Evaluation of Frequency of Erythrasma in Elderly Patients

İleri Yaş Hastalarda Eritrazma Sıklığının Değerlendirilmesi

Eritrazma Sıklığı / Frequency of Erythrasma

Serkan Demirkan[1], Emin Özlü[2], Mevlüt Yıldırım[3]
[1]Şanlıurfa Birecik Devlet Hastanesi, Şanlıurfa, [2]Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kayseri,
[3]Şanlıurfa Birecik Devlet Hastanesi, Şanlıurfa, Türkiye

Özet

Amaç: Çalışmamız yaşlı hastalarda eritrazmaya predispozisyon yaratabilecek faktörlere karşı ve eritrazmanın sebep olabileceği komplikasyonlardan korunulması için farkındalık yaratılması amacıyla planlanmıştır. Gereç ve Yöntem: Şanlıurfa Birecik Devlet Hastanesi dermatoloji polikliniğine başvuran 50 yaş üstü 161 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm hastaların inguinal, inframamarian, interdijital ve aksiller alanları karanlıkta Wood ışığı ile muayene edilmiş ve mercan kırmızı renk saptanan hastalardan sürüntü örneği alınmıştır; %20 potasyum hidroksit (KOH) ile direkt mikotik inceleme yapılmış; mikotik ve bakteriyolojik kültür yapılmıştır. Çalışmamız tek merkezli, randomize olmayan, prospektif kesitsel bir çalışma olarak planlanmıştır. Bulgular: 50 yaş üzerinde olan, 90 kadın (%55,90) ve 71 (%44,10) erkek olmak üzere toplam 161 poliklinik hastası çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların yaşlarının median değerinin 63,06 olduğu görülmüştür. 161 hastadan 20 (%12,40)'sinde eritrazma saptanmıştır. Eritrazma saptanan hastalardan 10'unda (%50) inframamarian, 5'inde (%25) interdijital, 5'inde (%25) inguinal bölgede eritrazma olduğu görülmüştür. Tip 2 diyabetes mellitus hastalarında eritrazma görülme sıklığı anlamlı olarak yüksek saptanmıştır (p<0,001). Tartışma: Diyabet hastalarında sıklığını artmış olarak bulduğumuz eritrazmanın önüne geçilmesi için iyi diyabet kontrolü önemli bir nokta olabilir. Eritrazmanın toplumda sıklığının araştırılması bu infeksiyonun sebep olabileceği komplikasyonların önlenmesinde uyarıcı olabilir.

Anahtar Kelimeler

Eritrazma; İleri Yaş; Sıklık; Diyabet

Abstract

Aim: The aim of our study was to create awareness against factors that may create predisposition to erythrasma in elderly patients and for protection against complications that may be caused by erythrasma. Material and Method: 161 patients above 50 years old admitted to dermatology outpatient clinic in Şanliurfa Birecik State Hospital were included in the study. Inguinal, inframammary, interdigital and axillary areas of all the patients were examined by Wood's light in the dark and swab sample was taken from the patients in whom coralline color was diagnosed; direct mycotic examination was performed with 20% potassium hydroxide (KOH), mycotic and bacteriological culture was performed. Our study was intended as single-center, nonrandomized, prospective sectional study. Results: A total of 161 outpatients above 50 years old, 90 (55.90%) of whom were female and 71 (44.10%) of whom were male. Median value of the patients' ages was 63.06. Erythrasma was detected in 20 (12.40%) patients out of 161 patients in total. Erythrasma was detected in inframammary, interdigital and inguinal regions in 10 (50%), 5 (25%) and 5 (25%) of the patients diagnosed as erythrasma, respectively. Frequency of erythrasma in type 2 diabetes mellitus patients was significantly high (p<0.001). Discussion: In order to overcome erythrasma, the frequency of which increased in diabetic patients, a good control of diabetes may be an important point. Investigating the frequency of erythrasma in the public may be stimulating in the prevention of the complications caused by this infection.

Keywords

Erythrasma; Elderly; Frequency; Diabetes

DOI: 10.4328/JCAM.3750 Received: 09.07.2015 Accepted: 27.07.2015 Printed: 01.08.2015 J Clin Anal Med 2015;6(suppl 4): 501-4
Corresponding Author: Serkan Demirkan, Şanlıurfa Birecik Devlet Hastanesi, Hastane Caddesi, Birecik, 63400, Şanlıurfa, Türkiye.
GSM: +905331652436 E-Mail: serkan.demirkan@yahoo.com.tr

