

## بررسی عوارض حاد حین جایگذاری کاترهای موقت همودیالیز

دکتر حشمت اله شهبازیان\*

خلاصه

گذشتن کاترهای موقت می‌تواند نجات دهنده جان یک بیمار نیازمند به همودیالیز اورژانس باشد. هدف از این مطالعه بررسی میزان بروز عوارض حاد در زمان جایگذاری کاترهای موقت در بخش نفرولوژی بیمارستان گلستان اهواز می‌باشد. جهت ۶۷۰ بیماری که نیاز به همودیالیز اورژانس داشتند و راه مناسبی جهت انجام آن وجود نداشت، ۸۰۰ مورد کاتر موقت جایگذاری شد. اکثر این بیماران افرادی بودند که جدیداً تشخیص نارسائی مزمن انتهائی کلیه داشته و با علائم اورمی مراجعه کرده و راه دائمی برای همودیالیز نداشتند. سایر موارد شامل بیماران با نارسایی حاد کلیه، بیماران پیوندی با عدم کارکرد اولیه کلیه پیوندی، بیماران دچار مسمومیت‌های مختلف و نهایتاً موارد معدودی بیماران نیازمند به پلاسما فرزیس یا تغذیه وریدی بودند. ۵۸۰ کاتر در ورید ساب کلاوین و ۱۵۰ کاتر در ورید انترنال جوگولار و ۷۰ مورد در ورید فمورال جایگذاری شد. از تعداد ۶۷۰ بیمار ۴۰۰ مرد و ۲۷۰ زن بودند محدوده سنی بیماران از ۴ سال تا ۹۱ سال (متوسط سنی ۴۹ سال) بود. یک بیمار فوت کرد که علت مرگ هموتوراکس وسیع بود. یازده بیمار دچار پنوموتوراکس شدند که ۲ نفر با درمان کونزوواتیو<sup>۱</sup> کنترل شده و مابقی نیازمند چست تیوب<sup>۲</sup> شدند. شش بیمار دیگر هموتوراکس پیدا کردند که با چست تیوب کنترل شدند. دو بیمار هموپتزی شدید پیدا کرده که با درمان کونزوواتیو کنترل شد. در ۱۶۰ مورد پونکسیون شریانی اتفاق افتاد که در ۶ مورد هماتوم قابل توجه ایجاد شد. ۱ مورد هماتوم تخلیه شد و مابقی با درمان کونزوواتیو کنترل شدند. ۱ مورد آریتمی بطنی بصورت تاکی کاردی داشت که با درمان دارویی کنترل شد. ۶۰ بیمار از درد محل پونکسیون شاکی بودند که تماماً با مسکن کنترل شد. عوارض مهم شامل هموتوراکس و پنوموتوراکس در بیمارانی دیده شد که عمدتاً جهت آنها کاتر ساب کلاوین جایگذاری شده بود. گرچه کاترهای موقت همودیالیز نجات دهنده جان بیمار هستند ولی می‌تواند همراه با مرگ و میر و بخصوص موربیدیتی باشند. توصیه می‌شود جهت کاهش عوارض حاد و درمان مناسب آنها آموزش کافی و مناسب به دستیاران جهت جایگذاری و تشخیص عوارض داده شود. کاترها توسط افراد مجرب کار گذاشته شوند و با توجه به عوارض کمتر کاترهای انترنال جوگولار از این روش بیشتر استفاده گردد.

واژه‌های کلیدی: همودیالیز، کاتر انترنال جوگولار، کاتر ساب کلاوین.

\* نفرولوژیست - دانشیار دانشکده پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

1- Conservative

2- Chest Tube

دریافت مقاله: ۸۱/۸/۱۴ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۳/۹/۲۲ اعلام قبولی: ۸۳/۹/۲۲

## مقدمه

نیاز به راه عروقی برای همودیالیز در بیماران با نارسائی کلیه ممکن است موقتی یا دائمی باشد (۱). نیاز به راه عروقی موقتی ممکن است از چند ساعت و روز تا چند ماه متغیر باشد (۱). یک راه عروقی ایده آل باید به آسانی قابل دسترسی بوده، جریان خون سریعی ایجاد کرده و مقاوم به ترومبوز و عفونت باشد (۲). کاتترهای عروقی دو راهه در یک زمان کوتاه این نیازها را پاسخ می‌دهند (۲). بهمین دلیل کاتتریزاسیون از طریق پوستی وریدهای جوگولار داخلی، ساب کلاوین و فمورال یک روش مفید برای دسترسی فوری ولی موقتی به جریان خون می‌باشد و می‌تواند نجات دهنده جان یک بیمار نیازمند به همودیالیز اورژانس باشد (۳).

