



دانشگاه علوم پزشکی خدمات بهداشتی درمانی  
شیراز

پایان نامه جهت اخذ دکترای حرفه‌ای عمومی

عنوان:

میزان بروز احتمال عملکرد کلیه در بیماری که تحت آرتروگرافی و آنژیوپلاستی قرار گرفته‌اند.

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر حسین نوق

استاد مشاور:

جناب آقای دکتر محمد حسین سلطانی

۱۳۸۹/۸/۱۰

مشاور آمار:

جناب آقای دکتر حسین فلاح زاده

تصویب هیئت مدیره  
تاریخ: ۱۳۸۹/۸/۱۰

نخارش:

فاطمه اقبال

مهر ۸۹

تقدیم به پدر و مادر عزیزم

دردانه های هستی که وجودم برایشان همه رنج بوده و وجودشان برایم همه مهر، آنانکه فروغ نگاهشان، دعای قلبشان، گرمی

کلامشان و روشنی رویشان سرمایه های جاودانه زندگیم بوده و هست.

آنانکه راستی قائم در سلگتی قاتشان تجلی یافت، در برابر وجود کرامیشان به پاس تاس آن چه از انسانیت و محبت و خدمت به

من آموختند زانوی ادب بر زمین می نم و بادی علو از عشق و محبت بردستان بوسه می زنم.

بلندای وجودشان، همواره استوار

تقدیم به دو خواهرم و فرزندانشان، به پاس محیط گرم خانواده و محبتها و راهنماییهایشان که همواره روشنی بخش زندگیم بوده و هست.

من علمی حرفه‌سیرنی عبداً

باسپاس فراوان از راهبانهایی ارزنده اساتیدارجمندم

جناب آقای دکترنوق

جناب آقای دکترسلطانی

که برایم الگوهای بزرگی از علم و انسانیت هستند و آموختن در محضراشان افتخار بزرگیست که نصیبم گشته.

با تشکر و قدردانی از سرکار خانم دکتر نخعی، جناب آقای دکتر فاضل که با مهربانی و بی منت مراد انجام این پژوهش

یاری دادند.

و با تشکر از پرسنل محترم بیمارستان افشار به خصوص آقای بهمنی، آقای یک و خانم دشتابی.

و با تشکر از تمام اساتید و آموزگارانم بابت حراست و از علم و انسانیت به من آموختند.

و تقدیم به تمام دوستانم که هر یک با خوبی هایشان برایم آموزگاران بزرگ بودند و در سایه مهر و محبت شان هفت سال دوری از خانواده برایم با کمترین حد ممکن دلگسختی و سختی به خوبی گذشت.

و تقدیم به تمام بیمارانی که به بهای دردشان طبابت آموختم، باشد که تمام پزشکان در مسکن آلام بیماران به یاری خداوند

متعال پیروز باشند.

## خلاصه

مقدمه: با افزایش استفاده از مواد حاجب در تشخیص و روش های مداخله ای اختلال عملکرد کلیه ناشی از مواد حاجب به سومین علت بیماریهای حاد کلیه اکتسابی از بیمارستان بعد از جراحی و هیپوتنشن تبدیل شده است. اگر چه اختلال عملکرد کلیه در اکثر موارد برگشت پذیر و خود بهبود یابنده است، تعداد کمی از بیماران به دیالیزهای کوتاه و طولانی مدت نیاز پیدا می کنند که آمار مرگ در آنها بالاست.

آسیب کلیه ناشی از مواد حاجب به اختلال عملکرد کلیه که ۴۸-۲۴ ساعت بعد از تزریق مواد حاجب اتفاق می افتد اطلاق می شود. که به صورت افزایش قطعی  $44 \mu\text{mol} / \text{l}$  از کراتینین سرم یا افزایش نسبی حداقل ۲۵٪ بیشتر از مقدار زمینه ای کراتینین سرم وقتی که علت های دیگر وجود نداشته باشد تعریف می شود.

