

前文

CKDの発症および重症化には生活習慣ならびに生活習慣病が深くかかわっている。生活習慣のなかからCKDのリスクとなる因子を抽出し、市民や患者にリスクとなる生活習慣を啓発し、行動変容を起こすことはCKDの発症予防、重症化予防に重要である。また、生活習慣を改善し、その持続維持のために医療者のサポートの有効性も注目されている。

本ガイドラインでは生活習慣病にかかわるテーマとして、高血圧症、糖尿病、脂質異常症、高尿酸血症、肥満・メタボリックシンドローム、栄養・食事療法が別章で述べられており、本章ではこれら以外の生活習慣についてCQを策定した。

CKD診療ガイドライン2018の第2章「生活習慣」では、喫煙、飲酒、睡眠時無呼吸症候群に対する治療、ワクチン接種(肺炎球菌ワクチン・インフルエンザワクチン)がCQとして取り上げられた^a。今回はこのなかで睡眠における睡眠時間に着目し、「CKD患者において適度な睡眠時間を確保することが推奨されるか?」をCQとした。また、ワクチン接種は前回と同様に「保存期CKD患者にワクチン接種は推奨されるか?」をCQとするとともに、現在猛威を振るっている新型コロナウイルスのワクチン接種についても検索期間内で検証を行い、コラムに概説した。

今回新たなCQとして、飲水、運動、教育的介入を追加した。飲水量については「保存期CKD患者において、通常よりも意図的に飲水量を増やすことは推奨されるか?」について検証を行った。運動については、包括的腎臓リハビリテーションの1つであり「肥満を伴わない保存期CKD患者において運動は推奨されるか?」の検証を行った。教育的介入については、生活習慣に対する行動変容のサポートがCKD患者にもたらす効果について、「成人の保存期CKD患者に対して、多職種による生活習慣に関する教育的介入は推奨されるか?」として多職種による教育的介入の検証を行った。

さらにテーマとして、CKD診療ガイドライン2018でCQとして取り上げられた、喫煙、飲酒に加えて、臨床的に注目すべきCKDリスクではあるが、十分なSRの対象となるエビデンスのない、コーヒー摂取、口腔ケア、便秘、新型コロナウイルス感染について別項でまとめた。

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> 2022.10.25アクセス

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

【解説要旨】 CKD患者に対して介入による禁煙の特異的効果を検証した臨床試験は見出せないが、CKD患者に対する禁煙の有用性は示唆されると考えられる。

【解説】

CKD進行やCVD発症および死亡リスクを抑制するために、CKD患者の禁煙は推奨される(CKD診療ガイドライン2018：推奨B1)^a。この根拠の多くは、現在喫煙、過去喫煙、喫煙なしの群間において、CKD発症あるいは進展のリスク比較をした観察研究による。また、喫煙本数とリスクには量反応性関係が存在することからも、CKD患者には禁煙を勧めるべきと考えられた。しかしながら、禁煙のタイミングおよび禁煙期間については不明である点が課題であった。本ガイドライン作成において、CKD診療ガイドライン2018からの文献的進捗を確認したが、それらの課題を解決する質の高いエビデンスは存在しなかった。さらに、一般的な生活習慣改善の介入試験の難しさについても言及する必要がある。禁煙指導は、運動や食習慣といったほかの生活指導と組み合わせられて行われる。すなわち、未だもってCKD患者に対して介入による禁煙の特異的効果を検証し

た臨床試験は見出せない。観察研究では、韓国の967人の非喫煙、984人の喫煙歴ありの早期CKD(平均±標準偏差：52.9±29.2 mL/分/1.73 m²)患者のコホート研究によれば、禁煙歴10年未満、10～19年、20年以上における非喫煙と比較した末期腎不全リスクは、調整HRで1.84(1.28～2.66)、1.44(0.85～2.42)、1.35(0.80～2.28)であった¹。すなわち、10年以上の禁煙であればCKD進展リスクを軽減できる可能性が示唆され、CKD患者に対する禁煙の有用性が示唆される。

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> 2022.10.25 アクセス

引用文献

1. Lee S, et al. Nicotine Tob Res 2021 ; 23 : 92–8.

【解説要旨】 CKD患者におけるCKD進展や死亡に関する飲酒のエビデンスは十分ではないが、わが国で節度ある適度な飲酒として、1日20g程度のアルコール摂取は提案されている。

【解説】

飲酒に関しては、「CKD患者を対象とした観察研究が少なく、適度な飲酒量についての推奨は困難である（CKD診療ガイドライン2018：Dなし）」とされている¹。過度の飲酒は血圧上昇をきたす可能性もあり、わが国では節度ある適度な飲酒として1日20g程度のアルコール摂取が提案されており、CKDの発症リスクとしての飲酒が抑制的に効果する可能性はある¹。また、その傾向は肥満度に依存し、抑制効果は標準体型（BMI 18.5～24.9 kg/m²）かつ適量（20g/日未満飲酒あり）に限定的であり、HR 0.78（0.65～0.95）、やせ型（BMI < 18.5 kg/m²）で過量飲酒（40g/日以上）のHR 3.21（1.23～8.37）とリスクである²。

生活習慣に関する最新のメタアナリシスでも、国内外14の疫学研究（221,072人）において飲酒とCKDの新規発症が解析され、20g/日未満の飲酒量と比較すると、RRは中等量で0.86（0.79～0.93）、多量で0.87（0.79～0.95）であり、飲酒がCKD発症を抑制することが示された³。それでもなお、CKD患者におけるCKD進展や死亡に関する飲酒のエビデンスは十分ではない。CKD患者では動脈硬化などを合併して

いる頻度が高く、推奨量以下のアルコール摂取においても脳血管障害の発症が増加するなどのさまざまな残余交絡の影響が考えられるため、非CKDとCKDの対比は重要である。平均4.7年観察期間の、日本人の一般住民におけるアルコール摂取20g/日未満の飲酒歴は、20g/日以上を対照としたHR（全死亡）で、非CKD群213,549人：1.12（1.01～1.25）、CKD群48,462人：1.01（0.85～1.20）であり、CKDにおいてのみ飲酒量の多寡での有意差が認められなかった⁴。今後、CKD患者におけるCKD進展、末期腎不全発症においても全死亡と同様に、少量の飲酒がリスクになり得るかの検討結果が待たれる。

参考文献

- b. 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> 2022.10.25アクセス

引用文献

1. Yamagata K, et al. *Kidney Int* 2007 ; 71 : 159–66.
2. Hashimoto Y, et al. *Sci Rep* 2021 ; 11 : 20440.
3. Kelly JT, et al. *J Am Soc Nephrol* 2021 ; 32 : 239–53.
4. Wakasugi M, et al. *Intern Med* 2021 ; 60 : 2189–200.

