

## Comparison of Ice and Lidocaine- Prilocaine Cream Mixture in the Reduction of Pain During Peripheral Intravenous Cannulation in Emergency Department Patients

Acil Servise Başvuran Hastalarda İntravenöz Kanülasyon Ağrısını Azaltmada Lidokain-Prilokain Krem ve Buz Uygulamasının Etkinliğinin Karşılaştırılması

Hüseyin Aygün, Erol Armağan, Fatma Özdemir, Ataman Köse, Kerem Selimoğlu, Özlem Köksal, Şule Akköse Aydın  
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

### Abstract

**Objective:** We aimed to compare the efficacies of ice, lidocaine- prilocaine mixture cream and the classical method in reduction of the pain observed during intravenous cannulation, which is the most frequently performed procedure in emergency departments and to define the most effective method.

**Material and Methods:** One hundred-twenty patients who applied to the emergency department of Uludağ University Faculty of Medicine were included in this presented study. Cannulations were performed after one minute application of ice package in the ice group. Patients who applied to emergency only for blood transfusion were chosen for the lidocaine-prilocaine group and their cannulations were performed at the 60<sup>th</sup> minute of cream mixture application. Finally, no applications before cannulation were used for the control group. All cannulations were performed from antecubital region and 18 G cannula were used. Visual analog scale (VAS) and patient satisfaction were scored.

**Results:** VAS scores for ice, lidocaine-prilocaine and control groups are  $2.8 \pm 1.7$ ,  $4.1 \pm 1.8$ ,  $4.4 \pm 1.9$ , respectively. VAS score in the ice group was significantly lower than both lidocaine- prilocaine and control groups. In addition, there was no statistically significant difference between lidocaine- prilocaine and control groups.

**Conclusion:** Ice application method before intravenous cannulation, in addition to its advantages such as being inexpensive, easy to obtain and apply, is more effective than lidocaine- prilocaine cream. (*JAEM 2013; 12: 27-9*)

**Key words:** Intravenous cannulation, pain, ice, lidocaine-prilocaine cream, emergency department

### Özet

**Amaç:** Bu çalışmada acil servislerde en sık kullanılan girişim olan periferik intravenöz kanülasyon ağrısının azaltılmasında buz, lidokain-prilokain krem ve geleneksel yöntemin karşılaştırılması ve etkin olan yöntemin belirlenmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne başvuran ve intravenöz kanülasyon yapılan 120 hasta çalışmaya dahil edildi. Buz uygulanan gruptaki hastalara çalışma antekubital bölgeye 1 dakika süreyle buz uygulaması sonrası kanülasyon yapıldı. Lidokain-prilokain krem uygulaması için ise acile kan transfüzyonu amacıyla gelen hastalar seçildi ve hastalara krem uygulandıktan 60 dakika sonra kanülasyon yapıldı. Kontrol grubunda ise herhangi bir uygulama yapılmaksızın damar yolu açıldı. Tüm girişimler antekubital bölgeden ve 18 G kanül kullanılarak yapıldı ve hastalara girişim esnasındaki vizüel analog skalaları ve daha sonraki girişimlerde uygulanan yöntemi tercih edip etmeyecekleri soruldu.

**Bulgular:** Buz uygulanan grupta girişim esnasındaki ortalama VAS değeri  $2.8 \pm 1.7$  iken, lidokain+prilokain krem grubunda  $4.1 \pm 1.8$  ve herhangi bir uygulama yapılmayan grupta  $4.4 \pm 1.9$  olarak saptandı. Buz uygulanan grupta hem kontrol hem de lidokain+prilokain krem grubuna göre VAS değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak düşük saptandı ( $p < 0.05$ ). Ancak lidokain+prilokain krem grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmadı ( $p = 0.40$ ).

