Normal range of creatinine and acute kidney injury in a patient with Covid-19 in Sarem Women's Hospital: A case report

ARTICLE INFO

Article Type

Case Report

Authors

Parham Mardi[1], Mana Mohammadi-Afrokti[2], Bahareh Abbasi[3*], Zahra Afshar-Moghadam[4], Milad Balazadeh[2]

[1]Sarem gynecology, Obstetrics and Infertility Research Center, Sarem Women's Hospital, Iran University of Medical Sciences (IUMS), Tehran, Iran
[2] Department of Internal Medicine, Emam Ali Hospital, Alborz University of Medical Sciences, Karaj, Iran
[3] Department of Medical Genetics, National Institute for Genetic Engineering and Biotechnology (NIGEB), Tehran, Iran
[4] Zanjan University, Zanjan, Iran

Corresponding Author:
Bahareh Abbasi, MD. Department of Medical Genetics, National Institute for Genetic Engineering and Biotechnology (NIGEB), Tehran, Iran
Phone: +98 44670883
Email: abbasi7bahare@gmail.com

Received: 02 October, 2022
Accepted: 13 October, 2022
e Published: 10 April, 2023

Article History

ABSTRACT

Introduction: Although new strains of coronavirus such as Omicron are less lethal, they have one of the fastest transmission rates. In addition to pulmonary infection, this disease also has many complications such as kidney complications. In this study, we present an 80-year-old woman with acute kidney injury with a normal creatinine level who was admitted to Sarem Women's Hospital.

Case presentation: An 80-year-old female patient came to the emergency department of Sarem Hospital, Tehran, Iran, on the morning of April 9, 1402, complaining of weakness and lethargy, and body pain. The patient had previously visited other centers twice and experienced a rise in creatinine from 0.6 mg/dL to 1.3 mg/dL. Due to the rales and edema of the lower limbs, the patient was sent to a specialized nephrology center. One round of dialysis was performed for the patient. Fortunately, the patient recovered his kidney function.

Conclusion: The net level of creatinine is not a suitable criterion to determine the functional status of all patients and its changes must be evaluated to diagnose AKI. Even changes as small as 0.3 mg/dL in creatinine level should be considered. Also, the physical examination of patients with Omicron is very important and should not be neglected.

Keywords: Covid-19; Omicron; Acute Kidney Injury, Creatinine

Copyright© 2021, ASP Ins. This open-access article is published under the terms of the Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License which permits Share (copy and distribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-Noncommercial terms.

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-02-15]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.3.137]

بازه نرمال کراتینین و نارسایی حاد کلیه در یک بیمار مبتلا به کووید در بیمارستان صارم؛ یک گزارش موردی

پرهام مردی[۱]، مانا محمدی افراکتی[۲]، بهاره عباسی[۳]*، زهرا افشار مقدم[۴]، میلاد بالازاده[۲]

[۱] مرکز تحقیقات زنان زایمان و ناباروری صارم، بیمارستان فوق تخصصی صارم، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران
[۲] گروه داخلی، بیمارستان باهنر، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران
[۳] گروه ژنتیک پزشکی، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، تهران، ایران
[۴] دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

چکیده

مقدمه: سویه‌های جدید کرونا نظیر اومیکرون، هرچند کشندگی کمتری دارند اما یکی از بیشترین سرعت‌های سرایت را دارند. این بیماری علاوه بر عوارض ریوی عوارض متعددی نظیر عوارض کلیوی نیز دارد. در این مطالعه ما یک خانم ۸۰ ساله را معرفی می‌کنیم که با آسیب حاد کلیه با سطح کراتینین در بازه نرمال به بیمارستان فوق تخصصی صارم مراجعه کرده است.

معرفی مورد: بیمار خانم ۸۰ ساله با شکایت از ضعف و بی‌حالی و بدن درد در تاریخ صبح ۹ فروردین ۱۴۰۲ به اورژانس بیمارستان فوق تخصصی صارم (تهران، ایران) مراجعه کرد. بیمار دو مرتبه قبلا به مراکز دیگر مراجعه کرده بود و افزایش کراتینین از ۰٫۶ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر تا ۱٫۳ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر را تجربه کرده بود. با توجه به رال و ادم اندام تحتانی، بیمار به یک مرکز فوق تخصصی نفرولوژی اعزام شد. برای بیمار یک نوبت دیالیز انجام شد. خوشبختانه بیمار عملکرد کلیه خود را بازیافت.

