

## تأثیر مانور والسالوا بر شدت درد و تغییرات همودینامیک در حین کانول گذاری وریدی

مهدی بابائی<sup>۱</sup>

\*رستم جلالی<sup>۲</sup>  
منصور رضایی<sup>۴</sup>

امیر جلالی<sup>۳</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: کانول گذاری وریدی روشی دردناک و استرس‌زا در مراکز درمانی بوده که از روش‌های مختلف دارویی و غیر دارویی جهت کاهش درد آن استفاده می‌شود. این پژوهش به منظور بررسی تأثیر مانور والسالوا بر شدت درد و پاسخ‌های همودینامیک در حین کانول گذاری وریدی انجام شد.

روش بررسی: این مطالعه یک کارآزمایی بالینی است که بر روی ۸۰ بیمار کاندید اعمال جراحی انتخابی مراجعه‌کننده به بخش‌های جراحی بیمارستان حضرت رسول (ص) جوانرود در سال ۱۳۹۵ انجام گرفته است. نمونه‌گیری به صورت در دسترس و انتخاب در گروه‌های مطالعه به صورت تصادفی انجام شد. کانول گذاری در پشت دست غیر غالب بر روی ۳۹ بیمار گروه والسالوا (دمیدن در لوله پلاستیکی متصل به فشارسنج جیوه‌ای و بالا بردن ستون جیوه‌ای به میزان ۲۰ میلی‌متر جیوه به مدت حداقل ۲۰ ثانیه) و ۳۸ بیمار گروه کنترل (رویه معمول بخش) انجام شد و شدت درد با معیار عددی درد (NRS) اندازه‌گیری شد. پاسخ‌های همودینامیک به درد با کنترل فشارخون، ضربان قلب و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی پنج دقیقه قبل و بلافاصله بعد از کانول گذاری انجام شد. داده‌های حاصله با آزمون‌های آماری کای اسکوتر، آنالیز واریانس، تعقیبی توکی، کروسکال والیس و من ویتنی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: میانگین NRS در گروه والسالوا برابر  $1/95 \pm 2/75$  و در گروه کنترل  $2/30 \pm 4/86$  بود که کاهش معنی‌دار در شدت درد دیده شد ( $P < 0/05$ ). کاهش تعداد ضربان قلب بعد از کانول گذاری ( $13/36 \pm 77$ ) نسبت به قبل از آن ( $14/71 \pm 80/53$ ) در گروه کنترل دیده شد ( $P \leq 0/05$ ). در حالی که سایر متغیرهای همودینامیک تفاوت معنی‌داری را نشان ندادند.

نتیجه‌گیری کلی: مانور والسالوا روش غیر دارویی است که به آسانی قابل انجام بوده و بدون ایجاد تغییرات همودینامیک سبب کاهش درد کانول گذاری می‌گردد.

### کلیدواژه‌ها: درد، کانول گذاری وریدی، مانور والسالوا، تغییرات همودینامیک

تاریخ دریافت: ۹۶/۴/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۶/۷/۲۶

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.  
<sup>۲</sup> دانشیار، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران (\*نویسنده مسئول)  
Email: KS\_jalali@yahoo.com      ۰۹۱۸۱۳۲۴۸۲۱  
<sup>۳</sup> استادیار، گروه روان پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.  
<sup>۴</sup> دانشیار، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

## مقدمه

درد به عنوان پنجمین علامت حیاتی، یک تجربه ناخوشایند حسی و عاطفی است که به دنبال برخی از بیماری‌ها و روش‌های تشخیصی و درمانی به وجود می‌آید<sup>(۱)</sup> و سبب ایجاد واکنش‌های رفتاری، عاطفی و فیزیولوژیک در فرد می‌شود<sup>(۲)</sup>. تسکین درد یکی از حقوق انسانی بیماران محسوب شده که موجب راحتی جسمی و ارتقای کیفیت زندگی آنان می‌شود و اعضای گروه درمان بایستی تمام تلاش خود را برای کاهش درد بیماران به کار گیرند<sup>(۳)</sup>.

