



Research Paper

Comparison of the Effectiveness of EMLA Cream, 2% Lidocaine Gel, and Ice Bag on Pain Intensity Caused by Venipuncture in Children Aged 6-12 Years

Akram Hemmatipour¹, Houshang Alijani Renani², Kourosh Zarea³, Shahnaz Rostami⁴, Azam Jahangirimehr⁵

1. Master of Nursing, Department of Nursing, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran.
2. Master of Nursing, Department of Pediatric Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Ahvaz University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
3. BScN, MScN, PhD, Associate Professor, Nursing Care Research Center in Chronic Diseases, Nursing Department, School of Nursing & Midwifery, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
4. PhD of Nursing, Department of Pediatric Nursing, Faculty of Nursing and Midwifery, Ahvaz University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.
5. Master of Biostatistics, Department of Health, Shoushtar Faculty of Medical Sciences, Shoushtar, Iran.

Use your device to scan and read the article online



Citation Hemmatipour A, Alijani Renani H, Zarea K, Rostami Sh, Jahangirimehr A. [Comparison of the Effectiveness of EMLA Cream, 2% Lidocaine Gel, and Ice Bag on Pain Intensity Caused by Venipuncture in Children Aged 6-12 Years (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2024; 22(6):775-788. 10.32592/JSMJ.22.6.775

 <https://doi.org/10.32592/JSMJ.22.6.775>

ABSTRACT

Background and Objectives Intravenous catheter placement is one of the most common invasive care measures performed by nurses. Considering the contradictory results obtained regarding the effect of local analgesic techniques, the present study was conducted to compare the effect of EMLA cream vs. 2% lidocaine gel vs. ice bag on pain intensity caused by venipuncture in children aged 6-12 years.

Subjects and Methods In this clinical trial, 160 children undergoing elective surgery were selected according to the inclusion and exclusion criteria and were divided into 4 groups of 40 using block randomization method. In this study, pain intensity was measured based on patient self-report and by nurses during venipuncture while applying EMLA cream, 2% lidocaine gel, and ice bag using the numeric analog scale (NAS) and the FLACC scale which included 5 criteria for child behavior. The range of scores in both scales is recorded from 0 to 10, where 0 indicates absence of pain. The data were collected using dispersion indices. Kruskal-Wallis test and chi-square test were used to compare the numerical scale of pain and behavior between groups using SPSS-16 statistical software.

Results The mean age of the participants was 7.79±1.79 years, and 80 (50%) were male. The results showed that the mean values of pain intensity based on the numerical scale in the control, EMLA cream, lidocaine gel, and ice bag group were 4±0.78, 0.9±0.75, 2.80±0.18, and 2.60±0.67, respectively. Moreover, there was a statistically significant difference between the groups according to numerical scale and behavioral scale (P<0.001), with the EMLA cream group expressing a lower level of pain based on both scales.

Conclusion The results of the present study showed that the use of all three methods of EMLA cream, lidocaine gel, and ice bag reduced pain during venipuncture. The EMLA cream was associated with a higher amount of pain reduction compared to the other two methods. Therefore, EMLA cream could be recommended to be used routinely in the target area one hour before catheter placement.

Keywords Children, Pain, EMLA cream, Ice bag, 2% lidocaine gel

Received: 14 Jan 2024
Accepted: 03 Feb 2024
Available Online: 29 Feb 2024

* Corresponding Author:

Kourosh Zarea

Address: BScN, MScN, PhD, Associate Professor, Nursing Care Research Center in Chronic Diseases, Nursing Department, School of Nursing & Midwifery, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

Tel: +986133738333

E-Mail: Zarea_k@ajums.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

Invasive needle methods, including intravenous access and blood sampling in hospitalized children, are associated with increased levels of stress and anxiety [1]. The existence of anxiety helps to maintain pain in the long term [2]. If pain and fear are not effectively managed, however, post-traumatic stress symptoms may occur in children and cause a negative attitude towards medical procedures [3], which may lead to avoiding medical care and needle interventions in the future [4].

The urgency of medical conditions, insufficient number of personnel, and time constraints cause anxiety and fear in children during venipuncture [1]. For this reason, it is very important to use easy, cheap, and fast methods to manage pain, anxiety, and fear during venipuncture in children [4, 5].

For this purpose, pharmaceutical and non-pharmaceutical approaches can be mainly used [1,4]. Pharmaceutical treatments are an important part of treatment that are used in acute and chronic situations, and this includes, for instance, the use of opioids, which are injectable drugs [6]. Other pharmaceutical methods such as local anesthetics (EMLA cream, 2% lidocaine gel) and non-pharmaceutical pain reduction methods (ice bag) can be used for patients who are subjected to superficial treatments [7].

EMLA cream is a local anesthetic compound made of lidocaine 2.5% and prilocaine 2.5%. By changing the depolarization of the cell membrane to sodium ions, this cream blocks the conduction of nerve impulses and can cause pain in the superficial layers of the skin up to 5 mm deep [8].

In a study by Sharabiani, the use of EMLA cream at different times before venipuncture was associated with a significant reduction in pain in children [9] while in the study of Shahid et al., the use of EMLA cream in reducing the pain of venipuncture in infants showed very insignificant or no effect compared to the control group [10].

Lidocaine is a local anesthetic drug with a moderate effect and a short onset of action, which blocks the transmission of nerve messages in acute and chronic pain by inhibiting voltage-dependent sodium ion channels [11]. In this regard, the results of Ravanshad et al. showed that the use of lidocaine gel has been associated with a reduction in pain during hemodialysis venipuncture in children [12]. A meta-analysis by Ghojazadeh et al. showed the controversial effect of using topical lidocaine gel in reducing the pain caused by venipuncture [11].

Furthermore, cryotherapy, including local treatments and non-pharmacological methods, is the simplest and oldest form of treatment for soft tissue injuries. The application of cold increases the pain threshold and relieves pain. In a study by Alalo, the use of ice bags was associated with the reduction of pain caused by venipuncture in children undergoing surgery [13].

As far as the comparison of the mentioned methods is concerned, Matsumoto showed that the use of EMLA cream in reducing pain caused by venipuncture is significantly more effective than lidocaine gel for the same patients who participated in the study [14]. In a study by Shin, the effect of lidocaine gel was much stronger than cold therapy in reducing venipuncture pain [15].

Relieving the pain of sick children is one of their rights, and nurses should use every right measure to relieve the pain of patients. In surgery, a method that is less expensive and can create the desired anesthesia in a short period of time is considered a suitable method [16]. However, conflicting results have been obtained regarding the comparison of the three above-mentioned interventions, and different outcomes have been obtained in reducing the pain of children during venipuncture in different studies. Therefore, this study was conducted with the aim of comparing the effects of EMLA cream vs. 2% lidocaine gel vs. ice bag on the pain relief among 6-12-year-old children in Khatam Al-Anbia Hospital in Shoushtar in 2021-2022.

Methods

This is an unblinded clinical trial study, registered in the Iranian Registry of Clinical Trials (IRCT code: 20121229011923N5). The research population in this study included children aged 6-12 undergoing elective surgery in the pediatrics department of Khatam Al-Anbia Hospital in Shoushtar in 2021-2022. The sample size in this study was estimated to be 40 people for each group and 160 people in total according to the research objectives (comparison of pain in groups), the researcher's opinion, and previous studies (16), by assuming $\beta = 0.2$, $\alpha = 0.05$, $s = 0.83$, $r = 4$, $d = 0.6$, taking into account the drop-out rate of 10%, and using the formula of comparing multiple means.

$$n = \frac{2 \left(Z_{1-\alpha/2r} + Z_{1-\beta} \right)^2 s^2}{(d)^2}$$

This study included 160 patients who met the inclusion criteria: first venipuncture, absence of allergy to EMLA cream [lidocaine and prilocaine], absence of any skin and infectious diseases, not using pain-relief medicines in the past 12 hours, not having verbal, mental, visual, or hearing problems, having the ability to communicate in Farsi and to respond to the numerical scale of pain, and giving consent. The exclusion criteria: emergency conditions of the patient in terms of surgery, fracture, or non-cooperation (Figure 1). Eligible patients were divided into 4 groups of 40 using block randomization method, and the groups were matched in terms of age and gender. According to the opinion of the statistical consultant, 20 blocks of 8 people were allocated to the patients in a way that 2 people from each group were placed in each block. Then, 160 envelopes were designed and based on the selected blocks, the letters A) EMLA cream group, B) 2% lidocaine gel group, C) ice bag group and D) control group were placed on the envelopes. They were

listed from 1 to 160, and according to the order of the first patient who was admitted to the department and met the inclusion criteria, and after obtaining written informed consent, they were given an envelope and entered the study. Sampling continued until patient number 160 was assigned to a group.

