

Vankomisin Spinal Cerrahide Enfeksiyon İhtimalini Gerçekten Azaltıyor Mu?/ Does Vancomycin Decreases Infection in Spinal Surgery?

Yunus DEMİRTAŞ¹; Levent ÇELEBİ¹

1. Ankara Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, yunusdemirtas@yiu.edu.tr 
2. Ankara Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, celebilevent@gmail.com 

Gönderim Tarihi | Received: 6.11.2020, Kabul Tarihi | Accepted: 17.01.2022, Yayın Tarihi | Date of Issue: 01.12.2022

Atıf | Reference: "DEMİRTAŞ, Y.; ÇELEBİ, L. (2022). Vankomisin Spinal Cerrahide Enfeksiyon İhtimalini Gerçekten Azaltıyor mu? *Sağlık Akademisi Kastamonu (SAK)*, 7 (3), s.538-547. DOI:https://www.doi.org/10.25279/sak.822635"

Öz

Giriş: Spinal cerrahi, morbiditesi ve mortalitesi yüksek cerrahi prosedürlere dendir. Günümüzde cerrahi tekniklerin gelişmesine rağmen spinal cerrahide yara yeri enfeksiyonu halen önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Yara yeri enfeksiyonunu engellemek için lokal Vankomisin kullanımı bir çok çalışmada araştırılmış, net bir sonuca ulaşılamamıştır. **Amaç:** Biz bu çalışmada yara yeri enfeksiyonundan korunmak için profilaktik olarak parenteral 1 gr Cefazolin Sodyum ile birlikte yara yerine lokal Vankomisin kullanılmayan hastalar ile kullanılan hastaların sonuçlarını değerlendirdik. **Gereç ve yöntemler:** Spinal cerrahi uygulanmış toplam 36 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Bu hastaların demografik verilerine hastane kayıt sisteminden ulaşılarak kaydedildi. Parenteral 1 gr Cefazolin Sodyum ile birlikte lokal olarak Vankomisin uygulanmayan hastalar ve uygulanan hastalar olarak iki gruba ayrıldı. Her iki gruptaki hastaların yara yeri enfeksiyonu ve belirlenen parametreleri karşılaştırıldı. **Bulgular:** Her iki grubun yaş, cinsiyet, kronik hastalıkları, komplikasyonları, preoperatif kan albümin değerleri, intraoperatif kanama miktarları, postoperatif transfüzyon ihtiyacı, skopi kullanım süreleri, beden kitle indeksi, cerrahi süre karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$). Her iki grubun yüzeysel ve derin yara yeri enfeksiyonları karşılaştırıldığında aralarında anlamlı fark olmadığı saptandı ($p > 0.05$). **Sonuç ve öneriler:** Parenteral Cefazolin Sodyum ile birlikte lokal Vankomisin uygulamasının yara yeri enfeksiyon önlemediğini düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Omurga hastalıkları, Cerrahi yara enfeksiyonu, Antibiyotik profilaksisi

Abstract

Introduction: Spinal surgery is one of the surgical procedures with high morbidity and mortality. Despite the advances in surgical techniques, wound infection is still an important problem in spinal surgery. **Aim:** The use of local Vancomycin to prevent wound infection has been investigated in many studies, and no clear result has been reached. In this study, we evaluated the results of patients who did not use 1 g of parenteral Cefazolin sodium and local Vancomycin on the wound site as a prophylactic to prevent wound infection, and the results of the patients who were used. **Material and methods:** A total of 36 patients who underwent spinal surgery were evaluated retrospectively. The demographic data of these patients were accessed from the hospital registry system and recorded. The patients were



divided into two groups as the patients who were not administered Vancomycin with parenteral 1 gr of Cefazolin Sodium and those who were administered locally. The patients in both groups were compared in terms of determined parametres and wound infection. Results: When the age, gender, chronic diseases, complications, preoperative blood albumin values, intraoperative bleeding amount, need for postoperative transfusion, fluoroscopy usage times, body mass index and duration of surgery were compared in both groups, there was no significant difference between them ($p > 0.05$) and deep wound infections were compared, it was found that there was no significant difference between them ($p > 0.05$). Conclusion: We think that local vancomycin administration does not reduce the possibility of wound infection.