یکی از روش‌های تشخیصی درمانی که سبب ایجاد درد برای بیماران می‌گردد کانول گذاری وریدی یا به اصطلاح رگ گیری است. استفاده از کانول گذاری وریدی به منظور دسترسی به عروق محیطی جهت تجویز مایعات، الکترولیت‌ها، فرآورده‌های خونی، داروهای داخل وریدی و همچنین تغذیه بیماران دارای مشکل تغذیه دهانی صورت می‌گیرد که یک رویه تهاجمی بوده و برای بیماران روشی استرس‌زا و دردناک است<sup>(۴،۵)</sup>. ۲۰ درصد از بزرگسالان تا حدودی از سوزن و تزریقات می‌ترسند و ۱۰ درصد از آنان ترس عمیق از سوزن دارند که سبب بروز علائم بالینی نظیر اضطراب، کاهش ضربان قلب و کاهش فشارخون می‌شود این افراد به دلیل ترس از دریافت خدمات درمانی مورد نیاز اجتناب می‌کنند<sup>(۶)</sup> جهت کاهش درد کانول گذاری روش‌های دارویی مانند پماد املا، بر چسب (Patch) کتوپروفن و دیکلوفناک استفاده شده است<sup>(۷-۸)</sup> همچنین استفاده از روش‌های غیر دارویی نظیر انحراف فکر با کارت‌های بازی، حباب سازی، سرما و لرزش انجام شده است<sup>(۹-۱۳)</sup>. مانور والسالوا برای اولین بار توسط یک پزشک ایتالیایی به نام Antonio Maria Valsalva در سال ۱۷۰۴ میلادی به صورت بازدم با فشار در برابر گلولت بسته توصیف گردید<sup>(۱۴)</sup>. این مانور با افزایش فشار در داخل قفسه سینه و شکم سبب تحریک گیرنده‌های فشاری در سینوس کاروتید، قوس آئورت و گیرنده‌های فشاری قلبی تنفسی

می‌شود که در نهایت سبب تحریک عصب واگ، مهار گیرنده‌های درد نخاعی و عدم ارسال ایمپالس‌های درد می‌گردد<sup>(۱۵)</sup>. در این زمینه مطالعاتی نیز به منظور بررسی تأثیر مانور والسالوا بر شدت درد رویه‌های دردناک تشخیصی و درمانی انجام شده است. از جمله محمدی و همکاران در مطالعه خود انجام مانور والسالوا در حین بی‌حسی نخاعی را بر شدت درد موثر گزارش کردند<sup>(۱۶)</sup>. مطالعه Abogamal حاکی از کاهش درد در گروه مانور والسالوا در مقایسه با گروه کنترل و گروه انحراف فکر در حین تزریق داخل مفصل زانو بود<sup>(۱۷)</sup>. همچنین مطالعه Vijay و همکاران حاکی از آن بود که درد کانول گذاری در عروق محیطی با انجام این مانور کاهش می‌یابد<sup>(۱۸)</sup>. با توجه به اینکه پاسخ به درد تحت تأثیر فاکتورهای فرهنگی قرار داشته و در نژادهای مختلف یکسان نیست<sup>(۱۹)</sup>، این مطالعه به منظور ارزیابی تأثیر مانور والسالوا بر شدت درد و پاسخ‌های همودینامیک در حین کانول گذاری وریدی در بیمارستان حضرت رسول (ص) جوانرود انجام شد.

## روش بررسی

مطالعه حاضر یک کار آزمایشی بالینی ثبت شده در IRCT با کد IRCT2015062814333N37 است که در سال ۱۳۹۵ انجام شده است. جامعه پژوهش شامل تمامی بیماران مراجعه‌کننده به بخش جراحی عمومی، گوش و حلق و بینی جهت انجام اعمال جراحی انتخابی بود. در این مطالعه، پس از اخذ مجوزهای لازم از دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و تأییدیه کمیته اخلاق با کد KUMS.REC.1394.21 و پس از کسب رضایت‌نامه آگاهانه از بیماران، تعداد ۸۰ نفر بیمار ۱۵ تا ۶۰ ساله کاندید اعمال جراحی انتخابی مراجعه‌کننده به بیمارستان حضرت رسول (ص) شهرستان جوانرود به صورت در دسترس انتخاب و به روش تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار داده شدند. به این ترتیب ۸۰ برگه آماده شده که بر روی ۴۰ برگه حرف V (والسالوا) و ۴۰ برگه C

گردید که شامل بدون درد ( $NRS=0$ )، درد خفیف (۳- $NRS=1$ )، درد متوسط ( $NRS=4-7$ ) و درد شدید ( $NRS=8-10$ ) بود.