Intravenous access for medicinal purposes was performed the day before surgery as a routine procedure for all patients. The groups were matched in terms of the nurses who performed venipuncture (2 night shift nurses with more than ten years of experience in the pediatric department and trained for using pain measurement tools) and in terms of the size, type and manufacturer of the catheter and the location of the venipuncture. Venipuncture had to be successful in the first attempt.

The data collection tools in this study included the patient's demographic information checklist, the numeric analog scale (NAS), and the FLACC (Face, Legs, Activity, Cry, and Consolability) scale.

The numerical (NAS) and behavioral (FLACC) scales were used to determine pain intensity and reduce pain report error.

The range of numeric analog scale is from 0 to 10, where 0 indicates absence of pain, 5 represents moderate pain, and 10 shows the highest level of pain. After the scoring was explained, the child was asked to rate his/her pain based on the numeric analog scale 5 minutes after venipuncture [17]. Another tool used in this study was the FLACC behavioral pain assessment scale. This scale includes 5 criteria for the child's behavior, including facial expression, leg movements, activity level, crying, and the ability to reduce the pain.

The scoring of this tool was done by the second nurse by observing the child's behavior during venipuncture. A score of zero was considered for the lowest level of pain and a score of two for the highest level of pain for each criterion. The scores of each section were recorded separately, and then the five sections were added together to obtain the total FLACC score. Zero was the lowest and ten was the highest scores [18].

Considering that the mentioned scales are among the valid scales for measuring pain in children, the content validity of the tools was evaluated. For this purpose, the questionnaires and scales were given to 5 pediatricians and 5 faculty members of the nursing department, and the necessary corrections were made. In the visual scale, the child is the one responsible for determining the pain, and validity and reliability of these tools have been confirmed in other studies [17,19].

Moreover, the reliability of the behavioral scale was confirmed using the inter-observer reliability method, which showed that the two observers measured pain similarly. In an observation of 30 children, two nurses gave a score to the child's pain at the same time according to the child's behavior (FLACC scale) and then the pain score was compared between these two nurses. The correlation coefficient of observations was also measured ($P > 0.9$, $R > 0.05$), and no significant difference was found. As a result, the reliability

of the tools was confirmed. This tool has also been used in other studies [18, 20].

After the project was approved by the Research Council of Jundishapur University of Medical Sciences in Ahvaz and received ethical approval (IR.AJUMS.REC.1397.618), arrangements were made with the Vice-Chancellor of Shoushtar Faculty of Medical Sciences and the CEO of Khatam Al-Anbia Hospital in this city. Then the researcher visited the research site (pediatric department). After introducing himself/herself and stating the objectives of the research, the researcher obtained written informed consent from the patients' parents. Afterwards, the study started, and the interventions were performed within 6 months.

After admission of the child to the department at the night shift, the patient was sent to the waiting room with the parents or caregiver. After their vital signs were checked, and the necessary interventions to reduce the pain of children were performed, the children were placed in the supine position, and venipuncture was done through cephalic or basilic brachial vein of the non-dominant hand using Catheter 22 (BBRAUN) by the nurse in the presence of the mother or the child's caregiver on the bed specified for venipuncture. Numerical scale of pain was scored by the child, and the behavioral scale was scored by the second nurse during venipuncture.

In the first case, EMLA cream (manufactured by AstraZeneca, Switzerland) at 0.1 gram per kilogram body weight and 10 square centimeters of the body surface for each gram was applied on the skin, which was approximately calculated by drawing a line on the skin at the location of the vein. A bandage was used and after one hour (60 minutes), the area was cleaned with 70% alcohol cotton, and the nurse performed the venipuncture [21].

In the second case, using an ice bag that had been kept in the freezer for 24 hours, 5 pieces of ice measuring 4 x 2 x 2 cm were placed in latex gloves and placed on venipuncture location for 3 minutes, and then the ice bag was removed. The spot was cleaned with 70% alcohol cotton, and venipuncture was done by the nurse [13].

In the third case, 2% lidocaine gel in 2 grams or 2 cc (Sina Medicine Company, Tehran), which was weighed in the laboratory using a digital scale, was applied to the vein in 5 square centimeters for 12 minutes, and a dressing was placed on it. Then the nurse removed the gel with 70% alcohol cotton and performed the venipuncture [22].

In the fourth case, the usual procedure of the department was carried out accordingly. No intervention was done for this group. During and after venipuncture, the child's pain intensity was reported and recorded.

First, the data obtained from the questionnaire were assessed by Kolmogorov-Smirnov test in terms of normal distribution, which was not normal ($P > 0.05$). After collecting and coding data, central and dispersion indicators including mean, median, mode, and standard deviation were used to analyze data. Kruskal-Wallis and chi-square tests were used to compare NAS and FLACC scales between groups using SPSS 16 statistical software. The significance level in this study was considered $P < 0.05$.

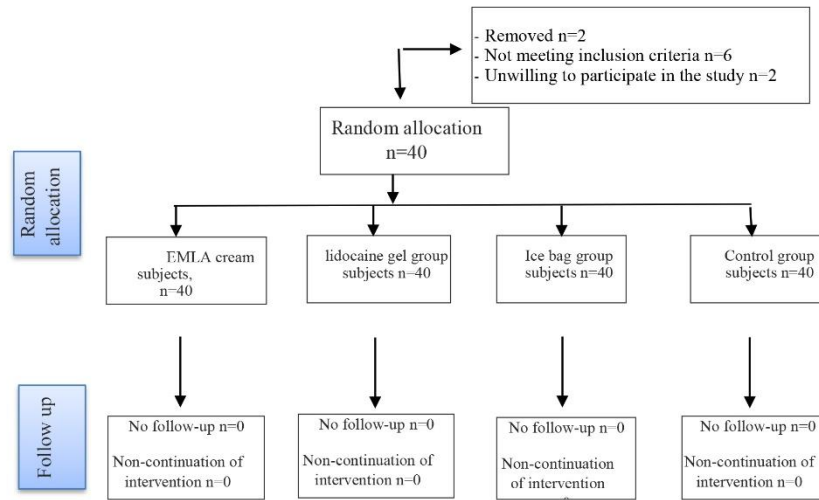


Figure 1. Consort flow diagram illustrating the process of selecting and following the participants

Results

This study included 160 children undergoing elective surgery. The mean age of the participants in all four groups was 7.79 ± 1.79 years, and the gender of 80 (50%) of the participating children was male. In terms of demographic variables, no statistically significant difference was observed between the four groups ($P > 0.05$) (Table 1).

Results of the Kruskal-Wallis test showed that there is a statistically significant difference between the groups in terms of NAS and FLACC scales ($P < 0.001$). Based on both scales, the EMLA cream group expressed the lowest level of

pain whereas the control group expressed the highest level of pain (Table 2).

Results of the chi-square test also revealed that the level of pain relief in the groups is different in terms of behavioral subscale of pain ($P < 0.001$). After EMLA cream, lidocaine gel caused more pain relief in hospitalized children, and the greatest effect was in the activity dimension (Table 3).

Results of the Wilcoxon test indicated that the amount of pain relief was different between the groups in terms of numerical pain scale ($P < 0.001$). After EMLA cream, ice bag had a greater effect on relieving the pain among hospitalized children (Table 4).

Table 1. Frequency and standard deviation of demographic variables in the intervention and control groups

Variable		EMLA cream	2% lidocaine gel	Ice bag	Control	Significance level
		Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	
Gender	Female	20 (50%)	20 (50%)	20 (50%)	20 (50%)	P=0.99
	Male	20 (50%)	20 (50%)	20 (50%)	20 (50%)	
birth rank	First	12 (30%)	15 (37.5%)	19 (47.5%)	18 (45%)	P=0.24
	Second	17 (42.5%)	23 (57.5%)	12 (30%)	14 (35%)	
	Third and higher	11 (27.5)	12 (30%)	9 (22.5%)	8 (20%)	
accompanying parent	Parents	37 (92.5%)	35 (87.5%)	36 (90%)	29 (72.5%)	P=0.81
	Others	3 (7.5%)	5 (12.5%)	4 (10%)	11 (27.5%)	
Age		7.79 ± 1.79	7.79 ± 1.79	7.79 ± 1.79	7.79 ± 1.79	P=0.99

Table 2. Mean and standard deviation of NAS and FLACC scales in intervention and control groups

Variable	Numeric analog scale (NAS)		FLACC scale
	Mean \pm SD		
Group	Intervention	EMLA cream	0.9 ± 0.75
		lidocaine gel	2.8 ± 1.18
		Ice bag	2.60 ± 0.67
	Control		4 ± 0.78
Level of significance		P<0.001	P<0.001