نتیجه‌گیری: سطح خالص کراتینین معیار مناسبی جهت تعیین وضعیت کارکرد کلیه بیماران نیست و باید تغییرات آن حتماً جهت تشخیص آسیب حاد کلیه مورد ارزیابی قرار گیرد. حتی تغییراتی به اندازه ۰٫۳ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر در سطح کراتینین نیز باید مورد توجه باشد. همچنین معاینه فیزیکی بیماران مبتلا به سویه اومیکرون بسیار اساسی بوده و نباید مغفول بماند.

کلید واژه‌ها: کووید؛ سویه اومیکرون؛ نارسایی حاد کلیه؛ آسیب حاد کلیه؛ کراتینین.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۱۰
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۷/۲۱

*نویسنده مسئول: دکتر بهاره عباسی ؛ گروه ژنتیک پزشکی، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، تهران، ایران
ایمیل: abbasi7bahare@gmail.com

مقدمه

بیماری کرونا تاکنون تعداد بسیاری را مبتلا کرده و موجب مرگ هزاران نفر شده است. سویه‌های جدید کرونا نظیر اومیکرون[۱] هرچند کشندگی کمتری دارند، اما یکی از بیماری‌هایی است که بیشترین سرعت سرایت را دارد. تخمین زده می‌شود که سویه اومیکرون شایع‌ترین گونه ویروسی باشد که تاکنون بشر با آن مواجه شده است[۱و۲]. این ویروس علاوه بر درگیری دستگاه تنفسی موجب آسیب به بافت‌هایی نظیر کلیه‌ها، سیستم عروقی، سیستم گوارشی و تناسلی در هر دو جنس می‌شود [۳]. یکی از مهم‌ترین درگیری‌ها که بالقوه مرگ‌بار است، درگیری سیستم کلیوی است. این درگیری می‌تواند به طور مرموز در بدن انسان پیشرفت کند و بدون آن که علایم واضحی از خود بر جای گزارد موجب از دست رفتن کلیه‌ها شود، از این رو از ابتدای پاندمی، محققین توجه ویژه‌ای به نارسایی کلیه ناشی از کووید داشته‌اند و با شایع‌تر شدن کووید، تعداد بیماران نیازمند دیالیز به طور چشم‌گیری افزایش یافته است [۴-۶]. از آن جایی که ابتلا به کووید، خود با علایم تنفسی و عمومی متعددی همراه است، معمولا پزشکان و بیماران علایم بیماری را پس از ابتلا به کووید نیز به این بیماری نسبت می‌دهند با این وجود پژوهشگران مفهومی را به نام درگیری پسا کووید معرفی کرده‌اند که بیشتر به عنوان ادامه علایم تنفسی نظیر سرفه و تنگی نفس در بزرگسالان و سندرم التهابی چند سیستمی[۲] و سیستم قلب و عروق در اطفال به کار می‌رود .از این رو معمولا سایر درگیری‌های پسا کووید مورد غفلت واقع می‌شود [۳و۷]. در این مطالعه ما یک خانم ۸۰ ساله را معرفی می‌کنیم که با آسیب حاد کلیه با سطح کراتینین در بازه نرمال به بیمارستان فوق تخصصی صارم مراجعه کرده است.

معرفی مورد

بیمار خانم ۸۰ ساله با شکایت از ضعف و بی‌حالی و بدن درد در تاریخ صبح ۹ فروردین ۱۴۰۲ به اورژانس بیمارستان فوق تخصصی صارم، تهران، ایران مراجعه کرد. در شرح بیماری حاضر، بیمار اظهار می‌کرد که از ۶ فروردین ۱۴۰۲، دچار علایم بیماری کووید، سویه اومیکرون نظیر بدن درد، آبریزش از بینی، ضعف و بی‌حالی، سرفه و تنگی نفس شده است. با توجه به علایم، بیمار در همان روز به یک بیمارستان خصوصی مراجعه کرده است و برای وی تست کرونای فوری انجام شد. با وجود جواب مثبت با توجه به این که سطح اکسیژن خون بیمار ۹۸ درصد بوده

[۱] Omicron variant of COVID-19
[۲] Multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C)

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-02-15]
[DOI: 10.61186/sjrm.7.3.137]

