

第 15 章 透析導入

前文

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

【解説要旨】 CKDの合併症対策，特に腎障害進行速度の抑制と腎代替療法(RRT)導入の遅延，RRT(血液透析，腹膜透析，腎移植)の選択に要する時間の確保，そして，選択したRRTに対する準備期間の確保を目的に，少なくともCKDステージG4になった段階で腎臓専門医・専門医療機関に紹介することが望ましい。

【解説】

CKD診療ガイドライン2018では，CQとして「透析療法を適切に準備するには，どの時期に腎臓専門医に紹介すべきか？」が立案された。CQに対するSRの結果，透析導入前の腎臓専門医への受診の時期や受診回数がRRTの選択，透析導入時のバスキュラーアクセス作製率，透析導入後の早期死亡に影響する可能性があり，少なくともCKDステージG4になった段階で腎臓専門医・専門医療機関に紹介することが提案された^a。

本ガイドライン改訂にあたり，CKD診療ガイドライン2018で引用された論文に加え，2017年から2021年の期間に発表された論文を対象に再検討を行なった。CKD診療ガイドラインのSRで用いられた検索式と同じ検索式を用いて，2017年から2021年に発表された論文を検索し，エビデンスレベルを評価し，採用の有無を検討した。その結果，得られた論文が国民皆保険制度を基盤とし，受診する医療機関に制限のない，わが国の背景を踏まえた十分なエビデンスとはならない可能性が高く，また，種々のガイドラインや診療ガイドで記載を統一することは極めて困難であると考えられた。以上から本ガイドラインではCKD診療ガイドライン2018と方針を変更し，CQを設定せずに，別項として記載することとした。

健診などで蛋白尿や血尿，腎障害を指摘された場合には，その原因の検討のために腎臓専門医・専門医療機関に受診勧奨することがCKD診療ガイドライン2018で推奨されている。専門医受診後，腎生検を含めた精査が検討され，治療方針が決定し，かかりつけ医で診療を行なっているCKD患者では，腎障害の進行に伴い再度，腎臓専門医・専門医療機関を

紹介・受診することが必要である。CKDステージG3aまでの診療は，かかりつけ医が中心となるのに対し，G3b以降，特にステージG4では腎臓専門医・専門医療機関での診療が重要となる。腎障害の進行時に腎臓専門医・専門医療機関に紹介することの意義は，①貧血などのCKDに共通に認められる合併症に対して適切な管理が実践でき，その結果，腎障害の進行速度を遅らせてRRT導入を遅延できる可能性があること，②RRT(血液透析，腹膜透析，腎移植)の選択に関して多職種による包括的な説明を行う十分な時間を確保でき，治療選択の幅が広がること，③選択したRRTに対する十分な準備期間が得られることなどがあげられる。

腎臓専門医への紹介時期と透析導入遅延効果に関するこれまでのコホート研究では，透析導入より3～6カ月以上前の腎臓専門医への紹介や，腎臓専門医への受診回数が多い(6回以上)ことが，透析導入後の良好な予後と関係する結果が示されている^{1～8}。わが国の結果をみると，透析導入早期の紹介(20カ月前の紹介)が透析導入1年後の良好な予後に関係し⁹，他方で，緊急導入が医療費の増加と関連する結果が示されている¹⁰。糖尿病患者を対象としたコホート研究では，紹介時のeGFR(45 mL/分/1.73 m²未満)が患者の死亡率上昇のリスク因子となる可能性が報告されている¹¹。

受診の時期や受診回数とRRT導入遅延との関係は，受診から透析導入までの期間を後ろ向きに検討した報告が多く，時期や回数の定義が異なること，透析導入基準は明らかではないこと，透析導入されなかった患者が除外されること，選択バイアスの補正が困難であることなどの問題があげられる。また，

緊急透析導入と待機的透析導入を比較した観察研究では、待機的に透析を導入できる群で相対的に透析導入時期が早まり、その結果、透析期間が延長するため、生命予後が見かけ上長くなるバイアスが生じている可能性がある (lead time bias)。

