/10.2337/DC21-S012

- 熟練した看護施設とナーシングホームでの治療
- 推奨事項
 - 12.17 糖尿病の高齢者の管理を改善するために、介護施設およびリハビリテーション施設のスタッフに対する糖尿病教育を検討する。E
 - 12.18 介護施設に居住する糖尿病患者は、個別の血糖目標を設定し、臨床的および機能的状態に基づいて血糖降下薬を選択するため、注意深い評価が必要です。E
- LTC設定での糖尿病の管理は独特です。ヘルスケアの個別化はすべての患者にとって重要です。ただし、医療提供者だけでなく、LTCのスタッフや介護者にも実践的なガイダンスが必要です（[102](#)）。トレーニングには、糖尿病の検出と施設の品質評価を含める必要があります。LTC施設は、低血糖の予防と管理のための独自の方針と手順を開発する必要があります。
- リソース
 - LTC施設のスタッフは、糖尿病の高齢者の管理を改善するために適切な糖尿病教育を受ける必要があります。各患者の治療は個別化する必要があります。特別な管理上の考慮事項は、低血糖や高血糖症の合併症（両方とも回避する必要性などが²、[103](#)）。詳細については、ADAの見解「介護施設および熟練した看護施設における糖尿病の管理」（[102](#)）を参照してください。

11.微小血管合併症とフットケア：糖尿病における医療の基準－2021

- 慢性腎臓病
- ふるい分け
- 推奨事項
- 11.1a少なくとも年に一度、尿中アルブミン（例えば、スポット尿中アルブミン対クレアチニン比）および推定糸球体濾過率は、5年以上の期間の1型糖尿病患者および2型糖尿病のすべての患者で評価されるべきである。処理。B
- 11.1b糖尿病および尿中アルブミン $> 300 \text{ mg / g}$ クレアチニンおよび/または推定糸球体濾過率 $30\sim60 \text{ mL / min / } 1.73 \text{ m}^2$ の患者は、治療をガイドするために年に2回監視する必要があります。B

- 推奨事項
- **11.2**ブドウ糖制御を最適化して、慢性腎臓病のリスクを軽減したり、進行を遅らせたりします。A
- **11.3a** 2型糖尿病および糖尿病性腎疾患の患者の場合、推定糸球体濾過量が $30 \text{ mL} / \text{min} / 1.73 \text{ m}^2$ 以上で、尿中アルブミンが $300 \text{ mg} / \text{g}$ クレアチニンを超える患者にナトリウム-グルコース共輸送体2阻害剤の使用を検討してください。A
- **11.3b** 2型糖尿病及び糖尿病性腎疾患を有する患者において、推定糸球体濾過率および尿アルブミンクレアチニンが $\geq 30 \text{ mL} / \text{分} / 1.73 \text{ メートル}$ である場合、心血管リスク低減のためのナトリウム-グルコース共輸送体の使用2つのインヒビター付加を考慮²または $> 300 \text{ mg/g}$ 、それぞれ。A
- **11.3c** 心血管イベントのリスクが高い慢性腎臓病の患者では、グルカゴン様ペプチド1受容体アゴニストを使用すると、腎エンドポイント、主にアルブミン尿、アルブミン尿の進行、および心血管イベントが減少します（表9.1）。A

- **11.4** 血圧管理を最適化して、慢性腎臓病のリスクを軽減したり、進行を遅らせたりします。A
- **11.5** 体液量減少がない場合、血清クレアチニンのわずかな増加 (<30%) のために、レニン-アンジオテンシン系遮断を中止しないでください。A
- **11.6** 透析に依存しない慢性腎臓病の人の場合、食事によるタンパク質の摂取量は、1日あたり約0.8 g / kg体重（推奨される1日あたりの許容量）である必要があります。A一部の透析患者では栄養失調が大きな問題であるため、透析中の患者の場合は、より高いレベルの食事性タンパク質摂取を検討する必要があります。B
- **11.7** 糖尿病および高血圧の非妊娠患者においては、ACE阻害剤またはアンジオテンシン受容体遮断薬のいずれかが適度に上昇した尿アルブミン対クレアチニン比を有するものに推奨 (30 - 299mgの/ gのクレアチニン) B強く尿とのそれらのために推奨されますアルブミン対クレアチニン比 \geq 300ミリグラム/ gのクレアチニンおよび/または推定糸球体濾過率<60 mL /分/ 1.73メートル²。A
- **11.8** ACE阻害薬、アンジオテンシン受容体遮断薬、または利尿薬を使用する場合、クレアチニンの増加またはカリウムの変化について、血清クレアチニンおよびカリウムレベルを定期的に監視します。B

- **11.8** ACE阻害薬、アンジオテンシン受容体遮断薬、または利尿薬を使用する場合、クレアチニンの増加またはカリウムの変化の発生について、血清クレアチニンおよびカリウムレベルを定期的に監視します。B
- **11.9** ACE阻害薬またはアンジオテンシン受容体拮抗薬は、正常な血圧、正常な尿中アルブミン対クレアチニン比 (<30 mg / gクレアチニン) 、および正常な推定値を持つ糖尿病患者の慢性腎臓病の一次予防には推奨されません糸球体濾過率。A
- **11.10** 推定糸球体濾過率が $30\text{mL} / \text{min} / 1.73\text{ m}^2$ 未満の患者は、腎臓内科医による評価のために紹介されるべきです。A
- **11.11** 腎臓病の病因、困難な管理の問題、および急速に進行する腎臓病についての不確実性については、腎臓病の治療に経験のある医師にすぐに相談してください。A

- 糖尿病性網膜症
- 推奨事項
 - 11.12 血糖コントロールを最適化して、糖尿病性網膜症のリスクを軽減するか、進行を遅らせます。A
 - 11.13 血圧と血清脂質制御を最適化して、糖尿病性網膜症のリスクを軽減するか、進行を遅らせます。A
 - 糖尿病性網膜症は、1型糖尿病と2型糖尿病の両方の非常に特異的な血管合併症であり、有病率は糖尿病の期間と血糖コントロールのレベルの両方に強く関連しています（107）。糖尿病性網膜症は、先進国の20～74歳の成人の失明の新しい症例の最も頻繁な原因です。緑内障、白内障、およびその他の眼の障害は、糖尿病患者でより早く、より頻繁に発生します。

- 神経障害
- ふるい分け
- 推奨事項
- **11.25**すべての患者は、2型糖尿病の診断から始まり、1型糖尿病の診断から5年後、および少なくとも毎年、糖尿病性末梢神経障害について評価されるべきである。B
- **11.26**遠位対称性多発神経障害の評価には、温度またはピン刺し感覚（小纖維機能）および128 Hz音叉（大纖維機能用）を使用した振動感覚の注意深い履歴と評価を含める必要があります。すべての患者は、潰瘍および切断のリスクがある足を特定するために、毎年10gのモノフィラメント検査を受ける必要があります。B
- **11.27**自律神経障害の症状と徴候は、微小血管合併症のある患者で評価する必要があります。E
- 糖尿病性ニューロパチーは、多様な臨床症状を伴う不均一なグループの障害です。糖尿病患者の神経障害の早期認識と適切な管理が重要です。

■ 診断

- 糖尿病性末梢神経障害
- 5年以上の1型糖尿病の患者、および2型糖尿病のすべての患者は、病歴と簡単な臨床検査を使用して、DPNについて毎年評価する必要があります（[137](#)）。症状は、関与する感覚線維のクラスによって異なります。最も一般的な初期症状は、小さな纖維の関与によって引き起こされ、痛みや感覚異常（灼熱感やうずきの不快な感覚）が含まれます。大きな纖維が関与すると、しびれや保護感覚の喪失（LOPS）を引き起こす可能性があります。LOPSは、遠位感覚運動多発神経障害の存在を示し、糖尿病性足潰瘍の危険因子です。以下の臨床試験は、小纖維および大纖維の機能と保護感覚を評価するために使用できます。
 1. 小纖維機能：ピン刺しと温度感覚
 2. 大纖維機能：振動知覚と10gモノフィラメント
 3. 保護感覚：10gモノフィラメント

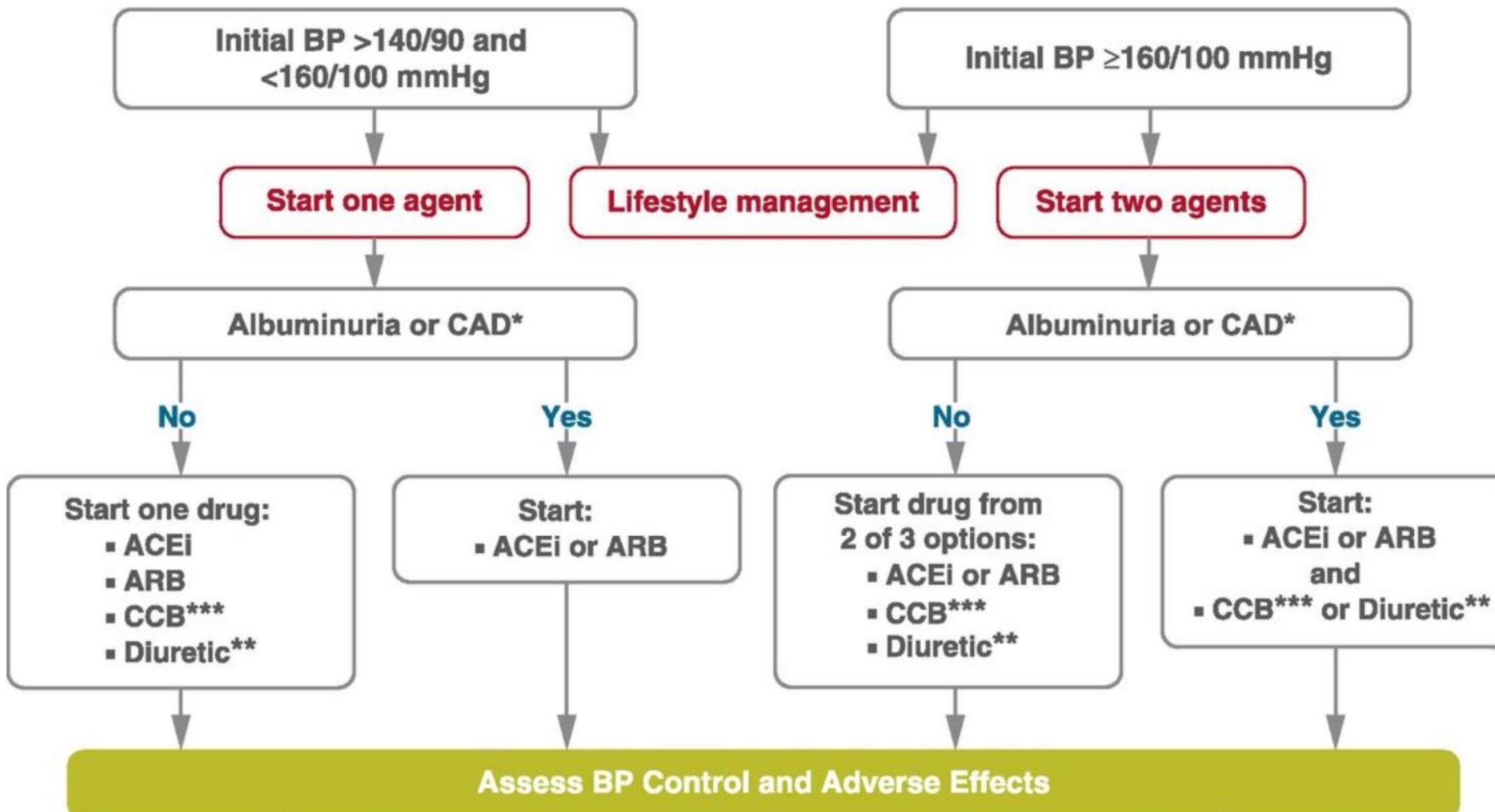
- 末梢動脈疾患の評価
- PADの最初のスクリーニングには、歩行速度の低下、脚の倦怠感、跛行、およびペダル脈拍の評価の履歴を含める必要があります。足首上腕血圧比検査は、PADの症状または徵候のある患者で実施する必要があります。また、少なくとも、糖尿病性足部潰瘍の患者では、次の試験の一つとPADが実行する必要があります。皮膚灌流圧 ($\geq 40\text{mmHg}$) 、つま先の圧力 ($\geq 30\text{mmHg}$) 、または経皮酸素圧 ($\text{TcPO}_2 \geq 25\text{mmHg}$) 。緊急血管イメージングおよび血行再建術は、糖尿病性足部潰瘍および足圧力（足関節上腕血圧比） $< 50\text{ mmHg}$ で、つま先の圧力 $< 30\text{ mmHg}$ で、又はTcPO患者に考慮すべき $< 25\text{ mmHg}$ の（[137](#)、[182](#)）。

