

بررسی میزان موفقیت و چگونگی عوارض بیمارانی که با استفاده از سونوگرافی تحت عمل جراحی تعبیه کاتتر ورید مرکزی قرار گرفتند

دکتر مرتضی خوانین زاده*، دکتر مهدی عالم رجبی**

چکیده:

زمینه و هدف: عوارض حین تعبیه کاتتر ورید مرکزی باعث موربیدیت و البته گاهی هم مرگ و میر در بیماران می‌شود. کاتترگذاری به روش سنتی براساس راهنمایی نشانه‌های سطحی انجام می‌گیرد که در بسیاری از کشورهای پیشرفته، کاملاً منسوخ شده است و این در حالی است که به کمک سونوگرافی بر بالین بیمار می‌توان کاتترگذاری را با کم کردن عوارض انجام داد.

مواد و روش‌ها: طی این مطالعه مورد شاهدی ۲۱۳ بیمار تحت تعبیه کاتتر ورید مرکزی قرار گرفتند که ۱۰۵ بیمار با سونوگرافی و ۱۰۸ مورد بدون سونوگرافی تعبیه شد. تمامی کاتترها تحت بی‌حسی موضعی و توسط یک جراح تعبیه شد و تأثیر سونوگرافی در کاهش عوارض، موفقیت‌آمیز بودن تعبیه کاتتر و آسیب عناصر اطراف ورید مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌های کمی از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف و برای بررسی همگنی واریانس در گروه‌ها از آزمون لوین استفاده شد. برای آزمون اختلاف جنسیت، پونکسیون شریانی، شدت درد، صدمه عصبی، موفقیت تعبیه کاتتر و رضایت‌مندی بیمار در دو گروه از آزمون کای دو و یا آزمون فیشر استفاده شد.

یافته‌ها: ۲۱۳ بیمار وارد مطالعه شدند که از این بیماران ۱۲۹ مرد و ۸۴ زن بودند. در گروه با سونوگرافی موفقیت تعبیه کاتتر در ۱۰۵ بیمار (۱۰۰٪) و در گروه بدون سونوگرافی در ۹۶ بیمار (۸۸/۹٪) مشاهده شد، تعداد دفعات بیشتر از یک بار برای پونکسیون ورید در گروهی که بدون سونوگرافی تحت تعبیه کاتتر ورید مرکزی قرار گرفتند (۳۸ بیمار) به صورت معنی‌داری بالاتر از گروه با سونوگرافی (۱۲ بیمار) بود ($P\text{-value} < 0/001$). از نظر میزان پونکسیون شریانی، در گروه بدون سونوگرافی ۲۰ مورد (۱۸/۵٪) و در گروه با سونوگرافی ۲ مورد (۱/۹٪) مشاهده شد که این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار است. در ۹ مورد پونکسیون ورید در گروه بدون سونوگرافی علیرغم ۳ بار وارد کردن سوزن مقدور نشد که با کمک سونو این عمل در اولین تلاش ممکن شد.

نتیجه‌گیری: استفاده از سونوگرافی در تعبیه کاتتر ورید مرکزی علاوه بر کاهش تعداد دفعات وارد کردن سوزن شانس موفقیت آن را نیز افزایش داده و صدمه به عناصر نزدیک ورید را کم می‌کند. لذا آشنایی جهت استفاده از سونوگرافی حین تعبیه کاتتر وریدی مرکزی (حتی به صورت خودآموزی) ضروری است.

واژه‌های کلیدی: کاتتر ورید مرکزی، سونوگرافی، عوارض

نویسنده پاسخگو: دکتر مرتضی خوانین زاده

تلفن: ۶۶۵۰۹۰۵۶

E-mail: mkhavanin@yahoo.com

* استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان رسول اکرم (ص)

** استادیار گروه جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، بیمارستان فیروزگر

تاریخ وصول: ۱۳۹۲/۱۱/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۶/۰۱

زمینه و هدف

در سال‌های اخیر تعداد بیماران که از نارسایی کلیه رنج می‌برند افزایش یافته است به طوری که ۸۹٪ این بیماران درمان را با همودیالیز آغاز می‌کنند. Arterial-venous Fistula (AVF) بهترین روش دستیابی به بستر عروقی مطمئن در این بیماران است با این وجود ۱۵ تا ۵۰ درصد بیماران دیالیز خود را با Central Venous Catheter (CVC) آغاز می‌کنند.^۱

