

Povidon – İyot Solüsyonların Güvenilirliği

*Ali Sızlan¹, Ruşen Dünderöz¹, Mehmet Dakak¹, Taner Yıldırım¹,
Güner Dağlı¹, Mustafa Özyurt¹*

¹Dr. Acil Tıp A.D., GATA Eğitim Hast., 06018 Etlik, Ankara

¹Dr. Acil Tıp A.D., GATA Eğitim Hast., 06018 Etlik, Ankara

¹Dr. Göğüs Cerrahi A.D., GATA Eğitim Hast., 06018 Etlik, Ankara

¹Dr. GATA Mikrobiyoloji A.D., GATA Eğitim Hast., 06018 Etlik, Ankara

¹Dr. Anesteziyoloji ve reanimasyon A.D., GATA Eğitim Hast., 06018 Etlik, Ankara

¹Dr. GATA Mikrobiyoloji A.D., GATA Eğitim Hast., 06018 Etlik, Ankara

Özet

Povidon – İyot (PI) çözeltileri hastanelerde yaygın olarak kullanılan antiseptik bir solüsyondur ve bu çözeltiyi kullanan personelin çoğu tarafından da çok güvenli olduğuna inanılmaktadır. Ancak son zamanlarda yayınlanan bazı çalışmalarda kullanılan bu çözeltilerin kullanım şartlarından doğan bazı mikrobiyal kontaminasyonlara maruz kaldıkları, açık ve çok kullanımlık konteynırlarda sarf edilen çözeltilerde iyodun uçucu olma özelliği nedeniyle bekleyen çözeltilerin etkilerini kaybettikleri ve bizzat kendilerinin enfeksiyon kaynağı olabileceği belirtilmektedir.

Bu çalışmada hastanemizin PI çözeltisinden en çok faydalanan birimlerde kullanım şartları ve çözeltilerin kontamine olup olmadıkları araştırıldı. Bu amaçla, birer hafta arayla üç kez toplam 23 çok kullanımlı konteynırdan alınmış örnek, kültür ve direkt mikroskopiyile incelendi. 10 adet hiç kullanılmamış çözelti benzer şekilde kontrol grubu olarak araştırıldı.

Hiçbir örnekte kültürde üreme gözlenmedi. Ayrıca çözeltilerin direkt mikroskopi ile incelenmesinde de herhangi bir fungal eleman görülmedi. Bu çalışmada kontaminasyona rastlanmaması kullanım şartlarının farklılığına bağlandı. Bu çözeltilerin steriliteye azami dikkat edilerek kullanılmasının yanında, iyot konsantrasyonunun değişmesi, dolayısıyla antiseptik özelliğinin azalmasına sebep olacak tarzda ağız açık olarak uzun süre bekletilmemesi gibi özelliklere de dikkat edildiğinden dolayı kontamine olmadıkları kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: *Povidon-iyot solüsyonu, kontaminasyon, enfeksiyon*

The Reliability of the povidone-iodine solutions

Abstract

Povidone-Iodine (PI) solution is an antiseptic agent widely used in hospitals. By the personnel who use this solution, it is believed to be a reliable antiseptic agent. However, in the recent published material, it is stated that due to the improper usage the PI solutions may be come contaminated with microbiological agents, because of the volatility of iodine, the solutions preserved in open containers eventually loose their effectiveness over time, and they become the sources of infections themselves.

In this study, the conditions of usage and any contamination in these solutions were investigated in the various departments which use it frequently. With this intent, 23 samples taken from the previously opened multiple-use bottles of PI solution for over three week's time with one-week intervals were examined by the means of culture and direct microscope analysis. Ten samples from the previously unopened multiple-use bottles of PI solution were used as control group.

No contamination were detected in this investigation. Additionally, no fungal agents were seen under direct microscope analysis. We suggest that the absence of contamination was due to the differences in usage conditions; in addition to paying attention about the sterilization of these solutions', not keeping the container opened for a long period of time to cause a change in the iodine concentration which can result in the loss of its antiseptic value.

Key words : *the povidone-iodine solutions, contamination, infection.*

Giriş

Tüm dünyada her yıl pekçok kişi hastane infeksiyonları nedeniyle yaşamlarını kaybetmekte, uzun süre hastanede yatmak zorunda kalmakta ve ekonomik kayıplara uğramaktadır. Hastane infeksiyonlarının önlenmesi ya da en azından sınırlandırılabilmesi için tüm hastane çalışanlarına önemli görevler düşmektedir. Bu görevlerden şüphesiz en önemli olanları hasta ile ilgili çalışmalar sırasında sterilite ve dezenfeksiyona çok dikkat etmeleridir.

PI çözeltileri hastanelerin çok çeşitli bölümlerinde; ameliyathaneler, yoğun bakım üniteleri ve kliniklerde yoğun bir şekilde çeşitli yara pansumanlarında, perkütan girişimler öncesi deri antiseptisinde kullanılmaktadır (1-5).