Using the Kruskal-Wallis test

Table 3. Comparison of frequency and percentage of pain relief subscales in intervention and control groups in terms of FLACC scale

Variable	Groups						Significance level
	Intervention			Control			
	EMLA	lidocaine	Ice				
Frequency (%)							
Pain relief based on FLACC scale	Consolability	Yes	20 (50)	12 (30)	0 (0)	8 (20)	P<0.001*
		No	20 (50)	28 (70)	40(100)	32 (80)	
	Activity	Yes	40(100)	24 (60)	8 (20)	0 (0)	P<0.001*
		No	0 (0)	16 (40)	32 (80)	40(100)	
	Face	Yes	20 (50)	0 (0)	0 (0)	4 (10)	P<0.001*
		No	20 (50)	40(100)	40(100)	36 (90)	
	Cry	Yes	32 (80)	12 (30)	12 (30)	8 (20)	P<0.001*
		No	8 (20)	28 (70)	28 (70)	32 (80)	
	Legs	Yes	32 (80)	28 (70)	4 (10)	12 (30)	P<0.001*
		No	8 (20)	12 (30)	36 (90)	28 (70)	

Using chi-square test

Table 4. Comparison of frequency and percentage of pain in intervention and control groups in terms of the NAS

Variable	Level of pain				Significance level	
	Low			High		
	EMLA	Lidocaine	Ice			
Groups	Intervention	EMLA	38 (95)	2 (5)	0 (0)	P<0.001*
		Lidocaine	28 (17.5)	12 (7.5)	0 (0)	
		Ice	36 (22.5)	4 (2.5)	0 (0)	
	Control	28 (17.5)	12 (7.5)	0 (0)		

Wilcoxon test

interest.

Conclusion

Based on the findings of this research, it can be claimed that all three methods of EMLA cream, ice bag and lidocaine gel are effective in reducing pain during venipuncture in children. However, our findings showed that EMLA cream was the most effective method which was associated with a reduction in the mean pain score, and this cream is recommended as a pain relief method for different types of venipuncture.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This project has been registered in the Research Council of Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz with the code of ethics: IR.AJUMS.REC.1397.618.

Funding

This study is the result of the research work approved by the Research Vice-Chancellor of Jundishapur University, Ahvaz.

Authors contributions

Idea: A Rafati.
Study design: Akram Hemmatipour, Shahnaz Rostami, Kourosh Zarea.

Data collection: Akram Hemmatipour, Houshang Alijani.

Data analysis: Azam Jahangirimehr Article writing and editing: all authors.

Conflicts of interest

The authors declare that they have no conflict of

Acknowledgements

We would like to thank all the children and with their families as well as our colleagues and the honorable professors.

مقاله پژوهشی

مقایسه اثر بخشی کرم بی حس کننده EMLA، ژل لیدوکائین ۲ درصد و کیسه یخ بر شدت درد ناشی از رگ گیری با آنژیوکت در کودکان ۶-۱۲ ساله

اکرم همتی پور^۱، هوشنگ علیجانی^۲، کوروش زارع^۳، شهناز رستمی^۴، اعظم جهانگیری مهر^۵

۱. کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران.
۲. کارشناس ارشد پرستاری، گروه پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، اهواز، ایران.
۳. دکتری پرستاری، گروه پرستاری روان، مرکز تحقیقات مراقبت از بیماری های مزمن، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.
۴. دکتری پرستاری، گروه پرستاری کودکان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، اهواز، ایران.
۵. کارشناس ارشد آمار زیستی، گروه بهداشت، دانشکده علوم پزشکی شوشتر، شوشتر، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Hemmatipour A, Alijani Renani H, Zarea K, Rostami Sh, Jahangirimehr A. [Comparison of the Effectiveness of EMLA Cream, 2% Lidocaine Gel, and Ice Bag on Pain Intensity Caused by Venipuncture in Children Aged 6-12 Years (Persian)]. *Jundishapur Scientific Medical Journal*. 2024; 22(6):775-788. 10.32592/JSMJ.22.6.775

<https://doi.org/10.32592/JSMJ.22.6.775>

چکیده



زمینه و هدف قرار دادن کاتتر وریدی یکی از رایج ترین اقدام مراقبتی تهاجمی است که توسط پرستاران انجام می شود وجود درد در کودک به هنگام انجام این اقدام می تواند، تاثیرات مخربی بر جسم، روح و روان وی داشته باشد. روش های متعددی برای کاهش درد پیشنهاد شده است. با توجه به نتایج متفاوت در تاثیر روش های ضد درد موضعی، این مطالعه ای با هدف تعیین تاثیر کرم املا و ژل لیدوکائین ۲ درصد و کیسه یخ بر درد ناشی از رگ گیری کودکان ۶-۱۲ ساله انجام شد.

روش بررسی در این کارآزمایی بالینی ۱۶۰ کودک، تحت عمل جراحی الکتیو، با داشتن معیارهای ورود و خروج انتخاب و با روش تصادفی سازی بلوکی به ۴ گروه ۴۰ نفر تقسیم شدند. در این مطالعه شدت درد توسط خود گزارش دهی بیمار و پرستاران منتخب حین تعبیه راه وریدی و ضمن کاربرد کرم املا، ژل لیدوکائین ۲ درصد و کیسه یخ با استفاده از مقیاس عددی درد (NAS) و مقیاس رفتاری که شامل ۵ معیار برای رفتار کودک بود اندازه گیری شد. دامنه نمرات در هر دو مقیاس بین صفر تا ۱۰ ثبت شده است که صفر عدم وجود درد را بیان میکند. اطلاعات جمع آوری شده با استفاده از شاخص های پراکندگی، آزمون کروسکال والیس، کای دو برای مقایسه مقیاس عددی درد و رفتاری بین گروه ها با استفاده از نرم افزار آماري SPSS-16 استفاده شده است.

یافته ها میانگین سن افراد شرکت کننده ۷/۹±۱/۷۹ سال، جنس ۸۰ نفر (۵۰ درصد) کودکان مذکر بوده است. نتایج نشان داد که میانگین شدت درد بر اساس مقیاس عددی در گروه کنترل ۷/۸±۰/۴، کرم املا ۷/۵±۰/۹، ژل لیدوکائین ۱/۸±۲/۸ و کیسه یخ ۶/۷±۰/۲ به ترتیب در مقیاس رفتاری نیز در گروه کنترل ۵/۸±۱/۵، کرم املا ۱/۰±۱/۳، ژل لیدوکائین ۱/۳۷±۴/۰۳ و کیسه یخ ۱/۵۷±۴/۰۳ بود. همچنین بین گروه ها از نظر مقیاس عددی درد و رفتاری تفاوت آماری معناداری وجود دارد (P<۰/۰۰۱) به طوری که از نظر هر دو مقیاس گروه مداخله با کرم املا کمترین میزان درد را بیان کردند.

نتیجه گیری نتایج مطالعه حاضر نشان داد استفاده از هر سه روش، کرم املا، ژل لیدوکائین، سرمای موضعی باعث کاهش درد در انجام رگ گیری شده است و کرم املا با کاهش درد بیشتری نسبت به دو روش دیگر همراه بوده است. بنابراین می توان توصیه می شود که به طور روتین یک ساعت قبل از رگ گیری کرم Emla در محل مورد نظر استعمال شود.

کلیدواژه ها کودکان، درد، کرم بی حسی املا، کیسه یخ، ژل لیدوکائین دو درصد، رگ گیری

تاریخ دریافت: ۲۴ دی ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ انتشار: ۱۵ اسفند ۱۴۰۲

نویسنده مسئول:

کوروش زارع

نشانی: مرکز تحقیقات مراقبت پرستاری در بیماریهای مزمن، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۶۱۳۳۳۳۳۳۳

ایمانامه: Zarea_k@ajums.ac.ir

مقدمه

همچنین سرما درمانی از جمله درمان های موضعی و روش های غیردارویی، ساده ترین و قدیمی ترین شکل درمانی در آسیب های بافت های نرم می باشد کاربرد سرما باعث افزایش آستانه درد و تسکین درد می گردد در مطالعه Alalo استفاده از کیسه یخ با کاهش درد ناشی از رگ گیری در کودکان تحت عمل جراحی همراه بوده است [۱۳].

در زمینه مقایسه روشهای ذکر شده می توان به مطالعه Matsumoto اشاره کرد که نتایج نشان داد که استفاده از کرم املا در کاهش درد ناشی از رگ گیری به طور معناداری تاثیر بیشتری نسبت به ژل لیدوکائین داشته است [۱۴]. و در مطالعه Shin استفاده از ژل لیدوکائین در کاهش درد نیدل نسبت به سرما درمانی بسیار قوی تر عمل کرده است [۱۵].

