ORIGINAL ARTICLE

Evaluation of acute renal failure and its associated factors in heart surgery patients in Fatima Zahra Hospital, Sari, 2012

Hooshang Akbari[1],
Attieh Nikkhah[2],
Ahad Alizadeh[3]

[1] Associate Professor, Anesthesia Fellowship, Department of Anesthesiology, School of Medical Sciences, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] MSc in Critical Care Nasibeh Nursing and Midwifery School, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] PhD Student in Biostatistics, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received August 20, 2013; Accepted April 20, 2014)

Abstract

Background and purpose: Acute renal failure after cardiac surgery is a dangerous condition that increases mortality and hospital costs. The present study aimed to evaluate the prevalence and associated factors of acute renal failure in patients with open-heart surgery in Sari 2012.

Materials and methods: This cross-sectional study with available data was performed on 250 patients who referred to cardiac surgery department in Fatima Zahra Hospital, Sari, Iran from April to March 2012. Creatinine levels, before and 3 days after surgery and associated factors, were collected using demographic and medical data list. After data collection their analysis was performed using Chi-square test, Mann-Whitney and t-test.

Results: In this study, 58.8% of the patients were males and 41.2% were females. The mean age of subjects was 60.75 ± 9.87. The most commonly associated disease was hypertension. The prevalence of renal failure was 15% (in the first 48 hours after surgery). Results showed that age, history of hypertension and the amount of intra operative blood transfusion have been correlated with acute renal failure.

Conclusion: In this study, acute renal failure after open-heart surgery was 15%. This disorder can cause problems for patients and their family and rise health care costs. The recognition of risk factors and treatments are keys to reduce adverse outcomes.

Keywords: Cardiac surgery, acute renal failure, risk factors

J Mazand Univ Med Sci 2014; 24(112): 97-102 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-03]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و چهارم شماره ۱۱۲ اردیبهشت سال ۱۳۹۳ (۱۰۲-۹۷)

شیوع نارسایی حاد کلیوی و عوامل مرتبط با آن در بیماران جراحی قلب باز شهرستان ساری

هوشنگ اکبری[۱]
عطیه نیک‌خواه[۲]
احد علیزاده[۳]

چکیده

سابقه و هدف: نارسایی حاد کلیوی وضعیت خطرناکی بعد از عمل جراحی قلب باز می‌باشد که علاوه بر افزایش مرگ و میر، باعث افزایش هزینه‌های بیمارستانی می‌گردد. هدف از این مطالعه، بررسی شیوع نارسایی حاد کلیوی و عوامل مرتبط با آن در بیماران جراحی قلب باز بود.

مواد و روش‌ها: مطالعه توصیفی- مقطعی حاضر از نوع داده‌های موجود بود که روی ۲۵۰ بیمار مراجعه کننده به بخش جراحی بیمارستان فاطمه زهرای ساری از فروردین تا اسفند سال ۱۳۹۱ انجام گردید. میزان کراتینین قبل و ۳ روز بعد از انجام عمل جراحی و عوامل مرتبط، با استفاده از چک‌لیست اطلاعات دموگرافیک و طبی جمع‌آوری شد. سپس داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و توسط آزمون‌های آماری χ^2، Mann–Whitney U و t مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: در این پژوهش ۵۸/۸ درصد از بیماران را مردان و ۴۱/۲ درصد را زنان تشکیل دادند. میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۹/۸۷ ± ۶۰/۷۵ سال و شایع‌ترین بیماری همراه، پرفشاری خون بود. میزان شیوع نارسایی حاد کلیوی بعد از عمل ۱۵ درصد محاسبه شد (۴۸ ساعت اول بعد از عمل). یافته‌های مطالعه نشان داد که بین سن، سابقه پرفشاری خون و میزان تزریق خون حین عمل با اختلال عملکرد کلیه ارتباط آماری وجود داشت.

استنتاج: نارسایی حاد کلیه بعد از عمل در این مطالعه ۱۵ درصد گزارش شده است. این اختلال می‌تواند موجب ایجاد مشکلاتی برای بیمار و خانواده و افزایش هزینه‌های درمانی گردد. شناخت عوامل خطر و درمان مناسب، کلیدی جهت کاهش نتایج نامطلوب است.

