

1

高齢者の特徴と その診察時の注意点

Point

- 加齢により、体組成は変化し、筋肉量(除脂肪量)や骨密度は減少し、脂肪の割合は増加し、細胞内液は減少する。
- 加齢により、腎機能(クレアチンクリアランス)、呼吸機能(肺活量、最大換気量)は低下し、循環器系の機能も変化しやすい。
- 高齢者の疾患の特徴である症状の非特異性、複合性疾患、acute on chronic diseaseに注意を払う必要がある。
- 高齢者の診察では、身体機能、認知機能、心理状態、栄養、薬剤、社会状況、老年症候群を総合的に評価する高齢者総合機能評価(CGA)を行う。
- 身体機能は手段的ADL、基本的ADL、サルコペニア、フレイルなどを評価し、手術や治療目標、治療内容の選択に利用できる。

1

高齢者の体組成の変化

加齢により、体組成は変化し、筋肉量(除脂肪量)は減少する。20歳代の筋量を100%とすると、70歳代の上肢屈筋群の筋量は87%であるのに、立ち上がりや歩行に最も重要な筋群である大腿伸筋群の筋量は60%である。筋線維は速い動作に使われる速筋線維とゆっくりとした動作に使われる遅筋線維から成るが、加齢に伴い速筋線維がより萎縮しやすい。実際、加齢とともに歩行速度は減少する。身体活動量の低下や長期のベッド上安静は、下肢の筋萎縮をさらに助長し、寝たきりの原因となる。サルコペニアは、筋量だけでなく、筋力または身体能力が低下する病態と定義されるが、加齢とともにサルコペニアの頻度は増加する。サルコペニアは転倒、ADL低下のリスクとなる。

逆に、加齢により脂肪の割合は増加する。ウエスト周囲長、メタボリックシンドロームの頻度も加齢とともに増加する。

加齢とともに、骨密度が減少し、骨粗鬆症が増える。特に女性は閉経後に骨密度が減少する。身体活動量の低下は骨密度をさらに減少させる。骨密度の減少が著しくなると、骨粗鬆症となり、脊椎圧迫骨折、大腿骨頸部骨折をきたし、寝たきりの原因となる。

水分が体から喪失した状態を補うための細胞内液は加齢とともに減少し、75歳では25歳と比べて、42%から33%に減少する。血液や細胞外水分を合わせた細胞外液は加齢ともに変化しないが、細胞外液と細胞内液の比が大きいため、細胞外液の欠乏

状態が直ちに細胞内に伝わり、高齢者では容易に脱水になりやすい。

2

臓器機能の低下

多くの臓器の機能は加齢とともに低下する。高齢になるほど、この臓器機能の個人差は大きくなる。加齢変化が著しいのが腎機能と呼吸機能の変化である。

腎機能の指標であるGFRは1年間に0.36mL/分/1.73m²ずつ低下する。高齢者では、細小動脈を中心とした内腔狭小化が起こり、腎皮質の萎縮、糸球体濾過率(GFR)の低下をきたし、尿細管の濃縮能や希釈能も低下する。

呼吸機能の肺活量は、80歳は30歳と比べて約40~50%に低下する。1秒量は低下するが、健康な高齢者では70%以下にはならない。最大換気量、最大呼気中間流量は50%以下に低下する。残気率は増加する。

循環器系では加齢とともに心筋拡張能、交感神経刺激に対する反応は低下し、末梢血管抵抗は増加、1回拍出量、血管伸展性、圧反射感受性、ペースメーカー細胞数は減少する。その結果、血圧は収縮期血圧が上がり、拡張期血圧が低下する。また、利尿薬による降圧作用の感受性が増加する。さらに、心房性不整脈、洞不全症候群に罹患しやすい。

神経系では加齢とともに脳萎縮が起こり、認知機能が低下し、80歳以上で認知症の頻度が増える。神経伝導速度の加齢による変化は10%の低下にとどまる。自律神経系異常のために、起立、食事、入浴によって血圧低下や一過性の不整脈を起こしやすい。高齢者が起立性低血圧、食後低血圧、転倒、入浴事故を起こしやすい原因である。

内分泌系は、コチゾル、FT4は保たれるが、レニン活性、アルドステロン、GH、FT3、性ホルモンは加齢とともに低下する。一方、血中ノルエピネフリン、心房性ナトリウム利尿ペプチド(ANP)は加齢とともに増加する。インスリン感受性や追加分泌が低下し、耐糖能異常、糖尿病が加齢とともに増える。