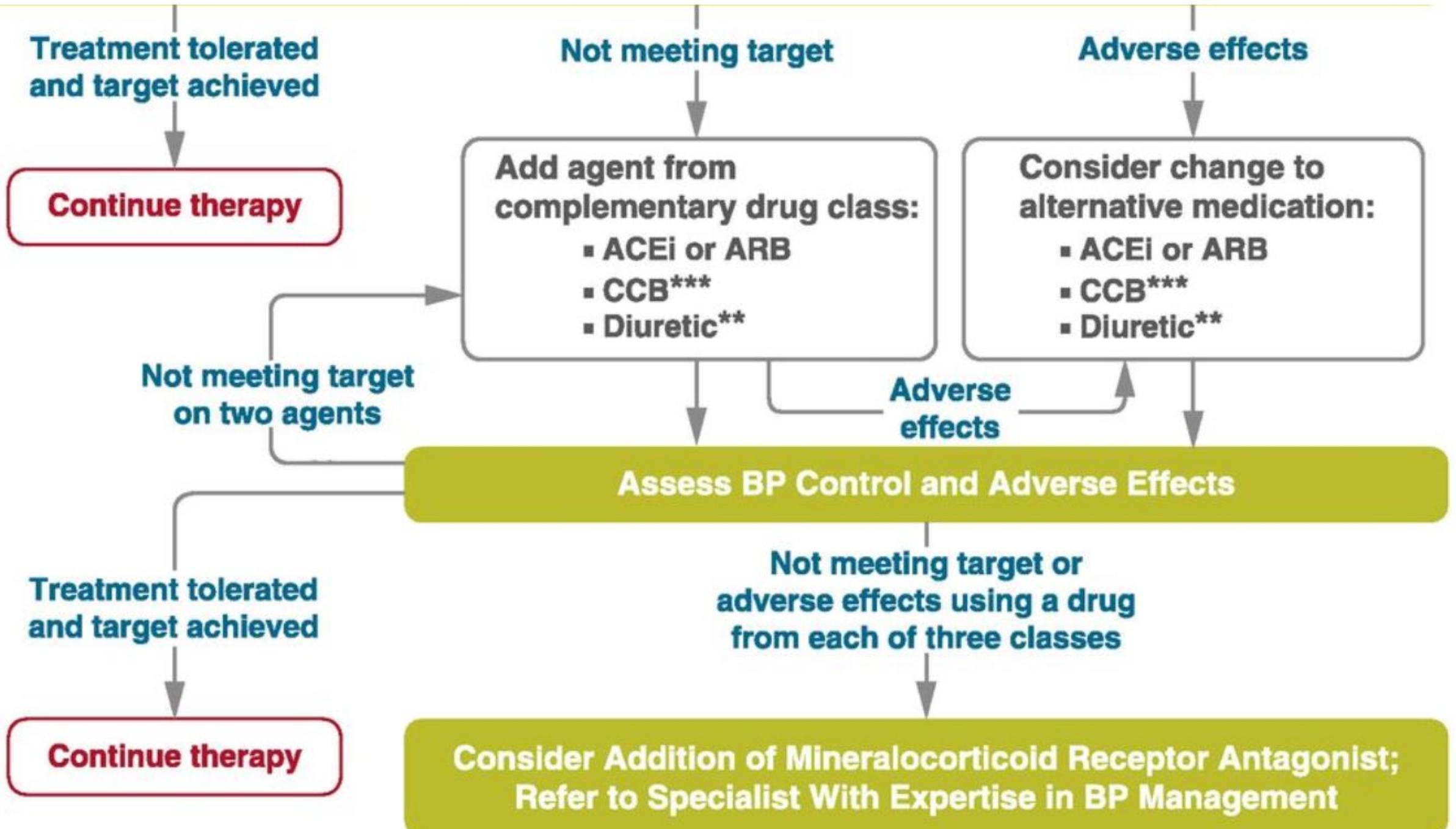
10.心血管疾患とリスク管理：糖尿病における医療の基準－2021

- 治療戦略
- ライフスタイルの介入
- 勧告
- **10.7** 血圧が120 / 80mmHgを超える患者の場合、ライフスタイルの介入は、必要に応じて体重を減らすこと、ナトリウムの減少とカリウムの摂取量の増加を含む高血圧を止める食事療法（DASH）スタイルの食事パターン、アルコール摂取量の緩和、身体活動の増加で構成されます。アクティビティ。A

- ライフスタイル管理は、血圧を下げ、いくつかの降圧薬の有効性を高め、代謝および血管の健康の他の側面を促進し、一般的に副作用がほとんどないため、高血圧治療の重要な要素です。ライフスタイル療法は、カロリー制限（セクション8「2型糖尿病の治療のための肥満管理」<https://doi.org/10.2337/dc21-S008>を参照）による過剰体重の減少、ナトリウム摂取量の制限(<2,300 mg / 1日)、果物や野菜(1日あたり8~10サービング)と低脂肪乳製品(1日あたり2~3サービング)の消費を増やし、過度のアルコール消費(男性では1日あたり2サービング以下、以下)を回避します。女性では1日1食分)(48)、および活動レベルの増加(49)。
- これらのライフスタイル介入は、糖尿病と軽度の血圧上昇(収縮期>120mmHgまたは拡張期>80 mmHg)の個人に合理的であり、高血圧が診断されたときに薬理学的治療とともに開始する必要があります(図10.1)(49)。ライフスタイル療法計画は、患者と協力して作成し、糖尿病管理の一環として話し合う必要があります。

Recommendations for the Treatment of Confirmed Hypertension in People With Diabetes





- 糖尿病患者の確認された高血圧の治療に関する推奨事項。* ACE阻害薬（ACEi）またはアンジオテンシン受容体拮抗薬（ARB）は、冠状動脈疾患（CAD）の患者の高血圧、または尿中アルブミンとクレアチニンの比率 $30\sim299\text{ mg/g}$ クレアチニンの治療に推奨され、尿の患者には強く推奨されますアルブミン対クレアチニン比 $\geq300\text{ mg/g}$ クレアチニン。**チアジド様利尿薬；クロルタリドンやインダパミドなどの心血管イベントを軽減することが示されている長時間作用型薬剤が好ましい。***ジヒドロピリジンカルシウムチャネル遮断薬（CCB）。血圧、血圧。de Boer et al. から改作。（17）。

- 脂質管理
- ライフスタイルの介入
- 推奨事項
- **10.15**減量に焦点を当てたライフスタイルの変更（必要な場合）。高血圧（DASH）の食事パターンを止めるための地中海スタイルまたは食事療法の適用；飽和脂肪とトランス脂肪の減少；食物n-3脂肪酸、粘性纖維、および植物スタノール/ステロール摂取量の増加；脂質プロファイルを改善し、糖尿病患者のアテローム性動脈硬化症を発症するリスクを減らすために、身体活動の増加を推奨する必要があります。A
- **10.16**トリグリセリドレベルが高い（ 150 mg / dL [1.7 mmol / L]以上）および/またはHDLコレステロールが低い（男性では 40 mg / dL [1.0 mmol / L]未満、女性では 50 mg / dL [1.3 mmol / L]）患者のライフスタイル療法を強化し、血糖コントロールを最適化する女性の場合にはmg / dL [1.3 mmol / L]）。C

5.行動変容と幸福を促進して健康転帰を改善する：糖尿病における医療の基準—2021

- **5.1**糖尿病の自己管理教育と支援に関する国際基準に従い、糖尿病のすべての人々は糖尿病の自己管理教育に参加し、糖尿病の自己管理に必要な知識、意思決定、スキルの習得を促進するために必要な支援を受ける必要があります。ケア。A
- **5.4**糖尿病の自己管理教育とサポートは、患者中心であり、グループまたは個人の設定で提供されたり、テクノロジーを使用したりする必要があり、糖尿病治療チーム全体と連絡する必要があります。A

■ 糖尿病の成人のための栄養療法の目標

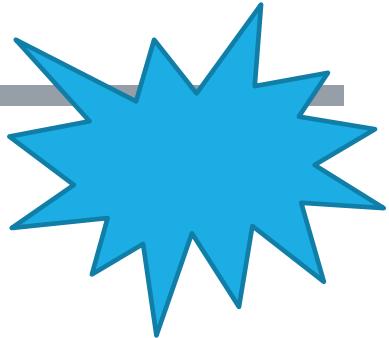
1. 健康的な食事パターンを促進およびサポートし、適切な分量のさまざまな栄養豊富な食品を強調し、全体的な健康を改善し、次のことを行います。
 1. 体重の目標を達成し、維持する
 2. 個別の血糖、血圧、脂質の目標を達成する
 3. 糖尿病の合併症を遅らせるか予防する
2. 個人的および文化的な好み、ヘルスリテラシーと計算能力、健康的な食品へのアクセス、行動を変える意欲と能力、および変化に対する既存の障壁に基づいて、個々の栄養ニーズに対処する
3. 科学的証拠によって示される場合にのみ食品の選択を制限しながら、食品の選択についての非判断的なメッセージを提供することによって、食べることの喜びを維持すること
4. 個人に糖尿病を提供するために、個々の主要栄養素、微量栄養素、または単一の食品に焦点を合わせるのではなく、健康的な食事パターンを開発するための実用的なツール