وجود عوارض حین تعبیه کاتتر ورید مرکزی بالاترین دلیل موربیدیت و البته گاهی هم مرگ و میر در بیماران دیالیزی است به طوری که تعبیه موفقیت‌آمیز کاتتر ورید مرکزی می‌تواند عوارض آن نظیر آسیب شریان، همتوم، پنوموتوراکس، هموتوراکس، آسیب عصب، آریتمی، آمبولی هوا، پارگی ورید اجوف و قلب، تامپوناد و احتمال عفونت بعد از جراحی را کاهش دهد.^{۲-۵} کاتترگذاری به روش سنتی براساس راهنمایی نشانه‌های سطحی انجام می‌گیرد که بر طبق گزارش‌ها تنها در حدود ۲۰٪ موارد با یک بار سعی انجام می‌شود و در بسیاری از کشورهای پیشرفته، کاملاً منسوخ شده است و این در حالی است که به کمک سونوگرافی بر بالین بیمار می‌توان کاتترگذاری را با دیدن مستقیم ورید و عناصر مجاور و کم کردن عوارض انجام داد. مطالعات نشان می‌دهند که سونوگرافی تعداد دفعات سوزن زدن وریدی و زمان انجام این عمل را نیز کاهش می‌دهد و از نظر اقتصادی نیز مقرون به صرفه است.^۶

با وجود اینکه نقش سونوگرافی در کمتر شدن عوارض اثبات شده است، استفاده از آن در ایران متداول نیست و همچنان به روش سنتی و با در نظر گرفتن نشانه‌های تشریحی صورت می‌گیرد.

ما در این مطالعه با ارزیابی فواید استفاده از سونوگرافی نسبت به روش سنتی، بر آن شدیم تا با استفاده از انجام سونوگرافی اطلاعات دقیقی در ارتباط با تعداد دفعات سوزن زدن برای پونکسیون ورید را به دست آوریم و عوارض و صدماتی را که در زمان جاگذاری کاتتر ورید مرکزی به عناصر اطراف ورید وارد می‌شود، بررسی کنیم.

مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی در سال ۱۳۹۰ در بیمارستان شهید هاشمی‌نژاد انجام شد و از میان بیماران End Stage Renal Disease (ESRD) نیازمند دیالیز

مراجعه‌کننده جهت تعبیه کاتتر ورید مرکزی به روش نمونه‌گیری تصادفی تعداد ۲۱۳ بیمار انتخاب گردید.

در این بیماران کاتتر به روش بی‌حسی موضعی با استفاده از ۱۰-۵ سی‌سی لیدوکائین ۲٪ در محل کاتتریزاسیون و توسط یک جراح در ورید مرکزی تعبیه گردید. بعد از عمل میزان درد بیماران با استفاده از Visual Analog Score و میزان رضایت بیماران با استفاده از پرسش‌نامه‌ای سنجیده شد که روش مورد علاقه بیماران را (بی‌حسی موضعی یا بی‌حسی عمومی) در صورت نصب کاتتر در آینده مورد سؤال قرار می‌داد. تعبیه کاتتر در ۱۰۵ بیمار به کمک سونوگرافی و در ۱۰۸ بیمار بدون آن انجام گردید و سپس تأثیر سونو در کاهش عوارض، کاهش دفعات سوزن زدن، میزان درد، رضایتمندی بیمار، موفقیت‌آمیز بودن تعبیه کاتتر و آسیب عناصر اطراف ورید مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

داده‌ها پس از جمع‌آوری وارد نرم افزار SPSS ۱۱/۵ شد. جهت تحلیل اطلاعات از روش‌های آمار توصیفی و تحلیلی استفاده شد. برای توصیف آماری داده‌های میانگین به همراه انحراف معیار و برای توصیف داده‌های کیفی، فراوانی به کار برده شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌های کمی از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف و برای بررسی همگنی واریانس در گروه‌ها از آزمون لوین استفاده شد. برای آزمون اختلاف جنسیت، پونکسیون شریانی، شدت درد، صدمه عصبی، موفقیت تعبیه کاتتر و رضایتمندی بیمار در دو گروه از آزمون کای دو و یا آزمون فیشر استفاده شد. سطح آماری زیر ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

۲۱۳ بیمار با سن $55/67 \pm 16/09$ وارد مطالعه شدند. کمترین سن ۱۷ و بیشترین سن ۸۷ سال بود. از این بیماران (۶۰/۶٪) ۱۲۹ مرد و (۳۹/۰۴٪) ۸۴ زن بودند. شرکت‌کنندگان به صورت کاملاً تصادفی به ۲ گروه تقسیم شدند، ۱۰۸ نفر بدون سونوگرافی (گروه اول) و ۱۰۵ نفر با سونوگرافی (گروه دوم) تحت تعبیه کاتتر ورید مرکزی برای همودیالیز قرار گرفتند. گروه‌ها از نظر سن و جنسیت همگن بودند ($P\text{-value} > 0.05$) (جدول ۱).