واژه‌های کلیدی: جراحی قلب باز، نارسایی حاد کلیوی، عوامل خطر

مقدمه

نارسایی حاد کلیوی یکی از خطرناک‌ترین عوارض بعد از جراحی قلب باز است. این اختلال خطر مرگ بعد از عمل جراحی قلب را افزایش می‌دهد (۱). نارسایی حاد کلیه به صورت افزایش مجزای کراتینین سرم ۰/۳ میلی‌گرم بر دسی‌لیتر نسبت به مقدار پایه در ۲۴ ساعت اول یا افزایش ۵۰ درصد کراتینین سرم در ۴۸ ساعت تعریف شده است (۲). مطالعات انجام شده حاکی از آن است که بیمارانی که سطح کراتینین سرم آن‌ها ۲ برابر می‌شود، ۵-۲ برابر بیشتر در معرض خطر مرگ هستند (۳). بیمارانی که عملکرد کلیه در آن‌ها بهبود می‌یابد، همچنان در معرض خطر نارسایی مزمن کلیه و مرگ زودرس می‌باشند (۵، ۴).

مطالعات اپیدمیولوژیک که در سایر کشورها انجام گرفته است، شیوع متفاوتی از نارسایی حاد کلیوی را بیان کرده‌اند. در مطالعه‌ای که در کشور لیتوانی انجام شد، شیوع نارسایی حاد کلیوی ۶-۴ درصد بیان گردید که ۱۰/۶ درصد بیماران نیازمند دیالیز شدند (۶). در مطالعه دیگری، بیماران در دو گروه پمپ و غیر پمپ مورد ارزیابی قرار گرفتند که میزان شیوع نارسایی حاد کلیوی به ترتیب ۴۶/۷ و ۲۰/۰ درصد گزارش شد

مولف مسئول: عطیه نیک خواه – ساری: خیابان وصال، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، دانشکده پرستاری و مامایی نسیبه E-mail: atinik1357@gmail.com
۱. استادیار، گروه بیهوشی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشکده پرستاری و مامایی نسیبه ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشجوی دکتری، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۵/۲۹ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۲/۸/۱۲ تاریخ تصویب: ۱۳۹۳/۱/۳۱

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-03]

(۷). نتیجه مطالعه دیگر حاکی از آن بود که نارسایی حاد کلیه دارای میزان مرگ ۱۲ درصد بوده است (۸).

جهت ارزیابی نارسایی حاد کلیه از عوامل مختلفی مانند NGA (Neutrophil gelatinase-Associated)، NGAL (Neutrophil gelatinase-associated lipocalin)، GFR (Glomerular filtration rate)، CYC (Cystatin C)، کراتینین سرم، کلیرانس کراتینین، کراتینین ادرار، کراتینین ۲۴ ساعته ادرار و فشار اکسیژن ادرار استفاده می‌شود (۱۴-۹، ۷). مطالعات مختلف عوامل متفاوتی را در پیشرفت نارسایی حاد کلیه بعد از عمل قلب مؤثر می‌دانند. در یک مطالعه سن و پرفشاری خون قبل از عمل از عوامل پیشرفت نارسایی حاد کلیه شناخته شد (۱۴). همچنین نتیجه مطالعه دیگری نشان داد که کم‌فشاری خون بعد از عمل، CHF (Congestive heart failure) و سابقه دیابت از عوامل مرتبط با نارسایی حاد کلیه بعد از عمل جراحی قلب باز هستند (۱۵). از دیگر عوامل مؤثر می‌توان به بیماری عروق محیطی، اختلال عملکرد بطن چپ، مدت زمان جراحی، کلمپ آئورت و نوع جراحی اشاره نمود (۱۶).