اهداف: هدف این مطالعه بررسی میزان بروز اختلال عملکرد کلیه در بیمارانی که تحت آنژیوگرافی یا آنژیوپلاستی قرار می گیرند است و همچنین میزان بروز اختلال عملکرد کلیه ناشی از مواد حاجب، بر حسب هر یک از عوامل خطر بیماران.

که ما در شهر یزد آماری از این میزان دردست نداشتیم و این آمار اولیه برای مطالعات بیشتر و تعدیل عوامل خطر و در نظر گرفتن روش های پیشگیری ضروری بود.

روش انجام کار: این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی می باشد که بر روی ۲۵۰ بیمار بستری شده به علت آنژیوگرافی یا آنژیوپلاستی در بیمارستان افشار شهر یزد، به روش نمونه گیری آسان، یعنی سرشماری از جامعه مورد بررسی تا تکمیل حجم نمونه صورت گرفت. کراتینین اولیه سرم بر اساس آزمایش قبل از آنژیوگرافی و کراتینین ۷۲-۴۸ ساعت بعد بر اساس آزمایش درخواستی که هر دو در بیمارستان افشار انجام شد در پرسش نامه بیماران ثبت گردید.

یافته های بدست آمده از پژوهش توسط نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت .

نتایج: میزان بروز کلی اختلال عملکرد کلیه ناشی از مواد حاجب ۱۲/۸٪ شد ( بین ۲۸/۶٪ - ۷/۳٪ با توجه به فاکتورهای خطر خاص هر یک از بیماران )

با در نظر گرفتن  $P \text{ value} < 0/05$  ، شش مورد از متغیرهای پژوهشی شامل دیابت ، نارسایی مزمن کلیوی ، دیابت به همراه نارسایی مزمن کلیوی، فشارخون بالا ، داروهای نفروتوکسیک و سکته قلبی در ۲۴ ساعت اخیر به عنوان عوامل خطر مهم در نظر گرفته شدند.

علیرغم این که در اکثر مطالعات حجم ماده حاجب به عنوان یکی از مهمترین عوامل در بروز اختلال عملکرد کلیه مطرح شد ، در مطالعه ما رابطه معنی داری در این زمینه وجود نداشت (  $P \text{ value} = 0/677$  )

همچنین بر حسب جنسیت مونث ، سن بالای ۷۰ سال و  $EF < 45$  ( نارسایی سیستولیک قلبی ) در مطالعه ما رابطه معنی داری وجود نداشت.

بحث: میزان بروز اختلال عملکرد کلیه در مطالعه ما با مطالعات دیگر که اقدامات پیشگیرانه لحاظ نشده بود هماهنگی داشت و نسبت به بعضی مطالعات با رعایت اقدامات پیشگیرانه بالاتر بود.

در مطالعات دیگر هر یک از متغیرهای پژوهشی مطرح شده غیر از نارسایی مزمن کلیوی و دیابت(که همیشه فاکتور مستقل بوده اند) به عنوان فاکتورهای وابسته یا مستقل در نظر گرفته شدند.

اختلافات موجود در مطالعه ما با مطالعات دیگر میتواند ناشی از ویژگیهای خاص بیماران ما و تعداد کم نمونه ما باشد.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	خلاصه
<b>فصل اول: کلیات</b>	
۳.....	معرفی موضوع
۳.....	پاتورژن
۵.....	اتیولوژی
۶.....	تظاهرات بالینی
۷.....	پیشگیری
۷.....	روش های درمانی
۸.....	بیان مسئله و اهمیت موضوع
۹.....	مروری بر مطالعات مشابه
۱۲.....	اهداف
۱۲.....	سوالات و فرضیات
<b>فصل دوم: مواد و روش ها</b>	
۱۳.....	نوع و روش تحقیق
۱۳.....	جامعه مورد بررسی
۱۳.....	تعیین حجم نمونه
۱۴.....	متغیرهای پژوهشی