با توجه به اینکه تسکین درد کودکان بیمار جز حقوق آنان است و همچنین پرستاران باید از هر اقدام درستی جهت تسکین درد بیماران استفاده کنند و در عرصه عمل روشی که هزینه کمتری داشته باشد با صرف مدت زمان کوتاه بتواند بی حسی مورد نظرا ایجاد کند، روشی مناسب به شمار می آید [۱۶]. و با توجه به نتایج ضد و نقیضی که در مقایسه این سه مداخله و تاثیرات متفاوتی که در کاهش درد کودکان در زمان رگ گیری در مطالعات مختلف بدست آمده است. این مطالعه با هدف مقایسه ای تأثیر کرم املا و ژل لیدوکائین ۲ درصد و کیسه یخ بر درد ناشی از رگ گیری کودکان ۱۲-۶ ساله در بیمارستان خاتم الانبیا شهرستان شوشتر در سال ۱۴۰۱ انجام شده است.

روش بررسی

در این مطالعه کارازمایی بالینی بدون کورکردن، که با کد: RCT20121229011923N5 به ثبت رسیده است. جامعه مورد پژوهش در این مطالعه کودکان ۱۲-۶ سال بستری در بخش اطفال بیمارستان خاتم النبیا شهرستان شوشتر که تحت عمل جراحی الکتیو قرار دارند بود.

حجم نمونه در این مطالعه با توجه به اهداف پژوهش (مقایسه درد در گروه ها)، نظر محقق، مطالعات پیشین (۱۶) و در نظر گرفتن $\beta = 0.2$ ، $\alpha = 0.05$ ، $r = 0.6$ ، $d = 0.1$ ، $s = \alpha$ ، $83/0 = 0.105$ و با استفاده از فرمول مقایسه چند میانگین، حجم نمونه برای هر گروه ۴۰ نفر و در مجموع ۱۶۰ برآورد گردید.

$$n = \frac{2(Z_{1-\alpha/2r} + Z_{1-\beta})^2 s^2}{(d)^2}$$

۱۶۰ بیمار با داشتن معیارهای ورود به مطالعه (اولین رگ گیری، عدم وجود حساسیت به کرم املا (لیدوکائین و پریلوکائین) و عدم وجود هرگونه

رگ گیری و نمونه گیری خون در کودکان بستری در بیمارستان با افزایش سطح درد و استرس و اضطراب همراه است [۱]. وجود اضطراب باعث درد طولانی مدت در کودکان می شود [۲]. اگر درد و ترس به طور موثر مدیریت نشود، علائم استرس پس از سانحه ممکن است در کودکان رخ دهد و باعث ایجاد نگرش منفی نسبت به اقدامات پزشکی شود [۳]. که منجر به اجتناب از مراقبت های پزشکی و مداخلات وریدی در آینده می شود [۴]. فوریت شرایط پزشکی، تعداد ناکافی پرسنل، محدودیت های زمانی باعث اضطراب و ترس در کودکان در حین عمل رگ گیری می شود [۱]. به همین دلیل، استفاده از روش های با کاربرد آسان، ارزان و سریع برای مدیریت درد، اضطراب و ترس در حین رگ گیری کودکان بسیار مهم می باشد [۴، ۵].

برای این منظور بطور عمده می توان از دو رویکرد دارویی و غیر دارویی استفاده کرد [۴، ۱]. درمان های دارویی قسمت مهمی از درمان هستند که در موقعیت های حاد و مزمن به کار می روند مانند استفاده از مخدرها که داروی های تزریقی هستند [۶]. از روش های دارویی دیگر مانند بی حس کننده های موضعی (کرم املا، ژل لیدوکائین ۲ درصد) و از روش های کاهش درد غیر دارویی (کیسه یخ)، را می توان برای کنترل درد بیماران استفاده کرد [۷].

کرم EMLA یک ترکیب بی حس کننده موضعی که از لیدوکائین ۲،۵٪ و پریلوکائین ۲،۵٪ ساخته شده است این کرم با تغییر دیپلاریزاسیون غشای سلولی به یون های سدیم، هدایت تکان های عصبی را مسدود می کند و می تواند در لایه های سطحی پوست تا عمق ۵ میلی متری بی دردی ایجاد کند [۸]. مطالعات مختلف در مورد کرم املا نتایج متناقضی را در کاهش درد گزارش کرده اند. در مطالعه Sharabiani و همکاران استفاده از کرم املا قبل از رگ گیری با کاهش درد معناداری در کودکان همراه بوده است [۹]. این در حالی است که در مطالعه shahid و همکاران استفاده از کرم املا در کاهش درد ناشی از رگ گیری در نوزادان تاثیر بسیار ناچیز یا عدم تاثیر را نسبت به گروه کنترل نشان داده است [۱۰].

لیدوکائین یک داروی بی حس کننده موضعی با اثر متوسط و شروع کوتاه مدت زمان عمل که با مهار کانالهای یونی سدیم وابسته به ولتاژ، انتقال پیام عصبی را در درد های حاد و مزمن بلوکه می کند [۱۱]. در این زمینه نتایج مطالعه Ravanshad و همکاران نشان داد استفاده از ژل لیدوکائین با کاهش درد سوزن همودیلایز در کودکان همراه بوده است [۱۲]. و در مطالعه متاآنالیز گوزاده نتایج مطالعات نشان دهنده تاثیر بحث برانگیز در استفاده از ژل موضعی لیدوکائین در کاهش درد ناشی از رگ گیری بوده است [۱۱].

صفر کمترین و ۱۰ بیشترین دامنه این نمرات را تشکیل داد.

باتوجه به اینکه مقیاس های ذکر شده از مقیاس های معتبر سنجش درد در کودکان می باشد، برای تعیین مجدد اعتبار ابزار از روش روایی محتوا استفاده شد؛ بدین ترتیب که پرسش نامه ها و مقیاس ها در اختیار ۵ نفر از متخصصین بیماری های کودکان و ۵ نفر از اعضای هیئت علمی دانشکده پرستاری قرار داده شد و اصلاحات مورد نیاز انجام شد. در مقیاس عددی درد پاسخگو و تعیین کننده درد خود کودک است و روایی و پایایی این ابزار در مطالعات دیگر مورد تایید قرار گرفته است [۱۷]. پایایی مقیاس رفتاری با استفاده از روش پایایی بین ناظر انجام شد و نشان دهنده این است که دو ناظر شبیه هم درد را اندازه گیری می کنند. به این ترتیب که در ۳۰ کودک بستری در بخش اطفال دو پرستار مسئول همزمان حین رگ گیری با توجه به رفتار کودک (مقیاس رفتاری) به درد وی نمره میدادند و سپس نمره درد بین ۲ فرد بررسی شد. ضریب هم بستگی مشاهدات نیز اندازه گیری شد ($P > 0.9, R > 0.05$) و تفاوت معنی داری بدست نیامد و در نتیجه پایایی ابزار تایید شده است. این ابزار در مطالعات دیگر مورد استفاده قرار گرفته است [۱۸-۲۰].

پس از تصویب طرح در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و اخذ کد اخلاق: IR.AJUMS.REC.1397.618 هماهنگی با معاونت دانشکده علوم پزشکی شوشتر و ریاست بیمارستان خاتم النبیا این شهرستان، پژوهشگر به محیط پژوهش (بخش کودکان) این بیمارستان مراجعه نمود ضمن معرفی خود و بیان اهداف پژوهش، با گرفتن رضایت نامه کتبی آگاهانه از والدین بیماران، طی ۶ماه مطالعه خود را آغاز و مداخلات خود را انجام داد.

بعد از پذیرش کودک در شیفت شب در بخش، بیمار به همراه والدین یا مراقب کودک به اتاق انتظار فرستاده شد. بعد از ثبت علائم حیاتی و انجام مداخله لازم جهت کاهش درد رگ گیری کودکان در وضعیت خوابیده به پشت و از ورید بازویی سفالیک یا بازلیک دست غیر غالب با استفاده از آنژیوکت شماره ۲۲ (BBRAUN) توسط پرستار مسئول در حضور مادر یا مراقب کودک روی تختی که برای رگ گیری مشخص شده بود، صورت گرفت. مقیاس عددی درد بعد از رگ گیری توسط کودک و مقیاس رفتاری توسط پرستار دوم حین رگ گیری نمره داده شد.

