

اثر پماد EMLA در کاهش درد ناشی از واکسیناسیون

*دکتر محمود نوری شادکام^۱ خدیجه نصیریانی^۲ دکتر جمشید آیت‌اللهی^۳
دکتر مهرداد شکبیا^۴

چکیده

زمینه و هدف: واکسیناسیون در کودکان معمولاً با درد توأم بوده و موجب بی‌قراری کودک و اضطراب والدین می‌گردد. شناخت و به‌کارگیری روش‌های کنترل درد توسط اعضاء تیم بهداشتی از ضرورت‌های پرستاری می‌باشد. هدف این مطالعه تعیین تأثیر استفاده از پماد EMLA در کاهش درد واکسیناسیون بوده است.

روش بررسی: این مطالعه یک کارآزمایی بالینی تصادفی شاهددار، از نوع دوسوکور بود. نمونه مورد بررسی از ۱۰۲ کودک ۴ ماهه تشکیل می‌شد که جهت واکسیناسیون ثلاث به مرکز بهداشتی درمانی آزادشهر یزد مراجعه کرده بودند. روش نمونه‌گیری آسان بود که سپس با تقسیم و تخصیص تصادفی در دو گروه EMLA (استعمال ۲/۵ گرم از پماد EMLA در سطح قدامی ران در سطح ۳×۳ سانتی متر مربع یک ساعت قبل از تزریق واکسن) و پلاسبو (استعمال همان مقدار ویتامین A+D در همان محل و همان زمان) قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها فرم ثبت اطلاعات شامل دو بخش: مشخصات دموگرافیک و (MBPS(Modified Behavioral Pain Score) بود. داده‌ها پس از جمع‌آوری، با استفاده از آزمون آماری تی مستقل و کای اسکوئر تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که نمره درد تعدیلی رفتاری گروه پماد EMLA (۲/۰۸±۱/۰۲) و گروه پلاسبو (۵/۰۵±۱/۰۵) بوده که آزمون آماری تی مستقل اختلاف معنی‌داری بین دو گروه نشان داد (P=۰/۰۳). طول مدت گریه کردن گروه EMLA (۵/۰۱±۶/۰۰) ثانیه و گروه پلاسبو (۴/۳۴±۱۰/۴۲) بود که آزمون تی مستقل اختلاف معنی‌داری بین دو گروه نشان داد (P=۰/۰۴۵). از نظر عوارض جانبی فقط سه مورد اریتم در گروه استفاده‌کنندگان از پماد EMLA یا گروه مورد مشاهده شد و تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از این نظر وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: براساس نتایج، پماد EMLA در کاهش شدت درد، شروع و مدت زمان گریه ناشی از واکسیناسیون به صورت عضلانی مؤثر است. بنابراین پیشنهاد می‌شود که کارکنان بهداشتی، به‌خصوص مسؤولین واکسیناسیون نوزادان و اطفال جهت کاهش درد، تسهیل پذیرش و غلبه بر مقاومت والدین به تزریقات چندگانه واکسن و ارتقاء سطح کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی از این پماد به‌عنوان استاندارد مراقبتی در واکسیناسیون استفاده نمایند.

کلید واژه‌ها: پماد EMLA – واکسیناسیون – درد – MBPS

تاریخ دریافت: ۸۶/۵/۹ تاریخ پذیرش: ۸۷/۳/۲۸

^۱ استادیار گروه اطفال، بیمارستان شهید صدوقی، بخش اطفال، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران (* مؤلف مسؤول)

^۲ مربی گروه پرستاری داخلی و جراحی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

^۳ دانشیار گروه بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

^۴ استادیار گروه اطفال، بیمارستان شهید صدوقی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد

مقدمه

درد حاد یکی از محرک های مضر تجربه شده توسط نوزادان و کودکان است که در نتیجه صدمه، بیماری و پروسیجرهای بهداشتی درمانی اتفاق می افتد.^(۱) کودکان در پاسخ به درد، تحریک پذیر، هیجان زده و بی قرار شده و حتی ممکن است دچار اختلال در خواب و تغذیه شوند و اگر درد تسکین نیابد احساس اضطراب، انزوا و تنهایی پیدا می کنند. والدین آن ها نیز غالباً نسبت به سیستم های بهداشتی - درمانی احساس تنش، بی اعتمادی و عصبانیت نموده و به علت ناتوانی در جلوگیری از درد و این که کاری از دستشان بر نمی آید، احساس افسردگی و گناه می کنند.^(۳،۲) به ویژه آن که به عقیده بسیاری از پژوهشگران، درد تجربه شده در دوره نوزادی، اثرات طولانی مدتی بر رفتار آینده کودک می گذارد.^(۵،۴)

یکی از روش های درمانی ایجاد کننده درد در کودکان، واکسیناسیون است. امروزه کودکان تعداد زیادی از واکسن ها را به صورت تزریقی دریافت می دارند.^(۶) واکسیناسیون تزریقی به عنوان یکی از روش های درمانی تهاجمی دردناک در نوزادان و کودکان است که اغلب نیز تکرار می شود.^(۸،۷) و به عنوان منبعی از استرس فیزیولوژیک و روانی به حساب می آید.^(۹) عدم توجه به تسکین درد ناشی از تزریق واکسن، ممکن است موجب عدم مراجعه به موقع جهت واکسیناسیون و کاهش درصد پوشش واکسن گردد که به دنبال آن، مراجعه جهت نوبت های یادآوری نیز به تعویق می افتد. این امر موجب افزایش هزینه های بهداشتی درمانی گردیده و علاوه بر این عدم تسکین درد موجب ترس کودکان از کلیه ویزیت های بهداشتی درمانی شده و درگیری و چالش بین کودک، والدین وی و

کارکنان را به دنبال خواهد داشت.^(۱۰-۱۲) در بیشتر موارد، عدم درمان این نوع درد دلایلی همچون اعتقاد به این که بچه ها درد تزریق را تجربه نموده یا بیاد نمی آورند، کمبود تحقیقات در زمینه دیسترس بچه ها و والدین، اعتقاد پزشکان و پرستاران به تأثیر درد در تکامل کودکان، کمبود دانش در زمینه راه های تسکین درد، نگرش منفی نسبت به روش های کنترل درد در بالین، عدم آگاهی کافی از درک درد و پاسخ واقعی به تجربیات درد و غیره است.^(۹،۱۳)

شناخت و مبارزه با درد، تسکین و آرام سازی اطفال دردمند یکی از مسؤولیت های کادر درمانی است. به خصوص آن که پیشگیری از درد بر اساس اعتقادات بشر دوستانه و اصول پزشکی و فیزیولوژی به مراتب بهتر از درمان آن است.^(۱۴،۳) برای این کار باید از روش های راحت، سریع الاثر، ارزان و مؤثر در کاهش و تسکین درد استفاده و از عوارض سوء آن جلوگیری گردد.^(۶)

یکی از راه های کاهش درد اطفال، استفاده از پماد EMLA (لیدوکائین ۲/۵ درصد و پریلوکائین ۲/۵ درصد) است که برای بی حسی موضعی پوست در روش های درمانی کوچک و غیر اورژانس استفاده می شود.^(۱۵،۱) هرچند تأثیر آن بر درد رگ گیری بررسی شده و اثربخشی آن در کاهش درد و دیسترس بعضی پروسیجرها تأیید شده است.^(۱۷،۱۶) اما در زمینه تأثیر آن بر درد تزریق واکسن مطالعات کمی صورت گرفته. از طرفی در نتایج مطالعات بعضاً تناقضاتی مشاهده می شود که نیاز به انجام تحقیقات بیشتر را گوشزد می کند. بنابراین این مطالعه با هدف مقایسه اثر پماد EMLA در مقایسه با پلاسبو، بر درد ناشی از واکسیناسیون ثلاث صورت گرفت.

