

## *Investigating the Effect of Earmuffs and Eyeshields on Pain Caused by Orogastric Tube Insertion among Infants in Neonatal Intensive Care Unit*

Akram sadat Sadat Hoseini<sup>1</sup>,  
Ashraf Ajam Hassani<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Associate Professor, Department of Pediatric and Neonatal Intensive Care Nursing, School of Nursing and Midwifery and Research Center of Quran, Hadith and Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> MSc in Neonatal Intensive Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

(Received May 15, 2020 ; Accepted August 17, 2020)

### **Abstract**

**Background and purpose:** Reducing sensory and environmental stimuli such as visual and auditory stimuli is one of the non-pharmacological methods to relieve pain. The purpose of this study was to examine the effect of eye shields and earmuffs on pain caused by orogastric tube insertion in infants.

**Materials and methods:** A clinical trial was carried out in teaching hospitals affiliated with Tehran University of Medical Sciences in 2018. Seventy six infants were selected by convenience sampling and were randomly placed in an intervention group or a control group. Earmuffs were used since four hours before orogastric tube insertion and eye shields were used two hours before the procedure. A camera recorded facial expressions and the heart rate and oxygen saturation were also recorded for 15 seconds in resting position, before the procedure, during, and 30 seconds after orogastric tube insertion. Pain intensity during the procedure was assessed in both groups using Premature Infant Pain Profile (PIPP). Data were analyzed using t-test, Mann Whitney, Wilcoxon, Friedman test, and Chi-square test.

**Results:** The study showed significant differences in mean score for pain during and after orogastric tube insertion between intervention group ( $4.29 \pm 2.67$  and  $1.16 \pm 0.26$ ) and control group ( $9.11 \pm 1.80$  and  $4.24 \pm 2.55$ ), respectively ( $P=0.001$ ).

**Conclusion:** According to this study, eye shields and earmuffs could be used before orogastric tube insertion in order to relieve pain.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT20101113005163N7)

**Keywords:** infant, sensory protection, pain, orogastric tube

**J Mazandaran Univ Med Sci 2020; 30 (190): 152-157 (Persian).**

\* Corresponding Author: Akram sadat Sadat Hoseini - Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran  
(E-mail: ashoseini@tums.ac.ir)

## تاثیر گوش پوش و چشم پوش بر درد ناشی از تعبیه لوله دهانی - معدی در نوزادان بستری در بخش مراقبت های ویژه

اکرم السادات سادات حسینی<sup>۱</sup>اشرف عجم حسینی<sup>۲</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** کاهش محرک های محیطی مانند بینایی و شنوایی از روش های غیر دارویی پیشنهادی برای کاهش درد است. این مطالعه با هدف بررسی تاثیر گوش پوش و چشم پوش بر درد ناشی از تعبیه لوله دهانی - معدی در نوزادان انجام شد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه یک کارآزمایی بالینی است که در سال ۱۳۹۷ در بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تهران بر روی ۷۶ نوزاد که به روش در دسترس انتخاب شدند و با روش تخصیص تصادفی در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند، انجام شد. محقق از ۴ ساعت قبل از گذاشتن لوله دهانی - معدی و در خلال انجام کار، از گوش پوش و از ۲ ساعت قبل از انجام پروسیجر از چشم پوش استفاده کرد. جهت ثبت اطلاعات دوربینی تظاهرات چهره را ضبط می کرد و به طور هم زمان ضربان قلب، اشباع اکسیژنی از روی مانیتور نوزاد برای ۱۵ ثانیه در وضعیت استراحت قبل از انجام، حین و ۳۰ ثانیه پس از اتمام کار ثبت می شد. درد در هنگام انجام رویه با استفاده از ابزار نشان گر درد نوزاد در هر دو گروه سنجیده شد. یافته ها با آزمون های توصیفی میانگین، انحراف معیار و فراوانی و آزمون های استنباطی T-test و من ویتنی، فریدمن، ویلکاکسون و کای اسکوتر مقایسه شدند.