مکان و زمان انجام مطالعه ..... ۱۵

روش جمع آوری داده ها و روش انجام کار ..... ۱۵

روش تجزیه و تحلیل داده ها ..... ۱۶

محدودیت ها و مشکلات اجرایی ..... ۱۶

**فصل سوم : نتایج**

نتایج ..... ۱۷

جداول ..... ۲۰

**فصل چهارم : بحث**

بحث ..... ۲۵

نتیجه گیری ..... ۳۱

پیشنهادها ..... ۳۲

Summary ..... ۳۳

**ضمیمه**

پرسش نامه ..... ۳۴

منابع ..... ۳۵



## فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲۰.....	جدول شماره ۱: توزیع فراوانی مشخصات بیماران در جامعه مورد بررسی
۲۱.....	جدول شماره ۲: میزان بروز کلی CIN با تعریف افزایش حداقل ۲۵٪ بیشتر از مقدار زمینه ای کراتینین سرم
۲۲.....	جدول شماره ۳: میزان بروز CIN بر حسب سن و جنس
	جدول شماره ۴: میزان بروز CIN بر حسب عوامل خطر بیماران (دیابت، نارسایی مزمن کلیوی، دیابت به همراه نارسایی مزمن کلیوی، هیپرتنشن، نارسایی سیستولیک قلبی، انفارکتوس قلبی در ۲۴ ساعت اخیر و استفاده از داروهای نفروتوکسیک)
۲۴.....	جدول شماره ۵: میزان بروز CIN بر حسب نوع و حجم ماده حاجب

فصل اول

کلیات

## ۱-۱-۱- معرفی موضوع

آسیب کلیه ناشی از مواد حاجب (CIN)<sup>۱</sup> به اختلال عملکرد کلیه که طی ۴۸-۲۴ ساعت بعد از تزریق مواد حاجب اتفاق می افتد اطلاق می شود.<sup>(۳،۲،۱)</sup>

که به صورت افزایش قطعی  $44 \mu\text{mol} / \text{L}$  از کراتینین سرم<sup>(۵،۴،۳،۱)</sup>، یا افزایش نسبی حداقل ۲۵٪ بیشتر از مقدار زمینه ای کراتینین سرم و قتیکه علت‌های دیگر وجود نداشته باشد، تعریف می شود.<sup>(۷،۶،۲،۱)</sup>

CIN در مطالعات مختلف با توجه به عوامل خطر خاص هر یک از بیماران بین ۳/۵۷٪-۷/۵٪ متغیر بوده است.<sup>(۹،۸،۱)</sup>

در بیماران بدون هیچ یک از عوامل خطر بین ۷-۲٪ در مداخلات داخل شریانی و کمتر از یک درصد در مداخلات داخل وریدی بوده است.<sup>(۳،۱)</sup>

## 1-1-2. پاتوژنز

عامل ایجاد آسیب کلیه ناشی از مواد حاجب (CIN) ترکیبی از ایسکمی کلیه و اثرات سمی مستقیم روی سلول‌های توبولی کلیه می باشد.<sup>(۱)</sup>

### ۱) تغییرات همودینامیک کلیوی

مطالعات اخیر نشان داده اند که بعد از تزریق مواد حاجب یک افزایش موقتی جریان خون کلیوی اتفاق می افتد که تا ۲۰ دقیقه ادامه پیدا می کند، پس از آن جریان خون کلیوی رو به کاهش می گذارد که تا ساعتها ممکن است ادامه یابد.<sup>(۱۱،۱۰)</sup>

مواد حاجب موجب شانت جریان خون کلیوی از مدولابه کورتکس می شوند در نتیجه ممکن است منجر به هیپوکسی و ایسکمی مدولا شوند.<sup>(۱۲،۱)</sup>