免疫系ではヘルパーTリンパ球の増加、サブレッサーTリンパ球の減少、液性免疫の減少などが見られ、免疫能が低下する。低栄養があると免疫機能の低下はさらに著しくなり、容易に感染症にかかりやすくなる。

こうした身体の機能低下は加齢によるものであるが、慢性疾患が加わることによってさらに機能が低下すると、疾患としての症状、徴候が出やすくなる(表1)。

表1 加齢による臓器機能の変化と臨床的意義

	機能の変化	臨床的意義
腎機能	糸球体濾過率(GFR)低下 腎血流量低下 腎尿管分泌と濃縮能の低下	薬物クリアランス低下
呼吸器系	肺活量低下 最大換気量低下 残気率増加	動脈血飽和度減少 最大酸素摂取量減少
循環器系	心筋拡張能低下 交感神経刺激に対する反応低下 末梢血管抵抗増加 1回拍出量低下 圧反射感受性低下 ペースメーカー細胞数減少	心拍出量減少, 心肥大 利尿薬による降圧作用の感受性増加 心房性不整脈, 洞不全症候群にかかりやすい 収縮期高血圧
神経系	脳萎縮 自律神経系の変化	認知機能低下, 認知症が多い 起立性低血圧, 失神が多い
内分泌系	レニン活性, アルドステロン, GH, FT3, テ ステステロン, エストラジオールは低下 ノルエピネフリン, 心房性ナトリウム利尿ペ プチド(ANP)増加 インスリン感受性や追加分泌低下	耐糖能異常, 糖尿病が増える 閉経後骨粗鬆症を起こしやすい
筋骨格系	骨密度減少 除脂肪量(筋肉量)減少	骨粗鬆症やサルコペニアになりやすい
免疫系	新たなTリンパ球形成数減少 ヘルパーTリンパ球の増加 サブプレッサーTリンパ球の減少 液性免疫の減少	皮膚テストに対するアネルギー 易感染性
造血器系	活動性骨髄量の減少 骨髄脂肪の増加	造血の機能的予備の減少
消化器系	肝重量や肝血流量低下 肝シトクロムP450酵素活性低下	ジアゼパムなどの薬物代謝の遅延

3

高齢者の疾患の特徴

1. 症状の非特異性

高齢者では疾患の症状が若い人と違って、非特異的であったり、症状が消失したりする。例えば、心筋梗塞を発症しても明らかな胸部圧迫感、胸痛を伴わず、呼吸困難、嘔吐、食欲不振などの消化器症状で受診する場合がある。また、低血糖症状では、高齢者は発汗、動悸、手のふるえといった自律神経症状が消失する。低血糖の症状としてめまい、ふらふら感、目のかすみ、言語不明瞭などの神経糖欠乏症状が出るが、若い人と比べてその症状の数が少ない。低血糖時に拮抗ホルモンのノルエピネフリンの反応が乏しいためと考えられている。

2. 複合性疾患

高齢者では1つの臓器の疾患にかかり、その機能が破綻すると、予備能が低下している他の臓器の代償機能に影響を及ぼす。この代償機能の破綻により、複数の臓器の疾患が同時に起こり、複合性疾患をきたす。例えば、COPDの患者に肺炎を起こすと、心不全を誘発し、胃潰瘍による消化管出血を合併する。消化管出血による貧血は心不全をさらに増悪させる。こうした複合性疾患における複数の病因 (multiple etiology) は診断や治療を難しくしている¹⁾。したがって、高齢者は一つの症状が複数の病気や障害 (comorbidity) から起こっていることがあることを念頭において、見逃されている他の疾患がないかに注意を払う必要がある。また、治療に際しては、multiple etiologyの中で、最も重要な原因となるものを優先して治療することが大切である。

3. 高齢者の急性疾患

高齢者は急性疾患であっても、種々の生活機能障害をもたらす慢性疾患や障害を基礎に起こることが多い (acute on chronic disease)。例えば、肺炎であっても多発性脳梗塞による嚥下障害による誤嚥が原因で起こる場合が多く、COPDや低栄養を慢性の疾患として有する。こうした場合、肺炎だけを治療を行い、長期の臥床を伴うと、ADL低下、低栄養、嚥下障害はさらに悪化し、在宅での生活が困難となる。したがって、急性疾患の治療の段階から、身体活動を促すことで廃用を防ぎ、背景にある慢性の疾患や障害に対して、多職種で対策を立てることが重要である。