نارسایی حاد کلیوی اختلال شایعی بعد از جراحی قلب می‌باشد که علاوه بر افزایش مدت اقامت در بیمارستان و بخش ICU (Intensive care unit) با مرگ بالایی همراه است و هزینه‌های سنگین مادی و عاطفی را به بیماران، خانواده و جامعه تحمیل می‌کند. شناسایی شیوع و عوامل مرتبط با بروز نارسایی حاد کلیوی بعد از جراحی قلب باز می‌تواند به پزشکان و ارایه دهندگان خدمات درمانی در جهت ارتقای روش‌های پیشگیری یاری نماید. از آن‌جایی که بر اساس پایگاه داده‌های در دسترس، هیچ مطالعه‌ای در این زمینه در کشور انجام نشده است و بررسی‌های اپیدمیولوژی در مناطق مختلف می‌تواند نتایج متفاوتی داشته باشد؛ بنابراین تصمیم بر آن شد تا در مطالعه‌ای اپیدمیولوژی و با هدف بررسی شیوع نارسایی حاد کلیوی و عوامل مرتبط با آن در بیماران جراحی قلب باز، این مشکل بررسی گردد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر توصیفی- مقطعی از نوع داده‌های موجود بود و جامعه آماری آن را همه بیماران تحت عمل جراحی قلب باز در بخش جراحی بیمارستان فاطمه زهرای ساری در دوره زمانی یک ساله (از فروردین تا اسفند سال ۱۳۹۱) تشکیل دادند. بعد از کسب مجوز از کمیته اخلاق، به واحد بایگانی بیمارستان مراجعه و اسامی بیماران جراحی شده در سال ۱۳۹۱ لیست شد. سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی، پرونده بیماران جدا گردید. حجم نمونه بر اساس مطالعات انجام شده و با سطح معنی‌داری ۰/۰۵ برابر با ۲۵۰ نفر در نظر گرفته شد (لازم به توضیح است که بررسی تحلیل توان نشان داد که این حجم نمونه در سطح خطای ۵ درصد دارای توان بیش از ۸۰ درصد می‌باشد).

معیارهای ورود به مطالعه شامل سن ۸۰-۱۸ سال و نمره ASA (American Society of Anesthesiologists) کلاس ۱ و ۲ بود. پرونده بیماران دارای سابقه اختلال کلیوی از مطالعه خارج شد. اطلاعات موجود در پرونده بیماران در چک‌لیست بررسی بیماران ثبت شد. این چک‌لیست بعد از مطالعه مقالات متعدد تهیه و تنظیم گردید و متغیرهای مورد بررسی آن شامل اطلاعات دموگرافیک و طبی از قبیل سن، جنس، سابقه دیابت، سابقه پرفشاری خون، مدت زمان جراحی، مدت زمان کلامپ، مدت زمان بای‌پس قلبی- عروقی (Cardiopulmonary bypass یا CPB)، فشار متوسط شریانی، میزان مصرف خون حین عمل، مدت زمان انتوباسیون (لوله‌گذاری تراشه) و مدت اقامت بیمارستانی بود.

اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای خلاصه‌سازی داده‌های کمی از میانه و میانگین و برای داده‌های کیفی از درصد و جداول فراوانی استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های χ^2، Mann–Whitney U و t صورت گرفت.

یافته‌ها

از میان ۲۵۰ پرونده مورد بررسی که اطلاعات حدود ۹۰ درصد (۲۲۰ نفر) از آن‌ها کامل بود؛ میزان شیوع نارسایی حاد

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-03]

