Nursing Development in Health. 2025: 16 (1); 40_45 Journal Homepage: http://ndhj.lums.ac.ir

Case Report

Open Access

Report of a rare case of renal bleeding after Angiography

Ali Moradi[1], Karim Aqerkakli[2], Ali Akbari[3], Akram Sanagoo[4], Maryam Abolghazi[5]*

1. Nurse, Student Research and Technology Committee, Golestan University of Medical Sciences, Golestan, Gorgan, Iran. , ORCID: 0000-0002-1481-3964.
2. Radiologist, Golestan University of Medical Sciences, Golestan, Gorgan, Iran. Email:, ORCID: 0000-0002-4154-1618.
3. Medical-Surgical Nursing Master's student, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ORCID: 0009-0006-4158-6812.
4. Associate Professor, Faculty of Nursing and Midwifery, Golestan University of Medical Sciences, Islamic Azad University Gorgan, Golestan, Gorgan, Iran. , ORCID: 0000-0002-4769-4703.
5. Master in Anatomical Sciences, Amir al-Momenin Hospital, and Kordkoi, Iran.*

Article information

Received:2024/07/21
Accepted:2024/12/10

Keywords:

Case report
kidney bleeding
Angiography

***Corresponding author:**

Abolghazi M . Master in Anatomical Sciences, Amir al-Momenin Hospital, and Kordkoi,Iran.

Maryamabolqazi2@gmail.com
Tel: 09183539886.

ABSTRACT:

Background and purpose: Kidney bleeding usually occurs due to injuries caused by surgery, a rare but life-threatening complication after operations such as angiography. Therefore, the purpose of this study is to report a rare case of kidney bleeding after angiography.

Case report: The patient is a 72-year-old woman who complained of shortness of breath and chest pain and went to a medical center in Golestan province and underwent angiography. The results of angiography showed the closure of the right coronary artery and the left anterior descending branch of the heart and percutaneous coronary intervention (PCI) is performed for the patient. The day after the operation, the patient has low blood pressure, shortness of breath, abdominal pain. CT scan findings showed left renal artery bleeding. On January 8, 2023, due to the inability to control the bleeding, a nephrectomy was performed for the patient. The patient suffered a cardiac-respiratory arrest on 14 January 2023 at 12:15. The resuscitation operation was carried out for 45 minutes and the patient died at 13:00.

Conclusion: Based on the results of this study, timely diagnosis and treatment of bleeding after surgery can lead to successful treatment and survival of the patient.

How to Cite This Article: *Moradi A, Aqerkakli K, Akbari A,Sanagoo A, Abolghazi M Report of a rare case of renal bleeding after angiography*

Copyright © 2024 Nursing Development in Health, and Aligudarz College of Nursing.

ndhj@lums.ac.ir

گزارش یک مورد نادر خونریزی کلیه بعد از آنژیوگرافی

علی مرادی[۱]، کریم آق آرکاکلی[۲]، علی اکبری[۳]، اکرم ثناگو[۴]، مریم ابوالقاضی[۵]*

۱. کارشناس پرستاری، کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. کد ارکید : ۰۰۰۰_۰۰۰۲_۱۴۸۱_۳۹۴۶

۲. متخصص رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۲-۴۱۵۴-۱۶۱۸.

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد داخلی جراحی پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران. کد ارکید: ۴۱۵۸ -۰۰۰۶-۶۸۱۲۰۰۰۹-.

۴. دکترای پرستاری، دانشیار، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان و دانشگاه آزاد اسلامی، گرگان، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۲-۴۷۶۹-۴۷۰۳ .

۵.کارشناس ارشد علوم تشریح، بیمارستان امیرالمومنین (ع)، کردکوی، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰_۰۰۰۱_۵۵۳۸_۷۸۹۶.

چکیده

زمینه و هدف: خونریزی های کلیه معمولاً به دلیل آسیب های ناشی از جراحی به وجود می آید، عارضه نادر اما تهدید کننده زندگی پس از عمل هایی همانند آنژیوگرافی می باشد. لذا هدف از این پژوهش گزارش یک مورد نادر خونریزی کلیه بعد از آنژیوگرافی می باشد.