و در آزمایشات، لنفوپنی، سطح CRP[۳] معادل ۷,۲ میلی‌گرم در لیتر و کراتینین ۰,۶ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر داشته، و حال عمومی وی مساعد تشخیص داده شد بیمار طبق نظر متخصص داخلی، با توصیه به مصرف خوراکی آب و مایعات و ذکر علایم خطر و تجویز مصرف داروهای مونته‌لوکاست[۴]، برم‌هگزین[۵] و دیفن‌هیدرامین[۶] بیمار ترخیص گردیده بود. با بدتر شدن سرفه و شدت یافتن ضعف و بروز تهوع و استفراغ، بیمار عصر ۸ فروردین به یک مرکز دولتی مراجعه کرده است؛ این مرتبه، نیز پس از بستری موقت بیمار و انجام آزمایشات (لنفوپنی، CRP معادل ۱۴ و کراتینین معادل ۱,۳) بیمار مجدداً ترخیص شد. به درمان‌های خوراکی بیمار، آزیترومایسین[۷] نیز اضافه شد و توصیه شده بود بیمار استراحت کند. در ساعات اولیه صبح ۹ فروردین ماه، با تشدید ضعف و بی‌حالی بیمار با درخواست تجویز سرم و دریافت دگزامتازون[۸] به بیمارستان فوق تخصصی صارم مراجعه نمود. بیمار در سطح ۴ تریاژ[۹] شد و توسط پزشک عمومی ویزیت گردید. بیمار سابقه هیچ بیماری را اشاره نمی‌کرد. در طی ویزیت، علایم وی و ویژگی‌های بالینی، منطبق بر بیماری نبود و در معاینه‌های انجام شده در قواعد ریه‌ها کراکل فاین[۱۰] سمع شد. صدای قلب بیمار نرمال بود. در معاینه اندام تحتانی، ادم دو پلاس دو طرفه و گوده‌گذار یافت شد. معاینات نورولوژیک نرمال بود. آستریکسی[۱۱] وجود نداشت. در آزمایشات، با توجه به افزایش بیش از دو برابری در اندازه کراتینین در مدت ۴۸ ساعت برای بیمار، تشخیص آسیب حاد کلیوی[۱۲] داده شد. شدت بیماری بر اساس معیارهای AKIN[۱۳]، گرید[۱۴] ۳ و بر اساس معیارهای RIFLE[۱۵]، در مرحله "آسیب"[۱۶] تشخیص داده شد. اطلاعاتی از میزان دفع ادراری بیمار در دست نبود. داروهای بیمار تماماً قطع شد. برای بیمار مشاوره داخلی تلفنی انجام شد و بیمار به بیمارستان هاشمی‌نژاد (تهران) اعزام گردید. خوشبختانه در بررسی که به صورت تلفنی پس از ۷۲ ساعت انجام شد، وضعیت بیمار پس از یک نوبت دیالیز اورژانس که همان شب انجام گرفته بود، پایدار شده است و طبق نظر همکار فوق تخصص نفرولوژیست، به نظر می‌رسد بیمار توانسته با موفقیت مراحل اولیه یک نارسایی حاد کلیه به دنبال ابتلا به سویه اومیکرون را طی کند و عملکرد کلیه خود را بازیابد.

[۳] C-Reactive Protein (CRP)
[۴] Montelukast
[۵] Bromhexine
[۶] Diphenhydramine
[۷] Azithromycin
[۸] Dexamethasone
[۹] Triage
[۱۰] Fine crackles
[۱۱] Asterixis
[۱۲] Acute Kidney Injury (AKI)
[۱۳] Acute Kidney Injury Network (AKIN)
[۱۴] Grade
[۱۵] Risk, Injury, Failure, Loss of kidney function, and End-stage kidney disease (RIFLE)
[۱۶] Injury

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان می‌دهد که اولا سطح خالص کراتینین، معیار مناسبی جهت تعیین وضعیت کارکرد کلیه بیماران نیست. به بیان دیگر استفاده اختصاصی از بازه نرمال که آزمایشگاه در کنار جواب آزمایش درج می‌کند، می‌تواند گمراه کننده باشد. این مورد در زمینه بیماران مسن و دیابتی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است[۸]. همچنین مطالعه حاضر این نکته را یادآور می‌شود که الزاماً پزشک باید در صورت درخواست یا مشاهده تست کراتینین، سطح کراتینین قبلی بیمار را رویت کند. تنها افزایش ۰,۳ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر در طی ۴۸ ساعت برای تشخیص AKI کفایت می‌کند. معیارهای تشخیصی RIFLE و AKIN در جدول شماره ۱ آمده است[۹].