اثرات مواد حاجب روی فعالیت بسیاری مواد که منجر به تغییرات همودینامیک کلیه می شوند می تواند علت آسیب کلیه ناشی از مواد حاجب باشد. این اثرات شامل افزایش فعالیت مواد متقبض کننده عروق کلیه و کاهش فعالیت مواد گشادکننده عروق کلیه است. (۱۳)

عوامل دیگری که جریان خون کلیوی را کاهش می دهند شامل ویسکوزیته مواد حاجب و افزایش تجمع اریتروسیتها که توسط مواد حاجب ایجاد می شود که اکسیژن رسانی بافتی را مختل می کند، می باشد. (۱۴،۱)

هم چنین مطالعاتی که روی حیوانات صورت گرفته است نشان داده که کاهش جریان خون کلیوی حیوانات دهنده بسیار بیشتر از حیواناتی که مایعات کافی دریافت کرده اند، بوده است. (۱۵)

## ۲) اثرات سمی مستقیم روی سلولهای کلیوی

تغییرات آسیب شناختی ایجاد شده توسط مواد حاجب شامل واکنش شدن سلولهای اپی تلیالی، التهاب سلولهای بینابینی و نکروز سلولی نشان دهند. اثرات مهمی مستقیم مواد حاجب روی سلولهای اپی تلیالی توبولی کلیه است. (۱۶،۱)

## ۳) اثرات اسمولاریته

اطلاعات تجربی نشان داده است که مواد حاجب با اسمولاریته بالا منجر به تغییرات همودینامیک کلیه می شوند و همچنین اثرات سمی مستقیم روی سلولهای اپی تلیالی کلیه دارند. (۱۷)

اطلاعاتی که از ۲۵ مطالعه راندوی بدست آمده نشان داد که خطر آسیب کلیه ناشی از مواد حاجب (CIN) توسط مواد هیپراسمولار بیشتر از مواد هیپواسمولار است به خصوص در بیماران با نارسایی کلیه اولیه، اخیراً نشان داده شده است که ترکیبات ایزواسمولار حتی ممکن است در مقایسه با هیپواسمولار برای بیماران با نارسایی کلیه کمتر خطر داشته باشند. (۱۹،۱۸)

### ۳-۱-۱- اتیولوژی

عوامل خطر بستگی به ویژگی های هر فرد و نوع و حجم ماده حاجب دارد. <sup>(۱)</sup>

#### (۱) علل مرتبط با بیماران

- نارسایی کلیه از قبل
- دیابت شیرین
- سن بالا
- جنس مونث
- حجم پائین جریان خون گردش موثر
- هیپرتنشن
- انفارکتوس قلبی در ۲۴ ساعت اخیر
- دهیدریشن
- استفاده از داروها و مواد نفروتوکسیک مانند ACEI, 'NSAIDs', metformin

#### (۲) علل دیگر

- دوز بالای مواد حاجب
- استفاده از مواد حاجب با اسمولاریته بالا
- تزریق های متعدد در عرض ۷۲ ساعت <sup>(۱۹،۱-۲۵)</sup>

---

1. NSAIDs : Non Steroidal Anti – Inflammatory Drugs  
2. ACEIs : Angiotensin – Converting Enzyme Inhibitors

خطر آسیب کلیه ناشی از مواد حاجب (CIN) مستقیماً با نارسایی کلیه از قبل مرتبط است که زمانی که همراه دیابت باشد خطر آسیب افزایش پیدا می کند. (۳۳،۳۲)

نارسایی احتقانی قلب (CHF) به تنهایی عامل خطر با ارزشی نبوده است و زمانی مهم می شود که در همراهی با دیابت و بیماریهای کلیه باشد که به علت اثر برون ده قلبی پایین روی جریان خون کلیوی است. (۲۱)