گزارش مورد: بیمار، خانمی ۷۲ ساله که با شکایت تنگی نفس و درد قفسه سینه به یکی از مراکز درمانی استان گلستان مراجعه کرده و آنژیوگرافی شد. نتایج آنژیوگرافی نشان دهنده بسته بودن عروق سرخرگ کرونری راست و شاخه نزولی قدامی چپ قلب بود و برای بیمار مداخله عروق کرونر از راه پوست انجام می شود. بیمار فردای عمل دچار افت فشار خون، تنگی نفس، درد شکم می شود. یافته های سی تی اسکن نشان دهنده خونریزی شریان کلیه چپ بود. در تاریخ ۱۸ دی ۱۴۰۱ بدلیل عدم توانایی مهار خونریزی برای بیمار جراحی نفروکتومی صورت گرفت. بیمار در تاریخ ۲۴ دی ۱۴۰۱ در ساعت ۱۲:۱۵ دقیقه دچار ایست قلبی – تنفسی می شود. عملیات احیا بمدت ۴۵ دقیقه انجام شده و در ساعت ۱۳ بیمار فوت می شود.

نتیجه گیری: بر اساس نتایج این مطالعه تشخیص و درمان به موقع خونریزی های بعد جراحی می تواند منجر به درمان و بقای موفقیت آمیز بیمار شود.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
گزارش موردی

تاریخچه:
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۳۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۰

واژه های کلیدی:
گزارش مورد
خونریزی کلیه
آنژیوگرافی

***نویسنده مسئول:**
مریم ابوالقاضی ، ایران، استان گلستان، شهرستان کردکوی، خیابان جنگل، بیمارستان امیرالمومنین (ع).

Maryamabolqazi2@gmail.com
Tel: 09183539886.

مقدمه

علت اصلی مرگ و میر زودرس در جهان، بیماری های ایسکمیک قلب می باشد (۱). یکی از این بیماری ها، سندرم حاد کرونری حاصل از پارگی پلاک کرونر و تشکیل ترومبوز می باشد که منجر به انسداد جریان خون و ایسکمی دیستال میوکارد می‌شود. پس از تشخیص سندرم حاد کرونری توسط پزشک اورژانس، مراقبت های مربوطه در جهت بهبود و جلوگیری از بدتر شدن وضع بیمار آغاز می‌گردد (۲).

کاتتریزاسیون قلبی روشی است که توسط پزشک برای کمک به تشخیص و درمان مشکلات قلبی انجام می شود (۳). آنژیوگرافی عروق کرونر به دلیل پیشرفت های سریع تکنولوژیکی، به طور فزاینده ای در تشخیص بیماری عروق کرونر استفاده می شود (۴ و ۵). آنژیوگرافی عروق کرونر به عنوان بخشی از کاتتریزاسیون قلب صورت می گیرد و برای تشخیص انسداد در شریان‌هایی که به عضله قلب خون رسانی می‌کنند، کمک کننده است (۶). اگر انسداد قابل توجهی پیدا شود، پزشک اقدام به باد کردن بالن کوچکی در سرخرگ و سپس قرار دادن لوله فلزی کوچکی به نام استنت برای باز نگه داشتن رگ می کند. از این روش ها تحت عنوان مداخلات تحت پوستی عروق کرونر یاد می کنند (۳و۷).

آنژیوگرافی تهاجمی عروق کرونر، استاندارد تشخیصی مرجع در نظر گرفته می شود اما با این حال، این روش تهاجمی موثر، خطرات و عوارض جدی زیادی را به همراه داشته و با هزینه های قابل توجه، قرار گرفتن در معرض پرتوهای نسبتاً زیاد و ناراحتی بیمار همراه است (۸). از جمله عوارض آنژیوگرافی میتوان به واکنش های شدید به ماده حاجب، پارگی شریانی، نارسایی کلیوی، تشکیل هماتوم، حوادث ترومبوآمبولیک، سکته مغزی و حوادث نامطلوب قلبی اشاره کرد (۹). در مطالعات صورت گرفته کاتتریزاسیون قلبی ۰/۳ تا ۳ درصد خطر ابتلا به عوارض عروقی داشته که حدود ۰/۵ درصد نیاز به ترمیم جراحی داشتند (۱۰). مشکلات عروقی پس از آنژیوگرافی از راه پوست از عوارض عمده و جدی است. عوارض عروقی شامل هماتوم، آنوریسم کاذب، فیستول شریانی_وریدی، ترومبوآمبولی، پارگی شریانی و عفونت است (۱۰و۱۱).