しかし、早期受診によるCKDの集学的管理、つまり、貧血などのCKD関連合併症の管理が適切になされ腎予後が向上することで、RRT導入時期の遅延効果が得られると考えられる。また、患者教育やRRT導入への準備を十分に行うことができる。血液透析導入では、導入後の予後に影響する因子となる緊急用カテーテルでの導入の回避(バスキュラーアクセスの作製率が高い)が、患者予後の向上につながる可能性がある^{12,13}。以上より、少なくともCKD重症度分類G4になった段階で、腎臓専門医・専門医療機関に紹介することが望ましい。

参考文献

- a. 日本腎臓学会編. エビデンスに基づくCKD診療ガイドライン2018, 東京医学社, 2018. <https://cdn.jsn.or.jp/data/CKD2018.pdf> 2022.10.22 アクセス

引用文献

1. Orlando LA, et al. N C Med J 2007 ; 68 : 9-16.
2. Fischer MJ, et al. BMC Nephrol 2016 ; 17 : 103.
3. Nakamura S, et al. Circ J 2007 ; 71 : 511-6.
4. Baek SH, et al. PLoS One 2015 ; 10 : e0128715.
5. Yang JY, et al. Am J Kidney Dis 2017 ; 70 : 164-72.
6. Michel A, et al. BMC Nephrol 2018 ; 19 : 233.
7. Okazaki M, et al. BMC Nephrol 2018 ; 19 : 65.
8. Ivory SE, et al. Nephrol Dial Transplant 2017 ; 32 : 1158-565.
9. Iwata Y, et al. Clin Exp Nephrol 2020 ; 24 : 705-14.
10. Shimizu Y, et al. Sci Rep 2020 ; 10 : 19638.
11. Pinier C, et al. Clin Kidney J 2018 ; 11 : 762-8.
12. Saeed F, et al. Nephron 2019 ; 141 : 98-104.
13. Arhuidese LJ, et al. J Vasc Surg 2018 ; 68 : 1166-74.

* * *

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

【解説要旨】 多職種によりRRTの説明・教育を行うことが、腎障害進行速度の抑制、RRT導入の遅延、RRTの選択に関連することが報告されている。多職種によるSDMに基づくRRTの説明・教育が望ましい。

【解説】

多職種によりRRTの説明・教育を行うことが、腎障害進行速度の抑制、RRT導入の遅延、RRTの選択に関連することが報告されている。多職種によるSDMに基づくRRTの説明・教育が望ましい。

別項15-1でも述べたとおり、これまでの研究からCKD患者の適切な管理や教育が、透析導入の遅延や緊急透析の回避に関係するとの報告がなされている。

CKD患者の適切な管理や教育方法について、多職種による指導・教育の臨床効果が検討されている。多職種による指導・教育の介入効果を検討したRCTでは、CVD発症リスクの軽減に対する有効性は証明されておらず^{1,2}、腎障害進行抑制に対する効果については、無効^{1,2}と有効³であった報告が混在している。観察研究では、腎臓専門医中心の管理と比べ、多職種での指導・教育が腎障害の進展抑制に関係した結果が示されている⁴。そのほかの症例対照研究や傾向スコアマッチング法を用いた後ろ向き観察研究においても同様な研究結果が認められており、バスキュラーアクセス作製率の増加、緊急透析の回避、患者入院率や死亡率の低下、CVDイベント発症率の低下、医療費の削減などに関係することが報告されている⁵⁻¹⁰。

RRTの選択と患者教育・指導に関しても、多職種による指導・教育、チーム医療の効果が報告されている。わが国における多職種によるチーム医療を受けていたCKD患者53名と受けなかったCKD患者59名を対象に検討した後方視研究では、多職種によるSDMに基づくチーム医療により、eGFR低下の抑制や透析導入遅延効果に加え、導入に際し、より入念な説明が必要である腹膜透析の選択率増加に関係した結果が報告された⁸。また、保存期CKD患者