Pek çok hastanede olduğu gibi bizim hastanemizde de PI çözeltileri açık kavanoz ya da kapaklarına iğne kılıfı veya serum hortumu takılmış ancak havayla devamlı teması bulunan serum şişelerinde ve çözelti bittikçe herhangi bir zamanlamaya dikkat edilmeksizin üzerine devamlı yeni çözelti ilave edilerek kullanılmaktadır.

Günümüzde bu çözeltilerin kendilerinin de kontamine olabileceğini gösteren araştırmalar bulunmaktadır (6,

7). Bu çalışmaların sayıları fazla olmakla birlikte içerdikleri konunun önemi ve ciddiyeti açısından dikkat çekicidirler. Bu çalışmada GATA hastanesinin çeşitli birimlerinde değişik amaçlarda kullanılmakta olan PI çözeltilerinin kontamine olup olmadığı ve kullanım şartları araştırıldı.

Materyal ve metod

Bu çalışmada Dahiliye, Çocuk, Genel Cerrahi, Göğüs Cerrahisi, Kadın-Doğum, Kardiyoloji kliniklerinde, yoğun bakım ve ameliyathane salonlarında, Acil Tıp Anabilim Dalının çeşitli bölümlerinde kullanılmakta olan % 10'luk PI çözelti içeren kavanoz ve şişelerden alınan 23 örnek ile, kontrol grubu olarak da henüz açılmamış olan %10 luk 1'er litrelik PI çözelti şişelerinden elde edilen 10 adet örnek değerlendirmeye alınmıştır.

Örneklerin her biri steriliteye dikkat edilerek 10'ar ml lik enjektörlere çekilmiş ve zaman geçirilmeden steril tüplere konarak gerekli kayıtları yapıldıktan sonra mikrobiyoloji laboratuvarına ulaştırılmıştır.

Laboratuvara gelen PI çözelti-

lerinin peptonlu suda seri dilüsyonları (1/10-1/1000) yapıldıktan sonra direkt olarak çözeltiden ve dilüsyonlardan Triyptic soy agar (koyun kanı içermeyen), %5 koyun kanlı agar, çukulatamsı agar, Mac Conkey agar ile Thioglycolate'lı buyyona ekimler yapılarak aerob, anaerob ve CO₂'li ortam koşullarında 37°C 'de 48-72 saat inkübasyona bırakılmış, ayrıca çözeltilerden direkt mikroskopik incelemeler yapılmıştır. Üremeler günlük olarak takip edilerek üçüncü gün sonunda üreme görülmeyen plaklar kültür yönünden negatif olarak değerlendirilmiştir. Tioglycolate'lı buyyondan Brucella kanlı agar'a yapılan pasajlar anaerob olarak yeniden inkübasyona bırakılmış ve aynı kriterlerde değerlendirmeye alınmıştır. Bu işlem birer hafta ara ile 3 kez yenilenmiş ve gerekli işlemler tekrarlanmıştır.

Bulgular

PI çözeltileri ile yapılan tüm örneklemelerin kültürlerinde aerob ve anaerob bir bakteri üremesi olmadığı gibi çözeltilere ait yapılan mikroskopik incelemelerde fungal elemanlara da rastlanmamıştır.

Tartışma

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de cilt antiseptisinde en yaygın kullanılan ajan PI 'tur. Ancak iyodun çözünürlüğü ve uçucu özelliği nedeniyle önceden açılmış iyodofor içeren çözeltilerin antimikrobik etkilerini kaydebileceği, üstelik bu çözeltilerde bakteri üremelerinin de görülebileceği bildirilmiştir (8-10).

Sato ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada PI solüsyonuyla deri dezenfeksiyonundan sonra kullanıldığı alandan bakteri izolasyonu yapabilmışlerdir (10).

Anestezi literatüründe de iatrojenik olarak meydana gelmiş abse veya menenjit olguları çok nadir de olsa bulunmaktadır (11, 12). Bunun yanında Scot ve arkadaşları obstetrik epidural anestezi alan olgularda yaptıkları çalışmalardan hiçbirinde bu yönde bir komplikasyonla karşılaşmadıklarını bildirmişlerdir (13). Buna rağmen Ready ve Helfer çalışmalarında Enterococcus faecalis ve Alfa hemolitik streptokoklarla meydana gelen iki adet post epidural menenjit vakası bildirmişlerdir (14).

Davis ve arkadaşları da sorunsuz bir epidural anestezi sonrası Streptococcus agalactia (Grup B beta hemolitik streptokok) nın yol açtığı bakteriyel menenjit bulguları olan bir hastadan bahsetmektedirler (12). Benzer bir rapor da Berga ve arkadaşları tarafından bildirilmiştir (15).