Keywords: *Spinal cord disorders, Surgical Wound infection, Antibiotic prophylaxis*

1. Giriş

Son zamanlarda gelişen teknolojik ürünler ve asepsi, antisepsi uygulamalarının benimsenmesine rağmen cerrahi alan enfeksiyonu, halen cerrahların başlıca problemleri arasında yer almaktadır. Cerrahi alan enfeksiyonu, aynı zamanda sağlık sektörü harcamalarını artıran ve sağlık bütçelerine ek yük getiren bir durumdur. Bu açıdan cerrahi alan enfeksiyonunun engellenmesi sağlık yöneticilerini ve cerrahları çözüm arayışına itmiştir.

Spinal cerrahi mortalitesi ve morbiditesi yüksek olması ve komplikasyonlara açık olması nedeniyle cerrahi alan enfeksiyonu, daha da önem kazandığı bir durum haline gelmiştir. Spinal cerrahi sonrası yarayeri enfeksiyonunda sıklıkla karşımıza çıkan ajanlar Stafilokokus Aureus ve Stafilokokus Epidermidis'tir (Bakhsheshian, Dahdaleh, Lam, Savage ve Smith, 2015). Son zamanlarda antibiyotiklerin yanlış ve uygunsuz kullanımının sonucu Metisilin Rezistan Stafilokok gibi ajanlar gündeme gelmiştir. Tüm asepsi ve antisepsi kuralları ile birlikte hastaya ait risk faktörleri de cerrahi alan enfeksiyonu açısından önemlidir. Hastanın diyabet gibi immünsüpresif hastalıkları, uzun cerrahi süre, fazla miktarda kan kaybı, obezite, yaş, sigara kullanımı gibi faktörlerde bu duruma etki etmektedir (Adhikari ve diğerleri, 2020; Klevens ve diğerleri, 2007; Sweet, Roh ve Sliva, 2011).

Günümüzde yeni arayışlar içerisinde olan cerrahlar standart Cefazolin Sodyum profilaksisine ilaveten lokal Vankomisin uygulamalarını gündeme getirmişlerdir. Ancak bu konuda literatürde fikir birliği yoktur. Bu çalışmamızda parenteral Cefazolin Sodyum ile birlikte lokal Vankomisin uyguladığımız hastalar ile yalnızca parenteral Cefazolin Sodyum uyguladığımız hastaların sonuçlarını sunmayı amaçladık.

2. Gereç ve Yöntemler

Bu çalışma 2017-2020 tarihleri arasında Ankara Liv Hospital ve Medical Park Hastanelerinde travma ya da başka nedenlerle spinal cerrahi yapılmış ve enstrümente edilmiş en az 1 yıllık takibi olan toplam 45 hasta çalışmaya alındı. Revizyon cerrahisi yapılan 3 hasta ve daha önce enfeksiyon öyküsü olan 1 hasta ve minimal invazif cerrahi yapılmış 5 hasta çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 36 hasta çalışmaya dahil edildi. Hasta demografik verilerine hastane otomasyon sisteminden ulaşıldı. Spinal cerrahi prosedür uygulanmış bu hastalar 2 gruba ayrıldı. Grup A'ya operasyondan 1 saat önce sadece Sefazolin Sodyum verilen hastalar alınırken, Grup B'de Sefazolin Sodyum ile birlikte yara yeri kapanmadan



önce lokal olarak fasya altına ve üzerine 1 gr Vankomisin uygulanan hastalar alındı. Hastaların kronik hastalıkları(diyabet, kalp hastalığı, kronik akciğer hastalığı, hipertansiyon,malignite, enflamatuar artropati), yaş, cinsiyet, beden kitle endeksi, sigara kullanımı gibi parametreler kaydedildi. Her iki hasta grubu içinde postoperatif 3. güne kadar parenteral Sefazolin Sodyum'a devam edildiği görüldü. Cerrahi işlem esnasında kullanılan skopi süresi ve operasyon süresi ameliyat notundan kaydedildi.