**یافته ها:** نتایج نشان داد که میانگین نمره درد حین و بعد از گذاشتن لوله دهانی - معدی در گروه مداخله (حین  $4/29 \pm 2/67$ ، بعد  $1/16 \pm 0/26$ ) تفاوت معناداری با گروه کنترل (حین  $9/11 \pm 1/80$ ، بعد  $4/24 \pm 2/55$ ) داشت ( $P=0/001$ ).  
**استنتاج:** با توجه به نتایج این مطالعه، استفاده از گوش پوش و چشم پوش برای کاهش درد قبل از گذاشتن لوله دهانی - معدی پیشنهاد می شود.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی: IRCT20101113005163NV

واژه های کلیدی: نوزاد، کاهش تحریک محیطی، درد، لوله دهانی - معدی

### مقدمه

یکی از شایع ترین رویه های دردناک در نوزادان  
معدی معمولاً بدون هیچ گونه آرام بخش یا کاهنده درد  
گذاشتن لوله دهانی - معدی است. گذاشتن لوله دهانی -

E-mail: ashoseini@tums.ac.ir

مؤلف مسئول: اکرم السادات سادات حسینی - تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران

۱. دانشیار، گروه کودکان و مراقبت ویژه نوزادان، دانشکده پرستاری و مامایی، مرکز تحقیقات قرآن، حدیث و طب، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲. کارشناس ارشد پرستاری مراقبت ویژه نوزادان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۲/۲۶ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۱۳۹۹/۳/۱۷ تاریخ تصویب: ۱۳۹۹/۵/۲۷

طول بستری دارند. توانایی نوزادان برای تعدیل درد کم است و به طوری که تا قبل از هفته ۴۰-۳۶ بارداری قادر به ترشح کافی دوپامین و نوراپی نفرین برای تعدیل درد نیستند؛ بنابراین کنترل درد در آن‌ها اهمیت بیش‌تری دارد (۱). نوزادان بستری به‌طور مداوم در معرض صداهای بلند و نور زیاد هستند. تحریکات حسی غیرعادی مانند نور و سر و صدای محیطی می‌تواند باعث تحریک‌پذیری بالای سیستم عصبی مرکزی نوزاد شوند. فرایند تحریک‌پذیری بالای سیستم عصبی مرکزی به‌ویژه در نوزادانی که سیستم عصبی تکامل نیافته دارند میزان آسیب‌پذیری آن‌ها را در برابر دیگر محرک‌ها مثل درد افزایش می‌دهد و سبب پاسخ‌های نامناسب فیزیولوژیک می‌شود (۳،۲). مطالعات نشان داده‌اند، روش‌های غیردارویی کنترل درد در روش‌های دردناک مناسب‌تر بوده، عوارض داروها را ندارد، به راحتی توسط نوزاد تحمل شده و نیازی به نسخه پزشک ندارند (۴). مطالعات از اثرات احتمالی کاهش محرک‌های محیطی بر روی درد نتایج متناقضی را نشان می‌دهد (۵،۳،۲). بنابراین این مطالعه با هدف بررسی تأثیر گوش‌پوش و چشم‌پوش بر کاهش درد ناشی از گذاشتن لوله دهانی-معدی در نوزادان انجام شد.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی است که بر روی ۷۶ نوزاد بستری در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان، در دو بیمارستان آموزشی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران (بیمارستان یاس و شریعتی) از مرداد تا پایان دی ماه ۱۳۹۷ انجام شد. ملاحظات اخلاقی در این مطالعه بر اساس پروتکل دانشگاه علوم پزشکی تهران بود که با کد اخلاق IR.TUMS.FNM.REC.1397.009 و کد کارآزمایی بالینی IRCT 20101113005163N7 به تصویب رسید. از والدین کلیه نوزادان بر اساس پروتکل دانشگاه رضایت‌نامه کتبی اخذ شد.