روش بررسی

این مطالعه تجربی به روش کارآزمایی بالینی تصادفی شاهددار، از نوع دوسوکور انجام شده است. جامعه بررسی تمامی کودکان ۴ ماهه مراجعه کننده جهت واکسیناسیون ثلاث به مرکز بهداشتی درمانی آزادشهر یزد بودند. نمونه مورد پژوهش از بین آنها، با نمونه گیری آسان انتخاب و سپس توسط کاردان بهداشت خانواده با تقسیم تصادفی دو گروه شده و تخصیص به گروه‌ها نیز به صورت تصادفی انجام شد. همچنین با در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد و $(S_1=1/2$ و $S_2=2/5)$ ۴۵ نمونه در هر گروه تعیین گردید که با احتساب افت نمونه ۱۵ درصد بیشتر در نظر گرفته شد. در نهایت ۵۳ نفر در گروه تجربه و ۵۳ نفر در گروه کنترل برآورد شد.

ابزار گردآوری داده‌ها فرم ثبت اطلاعات شامل دو بخش: مشخصات فردی (جنس، وزن و مدت زمان گریه) و MBPS (Modified Behavioral Pain Score) معیار اندازه گیری شدت درد بود. این معیار شامل سه قسمت: حالت صورت (لبخند زدن: ۰ نمره، حالت خنثی: ۱ نمره، اخم کردن (حالت منفی خفیف): ۲ نمره، بستن چشم‌ها و باز کردن لب‌ها با یا بدون قرمزی صورت (حالت منفی مشخص): ۳ نمره، گریه (خندیدن: ۰ نمره، گریه نکردن: ۱ نمره، ناله کردن: ۲ نمره، گریه طولانی مدت (با بغض گریه کردن): ۳ نمره، گریه طولانی مدت بیش از گریه آسیب‌های کوچک: ۴ نمره) و حرکات (حرکات و فعالیت معمول یا شیرخوار در حالت استراحت باشد: ۰ نمره، حرکات جزئی یا تقلا کردن برای دور نمودن عضوی که تزریق در آن شده: ۱ نمره، بی‌قراری با حرکات عمومی که سر و دیگر اندام‌ها را درگیر نموده: ۲ نمره) است که

حداقل صفر و حداکثر نه نمره داشت. جهت انجام کار پس از شرح اهداف پژوهش و کسب رضایت از والدین، برای بچه‌ها در گروه مورد، یک ساعت قبل از تزریق واکسن توسط کاردان مبارزه با بیماری، ۲/۵ گرم از پماد EMLA در قسمت قدامی ران، در سطح ۳×۳ سانتی متر مربع مالیده و برای گروه شاهد از کرم ویتامین A+D به همین صورت استعمال شد. کرم در دو گروه به مدت ۶۰ دقیقه حفظ و سپس محل تزریق تمیز گردید. همچنین برای هر دو گروه جهت تزریق واکسن از سرنگ نمره ۲۳ و واکسن با شماره سریال مشابه استفاده شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: نوزادان ۴ ماهه جهت واکسیناسیون ثلاث از هر دو جنس و هوشیاری کامل نوزاد بوده است و معیارهای خروج دریافت مسکن یا آرام بخش ۲۴ ساعت قبل از مراجعه، داشتن مشکلات رفتاری آشکار و تاریخچه حساسیت به لیدوکائین یا سایر داروهای بیحس کننده موضعی بود. سپس MBPS (نمره بندی درد در اطفال) و مدت زمان گریه در طول و بعد از واکسیناسیون توسط بهیار مرکز اندازه گیری شد. پس از جمع آوری و کد گذاری داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS 12 و آزمون تی مستقل و کای اسکوئر با سطح معنی داری ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شد. قابل ذکر است که موارد اخلاقی تحقیق در کمیته اخلاق بررسی شد و مورد تأیید قرار گرفت.

یافته‌ها

بر اساس یافته‌ها دو گروه در زمینه متغیرهای زمینه‌ای مشابه بودند چنانچه (۴۸ درصد) از گروه EMLA و (۵۰ درصد) از گروه پلاسبو مؤنث بودند. میانگین وزن در گروه دریافت EMLA ۵/۷۲ و پلاسبو