در گروه بدون سونوگرافی ۹ بیمار (۸/۳٪) دچار درد تیر کشنده در زمان تعبیه کاتتر شدند که احتمالاً به علت صدمه عصبی ناشی از سوزن به اعصاب مجاور ورید بود که در گروه با سونوگرافی مشاهده نشد و این اختلاف از نظر آماری قویاً معنی‌دار است (P-value=۰/۰۰۳).

تعداد دفعات بیشتر از یک بار برای پونکسیون ورید در گروهی که بدون سونوگرافی تحت تعبیه کاتتر ورید مرکزی قرار گرفتند (۳۸ بیمار) به صورت معنی‌داری بالاتر از گروه با سونوگرافی (۱۲ بیمار) بود (P-value<۰/۰۰۱).

در این مطالعه، در گروه با سونوگرافی موفقیت تعبیه کاتتر در ۱۰۵ بیمار (۱۰۰٪) و در گروه بدون سونوگرافی در ۹۶ بیمار (۸۸/۹٪) مشاهده شد (P-value<۰/۰۰۱).

محل تعبیه کاتتر در گروه با سونوگرافی در ۹۷ بیمار (۹۲/۴٪) در ژوگولار و در ۸ بیمار (۷/۶٪) در سابکلوین بود، ولی در گروه بدون سونوگرافی محل تعبیه کاتتر در همه بیماران در ژوگولار بود.

از نظر میزان پونکسیون شریانی، در گروه بدون سونوگرافی ۲۰ مورد (۱۸/۵٪) و در گروه با سونوگرافی ۲ مورد (۱/۹٪) مشاهده شد که این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار است (P-value<۰/۰۰۱).

جدول ۱ - مقایسه عوارض و پیامدهای دو روش تعبیه کاتتر

متغیر	گروه اول (بدون سونوگرافی) (n=108)		گروه دوم (با سونوگرافی) (n=105)		مقدار احتمال
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
جنسیت	زن	۴۲	۴۲	۴۰	۰/۸۶۸
	مرد	۶۶	۶۳	۶۰	
تعداد دفعات برای پونکسیون ورید	۱ بار	۷۰	۹۳	۸۸/۶	<۰/۰۰۰
	<۱ بار	۳۸	۱۲	۱۱/۴	
رضایتمندی	بدون بی‌هوشی	۹۷	۱۰۱	۹۶/۲	۰/۰۶۹
	با بی‌هوشی	۱۱	۴	۳/۸	
پونکسیون شریانی	دارد	۲۰	۲	۱/۹	<۰/۰۰۰
	ندارد	۸۸	۱۰۳	۹۸/۱	
صدمه عصبی	دارد	۹	۰	۰	۰/۰۰۳
	ندارد	۹۹	۱۰۵	۱۰۰	
موفقیت در تعبیه کاتتر	بله	۹۶	۱۰۵	۱۰۰	<۰/۰۰۰
	خیر	۱۲	۰	۰	
شدت درد	خفیف	۱۰۲	۹۶	۹۱/۴	۰/۳۹
	شدید	۶	۹	۸/۶	

جدول ۲- مقایسه عوارض و شدت درد در انتخاب روش بی‌حسی

متغیر	بدون بی‌حوشی (n=198)		با بی‌حوشی (n=15)		مقدار احتمال
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
شدت درد					
خفیف	187	94/4	11	73/3	
شدید	11	5/6	4	26/7	0/002
پونکسیون شریانی					
دارد	18	9/1	4	26/7	0/031
ندارد	180	90/9	11	73/3	
صدمه عصبی					
دارد	4	2	5	33/3	<0/000
ندارد	194	98	10	66/7	
محل کاتتر					
ژیگولار	190	96	100	100	0/427
سابکلویین	8	4	0	0	