Giriş

Eritrazma lipofilik ve filamentöz gram pozitif, sporsuz, aerobik ya da fakültatif anaerob Corynebacterium minutissimum isimli bakterinin sebep olduğu; yaygın ve kronik deri infeksiyonudur [1, 2]. İlk kez 1961 yılında tanımlanmıştır [1]. Sık olarak interdijital, aksiller, inframamarian, intergluteal, bacak eklemleri gibi bölgelerde görülmesine karşın literatürde vulva gibi atipik yerleşimli eritrazma olguları da mevcuttur [3, 4]. Kırmızımsı kahverengi, ince skuamlı, keskin ancak düzensiz sınırlı, asemptomatik, geniş plaklar ile seyreder [1, 2]. Ayırıcı tanısında psoriasis, dermatofit infeksiyonları, kandidiyazis, eritema intertrigo ve pitriasis versikolor yer alır [1, 2, 5]. Bu hastalıklardan ayırımda Wood ışığı muayenesi, bakteriyel ve mikolojik kültürler yardımcı olur. Ayrıca pitriasis versikolor ya da dermatofit infeksiyonları gibi durumlarla aynı anda aynı bölgede yer alabilir [5].

Kornibakteriler deri florasının yaklaşık %50'sini oluştururlar. Bakteriyel flora pitted keratoliz, trikobakteriyozis ve eritrazma oluşmasına engel olur. Mikotik infeksiyonların aksine kornibakteriyel infeksiyonlarda ekzojen kontaminasyona dair kanıt yoktur. Sadece lokal çevresel değişiklikler, kommensal yaşamdan infeksiyöz hale geçmeye neden olur. Kornibakteriyel infeksiyonlar için oklüzyon gibi nedenlerle oluşan nemli veya ıslak zemin sık rastlanan risk faktörüdür [1,3].

Corynebacterium ailesi eritrazma dışında immün olarak sağlam kişilerde septik artrit, kateter kaynaklı bakteriyemi, oftalmolojik tutulum, peritonit, intraabdominal infeksiyon, deri granülomları, endokardit, pyelonefrit, menenjit, selülit, arteriovenöz fistül infeksiyonlarına neden olabilirler. Cornibacterium spp. infeksiyonlarının sıklığı yaşlılarda, diyabetlilerde ve hiperhidrozlu kişilerde artar. Cornibacterium minutissimum ve bu ailedeki diğer bakteriler pitted keratoliz ve trikobakteriyozis (trikomikozis) aksillarise neden olabilirler. HIV pozitif hastalarda deride granülomatöz lezyonlara, subkutan abselere, kostokondral abseye, deri fistüllerine, kronik ve akut myeloid lösemi hastalarında bakteriyemi ve sepsise neden olduğu bildirilmiştir [6-16].

Wood ışığı pigmentasyon hastalıkları, porfiriler ve özellikle protoporfirin IV üreten skuamöz hücreli karsinom dışında tinea kapitis, pitriasis versikolor, Pitrosporum folliküliti, Psödomonas infeksiyonları ve nihayet eritrazma gibi infeksiyöz hastalıkların tanı ve ayırıcı tanısında klinisyene yardımcı olur. Wood ışığı ile eritrazmada mercan kırmızısı renk görülür (17). Bunun sebebi olarak protoporfirinlerden ziyade koproporfirin III düzeyinin artmasıdır. Koproporfirin III wood ışığı ile kırmızı parlak bir floresan vermektedir. Ayrıca mercan kırmızısı floresan Propionibacterium acnes ile infekte akne lezyonlarında bu bakterinin porfirin üretmesinden dolayı görülebilmektedir [18].

Eritrazma tanısı koymada wood ışığı ile mercan kırmızısı rengin görülmesi ve gram boyama ile Corynebacterium minutissimum görülmesi spesifik kabul edilmektedir [19].

Amaç

Corynebacterium minutissimum immünbaskılı veya immünkompetan kişilerde eritrazma dışında infeksiyöz farklı tablolara yol açabilmektedir. Eritrazma asemptomatik seyrettiği için hastalar eritrazma tedavisinden yoksun kalabilmektedirler. Eritrazmaya predispozisyon yaratabileceği belirtilen hiperhidroz, derinin oklüzyonu ve uzun süreli nemli kalması, diyabet, obezite gibi faktörlere yaşlı hastalarda daha sık rastlanabileceği düşünülebilir ve buna karşı farkındalık yaratılabilir. Eritrazma sıklığı konusunda literatürde az sayıda çalışma mevcuttur. Bu hastalığın yaygınlığı ve hastalık için risk oluşturabilecek faktörler konusunda farkındalık yaratmak amacıyla bu tek merkezli, randomize olmayan, prospektif kesitsel bir çalışma yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem

Şanlıurfa Birecik Devlet Hastanesi polikliniğine başvuran ve yüz yüze görüşülerek çalışmaya katılmayı kabul edip bilgilendirilmiş olur metnini imzalayan toplam 161 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Son 1 ay içerisinde sistemik veya topikal antibiyotik ya da antifungal terapi almış hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. Hastaların son banyo zamanları kaydedilmiş, son 48 saat içerisinde banyo yapmış hastalar çalışma dışında bırakılmıştır. Hastalar için hazırlanan veri kayıt formunda hastaların dosya numaraları, yaş, cinsiyet, yakınmasının olup olmaması, diyabet varlığı kaydedilmiştir. Muayenede saptanan durumların lokalizasyonunu göstermek amaçlı veri kayıt formunda insan silüeti resmi oluşturulmuştur. Çalışma tek merkezli, randomize olmayan, prospektif kesitsel olarak dizayn edilmiştir.

İstatistiksel analiz için SPSS Windows 15 (SPSS, Inc., Chicago, ABD) versiyonu kullanılarak değerlendirme yapılmıştır.

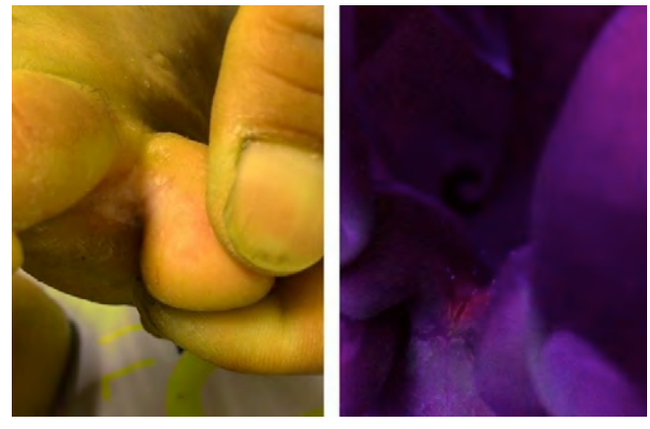
Çalışma için etik kurul onayı alınmıştır (Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi), (17.06.2015-42).

Hastaların inguinal, inframamarian, interdijital, aksiller alanları wood ışığı ile muayene edilmiştir. Muayene esnasında polikliniğin tüm ışıkları söndürülerek karanlık ortam oluşturulmuştur. Muayene esnasında poliklinikte çalışan bir sağlık çalışanından yardım alınarak örtü ile karanlık ortama katkıda bulunulmuştur. Çalışma boyunca muayeneler tek hekim tarafından yürütülmüştür. Wood ile mercan kırmızısı renk saptanan hastaların tamamından sürüntü örneği alınmış, %20 potasyum hidroksit (KOH) ile direkt mikotik inceleme yapılmış, Sabouraud %2 Dextrose Agar ve Brain Heart Infusion Agar'da sırasıyla mikotik ve bakteriyolojik kültür yapılmıştır.

Bulgular

50 yaş üstü toplam 161 poliklinik hastası çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların 90'ını (%55,90) kadın, 71'ini (%44,10) erkekler oluşturduğu görülmüştür. Hastaların yaşlarının median değeri 63,06 olarak saptanmıştır (minimum 50, maksimum 86; standart sapma (ss):8,18).

90 kadın hastadan 10'unda (%11,10), 71 erkek hastadan



Resim 1. İnterdijital eritrazma olgusunun klinik ve Wood ışığı görüntüsü

Tablo 1. Hastaların VKİ- Eritrazma karşılaştırmaları, Şanlıurfa, 2015.

	Eritrazma	Sayı (n)	%	Ortalama	Standart Sapma
Vücut Kütle İndeksi	Var	20	12,4	28,09	2,87
	Yok	141	87,6	28,29	3,14

Tablo 2. Araştırmaya katılanların eritrazma-diyabet ilişkisi, Şanlıurfa,2015.

		DM		Toplam
		Var	Yok	
Eritrazma	(Var)			
	Sayı (n)	13	7	20
	%	%65,0	%35,0	%100
Eritrazma	(Yok)			
	Sayı (n)	33	108	141
	%	%23,4	%76,6	%100
Toplam	Sayı (n)	46	115	161
	%	%28,6	%71,4	%100

10'unda (%14,08) olmak üzere toplam 161 hastadan 20 (%12,40)'sinde eritrazma saptanmıştır. Wood ile eritrazma tanısı konulan 26 hastadan alınan sürüntü örneklerinden hiçbirinde KOH ile incelemede mikotik pozitif sonuç elde edilmemiştir. 26 hastadan 20'sinde (%76,92) ayrıca gram boyama ile pozitif sonuç elde edilmiştir. Eritrazma saptanan 20 hastadan yalnızca 3'ünde (%15) saptanan bölgeye yönelik şikayetinin olduğu görülmüştür.