بحث و نتیجه گیری

بر اساس یافته ها استعمال پماد EMLA نسبت به پلاسبو، درد ناشی از تزریق واکسن را به طور قابل توجهی کاهش داده است. در یافته های Cassidy و همکاران گروه دریافت کننده پماد EMLA در هر چهار سری اندازه گیری شده، به طور معنی داری درد کمتری از گروه پلاسبو داشتند، به طوری که کودکان در گروه پلاسبو ۴۳ درصد و در گروه EMLA ۱۷ درصد درد حین تزریق عضلانی داشتند. بنابراین به نظر می رسد استفاده از پماد EMLA، درد بچه را در طی تزریق واکسن کاهش می دهد.^(۱۹) یافته های Kaur و همکاران حاکی از آن بود که در گروه EMLA، به نسبت گروه شاهد، به طور معنی داری رفتارهای نشان دهنده درد کمتری در هنگام ورود و خروج سوزن بروز دادند.^(۲۰) همچنین مطالعه Buhse نشان داد که پماد EMLA درد و ترس از تزریق را به طور معنی داری در کودکان کاهش داده و استفاده از آن را در کاهش درد و اضطراب ناشی از تزریق عضلانی پیشنهاد می کند.^(۲۱) علوی در گزارش نتایج مطالعه خود می نویسد بین میانگین شدت درد در روش استفاده از پماد EMLA (۴/۰۶±۷/۵۶) با روش عادی (۱۲/۶۳±۱۷/۸۱) اختلاف معنی داری وجود داشته است (P<۰/۰۰۱).^(۳)

بر اساس نتایج مطالعه حاضر در گروه EMLA، شروع گریه بعد از تزریق واکسن نسبت به گروه پلاسبو به طور قابل توجهی طولانی تر و طول مدت گریه کوتاه تر بود. Reis نشان داد پماد EMLA مدت زمان گریه را نسبت به گروه پلاسبو (۸/۵±۲۱/۰) در مقابل (۳۸/۶±۵۰/۵) در هنگام واکسیناسیون ثلاث شیرخواران به طور معنی داری کاهش داد.^(۸) Taddio و همکاران

۵/۶۹ کیلوگرم بود و ۹۴ درصد شیرخواران در هر دو گروه با شیر مادر تغذیه می شدند. نمره MBPS در گروه EMLA (۲/۰۸±۱/۰۲) و گروه پلاسبو (۴/۵۹±۱/۰۵) بوده که آزمون آماری تی مستقل اختلاف معنی داری بین دو گروه نشان داد (P=۰/۰۳) (جدول شماره ۱). میانگین طول مدت گریه کردن در ۲ دقیقه اول برحسب ثانیه بعد از واکسیناسیون، در گروه EMLA (۵/۰۱±۶/۰۰) و گروه پلاسبو (۴/۳۴±۱۰/۴۲) بود که با استفاده از آزمون تی مستقل اختلاف معنی داری بین دو گروه یافته شد (P=۰/۰۴۵) (جدول شماره ۲). از نظر عوارض جانبی فقط سه مورد erythema در گروه EMLA یافت شد و تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت.

جدول شماره ۱- مقایسه میانگین و انحراف معیارنمره درد

گروه	تعداد	میانگین MBPS	انحراف معیار
EMLA	۵۰	۲/۰۸	۱/۰۱
پلاسبو	۵۲	۴/۵۹	۱/۰۵
آزمون تی مستقل		P = ۰/۰۳	t = ۱/۸۲

جدول شماره ۲- مقایسه میانگین و انحراف معیار نمره

گروه	تعداد	میانگین زمان گریه بر حسب ثانیه	انحراف معیار
EMLA	۵۰	۶/۰۰	۵/۰۱
پلاسبو	۵۲	۱۰/۴۲	۴/۳۴
آزمون تی مستقل		P = ۰/۰۴	t = ۲/۰۲

تقدیر و تشکر

از کلیه مسؤولین و پرسنل محترم دانشگاه علوم پزشکی یزد و به خصوص درمانگاه آزادشهر و کلیه والدین نوزادان مراجعه کننده به این درمانگاه که صمیمانه با پژوهشگران همکاری داشتند تقدیر و قدردانی می‌شود.

