

## مقایسه تأثیر ساکاروز خوراکی ۲۰، ۳۰ و ۵۰ درصد در تخفیف پاسخ‌های رفتاری درد ناشی از تزریق واکسن هپاتیت B در نوزادان

علی ایمانی<sup>۱</sup>، فاطمه مرادی<sup>۲\*</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۹۴/۰۹/۱۰ تاریخ پذیرش ۱۳۹۴/۱۱/۱۵

### چکیده

**پیش‌زمینه و هدف:** مطالعات قبلی نشان داده‌اند که ساکاروز باعث تسکین درد در برخی از پروسیجرهای دردناک در نوزادان می‌شود. ولی اثر ساکاروز در غلظت‌های متفاوت بر روی درد تزریق عضلانی کم و با نتایج متناقضی همراه بوده است. هدف از این مطالعه مقایسه تأثیر ساکاروز خوراکی ۲۰، ۳۰ و ۵۰ درصد در تخفیف پاسخ‌های رفتاری درد ناشی از تزریق واکسن هپاتیت B در نوزادان ترم می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در این کارآزمایی بالینی سه سوکور نمونه‌ها به‌صورت تصادفی انتخاب و به ۴ گروه تقسیم شدند. ۲ دقیقه قبل از تزریق، در گروه‌های مورد ۲ میلی‌لیتر از محلول ساکاروز با غلظت‌های ۲۰ درصد یا ۳۰ درصد و یا ۵۰ درصد و در گروه شاهد همان حجم آب مقطر استریل به‌صورت خوراکی به نوزاد داده شد. قبل از تجویز ساکاروز، ۲ و ۷ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز برای بررسی درد از مقیاس درد نوزادان تازه متولدشده<sup>۲</sup> استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان دادند شدت درد ۷ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز در گروه‌های مورد در مقایسه با گروه شاهد به‌طور معنی‌داری کم‌تر بود ( $p < 0.05$ ). تفاوت معنی‌داری بین غلظت‌های مختلف ساکاروز وجود نداشت.

**بحث و نتیجه‌گیری:** ساکاروز با غلظت‌های مختلف ممکن است باعث کاهش درد ناشی از تزریق واکسن هپاتیت B در نوزادان ترم شود ولی تأثیر ساکاروز با افزایش غلظت افزایش نمی‌یابد.

**کلیدواژه‌ها:** نوزاد، ساکاروز، درد

مجله دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره سیزدهم، شماره دوازدهم، پی‌درپی ۷۷، اسفند ۱۳۹۴، ص ۱۰۲۸-۱۰۲۲

آدرس مکاتبه: دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان تلفن: ۰۲۴۳۳۷۷۲۵۱۳، تلفن: ۰۹۱۲۷۳۴۹۵۴۸، همراه: ۰۹۱۲۷۳۴۹۵۴۸

Email: moradifha@gmail.com

### مقدمه

شده است که ساختارهای فیزیولوژیکی، آناتومیکی و شیمیایی - عصبی مرتبط با درد حتی چندین هفته قبل از تولد تکمیل شده‌اند (۸-۴) و حتی نوزادان در مقایسه با کودکان و بزرگسالان سطوح پایینی از اندورفین‌های داخلی را داشته و سیستم طبیعی کنترل درد در ایشان محدود می‌باشد (۹).

اگرچه درد ناشی از واکسیناسیون کوتاه است ولی مطالعات نشان داده‌اند که این درد کوتاه، نوزاد، والدین و واکسیناتور را دچار ناراحتی کرده (۱۰) و علاوه بر این اثر فوری، اثرات کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت هم دارد (۱۵-۱۱). اثرات کوتاه‌مدت شامل: کاهش اکسیژناسیون، بی‌ثباتی همودینامیک، افزایش فشار داخل مغزی است (۱۳). علیرغم اینکه اثرات طولانی‌مدت درد و استرس به‌خوبی

نوزادان سالم در طی پروسیجرهایی مانند خون‌گیری برای غربالگری متابولیک، تزریق ویتامین K یا واکسن هپاتیت B، درد را تجربه می‌کنند و نوزادان بیمار یا پره‌ترم تحت پروسیجرهای دردناک تکراری بیشتری که برای حیاتشان ضروری است قرار می‌گیرند (۱). طبق دستورالعمل CDC ۲۰۱۰ کودکان در ۶ سال اول زندگی باید ۳۰ یا بیشتر از ۳۰ بار تزریق واکسن را داشته باشند که اکثر این تزریقات در ۶ ماه اول زندگی صورت می‌گیرد (۲).