پاسخ‌های همودینامیکی به درد با اندازه‌گیری متوسط فشار خون شریانی (MAP)، تعداد ضربان قلب (HR) و درصد اشباع اکسیژن خون شریانی (O2SAT) پنج دقیقه قبل از کانول گذاری و بلافاصله پس از کانول گذاری در گروه‌های مطالعه توسط محقق ارزیابی و ثبت گردید.

از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد و تمام آزمون‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد انجام شد. همسان‌سازی گروه‌ها در مورد متغیرهای کیفی با آزمون مجذور کای انجام و به منظور مقایسه فشار متوسط شریانی و تعداد ضربان قلب قبل و بعد از کانول گذاری از آزمون تی زوجی استفاده شد و مقایسه متغیر اشباع اکسیژن شریانی با آزمون ویلکاکسون انجام شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه ۸۰ نفر شرکت کردند که یک نفر به دلیل ناتوانی در انجام صحیح مانور والسالوا در گروه والسالوا و دو نفر به دلیل ناتوانی در کانول گذاری در اولین تلاش در گروه کنترل از مطالعه خارج شدند. در رابطه با متغیرهای جمعیت‌شناسی تفاوت معنی‌داری در بین دو گروه مطالعه دیده نشد ( $P>0/05$ ) (جدول شماره ۱).

(کنترل) نوشته و در داخل کیسه‌ای قرار داده شد که شرکت‌کنندگان مطالعه از داخل کیسه یک برگه برداشته و در گروه مورد نظر قرار گرفتند. بیماران در صورت نداشتن درد قبل از کانول گذاری ویریدی، مشکلات تنفسی، وابستگی به مواد مخدر، گلوکوم و ناتوانی‌های بینایی و کلامی در مطالعه قرار گرفتند. در گروه مداخله (مانور والسالوا: V) کانول گذاری توسط محقق پس از دمیدن در یک لوله پلاستیکی متصل به یک فشارسنج جیوه‌ای و بالا بردن ستون جیوه بالاتر از ۲۰ میلی‌متر جیوه به مدت حداقل ۲۰ ثانیه در پشت دست غیر غالب با آنژیوکت شماره ۱۸ (BP، هندوستان) انجام شد و در گروه کنترل (گروه C) کانول گذاری طبق روتین بیمارستان و توسط محقق انجام گردید. افرادی که قادر به انجام صحیح مانور والسالوا نبوده و یا اولین تلاش کانول گذاری موفقیت‌آمیز نبود از مطالعه خارج شدند.

برای گردآوری اطلاعات از فرم اطلاعات جمعیت شناختی (سن، جنس، وضعیت تأهل و محل سکونت) و معیار عددی درد (Numerical Rating Scale) استفاده شد. NRS در مطالعات مختلفی استفاده شده و پایایی آن ۰/۹۴ بوده است<sup>(۱۹)</sup>. در این مطالعه بر اساس این معیار از بیماران خواسته شد شدت درد را در مقیاس صفر تا ۱۰ بر روی یک خط مدرج ۱۰ سانتی‌متری نشان دهند که در آن صفر نشان‌دهنده نداشتن درد و ۱۰ برابر درد غیر قابل تحمل در نظر گرفته می‌شود. پس از آن شدت درد در چهار گروه بر اساس NRS طبقه‌بندی

جدول شماره ۱: ویژگی‌های جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان به تفکیک گروه‌های مطالعه