【解説要旨】 コーヒーにはカフェインなど抗酸化作用や抗炎症作用を示す物質が豊富に含まれており、CKD進行の抑制効果が期待されている。

【解説】

コーヒーにはカフェインなど抗酸化作用や抗炎症作用を示す物質が豊富に含まれており、CKD進行の抑制効果が期待されている。最新のメタアナリシス¹では、国内外12の疫学研究(505,841人)において、コーヒー摂取は新規CKDの発症抑制効果(RR 0.86, 95%CI 0.76～0.97)を認め、コーヒー摂取量が1日2杯以上では1杯以下に比し、CKD発症抑制効果がより大きかった。また、**末期腎不全**への進展抑制効果(RR 0.82, 95%CI 0.72～0.94)、アルブミン尿のリスク減少(RR 0.81, 95%CI 0.68～0.97)、CKD関連死亡の抑制効果(RR 0.72, 95%CI 0.54～0.96)も示された。CKD患者のみを対象とした観察研究²では、カフェイン摂取量の多さと総死亡率の低下に関連が示されたが、心血管死やがん死亡との関連は認

めなかった。以上から、**コーヒーが少なくとも腎臓**に害を与える可能性は低いといえる。コーヒーには嗜好性があり、コーヒーを飲む人は、喫煙、高血圧、高BMI、男性、年齢などのCKDリスク因子に曝露される機会も多く³、これまでの研究結果はコーヒーの有効性を過少評価している可能性もある。今後CKD患者を対象としたRCTや十分にデザインされた観察研究結果が待たれる。

引用文献

1. Kanbay M, et al. J Ren Nutr 2021 ; 31 : 5-20.
2. Bigotte Vieira M, et al. Nephrol Dial Transpl 2019 ; 34 : 974-80.
3. Nordestgaard AT, et al. Int J Epidemiol 2015 ; 44 : 551-65.

6-4

口腔ケアによるCKDの進展抑制の効果

【解説要旨】 口腔不健康状態は、CKDステージの悪化に伴い漸増し、フレイルや死亡率上昇との関連も示唆されるため、介入試験によりCKDの進展抑制効果の検証が待たれる。

【解説】

CKD患者は非CKD患者と比較して唾液流量が低下し、口腔乾燥状態が増加することに加え、口腔内のpHも上昇する¹ことが明らかになっている。加えて、慢性炎症の状態にあることから、歯周病の罹患率も地域在住住民と比較しても高い²。これらの口腔不健康状態は、CKDステージの悪化に伴い漸増³し、QOLの低下⁴、フレイルとの関連⁵や死亡率上昇との関連^{6,7}も示されている。しかしながら、CKD領域において現状では口腔健康への関心は低く、口腔ケア(非外科的歯周病治療)の効果は検討されはじめた段階⁸にあり、エビデンスは乏しいのが現状であ

る。今後、CKD患者の口腔健康についてさらに検討され、効果的な介入効果が発表されることが望まれる。

引用文献

1. Pham TAV, et al. Int J Dent Hyg 2019 ; 17 : 253-60.
2. Sharma P, et al. J Clin Periodontol 2014 ; 41 : 653-61.
3. Shiraishi A, et al. Gerodontology 2021 ; 38 : 300-7.
4. Oliveira LM, et al. J Clin Periodontol 2020 ; 47 : 319-29.
5. Kosaka S, et al. BMC Nephrol 2020 ; 21 : 357.
6. Sharma P, et al. J Clin Periodontol 2016 ; 43 : 104-13.
7. Ruokonen H, et al. J Periodontol 2017 ; 88 : 26-33.
8. Grubbs V, et al. Kidney Med 2019 ; 2 : 49-58.

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

【解説要旨】 CKD患者における腸内細菌叢の乱れが尿毒症物質の増加や全身臓器の合併症に
関与している可能性が示唆されるため、便秘がCKDリスクになるかの検証がなされている。

【解説】

便秘はCKD診療において高頻度に遭遇する臨床症候であり、CKDリスクとなるかの検証はまだ歴史が浅いが、近年の研究ではCKD患者における腸内細菌叢の乱れが尿毒症物質の増加や全身臓器の合併症に関与している可能性が示唆されている^{1,2}。便秘の発生は下剤処方、リンやカリウム吸着薬、透析内容や飲水指導などの診療パターンが関与する。患者側の生理学的要因としては、糖尿病などの合併症、高繊維食、運動習慣の変化などもあげられる³。腸内環境とCKDの関連性に関する研究は、現時点では基礎的研究が多く、疫学的研究としては米国の退役軍人

コホートの解析により、便秘とCKDの発症(HR 1.13, 1.11 ~ 1.14)、末期腎不全の発症(HR 1.09, 1.01 ~ 1.18)の関連性が報告されている¹⁹³。現時点では疫学的なエビデンスにとどまるものの、今後の介入試験に期待される場所である。

参考文献

- a. Sumida K, et al. *Kidney Int Rep* 2019 ; 5 : 121-34.

引用文献

- 1. Mishima E, et al. *J Am Soc Nephrol* 2015 ; 26 : 1787-94.
- 2. Kikuchi K, et al. *Nat Commun* 2019 ; 10 : 1835.
- 3. Sumida K, et al. *J Am Soc Nephrol* 2017 ; 28 : 1248-58.

* * *

6-6

CKDにおける新型コロナウイルス感染予防対策

【解説要旨】 CKDにおける新型コロナウイルス感染予防対策について、CKDはSARS-CoV-2感染症重症化因子の1つであり、感染予防対策は特に重要である。

【解説】

2019年末に発生したSARS-CoV-2感染症は世界的に広がり、2022年4月21日現在、日本国内の累積感染者数は753万人を超え、死亡者数も29,201人にのぼる。SARS-CoV-2感染症の感染経路は、飛沫感染、エアロゾル感染および接触感染である。日常生活においては飛沫感染対策が特に重要であり、ウイルスを含む飛沫を吸入しないためには、他人から1~2 m以上の距離を保つフィジカルディスタンスの確保、マスク着用が有用である。目、鼻、口の粘膜を触って感染することを防ぐための頻繁な手指衛生と、適切な空間の換気も重要である^a。CKDはSARS-CoV-2

感染症重症化因子の1つであり¹、感染予防対策は特に重要である。新型コロナウイルスワクチンについては本章CQ6-4「保存期CKD患者にワクチン接種は推奨されるか？」を参照されたい。

参考文献

- a. 厚生労働省. 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)診療の手引き 第7.2版, 2022. <https://www.mhlw.go.jp/content/000923423.pdf> 2022年○月○日アクセス

引用文献

1. Portoles J. et al. Nephrol Dial Transplant 2020 ; 35 : 1353-61.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

CQ6-1

保存期CKD患者において、通常よりも意図的に飲水量を増やすことは推奨されるか？

【推奨】 保存期CKD患者では、飲水量を増やしても生命予後の改善や腎保護効果は期待できないため、通常よりも意図的に飲水量を増やすことは行わないよう提案する【B2】。

【解説】

飲水は日常生活で欠かすことのできない行為である。飲水量を増やすことは尿路結石の再発予防になり^a、腎機能悪化の抑制効果が期待される一方、過度な飲水は頻尿や女性下部尿路症状の悪化^{b~d}、低ナトリウム血症など重篤な副作用のリスクも懸念される。飲水量はCKD患者自身で変更可能な要因であるため、どのくらいの飲水量が最適なのかを知ることが、CKD患者にとっても切実な問題である。