در حالت اول استفاده از پماد املا (ساخت کارخانه آسترانکا سویس) را بر اساس وزن کودک 0.1 گرم بر کیلوگرم و 10 سانتیمتر مربع از سطح بدن به ازاء هر گرم، که بوسیله خط کش به طور تقریبی محاسبه شد، بر روی پوست محل رگ گیری استعمال شد و یک پانسمان بر روی آن قرار داده شد سپس بعد از یک ساعت (۶۰ دقیقه) با پنبه الکل ۷۰ درصد محل را پاک کرده و پرستار اقدام به رگ گیری نمود [۲۱].

بیماری پوستی و عفونی و عدم استفاده از داروی موثر بر کاهش درد در ۱۲ ساعته گذشته و بدون داشتن مشکلات کلامی، ذهنی، بینایی، شنوایی و اختلالات روانی، توانایی برقراری ارتباط به زبان فارسی و توانایی پاسخگویی به مقیاس عددی درد و رضایت والدین) و معیارهای خروج (شرایط اورژانسی بیمار از نظر عمل جراحی، شکستگی، بد رگ بودن و عدم همکاری) انتخاب شدند. (نمودار ۱) بیماران واجد شرایط به ۴ گروه ۴۰ نفری با استفاده از روش تخصیص تصادفی بلوک بندی شده تقسیم شده و از نظر سن و جنس همسان سازی شدند. طبق نظر مشاور آماری، ۲۰ بلوک ۸ نفری به گونه ای که در هر بلوک ۲ نفر از هر گروه قرار گرفته باشند به بیماران تخصیص داده شد. سپس تعداد ۱۶۰ پاکت طراحی شد و در داخل آن براساس بلوک های انتخابی، حروف (A گروه کرم املا)، (B گروه ژل لیدوکائین ۲ درصد)، (C گروه کیسه یخ) و (D گروه شاهد) قرار داده شد و روی پاکتها به ترتیب از شماره یک تا ۱۶۰ قید شد و به ترتیب اولین بیماری که در بخش پذیرش شد و معیارهای ورود را داشت بعد از کسب رضایت آگاهانه کتبی یک پاکت داده شد و وارد مطالعه شدند و تا بیمار شماره ۱۶۰ نمونه گیری ادامه یافت.

دسترسی داخل وریدی برای اهداف دارویی روز قبل از جراحی یک عمل معمولی برای همه بیماران انجام شد. گروه ها از نظر از نظر پرستار رگ گیر که شامل (دو پرستار شیفت شب با سابقه بالای ده سال در بخش اطفال و آموزش دیده نسبت به ابزارهای سنجش درد) و همچنین از نظر اندازه، نوع و شرکت سازنده آنژیوکت و محل انجام رگ گیری، در همه ی رگ گیری ها یکسان و رگ گیری باید در اولین اقدام موفقیت آمیز می بود. به منظور تعیین شدت درد و کاهش خطای گزارش دهی در مورد درد همزمان از دو مقیاس، عددی (NAS) و رفتاری (FLACC) استفاده شد.

محدوده مقیاس عددی درد (NAS) از صفر تا ۱۰ می باشد که صفر نشان دهنده عدم وجود درد و نمره ۵ نشان دهنده درد متوسط و ۱۰ نشان دهنده بالاترین میزان درد می باشد. پس از توضیح در مورد نمره دهی و ۵ دقیقه بعد از رگ گیری از کودک خواسته شد که به میزان درد خود را براساس مقیاس عددی درد نمره دهد.

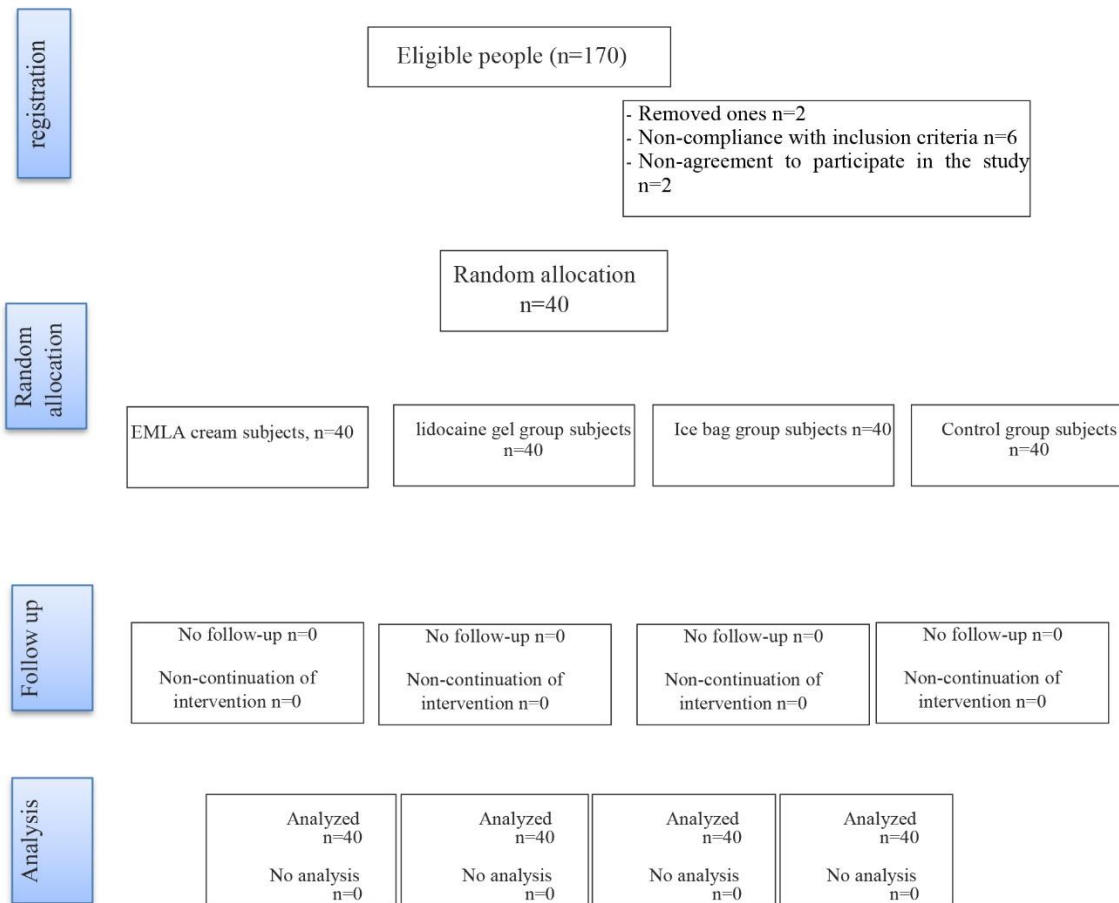
ابزار دیگر استفاده مقیاس رفتاری درد است (FLACC) است که جهت کاهش خطای گزارش دهی درد از طرف کودک استفاده شده است. این مقیاس شامل ۵ معیار برای رفتار کودک از جمله حالت چهره، حرکات پا، سطح فعالیت، گریه و قابلیت تسکین می باشد که نمره دهی این ابزار حین رگ گیری، توسط پرستار دوم با مشاهده رفتار کودک نمره گذاری شد. به طوری که نمره صفر برای کمترین درد و نمره ۲ برای بیشترین درد در هر معیار منظور گردید. نمره هریک از بخش ها به طور جداگانه درج و سپس ۵ بخش باهم جمع شدند تا نمره کل رفتاری درد بدست آمد. محدوده نمره

در حالت چهارم روال معمول بخش طبق آن انجام شد. هیچ مداخله ای برای این گروه انجام نشد. حین رگ گیری و پس از آن شدت درد کودک گزارش و ثبت شد.

در آغاز، نرمال بودن داده‌های حاصل از پرسشنامه توسط آزمون کولموگروف-اسمیرنوف جهت توزیع نرمال بررسی شد که مشخص شد داده‌ها از توزیع نرمالی برخوردار نیستند ($p > 0.05$) (پس از جمع آوری اطلاعات و کد گذاری، به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی شامل میانگین، میانه، مد، انحراف معیار و از آزمون کروسکال والیس، کای دو برای مقایسه مقیاس عددی درد و رفتاری بین گروه‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS-16 استفاده شده است. سطح معنی داری در این مطالعه $P < 0.05$ در نظر گرفته شد.

در حالت دوم استفاده از کیسه یخ ای که ۲۴ ساعت در فریزرنگه داشته شده بود، ۵ قطعه یخ با ابعاد $4 \times 2 \times 2$ سانتی متر در دستکش‌های لاتکس قرار داده شدو ۳ دقیقه در محل رگ گیری قرار داده و سپس کیسه یخ را برداشته و محل را با پنبه الککل ۷۰ درصد تمیز کرده و رگ گیری توسط پرستار انجام شد [۱۳].