قبلاً تصور بر این بود که نوزادان به دلیل عدم تکامل سیستم اعصاب مرکزی قادر به درک درد نیستند (۳-۶). ولی امروزه مشخص

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد پرستاری ویژه، عضو هیات علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان

<sup>۲</sup> کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیات علمی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان (نویسنده مسئول)

<sup>1</sup>-Centers for Disease Control and Prevention

با مقایسه غلظت‌های مختلف ساکاروز بر یک پروسیجر دردناک و در یک شرایط یکسان می‌توان به یک غلظت واحد مؤثر دست‌یافت و مشخص کرد که آیا با افزایش غلظت، اثر ضد دردی ساکاروز هم افزایش می‌یابد، تا در پروسیجرهای دردناک‌تر از غلظت‌های بالاتر استفاده کرد. هدف از این مطالعه مقایسه تأثیر ساکاروز خوراکی ۳۰،۲۰ و ۵۰ درصد بر تخفیف پاسخ‌های رفتاری درد ناشی از تزریق واکسن هپاتیت B در نوزادان ترم می‌باشد.

### مواد و روش کار

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی- تصادفی سه سو کور بود که بعد از اخذ مجوز کمیته اخلاق و ثبت آن در مرکز کارآزمایی بالینی (IRCT:138902223920N1) بر روی نوزادان ترم سالم متولدشده در بیمارستان امیرالمؤمنین (ع) شهر سمنان انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل تولد در هفته ۳۷-۴۲ حاملگی، وزن بالای ۲/۵ کیلوگرم، سن ۲-۱ روز، نمره آپگار دقیقه اول ۱۰-۷، و عدم وجود مداخله دردناک قبلی نظیر احیاء، خون‌گیری، ختنه و تزریق بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل تغذیه نوزاد ۳۰ دقیقه قبل از تزریق، دریافت داروی استامینوفن در همان روز و نالوکسان یا فنو باربیتال در ۴۸ ساعت گذشته، مصرف اپیوئید توسط مادر، وجود مشکلات قلبی- تنفسی، تکاملی، نورولوژیک بود. این بررسی در واحد واکسیناسیون بخش زنان و زایمان بر روی نوزادانی که تحت واکسیناسیون بدو تولد شامل هپاتیت B، BCG و OPV قرار می‌گرفتند انجام شد. تعداد نمونه براساس مطالعات قبلی و فرمول مقایسه میانگین، ۱۲۱ نوزاد بود که به‌طور تصادفی به سه گروه ۳۰ و یک گروه ۳۱ نفری تقسیم شدند. بعد از اخذ رضایت‌نامه کتبی، نوزاد به اتاق واکسیناسیون منتقل و قبل از شروع، پوشش‌های اضافی نوزاد را برداشته و پاسخ رفتاری با استفاده از مقیاس درد نوزادان تازه متولدشده (NIPS) از طریق مشاهده مستقیم نوزاد توسط محقق تعیین (تمام مشاهدات توسط یک نفر انجام شد)، سپس ۲ میلی‌لیتر از محلول ساکاروز با غلظت ۲۰درصد یا ۳۰درصد یا ۵۰ درصد و یا آب مقطر استریل که با کدهای ۱، ۲، ۳ و ۴ مشخص شده بودند با استفاده از سرنگ ۲ cc بدون سرسوزن و درحالی‌که سر کمی بالا آورده شده بود از گوشه دهان نوزاد وارد قدام دهان شده و ۲ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز به تمامی نوزادان هر ۴ گروه ۰/۵ ml از محلول واکسن هپاتیت B، با سرنگ انسولین به عضله پهن طرفی ۴ ران (در ۱/۳ میانی) تزریق شد، سپس ۲ و ۷ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز پاسخ رفتاری برای بار دوم و سوم توسط همان محقق اندازه‌گیری شد.

