

Prevalence and impact of acute renal impairment on COVID-19: a systematic review and meta-analysis

Xianghong Yang et al. Crit Care. 2020 Jun 18;24(1):356.

DOI: 10.1186/s13054-020-03065-4.

全文 URL: <https://ccforum.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13054-020-03065-4>

COVID-19における急性腎障害の有病率と影響

筆者らは、COVID-19患者における尿異常や腎障害の発症率を評価し、AKI が COVID-19の重症度や予後に関連するかを調べた。

PubMed と Embase の電子データベースを用いて、2019年12月から2020年5月までの COVID-19患者において尿異常や腎障害が報告されている研究を検索し、メタアナリシスを行った。AKI の発症率は重症と非重症、生存者と非生存者で比較した。

結果は、4,963人の COVID-19患者を含む合計24の研究が解析に含まれた。sCr 値が上昇した割合は中央値9.6% (95%CI 5.7–13.5%)、BUN 値が上昇した割合は中央値13.7% (95%CI 5.5–21.9%)であった。蛋白尿は中央値57.2% (95%CI 40.6–73.8%)に認められた。試験紙法(1+)は中央値38.8% (95%CI 26.3–51.3%)、試験紙法(2+)～(3+)は中央値10.6% (95%CI 7.9–13.3%)であった。すべての COVID-19患者における AKI の発生率は中央値4.5% (95%CI 3.0–6.0%)であった。重症度別の AKI 発症率は、軽症～中等症例では中央値1.3% (95%CI 0.2–2.4%)、重症例では中央値2.8% (95%CI 1.4–6.0%)、重篤例では中央値36.4% (95%CI 14.6–58.3%)であった。重症例は非重症例と比較すると AKI へ進展する対数リスク比は1.81 (95% CI 1.21–2.41, Z = 5.88, P < 0.01)であった。一方、AKI の発生率は非生存者で中央値52.9% (95%CI 34.5–71.4%)、生存者で中央値0.7% (95%CI 0.3–1.8%)であった。非生存者は生存者と比較すると AKI へ進展する対数リスク比は2.33 (95% CI 0.88–3.78, Z = 3.15, P < 0.01)であった。持続的腎代替療法 (CRRT) は重症例と非重症例ではそれぞれ中央値5.6% (95% CI 2.6–8) および中央値0.1% (95%CI 0.1–0.2%)で実施され、非生存者と生存者ではそれぞれ中央値15.6% (95% CI 10.8–20.5%)、中央値0.4% (95%CI 0.2–1.0%)で実施された。

COVID-19患者における尿異常や腎障害の発症率は高く、AKI は COVID-19の重症化や予後に関連しており、COVID-19患者における腎障害の認識を高めることが重要である。

要約作成者のコメント:

蛋白尿陰性例と比較して、尿蛋白試験紙法(1+)および(2+)～(3+)では、死亡リスクが1.5倍および5倍と増加し、蛋白尿が COVID-19の院内死亡の独立した危険因子であるとの報告もあり(Kidney Int. 2020 May;97(5):829-838. DOI: 10.1016/j.kint.2020.03.005. Epub 2020 Mar 20.)、COVID-19患者において尿所見に注意を払う必要がある。COVID-19関連 AKI の正確な病因は不明である。しかし、SARS-CoV-2による腎臓への直接的な障害に加えて、低酸素血漿と凝固能亢進が腎障害に寄与することが報告されている。SARS-CoV-2は腎臓の尿細管上皮に多く発現するアンジオテンシン変換酵素2(ACE2)を侵入経路としており、尿からの SARS-CoV-2の分離同定、腎生検による SARS-CoV-2の尿細管への蓄積などが報告されていることから(Kidney Int. 2020 Jul;98(1):219-227. DOI: 10.1016/j.kint.2020.04.003. Epub 2020 Apr 9.)、SARS-CoV-2が尿細管障害に直接関与する可能性がある。また、COVID-19肺炎による低酸素血症に加えて、D-ダイマー上昇など凝固能の亢進による微小血栓が腎障害に関与している可能性が報告されている。また、本研究では、AKI を合併した COVID-19患者は CRRT が適応されると予後不良であることを示しているが、早期腎代替療法が AKI を合併した COVID-19患者の予後を改善できるかどうかを判断するにはさらなる研究が必要である。

要約作成者: 東京慈恵会医科大学葛飾医療センター 腎臓・高血圧内科 増田 直仁