

Pediyatrik Olgularda Postoperatif Ağrı Tedavisinde Ultrasonografi Eşliğinde Yapılan Transversus Abdominis Plan Bloğu Deneyimlerimiz

Our Experience of Ultrasonography-Guided Transversus Abdominis Plane Block on the Treatment of Postoperative Pain in Pediatric Patients: Case Report

Ümit Yaşar TEKELİOĞLU,^a
Abdullah DEMİRHAN,^a
Adem Deniz KURT,^a
Hülya ÖZTÜRK,^b
Kadir Korkmaz AKKAYA,^a
İsa YILDIZ,^a
Hasan KOÇOĞLU^a

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD,

^bÇocuk Cerrahisi AD,
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Bolu

Geliş Tarihi/Received: 03.07.2014
Kabul Tarihi/Accepted: 13.02.2015

Bu çalışma, Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği (TARD) 47. Ulusal Kongresi (20-24 Kasım 2013, Antalya)'nda poster olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Correspondence:

Ümit Yaşar TEKELİOĞLU
Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD, Bolu,
TÜRKİYE/TURKEY
drtekelioglu@yahoo.com

ÖZET Transversus abdominis plan (TAP) bloğu, kullanımı giderek yaygınlaşan, yeni bir rejyonel anestezi yöntemidir. Günümüzde özellikle postoperatif ağrı kontrolünde kullanılır. Yapılan çalışmalar, abdominal cerrahi sonrası uygulanan TAP bloğun analjezi sağlamada etkin olduğunu göstermiştir. TAP blok kör teknik ve ultrasonografi eşliğinde olmak üzere iki yaklaşımla gerçekleştirilebilir. Uygulamada hedef karın duvarının anterolateral bölgesindeki anatomik boşluğa lokal anestetik enjeksiyonudur. Ultrasonografi eşliğinde TAP blok uygulamalarının artmasıyla birlikte, literatürde farklı operasyonlar sonrasında kullanıldığı görülmektedir. İşlem esnasında abdominal organ yaralanması, yüksek volüme bağlı lokal anestetik toksisitesi, intraperitoneal enjeksiyon gibi komplikasyonlar açısından dikkatli olunmalıdır. Bu çalışmada, beş farklı pediyatrik cerrahi sonrasında postoperatif ağrı kontrolü için uyguladığımız TAP blok deneyimlerin sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ağrı, postoperatif; pediatri; ultrasonografi

ABSTRACT Transversus abdominis plane (TAP) block is a new method of regional anesthesia that it is usage has become increasingly more prevalent. Nowadays, it is used especially in postoperative pain control. Studies performed after abdominal surgery have shown that TAP block effective to provide analgesia. TAP block can be performed using two different approaches blind and ultrasound guided technique. In practice, the target is local anesthetic injection to anatomical space in the anterolateral abdominal wall. Along with the increasing usage of ultrasound- guide TAP block applications, it seems that it has been used after various operations in the literature. During the process caution should be exercised in terms of complications such as abdominal organ injury, tied to a high volume of local anesthetic toxicity, intraperitoneal injection. In this study, we aimed to present our experience that we applied the TAP block for postoperative pain control after five different pediatric surgery.

Key Words: Pain, postoperative; pediatrics; ultrasonography

Türkiye Klinikleri J Anest Reanim 2015;13(3):119-22

Transversus abdominis plan (TAP) bloğu, son yıllarda kullanımı giderek yaygınlaşan, umut verici yeni bir rejyonel anestezi yöntemidir.¹ Rafi ve ark. tarafından ilk kez 2001 yılında tanımlanan TAP blok, 2007 yılında ise Hebbart ve ark. tarafından ultrasonografi (USG) kullanılarak yeniden tanımlanmıştır.^{2,3} Araştırmacılar, bu yöntemle TAP bloğun daha etkin ve güvenli yapılabileceğini vurgulamışlardır. Özellikle USG eşliğinde TAP blok uygulamaların artmasıyla birlikte, literatürde farklı operasyonlar sonrasında kullanıldığı görülmektedir.