شناخته نشده است ولی برخی مطالعات نشان داده است که استرس و درد کنترل نشده در نوزادان می‌تواند منجر به برخی تغییرات در سیستم اعصاب مرکزی گردد (۱۶)، این تغییرات شامل: آسیب دائمی در تکامل شناختی یادگیری، حافظه (۱۴) هوش IQ (۱۱) و رفتار می‌شود. همچنین این دردها می‌توانند منجر به افزایش آسیب جسمی (۱۴) اضطراب، عوارض هیجانی، پرتحرکی، و مشکلات توجهی در دوران کودکی گردد (۱۳).

پیشگیری یا کاهش درد از اهداف حیاتی در علوم پزشکی مربوط به نوزادان است. تا جایی که امکان دارد باید از پروسیجرهای دردناک غیرضروری خودداری نموده و زمانی که انجام یک پروسیجر تهاجمی ضرورت داشته باشد، لازم است که درد توسط روش‌های دارویی یا غیر دارویی کنترل گردد (۱).

امروزه تحقیقات زیادی در مورد روش‌های غیردارویی تسکین درد در نوزادان صورت گرفته است که از آن جمله می‌توان به استفاده از ساکاروز اشاره کرد. در سال ۲۰۱۲ کری ۲۳ و همکاران باهدف بررسی اثر ساکاروز خوراکی ۵۰ و ۷۵ درصد بر درد ناشی از واکسیناسیون در کودکان ۲، ۴ و ۶ ماهه مطالعه‌ای را انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که بین گروه‌های سنی از نظر امتیاز درد و زمان گریه کردن تفاوت معنی‌داری وجود نداشت (۱۷).

مطالعه مرادی و همکاران در ایران که باهدف مقایسه غلظت‌های ۲۰ و ۵۰ درصد ساکاروز بر درد ناشی از واکسن هپاتیت B صورت گرفته بود نشان داد که ساکاروز ۵۰درصد به‌طور معنی‌داری در زمان‌های ۲ و ۷ دقیقه بعد از تجویز، درد را کاسته بود؛ ولی نتایج مقایسه غلظت‌های متفاوت نشان داد که اثر تسکینی ساکاروز با افزایش غلظت افزایش نیافته بود (۱۸).

در یک مطالعه دیگر که باهدف بررسی تأثیر ساکاروز ۲۰درصد بر درد ناشی از تزریق واکسن هپاتیت B صورت گرفته بود نتایج نشان داد امتیاز NIPS، ۲ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز در دو گروه مورد و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت ولی ۷ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز، شدت درد در گروه مورد به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود (۱۹).

مسئله‌ای که در مطالعات قبلی به چشم می‌خورد استفاده از مقادیر و غلظت‌های مختلف ساکاروز بر روی پروسیجرهای متفاوت می‌باشد که این کار تلاش برای تثبیت غلظت مؤثر ساکاروز برای تسکین درد نوزادان را محدود نموده است. و طبق نظر محققین قبلی در مورد غلظت نهایی ساکاروز مطالعه‌ی صورت نگرفته است (۱۷ و ۱). از طرفی یک گرایش وجود دارد که اثر ساکاروز با افزایش غلظت افزایش می‌یابد (۲۰).

تفاوت میانگین شدت درد قبل از تجویز ساکاروز در جدول ۱ خلاصه شده است. میانگین شدت درد ۲ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز نشان داد که شدت درد به طور معنی داری در نوزادانی که ساکاروز با غلظت ۳۰ درصد و ۵۰ درصد دریافت کرده بودند کم تر از گروه شاهد بود [به ترتیب (p= ۰/۰۴۷) و (p= ۰/۰۳۰)]. ساکاروز ۲۰ درصد در مقایسه با آب مقطر باعث کاهش درد شده بود ولی این تفاوت از نظر آماری معنادار نبود (p= ۰/۲۴۲).