کاتترهای عروقی بطور شایع در بیماران زیر کاربرد دارند:

۱- بیماران با نارسایی حاد کلیه ۲- بیماران نیازمند همودیالیز یا هموپرفیوژن برای مصرف بیش از حد داروها یا مسمومیت‌ها ۳- بیماران با نارسایی انتهائی مزمن کلیه که نیازمند همودیالیز اورژانس هستند ولی راه عروقی آماده‌ای ندارند ۴- بیماران همودیالیزی که راه عروقی دائمی آنها خراب است ۵- بیماران نیازمند پلاسما فرزیس ۶- بیماران دیالیز صفاقی در شروع گذاشتن کاتتر دیالیز صفاقی جدید (که معمولاً بدنیاال پرتونیت و برداشتن کاتتر قبلی اتساق می‌افتد) ۷- بیماران پیوندی که در طی حمله پس زدن حاد شدید یا عدم کارکرد اولیه کلیه پیوندی نیازمند همودیالیز می‌گردند. میزان عوارض حین جایگذاری بسته به

محل آناتومیک و مهارت و تجزیه انجام دهنده متفاوت می‌باشد (۴ و ۵).

امروزه ابزار سونوگرافی دستی (مثل *Pittsburg, Dymax Inc, Site - Rite*) در دسترس است که امکان کانالاسیون شریان و ورید را با دید باز فراهم می‌سازد و باعث کاهش عوارض بخصوص در وریدهای جوگولار داخلی و فمورال می‌گردد (۶ و ۷). گذاشتن کاتتر ساب کلاوین از کاتتر جوگولار داخلی و فمورال مشکل‌تر است و عوارض بیشتری دارد (۳). عوارض کاتتر ساب کلاوین و جوگولار داخلی شامل پونکسیون شریان ساب کلاوین و کاروتید، هماتوم، پنوموتوراکس، هموتوراکس، آمبولی هوا، آریتمی، پرفوراسیون ورید یا حفره‌های قلبی، تامپوناد، صدمه به تراشه، صدمه به شبکه بازوئی و عصب لارنزیال راجعه راست می‌باشد (۸).

خطر پنوموتوراکس در کانالاسیون ورید ساب کلاوین ۱ تا ۵٪ و در بعضی مطالعات ۲ تا ۱۸٪ ذکر شده است که بستگی به مهارت و تجربه انجام دهنده دارد (۲ و ۴). خطر پنوموتوراکس در انترنال جوگولار کمتر و در دست ماهر و با تجربه کمتر از ۱٪ است (۲). خط هموتوراکس و همودیالیز در کانالاسیون در ساب کلاوین زمانی که تعداد پونکسیون کمتر از ۵ بار باشد ۲٪ و در دست غیر ماهر و کم تجربه حدود ۱۰٪ است (۴). در بیمارانی که نیاز کوتاه به همودیالیز داشته یا بیماران با پاتولوژی مهم ریوی و در کسانی که ایجاد پنوموتوراکس خطر مهم جانی برای بیمار ایجاد می‌کند استفاده از کاتتر فمورال انتخابی است. عوارض کاتتر فمورال شامل پونکسیون شریان و پارگی آن، هماتوم مهم، خون‌ریزی و

مسیر با دیلاتور مناسب کاتتر روی گاید وارد شده و جلو برده می‌شد. پس از جایگذاری کاتتر گاید خارج شده و ضمن گرفتن سوراخهای کاتتر با انگشتان جهت جلوگیری از آمبولی هوا بررسی لازم جهت باز بودن راهها انجام می‌شد. سپس کاتتر هپارینیزه شده و در محل با بخیه مناسب ثابت شده و پوشش استریل روی آن گذاشته می‌شد. سیستم انعقادی قبل از عمل بررسی نشده و فقط در بیمارانی که شواهد کلینیکی یک اختلال خون ریزی دهنده داشتند بررسی می‌شد.