- 炭水化物
- 炭水化物の摂取量を監視し、食餌性炭水化物の血糖応答を考慮すると、食後の血糖管理（改善するための鍵であるが、糖尿病を持つ人々のために炭水化物摂取の理想的な量を調べた研究は、決定的でない[108](#)、[109](#)）。糖尿病の個体で血糖インデックスと血糖負荷に関する文献には、（多くの場合、低および高血糖インデックス食品の様々な定義で、複雑である[110](#)、[111](#)）。グリセミック指数は、食後の血糖反応に基づいて炭水化物食品をランク付けし、グリセミック負荷は、食品のグリセミック指数と食べられた炭水化物の量の両方を考慮に入れます。研究によると、空腹時血糖値とA1Cに対するグリセミックインデックスとグリセミック負荷の影響に関する結果はまちまちで、1つの系統的レビューではA1Cに有意な影響は見られず（[112](#)）、他の2つではA1Cが0.15%（[110](#)）から0.5%減少することが示されました。（[113](#)）。
- 糖尿病患者の全体的な炭水化物摂取量を減らすことは、血糖を改善する証拠を示しており、個人のニーズや好みに合ったさまざまな食事パターンに適用できます（[46](#)）。2型糖尿病、低炭水化物と非常に低炭水化物を食べるパターンを持つ人々のために、特に、A1Cと血糖降下薬の必要性を軽減することが見出されている（[46](#)、[67](#)、[114](#)、[115](#)）。ランダム化比較試験の系統的レビューとメタアナリシスでは、炭水化物が制限された食事パターン、特に非常に低い炭水化物（<26%の総エネルギー）と見なされるパターンが、短期（<6か月）でA1Cを減らすのに効果的であり、（1年を超えてパターンを食べて[73](#)、[74](#)、[103](#)、[115](#)）。低炭水化物研究の解釈に挑戦の一部は、低炭水化物食プラン（のために起因する定義の広い範囲になっている[75](#)、[113](#)）。

- 先進国のすべての個人については、糖尿病の子供と大人の両方が、精製炭水化物と添加糖の摂取を最小限に抑え、代わりに野菜、マメ科植物、果物、乳製品（牛乳とヨーグルト）、および全粒穀物からの炭水化物に焦点を当てるをお勧めします。糖尿病の人や糖尿病のリスクのある人は、少なくとも一般の人々に推奨されている量の食物纖維を摂取することが奨励されています。アメリカ人のための食事ガイドラインは、最低14gの纖維/ 1,000 kcalを推奨しており、穀物消費量の少なくとも半分は完全な無傷の穀物です（[118](#)）。十分な食物纖維の定期的な摂取は、糖尿病（を持つ人々の下側の全死因死亡率と関連している[119](#)、[120](#)）、およびプロスペクティブコホート研究者らは、食物纖維の摂取量は、逆2型糖尿病（のリスクと関連している[121](#)、[122](#)）。洗練された粒子と添加糖の高い量の砂糖甘味飲料や加工食品の消費が強く（推奨され[118](#)、[123](#)、[124](#)）。

- タンパク質
- タンパク質摂取量の1日レベル（通常は1～1.5 g / kg体重/日または15～20%の総カロリー）を調整することで健康が改善されるという証拠はなく、どちらかを最適化するための食事性タンパク質の理想的な量に関する研究は決定的ではありません。血糖管理又はCVDリスク（[111](#)、[131](#)）。したがって、タンパク質摂取の目標は、現在の食事パターンに基づいて個別化する必要があります。いくつかの研究では、わずかに高いレベルのタンパク質（20～30%）を含む食事計画で、2型糖尿病の管理が成功していることがわかりました。これは、満腹感の増加に寄与する可能性があります

- **脂肪**
- 糖尿病患者にとって理想的な食事脂肪の量については議論の余地があります。新しい証拠は、糖尿病を患っている、または糖尿病のリスクがある人々にとって脂肪からのカロリーの理想的なパーセンテージではなく、主要栄養素の分布は患者の食事パターン、好み、および代謝目標に従って個別化されるべきであることを示唆しています（[46](#)）。消費脂肪の種類は、代謝目標とCVDのリスクを見たときに脂肪の総量よりも重要であり、飽和脂肪からの総カロリーの割合は（限定されるべきであることが推奨される[98](#)、[118](#)、[136 - 138](#)）[98](#)。2型糖尿病の患者を含む複数のランダム化比較試験では、地中海スタイルの食事パターンが報告されています（[98](#)、[139 - 144](#)）、多価不飽和および一価不飽和脂肪に富んで、両方血糖管理および血中脂質を改善することができます。



身体活動

- 推奨事項**5.26** 1型または2型糖尿病または前糖尿病の子供および青年は、60分/日以上の中程度または激しい強度の有酸素運動に従事し、少なくとも週に3日は激しい筋肉強化および骨強化活動を行う必要があります。C
- 5.27** 1型Cおよび2型糖尿病のほとんどの成人は、週に150分以上の中程度から激しい強度の有酸素運動に従事し、少なくとも週に3日にわたって広がり、2日以内に活動がない状態である必要があります。若くて体にフィットする個人には、より短い期間（最低75分/週）の激しい強度またはインターバルトレーニングで十分な場合があります。
- 5.28** 1型Cおよび2型糖尿病の成人は、連続しない日に2～3セッション/週の抵抗運動を行う必要があります。
- 5.29** すべての成人、特に2型糖尿病の成人は、毎日の座りがちな行動に費やす時間を減らす必要があります。B血糖値の改善のために、長時間座っていることは30分ごとに中断する必要があります。C
- 5.30** 糖尿病の高齢者には、柔軟性トレーニングとバランストレーニングを週に2～3回行うことをお勧めします。柔軟性、筋力、バランスを高めるために、個人の好みに基づいてヨガと太極拳を含めることができます。C
- 5.31** ベースラインの身体活動と座りがちな時間を評価します。1型Eおよび2型糖尿病の座りがちな個人のベースラインを超える非座りがちな活動の増加を促進します。例としては、ウォーキング、ヨガ、家事、ガーデニング、水泳、ダンスなどがあります。

身体活動は、エネルギー使用を増加させるすべての動きを含む一般的な用語

- 身体活動は、エネルギー使用を増加させるすべての動きを含む一般的な用語であり、糖尿病管理計画の重要な部分です。運動は、体力を向上させるように構造化および設計された、より具体的な形態の身体活動です。身体活動と運動の両方が重要です。運動は、血糖コントロールを改善し、心血管の危険因子を減らし、体重減少に貢献し、幸福を改善することが示されています（[167](#)）。身体活動は、1型糖尿病患者にとって一般の人々と同じくらい重要ですが、糖尿病合併症の予防と血糖管理におけるその特定の役割は、2型糖尿病患者ほど明確ではありません。最近の研究では、1週間（150分）に推奨される運動レベルを達成した糖尿病患者の割合は人種によって異なることが示唆されています。加速度計による客観的な測定では、白人、アフリカ系アメリカ人、ヒスパニックのそれぞれ44.2%、42.6%、65.1%がしきい値を満たしていることが示されました（[168](#)）。糖尿病治療管理チームは、多くの患者が推奨される治療目標を達成することの難しさを理解し、目標達成を改善するための個別のアプローチを特定することが重要です。

中程度から大量の有酸素運動は、1型糖尿病と2型糖尿病の両方で心血管系および全般的な死亡リスクが大幅に低下する

- 中程度から大量の有酸素運動は、1型糖尿病と2型糖尿病の両方で心血管系および全般的な死亡リスクが大幅に低下することに関連しています（[169](#)）。1型糖尿病の成人を対象とした最近の前向き観察研究では、慢性腎臓病のある患者とない患者の平均追跡期間11.4年後に、身体活動量が多いと心血管死亡率が低下することが示唆されました（[170](#)）。さらに、少なくとも8週間の構造化された運動介入は、BMIに有意な変化がなくても、2型糖尿病の人々のA1Cを平均0.66%低下させることができます（[171](#)）。1型糖尿病患者の定期的な運動による健康上の利点（心血管の健康状態の向上、筋力の向上、インスリン感受性の改善など）に関するかなりのデータもあります（[172](#)）。最近の研究では、1型糖尿病の運動トレーニングによって、トリグリセリドレベル、LDL、胴囲、体重などのいくつかの重要なマーカーも改善される可能性があることが示唆されています（[173](#)）。

1型糖尿病の運動トレーニングによって、トリグリセリドレベル、LDL、胴囲、体重などのいくつかの重要なマーカーも改善される可能性があることが示唆されています

- 最近の研究では、1型糖尿病の運動トレーニングによって、トリグリセリドレベル、LDL、胴囲、体重などのいくつかの重要なマーカーも改善される可能性があることが示唆されています（173）。2型糖尿病の成人では、運動強度のレベルが高いほど、A1Cと心肺フィットネスの改善が大きくなります（174）。心肺フィットネスと体重減少の持続的な改善は、心不全のリスクの低下にも関連しています（175）。その他の利点には、太りすぎの糖尿病患者の可動性の低下を遅らせることが含まれます（176）。ADAの見解「身体活動/運動と糖尿病」は、1型および2型糖尿病の人々における運動の利点の証拠をレビューし、具体的な推奨事項を提供します（177）。血糖と全体的な健康の一環として、糖尿病のすべての個人に身体活動と運動を推奨し、処方する必要があります。具体的な推奨事項と注意事項は、糖尿病の種類、年齢、行われた活動、および糖尿病関連の健康上の合併症の存在によって異なります。推奨事項は、各個人の特定のニーズを満たすように調整する必要があります（177）。

運動と子供

- 糖尿病または前糖尿病の子供を含むすべての子供は、定期的な身体活動に従事するように奨励されるべきです。子供は毎日少なくとも60分間の中程度から激しい有酸素運動に従事し、筋肉と骨を強化する活動を少なくとも週に3日行う必要があります（[178](#)）。一般に、1型糖尿病の若者は身体的に活動することで恩恵を受け、活動的なライフスタイルをすべての人に推奨する必要があります（[179](#)）。よりよい健康アウトカムと健康関連QOL（持っていることが複数の物理的な活動に従事し、1型糖尿病の青年[180](#)、[181](#)）。

身体活動の頻度と種類

- 糖尿病の人は定期的に有酸素運動と抵抗運動を行う必要があります（177）。有酸素運動の発作は、理想的には少なくとも10分続き、2型糖尿病の成人の場合、ほとんどの曜日で30分/日以上を目指します。毎日の運動、あるいは少なくとも2日以上の運動セッションの間に経過することができないにかかわらず、糖尿病のタイプ（の、インスリン抵抗性を減少させることが推奨される182、183）。1型糖尿病の成人を対象とした研究では、A1C、BMI、高血圧、脂質異常症、および低血糖症、糖尿病性ケトアシドーシス、網膜症、微量アルブミン尿症などの糖尿病関連合併症を伴う、自己申告による1週間あたりの身体活動の発作の間に用量反応の逆相関が見られました。

- 時間の経過とともに、活動は強度、頻度、および/または期間が少なくとも150分/週の中程度の強度の運動に進むはずです。6マイル/時（9.7 km / h）で少なくとも25分間走ることができる成人は、より短い強度の活動（75分/週）から十分に恩恵を受けることができます（[177](#)）。2型糖尿病のほとんどを含む多くの成人は、そのような激しい運動に参加できないか、参加したくない場合があり、推奨される期間、適度な運動を行う必要があります。糖尿病の成人は、連続しない日に2～3セッション/週の抵抗運動を行う必要があります（[185](#)）。

- フリーウェイトとウェイトマシンを使用したより重い筋力トレーニングは、血糖コントロールと筋力を改善する可能性があります（[186](#)）、強度、バランス、および生涯を通じて日常生活動作に従事する能力を向上させるために、任意の強度のレジスタンストレーニングが推奨されます。プロバイダーとスタッフは、患者が推奨される運動目標を達成するための段階的な目標を設定するのを支援する必要があります。個人が運動プログラムを強化するにつれて、安全性を確保し、ブドウ糖管理への影響を評価するために、医学的モニタリングが必要になる場合があります。（を参照してください
P HYSICAL A CTIVITY A ND G LYCEMIC C ONTROL以下）