میانگین شدت درد ۷ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز بین چهار گروه از نظر آماری معنی دار بود (p= ۰/۰۰۱)، به طوری که شدت درد دریافت کنندگان دوز ۲۰ درصد (p= ۰/۰۰۱)، دوز ۳۰ درصد (p= ۰/۰۱۲) و دوز ۵۰ درصد (p < ۰/۰۰۱) به طور معنی داری کم تر از گروه دریافت کنندگان آب مقطر بود. میانگین شدت درد ۲ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز نسبت به شدت درد ۷ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز در جدول ۲ خلاصه شده است. در زمان های ۲ و ۷ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز از نظر تسکین درد در بین غلظت های متفاوت ساکاروز تفاوت معنی داری وجود نداشت یعنی افزایش غلظت ساکاروز باعث تسکین بیشتر درد نشده بود.

#### جدول (۱): میانگین و انحراف معیار شدت درد قبل از تجویز

ساکاروز در نوزادانی که ساکاروز و آب مقطر در یافت کرده بودند

دوز ساکاروز	تعداد نمونه	میانگین*	انحراف معیار
٪۳۰	۳۰	۰/۱۳	۰/۵۷
٪۲۰	۳۰	۰/۱۰	۰/۳۵
٪۵۰	۳۰	۰/۳۰	۱/۰۲
آب مقطر	۳۱	۰/۱۶	۰/۵۸

\*(p = ۰/۹۶۲)

#### جدول (۲): تغییرات شدت درد ۲ و ۷ دقیقه بعد از تجویز

ساکاروز		تعداد	دوز
میانگین شدت درد ۲ دقیقه بعد از تجویز	میانگین شدت درد ۷ دقیقه بعد از تجویز	نمونه	ساکاروز
۳/۶۳	۰/۱	۳۰	٪۳۰
۳/۹۳	۰/۳	۳۰	٪۲۰
۳/۵۷	۰/۰۰	۳۰	٪۵۰
۴/۵۸	۱/۰	۳۱	آب مقطر

\*(p = ۰/۹۹۵)

تمام تزریقات توسط یک پرستار مجرب صورت گرفت و از حضور والدین، هرگونه بغل کردن، صدازدن نوزاد و محبت کردن به او در طی انجام تحقیق خودداری شد. تمامی افرادی که در انجام مطالعه حضور داشتند از غلظت محلول ها بی اطلاع بوده و فقط متخصص بیوشیمی که محلول ها را در آزمایشگاه دانشگاه علوم پزشکی سمنان آماده کرده بود از کدگذاری محلول ها مطلع بود.

برای بررسی درد از مقیاس درد نوزادان تازه متولد شده استفاده شد که شامل ۶ حیطه اظهارات صورتی، نوع گریه کردن، نوع تنفس، حرکات بازو، پا و سطح هوشیاری می باشد، صفر نشان دهنده کم ترین درد و ۷ نشانگر حداکثر امتیاز و بیشترین درد می باشد. در مطالعات قبلی، روایی این ابزار ۰/۸۴-۰/۵۳ و پایایی آن ۰/۹۷-۰/۹۲ گزارش شده است (۲۲، ۲۱). در این مطالعه هم پایایی ابزار به روش مشاهده همزمان تعیین شد و آلفای کرونباخ محاسبه شده ۰/۸۸ بود.

برای تجزیه و تحلیل آماری از آزمون های کلموگروف اسمیرونوف، من ویتنی، کای اسکوئر، کروسکال والیس، آنالیز واریانس یک طرفه و تست دانت در سطح معنی داری ۵ درصد استفاده شد.