بدلیل ترومای وارد شده حاصل از انجام کاتتریسم، وجود توده هماتوم، اکیموز و خونریزی شایع می باشد (۱۲). در حالی که هماتوم در قسمت های دور، مانند هماتوم کلیه پس از آنژیوگرافی از راه پوست بسیار نادر است. با این حال، تأکید بر این نکته مهم است که هماتوم فعال کلیه یک عارضه تهدید کننده زندگی پس از عمل های اندوواسکولار است (۱۳). هماتوم کلیوی که معمولاً به دلیل آسیب ایتروژنیک به وجود می آید، عارضه نادر اما تهدید کننده زندگی پس از عمل های اندوواسکولاری همانند آنژیوگرافی می باشد (۱۴). شایع ترین علت، سوراخ شدن سیم راهنما است. موقعیت ثابت سیم و سیم راهنما J شکل می تواند از این آسیب عروقی جلوگیری کند. علائم خونریزی شامل درد پهلو یا شکم، هماچوری شدید یا میکروسکوپی و شوک است. عبور دقیق سیم راهنما تحت بازرسی کامل بصری برای جلوگیری از آسیب ناخواسته عروقی در طول آنژیوگرافی از راه پوست مهم است (۱۳). بنابراین، پیشگیری از هماتوم کلیوی باید در طول فرآیند درمان داخل عروقی اهمیت زیادی قائل شود و تشخیص به موقع و درمان موثر پس از بروز آن باید ارائه شود (۱۴).

در مورد درمان خونریزی کلیه، اکثر آسیب های عروقی کلیه خودبه خود ترمیم می شوند. درمان محافظه کارانه (هیدراتاسیون، درمان دیورتیک، آنتی بیوتیک ها، ترکیبات دارویی ضد درد و همچنین نظارت بر عملکرد کلیه، هموگلوبین و همودینامیک) برای بیمارانی که از نظر همودینامیک پایدار هستند و هیچ شواهدی از خونریزی مداوم ندارند توصیه می شود (۱۴). برای بیماران مبتلا به خونریزی شدید کلیه یا بدتر شدن تدریجی عملکرد آن، اقدامات فوری ضروری می باشد. در اینگونه موارد، سرم درمانی و انتقال خون می‌تواند برای ثابت نگه داشتن علائم حیاتی در بیمارانی که فشار خون سیستولیک آنان به سرعت کاهش یافته و مقدار هموگلوبین به شدت افت کرده است، موثر باشد. در مقایسه با جراحی باز، آنژیوگرافی کلیه و متعاقب آن آمبولیزاسیون انتخابی عروق خونریزی دهنده به عنوان درمان ارجح برای خونریزی کلیه شناخته شده است (۱۵). لذا هدف از این پژوهش گزارش یک مورد نادر خونریزی کلیه بعد از آنژیوگرافی می باشد.

گزارش مورد: بیمار، خانمی ۷۲ ساله با شکایت تنگی نفس و درد قفسه سینه در تاریخ ۱۴ دی ۱۴۰۱ به بخش اورژانس بیمارستان مراجعه می کند. بیمار سابقه فشار خون بالا و کاتاراکت داشته است. فشار خون بیمار در بدو ورود به بیمارستان ۱۰۵روی ۶۰ و ضربان قلب بیمار ۱۳۰ گزارش شده است. بیمار به علت خالی نبودن تخت مراقبت‌های ویژه (ICU) موقتا در بخش مراقبت‌های ویژه قلبی (CCU) بستری و تحت مانیتورنگ و

استراحت مطلق قرارگرفته است. برای بیمار در ورید ژوگولار سمت راستCV Line فیکس شده است.

نتایج آزمایشات صورت گرفته حاکی از افزایش اوره (mg/dl46) و کراتینین (mg/dl56/1) بیشتر از حد طبیعی و کاهش پتاسیم خون (mg/dl38/3) به کمتر از مقدار طبیعی خود بوده است. در همان روز آنژیوگرافی صورت گرفت و نتایج نشان دهنده بسته بودن عروق سرخرگ کرونری راست و شاخه نزولی قدامی چپ بود و برای بیمار PCI روی شریان کرونری راست انجام شد. بیمار بعد عمل به سی سی یو منتقل شده و ویزیت گردید. بعد عمل برای بیمار مراقبت هایی مربوط به کاهش درد، مراقبت مربوط به زخم و بهبود آن، بررسی از نظر عفونت محل زخم، ارائه رژیم غذایی مناسب و کافی انجام گردید. بیمار فردای عمل در بخش سی سی یو دچار افت فشار خون، تنگی نفس، درد شکم، استفراغ (۳ نوبت)، بی قراری، افت ضربان قلب، الیگوری، اسیدوز و دچار افت هموگلبین شده و به مرور دچار تورم شکم نیز شده است. بنا به دستور پزشک برای بیمار سرم تراپی و انفوزیون اینوتروپ شروع شده و به صورت اورژانسی تحت سی تی اسکن شکم و لگن قرار گرفته است. نظریه رادیولوژیست حاکی از خونریزی رتروپریتوئن بوده است که اطراف کلیه چپ جمع شده است. بیمار طی آنژیوگرافی دچار آسیب تروماتیک عروقی ناشی از کاتتریسم شده است. حین حرکت کاتتر آنژیوگرافی عروق پاره شده و هماتوم در ناحیه رتروپریتونئال و پری نفریک تشکیل شده است.