فهرست منابع

- 1- Ohlsson A, Taddio A, Jadad AR, Stevens B. Pain in Neonates. 2nd ed. Elsevier; 2000. 265-279.
- 2- Kharasch S, Saxe G, Zuckerman B. Pain treatment: opportunities and challenges. Arch Pediatr Adolesc Med; 2003. 157: 1054-1064.
- 3- Alavi A, Zargham A, Abde Yazdian Z, Namnabati M. Comparative study of distraction & EMLA cream on venepuncture pain in five to twelve year-old children with talasemia. Shahrekord University Medical Science J; 2005. 7(3): 9-15.
- 4- Fitzgerald M, Shaw A, MalcIntoch N. The postnatal development of the cutaneous flexor reflex: a comparative study in premature infants and newborn rat pups. Dev Med Child Neurol; 1988. 30: 520-526.
- 5- Taddio A, Katz J, Ilersich AL, Koren G. Effect of neonatal circumcision on pain response during subsequent routine vaccination. Lancet; 1997. 349: 599-603.
- 6- 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: 1115-20.
- 7- Rogers TL, Ostrow CL. The use of EMLA cream to decrease venipuncture pain in children. J Pediatr Nurs; 2004. 19(1): 33-9.
- 8- Cohen Reis E, Holubkov Vapocoolant R, Spray is equally effective as EMLA cream in reducing immunization pain in school-aged children. PEDIATRICS; 1997. 100(6): 5.
- 9- Partillo KA. Patient's perceptions and responses to procedural pain: results from thunder project II. Am J Crit Care; 2001. 10(4): 238.

در یک مرور سیستماتیک نشان دادند که پماد EMLA در اکثر مطالعات، زمان گریه در حین پروسیجر را در نوزادان، نسبت به گروه کنترل کاهش می‌دهد.^(۲۲) ملکان و ممتازمنش نیز دریافتند که استفاده از محلول گلوکز و پماد لیدوکائین نسبت به شیر مادر و پلاسبو، شدت درد و مدت زمان گریه نوزاد را به طور معنی‌داری کاهش می‌دهد.^(۲۳)

همچنین در این مطالعه ۳ نوزاد دچار erythema خفیف در محل استعمال پماد EMLA شدند که تفاوت معنی‌داری با گروه پلاسبو نداشت. Buhse می‌نویسد عارضه جانبی در گروه EMLA وجود نداشته است.^(۲۱) Kaur و همکاران نیز نشان دادند که عوارض جانبی در هیچ یک از گروه‌های استفاده از پماد EMLA و پلاسبو مشاهده نشد.^(۲۰)

هر چند پژوهش‌های بیشتری در زمینه سهولت ورود سوزن با وجود پماد EMLA نیاز است. در مجموع براساس یافته‌های این مطالعه پماد EMLA در کاهش شدت درد، شروع و مدت زمان گریه ناشی از واکسیناسیون عضلانی در کودکان ۴ ماهه مؤثر می‌باشد. بنابراین می‌توان به کارکنان بهداشتی، به ویژه مسؤولین واکسیناسیون نوزادان و اطفال جهت تسکین درد، تسهیل پذیرش و غلبه بر مقاومت والدین به تزریقات چندگانه واکسن و ارتقاء سطح کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی پیشنهاد کرد تا از این پماد، به عنوان استاندارد مراقبتی در واکسیناسیون کودکان و نوزادان استفاده نمایند. در این زمینه می‌توان به والدین آموزش داد که ۶۰-۳۰ دقیقه قبل از مراجعه، حدود ۲/۵ گرم پماد EMLA در محل تزریق واکسن استعمال نمایند.

10- Dietz VJ, Stevenson J, Zell ER, Cochi S, Hadler S, Eddins D. Potential impact on vaccination coverage levels by administering vaccines simultaneously and reducing dropout rates. *Arch Pediatr Adolesc Med*; 1994. 148: 943-949.

11- Lieu TA, Black SB, Sorel ME, Ray P, Shinefield HR. Would better adherence to guidelines improve childhood immunization rates? *Pediatr*; 1996. 98: 1062-1068.

12- Miller MA, Sutter RW, Strebel PM, Hadler SC. Cost-effectiveness of incorporating inactivated poliovirus vaccine into the routine childhood immunization schedule. *JAMA*; 1996. 276: 967-971.

13- Walco GA, Cassidy RC, Schechter NL. Pain, hurt, and harm: the ethics of pain control in infants and children. *N Engl J Med*; 1994. 331: 541-544.