保存期CKD患者に対し、意図的に飲水量を増やすことの是非について、全死亡、末期腎不全、eGFR低下速度、CVD、低ナトリウム血症のアウトカムの観点から、既報の介入研究および観察研究について検討を行った。網羅的文献検索の結果、最終的にRCT 4編^{1~4}、観察研究3編^{5~7}が評価対象となった。

全死亡と飲水の関連についてRCTは1編¹のみであったが、バイアスリスクは低く質の高い研究であった。CKDステージG3の631名を対象に、介入群では1年間飲水量を通常より1~1.5 L/日増やしたが、全死亡の低下は認められなかった(RR 0.712, 95%CI 0.228 ~ 2.220)。介入群で尿量が常に0.5 L/日以上増えていたのは28.2%のみであり、実際に意図的に飲水量を増やし続けることは困難であることが示唆された。1編の観察研究⁵では、最も総水分摂取量の少ない(≤2.1L/日)群に対し、最も総水分量の多い(≥3.6L/日)群では全死亡はHR 0.741(95%CI 0.566 ~ 0.970)と低下したが、エビデンスレベルは非常に弱く、RCT結果を覆すエビデンスではないと判断した。

末期腎不全と飲水量の関係をみたのは1編の観察研究⁶のみであった。水分摂取量1.0 ~ 1.5 L/日に比べ、>2.0 L/日では末期腎不全のリスクは上昇した(HR 1.55, 95%CI 1.03 ~ 2.32)。なお、飲水量が1.0

L/日より少ない場合も末期腎不全のHRは上昇し(HR 1.59, 95%CI 1.06 ~ 2.38)、飲水量と腎不全の関連はU-shapeであった。

eGFR低下速度と飲水量の関係をみたのはRCT 2編^{1,2}、観察研究2編^{6,7}であった。RCT¹では飲水量を通常よりも1~1.5 L/日増やしてもeGFR低下速度を抑制しない結果であった(飲水介入群-2.2 mL/分/1.73 m²/年、コントロール群-1.9 mL/分/1.73 m²/年、群間差-0.3 mL/分/1.73 m²/年(95%CI-1.8 ~ 1.2))。もう1つは多発性嚢胞腎(PKD)患者に限定した小数例のRCT²で、飲水を増やすことはeGFR低下速度を悪化させた。しかし、バイアスリスクや非直接性を考慮すると、前者RCT¹の結果を覆すものではないと判断した。2編の観察研究について、1編⁶では飲水1.0 ~ 1.5 L/日に比べ>2.0 L/日ではeGFR低下速度は悪化したが、その差は-0.69 mL/分/1.73 m²/年であった。もう1編⁷では尿量<2.0 L/日に対し、>2.85 L/日ではeGFR低下速度がnon PKD-2.0, PKD-1.5 mL/分/1.73 m²/年と悪化した。どちらの結果も飲水を増やす方がeGFR低下速度を悪化させるものであったが、エビデンスレベルは低く、RCTの結果を覆すものではないと判断した。ClarkらのRCT¹ではPPSによる解析が実施されていた。観察期間中尿量が0.5 L/日以上増えていた介入群89例と、尿量の変化が0.5 L/日未満であった対照群184例において、eGFRの変化は介入群で-1.5 mL/分/1.73 m²/年、対照群-1.6 mL/分/1.73 m²/年で、その差は0.2 mL/分/1.73 m²/年(95%CI-1.9 ~ 2.3)で有意差はなかった。

CKD患者を対象にCVDと飲水量の関係をみたのは観察研究1編⁵のみであった。総水分摂取量が2.1 L/日以下の場合と比べ、3.6 L/日以上ではCVD死亡リスクは差がなかった(HR 0.827, 95%CI 0.643 ~

1.115). しかし、アウトカムはCVDによる死亡でありCVD発症ではなかったため、CVD発症の影響は過小評価された可能性がある。

低ナトリウム血症と飲水量の関係について、該当したRCT 4編^{1~4}のメタ解析を実施した。飲水介入による低ナトリウム血症のリスクは認めなかった(RR 3.68, 95%CI 0.61 ~ 22.23)。飲水介入群347例中5例の低ナトリウム血症の報告があったが、いずれも指導により次回受診時まで改善していた。

まとめ

質の高いRCTより、CKD患者では意図的に飲水量を増やしても全死亡、eGFR低下速度について有益性が得られないこと、また、意図的な飲水で重篤な低ナトリウム血症は増えないことが示された。末期腎不全およびCVDについては限られた観察研究のみで、意図的な飲水の有益性を示す質の高いエビデンスは得られなかった。意図的に飲水量を増やすことは患者負担となる可能性があり、飲水介入試験結果から実際には継続が困難と予想される。以上から、保存期CKD患者では、通常よりも意図的に飲水量を増やすことは行わないよう提案する。

CKD患者の適切な飲水量については明確ではないが、CKDステージG3、4を対象とした観察研究⁶では、1日の飲水量1~1.5 Lで末期腎不全のリスクが最も小さかった。また、飲水量1 L/日未満の少ない飲水習慣では末期腎不全のリスクが上昇することも示されており、飲水を制限することにも注意が必要である。

文献検索

データベース：PubMed

期間：○年○月○日~○年○月○日

検索式：

(検索日2021年7月28日)

1 CKD

Renal insufficiency, Chronic[mesh] OR Kidney Failure, Chronic[mesh] OR albuminuria[mesh] OR Chronic kidney disease[tiab] OR Chronic kidney insufficiency[tiab] OR Chronic renal disease[tiab] OR nephropathy[tiab] OR kidney disease[tiab] OR proteinuria[tiab] OR urinary albumin[tiab] OR urine

albumin[tiab] OR urinary protein[tiab] OR urine protein[tiab] NOT (kidney Transplantation[mh] OR Renal Transplantation[tiab] OR Renal Transplantations[tiab] OR "Transplantations, Renal"[tiab] OR "Transplantation, Renal"[tiab] OR "Grafting, Kidney"[tiab] OR Kidney Grafting[tiab] OR Transplantation, Kidney[tiab] OR Kidney Transplantations[tiab] OR "Transplantations, Kidney"[tiab] OR kidney transplant recipient[tiab] OR kidney transplant recipients[tiab])

2 drinking water

"drinking water"[MeSH Terms] OR ("drinking"[All Fields] AND "water"[All Fields]) OR "drinking water"[All Fields] OR "watering"[All Fields]

3 hydration

"hydratation"[All Fields] OR "hydrate"[All Fields] OR "hydrated"[All Fields] OR "hydrates"[All Fields] OR "hydrating"[All Fields] OR "hydration"[All Fields] OR "hydrational"[All Fields] OR "hydrations"[All Fields]

4 fluid intake

"fluid*" [All Fields] AND "intake*" [All Fields]

CKDと飲水に関する検索(1,913件)

#1 AND (#2 OR #3 OR #4) NOT (animals[mh] NOT humans[mh])

医中誌、Cochraneの検索も行ったが、該当する論文はなかった。

参考文献

- a. 日本泌尿器科学会, 他編. 尿路結石症診療ガイドライン第2版, 金原出版, 2013.
- b. 日本排尿機能学会, 他編. 夜間頻尿診療ガイドライン[第2版], リッチヒルメディカル, 2020.
- c. 日本泌尿器科学会編. 男性下部尿路症状・前立腺肥大症診療ガイドライン, リッチヒルメディカル, 2017.
- d. 日本排尿機能学会, 他編. 女性下部尿路症状診療ガイドライン[第2版], リッチヒルメディカル, 2019

引用文献

1. Clark WF, et al. JAMA 2018 ; 319 : 1870-9.
2. Higashihara E, et al. Nephrol Dial Transplant 2014 ; 29 : 1710-9.
3. El-Damanawi R, et al. QJM 2020 ; 113 : 258-65.
4. Clark WF, et al. BMJ Open 2013 ; 3 : e003666.
5. Wu LW, et al. BMJ Open 2016 ; 6 : e010708.
6. Wagner S, et al. Nephrol Dial Transplant 2022 ; 37 : 730-9.
7. Hebert LA, et al. Am J Kidney Dis 2003 ; 41 : 962-71.