تصویر آگزیال شکم: ادم و هماتوم گسترده فضای پری نفریک و پارا رنال قدامی و خلفی چپ مشهود است و کلیه چپ به قدام جابه جا شده است. تاخیر ترشح در کلیه چپ نیز رخ داده است. (۱۴۰۱/۱۰/۱۵)

برای جبران خونریزی نیاز به ترانسفوزیون مکرر پکسل و پلاسمای منجمد تازه دارد. برای بیمار ۲ واحد پکسل تزریق شد و برای تزریق پلاسما درخواست داده و اجرا شد. شرایط بیمار به اطلاع پزشک جراح عروق رسانده شد با توجه به ریسک مورتالیتی بالای بیمار پذیرش شد.

دو روز بعد از عمل، بیمار برای جراحی عروق پاره شده از مرکز درمانی قلب به مرکز آموزشی درمانی شهر مجاور منتقل شد و در بخش آی سی یو بستری شده است. بیمار به علت تنگی نفس و تاکی پنه، تحت اکسیژن درمانی قرار گرفته و برای بیمار ترانسفوزیون خون اجرا شد. بیمار تحت مانیتورینگ مداوم قرار داشته و هم چنین پرهیز از خوردن بوده، دیورز بیمار به رنگ زرد تیره بوده است، در ناحیه فمور راست بیمار نیز کبودی رویت شده و شکم بیمار در لمس دیستانسیون داشته و قابل مشاهده نیز بوده است.

طی نتایج آزمایشات صورت گرفته از بیمار، تروپونین (Troponin:۵/۷۱)، سدیم (Na:۱۵۱)، کراتینین (Creatinine:۲/۱)، نیتروژن اوره خون (Bun:۳۶)، (AST:164)، (ALT:74)، بیلی وربین تی (Bilirubin:T۴) و بالاتر از حد طبیعی خود بوده و همچنین هماتوکریت (Hct:۲۰/۹)، هموگلبین (Hb:۶/۹)، کلسیم (Ca:۶/۷)، آلبومین سرم (Alb Serum:۲/۷)، پتاسیم (K:۳/۲) کمتر از حد نرمال بوده اند. هر ۳ ساعت پوزیشن بیمار تغییر داده شده و دارای تشک مواج نیز بوده است.

داروی های تجویز شده برای بیمار شامل پنتازول، سفتریاکسون، مترونیدازول، سفازولین، لوزارتان، ان استیل سیستئین، کلیندامایسین، پتاسیم کلرید، لازیکس، ویتامین C، دوپامین و نور اپی نفرین می باشد. بیمار ۲ روز بعد از مراجعه در ساعت ۲۲:۱۵ کانفیوز شده و سطوح اکسیژن خون بیمار ۸۸ درصد گزارش شده است. با حضور پزشک در بالین بیمار، در ساعت ۲۲:۴۰ دقیقه شب اینتوباسیون انجام شد. در تاریخ ۱۸ دی ۱۴۰۱ بدلیل عدم توانایی مهار خونریزی برای بیمار جراحی نفروکتومی صورت گرفت. بعد عمل نفروکتومی مراقبت هایی چون سنجش ترشحات درون ناحیه عمل و مراقبت از زخم و تعویض پانسمان انجام گرفته است.

بیمار در تاریخ ۲۴ دی ۱۴۰۱ در ساعت ۱۲:۱۵ دقیقه دچار ایست قلبی_تنفسی شده است. عملیات احیا بمدت ۴۵ دقیقه انجام شده و در ساعت ۱۳ بیمار فوت می شود.