از نظر حجم مواد حاجب نشان داده شده است که افزایش هر ۱۰۰CC از مواد حاجب ۱۲٪ خطر ابتلا به نارسایی کلیه را افزایش می دهد. (۳)

متوسط میزان دوز مورد نیاز مواد حاجب در بالغین  $2 \frac{ml}{kg}$  و در نوزادان و کودکان  $3 \frac{ml}{kg}$  است. (۳۰) متوسط دوز پیشنهادی توسط انجمن آنژیوگرافی و مداخلات قلبی (SCASI) در سال ۱۹۹۰،  $130 ml$  برای آنژیوگرافی و  $191 ml$  برای آنژیوپلاستی است. (۲۶)

مواد حاجب مورد استفاده در بیمارستان افشار از دسته غیریونی منومریک است و شامل Iopromide و Iohexol می باشد.

که Iopromide اسمولاریته و ویسکوزیته پائین تری نسبت به Iohexol دارد. (۳۰،۳۷)

#### ۴-۱-۱- تظاهرات بالینی

سطح کراتینین سرم در ۲۴ ساعت بعد از تزریق مواد حاجب در ۸۰٪ از بیمارانی که دچار آسیب کلیه می شوند. شروع به افزایش می کند که بیشترین حد افزایش در روز دوم یا سوم بعد از تزریق ماده حاجب دیده شده است و بازگشت به مقدار زمینه ای طی ۳-۱ هفته صورت می گیرد. (۲۸،۱)

در اکثر موارد آسیب کلیه ناشی از مواد حاجب گذرا و بدون علامت است. (۱)

در موارد نادر الیگوری ، آنوری ، ادم ، تنگی نفس شدید و اختلال الکترولیتی گزارش شده است البته حتی افزایش گذاری کراتینین سرم با زمان بیشتر بستری بیمارستانی همراه است .<sup>(۲۶)</sup>

هر چند تعداد کمی از بیماران با آسیب کلیه ناشی از مواد حاجب به دیالیز نیاز پیدا می کنند ، آمار مرگ در آنها بالا و بین ۱۲٪-۳۷٪ می باشد .<sup>(۲۹،۳۱)</sup>

## ۵-۱-۱-۱-۱-۱ پیشگیری

### تعدیل عوامل خطر

در صورت امکان تزریق مواد حاجب در بیماران با CHF یا کولاپس تا زمانی که از نظر همودینامیک ، پایدار شوند باید تاخیر داده شود .

در صورت امکان تا ۲۴ ساعت بعد از MI در مداخله تاخیر داده شود .

چنانچه بنا بر این باشد که بیمار به صورت مکرر در معرض مواد حاجب قرار گیرد باید در بیماران بدون عامل خطر ۴۸ ساعت و در بیماران با عوامل خطر ۷۲ ساعت تاخیر داده شود.

در صورت امکان استفاده از مواد نفروتوکسیک ، ۲-۱ روز قبل از استفاده از مواد حاجب قطع شوند .

و مهمترین عامل این که کمترین حجم ممکن از مواد حاجب غیریونی ، با هیپو یا ایزواسمولار استفاده شود.

(۳۰)

## ۶-۱-۱-۱-۱-۱-۱ روش های درمانی

۱- مایع درمانی : اثبات شده است که مایع درمانی طبق پروتکل در کاهش CIN موثر است که تعریف

استاندارد به صورت نرمال سالین داخل وریدی  $1 \frac{ml}{kg} / h$  به مدت ۱۲ ساعت قبل و ۱۲ ساعت بعد از

استفاده از ماده حاجب می باشد .<sup>(۳۲،۳۱)</sup>

مایع درمانی نسبت به روش های ایجاد کننده دیورز مانند استفاده از فورز ماید و مانیتول مفیدتر بوده است.<sup>(۸)</sup> ولی استفاده از بی کربنات سدیم نسبت به کلرید سدیم تاثیر بالایی در کاهش خطر CIN داشته است.<sup>(۳۲)</sup>