جدول ۱. معیارهای RIFLE و AKIN برای تشخیص آسیب حاد کلیه بر اساس سطح کراتینین

RIFLE Criteria	
Risk	↑ SCr × 1.5 or ↓ GFR >25% in 6 hours
Injury	↑ SCr × 2 or ↓ GFR >50% in 12 hours
Failure	↑ SCr × 3 or ↓ GFR >75% or if baseline SCr≥353.6 µmol/L (≥4 mg/dL) ↑ SCr>44.2 µmol/L (>0.5 mg/dL)
Loss of kidney function	Complete loss of kidney function >4 weeks
AKIN Criteria	
Stage 1	↑ SCr ≥26.5 µmol/L (≥0.3 mg/dL) or ↑ SCr ≥150 a 200% (1.5 to 2×)
Stage 2	↑ SCr >200 to 300% (>2 to 3×)
Stage 3	↑ SCr >300% (>3×) or if baseline SCr≥353.6 µmol/L (≥4 mg/dL) ↑ SCr ≥۴۴.۲ µmol/L (≥0.5 mg/dL)

SCr: Serum Creatinine; GFR: Glomerular Filtration Rate

همانطور که در هر دو این گایدلاین‌ها دیده می‌شود. سطح خام کراتینین به هیچ عنوان یک شاخص مناسب جهت تعیین وضعیت کلیه‌ها نیست و باید تغییرات آن حتماً جهت تشخیص AKI مورد ارزیابی قرار گیرد[۹]. با توجه به سن بیمار و وضعیت بیمار، وی در معرض خطرات متعددی قرار داشت. چندین عارضه ممکن است AKI را با مرگ و میر مرتبط کند. برخی از این عوارض مستقیماً با AKI مرتبط هستند و به راحتی قابل اندازه‌گیری توسط شاخص‌های آزمایشگاهی هستند (هایپرکالمی[۱۷]، اضافه

[۱۷] Hyperkalemia

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-02-15]
[DOI: 10.61186/sjrm.7.3.137]

بار حجمی، اسیدوز متابولیک، هیپوناترمی)[۱۷] با این حال، ارزیابی اثر سایر عوارض، بر مرگ و میر ناشی از AKI دشوار است. شایع‌ترین عوارض اختلالات متابولیک، شامل هایپرکالمی (به طور بالقوه اگر شدید باشد، می‌تواند منجر به آریتمی و مرگ شود)، اسیدوز متابولیک و هایپرفسفاتمی[۱۹] می گردد[۱۰ و ۱۱]. سایر عوارض معمولا ناشی از ناتوانی در دفع آب بدن است. این امر به ویژه در مرحله اولیگوریک[۲۰] کروز حاد توبولار[۲۱] شایع است. با توجه کراکل فاین و ادم دو پلاس در بیمار، به نظر می‌رسد بیمار در آغاز این فاز بوده باشد[۱۲]. متاسفانه عوارض AKI به این موارد ختم نمی‌شود. نارسایی قلبی، ثانویه به اضافه بار مایعات، آریتمی‌های ثانویه به حالت اسیدوتیک و ناهنجاری‌های الکترولیت، شانس بروز ایست قلبی و انفارکتوس میوکارد را افزایش می‌دهد. دستگاه گوارش نیز از AKI آسیب می‌بیند؛ خونریزی گوارشی، یکی از پرآسیب‌ترین عوارض AKI می‌باشد. یک از مهم‌ترین عارضه نارسایی کلیه، عوارض نورولوژیک است. علایم مربوط به بار اورمیک[۲۲] مربوط به CNS در AKI شایع است و شامل بی‌حالی، خواب آلودگی، اختلال در چرخه خواب و بیداری و اختلال شناختی است[۱۳-۱۵]. خوشبختانه اقدام به موقع تیم درمان در این بیمار، نه تنها مانع از دست رفتن عملکرد کلیه‌های بیمار و ایجاد بار و آسیب دایمی شد، بلکه احتمالاً جان وی را نیز نجات داده است. به بیان دیگر با توجه به این که شکایت اولیه بیمار دریافت سرم بود، این پژوهش به پزشکان یادآور می‌شود پیش از سمع ریه و معاینه دقیق اندام تحتانی به هیچ عنوان برای بیمار سرم تجویز نکنند. در وضعیت بیمار ما دریافت ۵۰۰ میلی‌لیتر سرم ایزوتون[۲۳] می‌توانست به راحتی بار مایع روی سیستم قلبی عروقی و ریوی را فزایش داده و جان بیمار را بگیرد[۱۶ و ۱۷]. این مقاله همچنین به ما یادآوری می‌کند که علایم کرونا و پسا کرونا بیمار را جدی گرفته و به عنوان پزشک، معاینات فیزیکی (سمع ریه، معاینه پوست و اندام‌ها از جهت ادم و معاینات نورولوژیک) را به طور کامل برای بیماران انجام دهیم، سیر علایم و آزمایشات بیماران را تحلیل کنیم و آنان را با این فرض که صرفاً در حال تجربه علایم کووید یا پسا کووید هستند رها نکنیم.