جدول ۳- مقایسه عوارض و شدت درد بر اساس محل ورود کاتتر و روش کاتترگذاری

محل تعبیه کاتتر	صدمه عصبی		دفعات بیشتر از یک بار		پونکسیون شریانی		شدت درد کم		شدت درد زیاد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
ژوگولا راست (n=183)	9	4/9	44	24	20	10/9	170	92/9	13	1/7
ژوگولا چپ (n=22)	0	0	4	18/2	2	9/1	21	95/5	1	4/5
ساب کلاوین راست (n=4)	0	0	2	50	0	0	3	75	1	25
ساب کلاوین چپ (n=4)	0	0	0	0	0	0	4	100	0	0

جدول ۴- مقایسه صدمه شریانی و عصبی بر اساس محل ورود کاتتر

مقدار احتمال	صدمه شریانی				مقدار احتمال	صدمه عصبی				نام متغیر
	ندارد (n=191)		دارد (n=22)			ندارد (n=204)		دارد (n=9)		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد		تعداد	درصد	تعداد	درصد	
	۱۹/۳	۱۸۳	۱۰/۷	۲۲	۰/۵۴۵	۹۵/۶	۱۹۶	۴/۴	۹	محل کاتتر ژوگولار
۰/۳۲۸	۱۰۰	۸	۰	۰	۱۰۰	۸	۰	۰	۰	ساب کلاوین
	۹۴/۲	۱۸۰	۱۱/۸	۱۸	۰/۰۰۰	۹۵/۱	۱۹۴	۴۴/۴	۴	رضایت مندی بدون بی‌هوشی
۰/۰۵۴	۵/۸	۱۱	۱۸/۲	۴	<۰/۰۰۰	۴/۹	۱۰	۵۵/۶	۵	با بی‌هوشی
۰/۰۰۸	۲/۶	۵	۱۸/۲	۴	۰/۰۴۹	۳/۴	۷	۲۲/۲	۲	تبدیل به استفاده از سونوگرافی

استفاده از سونوگرافی حین تعبیه کاتتر ورید مرکزی علاوه بر کاهش تعداد دفعات وارد کردن سوزن، شانس موفقیت آن را نیز افزایش می‌دهد. به طوری که بر اساس یک متا آنالیز منتشر شده در سال ۱۹۹۶، استفاده از سونوگرافی در حین تعبیه کاتتر در مقایسه با روش سنتی بدون افزایش زمان عمل جراحی میزان عوارض را به نحو چشم‌گیری کاهش داده بود به طوری که به‌ازای هر ۷ مورد تعبیه کاتتر ۱ مورد کاهش عارضه مشاهده شد،^۷ در مطالعه ما نیز تعداد دفعات بیشتر از یک بار برای پونکسیون ورید در گروهی که بدون سونوگرافی تحت تعبیه کاتتر ورید مرکزی قرار گرفتند به صورت معنی‌داری بالاتر از گروه با سونوگرافی بود.

مطالعه Verghese ST و همکارانش در سال ۱۹۹۹ نشان می‌دهد استفاده از سونوگرافی میزان موفقیت عمل را از ۷۷٪ به ۱۰۰٪ رسانده و میزان آسیب شریانی را از ۲۵٪ به صفر رسیده است،^۸ که در مطالعه ما نیز هنگام استفاده از سونوگرافی کاتترها با کمترین احساس ناراحتی بیمار و بدون هیچ‌گونه عارضه و با موفقیت ۱۰۰٪ در ورید مرکزی بیماران تعبیه شد و در مقایسه با روش سنتی هیچ‌گونه پونکسیون شریانی هم انجام نگرفت.

مرکز مطالعات و تحقیقات سلامت Agency for Healthcare Quality and Research (AHRQ) استفاده از سونوگرافی حین تعبیه کاتتر ورید مرکزی را در سال ۲۰۰۱ در بین ده روش اول کم‌کننده عوارض عمل جراحی قرار داد.^۹

سئوالات پرسیده شده از بیماران در انتهای عمل جراحی نشان داد که تنها ۱۵ بیمار بیهوشی عمومی را برای عمل مشابه بعدی ترجیح دادند که میانگین درد در این گروه ۱/۹۳ (Std.devietion=1.93±0.799) بود و در بقیه بیماران که روش بی‌حسی موضعی را ترجیح دادند میانگین درد ۱،۲۶ با انحراف معیار (Std.devietion= 1.26±0.450) بوده است. با استفاده از آزمون کای اسکوئر و با اطمینان ۹۵٪ بین میزان درد و استفاده از بیهوشی در آینده رابطه معنی‌داری مشاهده گردید که نشان‌دهنده یکسان نبودن شدت درد در دو گروه فوق‌الذکر است (P-value=۰/۰۰۱ $\chi^2=11.85$). در ۹ مورد یافتن محل ورید در گروه بدون سونوگرافی علی‌رغم ۳ بار وارد کردن سوزن مقدور نشد که با کمک سونوگرافی این عمل در اولین تلاش ممکن شد.