60名を対象とした後方視的研究においても、対象患者群40名に比べて多職種による心理社会的ケアを含む患者指導や家族へのサポートが、腹膜透析や家庭血液透析、腎移植の選択率を増加させるという結果が示された⁹。これらの結果は背景をマッチさせた前方視的研究においても同様であり、医師、看護師、薬剤師、**栄養士**、MSWなどから構成されるチーム医療、オンラインでの患者教育、RRTを行っている患者とのコミュニケーションが、腹膜透析や家庭血液透析の選択率の増加に関係したことが報告されている¹⁰。多職種により構成されたチーム医療は、RRTの選択に影響すると考えられる。

SDMでは、①エビデンスに基づく治療選択、②医療者側の提案、③患者の価値観や意向、不安なことなどを患者・家族と医療者が共有し、医療者と患者・家族が共同でRRTの選択、決定を行う。多職種からなるチームによって、患者の価値観や意思を踏まえた治療方針を検討することにより、**医療者側の提案内容はより、個々の患者に適したものとなる**可能性が高い。チーム医療の推進にあたり、十分な協議の時間と指導・教育回数が確保できるように、時間的な余裕をもって患者を紹介することが重要であると考えられる。

引用文献

1. Barrett BJ, et al. Clin J Am Soc Nephrol 2011 ; 6 : 1241-7.
2. Van Zuilen AD, et al. Kidney Int 2012 ; 6 : 710-7.
3. Peeters MJ et al. J Am Soc Nephrol 2014 ; 25 : 390-8.
4. Bayliss EA et al. Clin J Am Soc Nephrol 2011 ; 6 : 704-10.
5. Fenton A, et al. Nephron Clin Pract 2010 ; 115 : e283-8.
6. Cho EJ, et al. Nephrology 2012 ; 17 : 472-9.
7. Chen YR, et al. Nephrology 2014 ; 19 : 699-707.

8. Imamura Y, et al. Int Urol Nephrol 2021 ; 53 : 1435-44. 10. Kaiser P, et al. J Med Internet Res 2020 ; 22 : e17194.
9. Polner K, et al. Int Urol Nephrol 2022 ; 54 : 851-60.

* * *

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17

【解説要旨】 CKDはCVDのリスク因子であることを考慮し，CKDステージG5の時期，遅くとも透析導入前にはCVDのスクリーニングを行うことが望ましい。

【解説】

CKD診療ガイドライン2018では，CQとして「透析導入時にCVDのスクリーニングは推奨されるか？」が立案された。CQに対するSRの結果，CVDのスクリーニングの有用性に関する明確なエビデンスは認められなかったが，CKDがCVDのリスク因子であることが考慮され，遅くとも透析導入時にはCVDの合併に関する検査を行うことが提案された^{新a}。

CKD診療ガイドライン2018では，透析導入時にCVDのスクリーニングを実施し，所見の有無が患者予後に影響することを報告した論文はあったが^{1,2}，CVDスクリーニング施行の有無での比較を行なった論文はなかった。そこで2017年から2021年の期間に発表された論文を対象に再検討を行なった。2018年版診療ガイドラインのSRで用いられた検索式と同じ検索式を用いて，2017年から2021年に発表された論文を検索し，エビデンスレベルを評価し，採用の有無を検討した。その結果，腎移植待機患者を対象にCVDのスクリーニングと予後を検証した論文3編が該当した。それらのうち，1編ではCVDのスクリーニングが生存率の改善につながるが，費用対効果の面で問題がある結果が示された³。腎移植18カ月前の心臓ストレステストによるCVDスクリーニングの実施の有無が，虚血性心疾患の発症と関連性がなかったこと⁴，糖尿病とCVDの既往がある患者を層別化して心臓ストレステストの有無を検討した結果では，スクリーニングにより冠動脈再建術を受けた症例はいるものの，主要有害心血管イベントの発症とスクリーニングには関連性がなかったこと⁵が報告されており，一定の見解は得られなかった。以上を踏まえ，本ガイドラインではCQを設定せずに，別項として記載することとした。