با استفاده از فرمول تعیین حجم نمونه حداکثری در مطالعات کارآزمایی بالینی (۶) تعداد نمونه، ۳۸ نفر برای هر گروه به‌دست آمد. نمونه‌ها به روش در دسترس انتخاب شدند و تخصیص تصادفی بر اساس شیوه بلوکی انجام شد. برای نوزادان گروه مداخله بر اساس مطالعات قبلی، از ۴ ساعت قبل از گذاشتن لوله دهانی-معدی و در خلال گذاشتن لوله دهانی-معدی، از گوش‌پوش (۷) و بر اساس مطالعاتی که بر اهمیت وجود تحریک بینایی کافی تأکید می‌کردند، ۲ ساعت قبل از گذاشتن لوله معدی-دهانی از چشم‌پوش استفاده شد (۵). معیارهای ورود نوزادان به مطالعه شامل: سن جنینی ۲۸ تا ۳۶ هفته و ۶ روز، وزن تولد کم‌تر از ۲۵۰۰ گرم، فقدان ناهنجاری‌های مادرزادی یا اختلالات ژنتیکی بر اساس پرونده بیمار، نداشتن تهویه مکانیکی، دریافت نکردن داروهای موثر بر وضعیت فیزیولوژیک و رفتاری مانند داروهای ضد تشنج، آرام‌بخش و مخدر، نداشتن پروسیجر دردناک حداقل نیم ساعت قبل از مداخله بود. معیارهای خروج از مطالعه: بی‌قراری و افت اکسیژن خون شریانی به میزان کم‌تر از ۸۵ درصد به مدت ۲ دقیقه (۸). ابزار سنجش درد نوزادان از ۲۸ هفته تا ۳۶ هفته توصیه شده است. ابزار هفت شاخص را می‌سنجد که ۳ شاخص مربوط به پاسخ‌های رفتاری نوزاد ۲ شاخص مربوط به پاسخ‌های فیزیولوژیک (ضربان قلب و اشباع O<sub>2</sub>) و ۲ شاخص مربوط به وضعیت زمینه‌ای نوزاد می‌باشد. نمره داده شده به هر کدام از موارد می‌تواند بین ۰ تا ۳ متغیر باشد و کل امتیاز درد از ۰ تا ۲۱ متغیر است. نمره ۰ تا ۶ نشان‌دهنده بی‌دردی، نمره ۷ تا ۱۲ درد خفیف تا متوسط و بیش‌تر از ۱۲ بیانگر درد متوسط تا شدید است. مدت زمان لازم برای مشاهده نحوه رفتار نوزاد ۱۵ ثانیه و برای معیارهای رفتاری و فیزیولوژیک هر کدام ۳۰ ثانیه می‌باشد (۹،۱). بر اساس دستورالعمل ابزار سنجش درد، ۲-۳ دقیقه قبل از گذاشتن لوله دهانی-معدی درد پایه در حالت استراحت و سپس حین انجام کار و ۳۰ ثانیه پس از

جدول شماره ۱: مقایسه متغیرهای دموگرافیک نوزادان در گروه دارای محافظ چشم و گوش و گروه کنترل

نتیجه آزمون	گروه کنترل (انحراف معیار ± میانگین)	گروه مداخله (انحراف معیار ± میانگین)	متغیرهای دموگرافیک سن حاملگی هنگام تولد (هفته)
$t = -0.524$ $df = 74$ $P = 0.602^*$	$31.67 \pm 2.2$	$31.96 \pm 2.6$	
$t = -0.313$ $df = 74$ $P = 0.755^*$	$1555.99 \pm 413.4$	$1526.18 \pm 410.63$	وزن هنگام تولد (گرم)
$t = 2.446$ $df = 67/85$ $P = 0.017^{***}$	$6.82 \pm 2.08$	$5.42 \pm 2.83$	آپگار دقیقه اول
$t = 1.551$ $df = 74$ $P = 0.125^*$	$8.68 \pm 1.53$	$8.11 \pm 1.72$	آپگار دقیقه پنجم
$t = -0.257$ $df = 74$ $P = 0.798^*$	$18.95 \pm 13.16$	$18.18 \pm 12.75$	سن تقویمی هنگام ورود به مطالعه (روز)
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	
$\chi^2 = 0.474$ $df = 1$ $P = 0.491^{**}$	۱۸ (۴۶/۲)	۲۱ (۵۳/۸)	جنسیت دختر پسر
$\chi^2 = 0.317$ $df = 1$ $P = 0.574^{**}$	۲۹ (۴۸/۳)	۳۱ (۵۱/۷)	نوع زایمان سزارین طبیعی