۲- **گشاد کننده های عروقی** : مانند Fenoldopam ، آنتاگونیست های کانال کلسیم ،

آنتاگونیست اندوتلین ۱ ، پروستاگلاندین E<sub>1</sub> و آنتاگونیست ادنوزین

۳- **آنتی اکسیدانها** : مانند N-acetyl cystein و آسکوربیک اسید

۴- **دیالیز خونی**<sup>(۳۳-۳۶)</sup>

تمام بیماران باید مایع داخل وریدی و خوراکی کافی دریافت کنند ولی استفاده از روش های پیشگیری دارویی بیشتر محدود به گروه های در معرض خطر بالاست.<sup>(۳۰)</sup>

## ۲-۱. بیان مسئله و اهمیت موضوع

با افزایش استفاده از مواد حاجب در تشخیص و روش های مداخله ای ، آسیب کلیه ناشی از مواد حاجب به سومین علت بیماریهای حاد کلیه اکتسابی از بیمارستان بعد از جراحی و هیپوتشن تبدیل شده است.<sup>(۲۱)</sup> اگر چه CIN در اکثر موارد برگشت پذیر و خود بهبود یابنده است حتی افزایش گذرای کراتینین سرم با زمان بیشتر بستری بیمارستانی همراه است.<sup>(۸۱)</sup> و هرچند تعداد کمی از بیماران با CIN به دیالیز نیاز پیدا می کنند که نیمی از آنها دیالیز موقتی و نیمی دیگر دیالیزهای طولانی مدت است ، آمار مرگ در آنها بالا و بین ۱۲٪-۳۷٪ می باشد.<sup>(۲۹،۳۱)</sup>

میزان بروز کلی CIN در مطالعات مختلف بسته به عوامل خطر خاص هر یک از بیماران و با توجه به اقدامات پیشگیرانه بین ۰/۷٪-۵۷/۳٪ متغیر بوده است.<sup>(۹،۸،۳۰،۱)</sup> که ما در شهر یزد آماری از میزان بروز CIN نداشتیم .



که با توجه به شرایط گرم و خشک آب و هوایی و دهیدریشن نسبی بیماران احتمال این که این میزان از آمار جهانی بالاتر باشد نیز مطرح بود .

باتوجه به عوارض مطرح شده برای CIN این آمار اولیه ، برای مطالعات بیشتر و تعدیل عوامل خطر و در نظر گرفتن روش های پیشگیری ضروری بود .

### ۳\_۱. مروری بر مطالعات مشابه

در مطالعه ای که توسط Mehran R. و همکاران در سال ۲۰۰۴ در نیویورک صورت گرفت ۸۳۵۷ بیمار به مدت ۶ سال در یک مطالعه آینده نگر بررسی شدند تمام بیماران مایع درمانی دریافت کردند میزان بروز CIN در بیماران با CRF ← ۳۰٪ ، CHF ← ۳۸/۵٪ ، سن > ۷۵ ← ۲۱/۸٪ ، DM ← ۱۹/۲٪ ، زن ← ۱۸/۳٪ ، HTN ← ۱۵/۶٪ ، نوع ماده حاجب ( Loxaglate ) ← ۱۵/۹٪ و دوز ماده حاجب ← ۱۴/۶٪ بدست آمد که از این بین CRF ، CHF ، سن < ۷۵ ، دیابت و مقدار ماده حاجب با  $P \text{ value} < ۰/۰۰۰۱$  به عنوان فاکتورهای مستقل در ایجاد CIN مطرح شدند. میزان بروز کلی CIN در این مطالعه ۱۳/۱٪ بود .