**Sonuç:** İntravenöz kanülasyon öncesinde buz uygulaması kolay temin edilebilir olması, ek maliyet ve süre gerektirmemesinin yanısıra lidokain+prilokain krem uygulamasına göre daha etkin analjezinin sağlanmasında acil servislerde de kullanılabilecek bir yöntemdir (*JAEM 2013; 12: 27-9*)

**Anahtar kelimeler:** İntravenöz kanülasyon, ağrı, buz, lidokain-prilokain krem, acil servis

### Giriş

Periferik intravenöz (iv) kanülasyon acil serviste en sık uygulanan invazif girişimdir. Acil serviste uygulanan girişimlerin birçoğundan daha az ağrılı olmakla birlikte zaten stresli olan hastalarda ek olarak

rahatsızlık verici bir işlemdir. Ayrıca acil serviste uygulanan diğer girişimlerin çoğunda analjezi ve gereğinde sedasyon uygulanmaktadır. Sağlık kuruluşlarında verilen hizmet kalitesinin artırılmasına yönelik uygulanan profesyonel organizasyon ve akreditasyon standartları, iv kanülasyon ağrısının azaltılması gerektiğini bildirmektedir (1).

**Address for Correspondence / Yazışma Adresi:** Fatma Özdemir, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, 16069 Bursa, Türkiye  
Phone: +90 224 295 32 50 e.mail: drfatmaozdemir@yahoo.com

**Received / Geliş Tarihi:** 23.05.2012 **Accepted / Kabul Tarihi:** 15.06.2012

©Copyright 2013 by Emergency Physicians Association of Turkey - Available on-line at [www.akademikaciltip.com](http://www.akademikaciltip.com)  
©Telif Hakkı 2013 Acil Tıp Uzmanları Derneği - Makale metnine [www.akademikaciltip.com](http://www.akademikaciltip.com) web sayfasından ulaşılabilir.  
doi:10.5152/jaem.2013.010



Bugüne kadar kanülasyon ağrısının azaltılması için çeşitli yöntemler uygulanmıştır. Ancak yapılan çalışmaların çoğu sağlıklı gönüllülerde olup acil serviste yapılan çalışmalar oldukça azdır (2-6). Girişim bölgesine lokal anestetik enjeksiyonu, topikal anestetik ve buz uygulaması ve valsalva manevrası bu yöntemlerden bazılarıdır (1-7). Lokal anestetik enjeksiyonu bizzat kendisi ağrı nedenidir. Topikal anestetiklerin etkin olabilmesi için ise girişimden en az 45-60 dakika önce uygulanması gerekir. Buz; burkulma, incinme gibi durumlarda ağrıyı azaltmak için sıklıkla kullanılmaktadır. Öztürk ve ark. (8) yaptıkları çalışmada iv kanülasyon ağrısını gidermede buzun etkin olduğu kanısına varmışlardır. Richman ve ark. (9) yaptığı çalışmada ise olguların çoğu (%61), buz uygulamasını ağrı ve rahatsızlık oluşturduğu için tercih etmemişlerdir.

Çalışmamızda, iv kanülasyon öncesi buz ve topikal anestetik (lidokain-prilokain karışımı) uygulanmasının intravenöz kanülasyon ağrısını azaltmada etkinliğinin karşılaştırılması amaçlandı.

## Gereç ve Yöntemler

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisi'ne başvuran ve iv kanülasyon yapılan toplam 120 hasta çalışmaya dahil edildi. Acile başvuru sırasında ağrısı olanlar, 18 yaş altında olan hastalar, iv kanülasyonun zor olacağı kanısına varılan hastalar, antekübital bölgede enfeksiyon ya da yaralı olan hastalar ve şuur bozukluğu olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma için Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 11.01.2011 tarihi ve 2011-2/19 belge numarası ile onayı alındı.

Çalışmaya alınan tüm hastalara antekübital bölgeden iv kanülasyon uygulandı. Tüm kanülasyonlar aynı hemşire tarafından ve 18 Gauge iv kanül ile yapıldı. Hastaların ağrı değerlendirmesi için VAS (vizüel analog skala) kullanıldı ve 0 hiç ağrının olmaması 10 ise en şiddetli ağrı olarak kabul edildi. Tüm VAS değerlendirmeleri girişimi yapan hemşire ve aynı hekim tarafından birlikte yapıldı.