4

高齢者の診察時の注意点

1. 一般的な診察における評価項目

高齢者の診察においても、若い人と同様に自覚的症狀、現症 (徴候)、検査などの他覚的所見に基づいて行われる。高齢者では自覚症状が非特異的であることが多いので、特に徴候、検査所見の結果から、再度、症状を聞きなおすことも必要である。また、本人だけでなく、家族からの情報も大切になる。

既往歴には重要な情報が含まれているので、ていねいに聴取する必要がある。結核の治療歴、悪性腫瘍、手術の治療歴が現在の疾患の手がかりとなることがある。

高齢者を診察するには、高齢者の疾患の特徴である上記の症状の非特異性、複合性疾患、acute on chronic diseaseに注意を払い、心身の機能、栄養、薬剤、老年症候群、社会状況、フレイルなどを評価することが大切である。図1に高齢者における診察の評価項目の一例を示す。

1

糖尿病：総論

Point

- 高齢者の血糖コントロール目標は年齢、認知機能、ADL、併存疾患、機能障害などの特徴や健康状態からHbA1c値 7.0%、7.5%、8.0%および8.5%未満の4段階に設定する。また、インスリン製剤、SU薬、グリニド薬など低血糖のリスクが危惧される薬剤を使用している場合はそれぞれの目標値よりも1.0%低いところに下限値(6.5%、7.0%および7.5%の3段階)を設定する。
- 1日の摂取エネルギー量は、標準体重1kg当たり25~30kcalでよいが、高齢者のエネルギー消費量は個人差が大きいので、経過をみながら増減する。
- 運動は、散歩、ラジオ体操、水泳などの軽度の有酸素運動に開眼片足立ちやスクワットなどのレジスタンス運動を組み合わせ、1回15~30分、1日2回が勧められる。

1

高齢者糖尿病の病態の特徴

1. 高齢発症の糖尿病

糖尿病の発症率は加齢とともに増加していくが、その増加も65歳くらいまででその後は横ばいとなる¹⁾。高齢発症の糖尿病の多くは、その発症要因に加齢に伴う運動不足や内臓脂肪の蓄積が大きく影響している²⁾。老化の形態上の変化は、全身の臓器の実質細胞数の減少である。結果として筋肉量は減少して高齢者の体組成は相対的に体脂肪量、特に内臓脂肪が増加してくる。すなわちインスリン抵抗性をきたすメタボ体型になっていく。したがって、高齢発症糖尿病の多くは空腹時血糖値の高くない軽症の糖尿病であることが多い。このような軽症糖尿病は、薬物療法を用いずに食事および運動療法を中心とした生活指導で経過をみることを原則とする。

高齢期になって明らかな空腹時血糖値高値をもって発症してくる糖尿病や、今まで良好であった血糖コントロールが明らかな要因なく急速に悪化するような患者では、膵臓がんの合併を念頭において精査が必要である。

2. 成人期発症の高齢糖尿病

成人期発症の高齢糖尿病患者は、種々の程度の糖尿病合併症を有し、罹病期間の長期化に伴うインスリン分泌の低下したハイリスクな患者が多いのが特徴である。このような症例は諸種の薬剤を用いての血糖管理が必要となり、しかも血糖コントロール、特に食後血糖値を良好に管理することが難しくなる³⁾。その結果、スルホニル尿

素(SU)薬やインスリンの使用頻度が高くなり、画一的な治療は低血糖のリスクの増大の大きな要因となる。病状に合わせてのきめ細かな個別化した対応が要求される。

3. 健康な高齢者糖尿病と虚弱な高齢者糖尿病

高齢者は、加齢に伴う精神・身体の生理機能低下に加えて、若い頃からの糖尿病を含む諸種の疾患の影響を複雑に受けていて、その病状は極めて個人差が大きいのが最大の特徴である。

糖尿病性合併症の発症・進展防止の面からみるとより良い血糖コントロールをめざすことは望ましいが、最近の多くの観察研究は高齢者糖尿病への厳格な血糖コントロールが生命予後の改善や虚血性心疾患などの大血管症の発症・進展防止につながらず、かえって、その死亡リスクを高め、転倒、誤嚥性肺炎や認知症などの発症の要因となることを明らかにしている^{1,3,4)}。