در حالت سوم استفاده از ژل لیدوکائین ۲ درصد نیز به میزان ۲ گرم یا دو سی‌سی (شرکت تولیدی سینا مدیسین تهران) که در آزمایشگاه با ترازوی دیجیتال وزن شده بود در محل رگ در ناحیه ای به مساحت ۵ سانتی متر مربع به مدت ۱۲ دقیقه استعمال شد و یک پانسمان بر روی آن قرار داده شد سپس با پنبه الککل ۷۰ درصد ژل را پاک کرده پرستار اقدام به رگ‌گیری نمود [۲۲].



تصویر ۱. فرایند انتخاب و دنبال کردن شرکت‌کنندگان

یافته‌ها

جنس ۸۰ نفر (۵۰ درصد) کودکان شرکت‌کننده مذکر بوده است. از نظر متغیرهای جمعیت شناختی بین چهار گروه از نظر آماری تفاوت معناداری مشاهده نشد ($P > 0.05$) (جدول ۱).

در این مطالعه ۱۶۰ کودک تحت عمل جراحی الکتیو وارد مطالعه شدند. میانگین سن افراد شرکت‌کننده در هر چهار گروه $(7/79 \pm 1/79)$ سال،

جدول ۱. فراوانی و انحراف معیار متغیرهای جمعیت شناختی در گروه های مداخله و کنترل

متغیر	کرم املا		ژل لیدوکائین دو درصد		کیسه یخ		کنترل	
	فراوانی (درصد)		فراوانی (درصد)		فراوانی (درصد)		فراوانی (درصد)	
جنس	دختر	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)
	پسر	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)	۲۰ (۵۰ درصد)
رتبه تولد	اول	۱۲ (۳۰ درصد)	۱۵ (۳۷/۵ درصد)	۱۹ (۴۷/۵ درصد)	۱۸ (۴۵ درصد)	۱۸ (۴۵ درصد)	۱۸ (۴۵ درصد)	۱۸ (۴۵ درصد)
	دوم	۱۷ (۴۲/۵ درصد)	۲۳ (۵۷/۵ درصد)	۱۲ (۳۰ درصد)	۱۴ (۳۵ درصد)	۱۴ (۳۵ درصد)	۱۴ (۳۵ درصد)	۱۴ (۳۵ درصد)
والد همراه	سوم و بالاتر	۱۱ (۲۷/۵ درصد)	۱۲ (۳۰ درصد)	۹ (۲۲/۵ درصد)	۸ (۲۰ درصد)	۸ (۲۰ درصد)	۸ (۲۰ درصد)	۸ (۲۰ درصد)
	والدین	۳۷ (۹۲/۵ درصد)	۳۵ (۸۷/۵ درصد)	۳۶ (۹۰ درصد)	۲۹ (۷۲/۵ درصد)	۲۹ (۷۲/۵ درصد)	۲۹ (۷۲/۵ درصد)	۲۹ (۷۲/۵ درصد)
سن	سایرین	۳ (۷/۵ درصد)	۵ (۱۲/۵ درصد)	۴ (۱۰ درصد)	۱۱ (۲۷/۵ درصد)	۱۱ (۲۷/۵ درصد)	۱۱ (۲۷/۵ درصد)	۱۱ (۲۷/۵ درصد)
		۷/۱ ± ۷۹/۷۹	۷/۱ ± ۷۹/۷۹	۷/۱ ± ۷۹/۷۹	۷/۱ ± ۷۹/۷۹	۷/۱ ± ۷۹/۷۹	۷/۱ ± ۷۹/۷۹	۷/۱ ± ۷۹/۷۹

همچنین با استفاده از آزمون chi-square نیز مشخص شد میزان تسکین درد در گروه ها از نظر زیر مقیاس رفتاری درد باهم متفاوت است ($P < 0.001$). به طوری که بعد از کرم املا ژل لیدوکائین، تسکین درد بیشتری در کودکان حاصل کرده است و بیشترین تاثیر در بعد فعالیت بوده است (جدول ۳).

در این مطالعه با استفاده از آزمون کروسکال وایس نتایج نشان داد بین گروه ها از نظر مقیاس عددی درد و رفتاری تفاوت آماری معناداری وجود دارد ($P < 0.001$) به طوری که از نظر هر دو مقیاس گروه مداخله با کرم املا کمترین میزان درد و گروه کنترل بیشترین سطح درد را بیان کردند (جدول ۲).

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار مقیاس رفتاری و عددی درد در گروه های مداخله و کنترل با استفاده از آزمون کروسکال وایس

متغیر	مقیاس عددی درد (NAC)		مقیاس رفتاری درد (FLACC)	
	انحراف معیار ± میانگین		انحراف معیار ± میانگین	
گروه	کرم املا	۰/۹ ± ۷۵/۷۵	۱/۳ ± ۱۰/۱	
	مداخله	۲/۸ ± ۱۱/۱۸	۴/۰۳ ± ۱/۳۷	
	کیسه یخ	۲/۶۰ ± ۰/۶۷	۴/۰۳ ± ۱/۵۷	
	کنترل	۴ ± ۰/۷۸	۵/۲ ± ۱/۵۸	
سطح معناداری	P < 0/001		P < 0/001	

جدول ۳. مقایسه فراوانی و درصد زیر مقیاسهای تسکین درد در گروه های مداخله و کنترل از نظر مقیاس رفتاری

متغیر	گروه ها			
	کنترل	مداخله		
		کیسه یخ	ژل لیدوکائین	کرم املا
قابلیت تسکین	۸ (۲۰)	۰ (۰)	۱۲ (۳۰)	۲۰ (۵۰)
	۳۲ (۸۰)	۴۰ (۱۰۰)	۲۸ (۷۰)	۲۰ (۵۰)
سطح فعالیت	۰ (۰)	۸ (۲۰)	۲۴ (۶۰)	۴۰ (۱۰۰)
	۴۰ (۱۰۰)	۳۲ (۸۰)	۱۶ (۴۰)	۰ (۰)
تسکین درد مقیاس رفتاری	۴ (۱۰)	۰ (۰)	۰ (۰)	۲۰ (۵۰)
	۳۶ (۹۰)	۴۰ (۱۰۰)	۴۰ (۱۰۰)	۲۰ (۵۰)
گریه	۸ (۲۰)	۱۲ (۳۰)	۱۲ (۳۰)	۳۲ (۸۰)
	۳۲ (۸۰)	۲۸ (۷۰)	۲۸ (۷۰)	۸ (۲۰)
حرکات پا	۱۲ (۳۰)	۴ (۱۰)	۲۸ (۷۰)	۳۲ (۸۰)
	۲۸ (۷۰)	۳۶ (۹۰)	۱۲ (۳۰)	۸ (۲۰)

با استفاده از آزمون chi-square

نتایج مطالعه حاضر با استفاده از آزمون ویلکاکسون نیز مشخص کرد میزان تسکین درد در گروه ها از نظر مقیاس عددی درد باهم متفاوت

است ($P < 0/001$)، به طوری که بعد از کرم املا کیسه یخ در تسکین درد کودکان تاثیر بیشتری داشته است (جدول ۴).

جدول ۴. مقایسه فراوانی و درصد سطح درد در گروه های مداخله و کنترل از نظر مقیاس عددی

سطح معناداری	سطح بندی			متغیر	گروه ها
	زیاد	متوسط	کم		
* $P < 0/001$	(۰)۰	(۵)۲	۳۸(۹۵)	کرم املا	مداخله
	(۰)۰	۱۲(۷/۵)	۲۸(۱۷/۵)	ژل لیدوکائین	
	(۰)۰	۴(۲/۵)	۳۶(۲۲/۵)	کیسه یخ	
	(۰)۰	۱۲(۷/۵)	۲۸(۱۷/۵)	کنترل	

با استفاده از آزمون ویلکاکسون

بحث

این مطالعه باهدف مقایسه اثر بخشی سه روش (کرم املا، ژل لیدوکائین، کیسه یخ) بر شدت درد ناشی از رگ گیری با آنژیوکت در کودکان ۱۲-۶ ساله تحت عمل جراحی الکتیو در بیمارستان خاتم النبیا شهرستان شوشتر انجام شد. نتایج نشان داد که با استفاده از مقیاس عددی درد به ترتیب بیشترین تاثیر را در کاهش درد حین رگ گیری در کودکان اول کرم املا، سپس کیسه یخ و در نهایت ژل لیدوکائین دو درصد داشته است و نسبت به گروه کنترل نیز معنادار شده است. در همین راستا در مطالعه Matsumoto با استفاده از ابزار سنجش درد VAS استفاده از کرم املا در کاهش درد ناشی از رگ گیری در بیماران اورژانس تاثیر بیشتری نسبت به ژل لیدوکائین داشته است [۱۴].