CKDはCVDのリスク因子である。GFR 30～59

mL分/1.73 m²はCVD高リスク，GFR 30 mL分/1.73 m²未満はCVD超高リスクに分類され，透析導入前のCVDの既往は透析導入後においてもCVDの発症リスクを高め，死亡率増加に関係する⁶⁻⁸。また，腎移植待機患者においてもCVDの既往がその後のCVD進展リスクを上昇させる可能性がある^{9,10}。RRT導入前には胸部X線，心電図，心臓超音波検査などの非侵襲性検査を実施し¹¹⁻¹⁵，各検査で異常所見が得られた場合は必要に応じて循環器内科医にコンサルトし，心筋シンチグラフィや冠動脈造影なども検討する。その際，検査前確率とそれを修飾する臨床的尤度を参考にするとよい(表4，表5)^c。CKDステージが進行した患者では造影剤を用いた検査が腎機能に影響する可能性はあるが，症例によりその影響度は異なる^{16,17}。侵襲的な検査については，出血などの合併症や造影剤使用による腎機能のさらなる悪化などのリスクがあり，個々の患者において，メリットとデメリットを勘案して，実際に行うかを決める必要がある¹⁸。

CVDのスクリーニングを行う時期を検証した明確なエビデンスはないが，CKDの時期を問わず，CVDが疑われた場合には，早めにスクリーニング検査を行うべきである。特に，高齢者や糖尿病や高血圧などの合併症を有する患者群では，特に重要性が高いと思われる。CVDの症状・症候を認めなくても，血液透析の内シャント造設前，腹膜透析カテーテル挿入術前などRRTの導入が近い場合には，術前にCVDスクリーニング検査を実施する。CKDステージG5の時期，遅くとも透析導入前にはCVDのスクリーニングを行うことが望ましい。

参考文献

新a. 日本腎臓学会編. エビデンスに基づくCKD診療ガイド

ライン2018, 東京医学社, 2018. <https://cdn.jsn.or.jp/data/CKD2018.pdf> 2022.10.22 アクセス

- a. Piepoli MF, et al. *Eur Heart J* 2016 ; 37 : 2315–81.
- b. 日本循環器学会, 他. 慢性冠動脈疾患診断ガイドライン (2018年改訂版), 2019.
- c. 日本循環器学会, 他. 2022年JCSガイドライン フォーカスアップデート版 安定冠動脈疾患の診断と治療, 2022.

引用文献

1. Patel RK, et al. *Am J Transplant* 2008 ; 8 : 1673–83.
2. Hase H, et al. *Kidney Int* 2006 ; 70 : 1142–8.
3. Ying T, et al. *Am J Kidney Dis* 2020 ; 75 : 693–704.
4. Dunn T, et al. *PLoS One*.2019 ; 14 : e0211161.
5. Kanigicherla DAK, et al. *PLoS One* 2020 ; 15 : e0240912.
6. Tanaka Y, et al. *Nephrol Dial Transplant* 2007 ; 22 : 2917–23.
7. Trivedi H, et al. *Nephrol Dial Transplant* 2009 ; 24 : 258–66.
8. Kozaki Y, et al. *Clin Exp Nephrol* 2022 ; 24 : 466–75.
9. Yilmaz KC, et al. *Exp Clin Transplant* 2019 ; 17 : 478–82.
10. Farag AA, et al. *Int J Cardiol* 2017 ; 249 : 377–82.
11. Gill JS, et al. *J Am Soc Nephrol* 2005 ; 16 : 808–16.
12. Szeto CC, et al. *J Am Soc Nephrol* 2007 ; 18 : 1966–72.
13. Hensen LCR, et al. *Eur J Heart Fail* 2018 ; 20 : 560–8.
14. Laucyte-Cibulskiene A, et al. *Ren Fail* 2018 ; 40 : 201–8.
15. Buerschaper L, et al. *Kidney Blood Press Res* 2019 ; 44 : 615–27.
16. Kumar N, et al. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009 ; 4 : 1907–13.
17. McDonald RJ, et al. *Radiology* 2014 ; 273 : 714–25.
18. Kumar N, et al. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011 ; 6 : 1912–9.

* * *

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17