Bu çalışmada, beş farklı pediatrik cerrahi sonrasında, postoperatif ağrı kontrolü için uyguladığımız TAP blok deneyimlerimizin sunulması amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMLARI

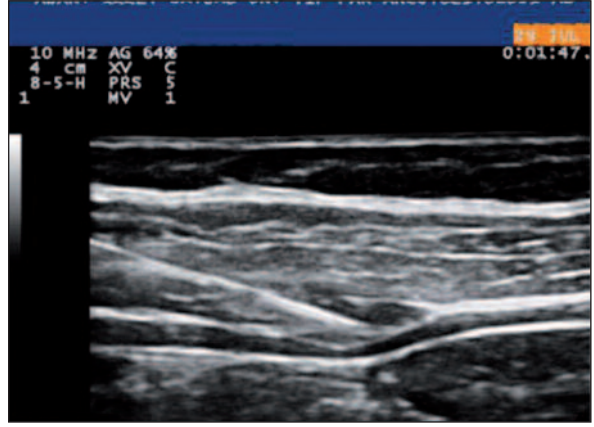
Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Cerrahisi Bölümüne getirilen beş farklı pediatrik olgunun, ebeveynlerine hem sözlü hem de yazılı bilgilendirilmeleri yapıldı. Olguların operasyon tanısı, demografik verileri ve operasyon süreleri Tablo 1'de görülmektedir.

Olguların öz geçmişlerinde herhangi bir özellik yoktu. Laboratuvar tetkiklerinde, Olgu 1'in lökosit yüksekliği dışında kan, biyokimya, hemogram ve koagülasyon değerleri olağan olarak saptandı. Olgular, operasyon öncesi $0,5 \text{ mg kg}^{-1}$ oral midazolam ile premedikasyondan 15-20 dakika sonra operasyon salonuna alındı. Operasyon öncesinde bütün olguların vital bulguları elektrokardiyografi, oksijen satürasyonu, ısı ve non invaziv kan basınçları monitörize edildi. Preoksijenizasyonu takiben intravenöz erişim yolu olmayan olguların tamamına, sevofluran inhalasyon ajanı ile anestezi induksiyonu sağlandı. Dominant olmayan koldan damar yolu açıldı. Kas gevşetici olarak $0,5 \text{ mg kg}^{-1}$ rokuronyum bromür (Esmeron-Organon) ve opioid olarak $1 \mu\text{g kg}^{-1}$ fentanil (Fentanyl-Johnson & Johnson) uygulandı. Orotrakeal entübasyonu takiben anestezi idamesi sevofluran ile sağlandı. Operasyon boyunca bütün olgularda hemodinami ve vital bulgular stabil seyretti.

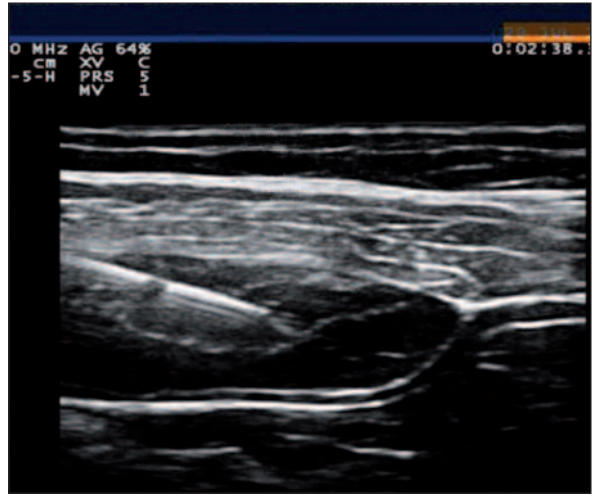
Operasyonların bitiminde, olguların tamamına postoperatif ağrı tedavisi amacıyla genel anestezi altında USG yardımıyla TAP blok uygulandı

TABLO 1: Operasyon tanısı, demografik veriler ve operasyon süreleri.