	گروه C (n=38)	گروه V (n=39)	
P=0/888	28/08 ± 9/88	29/90 ± 9/77	سن (سال)
P=0/326	34/76 (13/25)	38/50 (15/24)	جنس (مرد/زن)
P=0/929	22/16	25/14	وضعیت تأهل (مجرد/متأهل)
P=0/343	8/30	9/30	محل سکونت (شهر/روستا)

توزیع فراوانی شدت درد نشان داد که حدود ۷۰ درصد از افراد گروه والسالوا درد خفیف داشته و یا دردی را گزارش نکردند در حالی که بیش از ۷۰ درصد افراد گروه کنترل درد متوسط و شدید داشتند (جدول شماره ۲).

مقایسه NRS بین گروه والسالوا و کنترل نشان داد که میانگین نمرات شدت درد به ترتیب در گروه والسالوا  $1/95 \pm 2/75$  و در گروه کنترل برابر  $2/30 \pm 4/86$  بود که تفاوت آماری معنی داری بین آن‌ها دیده شد ( $P \leq 0/001$ ).

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی مطلق و نسبی شدت درد به تفکیک گروه‌های مطالعه

گروه مطالعه	شاخص آماری	تعداد	درصد
السالوا	بدون درد	۳	۷/۷
	درد خفیف	۲۴	۶۱/۵
	درد متوسط	۱۱	۲۸/۲
	درد شدید	۱	۲/۶
	مجموع	۳۹	۱۰۰
کنترل	بدون درد	۰	۰/۰
	درد خفیف	۱۰	۲۶/۳
	درد متوسط	۲۰	۵۲/۶
	درد شدید	۸	۲۱/۱
	مجموع	۳۸	۱۰۰

اما کاهش تعداد ضربان قلب در گروه کنترل بعد از مداخله نسبت به قبل دیده شد ( $P \leq 0/001$ ) (جدول شماره ۳).

مقایسه HR، MAP و SPO2 قبل و بعد از کانول گذاری در دو گروه مطالعه تفاوتی بین MAP و SPO2 قبل و بعد از مداخله در دو گروه دیده نشد ( $P > 0/05$ ).

جدول شماره ۳: مقایسه متغیرهای فیزیولوژیک قبل و بعد از انجام مداخله به تفکیک گروه‌های مطالعه

گروه والسالوا	قبل از مداخله	متوسط فشارخون شریانی	تعداد ضربان قلب	درصد اشباع اکسیژن خون شریانی
گروه والسالوا	قبل از مداخله	$98/51 \pm 12/86$	$79/59 \pm 13/36$	$96/44 \pm 1/53$
	بعد از مداخله	$99/56 \pm 14/04$	$77/97 \pm 13/30$	$96/36 \pm 1/75$
نتایج آزمون				
		$t=0/964$ df= 38 $P= 0/341$	$t=1/541$ $P= 0/132$ df=38	$Z=-0/41$ $P=0/678$
گروه کنترل	قبل از مداخله	$96/17 \pm 8/99$	$80/53 \pm 14/71$	$96/34 \pm 1/72$
	بعد از مداخله	$95/45 \pm 11/47$	$77 \pm 13/63$	$96/42 \pm 1/89$
نتایج آزمون				
		$t=0/530$ $P= 0/599$ df=37	$df= 37$ $t= 3/631$	$Z=-0/159$ $P=0/873$

اغلب بیماران در گروه والسالوا درد خفیف داشته و یا دردی را گزارش نکردند (۷۲٪). تنها یک مورد درد شدید در این گروه گزارش شد در حالی که در گروه کنترل

### بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌ها در مطالعه حاضر مانور والسالوا سبب کاهش درد کانول گذاری و ریدی شده است به گونه‌ای که

گزارش نکردند<sup>(۲۵)</sup> در مطالعه محمدی و همکاران کاهش HR یک دقیقه بعد از کانول گذاری در گروه کنترل دیده شد اما از نظر آماری این کاهش معنی دار نبود<sup>(۱۶)</sup>. با توجه به اینکه در مطالعه Suren و همکاران اندازه گیری پاسخ های همودینامیک پنج دقیقه بعد از کانول گذاری انجام شده است و در مطالعه حاضر این کار بلافاصله پس از کانول گذاری بوده است مکانیسم های جبرانی جهت ایجاد ثبات در همودینامیک بدن می تواند بر نتایج به دست آمده موثر بوده باشد چنانکه در مطالعه محمدی و همکاران نیز کاهش HR یک دقیقه بعد از کانول گذاری و پنج دقیقه بعد از کانول گذاری دیده نشده است.