بحث

این پژوهش با هدف گزارش یک مورد نادر خونریزی کلیه بعد از آنژیوگرافی انجام شد. از آنژیوگرافی عروق کرونر برای شناسایی انسداد عروقی که به قلب خون رسانی می‌کنند، استفاده می کنند (۳). با توجه به بسته بودن عروق سرخرگ کرونری راست و شاخه نزولی قدامی چپ، برای بیمار PCI روی شریان کرونری راست انجام شد. در این روش اقدام به باد کردن بالن کوچکی در سرخرگ کرده و سپس لوله فلزی کوچکی به نام استنت برای باز نگه داشتن رگ قرار می دهند (۷). آنژیوگرافی روش تهاجمی بوده و ممکن است عارضه هایی نیز داشته باشد (۸). این عوارض شامل واکنش به ماده حاجب، پارگی شریان، هماتوم و... می باشد (۹و۱۰).

بیمار بعد عمل و در بخش سی سی یو دچار افت فشار خون، تنگی نفس، درد شکم، استفراغ، بی قراری، افت ضربان قلب، الیگوری، اسیدوز و دچار افت هموگلبین شد. در مطالعه یی جی اس (Yi JS) و همکاران علائم خونریزی بعد عمل، درد پهلو یا شکم، هماچوری شدید یا میکروسکوپی و شوک گزارش شده است (۱۳). برای بیمار سی تی اسکن انجام شد و نتایج آن حاکی از خونریزی رتروپریتوئن بوده است که اطراف کلیه چپ بوده است. عروق بیمار در طی آنژیوگرافی حین حرکت کاتتر پاره شده و هماتوم در ناحیه رتروپریتونئال و پری نفریک تجمع یافته است. بدلیل آسیب وارد شده که پس از انجام کاتتریسم خونریزی صورت می گیرد (۱۲). خونریزی کلیه پس از آنژیوگرافی از راه پوست بسیار نادر است اما با این حال، یک عارضه تهدید کننده حیات می باشد (۱۳و ۱۴).

برای جبران خونریزی بیمار دو واحد پکسل تزریق شد و برای جراحی عروق پاره شده به بیمارستان دیگری منتقل شد و در بخش آی سی یو بستری شد. بیمار به علت دیسترس تنفسی، تحت اکسیژن تراپی قرار گرفت. طبق مطالعهٔ لی ی (Li Y) و همکاران اکثر آسیب ها خودبه خود ترمیم می شوند. سرم درمانی، آنتی بیوتیک تراپی، ضد دردها و همچنین نظارت بر عملکرد کلیه، هموگلوبین و همودینامیک برای بیمارانی که از نظر همودینامیک پایدار هستند و هیچ شواهدی از خونریزی مداوم ندارند توصیه می شود (۱۴).

برای بیمار داروهای پنتازول، سفتریاکسون، مترونیدازول، سفازولین، لوزارتان، ان استیل سیستئین، کلیندامایسین، پتاسیم کلرید، لازیکس، ویتامین C، دوپامین و نور اپی نفرین تجویز شده است. برای بیماران مبتلا به خونریزی شدید اقدامات فوری ضروری می باشد. در چنین موارد، انتقال خون می‌تواند برای ثابت نگه داشتن علائم حیاتی در بیمارانی که فشارخون سیستولیک به سرعت کاهش یافته و مقدار هموگلوبین به شدت کاهش می‌یابد، موثر باشد (۱۵).

در نهایت بدلیل عدم توانایی مهار خونریزی برای بیمار جراحی نفروکتومی صورت گرفت. در مقایسه با جراحی باز، آنژیوگرافی کلیه و متعاقب آن آمبولیزاسیون انتخابی عروق خونریزی دهنده به عنوان درمان ارجح برای خونریزی کلیه شناخته شده است (۱۵). وابسته بودن پژوهشگر به استفاده از برخی اطلاعات پرونده بیمار، می تواند از محدودیت های این مطالعه باشد.

نتیجه گیری

بیمار در نهایت به علت خونریزی حاصل از پارگی شریان کلیه چپ در طی عبور کاتتریسم، در بخش آی سی یو فوت شد. بیان اینگونه خطاهای پزشکی، موجب افزایش آگاهی پزشکان و پرستاران نسبت به علائم خونریزی پس از جراحی، تشخیص سریع تر و در نتیجه مانع از وخیم تر شدن حال بیمار و کاهش مرگ و میر ناشی از آن می گردد. پیشنهاد می شود با انجام تحقیقات مشابه در سطح وسیع تر در ارتباط با خطاهای عمل های جراحی و خونریزی های حاصل از آن به نتایج علمی مطلوب تری رسید.