したがって、長期罹病や合併疾患の多い虚弱高齢者は、高齢になるほど、そして自己管理能力、認知機能、精神・経済的状況および支援体制が劣ってくるにつれて健康な高齢者よりも緩やかな血糖管理にせざるを得ない。加えて、使用薬剤の選択においては安全性、ことに低血糖、心不全、腎障害、骨折や薬剤の相互作用などを起こさないような、より慎重な配慮が必要となる。

2

高齢者糖尿病の血糖管理目標値

2013年の日本糖尿病学会による成人の血糖コントロール目標は「合併症予防のための目標」をHbA1c 7%未満とし、患者の年齢や罹病期間、臓器障害、低血糖の危険性、サポート体制などに応じての目標HbA1c値を6%未満(血糖正常化を目指す際の目標)や8%未満(治療強化が困難な際の目標)と個別化して設定することを推奨している⁵⁾。この中では、高齢者糖尿病に関する血糖コントロール目標については明示されていなかったが、2016年に日本老年医学会との合同委員会による「高齢者糖尿病の血糖コントロール目標(HbA1c値)」(図1)が提示された⁵⁾。

この「高齢者糖尿病の血糖コントロール目標(HbA1c値)」の基本的な考えは、患者の認知機能、手段的ADL、基本的ADL、併存疾患、機能障害などの特徴や健康状態から重症度別に3つのカテゴリー(カテゴリーⅠ：①認知機能正常かつ②ADL自立、カテゴリーⅡ：①軽度認知障害～軽度認知症または②手段的ADL低下、基本的ADL自立、カテゴリーⅢ：①中等度以上の認知症または②基本的ADL低下または③多くの併存疾患や機能障害)に分け、さらに各群を重症低血糖のリスクが危惧される薬剤(インスリン製剤、SU薬、グリニド薬など)の使用の有無別に2群に分けて、それぞれの目標値(7.0%、7.5%、8.0%および8.5%未満の4段階)を設定することにより、個人差の大きな高齢者の個性を重視した治療を可能にすることを目指している。

患者の特徴・健康状態 ^{注1)}	カテゴリーⅠ		カテゴリーⅡ		カテゴリーⅢ	
	①認知機能正常 かつ ②ADL自立		①軽度認知障害～軽度認知症 または ②手段的ADL低下、 基本的ADL自立		①中等度以上の認知症 または ②基本的ADL低下 または ③多くの併存疾患や機能障害	
重症低血糖が危惧される薬剤(インスリン製剤, SU薬, グリニド薬など)の使用	なし ^{注2)}	7.0%未満	7.0%未満	7.0%未満	8.0%未満	8.0%未満
	あり ^{注3)}	65歳以上 75歳未満 7.5%未満 (下限6.5%)	75歳以上 8.0%未満 (下限7.0%)	8.0%未満 (下限7.0%)	8.5%未満 (下限7.5%)	8.5%未満 (下限7.5%)

治療目標は、年齢、罹病期間、低血糖の危険性、サポート体制などに加え、高齢者では認知機能や基本的ADL、手段的ADL、併存疾患なども考慮して個別に設定する。ただし、加齢に伴って重症低血糖の危険性が高くなることに十分注意する。

注1) 認知機能や基本的ADL(着衣、移動、入浴、トイレの使用など)、手段的ADL(IADL: 買い物、食事の準備、服薬管理、金銭管理など)の評価に関しては、日本老年医学会のホームページ(<http://www.jpn-geriat-soc.or.jp/>)を参照する。エンドオブライフの状態では、著しい高血糖を防止し、それに伴う脱水や急性合併症を予防する治療を優先する。

注2) 高齢者糖尿病においても、合併症予防のための目標は7.0%未満である。ただし、適切な食事療法や運動療法だけで達成可能な場合、または薬物療法の副作用なく達成可能な場合の目標を6.0%未満、治療の強化が難しい場合の目標8.0%未満とする。下限を設けない。カテゴリーⅢに該当する状態で、多剤併用による有害作用が懸念される場合や、重篤な併存疾患を有し、社会的サポートが乏しい場合などには、8.5%未満を目標とすることも許容される。