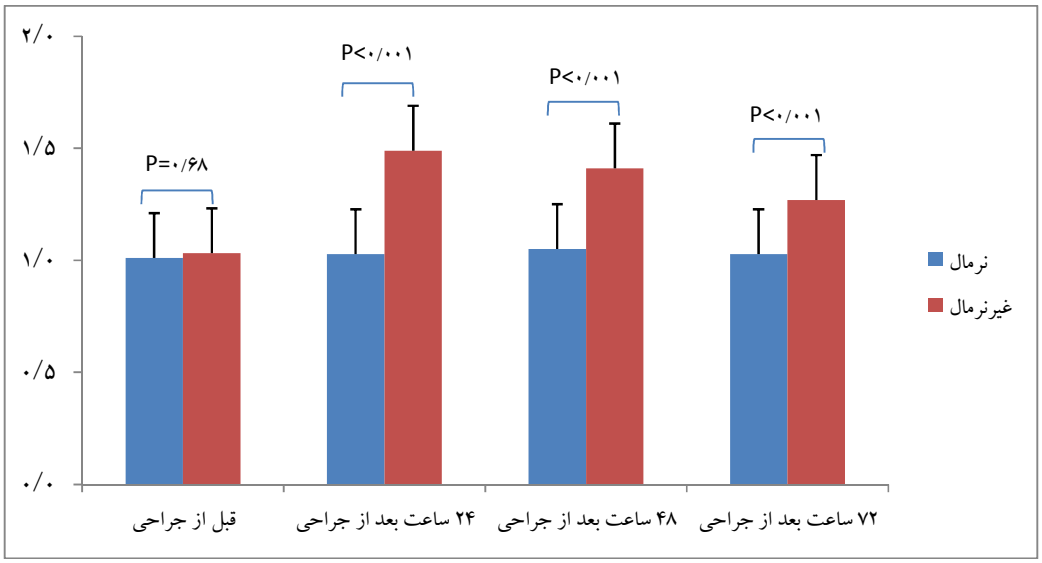
کلیوی بعد از عمل ۱۵ درصد گزارش گردید. میانگین کراتینین بیماران در ۲۴ و ۴۸ ساعت اول بعد از عمل افزایش صعودی داشت، اما در ۷۲ ساعت بعد از عمل کاهش یافت (نمودار شماره ۱). بررسی بیماران از نظر متغیرهای دموگرافیک نشان داد که ۵۸/۸ درصد از واحدهای مورد مطالعه را مردان و ۴۱/۲ درصد را زنان تشکیل دادند. میانگین سنی نمونه‌ها ۹/۸۷ ± ۶۰/۷۵ سال و شایع‌ترین اختلالات همراه در بیماران عبارت از پرفشاری خون (۹۲ نفر، ۳۸/۰ درصد)، مصرف سیگار (۶۰ نفر، ۲۴/۰ درصد)، دیابت (۵۵ نفر، ۲۲/۰ درصد) و اعتیاد به مواد مخدر (۴۱ نفر، ۱۶/۴ درصد) بود. همچنین بیشترین فراوانی افراد تحت مطالعه به عمل جراحی بای‌پس قلبی (۲۲۶ نفر، ۹۱/۵ درصد) اختصاص داشت.

یافته‌ها نشان داد که بین سن (P = ۰/۰۰۱)، سابقه پرفشاری خون (P = ۰/۰۰۸) و میزان تزریق خون حین عمل (P = ۰/۰۱۹) با نارسایی حاد کلیوی ارتباط آماری وجود داشت، اما میان جنس، نوع جراحی، سابقه دیابت، اعتیاد به مواد مخدر، مصرف سیگار، مدت زمان جراحی، مدت زمان کلمپ آئورت، مدت زمان بای‌پس قلبی- عروقی، میزان فشار متوسط شریانی و میزان فشار ورید مرکزی با نارسایی حاد کلیوی اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (جدول شماره ۱).

بحث

بر اساس یافته‌های حاصل شده از پژوهش حاضر، میزان شیوع کلی نارسایی حاد کلیوی در جمعیت مورد مطالعه ۱۵ درصد به دست آمد. این میزان در مطالعه Andersson و همکاران نیز ۱۵ درصد بوده است که با مطالعه حاضر همخوانی دارد (۱۷). نتیجه مطالعه دیگری حاکی از آن بود که ۶-۴ درصد از بیماران بعد از جراحی قلب، نارسایی حاد کلیوی را تجربه کردند (۶). به نظر می‌رسد تفاوت میزان شیوع نارسایی کلیوی نسبت به مطالعه حاضر ناشی از متغیرهای منطقه‌ای باشد. بیشترین میزان افزایش کراتینین سرم در ۴۸ ساعت اول بعد از عمل مشاهده شد و این در حالی است که میزان کراتینین ۷۲ ساعت بعد از عمل کاهش داشت. نتیجه مطالعه Provenchere و همکاران حاکی از آن بود که بیشترین افزایش کراتینین سرم در ۷۲ ساعت بعد از عمل گزارش شده است که با مطالعه حاضر مطابقت ندارد (۱۸). تفاوت در نتایج مطالعات می‌تواند ناشی از اختلاف در تعداد نمونه‌ها و معیار ارزیابی نارسایی کلیوی باشد.