- 最近の証拠は、糖尿病患者を含むすべての個人が、座りがちな活動の発作を解体することによって、座りがちな生活に費やされる時間を減らすように奨励されるべきであることを支持しています。簡単に立つ、歩く、または他の光物理的活動を行う（ことにより (> 30分) [187](#)、[188](#)）。余暇時間の活動に参加し、拡張定住期間を避けること（リスクの人ための2型糖尿病の予防に役立つことがあり[189](#)、[190](#)）と、糖尿病とのそれらのために血糖コントロールを助けることができます。

- 系統的レビューとメタアナリシスにより、定期的な余暇の身体活動の頻度が高いほど、A1Cレベルを下げるのにより効果的であることがわかりました（[191](#)）。ヨガ、太極拳、および他のタイプを含む活動の広い範囲が、A1C、柔軟性、筋力、バランス（上の重大な影響を与えることができます[167](#)、[192 - 194](#)）柔軟性とバランスの運動は、糖尿病の高齢者において、可動域、強さ、バランスを維持するために特に重要である可能性があります（[177](#)）。

身体活動と血糖コントロール

- 臨床試験は、2型糖尿病の高齢者におけるレジスタンストレーニングのA1C低下値（[195](#)）と、2型糖尿病の成人における有酸素運動とレジスタンス運動の組み合わせの付加的な利点（[196](#)）の強力な証拠を提供しました。禁忌でない場合、2型糖尿病の患者は、少なくとも週に2回の抵抗運動（フリーウェイトまたはウェイトマシンを使用した運動）を行うように奨励され、各セッションは少なくとも1セット（連続した反復運動のグループ）で構成されます。大きな筋肉群を含む5つ以上の異なる抵抗運動（[195](#)）。
- 1型糖尿病の場合、一般的に運動は病状の改善に関連していますが、血糖管理に関して運動を滴定する際には注意が必要です。1型糖尿病の各個人は、運動に対するさまざまな血糖反応を示します。特定の個人の運動の種類と期間を推奨する場合は、この変動性を考慮に入れる必要があります（[172](#)）。
- 既存の糖尿病、特に2型糖尿病の女性、および妊娠糖尿病のリスクがある、または妊娠糖尿病を呈している女性は、許容される妊娠前および妊娠中に定期的に中程度の身体活動を行うようにアドバイスする必要があります（[177](#)）。

運動前の評価

- セクション10「心血管疾患とリスク管理」(<https://doi.org/10.2337/dc21-S010>) で詳しく説明されているように、冠状動脈疾患の糖尿病の無症候性患者を評価するための最良のプロトコルは依然として不明です。ADAコンセンサスレポート「糖尿病患者の冠状動脈疾患のスクリーニング」(197) 定期的なテストは推奨されないと結論付けました。ただし、プロバイダーは注意深い履歴を実行し、心血管リスク要因を評価し、糖尿病患者における最近の患者報告またはテストされた運動耐容能の低下などの冠状動脈疾患の非定型症状に注意する必要があります。確かに、リスクの高い患者は、短期間の低強度の運動から始めて、許容範囲内で強度と期間をゆっくりと増やすように奨励されるべきです。医療提供者は、制御不能な高血圧、未治療の増殖性網膜症、自律神経障害、末梢神経障害、足潰瘍またはシャルコット足の病歴など、特定の種類の運動を禁じる、または傷害を起こしやすい状態について患者を評価する必要があります。患者'個人のニーズに合わせて運動療法をカスタマイズするときは、年齢と以前の身体活動レベルを考慮する必要があります。合併症のある人は、運動プログラムを開始する前に、より徹底的な評価が必要になる場合があります (198) 。

低血糖症

- インスリンおよび/またはインスリン分泌促進薬を服用している個人では、運動中の発作および発作後のブドウ糖への影響に対して投薬量または炭水化物消費量が調整されていない場合、身体活動が低血糖を引き起こす可能性があります。これらの治療を受けている個人は、運動前の血糖値が 90 mg / dL (5.0 mmol / L) 未満の場合、トレーニング中にインスリン投与量を減らすことができるかどうかに応じて、追加の炭水化物を摂取する必要があります（インスリンポンプなど）又は低減運動前のインスリン投与量）は、その日の運動の時間が行われ、活性（の強度および持続時間172、198）。一部の患者では、運動後の低血糖が発生し、インスリン感受性の増加により数時間続く場合があります。低血糖症は、インスリンまたはインスリン分泌促進薬で治療されていない糖尿病患者ではあまり一般的ではなく、これらの場合、通常、低血糖症の定期的な予防措置は推奨されません。激しい活動は、特に運動前の血糖値が上昇している場合、血糖値を下げるのではなく、実際に上げる可能性があります（172）。なぜなら運動発作に対する血糖応答の変化、患者が前に（強度および持続時間に依存して）電位延長効果運動の約期間後に血糖値をチェックするように教育される必要がある（節を参照D IABETES Sエルフ-MANAGEMENT E DUCATION A ND S UPPORTコマンド上記）。

微小血管合併症の存在下での運動

- これらの長期的な合併症の詳細については、セクション11「微小血管合併症とフットケア」
(<https://doi.org/10.2337/dc21-S011>) を参照してください。
- 網膜症
- 増殖性糖尿病性網膜症または重度の非増殖性糖尿病性網膜症が存在する場合、硝子体出血または網膜剥離を引き起こすリスクがあるため、激しい有酸素運動または抵抗運動は禁忌となる可能性があります（199）。激しい運動療法を行う前に、眼科医に相談するのが適切な場合があります。

- 末梢神経障害
- 痛みの感覚が低下し、四肢の痛みの閾値が高くなると、ある種の運動で皮膚の破壊、感染、シャルコット関節破壊のリスクが高まる可能性があります。したがって、特により重度の神経障害のある人では、神経障害が身体活動中に運動感覚または固有受容感覚を変化させないことを確認するために徹底的な評価を行う必要があります。研究によると、中程度の強度の歩行は、適切な履物を使用している末梢神経障害のある人の足潰瘍または再潰瘍のリスクの増加につながらない可能性があります（[200](#)）。さらに、150分/週の中程度の運動が前糖尿病性ニューロパチーの患者の転帰を改善することが報告されました（[201](#)）。末梢神経障害のあるすべての人は、適切な靴を履き、毎日足を調べて病変を早期に発見する必要があります。足の怪我や開いた痛みのある人は、体重をかけない活動に制限する必要があります。

- 自律神経障害
- 自律神経障害は、運動に対する心臓の反応性の低下、起立性低血圧、体温調節障害、乳頭反応障害による暗視障害、および低血糖症への感受性の増大を通じて、運動誘発性傷害または有害事象のリスクを高める可能性があります（[202](#)）。心血管自律神経障害は、心血管死と無症候性心筋虚血の独立した危険因子でもあります（[203](#)）。したがって、糖尿病性自律神経障害のある人は、慣れているよりも激しい身体活動を開始する前に、心臓の調査を受ける必要があります。

- 糖尿病性腎症
- 身体活動は、尿中アルブミン排泄を急激に増加させる可能性があります。しかし、激しい運動がDKDの進行速度を加速させるという証拠はなく、一般にDKDを持つ人々に特定の運動制限は必要ないようです（[199](#)）。

- 禁煙：タバコと電子タバコ
- 推奨事項
 - 5.32すべての患者に、紙巻きタバコやその他のタバコ製品または電子タバコを使用しないようにアドバイスしてください。A
 - 5.33タバコまたは電子タバコの使用を特定した後、糖尿病治療の日常的な要素として禁煙カウンセリングおよび他の形態の治療を含めます。A
 - 5.34困っている人のための糖尿病教育プログラムの一環として、禁煙に取り組む。B
- 疫学、症例対照、およびコホート研究の結果は、喫煙と健康リスクとの因果関係を裏付ける説得力のある証拠を提供します（[204](#)）。最近のデータによると、タバコの使用は慢性状態の成人（[205](#)）だけでなく、糖尿病の青年および若年成人（[206](#)）でも高いことが示されています。喫煙する糖尿病患者（および間接喫煙にさらされる糖尿病患者）は、喫煙しない人と比較して、CVD、早死、微小血管合併症、および血糖コントロールの悪化のリスクが高くなります（[207](#) - [209](#)）。喫煙は2型糖尿病の発症に関与している可能性があります（[210](#) - [213](#)）。

- 心理社会的問題
- 推奨事項
 - 5.35心理社会的ケアは、患者中心の協調的アプローチと統合され、健康転帰と健康関連の生活の質を最適化することを目的として、糖尿病のすべての人々に提供されるべきです。A
 - 5.36心理社会的スクリーニングとフォローアップには、糖尿病に関する態度、医療管理と結果への期待、感情または気分、一般的および糖尿病関連の生活の質、利用可能なリソース（経済的、社会的、感情的）が含まれますが、これらに限定されません。、および精神病の歴史。E
 - 5.37医療提供者は、最初の訪問時、定期的な間隔、および疾患、治療、または生活環境に変化があった場合に、適切な標準化および検証済みのツールを使用して、糖尿病の苦痛、うつ病、不安、摂食障害、および認知能力の症状の評価を検討する必要があります。。この評価に介護者と家族を含めることをお勧めします。B
 - 5.38認知障害とうつ病について糖尿病の高齢者（65歳以上）をスクリーニングすることを検討してください。B

- 感情的な幸福は、糖尿病治療と自己管理の重要な部分です。心理的・社会的な問題は、個々の（損なわれる可能性が [11](#)、[224 - 228](#) または家族の（）[227](#)）の糖尿病ケアのタスクを実行する能力、したがって、潜在的に妥協健康状態を。臨床医が日常適切なサービスへの紹介のためにタイムリーかつ効率的な方法で心理社会的状況を評価するための機会（がある [229](#)、[230](#)）。系統的レビューとメタアナリシスは、心理社会的介入がA1C（標準化された平均差-0.29%）とメンタルヘルスの結果（[231](#)）。ただし、A1Cとメンタルヘルスへの影響の間には限られた関連性があり、介入特性は両方の結果への利益を予測していませんでした。

- 糖尿病の苦痛
- 勧告
- 5.39特に治療目標が達成されていない場合、および/または糖尿病合併症の発症時に、糖尿病患者の糖尿病の苦痛を定期的に監視します。B
- 糖尿病の苦痛は非常に一般的であり、他の精神障害（区別される227、234、235）。糖尿病の苦痛は、糖尿病（のような複雑、深刻な、と厳しい慢性疾患を管理することで、個々の経験に感情的な負担や悩みの特定に関連する有意な負の心理的反応を指す234 - 236）。糖尿病の自己管理および疾患進行の可能性または現実の絶え間ない行動要求（投薬、頻度、および滴定、血糖、食物摂取、摂食パターン、および身体活動の監視）は、糖尿病苦痛の報告と直接関連しています（234）

- メンタルヘルススペシャリストへの紹介
- 糖尿病管理に精通しているメンタルヘルス専門家への紹介の適応には、仕事と生活のバランス、糖尿病の苦痛、糖尿病管理の困難、うつ病、不安、摂食障害、および認知機能障害に関連する全体的なストレスのポジティブスクリーニングが含まれる場合があります（完全なものについては表5.2を参照）リスト）。それを（発生することではなく、代謝や心理状態の特定の問題や劣化を待っているよりも、日常のケアに心理社会的評価と治療を配合することが好ましい33、227）。医療提供者は、行動的および精神的健康の提供者、理想的には糖尿病治療と糖尿病の心理社会的側面に精通しており、患者を紹介できる人を特定する必要があります。ADAは、ADAメンタルヘルスプロバイダーディレクトリ（professional.diabetes.org/mhp_listing）で、糖尿病に関する追加の教育を受けたメンタルヘルスプロバイダーのリストを提供しています。理想的には、心理社会的ケア提供者は糖尿病ケアの設定に組み込まれるべきです。プロバイダーは心理的な問題を治療する資格がないと感じるかもしれません（241）、基盤として患者とプロバイダーの関係を最適化すると、患者が他のサービスへの紹介を受け入れる可能性が高くなる可能性があります。共同ケア介入とチームアプローチは、糖尿病の自己管理にうつ病、および心理社会的機能の成果（有効性が実証されている5、6）。

