

在宅医療における基本的検査セットの策定

研究分担者 山中 崇 東京大学大学院医学系研究科 在宅医療学講座 特任教授

研究要旨

臨床検査の品質確保を議論するための検査項目を想定する上で、在宅医療の基本的検査を整理することが必要になる。また、在宅医療従事者からは、診療の円滑化に向けて「在宅医療向けの項目セットがあるとよい」という声もある。外来や入院の医療では、「日常初期診療における臨床検査の使い方」（日本臨床検査医学会）が既に策定されているところである。そこで、各種資料に加えて、在宅医療と臨床検査のエキスパート間での合議によって、在宅医療におけるスクリーニング、全身的な病態把握、総合判断に有用と思われる項目を比較的広範囲に選定して、検体検査の基本セットを策定した。次いで、在宅医療で比較的高頻度に診療する病態（栄養評価、感染症、心不全）を主としてオプションセットとして策定した。在宅医療では状況や個別性にも配慮しながら、検査は実施されることを前提として、この検査セットの提案についてさらにその意義を検討したい。

A. 研究目的

昨今、在宅医療のニーズは一層高まっている。在宅医療を受ける多くの患者は高齢者であり、多疾患併存に伴い多剤を服用し、定期フォローや入院・死亡のリスク対応が必要である¹。適切な臨床検査の実施が求められる。

在宅医療における検体検査は、検体採取から測定までに時間がかかる、温度変化や移動に伴う振動の影響を受ける等の、外来診療や入院診療とは異なる特有の課題を抱えている。在宅医療における基本的検査については、これまで個別の検査への提案は散見されるものの、在宅医療に特化した臨床検査の基本型に関する見解は存在しない。

臨床検査の品質確保を議論するための検査項目を想定する上で、在宅医療の基本的検査を整理することが必要になる。また、在宅医療従事者からは、診療の円滑化に向けて「在宅医療向けの項目セットがあるとよい」という声もある。外来や入院の医療では、「日常初期診療における臨床検査の使い方」（日本臨床検査医学会）²が既に策定されている。そこで、本研究では、在宅医療における基本的検査セットを提案する。

B. 研究方法

「日常初期診療における臨床検査の使い方」（日本臨床検査医学会）²を参照資料にした。さらに、前掲の「在宅医療における臨床検査の精度管理を含む実施状況の調査」におけるアンケート調査では在宅医療で実施されている検査項目の回答が収集され、

また、インタビュー調査で具体的な検査項目も挙げられた。これらの結果も参照資料とした。在宅医療と臨床検査の両方を専門とする研究者間での合議を加えて検査セットを策定した。

C. 研究結果

2種のセットを提案することにした。

1. 在宅基本セット（全身把握・総合セット・スクリーニング用）

診療場面（初回、定期、緊急）でその項目の使用比重を調整する。

2. 病態に応じたオプションセット

①栄養評価セット

②感染症セット

③心不全セット

在宅医療における基本的検査（検体検査）

1. 在宅基本的検査

- ・血液学検査：白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板、血液像
- ・生化学検査：血清総蛋白濃度、血清アルブミン、AST、ALT、 γ -GTP、ALP、LD、HDL コレステロール、LDL コレステロール、中性脂肪、尿素窒素、クレアチニン、尿酸、Na、K、Cl、Ca、血糖、HbA1c
- ・免疫血清学検査：CRP
- ・尿検査：色調、混濁、比重、蛋白、糖、潜血、ウロビリノーゲン、ケトン

注）ただし、診療場面（初回、定期、緊急）でその項目の使用比重を調整する。基本的検査の項目に全

での検査項目は含まれていないため、個別の状況に応じて必要な検査を追加して実施する必要もある。

2. 栄養評価オプション

- ・血液学検査：白血球、赤血球、ヘモグロビン、ヘマトクリット、血小板、血液像（リンパ球数）
- ・生化学検査：血清アルブミン、コリンエステラーゼ、総コレステロール、血糖、Na、K、Cl、Ca
- ・免疫血清学検査：CRP との併用により、炎症との鑑別を可能にする
- ・評価法：CONUT スコア（栄養状態の4段階評価）
- ・経腸栄養管理時には Zn、Cu、Glu、HbA1c 等も併用する

3. 感染症オプション

- ・炎症の評価：白血球、血液像、CRP、(体温)
- ・気道感染症：SARS-CoV-2 抗原、インフルエンザ抗原など

- ・肺炎：血液ガス、尿素窒素、(SpO₂)、(A-DROP スコア評価)
- ・胆道系感染症：AST、ALT、 γ -GTP、D-Bil
- ・尿路感染症：尿検査・尿沈渣、白血球、血液像、UN、Cr
- ・皮膚軟部組織感染症：白血球、血液像、CRP、(皮膚の発赤、腫脹、局所の熱感)
- ・施設入所時スクリーニング：HBs 抗原、HCV 抗体、RPR、TPHA