کاهش درد یکی از دغدغه های اصلی در مراقبت از بیماران در سیستم های درمانی است و پرستاران بایستی توجه ویژه ای به مبحث درد داشته باشند. با توجه به اینکه انجام مانور والسالوا آسان و بدون هزینه بوده و انجام آن نیاز به آمادگی خاصی ندارد، پرستاران می توانند با آموزش و تشویق بیماران به انجام مانور والسالوا در حین کانول گذاری ویریدی در کسانی که منعی جهت انجام این مانور ندارند از شدت درد کانول گذاری بکاهند. مقایسه میزان تأثیر مانور والسالوا با سایر روش های کاهش درد کانول گذاری و همچنین استفاده از آن جهت کاهش درد در سایر رویه های دردناک در پژوهش های بعدی پیشنهاد می گردد.

### تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل از پایان نامه دانشجویی برای دریافت درجه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت های ویژه است که با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه به شماره طرح ۹۴۲۲۶ انجام شده است. پژوهشگران از مسئولین بیمارستان حضرت رسول (ص) جانورود و تمامی بیمارانی که با شرکت در مطالعه، امکان انجام این تحقیق را فراهم آوردند تشکر و قدردانی می نمایند.

تمامی افراد وجود درد در حین کانول گذاری را ابراز کردند و ۷۴ درصد شرکت کنندگان درد متوسط و شدید داشتند. Vijay و همکاران کاهش شدت درد در گروه والسالوا (درد خفیف: ۶۶ درصد، درد شدید ۲ درصد) در مقایسه با گروه کنترل (درد متوسط: ۶۴ درصد، درد شدید: ۱۰ درصد) را گزارش کردند<sup>(۱۸)</sup>. محمدی و همکاران نیز کاهش درد حین انجام بی حسی نخاعی در گروه والسالوا نسبت به گروه کنترل را گزارش کردند<sup>(۱۶)</sup>. در مطالعه Akdas و همکاران که بر روی کودکان پنج تا پانزده سال انجام شد، کاهش درد در گروه والسالوا نسبت به گروه کنترل معنی دار نبود که می تواند به علت ناتوانی کودکان در انجام صحیح مانور والسالوا یا درک نادرست معیار اندازه گیری دیداری درد بوده باشد<sup>(۲۰)</sup>. مانور والسالوا با افزایش فشار در داخل قفسه سینه و شکم با تحریک گیرنده های فشاری در سینوس کاروتید، قوس آئورت و گیرنده های فشاری قلبی تنفسی، سبب تحریک عصب واگ می شود که به دنبال تحریک عصب واگ مهار گیرنده های درد نخاعی و ارسال ایمپالس های درد اتفاق می افتد<sup>(۱۵)</sup>. اگر چه گروهی از مطالعات تأثیر مانور والسالوا در کاهش درد را ناشی از انحراف فکر از طریق تمرکز بر عوامل دیگر غیر از درد گزارش کرده اند<sup>(۲۱،۲۲)</sup> اما Kumar و همکاران و همچنین Abogamal کاهش شدت درد با مانور والسالوا در مقایسه با گروه انحراف فکر را نشان دادند<sup>(۲۳،۱۷)</sup>. هر چند در افرادی که دچار نقص در سیستم اتونومیک بوده و یا مانور والسالوا با شدت زیاد و مدت زمان طولانی انجام شود احتمال وقوع عوارضی گزارش شده است<sup>(۱۴،۲۴)</sup> که در مطالعه حاضر هیچ گونه عارضه ای ناشی از انجام مانور والسالوا دیده نشد.