- 糖尿病と人口の健康
- 推奨事項
 - 1.1治療の決定がタイムリーであり、エビデンスに基づくガイドラインに依存し、個人の好み、予後、および併存疾患に基づいて患者と協力して行われるようにします。B
 - 1.2糖尿病管理へのアプローチを慢性ケアモデルに合わせる。このモデルは、人を中心としたチームケア、糖尿病と併存疾患に対する統合された長期治療アプローチ、およびすべてのチームメンバー間の継続的な共同コミュニケーションと目標設定を強調しています。A
 - 1.3ケアシステムは、チームベースのケアと患者登録の利用、意思決定支援ツール、および患者のニーズを満たすためのコミュニティの関与を促進する必要があります。B
 - 1.4信頼性が高く関連性のあるデータ指標を使用して、糖尿病のヘルスケアの維持を評価し（[表4.1を参照](#)）、ケアのコストに注意しながら、ケアのプロセスと健康の結果を改善します。B
- 集団の健康は、「グループ内の健康結果の分布を含む、個人のグループの健康結果」として定義されます。これらの結果は、健康上の結果（死亡率、罹患率、健康状態、機能状態）、疾病負荷（発生率と有病率）、行動および代謝要因（運動、食事、A1Cなど）の観点から測定できます（1）。医療提供者向けの臨床診療の推奨事項は、最終的に集団全体の健康を改善できるツールです。ただし、最適な結果を得るには、糖尿病治療も患者ごとに個別化する必要があります。したがって、人口の健康を改善するための取り組みには、政策レベル、システムレベル、および患者レベルのアプローチの組み合わせが必要になります。

- さらに、健康の社会的決定要因（SDOH）は、多くの場合、個人の直接の制御から外れ、生涯にわたるリスクを表す可能性があり、医学的および心理社会的結果に寄与し、すべての健康結果を改善するために対処する必要があります（3）。エビデンスまたは専門家の意見に基づくかどうかにかかわらず、臨床診療の推奨事項は、ケアへの全体的なアプローチを導くことを目的としています。

- 遠隔医療
- 遠隔医療は、糖尿病患者のケアへのアクセスを増やす可能性のある成長分野です。American Telemedicine Associationは、遠隔医療を、患者の臨床的健康状態を改善するために、電子通信を介してあるサイトから別のサイトに交換される医療情報の使用と定義しています。遠隔医療には、双方向ビデオ、スマートフォン、ワイヤレスツール、およびその他の形式の電気通信技術を使用した、ますます多様なアプリケーションとサービスが含まれます（[44](#)）。ますます、エビデンスは、通常のケアと比較して、または通常のケアに加えて、2型糖尿病患者のA1Cを減らすのにさまざまな遠隔医療モダリティが効果的である可能性があることを示唆しています（[45](#)）。農村部の住民や医療への制限された物理的なアクセスを持つ人のために、遠隔医療は、特にA1C（によって測定された血糖コントロールに関しては、その有効性のための証拠の成長体を持っている[46 - 48](#)）。Webベースのポータルやテキストメッセージングの使用や投薬調整を組み込んだものなど、プロバイダーと患者の間のコミュニケーションを促進するインタラクティブな戦略は、より効果的であるように思われます。遠隔医療やその他の仮想環境を使用して、糖尿病の自己管理教育と臨床サポートを提供し、リソース不足の地域や障害のある患者の地理的および輸送上の障壁を取り除くこともできます（[49](#)）。これらの戦略の費用対効果に関して利用できるデータは限られています。

- 行動と幸福
- 糖尿病治療を成功させるには、患者の行動変化への取り組みを支援するための体系的なアプローチも必要です。高品質の糖尿病自己管理教育およびサポート（DSMES）は、患者の自己管理、満足度、およびブドウ糖の結果を改善することが示されています。国家DSMES基準は、臨床内容とスキル、行動戦略（目標設定、問題解決）、および心理社会的懸念への関与を含む統合アプローチを求めていました（[29](#)）。DSMESの詳細については、セクション5「行動変容と幸福を促進して健康上の結果を改善する」（<https://doi.org/10.2337/dc21-S005>）を参照してください。
- コストに関する考慮事項

TAILORING TREATMENT FOR SOCIAL CONTEXT

社会的文脈のための仕立ての治療

- 社会的文脈のための仕立ての治療
- 推奨事項
 - 1.5食糧不安、住宅不安/ホームレス、経済的障壁、社会関係資本/社会的コミュニティの支援を評価し、その情報を治療の決定に適用します。A
 - 1.6可能な場合は、患者に地域コミュニティのリソースを紹介します。B
 - 1.7可能な場合は、一般の医療コーチ、ナビゲーター、またはコミュニティヘルスワーカーからの自己管理サポートを患者に提供します。A

移民および季節農業労働者

- 移民および季節農業労働者は、全人口よりも2型糖尿病のリスクが高い可能性があります。移民農業労働者固有のデータは不足していますが、米国のはほとんどの農業労働者はラテン系であり、2型糖尿病の発生率が高い人口です。深刻な貧困の中で生活することは、食糧不安、高い慢性ストレス、そして糖尿病のリスクの増加をもたらします。特定の農薬の使用と糖尿病の発生率の間にも関連があります（[96](#)）。
- 労働省のデータによると、米国には250万から300万人の農業労働者がおり、これらの農業労働者は数十億ドル規模の農業産業のバックボーンとして全国を旅しています。2018年のヘルスセンターのデータによると、全米の174のヘルスセンターが579,806人の成人農業患者にヘルスケアサービスを提供し、78,332人が糖尿病に遭遇したと報告しました（13.5%）（[97](#)）。

言葉の壁

- 英語を話さない人の世話をするプロバイダーは、英語で簡単に読み書きできない人々の糖尿病を予防し、糖尿病の意識を高めるという特定の目標を持って、複数の言語で教育プログラムや教材を開発または提供する必要があります。ヘルスケアにおける文化的および言語的に適切なサービスのための国家基準（国家CLAS基準）は、ヘルスケアプロバイダーが文化的能力を向上させ、ヘルスリテラシーに取り組み、言語支援とのコミュニケーションを確保することによって言語障壁を減らす方法に関するガイダンスを提供します（98）。National CLAS Standards Webサイト（<https://thinkculturalhealth.hhs.gov>）は、英語を話さない患者へのケア提供の質を向上させるために使用できる多くのリソースと資料を提供しています（98）。

健康リテラシー

- ヘルスリテラシーは、個人が適切な意思決定を行うために必要な基本的な健康情報とサービスを取得、処理、および理解する能力を持っている程度として定義されます（61）。ヘルスリテラシーは、患者が複雑な病気の管理とセルフケアに従事できることと強く関連しています（99）。米国では約8000万人の成人のヘルスリテラシーが限られているか低いと推定されています（62）。臨床医と糖尿病治療および教育の専門家は、患者との治療計画を立てる際に、理解しやすい情報を提供し、不必要的複雑さを軽減するようにする必要があります。糖尿病患者のヘルスリテラシーの低さに対処する介入は、主に患者教育、セルフケアトレーニング、または疾患管理に焦点を当てたものを含め、糖尿病の転帰を改善するのに効果的であるように思われます。簡単に適応できる資料と正式な糖尿病教育を組み合わせることで、識字率の低い集団の臨床的および行動的結果に対する有効性が実証されます（100）。しかし、これらの戦略を裏付けるエビデンスは主に観察研究に限定されており、糖尿病の知識の獲得と保持の両方を強化するための最も効果的な戦略を調査し、患者に介入を提供するためのさまざまなメディアと戦略を調べるために、より多くの研究が必要です（37）。

糖尿病患者の運動療法開発史

合併症のある糖尿病患者の運動療法

1990

2000

2010 年

すべての糖尿病（予備軍）向け運動（療法）

2型糖尿病の合併症予防のための運動療法

糖尿病患者の運動デザイン開発史

合併症のある糖尿病患者のラルゲット歩行

1990

2000

2010 年

すべての糖尿病（予備軍）向けエアロビクスムーブメント

2型糖尿病の合併症予防のためのステッピングEX

糖尿病患者の運動処方 テクノロジー利活用史

合併症のある糖尿病患者のラルゲット歩行
メトローム 呼気ガス 心拍数測定器 腕時計

すべての糖尿病（予備軍）向けエアロビクスマーブメント
BPM設定 スマホ 動画コンテンツ アクティブラッカー



2型糖尿病の合併症予防のためのステッピングEX

電子メトロノーム スッテパー 踏み台 心拍数測定装置

糖尿病患者の運動療法 研究報告 経緯

合併症のある糖尿病患者への低強度運動療法

20歳の血糖スパイクのある大学生における運動療法の効果



2型糖尿病の合併症予防のための身体活動

合併症のある糖尿病患者の運動療法

Google Scholar

合併症のある糖尿病患者の運動療法

検索

記事

約 14,300 件 (0.03 秒)

期間指定なし

2020 年以降

2019 年以降

2016 年以降

期間を指定...

関連性で並べ替え

日付順に並べ替え

すべての言語

英語 と 日本語のページを検索

特許を含める

引用部分を含める

アラートを作成

糖尿病患者における転倒—**糖尿病合併症**, 身体能力低下, 血糖コントロールとの関連

荒木厚, 千葉優子 - 医学のあゆみ, 2011 - pieronline.jp

... 低血糖頻度の増加は転倒と関連する。バランストレーニング, 下肢のレジスタンストレーニングを含めた**運動療法**は, **糖尿病患者**のバランス能力, 歩行速度, 下肢筋力の改善につながり, 転倒の防止に有効である可能性がある ... **糖尿病患者**における転倒—**糖尿病合併症**, 身体能力低下, 血糖 ...

☆ 11 引用元 11 関連記事 全 2 バージョン

2 型糖尿病患者の運動療法アドヒアランスに影響する心理社会的要因

仙波洋子, 佐藤和子, 古賀明美, 藤田君支 - 日本看護科学会誌, 2009 - jstage.jst.go.jp

... と**運動療法**で, 患者自身の自己管理が必要となる。しかし, **糖尿病**は自覚症状が少ない ...

Hearnshawらは, アドヒアランスは**患者**が合意した(agreed : 了承した)協約を行う程度であると述べ ...

セルフケア 行動を行うというアドヒアランスの考えが大切であり, それを高めることは, **糖尿病の合併** ...

☆ 6 引用元 6 関連記事 全 5 バージョン

糖尿病は運動器の障害である

石黒友康 - 理学療法学, 2013 - jstage.jst.go.jp

... 6) は, **糖尿病**を「インスリンの作用不足に基づく慢性の高血糖状態を主徴とする代謝疾患である」と定義して ... く上昇するような代謝状態であれば口渴, 多飲, 多尿 体重減少などの**症状**が出現 ... から昏睡に至る。3. 代謝異常が長期間持続すると**糖尿病**に特有な細小血管**合併症** (糖尿病 ...