4. 心不全オプション

- ・血液学検査：ヘモグロビン
 - ・生化学検査：血清アルブミン、AST、ALT、LDH、CK、尿素窒素、クレアチニン、Na、K、Cl、NT-proBNP (eGFR<30 では BNP)
- (補足：NT-proBNP は腎排泄型であり、安定性に優れる)

在宅医療における基本的検査（検体検査）（一覧）	
1. 基本的検査	
①血液学検査	WBC、RBC、Hb、Ht、Plt、血液像
②生化学検査	TP、Alb、AST、ALT、 γ -GTP、ALP、LD、HDL、LDL、TG、UN、Cr、UA、Na、K、Cl、Ca、Glu、HbA1c
③免疫血清学検査	CRP
④尿検査	色調、混濁、比重、蛋白、糖、潜血、ウロビリノーゲン、ケトン
2. 栄養評価オプション	
①血液学検査	WBC、RBC、Hb、Ht、Plt、血液像（リンパ球数）
②生化学検査	Alb、ChE、T-cho、Glu、Na、K、Cl、Ca
コメント	<ul style="list-style-type: none"> ・CRP との併用により、炎症との鑑別を可能にする ・評価法として CONUT スコア（栄養状態の4段階評価） ・経腸栄養管理時には Zn、Cu、Glu、HbA1c なども併用する
3. 感染症オプション	
①炎症の評価	WBC、血液像、CRP、(体温)
②気道感染症	SARS-CoV-2 抗原、インフルエンザ抗原等
③肺炎	血液ガス、尿素窒素、(SpO ₂)、(A-DROP スコア評価)
④胆道感染症	AST、ALT、 γ -GTP、D-Bil
⑤尿路感染症	尿検査・尿沈渣、白血球、血液像、UN、Cr
⑥皮膚軟部組織感染症	WBC、血液像、CRP、(皮膚の発赤、腫脹、局所の熱感)
⑦施設入所時スクリーニング	HBs 抗原、HCV 抗体、RPR、TPHA
4. 心不全オプション	
①血液学検査	Hb
②生化学検査	Alb、AST、ALT、LDH、CK、UN、Cr、Na、K、Cl、NT-proBNP (eGFR<30 では BNP) (補足：NT-proBNP は腎排泄型であり、安定性に優れる)

D. 考察

日常診療において、臨床的、経済的に適切と考えられる検査の選択と使い方についての「日常初期診療における臨床検査の使い方—基本的検査」が既にある²。在宅医療の設定でも、同様な策定があると、臨床検査の使い方の効率化、また品質管理の議論が容易になり得る。

実際には、在宅医療を受ける人の疾患や病期、療養に対する価値観は様々であり、一人ひとりの状況にあわせた検査の実施が求められる。例えば、疾患の進行期にある人や、生命予後が限られていると推察される人（老衰、がんのエンドオブライフ、進行期非がん疾患の緩和ケア対象者）もいれば、臓器不全、在宅人工呼吸療法、在宅腹膜透析療法など、積極的な医療管理を必要とする人もいる。対象者に応じて必要とされる検査項目は多様であるが、全身状態の評価、生命予後の予測、適切な病態管理と薬物治療のためには、共通して使い得る臨床検査という考え方も必要になる。

今回、在宅医療における臨床検査の基本型、ならびに高頻度にみられる病態別にオプションセットを、以下のように作成した：

- ・在宅医療を受ける人全般に共通して実施すべき「在宅基本的検査」
- ・栄養状態を評価して支援を行うための「栄養評価オプション」
- ・在宅医療で生じる機会が多い感染症に対応するための「感染症オプション」
- ・疾病罹患者が多い心不全に対する「心不全オプション」

1. 在宅基本的検査

訪問診療を開始する際、および経過観察のために実施する検査として、いくつかの項目が位置づけられている。まず、血清アルブミンと生命予後の関係については、これまでの研究で示されている³。全身状態を評価するために、血清アルブミンやヘモグロビンの測定が有用である。これらは栄養状態や貧血の程度を反映し、患者の全体的な健康状態を把握する上で重要な指標となる。

また、在宅医療を受ける患者の多くで多剤併用が行われており、これに伴う薬物治療のモニタリングは欠かせない。特に肝機能や腎機能のモニタリングは不可欠である。薬剤の代謝や排泄が肝臓や腎臓に依存しているため、これらの臓器機能の定期的な評

価は、薬物治療の安全性を確保するために重要である。

さらに在宅医療を受ける患者の多くで、認知症、心不全、糖尿病などの疾患が認められる。特に、認知症や心不全の管理は、患者の生活の質を維持する上で重要な要素である。これらの疾患に関連する検査項目について定期的実施することが推奨される。