CQ6-2

CKD患者において適度な睡眠時間を確保することが推奨されるか？

【推奨】 CKD患者において適度な睡眠は、透析導入やCVDの発症を減らす可能性があり、適度な睡眠時間を確保することを提案する【D2】。

【解説】

適度な睡眠時間は身体の代謝やさまざまな生理機能を維持するうえで非常に重要である。短時間や長時間の睡眠が糖尿病、肥満、高血圧、CVDと関連し、死亡率が増加することが報告されている^{1~5}。一般住民を対象とした横断研究においては、睡眠時間とCKD、睡眠時間と蛋白尿とのオッズ比はU字曲線を描くが⁶、CKD患者における適度な睡眠時間を確保することの臨床的意義は明らかでない。そこで、CKD患者において適度な睡眠時間を確保することが臨床的に有意義かどうかを示すことは重要であり、CQとして検討した。

CKD患者を対象とした前向き研究で、睡眠時間により層別化し、死亡の減少、透析導入・腎移植の減少、CVDの新規発症の抑制、蛋白尿の減少をアウトカムとして評価した。SRでは検索式を用いて1,518編の文献を抽出した。タイトル、アブストラクトから一次スクリーニングを行い64編に、さらに本文を確認して二次スクリーニングを行い、最終的に4編の前向き観察研究が確認された^{7~10}。本CQにおいて論文を評価する際に、睡眠時間の群分けに注意を払った。過去の一般住民を対象とした睡眠時間とCKD、睡眠時間と蛋白尿とのオッズ比はU字曲線を描いており⁶、6~8時間を適度な睡眠時間と定義することとした。

死亡をアウトカムとした観察研究は2編の論文が存在し、1編は適度な睡眠時間とそれ以外のRRは0.80(0.63~1.01)であり有意な差は認めず⁷、もう1編の論文はHRで記載されており、6~8時間の標準時間睡眠に対して短時間睡眠はHR 0.97(0.79~1.20)、長時間睡眠はHR 1.15(0.89~1.49)であり有意な差は認めなかった⁸。適度な睡眠時間によっても死亡リスクを低下することはなかった。透析導

入・移植については2編の論文が存在し^{9,10}、適度な睡眠時間群はそれ以外の睡眠時間に比べて、末期腎不全発症のRRは0.74(0.63~0.87)であった(ただし、1編の論文¹⁰において対象として健常者も含まれたものとなり、CKD患者のみを対象としたものではない)。CVDの発症については1編の論文しか存在しなかった。その1編の論文において、適度な睡眠時間(本論文においては7~8時間)に比べそれ以外の睡眠時間によるCVDのRR 0.62(0.40~0.97)で有意差を認め、適度な睡眠時間(7~8時間)におけるCVDの発症が少ないという結果であった⁷。蛋白尿の減少について評価を計画していたが、適切な論文がなく評価ができなかった。

透析導入・移植の減少、CVD発症の抑制という点においては適度な睡眠時間を確保することの有用性が示唆されたが、睡眠という生理的な現象に対して薬剤を用いずに介入研究を行うのは難しく、検索し得たすべてが観察研究であり、論文数の少なさといった点から、適切さについての確信は限定的であり、非常に弱い推奨(2D)とした。今後のエビデンスの蓄積が重要と考えられる。

文献検索

データベース：PubMed

期間：○年○月○日~2021年7月○日

検索式：{Renal insufficiency, Chronic[mesh] OR Kidney Failure, Chronic[mesh] OR albuminuria[mesh] OR Chronic kidney disease[tiab] OR Chronic kidney insufficiency[tiab] OR Chronic renal disease[tiab] OR nephropathy[tiab] OR kidney disease[tiab] OR proteinuria[tiab] OR urinary albumin[tiab] OR urine albumin[tiab] OR urinary protein[tiab] OR urine protein[tiab] NOT (kidney Transplantation[mh] OR Renal Transplantation[tiab] OR Renal Transplantations[tiab] OR "Transplantations, Renal"[tiab] OR "Transplanta-

tion, Renal"[tiab] OR "Grafting, Kidney"[tiab] OR Kidney Grafting[tiab] OR Transplantation, Kidney[tiab] OR Kidney Transplantations[tiab] OR "Transplantations, Kidney"[tiab] OR kidney transplant recipient[tiab] OR kidney transplant recipients[tiab]} OR (proteinuria[mesh]) AND {"sleep"[MeSH Terms] OR "sleep"[All Fields] OR "sleeping"[All Fields] OR "sleeps"[All Fields] OR "sleep's"[All Fields]} NOT ("sleep apnea"[ti] or "sleep apnoea"[ti])

2. Wu Y, et al. Sleep Med 2014 ; 15 : 1456–62.
3. Wang Y, et al. J Clin Sleep Med 2015 ; 11 : 1047–56.
4. Yang X, et al. Heart Lung Circ 2015 ; 24 : 1180–90.
5. Shen X, et al. Sci Rep 2016 ; 6 : 21480.
6. Hao Q, et al. Int Urol Nephrol 2020 ; 52 : 1305–20.
7. Ricardo AC, et al. Kidney Int Rep 2017 ; 2 : 866–73.
8. Lee HJ, et al. Am J Nephrol 2021 ; 52 : 396–403.
9. Yamamoto R, et al. Clin J Am Soc Nephrol 2018 ; 13 : 1825–32.
10. Park S, et al. J Am Soc Nephrol 2020 ; 31 : 2937–47.