هیچ یک از بیماران در این مطالعه دچار آسیب اعصاب شبکه بازویی آسیب عصب فرنیک، تراشه، عصب لارنژیال، تامپوناد قلبی، هموتوراکس و پنوموتوراکس نشدند. شدت درد در گروه بدون سونوگرافی و در گروه با سونوگرافی اختلاف آماری معنی‌داری با هم نداشتند (P-value=۰/۳۹).

بحث

امروزه کاتتر ورید مرکزی جهت دسترسی فوری در همودبالیز بیماران نارسایی کلیه به میزان زیادی استفاده می‌شود و با توجه به خطرپذیری شدید بیماران نارسایی کلیه استفاده از روش‌هایی با عوارض کمتر منطقی به نظر می‌رسد.

دیگر مطالعات ابزار دیداری سنجش درد اعتماد و اعتبار بالایی برای سنجش درد در بیماران داشته است.^{۱۳-۱۶}

در مطالعه‌ای اثر لیدوکائین و EMLA و بدون بی‌حسی موضعی بر درد بیماران در هنگام تعبیه کاتتر مرکزی مقایسه شده است که لیدوکائین به طور محسوسی از دو روش دیگر بهتر بوده است.^{۱۷}

ما نیز در این مطالعه از لیدوکائین ۲٪ برای بی‌حسی موضعی استفاده کردیم و تمام کاتترها توسط یک جراح گذاشته شد. در مطالعه ما ۱۵۶ (۷۱/۹٪) بیمار درد خود را در هنگام بی‌حسی موضعی ملایم، ۵۶ بیمار (۲۵/۸٪) متوسط و ۵ بیمار (۲/۳٪) شدید توصیف کردند. در این مطالعه میزان درد با انجام سونوگرافی از نظر آماری تغییر معناداری پیدا نکرده است.

در مطالعه ما از طریق پرسشنامه‌ای رضایت بیماران بعد از عمل سنجیده شد که تنها ۱۵ بیمار بی‌هوشی عمومی را برای انجام چنین روشی در آینده ترجیح دادند که البته ۵ بیمار در گروه ملایم و بقیه در گروه شدید بودند که احتمالاً به خاطر وجود اضطراب حین نصب کاتتر بوده است زیرا درد در گروه ترجیح‌دهنده بی‌حسی موضعی به طور قابل ملاحظه‌ای کمتر از گروه دیگر بوده است.

همچنین بین میزان درد و جنس رابطه معنی‌داری مشاهده نگردید که نشان‌دهنده یکسان بودن شدت درد در دو گروه مردان و زنان می‌باشد. البته در تعدادی از تحقیقاتی که انجام شده است درد در زنان و مردان متفاوت می‌باشد^{۱۷-۱۹} که این موضوع در جامعه آماری ما صدق نمی‌کند.

پژوهش‌های مختلفی در رابطه با سودمند بودن سونوگرافی انجام گرفته که مؤید این مطلب است که استفاده از سونوگرافی عوارض زمان و تعداد پونکسیون و هزینه را به طور محسوسی کاهش می‌دهد.^{۲۰-۲۱}

مؤسسه ملی بهداشت، درمان و تعالی بالینی
The National Institute for Health and Clinical
Excellence (NICE) نیز در سال ۲۰۰۲ استفاده از
سونوگرافی تصویربرداری دوبعدی را به عنوان روش ارجح
برای گذاشتن کاتتر ورید مرکزی در بزرگسالان و کودکان در
موقعیت‌های انتخابی توصیه و اعلام کرده که استفاده از
سونوگرافی تصویربرداری دوبعدی در بسیاری از شرایط
بالینی که در آن تعبیه کاتتر ورید مرکزی لازم است (چه در

N Calvert و همکارانش در سال ۲۰۰۳ در انگلستان نشان دادند که از لحاظ اقتصادی نیز استفاده از سونوگرافی با توجه به کم شدن عوارض باعث صرفه جویی ۱ دلار به ازای هر بیمار می‌گردد.^۶