#### یافته ها

در این مطالعه ۹۰ نوزاد در سه گروه ۳۰ نفری ساکاروز با غلظت های ۲۰ درصد، ۳۰ درصد، ۵۰ درصد و ۳۱ نفر آب مقطر دریافت کردند. نتایج مطالعه نشان داد در نوزادانی که ساکاروز ۲۰ درصد، ۳۰ درصد، ۵۰ درصد و آب مقطر دریافت کرده بودند به ترتیب ۵۳/۳، ۶۳/۳، ۵۳/۳ و ۳۵/۵ درصد دختر بودند و آنالیز آماری نشان داد که بین نمونه ها از نظر جنس تفاوت معنی داری وجود نداشت.

از نظر نوع زایمان نتایج نشان داد که در گروه هایی که ساکاروز ۲۰ درصد، ۳۰ درصد، ۵۰ درصد و آب مقطر دریافت کرده بودند، به ترتیب ۶۰ درصد، ۶۰ درصد، ۷۳/۳ درصد و ۷۴/۲ درصد نمونه ها به روش سزارین به دنیا آمده بودند و تفاوت در چهار گروه معنی دار نبود.

میانگین وزن (بر حسب گرم) در گروه هایی که ساکاروز ۲۰ درصد، ۳۰ درصد، ۵۰ درصد و آب مقطر دریافت کرده بودند به ترتیب ۳۲۷۵، ۳۳۳۸، ۳۱۵۵ و ۳۴۱۲ گرم بود که تفاوت معنی داری نداشتند. میانگین سن حاملگی (بر حسب هفته) در گروه هایی که ساکاروز ۲۰ درصد، ۳۰ درصد، ۵۰ درصد و آب مقطر دریافت کرده بودند به ترتیب ۳۸/۴، ۳۸/۸، ۳۸/۱ و ۳۸/۳ هفته بود که از نظر آماری تفاوت معنی داری نداشتند.

## بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر باهدف مقایسه تأثیر ساکاروز خوراکی ۳۰،۲۰ و ۵۰ درصد در تخفیف پاسخ‌های رفتاری درد ناشی از تزریق واکسن هیپاتیت B بر روی ۱۲۱ نوزاد نشان داد و ۷ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز شدت درد در گروه‌های مورد بطور معنی‌داری از گروه شاهد کم‌تر بود، فقط شدت درد ۲ دقیقه بعد از تجویز ساکاروز در گروهی که ساکاروز ۲۰ درصد در یافت کرده بودند کاهش معنی‌داری نیافته بود.

کری و همکاران باهدف بررسی اثر ساکاروز ۵۰ و ۷۵ درصد بر کودکان ۴،۲ و ۶ ماهه که تحت واکسیناسیون قرار داشتند مطالعه‌ای انجام دادند. برای بررسی درد از اسکیل تظاهرات بدنی درد<sup>۱</sup> و مدت زمان گریه استفاده شده بود. نتایج نشان داد بین گروه‌های سنی از نظر امتیاز درد و زمان گریه کردن تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. فقط در کودکانی که از روش‌های آرام کردن از قبیل در آغوش گرفتن، تکان دادن و به پشت کودک زدن استفاده شده بود، درد به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود (۱۷). نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر هم خوانی ندارد ولی مطالعه کریو همکاران توسط چندین پژوهشگر و در کلینیک‌های مختلف صورت گرفته بود. از طرفی نمونه‌های آن از نظر سنی بزرگ‌تر بودند. طبق مطالعه اسپچکتر<sup>۲</sup> و همکاران فاکتورهای زیادی از قبیل سن، جنس، تجربه دردناک قبلی، مزاج و زمینه فرهنگی که قابل تغییر نیستند در تجربه درد ناشی از ایمونیزاسیون تأثیر دارند (۲۳).

در مطالعه دیگری که در زمینه تأثیر ساکاروز ۴۴ درصد بر درد ناشی از رگ‌گیری در نوزادان ۶-۰ ماهه صورت گرفته بود، نتایج نشان داد که ساکاروز تأثیر معنی‌داری بر امتیاز درد، مدت زمان گریه و تعداد ضربان قلب ندارد (۲۴).