Tüm hastaların genel anestezi altında öncelikle insizyon hattı Scrub(klorheksol) emdirilmiş fırça ile temizlendikten sonra Povidon-İodinsolusyonu ile insizyon bölgesi boyanarak operasyona alındığı tespit edildi. Tüm ameliyatlarda en az 15 yıllık deneyime sahip aynı ortopedik spinal cerrah tarafından yapıldığı görüldü. Cilt insizyonu stapler ile kapatıldığı görüldü. Tüm operasyonlar için aynı hastanelerde aynı ameliyat odaları kullanıldığı tespit edildi. Operasyon süresi, intraoperatif ve postoperatif kanama miktarı, komplikasyonlar ve transfüzyon miktarları kaydedildi. Hastaların preoperatif hemoglobin ve albümin düzeyleri kaydedildi. Tüm hastaların Postoperatif birinci günde direnlerinin çekildiği ve günlük yara yeri enfeksiyonu açısından takip edilerek 1999 yılında yayımlanan cerrahi alan enfeksiyonu kriterlerine göre belirlendiği saptandı(Kirkland, Briggs, Trivette, Wilkinson ve Sexton, 1999). Hastanede kalış süresine yapılan vizitlerde yara yeri ve hastanın vitalleri değerlendirilerek karar verildiği görüldü. Hastalara bir haftalık oral Amoksisilin-Klavulanik asit verilerek taburcu edildiği görüldü. Ameliyat sonrası 15. günde dikişler alındığı tespit edildi. Hastalar 12. aya kadar yara yerleri ve grafileri çekilerek takip edildiği görüldü. Takiplerde erken ve geç enfeksiyon düşünülen hastalarda öncelikle tam kan, Sedimantasyon, C-reaktif protein ile birlikte değerlendirildikten sonra ampirik olarak Amoksisilin- Klavulanik asit başlandığı görüldü. Yara yeri akıntısı olan hastalar için uygun şartlarda kültür antibiyogram alındığı kültür sonucuna göre antibiyotik tedavisi düzenlendiği görüldü. Derin enfeksiyon düşünülen hastalar için Manyetik Rezonans(Mr) tetkiki yapıldığı görüldü. Mr'de sıvı koleksiyonu olan hastalar için ise yara yeri debritleme yapılarak derin doku kültürü alındığı ve koleksiyonun boşaltıldığı tespit edildi. Kültürde üretilen mikroorganizmaya yönelik antibiyotik verildiği tespit edildi. Hiçbir hastada enstrümantasyon çıkartılmadığı görüldü. Operasyon esnasında hiçbir hastaya allogreft uygulanmadığı, füzyon için otogreft kullanıldığı tespit edildi. Yara yeri iyileşmesine klinik olarak ve kan enfeksiyon parametrelerine bakılarak karar verildi.

2.1. Araştırmanın Türü

Araştırma, dosya ve görüntü kayıtları kullanılarak yapılan retrospektif arşiv taramasıdır.

2.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Ankara Medicalpark ve Liv Hospital Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde 2017-2020 tarihleri arasında travma ya da başka nedenlerle spinal cerrahi yapılmış ve enstrümantate edilmiş en az 1 yıllık takibi olan hastalar çalışmaya alındı.

2.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Travma ya da başka sebeplerle spinal cerrahi uygulanmış ve enstrümantate edilmiş toplam 45 hasta çalışmaya alındı. Revizyon cerrahisi yapılan 3 hasta ve daha önce enfeksiyon öyküsü olan 1 hasta ve minimal invaziv cerrahi yapılmış 5 hasta çalışma dışı bırakıldı. Geriye kalan 36 hasta çalışmaya dahil edildi.



2.4. Veri Toplanması

Hasta demografik verilerine ve yapılan cerrahi prosedürlere hastane otomasyon sisteminden ulaşıldı. Bu hastalar 2 gruba ayrıldı. Grup A'ya ameliyat öncesi Sefazolin Sodyum verilen hastalar alınırken, Grup B'ye operasyon öncesi parenteral Sefazolin Sodyum ile birlikte intraoperatif lokal olarak toz Vankomisin kullanılan hastalar dahil edildi. Operasyon sonrası takip notları incelenerek enfeksiyonu olan hastalar ve cerrahi prosedürleri, klinik takipleri kaydedildi.

2.5. Verilerin Analizi

İstatiksel analiz Statistical Package for the Social Sciences(SPSS) 22 paket programı kullanılarak yapıldı. Kategorik veriler sayı ve yüzde ile ifade edildi. Kantitatif verilerin dağılımı Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Kantitatif değişkenler normal dağılıma uymamakta olup median (minimum- maksimum) şeklinde verilmiştir. Gruplar arası kantitatif değişkenlerin analizi Mann-Whitney U testi, kategorik verilerin karşılaştırılması Ki kare ve Fisher exact testleri ile değerlendirildi. Sonuçlar % 95'lik güvenlik aralığında, anlamlılık ise $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

2.6.Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışmamız retrospektif dosya çalışması olması nedeniyle etik kurul onayı alınmamıştır.