(۳۷)

در مطالعه ای که توسط Martin Schillinger و همکاران در سال ۲۰۰۴ در استرالیا صورت گرفت و یک مرور گذشته نگر روی ۲۱۳ بیمار با آترواسکلروز گسترده صورت گرفت که از این بین ۲۵ بیمار (۱۲٪) دچار CIN شدند و ۲ بیمار (۱٪) دچار الیگوری شدند و به همودیالیز نیاز پیدا کردند .<sup>(۳۸)</sup>

در مروری بر مقالات که توسط Goldenberg و همکاران در سال ۲۰۰۵ در کانادا صورت گرفت . میزان بروز کلی CIN بر حسب هر یک از فاکتورهای خطر بیماران بین ۷/۵٪-۵۷/۳٪ مطرح شد . مروری بر ۳ مقاله از نظر نیاز به همودیالیز و مورتالیتی صورت گرفت که در یک مطالعه ۰/۵٪ نیاز به دیالیز پیدا کردند که از این بین ۳۷٪ مورتالیتی داشتند در مطالعه دیگر ۰/۴٪ نیاز به دیالیز پیدا کردند که از این بین ۱۷٪ مرگ و میر

داشتند. و در مطالعه دیگر ۱/۱٪ نیاز به دیالیز پیدا کردند که از این بین ۱۲٪ مورتالیتی داشتند. همچنین بیان شد که با افزایش هر ۱۰۰ ml از ماده حاجب خطر بروز CIN، ۱۲٪ افزایش پیدا می کند. (۳۹)

در مطالعه ای که توسط Gruberg L. و همکاران در سال ۲۰۰۱ در نیویورک صورت گرفت. ۵۱ بیمار که در بیمارستان به دنبال PCI دچار CIN شدند و به دیالیز نیاز پیدا کردند با ۷۶۹۰ بیمار که به دیالیز نیاز پیدا نکردند مقایسه شدند، دیده شد که بیمارانی که نیاز به دیالیز پیدا کردند عوامل خطر بیشتری از جمله DM، HTN، جراحی قلبی bypass، CRF، LVEF کمتری داشتند. این بیماران مرگ و میر بیشتری داشتند. ۲۷/۵٪ در مقایسه با ۱٪ در گروه دیگر. (۳۹)

در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۷ توسط Warren K. و همکاران در آمریکا صورت گرفت میزان بروز CIN در بیماران بالای ۸۰ سال ۴/۴٪، در بیماران CHF ← ۴/۷٪ و در بیماران با CRF ← ۵/۲٪ بود که هر ۳ عامل با  $PV < ۰/۰۰۱$  به عنوان عاملهای مهم در بروز CIN مطرح شدند. عوامل دیگر از جمله دیابت، جنسیت مونث، MI در ۲۴ ساعت اخیر و حجم ماده حاجب به ترتیب با P value، ۰/۰۷، ۰/۸۷، ۰/۱۳ و ۰/۱۸ به عنوان عوامل وابسته در بروز CIN مطرح شدند. (۴۰)

در مروری بر مطالعات قبلی که توسط Tepel M. و همکاران در سال ۲۰۰۶ در آمریکا صورت گرفت، میزان بروز CIN بر حسب ماده حاجب Iohexol در مطالعات مختلف بین ۲۶/۱٪-۲۷٪ متغیر بود که بیان شد که این اختلاف می تواند به علت ویژگی های خاص بیماران در هر یک از مطالعات باشد. (۴۱)

در یک سیستمیک ریویوکی توسط Solomon R. و همکاران در سال ۲۰۰۵ روی ۱۷ مطالعه قبلی صورت گرفت، در مجموع میزان بروز CIN، ۱۶/۸٪ بود. تجزیه و تحلیل های آماری نشان داد که میزان بروز CIN بین مواد با اسمولاریته پائین و ایزواسمولار یکسان است. هم چنین بین Iohexol و Iopamidol که هر دو اسمولاریته پائین دارند خطر بروز CIN در Iohexol بیشتر بود. نتیجه اینکه برای