引用文献

1. Shan Z, et al. Diabetes Care 2015 ; 38 : 529–37.

* * *

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

CQ6-3

肥満を伴わない保存期CKD患者において運動は推奨されるか？

【推奨】 肥満を伴わない保存期CKD患者において、日常的な運動は、蛋白尿増加をもたらすこととはなく、腎機能や身体的QOLの改善をもたらす可能性があるため、年齢や心肺機能を考慮しながら可能な範囲で行うことを提案する【2C】。

【解説】

保存期CKD患者に対する運動療法については、日本腎臓リハビリテーション学会のガイドラインで既にSRされており、「生命予後や腎予後、入院リスクを改善させるという確固たるエビデンスはないが、運動耐容能や身体機能に関するQOLを改善・維持する可能性がある」という結論に至っているが、採用された多くの論文が肥満患者を対象としたものであり、われわれが日常臨床で目の当たりにするCKD患者と必ずしも一致しない可能性が示唆された。そこで、本ガイドラインでは「肥満を伴わない保存期CKD患者」に限定して先出のガイドラインと同様の手法を用いて、1990年初頭から2021年末までの論文をPubMedで検索しSRを行った。

抽出された6,273編についてタイトルとアブストラクトによる一次スクリーニングを行い、残った78編に対しフルテキスト分析を含めた二次スクリーニングを行った。その結果19編が残り、腎機能、QOL(6編)^{1~5}、尿蛋白(3編)^{6~8}などの事前に設定した臨床アウトカムについて評価した。本ガイドラインの性質上、運動耐容能に関するアセスメントは割愛した。

腎機能については、12編のRCT^{5, 6, 8~17}と1編の前向き介入研究¹⁸が採択された。多くはCKDステージG3, 4を対象としたもので、3編^{6, 16, 17}でCKDステージG2が含まれた。盲検化が困難であることを除けば、バイアスリスクは全般的に低いものであった。ITT解析を行ったものは少なく、多くはPPSによる解析であった。腎機能の評価には血清CrをベースとしたGFR推算式が多く用いられており、介入前後でのeGFR変化量を抽出できたものが8編^{5, 6, 10, 11, 13, 15, 16, 18}、介入後の値のみ抽出できたものが4編^{8, 12, 14, 17}あったため、それらについてメタ解析したところ、運動介入

群で対照群に比べて有意なeGFRの改善がみられた(+2.56(+0.39~+4.74)mL/分/1.73 m², P=0.02)。いずれも小規模な研究であり結果に異質性(I²=59%)が示唆されたが、一方で、eGFRが有意に悪化したという報告はなかった。肥満を伴ったCKDを対象にすると明示した研究はスクリーニングの段階で除外したが、一般に海外のCKD患者はわが国のCKD患者に比べてBMIが高く、実際採択された論文の半数以上で介入前のBMIの平均値ないし中央値が30を超えていた。そのため、感度分析としてそれらを除いてメタ解析を行ったところ、異質性が増加し(I²=79%)、効果の方向性は維持されたものの有意ではなくなった(+4.39(-0.00~+8.79)mL/分/1.73 m², P=0.05)。なお、Castanedaらはイオサラメトを用いてGFRを実測し、運動介入により有意なGFRの改善を認めた(+1.18 vs. -1.67 mL/分, P=0.048)と報告しているが⁹、十分な数値抽出ができなかったためメタ解析には含まれていない。

QOLはpatient reported outcomeとして近年重要視されており、生命予後には直接寄与しないものの、臨床的に意義のある重要な指標である。今回抽出された6編の研究^{1~5, 19}は、いずれもRCTで、盲検化ができていないという点で測定バイアスのリスクが高いと考えられた。いずれの報告でも運動介入により身体的なQOL指標の改善が報告されており、一貫性を認めた。QOL評価指標としてはSF-36を含むものが5編あり、そのうち各ドメインについてデータが抽出できた4編^{1, 3~5}についてメタ解析を行ったところ、体力に関連する多くのドメインで有意なQOLの改善が認められた。全般的に異質性が低く、介入前のBMIの平均値ないし中央値が30を超えていた報告を除くと2編のみ^{1, 5}となったが、傾向は類似した。

なお、QOLに関しては、いずれの研究においても盲検性が担保できないことによるバイアスが大きいと考えられた。

尿蛋白に関しては、かつてCKD患者には安静が必要とされた時期もあったが、エビデンスに基づかないとして現在では推奨されていない。今回3編のRCT^{6~8}が採択され、いずれも運動介入により有意な蛋白尿増加はみられなかったと報告しているが、そのうち2編はBMI 30以上が多数を占めていたことから、肥満を伴わない保存期CKD患者における報告は1編⁷に限られ、結論づけるには至らなかった。

以上より、肥満を伴わない保存期CKD患者に対する運動療法は、短期的に腎機能改善につながることはあっても悪化させる可能性は低く、体力や身体機能に関連するQOLの維持・改善につながることから、年齢や心肺機能を考慮しながら可能な範囲で行うことを提案する(2C)。

一方で、運動療法が透析導入やCr倍加といった長期腎予後に与える影響についての確固たるエビデンスはなく、その臨床的意義は不明瞭である。

文献検索

データベース：PubMed

期間：1990年1月1日～2021年12月31日

検索式：

参考文献

a. 日本腎臓リハビリテーション学会編. 腎臓リハビリテ-

ションガイドライン, 南江堂, 2018.

b. 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> 2022.10.25 アクセス

引用文献

1. Mustata S, et al. *Int Urol Nephrol* 2011 ; 43 : 1133-41.
2. Kosmadakis GC, et al. *Nephrol Dial Transplant* 2012 ; 27 : 997-1004.
3. Headley S, et al. *Am J Kidney Dis* 2014 ; 64 : 222-9.
4. Rossi AP, et al. *Clin J Am Soc Nephrol* 2014 ; 9 : 2052-8.
5. Van Craenenbroeck AH, et al. *Am J Kidney Dis* 2015 ; 66 : 285-96.
6. Headley S, et al. *Med Sci Sports Exerc* 2012 ; 44 : 2392-9.
7. Howden EJ, et al. *Am J Kidney Dis* 2015 ; 65 : 583-91.
8. Hiraki K, et al. *BMC Nephrol* 2017 ; 18 : 198.
9. Castaneda C, et al. *Ann Intern Med* 2001 ; 135 : 965-76.
10. Howden EJ, et al. *Clin J Am Soc Nephrol* 2013 ; 8 : 1494-501.
11. Greenwood SA, et al. *Am J Kidney Dis* 2015 ; 65 : 425-34.
12. Shi ZM, et al. *J Phys Ther Sci* 2014 ; 26 : 1733-6.
13. Small DM, et al. *Redox Rep* 2017 ; 22 : 127-136.
14. Miele EM, et al. *Clin Kidney J* 2017 ; 10 : 524-31.
15. Ikizler TA, et al. *J Am Soc Nephrol* 2018 ; 29 : 250-9.
16. Barcellos FC, et al. *J Hum Hypertens* 2018 ; 32 : 397-407.
17. Correa HL, et al. *Physiol Behav* 2021 ; 230 : 113295.
18. Toyama K, et al. *J Cardiol* 2010 ; 56 : 142-6.
19. Rahimimoghadam Z, et al. *Complement Ther Clin Pract* 2019 ; 34 : 35-40.