	Yaş	Cinsiyet	Ağırlık	Tanı	Operasyon süresi (dk)
Olgu 1	5	Erkek	22	Akut apandisit	40
Olgu 2	4	Kız	20	Üreteroneosistostomi	120
Olgu 3	6	Erkek	24	İnmemiş testis	70
Olgu 4	7	Erkek	25	Hipospadias	75
Olgu 5	7	Erkek	30	Inguinal herni	45



RESİM 1: Eksternal ve internal oblik kası geçerek, transversus abdominis kas fasiyası üzerinde lokalize iğne ucu.



RESİM 2: Transversus abdominis kas fasiyasının geçilerek potansiyel boşluğa lokal anestetik ajanın uygulanması.

(Resim 1,2). Cerrahi işlem sonlandırıldıktan sonra, Esaote MyLabFive USG cihazı ile pajunk marka 21 Gouch 50 mm'lik periferik nörostimülör iğnesi kullanılarak TAP blok uygulandı. Lineer prob ile orta aksiller hat üzerinden, krista iliaka ile subkostal alan arasından uygun görüntü sağlanarak stimülör iğne, in-plane pozisyonda internal oblik kas ile transvers oblik kas arasındaki anatomik boşluğa yerleştirildi. Gerçek zamanlı görüntüleme altında lokal anestetik ajan verilerek işlem sonlandırıldı. Olgulardan üreteroneosistostomi ile hipospadias onarımı yapılanlara bilateral, diğer üçüne ise tek taraflı TAP blok uygulandı. Lokal

anestezik ajan olarak %0,25'lik bupivakain hidroklorür (Marcaine-AstraZeneca) her bir taraf için 0,4 mL kg⁻¹ volümde enjekte edildi. İşlemin bitmesini takiben, spontan solunumu gelen olgular sorsuzca ekstübe edilerek derlenme ünitesine gönderildi. İlk 45 dakikalık zaman diliminde derlenme ünitesinde, sonrasında serviste izlenen olgular Ramsay Sedasyon Skoru (1: Sinirli, ajite, huzursuz, 2: Koopere, oryante, sakin, 3: Uyuklama hâlinde, emirlere uyuyor, 4: Uyuyor, uyaran ve sese hemen yanıt var, 5: Uyuyor, uyaran ve sese hemen yanıt yok, 6: Ağır sedasyon, uyarılara hiç yanıt yok) ile sedasyon skorları ve Wong-Baker FACES ağrı skalası (hastanın yüz ifadesine göre 0-6 arası puan verilen skala) ile değerlendirildi. Olguların Ramsay Sedasyon ve FACES ağrı skorları ilk 24 saatte Tablo 2'de görüldüğü gibidir. Üreteroneostomi yapılan olgunun, postoperatif ilk 24 saatte toplam 750 mg parasetamol ihtiyacı oldu. Diğer hastaların hiçbirine postoperatif ek analjezi yapılmadı. Cerrah, servis hemşiresi ve olgu ebeveyn memnuniyetlerini değerlendirdiğimizde (3: Mükemmel, 2: İyi, 1: Orta, 0: Kötü), hastaların tümü için her üç grupta da skorumuz 3 idi.

TARTIŞMA

Pediyatrik yaş grubunda postoperatif ağrı tedavisinde birçok yöntem kullanılmaktadır. Tedavide intramusküler ya da intravenöz opioid uygulamaları, özellikle solunumsal komplikasyonlar açısından her zaman tercih edilmemektedir. Bu sebeple kaudal blok postoperatif analjezi amacıyla sıklıkla uygulanmaktadır.⁴ Biz de bu amaçla, kaudal bloğa alternatif olabilecek yeni bir rejyonel analjezi yöntemi olan TAP bloğu, postoperatif ağrı tedavisinde kullandık.