☆ 10 引用元 10 関連記事 全 2 バージョン

合併症のある糖尿病患者の**低強度運動療法**

Google Scholar search results for "合併症のある糖尿病患者の低強度運動療法".

検索結果数: 1,200 稲葉

検索条件: 合併症のある糖尿病患者の低強度運動療法

表示: 記事

期間指定なし
2020 年以降
2019 年以降
2016 年以降
期間を指定...

関連性で並べ替え
日付順に並べ替え

すべての言語
英語と日本語のページを検索

合併症のある糖尿病患者に対する低強度運動療法 (LIE) の効果
木村朗, 米田稔彦, 小柳磨穂, 井上悟... - 理学療法のための運動 ..., 1989 - jlc.jst.go.jp
合併症を有する非インスリン依存性糖尿病患者 5 名に対し低強度運動療法を実施した。低強度負荷は、最大心拍数の 40% を目標心拍数とし、1 秒 1 ステップの歩行運動によってなされた。低強度運動が血糖のコントロールにどのような影響を与えるかを調べた。網膜症を合併する症例 1 名においては食事療法 7 日目より運動療法を実施した結果、空腹時血糖値の低下を認めた。脳血管障害による右片麻痺 (Brs. 6) の症例 2 名において食事療法 14 日目より運動療法を実施した結果、空腹時血糖値は 3 日後、正常値範囲に到った。狭心症、高血圧を合併する症例においては ...
☆ 99 関連記事 全 4 バージョン