پس از نصب کاتتر علائم حیاتی شامل فشار خون، شمارش تنفس و نبض هر ۱۵ دقیقه بمدت ۱ ساعت و سپس هر نیم ساعت بمدت ۴ ساعت انجام می‌شد. معاینه از نظر هماتوم در شروع، ساعت اول و ساعت دوم انجام می‌شد. برای بررسی مناسب بودن محل کاتتر و محل نوک کاتتر و عوارض احتمالی عکس ساده قفسه سینه در فاصله ۱ ساعت انجام و در بعضی موارد که شک عوارض احتمالی وجود داشت در ۳ تا ۴ ساعت بعد هم تکرار می‌شد.

در صورت شک به آریتمی در معاینه نبض بیمار نوار قلب گرفته می‌شد. ۵۸۰ کاتتر در ورید ساب کلاوین و ۱۵۰ کاتتر در ورید جوگولار داخلی و ۷۰ مورد در ورید فمورال جایگذاری شد. از ۵۸۰ کاتتر ساب کلاوین ۵۳۰ مورد در طرف راست و ۵۰ مورد در طرف چپ و از ۱۵۰ مورد جوگولار داخلی ۱۴۰ مورد در طرف راست و ۱۰ مورد طرف چپ جایگذاری شد. از ۷۳۰ کاتتر نصب شده در وریدهای گردنی ۱۲۰ مورد و از کاتترهای فمورال ۲۰ مورد توسط اتندینگ و مابقی توسط دستیاران آموزش دیده انجام شده است.

رتروپریتون و فیستول شریانی - وریدی می‌باشد. خطر عوارض ذکر شده در دست غیر ماهر و بدون تجربه ۲ تا ۹٪ است ولی در دست ماهر کمتر است (۴). گذاشتن کاتتر فمورال از کاتترهای دیگر بی‌خطرتر است و عوارض ایجاد شده هم کمتر جدی هستند.

هدف این مطالعه بررسی عوارض حاد حین جایگذاری کاتترهای موقت همودیالیز در بیماران نیازمند به همودیالیز اورژانس مراجعه کننده به بیمارستان گلستان اهواز از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۷۹ می‌باشد.

#### روش تحقیق

جهت ۶۷۰ بیمار نیازمند به همودیالیز اورژانس که راه مناسبی جهت انجام آن وجود نداشت ۸۰۰ مورد کاتتر موقت جایگذاری شد. کاتترها تماماً ۲ راهه بوده و در مورد اطفال از کاتترهای مخصوص اطفال استفاده شد. پس از گذاشتن بیمار در وضعیت مناسب (بسته به محل آناتومیک مورد نظر) و بدون استفاده از گاید سونوگرافیک یا فلوروسکوپی و با رعایت روشهای آسپتیک و با استفاده از سوزن شماره ۱۶ یا ۱۸ وارد ورید مورد نظر می‌شدیم. تعداد دفعات سعی برای ورود به ورید یادداشت می‌شد.

ورود خون تیره در سرنگ دال بر رفتن در ورید و ورود خون روشن با فشار بالا و نمای پالس دار دال بر رفتن در شریان محسوب می‌شود. در مرحله بعد گاید مناسبی را وارد کرده و حدود ۱۵ سانتی متر جلو برده می‌شد و چنانچه براحتی جلو نمی‌رفت خارج شده و پونکسیون مجدد ورید انجام می‌شد. در مرحله بعد پس از گشاد کردن

