

خوردن محدود به زمان: یک رویکرد درمانی برای آسیب حاد کلیه

فاطمه شکیبایی (M.D Student)^{۱*}، علیرضا راجی امیر حسنی (Ph.D)^{۱،۲}، محمد خاکساری (Ph.D)^{۱،۲}، محمد عباس بجشک (Ph.D)^۱

۱- گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی، دانشکده پزشکی افضلی پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۲- مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

فاطمه شکیبایی: shakibaerooya@gmail.com

چکیده

هدف: آسیب حاد کلیه به اختلال ناگهانی در عملکرد طبیعی کلیه‌ها اطلاق می‌شود. سلامت و عملکرد بدن، به‌ویژه کلیه‌ها، تحت تأثیر سبک زندگی افراد، به‌ویژه عادات غذایی آن‌ها است. نحوه غذا خوردن افراد بر نحوه واکنش سلول‌های آن‌ها به موقعیت‌های استرس‌زا مانند آسیب حاد کلیه تأثیر می‌گذارد. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر غذا خوردن با زمان محدود بر شاخص‌های عملکرد کلیه و مولکول‌های مرتبط با آپوپتوز در طی آسیب حاد کلیه است.

مواد و روش‌ها: مجموعه‌ای از آزمایش‌ها با استفاده از موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر بالغ انجام شد که به چهار گروه تقسیم شدند: گروه کنترل دریافت‌کننده رژیم غذایی طبیعی، گروه کنترل دریافت‌کننده رژیم غذایی معمولی و آسیب حاد کلیوی، گروهی که رژیم غذایی محدود‌کننده انرژی داشتند بدون آسیب کلیوی، و گروهی رژیم غذایی محدود‌کننده انرژی با آسیب حاد کلیوی داشتند. حیوانات به مدت هشت هفته تحت رژیم غذایی با محدودیت انرژی قرار گرفتند.

یافته‌ها: مطالعه ما نشان داد که حیواناتی که آسیب حاد کلیوی را تجربه می‌کنند، سطوح بالایی از دفع آلبومین ادرار، اوره سرم، کراتینین و نسبت Bax/Bcl-2 را در کلیه نشان می‌دهند، در حالی که میزان فیلتراسیون گلومرولی تخمینی کلیوی (eGFR) کاهش یافته است. با این حال، زمانی که رژیم غذایی با محدودیت زمان اجرا شد، بهبود در پارامترهای کلیوی و جلوگیری از افزایش نسبت Bax/Bcl-2 مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: این یافته‌ها نشان می‌دهد که رژیم غذایی با محدودیت زمان اثرات محافظتی در برابر آسیب حاد کلیوی دارد. این احتمال وجود دارد که این اثرات از طریق کاهش نسبت Bax/Bcl-2 و بهبود شرایط آپوپتوز حاصل شود که در نهایت مقاومت سلول‌های کلیه را در برابر آسیب افزایش می‌دهد.

واژه‌های کلیدی: آسیب حاد کلیه، محدودیت کالری، غذا خوردن با محدودیت زمانی، عملکرد کلیه، آپوپتوز



Time-Restricted Eating: A Therapeutic Approach for Acute Kidney Injury

Fatemeh Shakibaei (M.D Student)^{1*}, Alireza Raji - Amirhasani (Ph.D)^{1,2}, Mohammad Khaksari (Ph.D)^{1,2}, Mohammad Abbas Bejeshk (Ph.D)¹

1- Department of Physiology and Pharmacology, Afzalipour Faculty of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Endocrinology and Metabolism Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Fatemeh Shakibaei: shakibaeroya@gmail.com

Introduction: Acute kidney injury (AKI) refers to a sudden impairment in the normal functioning of the kidneys. The health and functioning of the body, particularly the kidneys, are influenced by people's lifestyles, particularly their eating habits. The way individuals eat has an impact on how their cells respond to stressful situations, such as acute kidney injury (AKI). The objective of this study is to examine the impact of time-restricted (TR) eating on indicators of renal function in the kidney and the molecules related to apoptosis during acute kidney injury (AKI).

Methods and Materials: A set of experiments was conducted using adult male rats, which were categorized into four groups: a control group receiving a normal diet, a control group receiving a normal diet and subjected to acute kidney injury, a group on an energy restriction diet without kidney injury, and a group on an energy restriction diet with acute kidney injury. The animals were placed on an energy-restricted diet for a duration of eight weeks.

Results: The study demonstrated that animals experiencing acute kidney injury (AKI) exhibited elevated levels of urinary albumin excretion, serum urea, creatinine, and the Bax/Bcl-2 ratio in the kidney, while renal estimated glomerular filtration rate (eGFR) was decreased. However, when a therapeutic regimen (TR) diet was administered, there was an improvement in renal parameters and prevention of an increase in the Bax/Bcl-2 ratio.

Conclusion: These findings indicate that the TR diet exerts protective effects against AKI. It is likely that these effects are achieved through the reduction of the Bax/Bcl-2 ratio and the improvement of apoptosis conditions, which ultimately enhance the resistance of kidney cells to damage.

Keywords: Acute Kidney Injury, caloric Restriction, Time-restricted Eating, Renal function, Apoptosis