CQ6-4

保存期CKD患者にワクチン接種は推奨されるか？

【推奨】 保存期CKD患者に感染症予防対策として、**B型肝炎**、インフルエンザウイルス、肺炎球菌に対するワクチン接種を実施することを強く推奨する【1D】。

【解説】

CKD患者は腎機能障害の進行に伴い免疫機能が低下し、感染症関連の入院リスクや死亡リスクが上昇する^{a-c}。**末期腎不全**患者における死因の上位に感染症(21.5%、心不全22.4%に次いで第2位)があり、感染症を予防するうえでワクチン接種は重要な役割を果たしている。

CKD診療ガイドライン2018で取り上げられたワクチン接種に関するCQでは引用文献が小児対象のものが多く^d。本ガイドラインでは改めて対象患者を「18歳以上の保存期CKD患者」と設定し、Minds診療ガイドライン作成マニュアルに則り過去の**全ての**文献検索を行った。検索式を設定し、PubMedで検索を行った。抽出された文献は、HBV、インフルエンザウイルス、肺炎球菌の3種にほぼ限定されていた。

この3種のワクチン接種において、プラセボを対照群とした比較試験は存在しない。また、生命予後改善や入院の有無といったハードアウトカムを主体に検討したが、ハードアウトカムを評価した論文は存在せず、3種の病原体に対する各種抗体価上昇をアウトカムとして評価しているものが主体であった。

新型コロナワクチンについては、2022年4月末時点では十分なエビデンスがなく、本CQには含めていないが、後述のように情報が得られている。

1. HBVワクチン

保存期CKD患者が慢性B型肝炎に罹患した場合、肝細胞がんの発現や治療で造影剤が使用しにくく診断や治療に影響があることや、肝硬変を併発した場合の体液管理がより困難になる。また将来、腎移植でリツキシマブなど免疫抑制療法を行うことで*de novo* HBV肝炎発症の危険性がある^{e-j}。さらに、維持血液透析時の血液汚染により他者が感染する危険

性がある^k。以上の観点から、保存期CKD患者においてもHBVワクチン接種をする意義は大きい。

ヒト遺伝子組み換えHBVワクチン低用量(20 μ g)4回接種群と高用量(40 μ g)4回接種群の比較では、接種後12カ月で高用量投与群のほうで有意にseroconversion率が高かった(80% vs. 100%, $p=0.040$)¹。

低用量(20 μ g)3回接種群と高用量(40 μ g)4回接種群の比較でも、接種後6カ月で高用量4回接種群の方が抗体価に有意にseroprotection率が高かった(57.6% vs. 87.5%, $p<0.05$)²。以上より、ヒト遺伝子組み換えHBVワクチンは高用量を4回接種群で抗体獲得がより継続した。

血漿由来ワクチン(5 μ g)5回接種群とDNA遺伝子組み換えワクチン(20 μ g)5回接種群の比較では、接種後6カ月で有意に血漿由来ワクチン(5 μ g)5回接種群の方がseroconversion率が高かった(66.7% vs. 85%, $p=0.018$)³。

前向きコホート研究で、HBVワクチン接種後の抗体獲得の有無に関連する要因について多変量解析を行い、eGFR<10 mL/分にて**オッズ比**0.103(95%CI 0.027 ~ 0.398)であり、腎機能障害があるとHBVワクチン接種後の抗体陽性率が低かった⁴。副反応の報告は特になかった。

以上より、保存期CKD患者におけるHBVワクチン接種を推奨する。エビデンスとしては高度腎機能低下では接種後の抗体陽性率が低いため、ヒト遺伝子組み換えHBVワクチンを高用量4回以上接種することを推奨する。しかし、2022年6月現在、日本国内では予防接種法に基づく定期接種としてHBVワクチン接種を行う場合、3回接種と規定されており、日本環境感染学会のガイドラインでは「ワクチン接種シリーズ後の抗体検査で免疫獲得(10 mIU/mL以上)と確認された場合は、その後の抗体検査や追加

のワクチン接種は必要ではない」とされていることに留意する必要がある¹。

2. インフルエンザ

インフルエンザワクチン接種後に抗体価上昇を認めるが、ウイルスのサブタイプにより抗体獲得率に差があること(H3N2 60%, Hsw1N1 90%)⁵や、接種後のseroconversion率が健常人と比較して有意に低い(RR 0.60, 95%CI 0.44, 0.82)⁶ことが報告されている。

以上から、保存期CKD患者におけるインフルエンザワクチン接種は健常人と同様に接種することを推奨するが、抗体陽性率は健常人と比べて低いことに留意する必要がある。

インフルエンザワクチンについては忍容性が良好であり、ワクチン接種7日以内に10.2%において副反応がみられたが、いずれも軽微なものであった。ワクチン接種部位の疼痛63%、全身性反応が10%(そのうち発熱が80%、筋肉痛80%、頭痛20%、めまい10%)であった。

3. 肺炎球菌

スペインからの後ろ向きの観察研究で、3,800名中CKD患者が203名ある集団において、肺炎のリスク因子として加齢(1歳上がるたびにオッズ比1.25)が

あがる一方、肺炎球菌ワクチン接種は発症リスクを下げる(オッズ比0.05)という報告がある^m。また、電子カルテのデータベースからの後ろ向き観察研究にて、64歳未満でもCKDは肺炎球菌性肺炎および侵襲性肺炎球菌感染症のリスク因子(オッズ比5~23)であることが示唆されている^{n-p}。23価莢膜多糖体肺炎球菌ワクチン(PPV23)接種後の抗体価上昇を健常人と比較したところ、保存期CKD患者は21%が低反応性であった。感染症発生に関して、保存期CKD患者でもPPV23正反応性群は健常成人と有意差は認められなかったが、PPV23低反応性群は有意に肺炎、副鼻腔炎、中耳炎、気管支炎、慢性下痢症罹患の危険性が高かった⁷。

14価莢膜多糖体肺炎球菌ワクチン(PPV14)接種前後に6種の莢膜抗原に対する抗体価を測定し、健常人、保存期CKD患者、血液透析患者、腎移植後患者で比較して評価したところ、各群とも抗体価は上昇するが12カ月後は低下し、抗体価上昇の程度は、健常人、保存期CKD患者、腎移植後、血液透析患者の順であった⁸。副反応の報告は特になかった。

以上から、保存期CKD患者における肺炎球菌ワクチン接種は健常人と同様に接種することを推奨するが、健常人に比べて抗体価上昇が低いことに留意する必要がある。

Column

保存期CKD患者における新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)ワクチンについて

2022年4月26日現在、SARS-CoV-2ワクチン接種後の臨床疫学的な評価で保存期CKD患者に特化した解析はまだ行われていない。前向きコホート研究でワクチンにより誘導されたスパイクタンパクIgG抗体価を健常人と比較し、保存期CKD患者における抗体陽性率は100%であるが、抗体価は腎機能正常者と比較して低いという報告がある⁹。また、後ろ向きコホート研究において、抗体陽性化しなかった人はリンパ球数が低く、免疫抑制療法を受けていたとの報告がある^r。特にリツキシマブ治療中はワクチン接種後の抗体産生が低いという報告がある^s。

保存期CKD患者に対するSARS-CoV-2ワクチン接種に関する情報は極めて限られているが、CKDが各種重症化リスク因子の1つとして同定されており^t、抗体陽性率が健常人と同等であることを考えると、ワクチン接種をするメリットは大きいと考えられる。

ただし、SARS-CoV-2ワクチン接種後にANCA関連血管炎や自己免疫性肺炎、微小変化型ネフローゼ症候群、IgA腎症、膜性腎症などを新規発症した報告や、既存のIgA腎症の活動性が上がったとの報告^{u~z}があり、ワクチン接種後は注意を要する。