14- Larsson BA, Tannfeldt G, Lagercrantz H, Olsson GL. Alleviation of the pain of venepuncture in neonates. *Acta Paediatr*; 1998. 87: 774-779.

15- William T, Zempsky MD, Joseph P, Cravero MD. Relief of Pain and Anxiety in Pediatric Patients in Emergency Medical Systems. *Pediatr*; 2004. 114(5): 1348-1356.

16- Hopkins CS, Buckley CJ, Bush GH. Pain-free injection in infants. *Anaesthesia*; 1988. 43: 198-201.

17- Steward D. Eutectic mixture of local anesthetics (EMLA): what is it? What does it do?. *J Pediatr*; 1993. 122: 21-23.

18- Reis Cohen E, Holubkov R. Vapocoolant Spray Is Equally Effective as EMLA Cream in Reducing Immunization Pain in School-aged Children. *Pediatr*; 1997. 100(6): 5.

19- Cassidy KL, Reid GJ, McGrath PJ, Smith DJ, Brown TL, Finley GA. A randomized double-blind, placebo-controlled trial of the EMLA patch for the reduction of pain associated with intramuscular injection in four to six-year-old children. *Acta Paediatr*; 2001. 90(11): 1329-36.

20- Kaur G, Gupta P, Kumar A. A randomized trial of eutectic mixture of local anesthetics during lumbar puncture in newborns. *Arch Pediatr Adolesc Med*; 2003. 157: 1065-70.

21- Buhse M. Efficacy of EMLA cream to reduce fear and pain associated with interferon beta-1a injection in patients with multiple sclerosis. *J Neurosci Nurs*; 2006. 38(4): 222-6.

22- Taddio A, Ohlsson A, Einarson TR, Stevens B, Koren G. A systematic review of lidocaine-prilocaine cream (EMLA) in the treatment of acute pain in neonates. *Pediatr*; 1998. 101(2): 1.

23- Malekan Rad A, Momtazmanesh N, Brektin R. The Comparison effect of glucoses, breast feeding & lidocaine cream on acute pain of blood sampling in term neonatal. *Fayze J*; 2004. 8(30): 7-13.

The Effect of EMLA Cream on Reducing Pain Due to Vaccination in Children

*M. Nory Shadkam¹ MD KH. Nasiriani² MSc J. Ayattollahe³ MD
M. Shakiba⁴ MD

Abstract

Background and Aim: One of the medical procedures causing pain is vaccination. It is associated with increased anxiety, restlessness, and increased parent distress and angry. Therefore, recognition and application of pain control strategies by health care worker is necessary. The aim of the current study was to examine the effect of EMLA cream in reducing pain due to DPT vaccination.

Material and Method: A randomized controlled trial, double-blind design was selected to conduct the study. One hundred and two infants with age 4 months undergoing DPT vaccination were selected by convenient sampling and randomly allocated to either experimental or control group. Infants in experimental group received EMLA on the skin and those in control group received placebo (Vit A+D) on the skin. Symptoms associated with pain while DPT vaccination measured by (MPBS) and crying time.

Results: The results showed that the MPBS scores were significantly lower in the EMLA group (2.08 ± 1.02) compared with the placebo group (4.056 ± 1.05) ($P=0.03$). The duration of crying was significantly lower in the EMLA group (6.00 ± 5.01 sec) than in placebo group (10.42 ± 4.34) ($P=0.04$). There was no statistically significant difference in side effect of intervention between two groups.

Conclusions: This study showed that EMLA cream could be effective in reducing pain due to vaccination in infants. Health care workers are recommended to use EMLA cream for relieving pain, facilitating acceptance of parents to multiple injections and Promoting of quality health care.

Key Words: Pain_EMLA Cream_Vaccination_MPBS

Submitted for Publication: 31 Jul 2007

Accepted for Publication: 17 June 2008

¹ Assistant Professor in Pediatric, Yazd University of Medical Sciences, Tehran, Iran. (*Corresponding author)

E-mail: Mahmood_7072005@yahoo.com

² Senior Lecturer Medical Surgical Nursing, Yazd.

³ Associate Professor in tropical and infectious diseases, Yazd University of Medical Sciences.

⁴ Assistant Professor in Pediatric, Yazd University of Medical Sciences.