در بررسی پاسخ های همودینامیک به درد (MAP، HR) و SPO2 بعد از انجام مداخله تنها کاهش HR در گروه کنترل پس از کانول گذاری دیده شد. Suren و همکاران تفاوتی در HR و MAP قبل و بعد از کانول گذاری را

## فهرست منابع

1. Hinkle JL, Cheever KH. Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
2. Taylor C, Lillis C, Mone PL, Lynn P. Fundamentals of Nursing. 7<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2011.
3. Potter P, Perry A. Fundamentals of Nursing. 7<sup>th</sup> ed: Mosby Elsevier; 2009.
4. Proehl JA. Emergency Nursing Procedures. 4<sup>th</sup> ed. Tehran: Jameenegar; 2012.
5. Godarzi Z. General Principles injections. Tehran: Andisherafi; 2012.
6. Raichurkar A, Ramachandra KKB. Placebo Controlled Comparative Study of Efficacy of Diclofenac and Ketoprofen Transdermal Patches In Attenuating Intravenous Cannulation Pain. *Journal of Dental and Medical Sciences*. 2015;14(3):111-4.
7. Deshpande C, Jain V. Comparison between diclofenac transdermal patch vs transdermal emla (eutectic mixture of local anaesthetic) cream for attenuation of pain of venous cannulation. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*. 2010;26(2):231-6.
8. Ahn SN, Lee J, Kim HW, Im SB, Cho BS, Ahn HY. The effects of EMLA cream on pain responses of preschoolers. *Open Journal of Nursing*. 2013;3(8):1-4.
9. Canbulat N, Ayhan F, Inal S. Effectiveness of external cold and vibration for procedural pain relief during peripheral intravenous cannulation in pediatric patients. *Pain Manag Nurs*. 2015;16(1):33-9.
10. Canbulat N, Inal S, Sönmezer H. Efficacy of distraction methods on procedural pain and anxiety by applying distraction cards and kaleidoscope in children. *Asian Nurs Res (Korean Soc Nurs Sci)*. 2014;8(1):23-8.
11. Moadad N, Kozman K, Shahine R, Ohanian S, Badr LK. Distraction using the BUZZY for children during an IV insertion. *J Pediatr Nurs*. 2016;31(1):64-72.
12. Alavi A, Zargham A. [The effect of bubble blowing on pain of venipuncture in children]. *Scientific journal of kurdistan university of medical sciences*. 2008 (3):77-82. Persian
13. Kearsal YL, Yanger S, Montero S, Morelos-Howard E, Claudius I. Does combined use of the J-tip® and Buzzy® device decrease the pain of venipuncture in a pediatric population? *J Pediatr Nurs*. 2015;30(6):829-33.
14. Taylor D. The Valsalva manoeuvre: a critical review. *SPUMS Journal* 1996;26(1):8-13.
15. Kirchner A, Stefan H, Bastian K, Birklein F. Vagus nerve stimulation suppresses pain but has limited effects on neurogenic inflammation in humans. *Europ J Pain*. 2006;10(5):449-55.
16. Mohammadi SS, Pajand AG, Shoeibi G. Efficacy of the Valsalva maneuver on needle projection pain and hemodynamic responses during spinal puncture. *Int J Med Sci*. 2011;8(2):156-60.
17. Abogamal A. . Evaluating the Effect of Valsalva Maneuver on Pain Occurring during Knee Injection: A Prospective, Randomized Study. *Ann Rheum Dis*. 2012;5(2).
18. Vijay V, Meenakshi A, Sukhpal K, Ashish B. Effect of Valsalva maneuver prior to peripheral intravenous cannulation on intensity of pain. *Nursing and Midwifery Research Journal*. 2013;9(4):143-51.
19. Asgari MR, Bakhtiary A, Ebrahimian A, Javadifar K. [The effect of different types of transcutaneous electrical nerve stimulations (TENS) on severity of pain related with insertion of intravenous catheter (Angiocut)]. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*. 2009;10(4):11-7. Persian
20. Akdas O, Basaranoglu G, Ozdemir H, Comlekci M, Erkalp K, Saidoglu L. The effects of Valsalva maneuver on venipuncture pain in children: comparison to EMLA®(lidocaine-prilocaine cream). *Ir J Med Sci (1971-)*. 2014;183(4):517-20.
21. Kirchner A, Stefan H, Schmelz M, Haslbeck K, Birklein F. Influence of vagus nerve stimulation on histamine-induced itching. *Neurology*. 2002;59(1):108-12.
22. Basaranoglu G, Basaranoglu M, Erden V, Delatioglu H, Pekel A, Saitoglu L. The effects of Valsalva manoeuvres on venepuncture pain. *Eur J Anaesthesiol*. 2006;23(7):591-3.
23. Kumar S, Gautam SKS, Gupta D, Agarwal A, Dhirraj S, Khuba S. The effect of Valsalva maneuver in attenuating skin puncture pain during spinal anesthesia: a randomized controlled trial. *Korean J Anesthesiol*. 2016;69(1):27-31.