注3) 糖尿病罹病期間も考慮し、合併症発症・進展阻止が優先される場合には、重症低血糖を予防する対策を講じつつ、個々の高齢者ごとに個別の目標や下限を設定してもよい。65歳未満からこれらの薬剤を用いて治療中であり、かつ血糖コントロール状態が図の目標や下限を下回る場合には、基本的に現状を維持するが、重症低血糖に十分注意する。グリニド薬は、種類・使用量・血糖値などを勘案し、重症低血糖が危惧されない薬剤に分類される場合もある。

【重要な注意事項】糖尿病治療薬の使用にあたっては、日本老年医学会編「高齢者の安全な薬物療法ガイドライン」を参照すること。薬剤使用時には多剤併用を避け、副作用の出現に十分に注意する。

図1 高齢者糖尿病の血糖コントロール目標(HbA1c値)

(文献5, p46より引用)

インスリン製剤、SU薬、グリニド薬など重症低血糖のリスクが危惧される薬剤を使用している患者では目標HbA1c値をより高めに設定すると同時に、その目標値よりも1.0%低いところに下限値(6.5%、7.0%および7.5%の3段階)を設定しているのも大きな特徴である。重症低血糖を起こしやすく、その弊害が大きな高齢者への配慮がなされている。

高齢者糖尿病の死亡や心血管疾患発症の減少に最も大きく貢献するのは、厳格な血糖コントロールよりも、マイルドな血糖管理に加えての心血管イベントの危険因子のトータルな管理である。高齢者では、いたずらに血糖値の低下を目指すのではなく、血圧、脂質値を含めた個別の管理目標値を設定することが大事である。2012年にアメリカ糖尿病学会(ADA)とアメリカ老年医学会(AGS)の両機関誌に、専門家による会議報告書として、高齢糖尿病を大きく3つの健康状態に分けて、それぞれの血糖、血圧、脂質の管理目標値が具体的に提示された(表1)¹⁾。

表1 高齢者糖尿病の血糖、血圧および脂質異常症の管理目標
(The Consensus Development Conference on Diabetes and Older Adults)

	HbA1c (%)	空腹時 or 食前血糖値 (mg/dL)	眼前血糖値 (mg/dL)	血圧 (mmHg)	スタチンの使用
健常者	< 7.5	90~130	90~150	< 140/80	適応
虚弱高齢者*	< 8.0	90~150	100~180	< 140/80	適応
重度の 虚弱高齢者**	< 8.5	100~180	110~200	< 150/90	ベネフィットを考慮 (二次予防など)

*：慢性疾患*の合併が少なくとも3疾患以上または2項目以上の手段的ADLの低下または軽度～中等度の認知症

※：治療を要する関節炎、がん、うつ血性心不全、うつ病、肺気腫、転倒、高血圧症、失禁、Stage III以上(eGFR 60mL/分/1.73m²以下)の慢性腎臓病(CKD)、心筋梗塞、脳卒中

**：長期間の介護状態または終末期の慢性疾患(Ⅲ～Ⅳ度うつ血性心不全、酸素依存性の肺疾患、透析を要するCKD、コントロール不能のがん転移など)、または中等度～高度認知症、または2項目以上のADL依存状態

(文献1より改変)

3 高齢者糖尿病の食事療法のポイント

1日の摂取エネルギー量は、加齢に伴う基礎代謝量および身体活動量の低下を考慮すると標準体重1kgあたり25～30kcalでよいが、高齢者のエネルギー消費量は個人差が大きいため、経過をみながら増減する。

高齢者は偏った食品嗜好や咀嚼力の低下などから栄養配分比の偏りやビタミン、ミネラルの不足をきたしやすい。長年の嗜好、咀嚼力、生活習慣、調理能力に配慮した指導を行う。

4 高齢者糖尿病の運動療法のポイント

運動は、散歩、ラジオ体操、水泳などの軽度の有酸素運動に開眼片足立ちやスクワットなどのレジスタンス運動(ロコモーショントレーニング：日本整形外科学会のホームページを参照)を組み合わせて、1回15～30分、1日2回が勧められる。高齢期における筋力低下は転倒の大きな要因となる。水中歩行は両者の運動がミックスされ、膝の負担も少なく肥満例には適している。

脱水予防に運動前と後に喉の渇きの有無に関係なくコップ1杯の水分補給を勧める。体調が悪いときは中止する勇気が必要であると説明する。中途半端を嫌う高齢者の無理な運動は心血管事故につながる。