ワクチン接種は任意接種であり，プラセボ比較研究といったエビデンスレベルの高い研究やハードアウトカムを評価した研究は認められない。また，抗体価測定がアウトカムの主体であり，保存期CKD患者において臨床的な疾病予防効果は明らかではない。今後，各種ワクチン接種による臨床的有効性を明らかにする必要があると考えられる。

文献検索

データベース：PubMed

期間：1946年1月～2021年7月10日

検索式：「#1 Renal insufficiency, Chronic[mesh] OR Kidney Failure, Chronic[mesh] OR albuminuria[mesh] OR Chronic kidney disease[tiab] OR Chronic kidney insufficiency[tiab] OR Chronic renal disease[tiab] OR nephropathy[tiab] OR kidney disease[tiab] OR proteinuria[tiab] OR urinary albumin[tiab] OR urine albumin[tiab] OR urinary protein[tiab] OR urine protein[tiab]
NOT (kidney Transplantation[mh] OR Renal Transplantation[tiab] OR Renal Transplantations[tiab] OR “Transplantations, Renal”[tiab] OR “Transplantation, Renal”[tiab] OR “Grafting, Kidney”[tiab] OR Kidney Grafting[tiab] OR Transplantation, Kidney[tiab] OR Kidney Transplantations[tiab] OR “Transplantations, Kidney”[tiab] OR kidney transplant recipient[tiab] OR kidney transplant recipients[tiab])
#2 vaccine[MeSH Term]
#1 AND #2」

参考文献

- a. Ishigami J, et al. Clin Exp Nephrol 2019 ; 23 : 437–47.
- b. 宇野健司. 日内会誌 2019 ; 108 : 2275–85.
- c. 日本透析医学会統計調査委員会, 他. 日透析医学会誌 2021 ; 54 : 611–57.
- d. 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年10月25日アクセス
- e. Kanaan N, et al. J Clin Virol 2012 ; 55 : 233–8.
- f. Yilmaz VT, et al. Ann Transplant 2015 ; 20 : 390–6.
- g. Savas N, et al. Transpl Int 2007 ; 20 : 301–4.

- h. Jiang H, et al. Am J Transplant 2009 ; 9 : 1853–8.
- i. Wachs ME, et al. Transplantation 1995 ; 59 : 230–4.
- j. Fabrizio F, et al. J Nephrol 2002 ; 15 : 605–13.
- k. 菊地 勘. 厚生労働省科学研究費補助金 平成30年度分担研究報告書 2018 : 93–7.
- l. 日本環境感染学会ワクチン委員会. 日環境感染会誌 2020 ; 35 Suppl II : S1–32.
- m. Viasus D, et al. Nephrol Dial Transplant 2011 ; 26 : 2899–906.
- n. Zhang D, et al. BMC Infect Dis 2018 ; 18 : 436.
- o. Imai K, et al. BMJ Open 2018 ; 8 : e018553.
- p. Matthews I, et al. BMC Public Health 2020 ; 20 : 1584.
- q. Sanders JF, et al. Transplantation 2022 ; 106 : 821–34.
- r. Kervella D, et al. Clin J Am Soc Nephrol 2021 ; 16 : 1872–4.
- s. Demoulin N, et al. Clin Kidney J 2021 ; 14 : 2132–3.
- t. Williamson E, et al. Nature 2020 ; 584 : 430–6.
- u. Shakoor MT, et al. Am J Kidney Dis 2021 ; 78 : 611–3.
- v. Chen Y, et al. Immunology 2022 ; 165 : 386–401.
- w. Lebedev L, et al. Am J Kidney Dis 2021 ; 78 : 142–5.
- x. Kobayashi S, et al. Clin Kidney J 2021 ; 14 : 2606–7.
- y. Plasse R, et al. Kidney Int 2021 ; 100 : 944–5.
- z. Gueguen L, et al. Kidney Int 2021 ; 100 : 1140–1.
- za. Matsuzaki K, et al. Clin Exp Nephrol 2022 ; 26 : 316–22.
- zb. Watanabe S, et al. BMC Nephrol 2022 ; 23 : 135.

引用文献

1. Krairittichai U, et al. J Medical Association of Thailand 2017 ; 100 : S1–7.
2. Siddiqui S, et al. J infection in developing countries 2010 ; 4 : 389–92.
3. Jungers P, et al. The Journal of infectious diseases 1994 ; 169 : 399–402.
4. DaRoza G, et al. AM J Kidney Dis 2003 ; 42 : 1184–92.
5. Osanloo EO, et al. Kidney International 1978 ; 14 : 614–8.
6. Watcharananan SP, et al. Transplantation proceedings 2014 ; 46 : 328–31.
7. Mahmoodi M, et al. European cytokine network 2009 ; 20 : 69–74.
8. Nikoskelainen J, et al. Kidney International 1985 ; 28 : 672–7.

* * *

CQ6-5

成人の保存期CKD患者に対して、多職種による生活習慣に関する教育的介入は推奨されるか？

【推奨】 成人の保存期CKD患者に対する多職種による教育的介入は、腎機能低下抑制効果およびCVDイベント発生減少をもたらす可能性があり、多職種による生活習慣に関する教育的介入を行うよう提案する【C2】。

【解説】

成人の保存期CKD患者において、定期的な治療の継続に加え、食事管理や服薬管理、血圧管理、禁煙など、患者自身の日々の自己管理行動がCKDの進行とCVDイベント発症に大きく影響を及ぼす。そのため、医療者には患者の腎機能に合わせた自己管理行動の変容を促し、患者自身が治療や療養法を継続できるような支援が求められる。さらに、保存期CKD管理では血圧、血糖、脂質など総合的なコントロールに加え、生活習慣に関する教育的介入は多岐にわたる。**わが国のCKD患者の重症化予防のための診療システムの検証を行った研究^a**では、かかりつけ医における多職種による生活指導介入は10年後のCVDイベント数を有意に抑制し、CKDステージG3a患者の腎機能低下を有意に抑制する成果^bが示されている。各々の専門的知識をもつ職種(看護師、管理栄養士、薬剤師、理学療法士など)が異なる視点から多面的な指導を行うことによって、患者に対する教育効果の促進が期待される。加えて、**末期腎不全**に至り腎代替療法が必要になった場合も、早い段階から多職種による教育的介入を受けた患者は、腎代替療法導入後も合併症を防ぐことで、よりよい生存率やQOLを保つことが期待される。

本CQでは、成人の保存期CKD患者に対する多職種による生活習慣に関する教育的介入効果について、全死因による死亡率、CVD発症、腎機能低下、QOLの4つのアウトカムの観点から検討した。SRはPubMedを用いて、検索式を用い、352編の論文が検索された。タイトル・抄録による一次スクリーニング、および本文による二次スクリーニングを経て、最終的にRCT 8編(うち1編SR)、観察研究8編の論文が評価対象となり、定性的SRを行った。本CQに

対するSRにおいて多職種による生活習慣に関する教育的介入は、看護師・栄養士・薬剤師などにより行われたが、介入頻度、具体的な内容については、報告により差異がみられた。