24. Zhang R, Crandall CG, Levine BD. Cerebral hemodynamics during the *Valsalva maneuver*. *Stroke*. 2004;35(4):843-7.
25. Suren M, Kaya Z, Ozkan F, Erkorkmaz U, Arıcı S, Karaman S. Comparison of the use of the Valsalva maneuver and the eutectic mixture of local anesthetics (EMLA®) to relieve venipuncture pain: a randomized controlled trial. *J Anesth*. 2013;27(3):407-11.

## The Effect of Valsalva Maneuver on Pain Intensity and Hemodynamic Changes during Intravenous (IV) Cannulation

Babaei M. MS<sup>1</sup>

\*Jalali R. PhD<sup>2</sup>

Jalali A. PhD<sup>3</sup>

Rezaaei M PhD<sup>4</sup>

### Abstract

**Background & Aims:** Venous cannulation is a painful and stressful method in health care setting that various medical and non pharmacological methods are used in to reduce its pain. This study was conducted to investigate the effect of Valsalva maneuver on pain intensity and hemodynamic changes during IV cannulation.

**Materials & Methods:** In a clinical trial, 80 patients scheduled for elective surgery who were admitted to surgical wards, in Hazrat Rasol (Javanroud 2016) were studied. Convenience Sampling was used and assignment to two groups was randomly. In Valsalva group (blowing the plastic tube connected to a mercury sphygmomanometer and raising the mercury column up to 20 mm Hg for at least 20 seconds) 39 patients and 38 patients in control group (usual procedure) cannula was inserted on the back of the non-dominant hand. The pain intensity was measured by a Numerical Rating Scale (NRS). Hemodynamic responses to pain were measured by controlling blood pressure, heart rate and arterial blood oxygen saturation five minutes before and immediately after cannulation. The data was analyzed with chi-square tests, ANOVA, Tukey, Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests using SPSS software (version 16).

**Results:** The Mean NRS in Valsalva group was  $2/75 \pm 1095$  and in control group was  $4.86 \pm 2.30$ , which showed a significant decrease in pain severity ( $P \leq 0.05$ ). The heart rate decreased from  $(80.53 \pm 14.71)$  to  $(77 \pm 13.36)$  after cannulation in the control group ( $P \leq 0.05$ ). While other hemodynamic variables did not show significant difference.

**Conclusion:** The Valsalva maneuver is a non-pharmacological method that can be easily performed and reduces cannulation pain without making hemodynamic changes.

**Key words:** Pain, Intravenous (IV) Cannulation, Valsalva Maneuver, Hemodynamic Change

Received: 18 Jul 2017

Accepted: 18 Oct 2017

---

<sup>1</sup>. Master of Critical Care Nurse, Kermanshah university of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

<sup>2</sup>. Associate professor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Kermanshah university of Medical Sciences, Kermanshah, Iran. (\*Corresponding author) Tel:09181324821 Email: KS\_jalali@yahoo.com

<sup>3</sup>. Assistant professor, Psychiatric Nursing Department, School of Nursing and Midwifery, Kermanshah university of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

<sup>4</sup>. Associate professor, Department of Biostatistics and Epidemiology, Health School, Kermanshah university of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.