\*T-Test

\*\* Chi - Square

\*\*\* Mann Whitney. Test

جدول شماره ۲: مقایسه نمره درد در دو گروه حین و بعد از گذاشتن لوله دهانی - معدی

نتیجه آزمون	گروه کنترل (انحراف معیار ± میانگین)	گروه مداخله (انحراف معیار ± میانگین)	درد حین مداخله
$Z = -7.05$ $P < 0.001^{**}$	$9/11 \pm 1/80$	$4/29 \pm 2/67$	
$Z = -6/261$ $P < 0.001^{**}$	$4/24 \pm 2/55$	$0/26 \pm 1/16$	بعد از مداخله
$t = 2.446$ $df = 67/85$ $P = 0.017^{***}$	$Z = -5.242$ $P < 0.001^*$	$Z = -6/578$ $P < 0.001^*$	نتیجه آزمون

\*Wilcoxon

\*\*Man Whitney

جدول شماره ۳: مقایسه میانگین ضربان قلب در گروه دارای محافظ چشم و گوش و گروه کنترل قبل، حین و بعد از مداخله

نتیجه آزمون	گروه کنترل (انحراف معیار ± میانگین)	گروه مداخله (انحراف معیار ± میانگین)	HR
$Z = -10.34$ $P = 0.0001^*$	$138.77 \pm 14.21$	$142.76 \pm 12.87$	قبل از مداخله
$Z = -0.135$ $P = 0.883^*$	$147.88 \pm 21.63$	$144.95 \pm 12.35$	حین مداخله
$Z = -0.603$ $P = 0.547^*$	$145.75 \pm 17.34$	$143.02 \pm 11.97$	بعد از مداخله
$\chi^2 = 8.211$ $df = 2$ $P = 0.016^{**}$		$\chi^2 = 0.13$ $df = 2$ $P = 0.933^{**}$	نتیجه آزمون

\*Man Whitney

\*\*Friedman

اتمام آن اندازه گیری شد. تظاهرات چهره و حرکات صورت در تمام مدت انجام رویه فیلم برداری شد و به طور هم زمان دوربین دیگر از مانیتور پالس اکسی متری نیز از نوزاد فیلم برداری می کرد. دقت دستگاه پالس اکسی متری بر اساس رویه استاندارد بیمارستان هر ماه کنترل می شد. سپس فیلم ها از نظر تغییرات معیارهای فیزیولوژیک و رفتاری مورد بازبینی محقق و همکار آموزش دیده قرار گرفت و داده ها بر اساس معیارهای ابزار PIPP نمره دهی شدند.

داده های پژوهش توسط نرم افزار SPSS ۱۶ با آزمون های توصیفی میانگین، انحراف معیار و فراوانی و آزمون های استنباطی T-test و من ویتنی، فریدمن، ویلکاکسون و کای اسکور مقایسه شدند. ضمناً جهت بررسی نرمال بودن داده ها از آزمون کولموگراف اسمیرنوف استفاده شد.

## یافته ها و بحث

یافته ها نشان داد که دو گروه قبل از مداخله از نظر شاخص های دموگرافیک بجز آپگار دقیقه اول همسان بودند (جدول شماره ۱). مقایسه درون گروهی و بین گروهی میانگین درد حین و پس از گذاشتن لوله دهانی - معدی تفاوت معنی دار نشان داد (جدول شماره ۲). نتیجه آزمون فریدمن با اندازه های مکرر نشان داد که بین میانگین ضربان قلب در گروه کنترل در سه زمان اندازه گیری شده تفاوت آماری معناداری وجود داشته است ( $P = 0.016$ ) (جدول شماره ۳). نتیجه آزمون فریدمن با اندازه های مکرر نشان داد که مقایسه میانگین درصد اشباع اکسیژن در سه نوبت اندازه گیری در گروه کنترل معنادار بوده است ( $P = 0.005$ ). این بدان معناست که درصد اشباع اکسیژن شریانی حین روند کاهش داشته است، ولی با توجه به مقادیر میانگین و واریانس این تفاوت از نظر بالینی معنا دار نیست. در گروه مداخله در سه نوبت اندازه گیری با آزمون فریدمن تفاوت آماری معناداری وجود نداشت ( $P = 0.801$ ) (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۴: مقایسه درصد اشباع اکسیژن شریانی در دو گروه حین و بعد از گذاشتن لوله دهانی - معدی