Çalışma için 3 grup oluşturuldu ve her bir grupta 40 hasta değerlendirildi. Buna göre klasik yöntemle IV kanülasyon yapılan hastalara herhangi bir ek uygulama yapılmaksızın, çalışma hakkında bilgi verildikten sonra iv kanülasyon sırasındaki VAS değeri soruldu. Buz uygulanan gruptaki hastalara çalışma hakkında bilgi verildikten sonra antekübital bölgeye 1 dakika süreyle buz uygulandı ve antiseptik temizlik sonrası kanülasyon yapıldı ve hastaların VAS değeri sorgulandı. Lidokain+ prilokain içeren krem ile işlem yapılacak hastalar, uygulama süresinin uzunluğu nedeniyle acilde kan ve kan ürünü alacak ve acil servis bekleme süresine ek bir yük getirmeyecek hastalardan seçildi. Hastaya çalışma ile ilgili bilgi verildikten sonra antekübital bölgeye lidokain+prilokain içeren krem uygulandı ve 60 dakika bekledikten sonra aynı bölgeye antiseptik temizlik sonrası iv kanülasyon uygulandı ve hastaların VAS değeri sorgulandı. Buz ve lidokain+prilokain krem uygulanan hastalara daha sonraki girişimlerde bu yöntemi seçip seçmeyecekleri de soruldu.

Veriler, SPSS for Windows version 13.0 programı kullanılarak analiz edildi. Gruplar arası karşılaştırmada Mann-Whitney U testi ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. Veriler ortalama±standart sapma (ort.±SS) olarak verildi ve p<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya alınan 120 hastanın 57'si kadın, 63'ü erkek olup yaş ortalaması 43.2±6.7 yıl idi. Gruplar arasında yaş ve cinsiyet açısından farklılık saptanmadı. Tüm gruplardaki hastaların iv kanülasyonları ilk girişimde yapılabilir.

Buz uygulanan grupta girişim esnasındaki ortalama VAS değeri 2.8±1.7 iken, lidokain+prilokain krem grubunda 4.1±1.8 ve iv kanülasyon öncesi herhangi bir uygulama yapılmayan grupta 4.4±1.9 olarak saptandı. Girişim esnasında buz uygulanan grupta kontrol grubuna göre VAS değeri istatistiksel olarak anlamlı olarak düşük saptandı (p<0.05). Ancak lidokain+prilokain krem grubu ile kontrol grubu arasında anlamlı fark bulunmadı (p=0.40). Yine buz uygulanan grupta lidokain+prilokain krem grubuna göre iv kanülasyon sırasındaki VAS değeri anlamlı olarak düşük olarak belirlendi (p<0.05).

Buz uygulanan gruptaki hastaların %80'i daha sonraki kanülasyon işleminde de bu yöntemi tercih edebileceğini belirtti. Yine lidokain+prilokain krem uygulanan gruptaki hastaların çoğu (%75) daha sonraki kanülasyon işleminde de bu yöntemi tercih edebileceğini bildirdi. Buz ve lidokain+prilokain krem uygulanan hastaların hiçbirinde alerjik reaksiyon ve benzeri yan etkiler gözlenmedi (Tablo 1).

## Tartışma

Çalışmamızda iv kanülasyon ağrısını azaltmak amacıyla kullandığımız buz uygulamasının ve lidokain+prilokain karışımından oluşan kremin olguların çoğunda kontrol grubuna göre yeterli analjezi sağladığı saptanmıştır.