با این‌که نارسایی حاد کلیوی در زنان بیشتر از مردان بوده است، اما آزمون آماری χ^2 ارتباط معنی‌داری میان جنس و نارسایی کلیوی نشان نداد. مطالعات مختلفی جنس را از عوامل



نمودار شماره ۱: مقایسه میانگین کراتینین بیماران قبل از عمل و ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت بعد از عمل

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-03]

جدول شماره ۱: ارتباط میان متغیرهای دموگرافیک و طبی با وضعیت کلیوی بیماران تحت جراحی قلب باز

متغیر		وضعیت کلیوی: طبیعی	وضعیت کلیوی: غیر طبیعی	آزمون آماری	P
فراوانی جنس- تعداد (درصد)	زن	۷۴ (۳۸/۳)	۱۸ (۵۲/۹)	χ^2	۰/۰۸۰
	مرد	۱۱۹ (۶۱/۷)	۱۶ (۴۷/۱)		
میانگین سن (سال)		۵۹/۵۰ ± ۹/۹۴	۶۵/۳۵ ± ۸/۳۵	Mann–Whitney U	۰/۰۰۱
فراوانی دیابت- تعداد (درصد)		۴۵ (۲۳/۳)	۷ (۲۰/۶)	χ^2	۰/۷۳۰
فراوانی پرفشاری خون- تعداد (درصد)		۶۷ (۳۴/۷)	۲۰ (۵۸/۸)	χ^2	۰/۰۰۸
فراوانی نوع عمل جراحی- تعداد (درصد)	CABG	۱۷۶ (۹۲/۶)	۲۹ (۸۵/۳)	χ^2	۰/۲۰۲
	ترمیم دریچه	۲ (۱/۱)	۰ (۰/۰)		
	تعویض دریچه همراه با CABG	۱۲ (۶/۳)	۵ (۱۴/۷)		
میانه مدت زمان جراحی (دقیقه)*		۲۷۰ (۲۱۰–۳۶۰)	۲۴۵ (۲۱۰–۳۳۰)	Mann–Whitney U	۰/۲۸۰
میانه مدت زمان کلامپ (دقیقه)*		۴۲/۵ (۲۲–۱۱۱)	۳۸/۵ (۲۲–۱۳۱)	Mann–Whitney U	۰/۵۴۰
میانه مدت زمان بای‌پس (دقیقه)*		۸۰ (۴۵–۱۵۶)	۷۴ (۴۰–۱۶۱)	Mann–Whitney U	۰/۸۴۰
میانه فشار متوسط شریانی (میلی‌متر جیوه)*		۶۲ (۵۰–۷۵)	۶۵ (۴۸–۷۵)	Mann–Whitney U	۰/۳۰۶
میانه مصرف خون حین عمل (سی‌سی)*		۰ (۰–۵۰۰)	۲۵۰ (۰–۷۵۰)	Mann–Whitney U	۰/۰۱۹
میانه مدت زمان انتوباسیون (ساعت)*		۱۳/۰۰ (۹/۱۵–۲۲/۴۵)	۱۳/۸۸ (۹/۱۵–۲۲/۴۵)	Mann–Whitney U	۰/۵۷۰
میانه مدت زمان اقامت بیمارستانی (روز)*		۱۰ (۷–۱۸)	۱۲ (۶–۲۰)	Mann–Whitney U	۰/۰۸۲

CABG: Coronary artery bypass grafting

*مقادیر داخل پارانتز صدک‌های ۵ و ۹۵ را نشان می‌دهد

خطر نارسایی کلیوی دانسته‌اند (۲۲-۱۸). مطالعه حاضر نشان داد که بین سن بیماران و شیوع نارسایی کلیوی بعد از عمل جراحی ارتباط معنی‌داری وجود داشت. مطالعه Provenchere و همکاران نیز گزارش کرد که در بیماران با سن بالاتر از ۷۰ سال، نارسایی کلیوی بیشتری بعد از عمل گزارش شد (۱۸). این نتایج در مطالعات مختلفی تأیید شده است (۲۳، ۱۸، ۷). واضح است که علت افزایش خطر نارسایی کلیه با افزایش سن، کاهش قابل توجه GFR بعد از دهه چهارم زندگی است (۲۴).