مواد با اسمولاریته  $\geq ۸۰۰ \frac{mosm}{kg}$  فاکتورهایی به جز اسمولاریته در ایجاد CIN نقش مهمتری دارند. (۴۲)

در مطالعه ای توسط Juio k. و همکاران در سال ۲۰۰۶ در توکیو روی ۱۳۲ بیمار صورت گرفت بعد از آنژیوگرافی اورژانسی به دنبال MI، در ۱۵ بیمار (۱۱/۴٪)، CIN رخ داد که مورتالیتی در گروهی که دچار CIN شدند ۲۶/۷٪ در مقابل ۸/۶٪ در گروه دیگر بود. (۴۳)

در مطالعه ای که توسط Sertrand Dussol و همکاران در فرانسه در سال ۲۰۰۵ روی ۳۱۲ بیمار جهت بررسی تأثیر مایع درمانی در جلوگیری از CIN در بیمارانی که CRF داشتند صورت گرفت، بیماران به ۴ دسته تقسیم شدند.

در گروه A: بیماران  $1gr/10kg$  از وزن بدن، کلرید سدیم خوراکی ۲ روز قبل از مداخله دریافت کردند.

در گروه B: بیماران  $15 \frac{mg}{kg}/6h$  نرمال سالین وریدی قبل از مداخله دریافت کردند.

در گروه C: مایع درمانی مانند گروه B  $5 \frac{mg}{kg} + B$  تتوفیلین خوراکی تک دوز یک ساعت قبل از مداخله دریافت کردند.

در گروه D: مایع درمانی مانند گروه B  $3 \frac{mg}{kg} + B$  فورزماید وریدی بعد از مداخله دریافت کردند،

بیماران تفاوت عمده ای در فاکتورهای زمینه ای نداشتند، CIN در ۲۷ بیمار (۸/۷٪) ایجاد شد. که گروه A، ۵ نفر (۷/۶٪)، گروه B، ۴ نفر (۵/۲٪) - گروه C، ۶ نفر (۷/۵٪) و گروه D، ۱۲ نفر (۱۵/۲٪) دچار CIN شدند.

نتیجه این که سالین خوراکی به اندازه سالین وریدی در پیشگیری از CIN موثر است و فورزماید و تتوفیلین نقش پیشگیری نداشتند. (۴۴)

در مطالعه Trivedi HS و همکاران در سال ۲۰۰۳ مقایسه ای بین تجویز سالین داخل عروقی و مایع درمانی خوراکی صورت گرفت که نتایج بروز CIN، ۳/۷٪ در گروهی که سالین داخل عروقی دریافت کردند در مقابل ۳۴/۶٪ در گروه مایع درمانی خوراکی بود با  $PV=0/005$ . (۴۵)

## ۴-۱. اهداف

### ۱-۴-۱. هدف اصلی

میزان بروز اختلال عملکرد کلیه در بیمارانی که تحت آنژیوگرافی و آنژیوپلاستی قرار گرفته اند.

### ۲-۴-۱. اهداف ویژه

۱. تعیین بروز کلی CIN با تعریف افزایش حداقل ۲۵٪ بیشتر از مقدار زمینه ای کراتینین سرم

۲. تعیین بروز کلی CIN با افزایش ۵۰٪ بیشتر از مقدار زمینه ای کراتینین سرم

۳. تعیین بروز CIN بر حسب سن و جنس

۴. تعیین بروز CIN بر حسب عوامل خطر بیماران (دیابت، نارسایی مزمن کلیوی، دیابت به همراه نارسایی

مزمن کلیوی، هیپرتنشن، نارسایی سیستولیک قلبی، انفارکتوس قلبی در ۲۴ ساعت اخیر و استفاده از داروهای نفروتوکسیک)

۵. تعیین بروز CIN بر حسب نوع و حجم ماده حاجب

### ۳-۴-۱. سوالات و فرضیات

میزان بروز CIN در بیماران مورد مطالعه ما چه قدر است؟