Literatürde lidokain+prilokain karışımı kremin etkili analjezi sağladığını bildiren yayınlar bulunmaktadır (2, 4, 10). Ancak bu kremin yeterli analjezik etkinliğin oluşabilmesi için en az 45- 60 dakika önceden girişim bölgesine sürülmeli ve ilacın emiliminin sağlanması için bir film tabakası ile üstü kapatılmalıdır ki bu nedenle acil servislere kullanımı kısıtlıdır (11). Çalışmamızda acil servise sadece kan transfüzyonu nedeniyle yönlendirilen ve damar yolunun iv ile değiştirilerek açılması gerekmeyip kan ürünü hazırlığı esnasında bekleyebilecek hastalara lidokain+prilokain krem uygulanmıştır. Damar yolu açma öncesi lokal ilaç uygulamanın dezavantajları ise yan etki ihtimali ve ek maliyettir. Lidokain+prilokain kremin önce vazokonstriksiyon, uygulamanın 180. dakikası sonrası ise vazodilatasyona neden olduğu bilinmektedir (12-15). Bu durum girişimin başarısızlıkla sonuçlanabileceğini düşündürmekle birlikte çalışmalarda iv kanülasyonu güçleştirdiği saptanmamıştır. Bizim çalışmamızda da lidokain+prilokain krem uygulanan hastaların tamamında iv kanülasyonda zorluk yaşanmamıştır ancak diğer çalışmaların aksine lidokain+prilokain kremin herhangi bir uygulama yapılmayan klasik yöntemle üstünlüğü olmadığı saptanmıştır.

Intravenöz kanülasyon ağrısının azaltılmasının diğer bir yöntemi ise buz ya da topikal etil klorid ile girişim bölgesinin soğutulmasıdır (16).

**Tablo 1.** Buz, lidokain+prilokain krem ve kontrol gruplarının iv kanülasyon sırasındaki VAS değerleri ve sonraki girişimde uygulanan yöntemin tercih edilme oranları

	Buz	Lidokain+ prilokain krem	Kontrol
VAS	2.8±1.7**	4.1±1.8*	4.4±1.9
Sonraki girişimde tercih edilme (%)	80 (32/40)	75 (30/40)	-

\*Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında VAS anlamlı olarak daha düşük olarak bulunmuştur (p<0.05)

\*\*Hem kontrol hem de Lidokain+prilokain krem grubuyla karşılaştırıldığında VAS anlamlı olarak daha düşük olarak bulunmuştur (p<0.05)

Çalışmamızda ek maliyet getirmesi ve atmosfere zararlı itici gazların salınımına neden olması gibi dezavantajları nedeniyle etil klorid yerine buz uygulaması tercih edilmiştir. Buz uygulaması hem kolay temin edilebilir hem de ek maliyet getirmeyen bir yöntemdir. Richman ve ark.(9) buz uygulamasını topikal anesteziyle karşılaştırdıkları çalışmalarında, buz uygulamasının ağrıyı azaltmadığı ve olgularda rahatsızlığa neden olduğunu bildirmişlerdir. Ancak bu çalışmada buz uygulaması kanülasyon bölgesine on dakika süresince yapılmıştır. Öztürk ve ark. (8) yaptıkları çalışmada ise bir dakikalık uygulamanın dahi yeterli analjezi sağlayabileceğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da uygulama bir dakika süresince yapılmış ve hastaların çoğunluğu bir sonraki girişimde buz uygulamasını tercih edebileceklerini bildirmişlerdir. Ayrıca çalışmamızda buz uygulamasının kanülasyon ağrısını azaltmada lidokain+prilokain krem uygulamasına göre daha üstün olduğu saptanmıştır.

## Sonuç

İntravenöz kanülasyon öncesinde buz uygulaması kolay temin edilebilir olması, ek maliyet ve süre gerektirmemesinin yanısıra lidokain+prilokain krem uygulamasına göre daha etkin analjezinin sağlanmasında acil servislerde de kullanılacak bir yöntemdir.

## Kısıtlama Kriterleri

Periferik iv kanülasyon için en sık antekubital ve el sırt bölgesi tercih edilmektedir. Çalışmamızda tüm girişimler sadece el sırtından daha duyarlı olan antekübital bölgeden yapılmıştır. Çalışmaya kanülasyonun tek seferde yapılabilmesi amacıyla girişimin zor olacağı kanısına varılan hastalar alınmamıştır. Ayrıca değerlendirmede güçlük yaşanabileceğinden çocuk hastalar da çalışmaya dahil edilmemiştir. Tüm girişimler ve değerlendirmeler aynı hekim ve hemşire tarafından yapılmakla birlikte çalışmanın özelliği nedeniyle (buz uygulaması, lidokain+prilokain krem uygulamasının sadece kan transfüzyonu için gelen hastalara uygulanması gibi) hasta ya da değerlendirmeyi yapanların kör olması sağlanamamıştır.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir..