در مطالعه حاضر بین سابقه ابتلا به دیابت و شیوع نارسایی کلیوی رابطه‌ای وجود نداشت که می‌تواند به علت حجم کم نمونه‌ها در گروه مبتلا به دیابت باشد (۲۷ نفر). مطالعه Provenchere و همکاران نیز نتایج مطالعه حاضر را تأیید نموده است (۱۸)، اما بهار و همکاران نتایج متناقضی را گزارش دادند (۲۳). در این مطالعه میان دیابت با نارسایی حاد کلیوی بعد از عمل ارتباط آماری معنی‌داری گزارش شد. بیماران دارای دیابت قندی به علت کاهش ذخیره کلیوی در معرض اختلال عملکرد کلیوی هستند. این بیماران باید بعد از جراحی جهت پیشرفت نارسایی حاد کلیه (Acute renal failure یا ARF) به دقت مورد بررسی قرار گیرند (۲۴).

نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن است که بیمارانی که میزان خون بیشتری حین عمل دریافت کردند، بیشتر از سایر بیماران در معرض خطر نارسایی حاد کلیوی بعد از عمل هستند. این نتیجه در مطالعه Provenchere و همکاران نیز تأیید شده است (۱۸). تزریق وسیع خون به خصوص وقتی که با کاهش دمای بدن (Hypothermia) حین عمل همراه باشد، می‌تواند موجب نارسایی کلیوی بعد از عمل گردد. اختلالات انعقادی و باقی ماندن بقایای گلبول‌های قرمز در توبول‌های کلیه می‌تواند علت این امر باشد (۲۵).

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، میان سابقه مصرف سیگار و مواد مخدر با شیوع نارسایی حاد بعد از عمل ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. این مسأله می‌تواند حاکی از کم بودن تعداد نمونه‌ها در گروه نارسایی کلیوی باشد. در مطالعه حاضر ارتباط معنی‌داری میان نوع عمل جراحی، مدت زمان عمل، مدت

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-03]

زمان کلمپ آئورت و مدت زمان بای‌پس قلبی- عروقی با میزان شیوع نارسایی حاد کلیه وجود نداشت. این در حالی است که در مطالعات مختلف نتایج متناقضی با یافته پژوهش حاضر گزارش شده است. در مطالعات انجام شده، نوع و مدت زمان انجام عمل جراحی، مدت زمان کلمپ و مدت زمان بای‌پس قلبی- عروقی از عوامل خطر زمینه‌ساز نارسایی حاد کلیوی بعد از عمل بیان شده است (۲۷، ۲۶، ۲۳، ۲۲، ۱۶). مدت زمان حین عمل یک زمان بحرانی برای بیمار است؛ چرا که فرد در معرض بیهوشی و بای‌پس قلبی- عروقی قرار می‌گیرد و پاسخ‌های ایمنی بدن احتمال صدمه کلیوی را افزایش می‌دهد.

CBP موجب ایجاد تغییرات واضحی بر روی مقاومت عروق سیستمیک و پذیرش عروقی می‌گردد. کاهش جریان خون بافتی به دنبال CBP می‌تواند موجب کاهش توانایی حمل اکسیژن توسط خون شود و صدمه کلیوی را به همراه داشته باشد (۲۸). هدف طلایی حین CBP، نگه داشتن فشار متوسط پرفوزیون بین ۷۰-۵۰ میلی‌متر جیوه است، اما مکانیسم آن روی جریان خون کلیه مشخص نیست (۲۹). نتیجه یک مطالعه بیان می‌کند که نگه داشتن فشار متوسط شریانی بیماران به میزان ۷۰ میلی‌متر جیوه با عوارض مغزی و قلبی کمتری در مقایسه با بیمارانی که فشار متوسط شریانی آن‌ها بین ۶۰-۵۰ میلی‌متر جیوه نگه داشته می‌شود، همراه است (۳۰). در مطالعه حاضر میانگین و انحراف معیار فشار متوسط شریانی در نمونه‌ها ۹/۰۶ ± ۶۱/۷۲ بود که در میزان طبیعی قرار داشت. همین امر می‌تواند عدم ارتباط آماری متغیرهای پیش‌گفت را با نارسایی کلیوی توجیه نماید.

در مطالعه حاضر اگرچه مدت زمان لوله‌گذاری و اقامت بیمارستانی در بیماران با نارسایی حاد کلیوی نسبت به بیماران بدون این اختلال بالاتر بود؛ اما ارتباط معنی‌داری وجود نداشت؛ در حالی که Pramodh و همکاران نارسایی حاد کلیوی را در افزایش مدت اقامت در بیمارستان و بخش‌های ICU مؤثر دانسته‌اند (۷).