مطالعه Masroor و همکارانش در سال ۲۰۰۹ در ارتباط با عوارض مکانیکال جاگذاری کاتتر ورید مرکزی صورت گرفت. در این مطالعه تعداد ۵۱۸ بیمار که جهت همودیالیز مراجعه و کاتترگذاری شدند جهت ورود به مطالعه انتخاب شدند. در ۱۶ بیمار (۳٪) عوارض مکانیکال مشاهده شد که شامل ۲ مورد (۰/۴٪) پنوموتوراکس، ۱ مورد هموتوراکس (۰/۲٪) و ۱۳ مورد بدی جاگذاری کاتتر مشاهده شد.^{۱۰}

در مطالعه ما هیچ موردی از پنوموتوراکس، هموتوراکس و بدی جاگذاری دیده نشد. اگرچه ما زمان انجام عمل جراحی را بررسی نکردیم، ولی با توجه به دفعات سوزن زدن جهت پونکسیون ورید شاید بتوان گفت که این روش باعث کوتاه شدن زمان عمل جراحی و بطور غیرمستقیم کاهش هزینه‌های بیمارستانی شود و البته کاهش زمان به خصوص برای بیمارانی که به صورت اورژانس نیاز به دیالیز دارند، بسیار مهم و حیاتی است.

دستورالعمل‌های مبتنی بر شواهد ملی برای جلوگیری از عفونت‌های بهداشت و درمان همراه در بیمارستان‌های NHS در انگلستان در سال ۲۰۰۷ اعلام کرد که استفاده از اولتراسوند به طور غیرمستقیم ممکن است خطر ابتلا به عفونت را با آسان کردن و در نتیجه کم کردن عوارض کاهش دهد.^{۱۱}

در مطالعه Jay S. Lee و همکارانش در سال ۲۰۱۱ نیز میزان عفونت محل جراحی در دو گروه بیمارانی که تحت بی‌حسی موضعی و گروه غیر از بی‌حسی موضعی (که می‌توانست تحت بی‌حسی موضعی انجام گیرد) قرار گرفتند را مقایسه کردند که به طور محسوسی میزان عفونت در گروه بی‌حسی موضعی کمتر بوده است.^۲ در مطالعه ما تمام بیماران با استفاده از سونوگرافی و تحت بی‌حسی موضعی عمل شدند و عارضه خاصی وجود نداشت ولیکن میزان عفونت بررسی نشد.

باید توجه داشت که درد تجربه ذهنی است و عوامل متعددی از جمله قوم و نژاد و جنسیت بر میزان آن تأثیر می‌گذارد^{۱۲} و عدم کنترل درد باعث عدم رضایت بیماران خواهد شد که با توجه به مطالعه Bodian و همکارانش و

کالج آمریکایی جراحان در سال ۲۰۰۸ از استفاده یکنواخت سونوگرافی برای تعبیه کاتتر ورید مرکزی در تمام بیماران حمایت کرده است.^{۲۶} با وجود اینکه در تمام این مطالعات و توصیه‌ها و راهنماها بر استفاده از سونوگرافی در تعبیه کاتتر ورید مرکزی تأکید شده است، ولی استفاده از سونوگرافی در ایران متداول نیست و همچنان به روش سنتی و با در نظر گرفتن نشانگرهای تشریحی صورت می‌گیرد.

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان می‌دهد اگر استفاده از سونوگرافی به عنوان روشی بی‌خطر در نصب کاتتر ورید مرکزی به کار رود علاوه بر کاهش تعداد دفعات وارد کردن سوزن، شانس موفقیت آن را نیز افزایش می‌دهد و صدمه به شریان و عصب نزدیک ورید را کم می‌کند. لذا آشنایی با سونوگرافی حین تعبیه کاتتر ضروری بوده و این مسئولیت ما است که به منظور توسعه دستورالعمل‌های آموزشی در مورد مهارت استفاده از سونوگرافی برای تعبیه کاتتر وریدی مرکزی (حتی به صورت خودآموزی) به فوریت و به منظور محافظت از بیمار و پزشک اقدام نماییم.