TAP blok; abdominal bölgenin antero-lateral bölgesinde yer alan internal oblik ve transversus abdominis kas arasındaki anatomik nörofasiyal boşluğa lokal anestezik ajanların uygulanmasıyla gerçekleştirilir. Bu alanda yer alan torakal interkostal (T7-T12) ve birinci lomber (L1) sinirlerin ön dalları bloke edilir.^{5,6} Yapılan klinik çalışmalar, TAP bloğun, postoperatif ağrı tedavisine önemli katkılar sağladığını ve analjezi tüketimini azalttığını göstermiştir.^{7,8} Literatürde çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar, erişkinlerden çok daha az sayıdadır. Yapılan çalışmalarda amaç, postoperatif ağrı tedavisini etkin bir şekilde sağlayarak ek analjezi ihtiyacını azaltmak olmuştur.^{9,10} Carney ve ark., apendektomi geçiren 40 pediyatrik hasta üzerinden yaptıkları randomize kontrollü çalışmada, %0,75 ropivakaini 2,5 mg kg⁻¹ veya 0,3 mL kg⁻¹ volümde kullanmışlardır.¹¹ Postoperatif ilk 48 saatte morfin tüketimini azalttığını, multimodal analjezi rejimi kadar etkin bir analjezi sağladığını bildirmişlerdir. Şahin ve ark. ise inguinal herni tamiri yapılan, yaşları 2-8 yıl arasında değişen olgularda, TAP blok ile yara yeri infiltrasyonunun postoperatif ağrı ve analjezi gereksinimini ilk 24 saatte karşılaştırmışlardır.¹⁰ TAP blok için; %0,25 levobupivakaini 0,5 mL kg⁻¹ volümde, yara yeri infiltrasyonu için ise aynı konsantrasyonda 0,2 mL kg⁻¹ dozunda levobupivakaini kullandıkları çalışmaları, TAP blok uygulanan grupta postoperatif analjezinin daha uzun sürdüğünü, ek analjezi kullanılmadan ve yan etki olmadan konforlu bir analjezi sağlandığını bildirmişlerdir. Biz olgularımızda Şahin ve ark.dan farklı olarak, bupivakaini %0,25 konsantrasyonda 0,4 mL kg⁻¹ volümde kullandık. Böylece bupivakainin toksik doz sınırı olan 2 mg

TABLO 2: İlk 24 saatteki Ramsay Sedasyon ve FACES ağrı skorları.

Saat (sa)	Ramsay Sedasyon Skoru								FACES Skoru							
	0	½	1	2	4	8	16	24	0	½	1	2	4	8	16	24
Olgu 1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	1	1
Olgu 2	1	2	2	2	2	1	2	2	4	3	2	2	1	1	1	1
Olgu 3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	1	1
Olgu 4	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	1	1
Olgu 5	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	1	1	1	1

kg⁻¹'in aşılması sağlanmış oldu.¹² Üreteroneostostomi yapılan olgu dışında tüm olguların ilk 24 saatlik izleminde ek herhangi bir analjezik ihtiyaç olmamıştır. Üreteroneostostomi yapılan olguda ise ilk analjezi gereksinimi 8. saatte oldu. Bütün olgularda hem TAP blok işlemi sırasında hem de postoperatif dönemde herhangi bir yan etki ile karşılaşılmadı.

Prospektif çapraz randomize kontrollü bir çalışmada, araştırmacı, 1-6 yaş aralığındaki tek taraflı inguinal cerrahi geçiren çocuklarda, postoperatif analjezi amacıyla ilioinguinal ve hipogastrik sinir bloğunu kaudal blok ile karşılaştırmıştır.¹³ Sonuç olarak, özellikle herni tamirinde, USG eşliğinde yapılan tek taraflı sinir blok uygulamasının, kaudal blok kadar etkinlik sağladığını ve daha az lokal anestezi ajan ihtiyacı olduğunu belirtmiştir.