شیوع نارسایی حاد کلیوی بعد از عمل جراحی قلب باز ۱۵ درصد گزارش شد که نسبت به نتایج بعضی از مطالعات متفاوت بود. همچنین سن، سابقه پرفشاری خون و میزان تزریق خون حین عمل از عوامل خطر نارسایی کلیوی بیان شده است. در مطالعه حاضر به علت بررسی گذشته‌نگر بیماران، تعدادی از متغیرهای مورد مطالعه در پرونده بیماران وجود نداشت. پیشنهاد می‌شود شیوع نارسایی حاد کلیوی و عوامل مرتبط با آن در مطالعه آینده‌نگری با تعداد نمونه‌های بیشتر مورد بررسی قرار گیرد.

سپاسگزاری

این مقاله بر اساس طرح تحقیقاتی تصویب شده در واحد تحقیقات دانشجویی معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی مازندران نگارش شده است. بدین وسیله از آن معاونت محترم، ریاست بیمارستان، مدیریت پرستاری و پرسنل بخش بایگانی بیمارستان فاطمه زهرای ساری قدردانی می‌گردد.

References

1. Gao FJ, Yao KP, Tsai CS, Wang KY. Predictors of health care needs in discharged patients who have undergone coronary artery bypass graft surgery. Heart Lung 2009; 38(3): 182-91.
2. Massoudy P, Wagner S, Thielmann M, Herold U, Kottenberg-Assenmacher E, Marggraf G, et al. Coronary artery bypass surgery and acute kidney injury-impact of the off-pump technique. Nephrol Dial Transplant 2008; 23(9): 2853-60.
3. Conlon PJ, Stafford-Smith M, White WD, Newman MF, King S, Winn MP, et al. Acute renal failure following cardiac surgery. Nephrol Dial Transplant 1999; 14(5): 1158-62.
4. Hobson CE, Yavas S, Segal MS, Schold JD, Tribble CG, Layon AJ, et al. Acute kidney injury is associated with increased long-term mortality after cardiothoracic surgery. Circulation 2009; 119(18): 2444-53.
5. Conlon PJ, Stafford-Smith M, White WD, Newman MF, King S, Winn MP, et al. Acute renal failure following cardiac surgery. Nephrol Dial Transplant 1999; 14(5): 1158-62.
6. Sirvinskas E, Andrejaitiene J, Raliene L, Nasvytis L, Karbonskiene A, Pilvinis V, et al. Cardiopulmonary bypass management and acute renal failure: risk factors and prognosis. Perfusion 2008; 23(6): 323-7.
7. Pramodh K, Vani KP, Muralidhar K. Renal

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-03]