この検索の最上位の結果を表示しています。検索結果をすべて見る

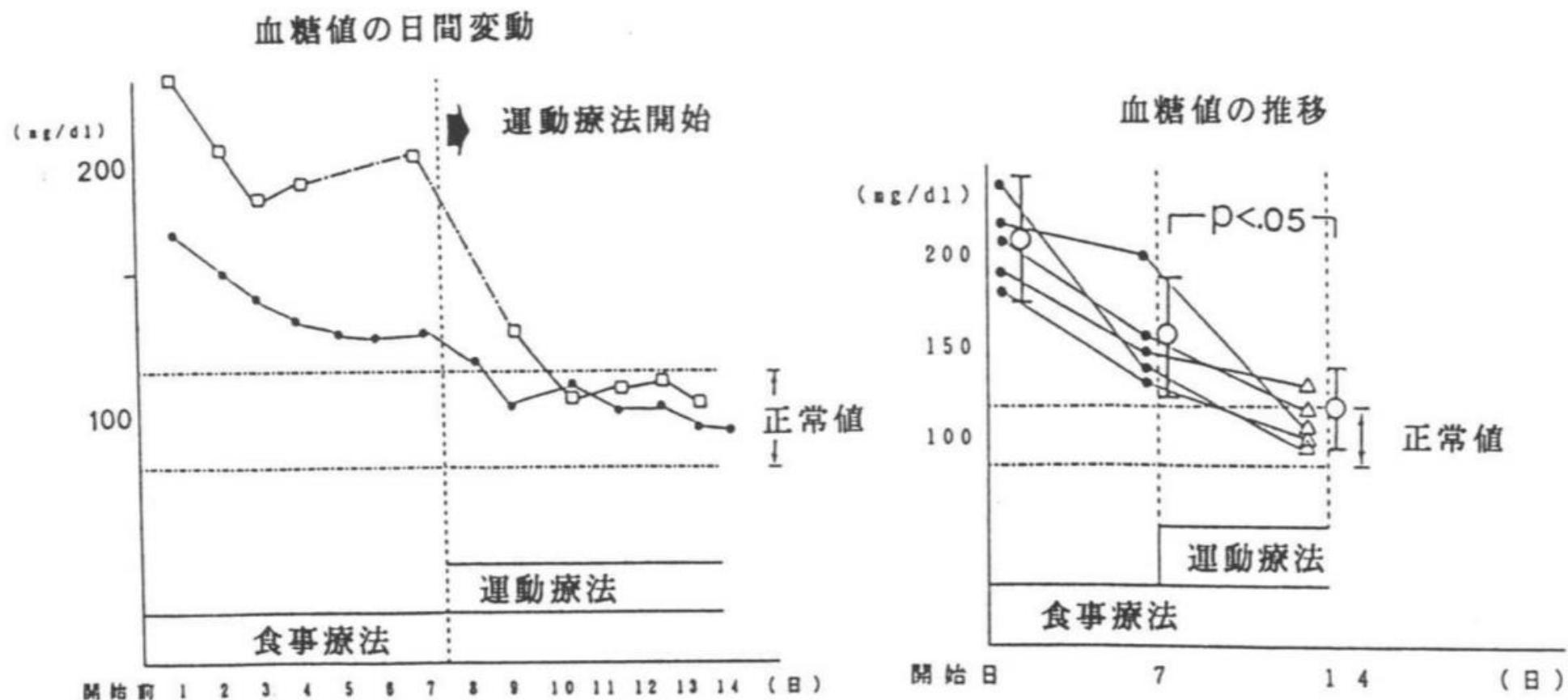


図 1 合併症のないNIDDMに対するLIEの効果

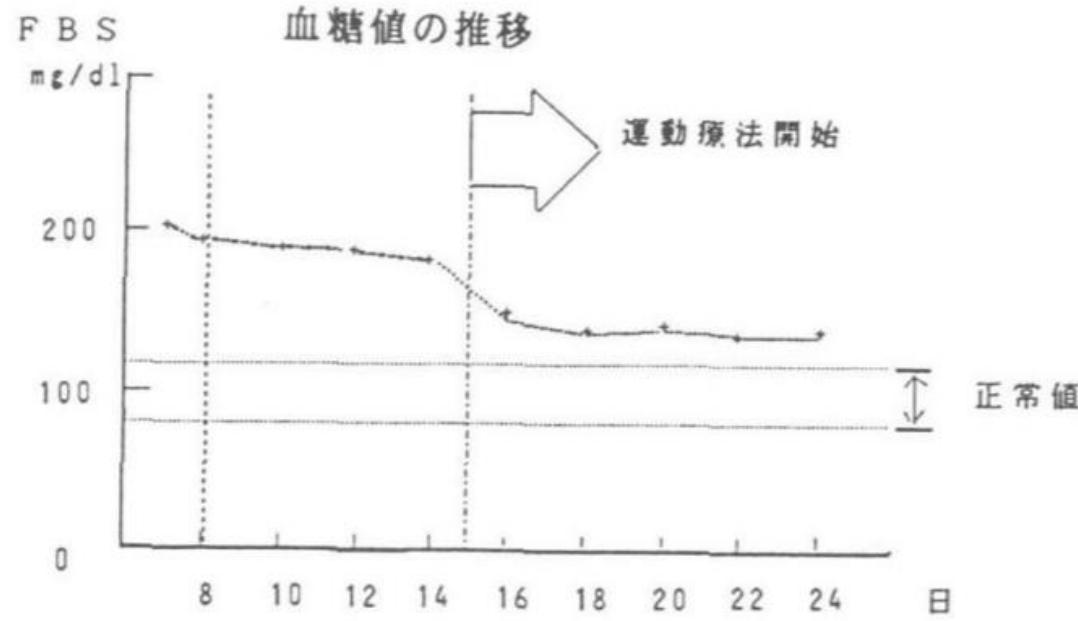


図2 網膜症症例の日間空腹時血糖値
+:網膜症例 (Scott II a) 末梢血管障害

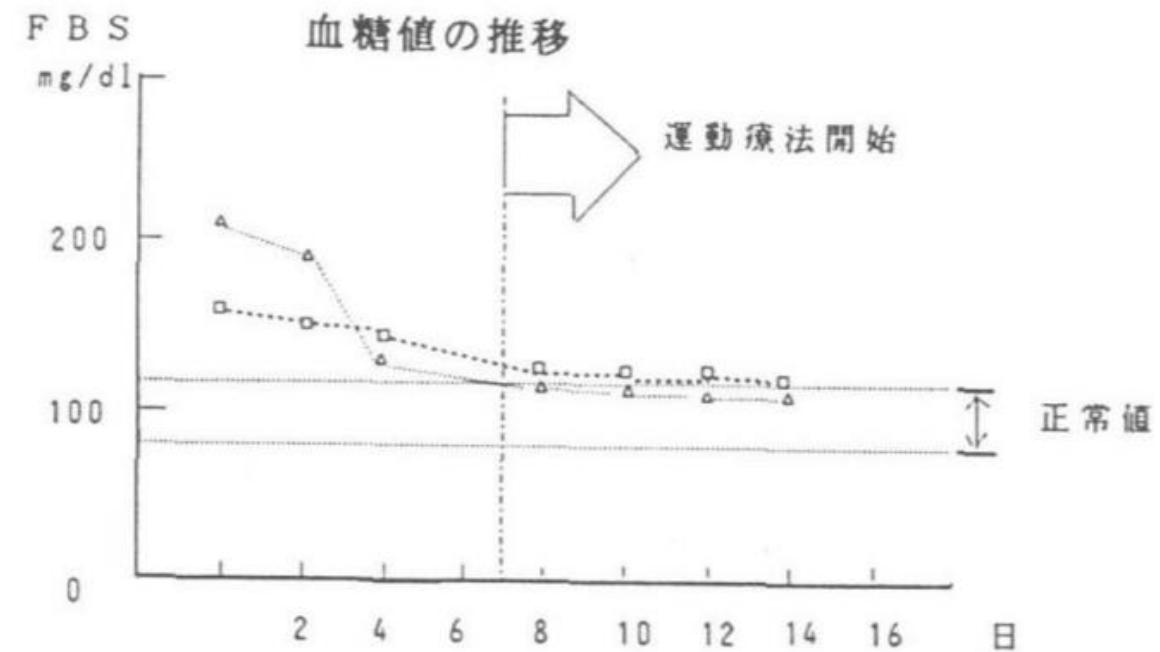


図3 脳血管障害者例の日間空腹時血糖値
□:Brs. 6 右, △:Brs. 6 右脳血管障害例

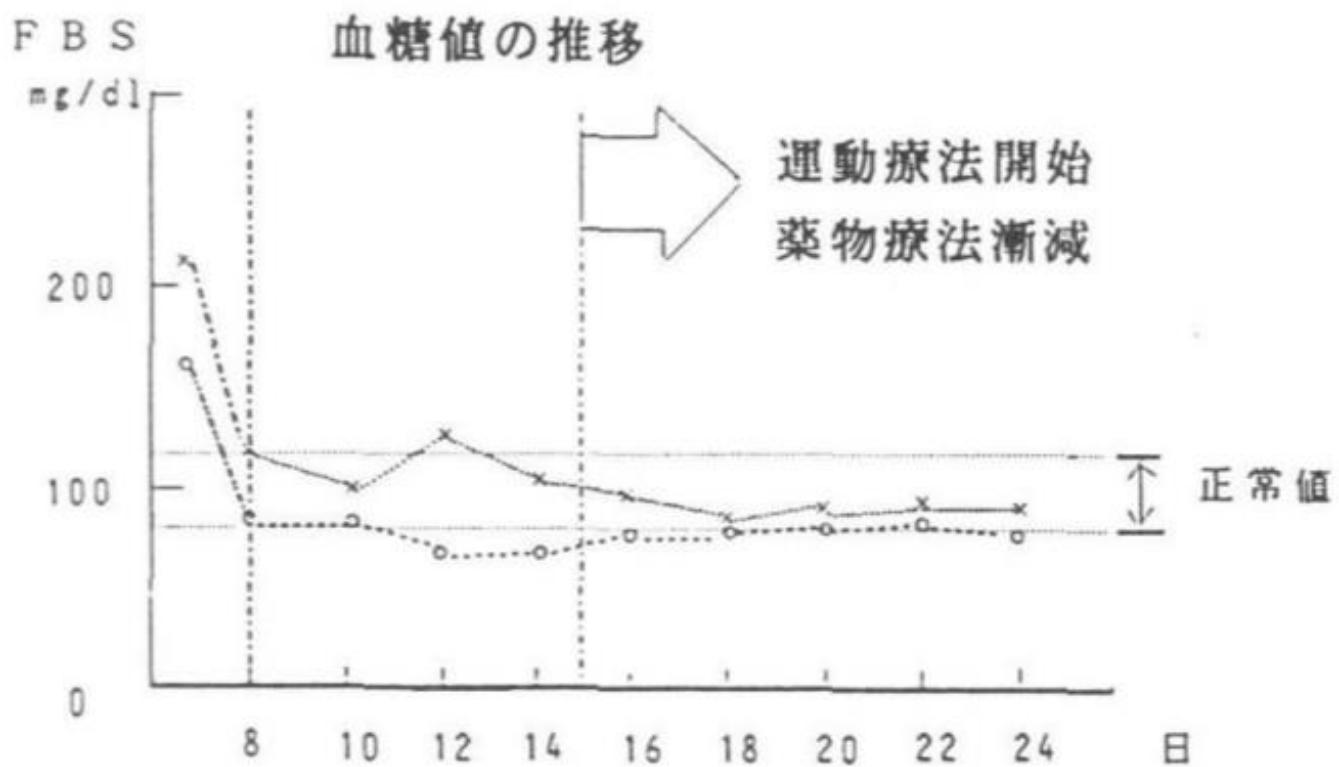


図4 心臓合併症症例の日間空腹時血糖値

○：高血圧症例， ×：狭心症症例 心臓合併症



約 2,910 件中 2 ページ目 (0.08 秒)

脈波伝播速度 (PWV) による冠動脈バイパス手術症例における手術リスク評価

杉本努, 山本和男, 島田晃治, 葛仁猛... - ... 心臓血管外科学会雑誌, 2007 - jstage.jst.go.jp

... 今回の結果では他家の研究と同様にCABG症例ではどの年齢層においても健常者のbaPWVと比較して有意に高値であったが、有病枝数などの冠動脈重症度とbaPWV値との有意な正の相関は得られなかった... **脳血管障害**, 冠動脈疾患, 末梢動脈疾患など高血圧性臓器障害は動脈硬...

☆ ♀ 関連記事 全 5 バージョン

透析患者における大動脈-末梢動脈の脈波速度の検討 超音波パルスドプラ法による検討

佐々木信博, 安藤康宏, 井岡崇, 有阪弘明... - 日本透析医学会..., 2001 - jlc.jst.go.jp

... また、透析導入までの保存期腎不全の長い症例ほど動脈硬化が強いという報告²⁴⁾もあり、これらのことば、HDそのものが動脈硬化... また、血管自体の硬化はHDに左右されなくても、HD患者では凝固異常や体液量の増減のため、血管内での血栓、塞栓の頻度が高く、**脳血管障害**や虚血性...

☆ ♀ 引用元 10 関連記事 全 3 バージョン

耐糖能障害, 糖尿病患者における大動脈脈波伝播速度

島袋充生, 旭朝弘, 大城義人, 比嘉南夫... - ... 循環器病予防学会誌, 2002 - jstage.jst.go.jp

... 大動脈**脈波伝播速度**は、冠動脈造影で調べた冠動脈狭窄の程度とも相関し、冠動脈イベントそのものの予測因子となることも指摘されている⁸⁾。糖尿病患者では、虚血性心疾患、**脳血管障害**、閉塞性動脈硬化症を含む**心血管イベント**が増加する^{9)~11)}。糖尿病患者では、同年代の健常者...

☆ ♀ 引用元 1 関連記事 全 5 バージョン

施設入所要介護高齢者における身体活動の動機の違いが**脈波伝播速度**の悪化に及ぼす影響

田辺将也, 鳥毛正弘, 木村朗 - 日本公衆衛生生理学療法雑誌, 2020 - jstage.jst.go.jp

2型糖尿病の合併症予防（動脈硬化悪化予防）のための身体活動

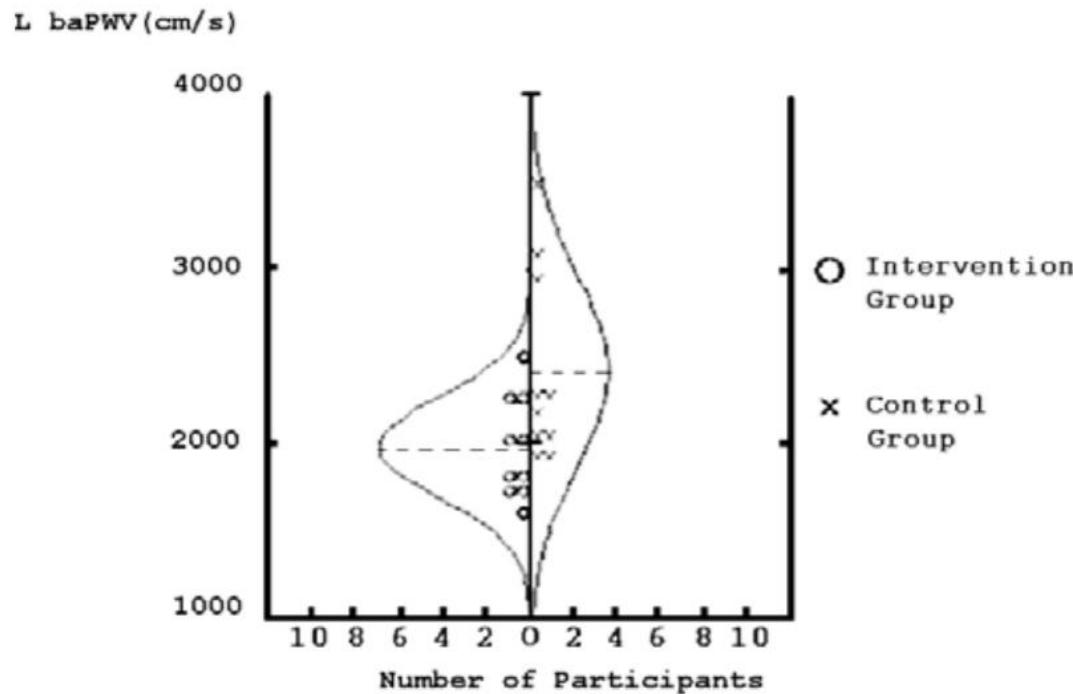


Figure 1. The cumulative curves in both groups.
The graph shows the result of the baPWV values for the affected leg 8 weeks after the commencement of the trial; they were found to be significantly slower in IG compared with CG (1,973 vs. 2,419 cm/s; $p < 0.05$).

糖尿病患者の脈波伝播速度

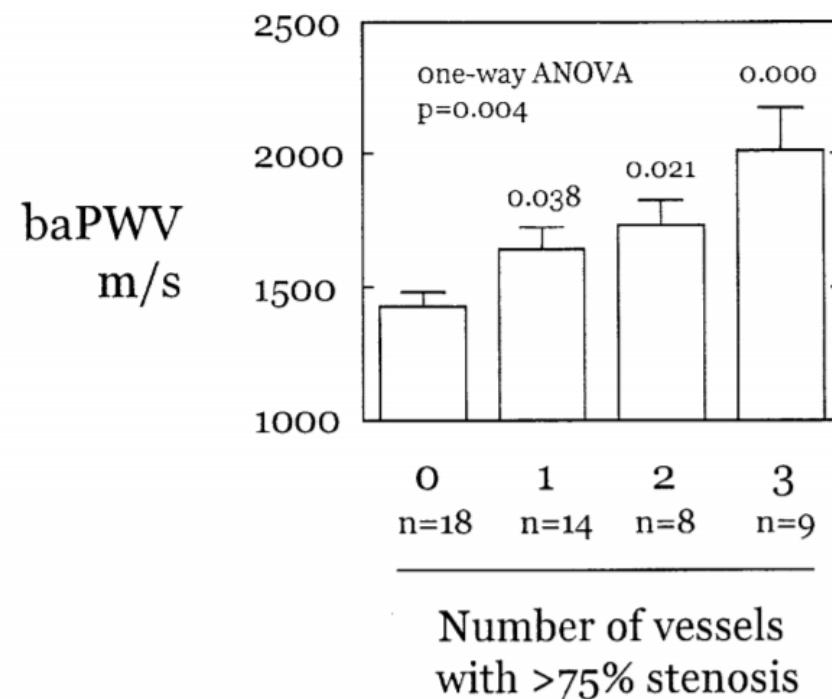


図1 冠動脈有意狭窄枝数と大動脈脈波伝播速度の関係

一元配置分散分析と群間比較の結果（0枝群に対するp値をbar上に記した）を記載した。平均土標準誤差

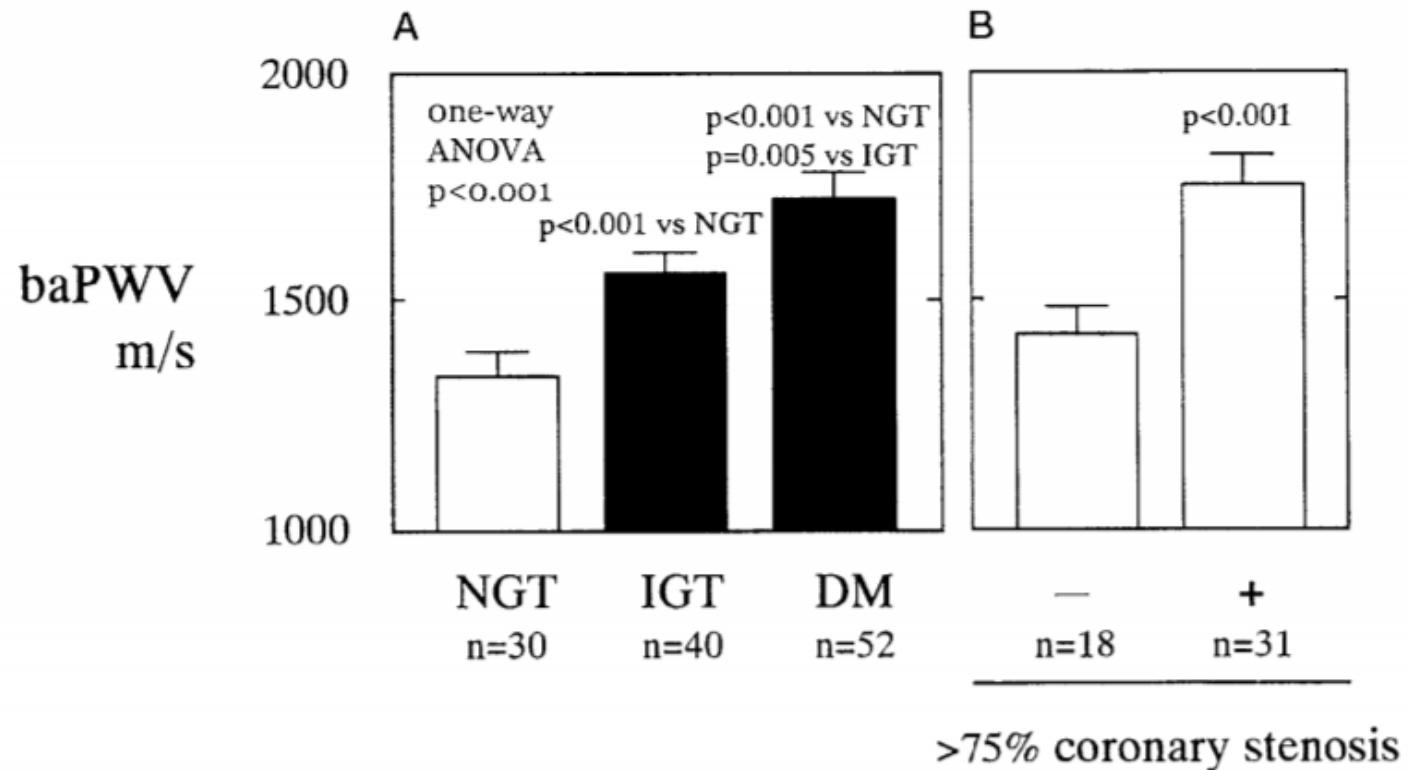


図 2A 耐糖能と大動脈脈波伝播速度の関係

一元配置分散分析と群間比較の結果を記載した。NGT：正常群、IGT：耐糖能障害群、DM：糖尿病群

表4 Multiple regression model to predict brachial-ankle pulse wave velocity (baPWV)