لازم به ذکر است که این مطالعه از نظر نوع پروسیجر و سن نمونه‌ها متفاوت هستند و در این مطالعه از اسکیل تظاهرات بدنی درد استفاده شده بود تفاوت‌های موجود می‌تواند دلیل عدم هم خوانی نتایج دو مطالعه را توجیه نماید.

یکی دیگر از نتایج این مطالعه عدم تأثیر ساکاروز ۲۰ درصد در زمان ۲ دقیقه بعد از تجویز و افزایش اثر تسکین دهنده آن بعد از ۷ دقیقه می‌باشد. در ایران نتیجه مطالعه‌ای نشان داد که ساکاروز ۲۵ درصد درد ناشی از تزریق واکسن هیپاتیت B را ۲ دقیقه بعد از تجویز نمی‌کاهد. که کاملاً مطابق با نتیجه مطالعه حاضر بود (۲۱).

مطالعه اسلاتر و همکاران نشان داد که ساکاروز ۲۴ درصد تأثیری بر پاسخ‌های مغزی نخاعی ناشی از سوزن زدن به پاشنه پا

نداشته است در این مطالعه برای بررسی پاسخ‌های مغزی-نخاعی از الکتروانسفالوگرام استفاده شده بود (۲۵).

در مورد اثر تسکینی ساکاروز ۲۰ درصد بعد از ۷ دقیقه تصور می‌شود که با گذر زمان از شدت درد ناشی از تزریق کاسته شده و از آنجاکه ساکاروز بر دردهای خفیف مؤثر است، در این زمان مؤثر واقع شده است. مطالعه اوکان و همکاران نیز نشان داد که ساکاروز ۲۰ درصد درد ناشی از سوزن زدن به پاشنه پا را در زمان‌های ۳ و ۴ دقیقه بعد از تجویز کاسته بود (۲۶).

نتایج نشان داد میانگین شدت درد با افزایش غلظت ساکاروز کاهش یافته بود ولی این کاهش از نظر آماری معنی‌دار نبود. در زمینه مقایسه غلظت‌های متفاوت ساکاروز مطالعات چندانی صورت نگرفته است. مطالعه مرادی و همکاران در ایران که باهدف مقایسه غلظت‌های ۲۰ و ۵۰ درصد ساکاروز بر درد ناشی از واکسن هیپاتیت B صورت گرفته بود نشان که اثر تسکینی ساکاروز با افزایش غلظت افزایش نیافته بود (۱۸).

این یافته با مطالعه هاوری و همکاران که در سال ۱۹۹۵ انجام شد هم‌خوانی دارد که نشان دادند در دقیقه سوم مدت زمان گریه در گروه‌هایی که ساکاروز ۱۲، ۲۵ و ۵۰ درصد دریافت کرده بودند کاسته شده بود ولی تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها وجود نداشت. در این مطالعه تعداد نمونه‌ها در هر گروه ۱۵ نوزاد و پروسیجر مورد بررسی سوزن زدن به پاشنه پا بود. نقطه قوت مطالعه هاوری و همکاران در این بود که در کنار مدت زمان گریه نوزاد از میزان اشباع اکسیژن خون و تعداد ضربان قلب هم برای اندازه‌گیری درد استفاده شده بود (۲۷).

نتایج مطالعه مذکور نشان داد که ساکاروز با غلظت‌های متفاوت باعث کاهش درد ناشی از تزریق واکسن هیپاتیت B در نوزادان می‌شوند ولی نمی‌توان قطعاً اعلام کرد که با افزایش دوز اثرات بی‌دردی هم افزایش می‌یابد و می‌توان ساکاروز با دوزهای پایین را به جای دوزهای بالا استفاده کرد و از عوارض احتمالی غلظت‌های بالای ساکاروز پیشگیری نمود.

در این مطالعه تعداد نمونه کم و شدت درد فقط با ابزار رفتاری اندازه‌گیری شده بود و پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی از ابزارهای مختلفی که واکنش‌های فیزیولوژیکی و هورمونی در پاسخ به درد را هم اندازه‌گیری می‌کنند، استفاده شود و در زمینه تأثیر غلظت‌های مختلف ساکاروز بر پروسیجرهای دردناک دیگر مانند تعبیه لوله بینی - معدی، واکسیناسیون و ختنه مطالعاتی صورت گیرد.