تاییدیه اخلاقی

هویت بیمار کاملا محرمانه بوده و این پژوهش با دریافت رضایت نامه کتبی از بیمار انجام شد.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافعی وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان مقاله حاضر از بیمار که اجازه نشر اطلاعات خود را به صورت داوطلبانه داد سپاسپگزارند.

منابع

1. Fan, Y., et al., SARS-CoV-2 Omicron variant: recent progress and future perspectives. Signal transduction and targeted therapy, 2022. 7(1): p. 141.
2. Hasani, H., et al., The novel coronavirus disease (COVID-19): a PRISMA systematic review and meta-analysis of clinical and paraclinical characteristics. BioMed Research International, 2020. 2020: p. 1-16.
3. Mardi, P., et al., Characteristics of children With Kawasaki disease-like signs in COVID-19 pandemic: a systematic review. Frontiers in pediatrics, 2021. 9: p. 625377.
4. Kunutsor, S.K. and J.A. Laukkanen, Renal complications in COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Annals of medicine, 2020. 52(7): p. 345-353.
5. Basu, D., V.P. Chavda, and A.A. Mehta, Therapeutics for COVID-19 and post COVID-19 complications: An update. Current Research in Pharmacology and Drug Discovery, 2022: p. 100086.
6. Raman, B., et al., Long COVID: post-acute sequelae of COVID-19 with a cardiovascular focus. European heart journal, 2022. 43(11): p. 1157-1172.
7. Fernández-de-Las-Peñas, C., et al., Defining post-COVID symptoms (post-acute COVID, long COVID, persistent post-COVID): an integrative classification. International journal of environmental research and public health, 2021. 18(5): p. 2621.
8. Kashani, K., M.H. Rosner, and M. Ostermann, Creatinine: From physiology to clinical application. European journal of internal medicine, 2020. 72: p. 9-14.
9. Lopes, J.A. and S. Jorge, The RIFLE and AKIN classifications for acute kidney injury: a critical and comprehensive review. Clinical kidney journal, 2013. 6(1): p. 8-14.
10. Negi, S., et al. Acute kidney injury: Epidemiology, outcomes, complications, and therapeutic strategies. in Seminars in dialysis. 2018. Wiley Online Library.
11. Levey, A.S. and M.T. James, Acute kidney injury. Annals of internal medicine, 2017. 167(9): p. ITC66-ITC80.
12. Parikh, C.R., et al., Tubular proteinuria in acute kidney injury: a critical evaluation of current status and future promise. Annals of clinical biochemistry, 2010. 47(4): p. 301-312.
13. Rydén, L., et al., Acute kidney injury following coronary artery bypass grafting: early

---

[۱۸] Hyponatremia
[۱۹] Hyperphosphatemia
[۲۰] Oliguric Phase
[۲۱] Acute Tubular Necrosis (ATN)
[۲۲] Uremic symptom burden
[۲۳] Isotonic IV fluids

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-02-15]
[DOI: 10.61186/sjrm.7.3.137]

mortality and postoperative complications. Scandinavian Cardiovascular Journal, 2012. 46(2): p. 114-120.
14. Chao, C.-T., et al., The severity of initial acute kidney injury at admission of geriatric patients significantly correlates with subsequent in-hospital complications. Scientific Reports, 2015. 5(1): p. 13925.
15. Mohamadiafrakot, M., et al., World kidney day in COVID-19 years; a narrative review. Sarem Journal of Medical research, 2023. 7(2): p. 103-111.
16. Bouchard, J. and R.L. Mehta, Fluid accumulation and acute kidney injury: consequence or cause. Current opinion in critical care, 2009. 15(6): p. 509-513.
17. Pourfridoni, M., et al., Fluid and electrolyte disturbances in COVID-19 and their complications. BioMed Research International, 2021. 2021.

[Downloaded from saremjrm.com on 2026-02-15]

[DOI: 10.61186/sjrm.7.3.137]