نتیجه آزمون	گروه کنترل (الحراف معیار ± میانگین)	گروه مداخله (الحراف معیار ± میانگین)	O <sub>2</sub> saturation
Z=-۰/۷۴۵ P=۰/۴۵۷*	۹۷/۴۶ ± ۲/۸۴	۹۷/۱۴ ± ۲/۴۳	قبل از مداخله
Z=-۰/۳۱۸ P=۰/۷۵۱*	۹۶/۳۵ ± ۳/۶۳	۹۶/۷۸ ± ۲/۴۲	حین مداخله
Z=-۱/۱۳۵ P=۰/۲۵۶*	۹۷/۴۶ ± ۲/۸۴	۹۷/۱۴ ± ۲/۴۳	بعد از مداخله
	$\chi^2 = ۱۰/۵۶۹$ df=۲ P=۰/۰۰۵**	$\chi^2 = ۰/۴۴۳$ df=۲ P=۰/۸۰۱**	نتیجه آزمون

\*Man Whitney  
\*\*Friedman

در مطالعه‌ای پوشاندن چشم‌ها و گوش‌ها تأثیری روی کاهش پاسخ درد در خلال خون‌گیری از پاشنه پا در نوزادان نداشت. این مطالعه میزان ضربان قلب و تغییرپذیری آن و برگشت ضربان قلب به حد پایه و درصد اشباع اکسیژن شریانی را مورد بررسی قرار داد ولی اختلاف چشم‌گیری در دو گروه مشاهده نشد (۷،۳). اما مطالعه حاضر نه تنها پارامترهای فیزیولوژیک بلکه پارامترهای رفتاری را هم مورد ارزیابی قرار داده و تغییرات چهره در خلال و بعد از مداخله سنجیده شده است. مطالعه دیگری که در نوزادان بستری در بخش انجام شد نشان داد که تعداد تنفس، ضربان قلب و فشار خون سیستولیک در گروه با گوش‌پوش کم‌تر از بدون گوش‌پوش بوده است و اشباع اکسیژن شریانی در گروه مداخله بالاتر بود (۱۰) در مطالعه حاضر تفاوتی بین دو گروه نبود که شاید علت تفاوت نتایج این مطالعه با مطالعه بیان شده در زمان اندازه‌گیری باشد. در مطالعه حاضر زمان اندازه‌گیری اکسیژن شریانی در زمان گذاشتن لوله معدی - دهانی و بعد از آن بود در حالی که در مطالعه بیان شده میانگین ۷۲ ساعته نوزاد بررسی شده است. اما مقایسه نتایج حاصل از این مطالعه با نتایج مطالعه‌ای در مورد کاربرد گوش‌پوش نشان داد که کاربرد گوش‌پوش سبب کاهش سطح صدا در NICU و