<sup>2</sup>Schechter

<sup>1</sup>FLACC

## تشکر و قدردانی

بدین وسیله از جناب آقای دکتر نظری، سرکار خانم کیقبادی و والدین نوزادان که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند قدردانی و تشکر می‌گردد.

## References:

1. Antonucci R, Antonucci L. Is sucrose useful in neonatal medicine? *Early Human Development* 2013;89:123-5.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommended immunization schedule for persons aged through 18 Years—United States. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report* 2010; 58:1-4.
3. Codipietro L, Ceccarelli M, Ponzone A. Breastfeeding or oral sucrose solution in term neonates receiving heel lance: randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2008; 122(3): e716-e721.
4. Efe E, Savaser S. The effect of two different methods used during peripheral venous blood collection on pain reduction in neonates. *Agri* 2007; 19(2): 49-56.
5. Saeedei R, Esna ashri M, Amir Nezhad M, Esmaeeli HA. Kangoroyy effect on pain caused by methods of vaccination in infants. *J Med Sci Sabzevar* 2006; 13(4): 172-7.(Persian)
6. Khodam H, Zeaee T, Hosseini SA. Effect of skin contact between mother and newborn infant pain relief. *J Gorgan Univ Med Sci* 2002; 4(9): 11-8.(Persian)
7. Holdcroft A, Jaggar S. *Core Topics in Pain*. 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2005.P. 183-91.
8. Codipietro L, Ceccarelli M, Ponzone A. Breastfeeding or oral sucrose solution in term neonates receiving heel lance: a randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2008; 122(3): e716-e721.
9. Anand K J S, Phil D, Hickey P R. Pain and its effects in the human neonate and fetus. *New England J Med* 1987; 317(21): 1321-9.
10. Reis EC, Roth EK, Syphan JL, Tarbell SE, Holubkov R. Effective pain reduction for multiple immunization injections in young infants. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157(11): 1115-20.
11. Malekan Rad E, Momtaz Manesh N, Barakatin R. Effect of glucose, breast milk and cream lidocaine on pain caused by blood sampling in term neonates. *Faiz Quarterly* 2004; 8(2): 15-20.
12. Modares M, Vasegh Rahimparvar F, Mehran A, Jazayeri AS. Effect of breastfeeding on breast pain during injection in infants. *J Nurs Midwifery, Tehran Med Sci (Hayat)* 2006; 12(4): 31-7. (Persian)
13. Golestan M, Sadr Bafghi M, Akhavan Karbasi S, Aslami Z, Falah R, Hashemi AA, et al. Comparison of glucose and water in reducing neonatal pain. *Iran J Pediatr* 2006; 16(4): 441-5.
14. Hatfield LA, Gusic ME, Dyer AM, Polomano RC. Analgesic properties of oral sucrose during routine immunizations at 2 and 4 months of age. *Pediatrics* 2008; 121(2): e327-e334.
15. Taddio A, Shah V, Hancock R, Smith RW, Stephens D, Atenafu E, et al. Effectiveness of sucrose analgesia in newborns undergoing painful medical procedures. *CMAJ* 2008; 179(1): 37-43.
16. Smailbegovic MS, Laing GJ, Bedford H. Why do parents decide against immunization? The effect of health beliefs and health professionals. *Child Care Health Dev* 2003; 29(4): 303-11.
17. Curry DM, Brown C, Wrona Sh. Effectiveness of Oral Sucrose for Pain Management in Infants