3. Bulgular

Çalışmaya alınan 36 hastanın 20'si(%55,6) erkek, 16'sı(%44,4) kadın idi. Grup A'da 20 hasta var iken Grup B'de toplam 16 hasta vardı. Grup A'da toplam 20 hastanın 11'i(%65) erkek, 9'u(%35) kadın idi. Grup B'deki 16 hastanın 7'si(%56,3) kadın, 9'u(%43,8) erkek idi. Grup A'da ortalama yaş 57 (13-66) iken, ortalama takip süresi 16,5(12-32) ay idi. Grup B'de ortalama yaş 60(14-70) iken ortalama takip süresi 15(12-22)ay idi. Grup A'da ortalama beden kitle indeksi 25(20-29)iken Grup B'de 26,5(20-29) idi. Hastaların cerrahi nedenleri incelendiğinde 10 hastada lomber travma,14 hasta lomber dar kanal, 2 hasta T10 vertebra metastazı nedeniyle, 4 hasta servikal diskopati nedeniyle,2 hasta dejeneratif skolyoz, 4 hasta adölesan idiopatik skolyoz nedeniyle opere edildiği tespit edildi (Tablo 1). Hastalara uygulanan cerrahi prosedürler tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Hastaların Tanıları

	Lomber dar kanal	Adolesan idiopatik skolyoz	Destrüktifkemik metastazı	Dejeneratif skolyoz	Servikal diskopati	Lomber travma
Grup A	7	2	0	3	3	5
Grup B	7	2	2	1	1	3
TOPLAM				36		

Tablo 2. Yapılan Cerrahi Prosedürler

	Posterior enstrümantasyon	Posterior + anterior enstrümantasyon	Anterior diskektomi + hareketli protez
Grup A	17	0	3
Grup B	13	2	1
TOPLAM		36	



Gruplar arasında yaş, cinsiyet, kronik hastalıklar, sigara kullanımı, beden kitle indeksi tablo 3'te verilmiş olup gruplar arası anlamlı fark olmadığı tespit edildi ($p > 0.05$).

Tablo 3. Hastaların Kronik Hastalıkları ve Demografik Verileri

	Grup A (n=20)	Grup B (n=16)	P değeri
Yaş (median)	57(13-66)	60(14-70)	0.386
Cinsiyet (E/K)	11/9	9/7	0.202
Diabet	12(%60)	8(%50)	0.549
Artropati (romatizmal hastalık)	1(%5)	0	1
Malignite	1(%5)	1(%6.3)	1
Hipertansiyon	12(%60)	9(%56.3)	0.821
Kalp hastalığı	5(%25)	3(%18.3)	0.709
Kronik akciğer hastalığı (astım, KOAH)	4(%20)	5(%31.3)	0.470
Sigara	9(%45)	3(%18)	0.097
Beden kitle indeksi (median)	25(20-29)	26.5(20-29)	0.178

Her iki grubun preoperatif albümin miktarları, preoperatif kanama miktarları, cerrahi süre ve skopi süresi, transfüzyon ihtiyacı, komplikasyon oranları incelendiğinde gruplar arası anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir (Tablo 4) ($0.05 < p$). Grup A'da 2(%10) hastada yüzeysel, 3(%15) hastada derin enfeksiyon geliştiği görüldü. Yüzeysel enfeksiyon gelişen 2 hastaya 10 gün süresince oral Amoksisilin-Klavulanik asit tedavisi günde 3 kez uygulanmıştı. Takiplerinde enfeksiyon bulgularının gerilediği görüldü. Derin enfeksiyon düşünülen 1 hastada çekilen Mr'de sıvı koleksiyonu mevcuttu. Operasyona alındığı ve yara debritleme yapıldığı ve gelen mayiden örnek alınarak ampirik olarak intravenöz Amoksisilin-Klavulanik asit günde 4 kez bir buçuk gram olarak başlandığı görüldü. Yara kültüründe Stafilokokus Epidermidis üremesi saptandı. Antibiyogramında Amoksisilin-Klavulanik asit duyarlı olduğu görüldü. 3 hafta süresince oral antibiyotik tedavisinin düzenlenerek sonrasında taburcu edildiği görüldü. Takiplerinde hastanın yara yeri iyileşmişti. Diğer 2 hastada çekilen Mr'de koleksiyon saptanmamasına rağmen akıntısının devam etmesi üzerine debritleme işlemi uygulandığı, sonrasında yara yerinde enfeksiyon bulgusu saptanmadığı tespit edildi. Taburculuk sonrası yine 3 hafta oral antibiyotik tedavisine devam edildiği saptandı. Grup B'de 3(%18,8) hastada antibiyotik tedavisine cevap veren yüzeysel enfeksiyon, 3(%18,8) hastada ise derin enfeksiyon geliştiği görüldü. Derin enfeksiyon gelişen ve diyabeti olan bir hasta operasyona alındığı ve derin doku kültürü alındığı görüldü. Kültür sonucunda polimikrobiyal üreme saptanması üzerine enfeksiyon hastalıkları önerisi ile hastaya günde üç kez Piperasilin-Tazobaktam dörtbuçuk gram dozunda başlandığı tespit edildi. Takiplerinde hastanın yara yerinde akıntısı olmaması ve Crp değerinin normale gelmesi üzerine 3 hafta süresince Amoksisilin-Klavulanik asit ve Ciproflaksasin tedavisi ile taburcu edildiği saptandı. Takiplerinde yara yeri problemi gelişmediği tespit edildi. Diğer 2 hastada debritleme sonrası düzelen derin doku enfeksiyonu geliştiği görüldü. Alınan kültürlerde üremesi olmamıştı. Bu iki hasta da oral Amoksisilin-Klavulanik asit ile üç hafta ağızdan antibiyotik verilerek tedavisi tamamlandığı tespit edildi. Her iki grupta yüzeysel enfeksiyon ve derin enfeksiyon oranları açısından anlamlı fark olmadığı görüldü (Tablo 4) ($p < 0.05$). Her iki grupta da psödoartroz gözlenmedi. Derin enfeksiyon gelişen hastaların operasyon süreleri, skopi kullanım süresi ve kanama oranları incelendiğinde bu hastaların diğer hastalara göre operasyon ve skopi kullanım sürelerinin uzun, kanama miktarlarının fazla olduğu saptandı. Bu durum istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0.05$). Ayrıca komorbid hastalığı fazla olan hastalarda enfeksiyon oranları diğer hastalara göre daha yüksek oranda tespit edilmiştir ($p < 0.05$).