در مطالعه جوادی و همکاران نیز استفاده از کرم املا و کیسه یخ با استفاده از مقیاس عددی درد، هر دو به طور قابل توجهی منجر به کاهش درد ناشی از ورود سوزن در بیماران همودیالیزی شده است اما تاثیر کرم املا بیشتر بوده است [۲۳]. در مطالعه Gupta استفاده از یک گرم ۱۰ سانتی متر از کرم املا به مدت ۴۵-۶۰ دقیقه، تاثیر بیشتری در کاهش درد ورود سوزن نسبت به اسپری لیدوکائین ۱۵ درصد به میزان سه بار به مدت ۳۰ دقیقه و ژل سرد به مدت ۵ دقیقه در درمان آلپوسی اندام های بدن با استفاده از مقیاس VAS داشته است و تاثیر اسپری لیدوکائین بر ژل سرد در این مطالعه بیشتر بوده است [۲۴].

از آنجا که اکثر انتهای عصبی پوست دردم وجود دارد، بی حس کننده های موضعی باید از لایه شاخی عبور کرده و به درم می رسند تا به اثر بی حسی مورد نظر برسند. برای اینکه یک بی حس کننده موضعی از طریق لایه شاخی به درم برسد، باید غلظت زیادی از بی حس کننده موضعی آبرگیز موجود باشد. براساس سازگاری این فرمولاسیون ها، به نظر می رسد که EMLA دارای نفوذپذیری برتری در پوست نسبت به سایر بی حس کننده ها است [۲۵].

این در حالی است که در مطالعه نیک فرید بین دو روش استفاده از کرم املا و ژل لیدوکائین دو درصد در کاهش درد ناشی از رگ گیری در کودکان با استفاده از ابزار خود گزارش دهی کودک و مشاهدات پرستار تفاوتی دیده نشد [۲۶]. همچنین در مطالعه فرینیا و همکاران نیز با استفاده از مقیاس Vas درد در استفاده از کرم املا و کیسه یخ تفاوت معناداری در کاهش درد ناشی از سوزن انوکسپارین در بیماران مشاهده نشد [۲۷]. و در مطالعه Alsantali با استفاده از مقیاس VAS مشخص شد که استفاده از یخ به مدت ۵ ثانیه با کاهش ۴۰ درصدی در کاهش درد ناشی از سوزن با گرید ۳۰ در تزریق بوتاکس نسبت به استفاده از کرم املا به مدت ۶۰ دقیقه بوده است [۲۸]. یخ ارزان، در دسترس و استفاده از آن آسان و سریع می باشد و با کاهش سیگنال حس درد به وسیله حس سرما و درک حس سرما به جای درد و کاهش سرعت انتقال عصبی توسط فیبرهای عصبی درد سبب کاهش درد می شود [۲۹].

در بیان علت تفاوت در نتایج مطالعات مذکور با مطالعه حاضر می توان به متفاوت بودن ابزار های سنجش درد اشاره کرد در مطالعات مذکور ابزار سنجش درد مقیاس VAS بوده است و بیشترین مطالعات در افراد بزرگسال انجام شده است اما در مطالعه حاضر جامعه مورد پژوهش کودکان و جهت کاهش خطا گزارش دهی درد از دو ابزار مقیاس عددی و رفتاری درد همزمان استفاد شده است. در استفاده از کیسه یخ زمان های متفاوتی در اثر گذاری بر پوست در مطالعات بیان شده است که می تواند بر نتایج تاثیر گذار باشد. از دیگر عوامل نیز می توان به استفاده از آنژیوکت در مطالعه حاضر اشاره کرد در حالی که در مطالعات دیگر از سوزن با گریدهای مختلف استفاده شده است. در کنار استفاده از داروهای بی حس کننده های موضعی، عواملی مانند زمان باقی ماندن داروی بی حس کننده بر روی پوست، عوامل روانی مانند اضطراب بیمار، تجربه قبلی پروسجر و تکنیک سوراخ کردن پوست نیز میتواند بر نتایج اثر بگذارد.

همچنین در بررسی تسکین درد از نظر مقیاس عددی نیز مشخص شد که بیشترین تاثیر در گروه املا سپس کیسه یخ و در نهایت ژل لیدوکائین

جندی شاپور

جمع‌آوری داده‌ها: اکرم همتی پورو هوشنگ علیجانی.

آنالیز و تجزیه تحلیل داده‌ها: اعظم جهانگیری مهر.

نگارش و ویراستاری مقاله: همه نویسندگان.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ تضادمنافی ندارند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه حاصل کار تحقیقاتی مصوب شده معاونت پژوهشی دانشگاه جندی شاپور اهواز که با کد اخلاق: IR.AJUMS.REC.1397.618 است پژوهشگر بر خود می‌داند که از تمامی کودکان به همراه خانواده‌های آن‌ها و همکاران، اساتید بزرگوار تقدیر و تشکر نماید...

بوده است. اما درمقیاس رفتاری بعد از کرم املا، ژل لیدوکائین و سپس کیسه یخ بوده است. در همین راستا در مطالعه میرزایی و همکاران با استفاده از مقیاس عددی درد نیز به ترتیب استفاده از کرم املا، ژل لیدوکائین دو درصد و کیسه یخ بیشترین تاثیر را در کاهش درد ذکر کرده‌اند [۱۶]. علت تفاوت در مقیاس عددی درد با رفتاری در مطالعه حاضر را می‌توان به صحت گزارش دهی کودک در بیان درد بیان کرد.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه کاهش اعتبار درونی مطالعه به دلیل عدم کورکردن است درد یک پدیده ذهنی است که توسط فرد گزارش می‌شود و هر فردی در مورد آن از نظر شدت درد نظر متفاوتی دارد که می‌تواند بیش از حد یا دست کم گرفته شود. از محدودیت‌های دیگر وجود اضطراب در کودکان قبل از عمل بود که بر شدت درد ناشی از رگ‌گیری می‌تواند موثر باشد. همچنین شرکت کنندگان در این مطالعه تنها از یک بخش انتخاب شدند و عوامل موقعیتی مختلفی مانند نوع بیماری، تجربیات گذشته بیماران، تأثیرات فرهنگی و خانوادگی، حضور غریبه‌ها و آمادگی بیمار برای مراحل مختلف مطالعه می‌تواند بر شدت بیماری تأثیر بگذارد.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر و مطالعات مشابه، می‌توان نتیجه گرفت که هر سه روش استفاده از کرم EMLA، کیسه یخ و ژل لیدوکائین دو درصد در کاهش درد رگ‌گیری کودکان موثر است. با این حال، یافته‌های ما نشان داد که کرم EMLA موثرترین روش است که با کاهش میانگین نمره درد همراه بوده است و از این کرم به عنوان روش تسکین درد برای رگ‌گیری‌های متعدد پیشنهاد می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این طرح در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز با کد اخلاق: IR.AJUMS.REC.1397.618 به ثبت رسیده است پس از توضیح مطالعه، رضایت آگاهانه از تمامی آزمودنی‌ها جهت بیان اهداف و اطمینان از محرمانه بودن اطلاعات شخصی اخذ شد.

حامی مالی

این مطالعه حاصل کار تحقیقاتی مصوب شده معاونت پژوهشی دانشگاه جندی شاپور اهواز که با حمایت مالی این دانشگاه انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

ایده کلی: اکرم همتی پورو.

طراحی مطالعه: شهناز رستمی و کوروش زارع.