全死因による死亡率をアウトカムとしたRCTは5編^{1~5}、保存期の患者に対して実施したRCT 7研究からなる対象者合計4,321名としたSR 1編⁶、観察研究は3編^{7~9}であったが、多職種による教育により総死亡が有意に低下した報告は1編もなく十分なエビデンスがなかった。CVD発症抑制については、保存期の多職種連携による教育群149名と医師のみの教育群149名を対象とした観察研究⁹において、多職種による教育が行われた群は、医師のみの教育群と比較して、CVD発症のHRが0.24(95%CI 0.08~0.78, p=0.017)であった。しかしその他RCT 2編中2編^{1,5}、ならびに観察研究1編⁸では多職種による教育の有無による有意差がなく、CVDイベント抑制効果は可能性にとどまる。

腎機能低下については、評価指標が**末期腎不全発症・eGFR変化量・Cr倍加**など一貫性がなく評価に困難をきたした。ただし、RCTでは非介入群と比較して介入群においてeGFR低下を有意に抑制した報告は6編中2編^{5,10}、SRで1編⁶、**末期腎不全発症**が有意に抑えられた報告は4編中1編²あり、一定の腎機能低下抑制効果が示唆された。

QOLについては、RCT 3編^{3,5,15}、SRで1編⁶の報告があったが有意な改善がみられた研究はなかった。また、使用しているQOL尺度は統一されておらず、評価基準にもばらつきがあるためQOL改善については十分な評価はできなかった。

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

まとめ

日本において、2012年度の診療報酬改定後、外来糖尿病患者に対し、「糖尿病透析予防指導管理料」がチーム医療として新規に制定され、糖尿病性腎臓病患者に対しての多職種による教育的介入に対し、診療報酬が算定されることとなった。本CQでは、糖尿病のみならず、保存期CKD患者全般に対し、CKD療養指導に関する基本知識を有した多職種が協働し、生活習慣に関する教育的介入を行うことで、腎機能低下抑制効果およびCVDイベント発生減少が期待できる可能性が示唆された。今後は、腎機能低下およびQOLに関するアウトカム指標に一貫性をもたせたい。介入後の観察期間に長期的な観察期間を設け、効果的な介入頻度や教育内容を検証するためのRCTを行い、エビデンスを強化していくことが必要である。

現在、2017年に腎臓病療養指導士が設立され、2020年度～2022年度に厚生労働省の研究事業として、「慢性腎臓病(CKD)患者に特有の健康課題に適合した多職種連携による生活・食事指導等の実証研究」が進行中である。これらの研究により、日本の多職種連携によるCKD療養指導の現状と課題が明らかになり、多職種による生活習慣に関する教育的介入の有効性が検証されることが期待される。

文献検索

データベース：PubMed

期間：○年○月○日～2021年7月○日

検索式：((Renal insufficiency, Chronic[mesh] OR Kidney Failure, Chronic[mesh] OR albuminuria[mesh] OR Chronic kidney disease[tiab] OR Chronic kidney insufficiency[tiab] OR Chronic renal disease[tiab] OR nephropathy[tiab] OR kidney disease[tiab] OR proteinuria[tiab] OR urinary albumin[tiab] OR urine albumin[tiab] OR urinary protein[tiab] OR urine protein[tiab] NOT (kidney Transplantation[mh] OR Renal Transplantation[tiab] OR Renal Transplantations[tiab] OR "Transplantations, Renal"[tiab] OR "Transplantation, Renal"[tiab] OR "Grafting, Kidney"[tiab] OR Kidney Grafting[tiab] OR Transplantation, Kidney[tiab] OR Kidney Transplantations[tiab] OR "Transplantations, Kidney"[tiab] OR kidney transplant recipient[tiab] OR kidney transplant recipients[tiab])) AND

(((((Patient Care Team[MH]) OR (Interprofessional Education[MH])) OR (Intersectoral Collaboration[MH])) OR (Interprofessional Relations[MH])) OR ("Interdisciplinary Communication"[Mesh]) OR (Interdisciplinary Studies[MeSH Terms])) OR (multidisciplinary care[Title/Abstract])) OR (multidisciplinary team[Title/Abstract])) OR (interprofessional*care[Title/Abstract])) OR (interprofessional*education[Title/Abstract])) AND (((("Patient Education as Topic" [MeSH Terms] OR "Health Education"[MeSH Terms] OR "Patient Education as Topic" [MeSH Terms] OR "Internet-Based Intervention"[MeSH Terms] OR ("educability"[All Fields] OR "educable"[All Fields] OR "educates"[All Fields] OR "education"[MeSH Subheading] OR "education"[All Fields] OR "educational status"[MeSH Terms] OR ("educational"[All Fields] AND "status"[All Fields]) OR "educational status"[All Fields] OR "education"[MeSH Terms] OR "education s"[All Fields] OR "educational"[All Fields] OR "educative"[All Fields] OR "educator"[All Fields] OR "educator s"[All Fields] OR "educators"[All Fields] OR "teaching"[MeSH Terms] OR "teaching"[All Fields] OR "educate"[All Fields] OR "educated"[All Fields] OR "educating"[All Fields] OR "educations"[All Fields]) AND ("intervention s"[All Fields] OR "interventions"[All Fields] OR "interventive"[All Fields] OR "methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "intervention"[All Fields] OR "interventional"[All Fields])) OR "Health Belief Model"[MeSH Terms] OR "health knowledge, attitudes, practice"[MeSH Terms] OR (e-health)) OR ("Self-Management"[Mesh])) OR (self-management*)) OR (Health behavior[MeSH Terms]))

参考文献

- a. Yamagata K, et al. PLoS One 2016 ; 11 : e0151422.
- b. Imasawa T, et al. Nephrol Dial Transplant 2022 ; DOI : 10.1093/ndt/gfac041. Online ahead of print.

引用文献

1. Jiamjariyapon T, et al. BMC Nephrol 2017 ; 18 : 83.
2. Fogelfeld L, et al. J Diabetes Complications 2017 ; 3 : 624-30.
3. Cooney D, et al. BMC Nephrol 2015 ; 16 : 56.
4. Howden EJ, et al. Am J Kidney Dis 2015 ; 65 : 583-91.
5. Barrett BJ, et al. Clin J Am Soc Nephrol 2011 ; 6 : 1241-7.
6. Nicoll R, et al. Nephrology (Carlton) 2018 ; 23 : 389-96.

7. Bravo-Zúñiga J, et al. Rev Saude Publica 2020 ; 54 : 1-10.
8. Chen YR, et al. Nephrol Dial Transplant 2013 ; 28 : 671-82.
9. Cho EJ, et al. Nephrology(Carlton)2012 ; 17 : 472-9.
10. Jiamjariyapon T, et al. BMC Nephrol 2017 ; 18 : 83.
11. Imamura Y, et al. Int Urol Nephrol 2021 ; 53 : 1435-44.
12. Chen JH, et al. Medicine 2019 ; 98 : 33 : 1-8.
13. Imamura Y, et al. Clin Exp Nephrol 2019 ; 23 : 484-92.
14. Cueto-Manzano AM, et al. Kidney Int Suppl 2013 ; 3 : 210-4.
15. Hopkins RB, et al. Clin J Am Soc Nephrol 2011 ; 6 : 1248-57.
16. Senior PA, et al. Am J Kidney Dis 2008 ; 51 : 3 : 425-34.

* * *

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