Tablo 4. Gruplar Arası Karşılaştırılan Parametreler

	Grup A (n=20)	Grup B (n=16)	P değeri
Preop Albümin(median)g/dl	4.05(3.5-5)	3.95(3.1-5.4)	0.789
Postoperatif kanama(median)ml	490(100-800)	525(100-750)	0.962
Transfüzyon ihtiyacı(median -ünite)	2(0-3)	2(0-3)	0.789
Cerrahi süre(median-saat)	3.50(1-6)	3.5(1-6)	0.863
Skopi süresi(median-dakika)	12(0-18)	12(0-15)	1
Komplikasyonlar			
Yüzeyel enfeksiyon	2(%10)	3(%15)	3(%18.8)
Derin enfeksiyon	3 (%15)	3 (%18.8)	1
Hematom	1(%5)	1(%6.3)	1
Seroma	2(%10)	3(%18.8)	0.637
Bos kaçağı	1(%5)	1(%6.3)	1
İmplant yetmezliği	1(%5)	1(%6.3)	1
Nörolojik hasar	1(%5)	1(%6.3)	1

4. Tartışma

Spinal cerrahi sonrası enfeksiyon, günümüzde teknolojik gelişmelerle birlikte asepsi ve antisepsi kurallarının uygulanması sonucunda giderek azalmaktadır. Bunlara rağmen tüm cerrahiler sonrası cerrahi alan enfeksiyonları, cerrahların önemli sorunlarından biri olmaya devam etmektedir. Spinal cerrahi sonrası enfeksiyon ciddi morbiditesi olması nedeniyle daha da önem kazanmakta, dolayısıyla cerrahları yeni arayışa itmektedir. Literatürde cerrahi alan enfeksiyon oranları %0.3 ila %20 arasında bildirilmiştir(Kunakornsawat ve diğerleri, 2019). Bu da hiç azımsanmayacak bir orandır.

İlk lokal antibiyotik uygulamaları antibiyotik emdirilmiş polimitilmetakrilat ile 1970 yılında Almanya'da osteomyelit vakası için kullanılmış ve günümüze dek değişiklik göstermiştir(Buchholz ve Engelbrecht, 1970). Günümüzde sterilizasyon önlemlerinin gelişmesi ile birlikte profilaktik antibiyotik kullanımı ve mekanik temizliğe rağmen cerrahi alan enfeksiyonları meydana gelebilmektedir. Sıklıkla da izole edilen ajan Stafilokokus türleridir(Klevens ve diğerleri, 2007; Noskin ve diğerleri, 2007).