Birnbach ve arkadaşlarının epidural anestezideki deri dezenfeksiyonu ve PI konulu yaptıkları çalışmada, PI çözelti şişelerinin % 40'ında bakteri saptamaları önceden açılmış konteynirlerin kontaminasyonunun nadir olmadığı sonucunu çıkartmalarına neden olmuştur. PI şişeleri ilk açıldıkları zaman kontaminasyon tespit edilemediği için, zamanla kontaminasyon arasında bir bağlantı olabileceği düşünülmüş, fakat bu süre saptanamamıştır. Uygulamada eski konteynerler kullanımdan kaldırılmış ve tek kullanımlıklarla değiştirilmiştir (8). Ayrıca, etkinliği konusundaki araştırmalarında önceden açılmış PI şişelerinin yeni açılmış şişeler kadar başarılı olmamasını iyodun uçuculuk özelliğine bağlamışlardır (8-10).

Bizim çalışmamızın sonuçları, önceki çalışmalardakinden farklı olmuştur. Biz bu farklılığı örnekleme yaptığımız birimlerde (ameliyathane salonları, yoğun bakımlar ve klinik pansuman arabaları) hasta sirkülasyonunun çok fazla olması,

ameliyathane dışında kullanılan solüsyonların şişeden dökme şeklinde, operasyon salonlarında ise steriliteye çok dikkat edilerek kullanılması, şişelerde bulunan PI çözeltilerinin çok sık değişmesi ve iyodun konsantrasyonu değişerek etkisinin azalacağı kadar bir süre şişe ya da kavanozda bekletilmemesine bağlıyoruz. Ancak hastane enfeksiyonu riskini azaltmak için çok kullanımlı konteynırların kullanımlarının daha sınırlı hale getirilmesi ve mümkün olan en kısa sürede bunların tek kullanımlık şişeler halinde hazırlanmasının daha güvenli olacağı kanısındayız.

Sonuç olarak, PI çözeltilerinden güvenle faydalanmak için kullanım şartlarının gözden geçirilmesi, şüphelenildiğinde gerekli kontrollerin yapılması en uygun yaklaşım şeklindedir.

Yazışma adresi:

Dr. Ali Sızlan
GATA Eğitim Hastanesi,
Acil Tıp A.D
06018 Etlik, Ankara

Kaynaklar

1. De Cicco M, Matovic M, Castellani GT, Basaglia G, Santini G, Del Pup C, Fantin D, Testa V. Time-dependent efficacy of bacterial filters and infection risk in long-term epidural catheterization. *Anesthesiology*. 1995 Mar;82(3):765-71.
2. Kilpatrick ME, Girgis NI. Meningitis--a complication of spinal anesthesia. *Anesth Analg*. 1983 May;62(5):513-5.
3. Mimos O, Pieroni L, Lawrence C, Edouard A, Costa Y, Samii K, Brun-Buisson C. Prospective, randomized trial of two antiseptic solutions for prevention

of central venous or arterial catheter colonization and infection in intensive care unit patients. *Crit Care Med*. 1996 Nov;24(11):1818-23.

4. Kee WD, Jones MR, Thomas P, Worth RJ. Extradural abscess complicating extradural anaesthesia for caesarean section. *Br J Anaesth*. 1992 Dec;69(6):647-52.

5. Strong WE. Epidural abscess associated with epidural catheterization: a rare event? Report of two cases with markedly delayed presentation. *Anesthesiology*. 1991 May;74(5):943-6.

6. Waite NM, Webster N, Laurel M, Johnson M, Fong IW. The efficacy of exit site povidone-iodine ointment in the prevention of early peritoneal dialysis-related infections. *Am J Kidney Dis*. 1997 May;29(5):763-8.

7. Craven DE, Moody B, Connolly MG, Kollisch NR, Stottmeier KD, McCabe WR. Pseudobacteremia caused by povidone-iodine solution contaminated with *Pseudomonas cepacia*. *N Engl J Med*. 1981 Sep 10;305(11):621-3.

8. Birnbach DJ, Stein DJ, Murray O, Thys DM, Sordillo EM. Povidone iodine and skin disinfection before initiation of epidural anesthesia. *Anesthesiology*. 1998 Mar;88(3):668-72.

9. Oie S, Kamiya A. Microbial contamination of antiseptic-soaked cotton balls. *Biol Pharm Bull*. 1997 Jun;20(6):667-9.

10. Sato S, Sakuragi T, Dan K. Human skin flora as a potential source of epidural abscess. *Anesthesiology*. 1996 Dec;85(6):1276-82.

11. Borum SE, McLeskey CH, Williamson JB, Harris FS, Knight AB. Epidural abscess after obstetric epidural analgesia. *Anesthesiology*. 1995 Jun;82(6):1523-6.

12. Davis L, Hargreaves C, Robinson PN. Postpartum meningitis. *Anaesthesia*. 1993 Sep;48(9):788-9.

13. Scott DB, Hibbard BM. *Serious non-fatal complications associated with extradural block in obstetric practice. Br J Anaesth. 1990 May;64(5):537-41.*
14. Ready LB, Helfer D. *Bacterial meningitis in parturients after epidural anesthesia. Anesthesiology. 1989 Dec;71(6):988-90.*
15. Berga S, Trierweiler MW. *Bacterial meningitis following epidural anesthesia for vaginal delivery: a case report. Obstet Gynecol. 1989 Sep;74(3 Pt 2):437-9.*