تقدیر و تشکر

این گزارش مورد مصوبه کمیته تحقیقات و فناوری دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی گلستان با کد اخلاق IR.GOUMS.REC.1402.258 است. مراتب قدردانی و تشکر خود را از بیمار محترم و خانواده محترم ایشان که با رضایت آگاهانه اجازه استفاده از اطلاعات خود را به ما دادند، اعلام می‌کنیم.

References:

1. *Galli M, Porto I, Andreotti F, D'Amario D, Vergallo R, Della Bona R, et al. Early anticoagulation in the current management of NSTE-ACS: Evidence, guidelines, practice and perspectives. Int J Cardiol. 2019Jan 15;275:39-45. [Doi: 10.1016/j.ijcard.2018.10.087]. PMID: 30391063.*
2. *Atwood J. Management of Acute Coronary Syndrome. Emerg Med Clin North Am. 2022Nov;40(4):693-706. PubMed [PMID: 36396216].*
3. *Kosova E, Ricciardi M. Cardiac catheterization. Jama. 2017Jun 13; 317(22):2344-. [Doi:10.1001/jama.2017.0708]. [PMID: 28609536].*
4. *Sun Z, Choo GH, Ng KH. Coronary CT angiography: current status and continuing challenges. Br J Radiol. 2012May;85(1013):495-510. [Doi.org/10.1259/bjr/15296170]. [PMID: 22253353].*
5. *Wulamu A, Luo J, Chen S, Zheng H, Wang T, Yang R, et al. CASMatching strategy for automated detection and quantification of carotid artery stenosis based on digital subtraction angiography. Computer Methods and Programs in Biomedicine. 2024;243:107871. [Doi:10.1016/j.cmpb.2023.107871].*
6. *Ali ZA, Landmesser U, Maehara A, Matsumura M, Shlofmitz RA, Guagliumi G, et al. Optical coherence tomography–guided versus angiography-guided pci. New England Journal of Medicine. 2023;389(16):1466-76. [DOI: 10.1056/NEJMoa2305861].*
7. *Bhatt DL. Percutaneous Coronary Intervention in 2018. Jama. 2018May 22;319(20):2127-8. PubMed [Doi:10.1001/jama.2018.5281]. [PMID: 29800163].*
8. *Knaapen P. Computed Tomography to Replace Invasive Coronary Angiography? Circ Cardiovasc Imaging. 2019Feb;12(2):e008710. [Doi:10.1161/CIRCIMAGING.119.008710]. [PMID: 30764640].*
9. *Calligaro KD, Amankwah KS, D'Ayala M, Brown OW, Collins PS, Eslami MH, Jain KM, Kassavin DS, Propper B, Sarac TP, Shutze WP. Guidelines for hospital privileges in vascular surgery and endovascular interventions: Recommendations of the Society for Vascular Surgery. Journal of Vascular Surgery. 2018May 1;67(5):1337-44. [Doi: 10.1016/j.jvs.2018.02.008].*
10. *Lee P, Roh S. Renal embolization for trauma: a narrative review. Journal of Trauma and Injury. 2024 Sep 24. [Doi:10.20408/jti.2024.0021].*
11. *Mishra AK, Bansal V, Kumar RM, Kumar N, Patel N, Mittal A. Outcomes of emergency surgical intervention for complications in the cardiac catheterization laboratory. Indian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2024Mar 19:1-7. [Doi: 10.1007/s12055-024-01722-9].*
12. *Ebeed MES, Khalil NS, Ismaeel MS. Vascular complications and risk factors among patients undergoing cardiac catheterization. Egyptian Nursing Journal. 2017;14(3):.259.*
13. *Yi JS, Lee HJ, Lee HJ, Yang JH. Renal subcapsular hematoma after percutaneous transfemoral angiography. J Korean Neurosurg Soc. 2014Feb;55(2):96-8. [DOI:10.3340/jkns.2014.55.2.96]. [PMID: 24653804].*
14. *Li Y, Zhao X, Zhang Y, Yang Q, Liu G, Liu T, et al. Perirenal hematoma and delayed contrast metabolism after cerebral intravascular therapy: A case report. Medicine (Baltimore). 2022Sep 30;101(39):e30807. PubMed Pubmed Central. [DOI: 10.1097/MD.0000000000030807]. [PMID: 36181057] .*
15. *Wang C, Mao Q, Tan F, Shen B. Superselective renal artery embolization in the treatment of renal hemorrhage. Ir J Med Sci. 2014Mar;183(1):59-63. [Doi.org/10.1007/s11845-013-0972-4]. [PMID: 23733504].*