Sistemik geniş spektrumlu parenteral antibiyotik kullanımı karaciğer ve böbrek için toksik olabilmekte, ayrıca dirençli mikroorganizma gelişimine sebep olabilmektedir(Moise ve diğerleri, 2008; Neoh ve diğerleri, 2007; Soriano ve diğerleri, 2008). Ancak lokal antibiyotik kullanımı enfeksiyon oranlarını azaltmakta, aynı zamanda sistemik toksisitesinden kaçınılmış olmaktadır. Sıklıklada lokal olarak kullanılan Vankomisin, literatürde geniş yer bulmaktadır(Borkhuu ve diğerleri, 2008; Buttarro, Guala, Comba, Suarez ve Piccaluga, 2010; Slullitel ve diğerleri, 2018; Soriano ve diğerleri, 2008). 2011 yılında Swet ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada Vankomisinin lokal olarak cerrahi alana uygulandığında yüksek konsantrasyonlara ulaşarak bakterisidal etki yaptığı gösterilmiştir. Sonrasında Vankomisin ile ilgili bir çok çalışma enfeksiyon oranlarının lokal Vankomisin uygulanmasından sonra azaldığını göstermiştir (O'Neill ve diğerleri, 2011; Rechtime, Bono, Cahill, Bolesta ve Chrin, 2001; Sweet, Roh ve Sliva, 2011). Buna karşın lokal Vankomisin uygulamalarının yara yeri enfeksiyonunda önemli derecede azaltmadığına dair yayınlarda mevcuttur(Adhikari ve diğerleri, 2020; Bakhsheshian, Dahdaleh, Lam, Savage ve Smith, 2015; Tubaki, Rajasekaran ve Shetty, 2013). Bizde çalışmamızda Vankomisin kullanımının yara yeri enfeksiyon oranlarını azaltmadığını saptadık.



Ayrıca lokal olarak kullanılan Vankomisin ile ilgili çalışmalarda osteblastları inhibe ettiği ve kemik kaynamasını geciktirdiğini göstermiştir, ancak inhibisyon mekanizması tam olarak anlaşılammıştır. Buna ilaveten literatürde antibiyotiklerin invitro ortamda osteoblastları inhibe ederek füzyonu geciktirdiğini gösteren çalışmalar mevcut olmasına rağmen aksi çalışmalar da mevcuttur(Buttaro, Guala, Comba, Suarez ve Piccaluga, 2010; Edin, Miçlau, Lester, Lindsey ve Dahners, 1996; Holtom ve diğerleri, 2000; Isefuku, Joyner ve Simpson, 2003; Perry ve diğerleri, 2003; Sweet, Roh ve Sliva, 2011). Çalışmamızda hiçbir hastada füzyon problemi ile karşılaşmadık. Biz hastanın sistemik faktörlerinin kaynama oranlarını değiştirdiğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızın bazı kısıtlamaları mevcuttur. Öncelikle retrospektif olması ve hasta sayısının az olması sonuçları etkileyebilir. Çalışmamızda bir önemli nokta, operasyon süresinin ve kanama miktarının arttığı ve komorbid hastalığı olan vakalarda yara yeri enfeksiyonunun ihtimalinin arttığıdır. Buna ilaveten anterior spinal cerrahi prosedürlerde cerrahi alan enfeksiyon ihtimali artmaktadır. Bu durumun cerrahi süresinin uzaması ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz. İntraoperatif görüntüleme yöntemlerinin kullanım sıklığı da enfeksiyon parametrelerini etkilemektedir. Çalışmamızda skopi görüntüleme süresinin kısa olduğu vakalarda yeri enfeksiyon miktarlarının istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$).

5. Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak lokal olarak eklenen Vankomisin'in yara yeri enfeksiyon ihtimalini azaltmadığını düşünmekteyiz. Ayrıca bu durum dirençli mikroorganizmalara neden olabilmekte ve de sağlık harcamalarını artırmaktadır. Lokal antibiyotikler eklemeye yerine sterilizasyona maksimum özen gösterilmesi ve yaranın kapatılırken serum fizyolojik ile yıkanmasının yara yeri enfeksiyonu ihtimalini azaltacağı kanaatindeyiz.