وضعیت‌های انتخابی و یا در شرایط اضطراری) باید در نظر گرفته شود و به تمام کسانی که درگیر تعبیه کاتتر مرکزی هستند توصیه کرده تا با آموزش مناسب مهارت استفاده از سونوگرافی تصویربرداری دوبعدی را پیدا کنند.^{۲۲}

انجمن اروپایی تغذیه بالینی و متابولیسم The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) در سال ۲۰۰۵ اعلام کرده که تکنیک استفاده از سونوگرافی می‌تواند به صورت قابل توجهی دقت و ایمنی تعبیه کاتتر ورید مرکزی در کودکان و نوزادان را افزایش دهد.^{۲۳}

British Committee for Standards in Haematology (BCSH) در سال ۲۰۰۶ استفاده از سونوگرافی را برای تمام مسیرهای کاتتریزاسیون ورید مرکزی توصیه کرده است.^{۲۴}

انجمن دستیابی‌های عروقی در سال ۲۰۰۸ مشخص کرده که استفاده از روش نشانگرهای تشریحی جهت تعبیه کاتترهای ورید مرکزی با عوارض بالقوه جدید و قابل پیشگیری برای بیمار همراه است به این منظور، انجمن دستیابی‌های عروقی به شدت طرفدار استفاده از سونوگرافی و یا سایر روش‌های تصویربرداری برای همه دسترسی عروقی مرکزی غیراورژانس هستند.^{۲۵}

Abstract:

A Survey on Success Rate and Complications of Sonographic Guided Central Venous Catheterization

Khavanin Zadeh M. MD^{}, Alamrajabi M. MD^{**}*

(Received: 21 Jan 2014 Accepted: 23 Aug 2014)

Introduction & Objective: Central venous catheter insertion may cause morbidities and sometimes mortalities. Traditional catheter insertion is done on the basis of superficial guides, a technique which is abolished in developed countries, while CVC insertion can be carried out under the sonographic guide at patient's bedside with least complications.

In this survey, we used sonographic guide as the procedure and gathered accurate information about the needed number of venous punctures, and investigated the injuries and complications in the neighborhood of vein during catheter insertion.

Materials & Methods: During this case - control study, 213 patients underwent the CVC insertion, of which 105 patients underwent sonographic guide and the remaining 108 patients did not go through it. All the procedures were done under local anesthesia and by a single surgeon. The effects of sonographic intervention on reducing the complications, success of catheter insertion and injuries to the neighboring tissues were analyzed. The data regarding the complications, the success of the procedure and injury to the adjacent structures were analyzed. Kolmogorov-Smirnov and Levin's tests were used for checking normality and homogeneity, respectively. Chi-square and Fisher's exact tests were used as appropriated.

Results: 129 males and 84 females, totally 213 patients, were enrolled in this clinical survey. In the sonographic group the rate of successful CVC insertion was 100 % (105 cases), and in the other one it was 88.95(90 cases). The number with more than one venous puncture was significantly higher in the non sonographic group compared to the sonographic one, 35.2 % (38 cases) vs 11.4 % (12 cases). Arterial puncture happened in 20 cases in non sonographic group (18.5%), and in 2 cases in the other one (1.9 %) with a meaningful statistical difference. In 9 cases of non sonographic group venous puncture was not achieved despite 3 times trial, they had it with the first sonographic procedure.

Conclusions: Sonographic guidance in CVC insertion increases the rate of achievement, and of the same time reduce the number of punctures and injuries to the adjacent elements near the vein. So acquaintance with this procedure for CVC insertion (even as self-education) seems essential.

Key Words: Central Venous Catheter (CVC), Sonography, Complications

* Assistant Professor of General Surgery, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Rasoul Akram Hospital, Tehran, Iran

** Assistant Professor of General Surgery, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Firozgar Hospital, Tehran, Iran

References:

- O. Ibrik, R. Samon, R. Roca, J. Viladoms and J. Tunneled catheters for hemodialysis of the type «twin Tesio catheters system» by ultrasound-guided technique. *NEFROLOGÍA*. Volumen 26. Número 6. 2006; 719-25.
- Nephrology Department. Hospital of Mollet. Hemodialysis Unit. Instituto Nephrologic Institute of Granollers.
- Lee, Jay S., et al. "Local anesthesia: a strategy for reducing surgical site infections?" *World journal of surgery* 35.12 (2011): 2596-2602.
- Kusminsky, Roberto E. "Complications of central venous catheterization. "Journal of the American College of Surgeons, 204.4 (2007): 681-696.
- Roberts, James R., and Jerris R. Hedges. *Clinical procedures in emergency medicine*. Elsevier Health Sciences, 2009.
- Chapter 22 Central Venous Catheterization and Central Venous Pressure Monitoring.
- Marc Mickiewicz, Steven C. Dronen, John G. Younger.
- McGee, David C., and Michael K. Gould. "Preventing complications of central venous catheterization. "New England Journal of Medicine 348. 12 (2003): 1123-1133.
- Calvert N, Hind D, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of ultrasound locating devices for central venous access: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2003; 7(12): 1-84.
- Gibbs, Frantz J., and Michael C. Murphy. "Ultrasound guidance for central venous catheter placement. "Hospital Physician 42.3 (2006): 23.
- VERGHESE, ST, et al. "Ultrasound-guided internal jugular venous cannulation in infants: A prospective comparison with the traditional palpation method. "Anesthesiology 91.1 (1999): 71-77.
- Making Health Care Safer II: An Updated Critical Analysis of the Evidence for Patient Safety Practices. Executive Summary. Evidence Report/Technology Assessment Number 211.
- Masroor, Mohammad Imtiaz. "Mechanical Complications of Central Venous Catheters in Hemodialysis Patients: Is Post Procedure X-Ray Chest Mandatory in all cases?" *Ann. Pak. Inst. Med. Sci* 5.4 (2009): 228-232.
- Pratt RJ, Pellowe CM, Wilson JA, et al. epic2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect*. 2007; 65(Suppl. 1): S1-S59. Available at <http://www.epic.tvu.ac.uk/PDF%20Files/epic2/epic2final.pdf>.
- Sloman R, Rosen G, Rom M, Shir Y. Nurses' assessment of pain in surgical patients. *J Adv Nurs*. 2005; 52(2): 125-32.
- Bodian CA, Freedman G, Hossain S, Eisenkraft JB, Beilin Y. The Visual Analog Scale for Pain: Clinical Significance in Postoperative Patients. *Anesthesiology* 2001; 95(6): 1356-6.
- Scrimshaw SV, Maher C. Responsiveness of Visual Analogue Scale and McGill Pain Scale Measures. *J Manipul, Physiol Ther* 2001 24(8): 501-4.
- Mendelson G, Selwood TS. Measurement of Chronic Pain: A Correlation Study of Verbal and Nonverbal Scales. *J Psychopathology Behavioral Assessment* 2005; 3(4): 263-9.
- Majani G, Tiengo M, Giardini A, Calori G, De Micheli P, Battaglia A. Relationship between MPQ and VAS in 962 Patients: A Rationale for Their Use. *Minerva Anestesiol* 2003; 69(1-2): 67-73.
- Sahin S. Gender and pain. Article in Turkish; *Agri* 2004 Apr; 16(2): 17-25.
- Roger B, Fillingim Christopher D, King, Margarete C, Riberio-Dasilva, Bridgett Rahim. Sex, Gender, and Pain: A Review of Recent Clinical and Experimental Findings. *The Journal of Pain*, may 2009; 10(5): 447-485.
- Carly Miller. The Influence of Gender, Personal Self-Efficacy, and Lifespan Socialization. *Pain Management Nursing*, Desember 2006; 7(4): 148-152.
- Bernhard Gebauer, Ulf Martin Karl Teichgräber, Michael Werk, Alexander Beck, Hans-Joachim Wagner Sonographically guided venous puncture and fluoroscopically guided placement of tunneled, large-bore central venous catheters for bone marrow transplantation-high success rates and low complication rates. *Support Care Cancer* (2008) 16: 897-904.
- Dimitrios Karakitsos, Nicolaos Labropoulos, Eric De Groot, Alexandros P Patrianakos, Gregorios Kouraklis, John Poularas, George Samonis, Dimosthenis A Tsoutsoseal-time ultrasound-guided catheterisation of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients *Critical Care* 2006, Available from: <http://ccforum.com/content/10/6/R162>.
- National Institute for Clinical Excellence. "Guidance on the use of ultrasound locating devices for placing central venous catheters. "Technology Appraisal Guidance 49 (2002).
- Koletzko, Berthold, et al. "1. Guidelines on paediatric parenteral nutrition of the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) and the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), supported by the European Society of Paediatric Research (ESPR). "Journal of pediatric gastroenterology and nutrition 41 (2005): S1-S4.
- Bishop, L., et al. "Guidelines on the insertion and management of central venous access devices in

adults. "International journal of laboratory hematology 29.4 (2007): 261-278.

28. www.avainfo.org/website/download.aspx, 193196.

29. ACSCoP, Care. "Revised statement on recommendations for use of real-time ultrasound guidance for placement of central venous catheters. "Bull Am CollSurg, 96 (2011): 36-7.