Shanthanna ve ark., inguinal cerrahi geçiren çocuk olgularda, kaudal ve kaudal olmayan tekniklerin yan etki ve analjezik etkinliklerinin karşılaştırıldığı meta-analiz ve sistematik derlemelerinde, kaudal analjezinin hem erken hem de geç dönemde daha iyi olduğunu, fakat motor blok ve üriner retansiyonun önemli bir risk olduğunu ve daha yüksek volümde lokal anestezi ajan kullanım ihtiyacının bulunduğunu vurgulamışlardır.¹⁴ Araştırmacılar, teknik üstünlük olarak kabul edilen USG kullanımının, inguinal sinir bloğunda, daha iyi bir klinik başarı sağladığını gösteren sınırlı sayıda çalışmanın bulunduğunu vurgulamışlardır.

Sonuç olarak, bu çalışma ile pediatrik hastalarda USG eşliğinde uyguladığımız TAP bloğun etkin, uzun süreli, konforlu ve güvenilir bir şekilde ağrı kontrolünü sağladığını vurgulamak istedik.

KAYNAKLAR

1. Tekelioğlu ÜY, Demirhan A, Koçoğlu H. [Transversus abdominis plane (tap) block]. *Abant Medical Journal* 2013;2(2):156-60.
2. Rafi AN. Abdominal field block: a new approach via the lumbar triangle. *Anaesthesia* 2001;56(10):1024-6.
3. Hebbard P, Fujiwara Y, Shibata Y, Royse C. Ultrasound-guided transversus abdominis plane (TAP) block. *Anaesth Intensive Care* 2007;35(4):616-7.
4. Brenner L, Kettner SC, Marhofer P, Latzke D, Willschke H, Kimberger O, et al. Caudal anaesthesia under sedation: a prospective analysis of 512 infants and children. *Br J Anaesth* 2010;104(6):751-5.
5. Purtuloğlu T, Sağlam CE. [Ultrasound guided commonly used truncal and cutaneous blocks]. In: Hadzic A, ed. Kurt E, çeviri editörü. *Hadzic Periferik Sinir Blokları ve Ultrason Eşliğinde Rejyonel Anestezi İçin Anatomi*. 2. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2013. p.460-3.
6. Mukhtar K. Transversus Abdominis Plane (TAP) Block. *The Journal of New York School of Regional Anesthesia* 2009;12:28-32.
7. Reinoso-Barbero F, Población G, Builes LM, Castro LE, Lahoz AI. Successful ultrasound guidance for transversus abdominis plane blocks improves postoperative analgesia after open appendectomy in children. *Eur J Anaesthesiol* 2012;29(8):402-4.
8. Mishriky BM, George RB, Habib AS. Transversus abdominis plane block for analgesia after Cesarean delivery: a systematic review and meta-analysis. *J Can Anesth* 2012;59(8):766-78.
9. Fredrickson MJ, Seal P. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block for neonatal abdominal surgery. *Anaesth Intensive Care* 2009;37(3):469-72.
10. Sahin L, Sahin M, Gul R, Saricicek V, Isikay N. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block in children: a randomised comparison with wound infiltration. *Eur J Anaesthesiol* 2013;30(7):409-14.
11. Carney J, Finnerty O, Rauf J, Curley G, McDonnell JG, Laffey JG. Ipsilateral transversus abdominis plane block provides effective analgesia after appendectomy in children: a randomized controlled trial. *Anesth Analg* 2010;111(4):998-1003.
12. Kayhan Z. [Local anesthetic drugs]. *Klinik Anestezi*. 3. Baskı. İstanbul: Logos Yayıncılık; 2004. p.516-7.
13. Abdellatif AA. Ultrasound-guided ilioinguinal/iliohypogastric nerve blocks versus caudal block for postoperative analgesia in children undergoing unilateral groin surgery. *Saudi J Anaesth* 2012;6(4):367-72.
14. Shanthanna H, Singh B, Guyatt G. A systematic review and meta-analysis of caudal block as compared to noncaudal regional techniques for inguinal surgeries in children. *Bio-med Res Int* 2014;2014:890626.