باعث بهبود پایداری فیزیولوژیک و حالت‌های رفتاری در نوزادان می‌شود و از طرفی کاهش استرس محیطی منجر به کاهش پاسخ درد در نوزادان می‌شود که با نتایج این مطالعه همسو می‌باشد (۱۱). در پژوهش حاضر علاوه بر گوش‌پوش از چشم‌پوش نیز استفاده شد. تحریک بینایی و مواجهه زودهنگام و طولانی مدت با نور زیاد می‌تواند برای نوزادان مضر باشد (۱۲). با توجه به مقایسه نتایج این پژوهش با مطالعات مشابه مشخص می‌شود هنوز نتایج بسیار متناقضی در مورد اثربخشی کاهش تحریکات محیطی در کاهش درد نوزادان وجود دارد که روش‌های متفاوت انجام مداخلات، معیارها و ابزارهای ارزیابی متفاوت و زمان‌های ارزیابی متغیر می‌تواند از علل این تفاوت در نتایج باشد. به نظر می‌رسد نیاز است تا مطالعات پیش‌تری در این زمینه انجام شود و با توجه به نتایج این مطالعه پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی اندازه‌گیری‌های رفتاری نیز جهت ارزیابی درد نوزادان انجام شود. در ضمن تغییرات کم‌تر شاخص‌های فیزیولوژیک در نوزادان گروه مداخله این فرضیه را مطرح می‌کند که کاهش تحریکات می‌تواند توان نوزادان در مقابله با تغییرات فیزیولوژیک ناشی از درد را افزایش دهد ولی تأیید آن نیازمند مطالعات پیش‌تر در این زمینه است. از محدودیت‌های مطالعه حاضر که به نوعی نوآوری این مطالعه نیز می‌باشد؛ نبودن گوش‌پوش در داخل بازار ایران بود؛ که به دلیل وضع تحریم‌ها و قیمت بالا، تهیه آن مقرون به صرفه و امکان‌پذیر نبود. در نتیجه نمونه در داخل کشور با مشاوره اساتید شنوایی سنجی ساخته شد و با انجام تست‌های شنوایی و حساسیت پوستی مناسب شناخته شد. بنابراین به نظر می‌رسد استفاده از چشم‌پوش و گوش‌پوش می‌تواند سبب کاهش درد در هنگام گذاشتن لوله معدی - دهانی گردد.

## References

- Verklan T, Walden M. Pain Assessment and Management: Core curriculum for neonatal intensive care nursing, 4<sup>th</sup> ed. New yourk: Saunders; 2015.

2. Shaolin C, Qing Z, Ri-Hua X, Shi WuW, Harrison D. What is the Best Pain Management During Gastric Tube Insertion for Infants Aged 0–12 months: A Systematic Review. *J Ped Nurs* 2016; 34: 78-83.
3. Aita M, Johnston C, Goulet C, Oberlander TF, Snider L. Intervention Minimizing Preterm Infants' Exposure to NICU Light and Noise. *Clin Nurs Res* 2012; 22(3): 337-358.
4. Liaw J, Zeng WP, Yang L, Yuh YS, Yin T, Yang MH. Nonnutritive sucking and oral sucrose relieve neonatal pain during intramuscular injection of hepatitis vaccine. *J Pain Symptom Manage* 2011; 42(6): 918-930.
5. Jobe AH. A Risk of Sensory Deprivation in the Neonatal Intensive Care Unit. *J Pediatr* 2014; 164(6): 1265-1267.
6. Chan YH. Randomised Controlled Trials (RCTs)-Sample Size: The Magic Number? *Singapore Med J* 2003; 44(4): 172-174.
7. Aita M, Goulet C, Oberlander TF, Snider L, Johnston C. A randomized controlled trial of eye shields and earmuffs to reduce pain response of preterm infants. *J Neonatal Nursing* 2014; 21(3):93-103.
8. Askie L, Henderson-Smart D, Irwig L, Simpson J. Oxygen-saturation targets and outcomes in extremely preterm infants. *N Engl J Med* 2003; 349: 959-967.
9. Stevens B, Johnston C, Taddio A, Gibbins S, Yamada J. The premature Infant Pain profile: Evaluation 13 years after development. *Clin J Pain* 2010; 26(9): 813-830.
10. Abujarir R, Salama H, Greer W, Al Thani M, Visda F. The impact of earmuffs on vital signs in the neonatal intensive care unit. *J Neonatal-Perinatal Med* 2012; 5(3): 249e59.
11. Khalesi N, Khosravi N, Ranjbar A, Goodarzi Z, Karimi A. The effectiveness of earmuffs on the physiologic and behavioral stability in preterm infants. *Inter J Pediatric Otorhinolaryngol* 2017; 98: 43-47.
12. Alemdar DK, Ozdemir fk. Effects of covering the Eyes versus playing Intrauterine sounds on pre, ature Infant's pain and physiological Parameters during venipuncture. *J Pediatr Nurs* 2017; 37: e30-e36.