- During Immunizations. *Pain Manag Nurs* 2012; 13(3): 139-49.
18. Moradi F, Imani A, Keyghobadi S, Nazari H, Ghorbani R, Keyghobadi T, et al. Effects of intra-oral intake of different concentrations of sucrose on biobehavioral pain response to immunizations in infants. *Koomesh* 2012; 13 (4): 414-9. (Persian)
19. Moradi F, Imani A, Keyghobadi S, Nazari H, Ghorbani R, Keyghobadi T. Assessment of the Effect of 20% Oral Sucrose on Pain Relief from Hepatitis B Vaccine Injection in Full Term Infants. *Sci J Zanjan* 2012; 20(79): 61-8. (Persian)
20. Gibbins S, Stevens B. Mechanisms of sucrose and nonnutritive sucking in procedural pain management in infants. *Pain Res Manag* 2001; 6(1): 21-8.
21. Saeidi R, Mohamadzadeh A, Mirza Rahimi M, Sangsefidi Z, Fakehi F, Saadati H. The effect of oral sucrose 25% on the pain in newborn undergoing hepatitis B vaccination: a randomized clinical trial. *J Ghom Univ Med Sci* 2010; 4(2): 20-3. (Persian)
22. Gaspardo CM, Miyase CI, Chimello JT, Martinez FE, Linhares M B. Is pain relief equally efficacious and free of side effects with repeated doses of oral sucrose preterm neonates? *Pain* 2007; 137(2008):16-25.
23. Schechter NL, Zempsky W T, Cohen LL, McGrath P J, McMurtry CM, Bright NS. Pain reduction during pediatric immunizations: Evidenced-based review and recommendations. *Pediatrics* 2007; 119(5): e1184-e1198.
24. Curtis SJ, Jou H, Ali S, Vandermeer B, Klassen T. A randomized controlled trial of sucrose and/or pacifier as analgesia for infants receiving venipuncture in a pediatric emergency department. *BMC Pediatrics* 2007; 7(27): 1-9.
25. Slater R, Cornelissen L, Fabrizi L. Oral sucrose as an analgesic drug for procedural pain in newborn infants: a randomized controlled trial. *Lancet* 2010; 376: 1225-32.
26. Okan F, Coban A, Ince Z, Yapici Z, Can G. Analgesia in preterm newborns: the comparative effects of sucrose and glucose. *Eur J Pediatr* 2007; 166: 1017-24.
27. Haouari N, Wood C, Griffiths G, Levene M. The analgesic effect of sucrose in infants: a randomized controlled trial. *BMJ* 1995; 310: 1498-500.

## COMPARING THE EFFECT OF 20, 30 AND 50 PERCENT ORAL SUCROSE ON THE PAIN LEVEL OF HEPATITIS B VACCINE IN NEWBORNS

Imani A<sup>1</sup>, Moradi F<sup>2\*</sup>

Received: 1 Dec , 2015; Accepted: 4 Feb , 2016

### Abstract

**Background & Aims:** Previous studies showed that sucrose is a pain relief in infants, but a few studies was done about the effect of sucrose with different concentrations in IM injection, and their results are confusable. The aim of the current study was comparing the effect of oral sucrose 20%, 30% and 50% on relief of behavioral pain responses from Hepatitis B vaccine injection in full term infants.

**Material & Methods:** In this randomized clinical trial, the subjects were divided into four groups randomly. 2 minutes before injection of Hepatitis B vaccine, in case groups 2 ml of one of the four sterile solutions namely sucrose 20%, 30% or 50% was given, and in the control group 2ml sterile distilled water was given with syringe into the baby's' mouth in less than one minute. Before, 2 and 7 minutes after giving sucrose, infants pain was assessed with NIPS.

**Results:** The findings showed that pain severity in the 2 and 7 minutes groups, was significantly less than the control group ( $p < 0.05$ ). There was no significant difference between different sucrose concentrations.

**Conclusion:** sucrose with different concentrations may decrease pain of hepatitis B vaccine injection in full term infants but its concentration is not effective.

**Key words:** pain, sucrose, infant

**Address:** University of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran.

**Tel:** (+98) 9127349548 ,33772513

**Email:** moradifha@gmail.com

<sup>1</sup> M Sc. of Critical Care Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

<sup>2</sup> M Sc. of Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran. (Corresponding Author)