## نتایج

از تعداد ۶۷۰ بیمار ۴۰۰ مرد و ۲۷۰ زن بودند. محدوده سنی بیماران از ۴ تا ۹۱ سال (متوسط ۴۹ سال) می‌باشد. ۸۵٪ بیماران افرادی بودند که جدیداً تشخیص نارسایی مزمن انتهایی کلیه داشته و با علائم اورمی مراجعه کرده بودند. سایر موارد شامل بیماران با نارسایی حاد کلیه، بیماران پیوندی با عدم کارکرد اولیه کلیه پیوندی و یا به دنبال پس زدن حاد و شدید، بیماران دچار مسمومیت‌های مختلف و تعدادی هم نیازمند پلاسما فرزیس یا تغذیه وریدی بودند. ۱ بیمار فوت کرد که علت آن هموتوراکس وسیع دنبال کاتتر ساب‌کلاوین راست بود. ۶ بیمار دیگر هموتوراکس پیدا کردند که همگی با چست تیوب کنترل شدند که ۵ مورد دنبال ساب‌کلاوین راست و ۱ مورد چپ بود. که از نظر میزان عارضه در طرف راست و چپ تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $p=0/5$ ). از نظر میزان این عارضه بین کاتترهای ساب‌کلاوین و جوگولار داخلی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $p<0/05$ ). ۱۱ بیمار پنوموتوراکس پیدا کرده که ۲ نفر با درمان کونزوایتیو کنترل شده و مابقی نیازمند چست تیوب شدند. از این ۱۱ مورد ۹ مورد دنبال کاتتر ساب‌کلاوین راست و ۲ مورد دنبال کاتتر ساب‌کلاوین چپ بود که از نظر میزان این عارضه در ساب‌کلاوین چپ و راست تفاوت آماری معنی‌داری وجود ندارد ( $P=0/5$ ). ولی بین کاتترهای ساب‌کلاوین و جوگولار داخلی تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $P<0/05$ ). ۲ بیمار از (۰/۲۷٪) هموپتزی شدید پیدا کرده که ناشی از صدمه به تراشه بوده و عکس سینه از نظر هموتوراکس یا پنوموتوراکس ضایعه‌ای نداشت و

با درمان کونزوایتیو کنترل شد. در هر ۲ مورد کاتتر ساب‌کلاوین راست گذشته شده بود. ۱ مورد آریمی بطنی ایجاد شد که دنبال کاتتر جوگولار داخلی راست بوده و با درمان دارویی کنترل شد. ۱۶۰ مورد (۲۰٪) پونکسیون شریانی اتفاق افتاد که ۳۰ مورد در شریان کاروتید (۲۰٪)، ۲۵ مورد در شریان فمورال (۳۵٪) و ۱۰۵ مورد در شریان ساب‌کلاوین (۱۸٪) بود. در اکثر موارد هیچ عارضه مهمی ایجاد نشد. ۶ بیمار (۷/۷۵٪) دچار هماتوم شدید شده که ۲ مورد دنبال کاتتر جوگولار داخلی و ۳ مورد دنبال کاتتر ساب‌کلاوین و ۱ مورد دنبال کاتتر فمورال بود. ۱ مورد نیازمند تخلیه جراحی شد. هماتوم بدون اهمیت کلینیکی در تعداد بیشتری از بیماران ایجاد شد. ۱ مورد پارگی شریان فمورال ایجاد شد که با ترمیم جراحی کنترل شد. ۶۰ بیمار از درد نسبتاً شدید محل کاتتر شاکی بوده که همگی با مسکن کنترل شدند. از کاتترهای ساب‌کلاوین ۳۷ مورد در محل نامناسب بوده که ۳۰ مورد در ورید جوگولار داخلی همان طرف و ۷ مورد در ورید ساب‌کلاوین طرف مقابل قرار گرفته که با مانورهای داده شده به ترتیب ۱۷ مورد و ۳ مورد موقعیت مناسب پیدا کرده و مابقی در محل قبلی باقی ماندند و از آن طریق همودیالیز انجام شد. از کاتترهای نصب شده در ورید جوگولار داخلی در ۷ مورد نوک کاتتر پایین‌تر از محل مورد نظر و در دهلیز راست و یک مورد در بطن راست قرار گرفته که همگی با بیرون کشیدن چند سانتی متر موقعیت مناسب یافتند.

## بحث و نتیجه گیری

کاتترهای موقت همودیالیز گرچه نجات دهنده جان بیمار می‌باشند ولی می‌توانند با مرگ و میر و بخصوص عوارض همراه باشد. مرگ و میر بیماران ما حدود ۰/۱۲٪ بوده که میزان قابل قبولی است (۴). علیرغم اینکه از هیچ‌گاید سونوگرافیک یا فلوروسکوپیک استفاده نشده است، میزان عوارض قابل قبولی ایجاد شده است. بطوری که میزان هموتوراکس و همودیاستن بدنال کاتتر ساب‌کلاوین که در سایر مطالعات بین ۲ تا ۱۰٪ بوده در اینجا حدود ۰/۹۵٪ بوده است (۴).