NGT			IGT			DM		
Count	29		Count	38		Count	56	
R	0.849		R	0.784		R	0.749	
Adjusted R ²	0.690		Adjusted R ²	0.566		Adjusted R ²	0.519	
F value	23.25		F value	12.76		F value	13.14	
p value	<.0001		p value	<.0001		p value	<.0001	
Variables	Std. Coeff.	F-to-remove	Variables	Std. Coeff.	F-to-remove	Variables	Std. Coeff.	F-to-remove
Intercept	-516.1	3.18	Intercept	-37.5	0.02	Intercept	-792.4	4.59
Age	0.452	13.19	Age	0.494	9.98	Age	0.5	20.99
SBP	0.720	33.41	SBP	0.446	12.18	SBP	0.361	11.07
			HOMA-IR	0.262	4.85	HbA _{1C}	0.229	4.74
						triglyceride	0.267	6.65

Multiple regression analysis to predict baPWV was performed by using StatView J-5.0 (SAS Institute Inc.). Variables were selected by a forward stepwise way using $4 < F\text{-to-remove}$. Independent variables used in analysis were age, body mass index, waist/height, SBP (systolic blood pressure), heart rate, fasting plasma glucose, HOMA-IR, HbA_{1C}, triglyceride, total cholesterol, HDL-cholesterol, free fatty acid. Only variables with $4 < F\text{-to-remove}$ were shown. F and p values were calculated by ANOVA. HOMA-IR: the homeostasis model insulin resistance index; NGT: normal glucose tolerance; IGT: impaired glucose tolerance; DM: diabetes mellitus. Std. Coeff: standard coefficient.

Table 2. Values for LIPAs

Parameters	Groups	1st week		4th week		8th week	
		n	mean ± SD	n	mean ± SD	n	mean ± SD
R baPWV (cm/sec)	I	13	1844 ± 524	13	1836 ± 512	10	1995 ± 207
	C	12	1849 ± 456	10	2029 ± 209	10	2101 ± 293
L baPWV (cm/sec)	I	13	1999 ± 651	13	1937 ± 600	10	1973 ± 289 *
	C	12	2105 ± 460	10	2277 ± 452	10	2419 ± 552 *
R ABI	I	13	1.05 ± 0.20	13	1.01 ± 0.22	10	1.09 ± 0.11
	C	12	1.06 ± 0.09	10	1.06 ± 0.09	10	1.09 ± 0.11
L ABI	I	13	1.01 ± 0.19	13	1.00 ± 0.19	10	1.12 ± 0.14
	C	12	1.05 ± 0.05	10	1.02 ± 0.09	10	1.05 ± 0.09
restHR (bpm)	I	13	81 ± 14	13	78 ± 16	10	78 ± 10
	C	12	83 ± 10	12	79 ± 8	10	77 ± 9
SBP (mmHg)	I	13	151 ± 16	13	143 ± 20	10	140 ± 17
	C	12	143 ± 19	12	142 ± 13	10	136 ± 11
PA _{PI} (kcal)	I	13	1134 ± 261	13	1159 ± 263	10	1269 ± 288
	C	12	1238 ± 150	10	1244 ± 177	10	1213 ± 177

R: right. L: left. baPWV: brachial-ankle aortic pulse wave velocity. ABI: ankle-brachial pressure index. restHR: resting heart rate. SBP: systolic blood pressure. PA_{PI}: amount of physical activity on the participant's posture and exercise intensity. *p<0.05 I: intervention group. C: control group.

すべての糖尿病（予備軍）向け運動（療法）

- データ提供者は 67 名（平均年齢 21 ± 0.4 歳、女性 51%）であった。
- 血糖スパイクの頻度は 13.4% (95%CI : 1.079～78.219) であった。
- 血糖スパイクへの影響の個々の因子を調整した後、最良の予測モデルは、12 歳の性別、性別、定数（誤差）で構成された。
- 唯一有意な予測因子は、12 歳の 1.222 (1.038～1.438) の BW であった。
- 性別 0.05 (0.003～0.831)、定数 0.0098。
- 性別による効果の差異が示された。

大学生の血糖スパイク

≡ Google Scholar

大学生の血糖スパイク



↑ 記事

約 53 件 (0.02 秒)

期間指定なし

2020 年以降

2019 年以降

2016 年以降

期間を指定...

関連性で並べ替え

日付順に並べ替え

すべての言語

英語 と 日本語のページを検索

特許を含める

引用部分を含める

✉ アラートを作成

運動強度および持続時間が**血糖値スパイク**を示す**大学生**の**血糖**降下に及ぼす影響

木村朗 - 理学療法学 Supplement Vol. 46 Suppl. No. 1 (第 53 回 ..., 2019 - jstage.jst.go.jp

[背景および目的] 近年、肥満を伴わない**大学生**で**血糖スパイク** (以下 BSS) と呼ばれる食後の急激な**血糖**値の増加が認められている。BSS を抑制する至適運動は不明である。運動療法の適応を考える上で、運動の効果の実証実験が求められる。本研究の目的は複数の身体活動を運動強度 ...

☆ ↗ 全 2 バージョン

1990 年代後半生まれの**大学生**における**血糖スパイク**と出生時から 学童期に至る体重との関連性

木村朗 - 日本公衆衛生理学療法雑誌, 2017 - jstage.jst.go.jp

抄録 はじめに: 日本の 20 歳代の若者では、**血糖スパイク**の発生率はそれほど高くないと報告されているが、1995 年以降に生まれた 20 歳代の**血糖スパイク**の発生率は増加している。目的 20 歳代の青年の**血糖スパイク**を予測する発達上の複雑な要因を探った。方法: 20 歳代の**血糖スパイク**を ...

☆ ↗ 関連記事 全 2 バージョン

中高年 2 型糖尿病患者における locomotive syndrome 有病率及び口コモ度と運動機能測定値との関連

谷名英章, 平沢良和, 松木良介, 大木敦司... - ... 46 Suppl. No. 1 (第 53 ..., 2019 - jstage.jst.go.jp

... 運動強度および持続時間が**血糖値スパイク**を示す**大学生**の**血糖**降下に及ぼす影響 —RCT による検証—

木村 朗 群馬パース大学 **血糖スパイク**, 急性**血糖**下降作用, **大学生** 【背景および目的】

近年、肥満を伴わない**大学生**で**血糖スパイク** (以下 BSS) と呼ばれる食後の急激な**血糖** ...

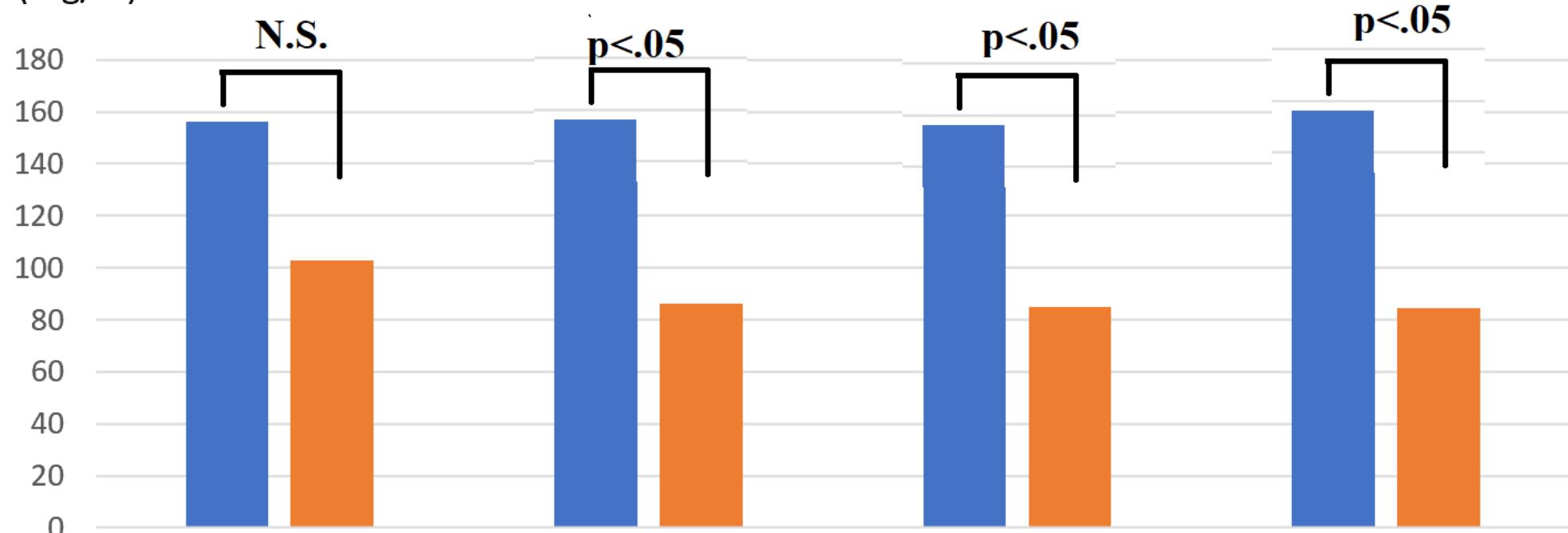
☆ ↗ 全 2 バージョン

[PDF] 超軟質ゴムバンドを用いたエクササイズによる米飯負荷後の食後**血糖**推移に与える影響の検証: オープンレベル試験

- BSSの発生率は39.4%、RCT参加者はBMI21～25の12名、各群3名であった。
- 男女比は各群2:1であった。
- 運動前BS (mg/dl) は 156 ± 16 、 155 ± 16 、 156 ± 15 、 162 ± 12 、
- 運動後BS降下幅は、 53.0 ± 20.3 、 68.7 ± 27.2 、 71.0 ± 8.7 、 77.7 ± 13.5 。
- GLMMは1000回のブートストラップを実施後、運動後BSに対する運動の影響は分散比が95%信用係数0.007～0.04、 $p=0.14$ と有意であった。

(mg/dl)

昼食摂取直後での運動前後の血糖値



変化量

53

68.7

71

77.7

直前

156

155

156

162

10分*中等度

10分*低負荷

20分*中等度

20分*低負荷