function following CABG: On-pump vs off-pump. Indian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery 2003; 19(4): 169-73.
8. Ryckwaert F, Boccara G, Frappier JM, Colson PH. Incidence, risk factors, and prognosis of a moderate increase in plasma creatinine early after cardiac surgery. Crit Care Med 2002; 30(7): 1495-8.
9. Han WK, Wagener G, Zhu Y, Wang S, Lee HT. Urinary biomarkers in the early detection of acute kidney injury after cardiac surgery. Clin J Am Soc Nephrol 2009; 4(5): 873-82.
10. Haase-Fielitz A, Bellomo R, Devarajan P, Story D, Matalanis G, Dragun D, et al. Novel and conventional serum biomarkers predicting acute kidney injury in adult cardiac surgery--a prospective cohort study. Crit Care Med 2009; 37(2): 553-60.
11. Yavuz I, Asgun FH, Bolcal C, Bingol H, Yokusoglu M, Baysan O, et al. Importance of urinary measurement of glutathione S-transferase in renal dysfunction patients after on- and off-pump coronary artery bypass surgery. Thorac Cardiovasc Surg 2009; 57(3): 125-9.
12. Jalali Farahani AR, Mohammadi M, Naseri SMH, Ghiasi SMS. Urine oxygen pressure measurement as an early renal function assessment in patients undergoing open heart surgery. Trauma Mon 2010; 15(3): 167-9.
13. Che M, Xie B, Xue S, Dai H, Qian J, Ni Z, et al. Clinical usefulness of novel biomarkers for the detection of acute kidney injury following elective cardiac surgery. Nephron Clin Pract 2010; 115(1): c66-c72.
14. Suen WS, Mok CK, Chiu SW, Cheung KL, Lee WT, Cheung D, et al. Risk factors for development of acute renal failure (ARF) requiring dialysis in patients undergoing cardiac surgery. Angiology 1998; 49(10): 789-800.
15. Elmistekawy E, Chan V, Bourke ME, Dupuis JY, Rubens FD, Mesana TG, et al. Off-pump coronary artery bypass grafting does not preserve renal function better than on-pump coronary artery bypass grafting: results of a case-matched study. J Thorac Cardiovasc Surg 2012; 143(1): 85-92.
16. Thakar CV, Worley S, Arrigain S, Yared JP, Paganini EP. Influence of renal dysfunction on mortality after cardiac surgery: modifying effect of preoperative renal function. Kidney Int 2005; 67(3): 1112-9.
17. Andersson LG, Ekroth R, Bratteby LE, Hallhagen S, Wesslen O. Acute renal failure after coronary surgery--a study of incidence and risk factors in 2009 consecutive patients. Thorac Cardiovasc Surg 1993; 41(4): 237-41.
18. Provenchere S, Plantefeve G, Hufnagel G, Vicaut E, De Vaumas C, Lecharny JB, et al. Renal dysfunction after cardiac surgery with normothermic cardiopulmonary bypass: incidence, risk factors, and effect on clinical outcome. Anesth Analg 2003; 96(5): 1258-64, table
19. Fortescue EB, Bates DW, Chertow GM. Predicting acute renal failure after coronary bypass surgery: cross-validation of two risk-stratification algorithms. Kidney Int 2000; 57(6): 2594-602.
20. Thakar CV, Liangos O, Yared JP, Nelson D, Piedmonte MR, Hariachar S, et al. ARF after open-heart surgery: Influence of gender and race. Am J Kidney Dis 2003; 41(4): 742-51.
21. Thakar CV, Arrigain S, Worley S, Yared JP, Paganini EP. A clinical score to predict acute renal failure after cardiac surgery. J Am Soc Nephrol 2005; 16(1): 162-8.
22. Bove T, Calabro MG, Landoni G, Aletti G, Marino G, Crescenzi G, et al. The incidence and risk of acute renal failure after cardiac surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth 2004; 18(4): 442-5.
23. Bahar I, Akgul A, Ozatik MA, Vural KM, Demirbag AE, Boran M, et al. Acute renal failure following open heart surgery: risk factors and prognosis. Perfusion 2005; 20(6): 317-22.
24. Alarabi A, Nystrom SO, Stahle E, Wikstrom B. Acute renal failure and outcome of continuous arteriovenous hemodialysis (CAVHD) and continuous hemofiltration (CAVH) in elderly patients following cardiovascular surgery. Geriatr Nephrol Urol 1997; 7(1): 45-9.
25. Thakar CV, Yared JP, Worley S, Cotman K, Paganini EP. Renal dysfunction and serious infections after open-heart surgery. Kidney Int 2003; 64(1): 239-46.
26. Dehne MG, Sablotzki A, Muhling J, Dehne KL, Rohrig R, Hempelmann G. Renal effects of cardiopulmonary bypass in the elderly. Perfusion 2002; 17(3): 205-9.
27. Tuttle KR, Worrall NK, Dahlstrom LR, Nandagopal R, Kausz AT, Davis CL. Predictors of ARF after cardiac surgical procedures. Am J Kidney Dis 2003; 41(1): 76-83.
28. Fischer UM, Weissenberger WK, Warters RD, Geissler HJ, Allen SJ, Mehlhorn U. Impact of cardiopulmonary bypass management on postcardiac surgery renal function. Perfusion 2002; 17(6): 401-6.
29. Rosner MH, Okusa MD. Acute kidney injury associated with cardiac surgery. Clin J Am Soc Nephrol 2006; 1(1): 19-32.
30. Kurusz M, Davis RF, Conti VR. Conduct of cardiopulmonary bypass. In: Gravlee GP, Davis RF, Utley JR, Kurusz M, Editors. Cardiopulmonary Bypass: Principles and Practice. 2nd ed. Philadelphia, PA: Lippincott/Williams & Wilkins; 2000. p. 549-78.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-03]