## Kaynaklar

1. Giner J, Casan P, Belda J, González M, Miralda RM, Sanchis J. Pain during arterial puncture. *Chest* 1996; 110: 1443-5. [CrossRef]
2. McNaughton C, Zhou C, Robert L, Storrow A, Kennedy R. A randomized, crossover comparison of injected buffered lidocaine, lidocaine cream, and no analgesia for peripheral intravenous cannula insertion. *Ann Emerg Med* 2009; 54: 214-20. [CrossRef]
3. Dutta A, Puri GD, Wig J. Piroxicam gel, compared to EMLA cream is associated with less pain after venous cannulation in volunteers. *Can J Anaesth* 2003; 50: 775-8. [CrossRef]
4. Valdovinos NC, Reddin C, Bernard C, Shafer B, Tanabe P. The use of topical anesthesia during intravenous catheter insertion in adults: a comparison of pain scores using LMX-4 versus placebo. *J Emerg Nurs* 2009; 35: 299-304. [CrossRef]
5. Robinson PA, Carr S, Pearson S, Frampton C. Lignocaine is a better analgesic than either ethyl chloride or nitrous oxide for peripheral intravenous cannulation. *Emerg Med Australas* 2007; 19: 427-32. [CrossRef]
6. Singer AJ, Shallat J, Valentine SM, Doyle L, Sayage V, Thode HC Jr. Cutaneous tape stripping to accelerate the anesthetic effects of EMLA cream: a randomized, controlled trial. *Acad Emerg Med* 1998; 5: 1051-6. [CrossRef]
7. Basaranoglu G, Basaranoglu M, Erden V, Delatioglu H, Pekel AF, Saitoglu L. The effects of Valsalva manoeuvres on venepuncture pain. *Eur J Anaesthesiol* 2006; 23: 591-3. [CrossRef]
8. Öztürk E, Akgul Erdil F, Begeç Z, Yücel A, Şanlı M, Ersoy MÖ. İntravenöz kanülasyon ağrısına buzun etkisi. *Fırat Tıp Dergisi* 2009;14: 108-10.
9. Richman PB, Singer AJ, Flanagan M, Thode HC Jr. The effectiveness of ice as a topical anesthetic for the insertion of intravenous catheters. *Am J Emerg Med* 1999; 17: 255-7. [CrossRef]
10. Armagan E, Kocabas E, Koksall O, Simsek G, Bal H. Comparison of the efficacies of topical anesthetics in the reduction of the pain during peripheral intravenous cannulation: a randomised trial. *Hong Kong J Emerg Med* 2012; 19: 183-8.
11. Kuwahara RT, Skinner RB. Emla versus ice as a topical anesthetic. *Dermatol Surg* 2001; 27: 495-6. [CrossRef]
12. Lander JA, Weltman BJ, So SS. EMLA and amethocaine for reduction of children's pain associated with needle insertion. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; CD004236.
13. Bjerring P, Andersen PH, Arendt-Nielsen L. Vascular response of human skin after analgesia with EMLA cream. *Br J Anaesth* 1989; 63: 655-60. [CrossRef]
14. Browne J, Awad I, Plant R, McAdoo J, Shorten G. Topical amethocaine (Ametop) is superior to EMLA for intravenous cannulation. Eutectic mixture of local anesthetics. *Can J Anaesth* 1999; 46: 1014-8. [CrossRef]
15. Rømsing J, Henneberg SW, Walther-Larsen S, Kjeldsen C. Tetracaine gel vs EMLA cream for percutaneous anaesthesia in children. *Br J Anaesth* 1999; 82: 637-8. [CrossRef]
16. Selby IR, Bowles BJ. Analgesia for venous cannulation: a comparison of EMLA (5 minutes application), lignocaine, ethyl chloride, and nothing. *J R Soc Med* 1995; 88: 264-7.