このように、訪問診療を開始する際や経過観察時に実施する検査として、全身状態を評価するための基本的な検査は重要であり、それに加えて、多剤併用や疾患に基づく適切なモニタリングが必要である。

2. 栄養評価オプション

在宅医療を受ける高齢者では、栄養摂取が減少している場合が多くみられる。栄養状態は生命予後と密接に関連しているため、栄養支援はとても重要である。そのため、適切な栄養評価を行い、必要な栄養支援を提供することが求められる。

栄養状態を評価する方法の一つとして、CONUT スコア (Controlling Nutritional Status)⁴がある。これは 2003 年に ESPEN (欧州静脈経腸栄養学会) により発表された栄養評価法であり、蛋白代謝、脂質代謝、免疫能を反映した指標となっている。CONUT スコアでは、栄養状態は正常、軽度、中等度、高度の 4 段階で評価される。このスコアを使用することで、栄養不良の程度を適切に判断することが可能である。

栄養評価の方法は CONUT スコアに限らず、蛋白栄養障害を反映する血清蛋白の測定も有用である。特に、血清蛋白は栄養状態の変化を反映するため、栄養支援の効果を判定する際に重要な指標となる。血清蛋白の半減期は次のように異なる。

- ・アルブミン-21 日
- ・トランスフェリン-7 日
- ・トランスサイレチン-2 日
- ・レチノール結合タンパク-0.5 日

栄養状態の変化や栄養支援の効果を判定する際には、これらの指標を適切に選択する必要がある。また、レチノール結合タンパク、トランスサイレチン、トランスフェリンは、栄養状況だけでなく、感染や炎症の影響を受けやすいため注意が必要である。そのため、これらの指標を評価する際には、CRP (C 反応性蛋白) などの炎症マーカーを同時に測定

して判断する。さらに、経腸栄養療法を行う時は微量元素の不足にも留意する必要がある。

3. 感染症オプション

在宅医療において感染症の診療を行う機会は多い。感染症を疑う時は、全身の炎症の評価、すなわち白血球数、白血球分画、血小板数、CRP および体温（発熱）などの生体反応を評価して、炎症の程度を評価する。ただし、白血球数やCRP等、炎症の指標だけでは、炎症を生じている臓器を診断することはできない。感染症の場合は、臓器特異的なパラメータと臨床所見より、臓器レベルで感染症を評価する必要がある。たとえば、肺炎（特に誤嚥性肺炎）を疑う場合には、SpO₂、血液ガス等とともにA-DROPで評価するなど、総合的に判断する必要がある。さらに、施設入所時には一定のスクリーニング検査が求められる場合が多い。

4. 心不全オプション

加齢に伴い、心不全の有病率は高くなるため、在宅医療を受ける高齢者においては、心不全を診る機会が多い。

・NT-proBNP

心不全の診断や重症度の評価に非常に有用な指標であり、血清で測定可能である。ただし、腎排泄型であるため、腎機能障害（eGFR<30ml/min/1.73m²）を認める場合は、NT-proBNPよりもBNPの測定が推奨される。

・同時に測定すべき項目

ヘモグロビン（Hb）および電解質（特にNa、K）も測定する。

文献

1. Hamada S, Iwagami M, Sakata N, Hattori Y, Kidana K, Ishizaki T, Tamiya N, Akishita M, Yamanaka T. Changes in Polypharmacy and Potentially Inappropriate Medications in Homebound Older Adults in Japan, 2015-2019: a Nationwide Study. *J Gen Intern Med.* 2023;38(16):3517-3525.
2. 日本臨床検査医学会/日本臨床検査医学会ガイドライン作成委員会. 臨床検査のガイドライン JSLM2021:検査値アプローチ/症候/疾患. 第1章 検査値アプローチ. 初期診療の検査オーダーの考え方. 1-5. 宇宙堂八木書店, 2021.

3. Kitamura K, Nakamura K, Nishiwaki T, Ueno K, Hasegawa M. Low body mass index and low serum albumin are predictive factors for short-term mortality in elderly Japanese requiring home care. *Tohoku J Exp Med.* 2010;221(1):29-34.

4. Ignacio de Ulibarri J, González-Madroño A, de Villar NG, et al. CONUT: a tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp.* 2005;20(1):38-45.

E. 結論

在宅医療では、患者それぞれの状態や希望に応じた柔軟な対応が求められ、画一的な検査ではなく、基準に基づきながらも、患者一人ひとりの状況に合った個別化された臨床検査の実施が肝要である。これを前提に、在宅医療の特性と診療の状況を考慮し、在宅医療における基本的検査セットを策定した。今回の、セットは、現時点における提案であり、今後、検査の品質管理の議論や診療の向上等に関するたたき台となっていくことを期待する。

F. 研究発表

1. 論文発表
特になし
2. 学会発表
特になし

G. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得
特になし
2. 実用新案登録
特になし
3. その他
特になし