Kaynaklar

- Adhikari, P.ve diğerleri. (2020). Does the Application of Topical Intrawound Vancomycin Powder Affect Deep Surgical Site Infection and the Responsible Organisms after Spinal Surgery?: A Retrospective Case Series with a Historical Control Group. *Asian Spine J*, 14(1), 72-78. doi: 10.31616/asj.2018.0298
- Bakhsheshian, J., Dahdaleh, N. S., Lam, S. K., Savage, J. W. ve Smith, Z. A. (2015). The use of vancomycin powder in modern spine surgery: systematic review and meta-analysis of the clinical evidence. *World Neurosurg*, 83(5), 816-823. doi: 10.1016/j.wneu.2014.12.033
- Borkhuu, B.ve diğerleri. (2008). Antibiotic-loaded allograft decreases the rate of acute deep wound infection after spinal fusion in cerebral palsy. *Spine (Phila Pa 1976)*, 33(21), 2300-2304. doi: 10.1097/BRS.0b013e31818786ff
- Buchholz, H. W. ve Engelbrecht, H. (1970). [Depot effects of various antibiotics mixed with Palacos resins]. *Chirurg*, 41(11), 511-515.
- Buttaro, M. A., Guala, A. J., Comba, F., Suarez, F. ve Piccaluga, F. (2010). Incidence of deep infection in aseptic revision THA using vancomycin-impregnated impacted bone allograft. *Hip Int*, 20(4), 535-541. doi: 10.1177/112070001002000419



- Edin, M. L., Miclau, T., Lester, G. E., Lindsey, R. W. ve Dahners, L. E. (1996). Effect of cefazolin and vancomycin on osteoblasts in vitro. *Clin Orthop Relat Res*(333), 245-251.
- Holtom, P. D.ve diğerleri. (2000). Inhibitory effects of the quinolone antibiotics trovafloxacin, ciprofloxacin, and levofloxacin on osteoblastic cells in vitro. *J Orthop Res*, 18(5), 721-727. doi: 10.1002/jor.1100180507
- Isefuku, S., Joyner, C. J. ve Simpson, A. H. (2003). Gentamicin may have an adverse effect on osteogenesis. *J Orthop Trauma*, 17(3), 212-216. doi: 10.1097/00005131-200303000-00010
- Kirkland, K. B., Briggs, J. P., Trivette, S. L., Wilkinson, W. E. ve Sexton, D. J. (1999). The impact of surgical-site infections in the 1990s: attributable mortality, excess length of hospitalization, and extra costs. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 20(11), 725-730. doi: 10.1086/501572
- Klevens, R. M.ve diğerleri. (2007). Invasive methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections in the United States. *Jama*, 298(15), 1763-1771. doi: 10.1001/jama.298.15.1763
- Kunakornsawat, S.ve diğerleri. (2019). Comparison between 1 g and 2 g of Intrawound Vancomycin Powder Application for Prophylaxis in Posterior Instrumented Thoracic or Lumbosacral Spine Surgery: A Preliminary Report. *Asian J Neurosurg*, 14(3), 710-714. doi: 10.4103/ajns.AJNS_294_17
- Moise, P. A.ve diğerleri. (2008). Microbiological effects of prior vancomycin use in patients with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteraemia. *J Antimicrob Chemother*, 61(1), 85- 90. doi: 10.1093/jac/dkm445
- Neoh, H. M.ve diğerleri. (2007). Impact of reduced vancomycin susceptibility on the therapeutic outcome of MRSA bloodstream infections. *Ann Clin Microbiol Antimicrob*, 6, 13. doi: 10.1186/1476-0711-6-13
- Noskin, G. A.ve diğerleri. (2007). National trends in *Staphylococcus aureus* infection rates: impact on economic burden and mortality over a 6-year period (1998-2003). *Clin Infect Dis*, 45(9), 1132-1140. doi: 10.1086/522186
- O'Neill, K. R.ve diğerleri. (2011). Reduced surgical site infections in patients undergoing posterior spinalstabilization of traumatic injuries using vancomycin powder. *Spine J*, 11(7), 641-646. doi: 10.1016/j.spinee.2011.04.025
- Perry, A. C.ve diğerleri. (2003). Levofloxacin and trovafloxacin inhibition of experimental fracture- healing. *Clin Orthop Relat Res*(414), 95-100. doi: 10.1097/01.blo.0000087322.60612.14
- Rechtine, G. R., Bono, P. L., Cahill, D., Bolesta, M. J. ve Chrin, A. M. (2001). Postoperative wound infection after instrumentation of thoracic and lumbar fractures. *J Orthop Trauma*, 15(8), 566-569. doi: 10.1097/00005131-200111000-00006



Slullitel, P. A.ve diğerleri. (2018). State-of-the-art diagnosis and surgical treatment of acute peri- prosthetic joint infection following primary total hip arthroplasty. *EFORT Open Rev*, 3(7), 434-441. doi: 10.1302/2058-5241.3.170032

Soriano, A.ve diğerleri. (2008). Influence of vancomycin minimum inhibitory concentration on the treatment of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis*, 46(2), 193-200. doi: 10.1086/524667