References

- [1] Remziye Semerci, Özlem Akarsu, Derya Kılıç. The effect of buzzy and cold spray on pain, anxiety, and fear of children during venipuncture in pediatric emergency department in Turkey; A randomized controlled study. *Journal of Pediatric Nursing*, 2023; 68: e1-e7. [[10.1016/j.pedn.2022.08.019](https://doi.org/10.1016/j.pedn.2022.08.019)] [PMID]
- [2] Monika I Hasenbring, Omar Chehadi, Christina Titz, Nina Kreddig. Fear and anxiety in the transition from acute to chronic pain: There is evidence for endurance besides avoidance *Pain Management*, 2014 ;4(5), 363–374. [[10.2217/pmt.14.36](https://doi.org/10.2217/pmt.14.36)] [PMID]
- [3] Debra Ann Potts, Katherine Finn Davis, Okan U Elci, Joel A Fein. A Vibrating Cold Device to Reduce Pain in the Pediatric Emergency Department: A Randomized Clinical Trial. *Pediatric Emergency Care*, 2019; 35(6), 419–425. [[10.1097/PEC.0000000000001041](https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001041)] [PMID]
- [4] Franca Benini, Antonio F. Urbino, Emilio Fossali, Rossella Letizia Mancusi, Gregorio P. Milani. Pain management in children has significantly improved in the Italian emergency departments. *Acta Paediatrica*, 2020; 109(7), 1445–1449. [[10.1111/apa.15137](https://doi.org/10.1111/apa.15137)] [PMID]
- [5] Remziye Semerci, Esra Nur Kocaaslan, Melahat Akgün Kostak, Nefise Akin. Çocuklarda damar yolu açma işlemi sırasında oluşan ağrıyı azaltma: Buzzy uygulaması. *Ağrı*, 2020 ;32(4), 177–185. [[10.14744/agri.2020.02223](https://doi.org/10.14744/agri.2020.02223)] [PMID]
- [6] Bárbara Vitória Mendes, Maryana da Silva Furlan, Mariana Bucci Sanches. Non-pharmacological interventions in painful needle procedures in children: integrative review. *BrJP. São Paulo*, 2022;5(1):61-7. [Link]
- [7] Cho Lee Wong, Miranda Mei Wa Lui, and Kai Chow Choi. Effects of immersive virtual reality intervention on pain and anxiety among pediatric patients undergoing venipuncture: a study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 2019; 20:369 [[10.1186/s13063-019-3443-z](https://doi.org/10.1186/s13063-019-3443-z)] [PMID]
- [8] Babamohamadi H, Ameri Z, Asadi I, Asgari MR. Comparison of the Effect of EMLA™ Cream and the Valsalva Maneuver on Pain Severity during Vascular Needle Insertion in Hemodialysis Patients: A Controlled, Randomized, Clinical Trial. *Evid Based Complement Alternat Med*, 2022; 31(2022):1-7. [[10.1155/2022/8383021](https://doi.org/10.1155/2022/8383021)] [PMID]
- [9] Behzad Aliakbari Sharabiani, Daryosh Sheikhzadeh, Sina Parsay, Hossein Razmi, Mahin Seyedhejazi. A comparison of the impact of time on the analgesic efficacy of emla cream application in children undergoing venipuncture: A randomized controlled trial. *Perioperative Care and Operating Room Management*, 2020; 21: 100131. [Link]
- [10] Shahid S, Florez ID, Mbuagbaw L. Efficacy and Safety of EMLA Cream for Pain Control Due to Venipuncture in Infants: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 2019;143(1):e20181173. [[10.1542/peds.2018-1173](https://doi.org/10.1542/peds.2018-1173)] [PMID]
- [11] Morteza Ghojzadeh, Sarvin Sanaie, Zahra Parsian, Roya Najafzadeh, Hassan Soleimanpour. Use of Lidocaine for Pain Management in the Emergency Medicine: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pharmaceutical Sciences* September 2019, 25(3), 177-183. [Link]
- [12] Ravanshad Y, Golsorkhi M, Ravanshad S, Azarf A, Esmaeli M, Ghodsi A. Analgesia for Pediatric Arteriovenous Fistula Cannulation in Hemodialytic Patients: A Comparison of Lidocaine Gel, Lidocaine Spray, and Needle Plate. *Indian J Nephrol*, 2021;31(4):349-352. [[10.4103/ijn.IJN_151_20](https://doi.org/10.4103/ijn.IJN_151_20)] [PMID].
- [13] Alalo FMA, Ahmad AES, El Sayed HMN. Pain Intensity after an Ice Pack Application Prior to Venipuncture among School-Age Children: An Experimental Study. *Journal of Education and Practice*, 2016;7(36):16-25. [Link]
- [14] Matsumoto T, Chaki T, Hirata N, Yamakage M. The eutectic mixture local anesthetics (EMLA) cream is more effective on venipuncture pain compared with lidocaine tape in the same patients. *JA Clin Rep*, 2018;4(1):73. [[10.1186/s40981-018-0210-1](https://doi.org/10.1186/s40981-018-0210-1)] [PMID].
- [15] Jinhee Shin, Gwang Suk Kim, Hyebeen Sim . Comparing the effectiveness of three pain relief methods for inserting a needle into the implanted venous access chemoport: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Practice*, 2022; 28(4): e12974. [[10.1111/ijn.12974](https://doi.org/10.1111/ijn.12974)] [PMID].
- [16] Mirzaei S, Javadi M, Eftekhari A, Hatami M, Hemayati R. Investigation of the effect of EMLA cream, lidocaine spray, and ice pack on the arteriovenous fistula cannulation pain intensity in hemodialysis patients. *International Journal of Medical Research & Health Science*, 2018;7(2):51-7. [Link]
- [17] Gerardo Olivella, David Deliz-Jimenez, Eduardo Lindsay, Edwin Burgos-Rossy, Natalia Torres-Acevedo, Daniela Ramirez-Roggio, et al. Assessing need for advance imaging among children with back pain using pain intensity as clinical marker. *Journal of Children's Orthopaedics*, 2022;16(6): 461-465. [[10.1177/18632521221137392](https://doi.org/10.1177/18632521221137392)] [PMID].
- [18] Lempinen H, Pölkki T, Kyngäs H, Kaakinen P. Feasibility and Clinical Utility of the Finnish Version of the FLACC Pain Scale in PICU. *J Pediatr Nurs*, 2020;55:211-216. [[10.1016/j.pedn.2020.07.011](https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.07.011)] [PMID].
- [19] Dasarraj RK, SVSG N. Comparative efficacy of three topical anesthetics on 7-11-year-old children: a randomized clinical study. *J Dent Anesth Pain Med*. 2020;20(1):29-37. [[10.17245/jdpm.2020.20.1.29](https://doi.org/10.17245/jdpm.2020.20.1.29)] [PMID]
- [20] Dasarraj RK, Svs N. Comparative efficacy of three topical anesthetics on 7-11-year-old children: a randomized clinical study. *J Dent Anesth Pain Med*, 2020;20(1):29-37. [[10.17245/jdpm.2020.20.1.29](https://doi.org/10.17245/jdpm.2020.20.1.29)] [PMID].
- [21] Farnia F, Zeighamian S, Dehghani Kh, Lotfi H. Comparison the Effect of Emla cream and cold compress on the pain intensity of Enoxaparin injection. *Community Health journal* 2014;8(2): 39-46. [Link].
- [22] Arab V, Bagheri-Nesami M, Mousavinasab SN, Espahbodi F, Poursmail Z. Comparison of the Effects of Hegu Point Ice Massage and 2% Lidocaine Gel on Arteriovenous Fistula Puncture-Related Pain in Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Caring Sci*, 2017 1;6(2):141-151. [[10.15171/jcs.2017.014](https://doi.org/10.15171/jcs.2017.014)] [PMID].
- [23] Javadi M, Mirzaei S, Eftekhari A. Study of the effect of EMLA cream and ice pack on the pain of vascular needles insertion in hemodialysis patients. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*, 2019; 26 (8) :694-705. [Link]
- [24] Gupta J, Khunger N, Ramesh V. Comparative study of three different modalities of topical anesthesia in various dermatological procedures. *Indian Journal of Drugs in Dermatology*, 2020; 6.1: 22. [Link]

- [25] Fujimoto K, Adachi H, Yamazaki K, Nomura K, Saito A, Matsumoto Y, et al. Comparison of the pain-reducing effects of EMLA cream and of lidocaine tape during arteriovenous fistula puncture in patients undergoing hemodialysis: A multi-center, open-label, randomized crossover trial. Plos one. 2020;15(3):e0230372. [[10.1371/journal.pone.0230372](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230372)][PMID]
- [26] Nikfarid L, GHAMAR YR, Namazian M, Namdar F, Azam NM. Comparison of emla cream versus local refrigeration for reducing venipuncture-related pain in pediatric patients of children's medical center 2008. Iranian Journal of Nursing Research. 2010; 5 (16): 32-37. [[Link](#)]
- [27] Farnia F, Zeighamian S, Dehghani K, Lotfi H. Comparison of the Effect of Emla cream and Cold Compress on the Pain Intensity of Enoxaparin injection. Community Health Journal. 2014;8(2):39-46. [[link](#)]
- [28] Alsantali A. A comparative trial of ice application versus EMLA cream in alleviation of pain during botulinum toxin injections for palmar hyperhidrosis. Clin Cosmet Investig Dermatol, 2018; 3;11:137-140. [[10.2147/CCID.S155023](https://doi.org/10.2147/CCID.S155023)] [PMID].
- [29] Hogan ME, Smart S, Shah V, Taddio A. A systematic review of vapocoolants for reducing pain from venipuncture and venous cannulation in children and adults. J Emerg Med, 2014; 47(6):736-49. [[10.1016/j.jemermed.2014.06.028](https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2014.06.028)] [PMID]