همچنین میزان پنوموتوراکس بدنال کاتتر ساب‌کلاوین که در مطالعات دیگر ۱ تا ۵٪ و گاهی ۲ تا ۱۸٪ ذکر شده ۱/۷٪ بوده است (۴). میزان پنوموتوراکس بدنال جوگولار داخلی در بیماران ما ۰/۷٪ بوده که قابل مقایسه با سایر مطالعات (کمتر از ۱٪) می‌باشد (۴). عوارض مهم بدنال کاتتر کانالاسیون ورید فمورال کمتر از ۳٪ بوده که در مقایسه با سایر مطالعات (۲ تا ۹٪) کاملاً قابل قبول می‌باشد (۴).

این نتایج بخصوص با توجه به اینکه اکثر این کاتترها توسط دستیاران گذاشته شده و از گاید سونوگرافیک یا فلوروسکوپیک استفاده نشده است اهمیت پیدا می‌کند. دلیل مهم نتایج ذکر شده آموزش کلاسیک دستیاران بوده بطوری که هر دستیار ۲ مورد شاهد گذاشتن کاتتر بوده و ۲ مورد به‌مراهی اتندینگ کاتتر را جایگذاری کرده و ۲ مورد با حضور اتند ولی به تنهایی جایگذاری را انجام داده است. بنظر می‌رسد آموزش جایگذاری کاتتر با ۶ مورد کافی و مناسب باشد. سایر

مطالعات هم نشان می‌دهد که مهارت و تجربه نقش مهمی در میزان عوارض دارد (۴). از طرف دیگر چنانچه از نتایج برمی‌آید عوارض مهم شامل هموتوراکس و پنوموتوراکس در کاتتر جوگولار داخلی کمتر است و توصیه شود که این کاتترها در ورید جوگولار داخلی نصب گردند.

همچنین با توجه به میزان عوارض ناشی از خون ریزی بنظر می‌رسد که کنترل سیستم انتقادی بطور روتین لازم نیست و فقط در بیمارانی که از نظر کلینیکی شواهد اختلال خون‌ریزی دهنده دارند کنترل سیستم انتقادی لازم است. توصیه می‌شود با توجه به اینکه نتایج ذکر شده در مطالعات ذکر شده عمدتاً با استفاده از گاید سونوگرافیک بوده برای نتایج باز هم بهتر از این گاید استفاده گردد.

## منابع

- 1- Anatole B . Rasib MR. Vascular access for hemodialysis .Daugirdas JT. Handbook of dialysis. 3th ed. Philadelphia:Williams & Wilkins. 2001; 67-101.
- 2- Steve JS. David WB. Vascular access for Hemodialysis . Massry SG . Textbook of nephrology . 4th ed. Philadelphia:Williams & Wilkins. 2001; 1480-1487.
- 3- Bradcey M. Glenn M. William f. Hemodialysis. Brenner BM. The kidney. 6th ed. Philadelphia .W.B. Saunders . 2000 ; 2373-2426.
- 4- Steve JS. Hemodialysis vascular access. Jacobson. The principle and practice of nephrology . 2th ed . St. louis . Mosby. 1995 ; 683-689 .
- 5- Dionisio p. monitoring of central venous duel-lumen catheters placement in hemodialysis: improvement in technique for the practicing nephrologist. Nephrol Dial Transplant . 1995; 10: 874-70.
- 6- Skolnick ML. The role of sonography in the placement and menagment of

access Nephrol Dial Transplant 1997;  
12 : 1234-37 .

8- Feldman HI . Kобрino S .  
Wasserstein A. Hemodialysis vascular  
access morbidity. J Am Soc Nephrol  
1996; 7: 523- 535.

internal Jugular and sub clavian central  
venous catheters. Am J Roentgenol,  
1994; 164: 291-295.

7- Farreu J. Gellens M . Ultrasond –  
guided cannulation versus the landmark  
–guided technique for hemodialysis