Sweet, F. A., Roh, M. ve Sliva, C. (2011). Intrawound application of vancomycin for prophylaxis in instrumented thoracolumbar fusions: efficacy, drug levels, and patient outcomes. *Spine (Phila Pa 1976)*, 36(24), 2084-2088. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181ff2cb1

Tubaki, V. R., Rajasekaran, S. ve Shetty, A. P. (2013). Effects of using intravenous antibiotic only versus local intrawound vancomycin antibiotic powder application in addition to intravenous antibiotics on postoperative infection in spine surgery in 907 patients. *Spine (Phila Pa 1976)*, 38(25), 2149-2155. doi: 10.1097/brs.0000000000000015

Beyanlar:

Bu makale tez çalışmasından üretilmemiştir. Herhangi bir toplantıda sözlü/poster bildiri olarak sunulmamıştır. Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir. Bu makale herhangi bir kişi/kurum/kuruluş tarafından maddi/manevi desteklenmemiştir. Çalışma sırasında Helsinki Deklarasyonuna uygun hareket edilmiştir. Çalışma için etik kurul onayı alınmamıştır. Retrospektif dosya tarama sonrası çalışma oluşturulmuştur. Yazar katkıları: Fikir: YD; Tasarım: YD, LÇ; Denetleme: YD, LÇ; Kaynaklar: YD; Malzemeler: YD; Veri Toplama ve İşleme: YD; Analiz ve Yorum: YD, LÇ; Literatür Taraması: YD; Yazı yazan: YD; Eleştirel İnceleme: YD, LÇ.

Extended Abstract

Introduction: Despite the recent technological innovations and the adoption of asepsis and antisepsis applications, surgical site infection is still among the main problems of surgeons. Surgical site infection is also a condition that increases health sector expenditures and adds to health budgets. In this respect, prevention of surgical site infection has pushed healthcare managers and surgeons to seek solutions. Since spinal surgery has high mortality and morbidity and is susceptible to complications, surgical site infection has become more important. Nowadays, surgeons, who are in a new search, have brought up local vancomycin applications in addition to Standard Cefazolin Sodium prophylaxis. However, there is no consensus in the literature on this issue. **Aim:** The use of local vancomycin to prevent wound infection has been investigated in many studies, and no clear result has been reached. In this study, we aimed to present the results of patients who were administered systemic cefazolin sodium with local vancomycin and patients who only used parenteral cefazolin sodium. **Method:** In this study, 45 patients who underwent spinal surgery and instrumented at Ankara Liv Hospital and Medicalpark Hospitals for trauma or other reasons between 2017-2020 were included in the study. 3 patients who underwent revision surgery, 1 patient with a previous history of infection and 5 patients who underwent minimally invasive surgery were excluded from the study. The remaining 36 patients were included in the study. Patient demographic data were accessed from the hospital



automation system. These patients who underwent spinal surgical procedure were divided into 2 groups. While the patients who were given only Cefazolin Sodium one hour before the operation were included in Group A, in Group B, patients who were applied 1 g of Vancomycin powder under and over the fascia locally with Cefazolin Sodium before the wound closure were included. Statistical analysis was performed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22 package program. Categorical data were expressed in numbers and percentages. The distribution of quantitative data was evaluated using the Shapiro-Wilk test. Quantitative variables do not conform to normal distribution and are given as median (minimum-maximum). Analysis of quantitative variables between groups were evaluated with Mann-Whitney U test, comparison of categorical data with Chi-square and Fisher's exact tests. Results were evaluated at 95% confidence interval and significance at $p < 0.05$ level. Results: Of the 36 patients included in the study, 20 (55.6%) were male and 16 (44.4%) were female. Group A had 20 (55.6%) patients, while Group B had a total of 16 (44.4%) patients. In Group A, 11 (65%) of 20 patients were male and 9 (35%) were female. Of the 16 patients in Group B, 7 (56.3%) were female and 9 (43.8%) were male. While the median age was 57 (13-66) in Group A, the median follow-up period was 16.5 (12-32) months. While the median age was 60 (14-70) in Group B, the median follow-up period was 15 (12-22) months. While the median body mass index was 25 (20-29) in Group A, it was 26.5 (20-29) in Group B. Gender, chronic diseases, smoking, body mass index between the groups are given in Table 3, and no significant difference was found between the groups. ($0.05 < p$) Preoperative albumin amounts, peroperative bleeding amounts, duration of surgery and fluoroscopy, transfusion when the need and complication rates were examined, it was found that there was no difference between the groups. ($p > 0.05$). Conclusion: As a result, we think that locally added Vancomycin does not reduce the possibility of wound infection. In addition, this situation can cause resistant microorganisms and increase the cost.