Eritrazma saptanan hastalardan 10'unda (%50) inframamarian, 5'inde (%25) interdijital, 5'inde (%25) inguinal bölgede pozitif sonuç varken aksiller alanda hiçbir hastada eritrazma saptanmamıştır. İnframamarian eritrazma tanısı konulan hastaların tamamının kadın, inguinal ve interdijital eritrazma tanısı konulan hastaların tamamının erkek olduğu görülmüştür.

Araştırmaya dahil edilen 90 kadın hastadan 10'unda (%11,10), 71 erkek hastadan 10'unda (%14,08) olmak üzere toplam 20 (%12,40) hastada eritrazma saptanmıştır. İstatistiksel olarak ki-kare testi ile değerlendirildiğinde eritrazma sıklığında cinsiyetin etkili bir faktör olmadığı görülmüştür (p:0,570). Ancak inframamarian eritrazma tanısı konulan hastaların tamamının kadın; inguinal ve interdijital eritrazma tanısı konulan hastaların tamamının erkek olduğu görülmüştür.

İncelenen 161 hastadan 46'sında (%28,60) Tip 2 Diyabetes Mellitus (DM) olduğu öğrenilmiştir. DM olanların 13'ünde (%28,30) eritrazma saptanırken, 33'ünde eritrazma saptanmamıştır. Eritrazma saptanan hastaların 13'ünün (%65) DM olduğu, 7'sinin (%35) DM olmadığı görülmüştür. DM olmayanlardan 7 (%6,10) hastada eritrazma saptanırken 108 (%93,9) hastada eritrazma saptanmamıştır. İstatistiksel olarak ki-kare testi uygulandığında DM olanlarda eritrazma görülme sıklığının anlamlı olarak yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,001).

İncelenen 161 hastanın Vücut Kitle İndeksi (VKİ) ortalaması 28,26 olarak bulunmuştur (minimum:19,60, maksimum:37,60). Eritrazma saptanan hastaların VKİ ortalaması ise 28,09 olarak saptanmıştır. İstatistiksel olarak Pearson korelasyon testi ile incelendiğinde VKİ ile eritrazma sıklığı arasında korelasyon olmadığı görülmüştür (r:0,023, p:0,769).

Tartışma ve Sonuç

Çalışmamızda 161 hastada yapılan wood ışığı muayenesi ve gram boyama incelemesinde 20 hastaya eritrazma tanısı konulmuştur. Eritrazma sıklığı derinin nemli kalması, obezite, diyabet, hiperhidroz, sosyoekonomik şartlar, kişisel ve kitlesel temizlik kültürüne göre değişebilirmektedir [20-22]. Hastaların incelemesinde diyabetli olanlarda eritrazma riskinin anlamlı olarak artığı görülmüştür. Literatürde eritrazma için risk faktörleri arasında diyabet olmasına karşın buna yönelik bir araştırmaya rastlanmamıştır. Eritrazma için hem obezite hem diyabet risk faktörü olarak belirtildiği için ve tip 2 diyabette VKİ arttığı bilindiğinden eritrazması olan ve olmayanlar karşılaştırıldığında VKİ açısından anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür. Diyabetin immün yetmezlik için bir risk faktörü olduğu düşünüldüğünde bu durum eritrazmanın sık olarak saptanmasını açıklıyor olabilir [19, 20].

2010'da Türkiye'de yapılmış bir çalışmada interdijital lezyonlarla başvuran 122 hastada interdijital eritrazma sıklığı araştırılmıştır. Eritrazma saptanan bu hastaların yaş ortalamasının 43,6 olduğu görülmüştür. Erkeklerde kadınlara oranla daha fazla eritrazma saptanmıştır. Hem wood hem gram boyamada pozitiflik %22 oranında saptanmıştır [23].

Aynı yöntemler kullanılarak Meksika'da yapılan bir çalışmada ise 73 hasta değerlendirilmiş ve %32,8'inde interdijital eritrazma saptanmış ancak bu hastaların çoğunun (%83,33) kadın olduğu görülmüştür. Bu çalışmada da benzer olarak yaş ortalaması 43,5 olarak görülmüştür [2].

Bu iki çalışmada yalnızca eritrazma şüphesi bulunan hastalar çalışmaya dahil edilirken bizim çalışmamızda şikayeti olmasına bakılmaksızın 50 yaş üstü hastaların tamamı değerlendirilmiştir. Çalışmamızda daha az oranda eritrazma saptanmasının sebebi bu olabilir. Ayrıca çalışmamızda bu iki çalışmadan farklı olarak eritrazma sıklığının kadın ve erkeklerde farklı olmamasının nedeni çalışmamızda yalnızca interdijital alanlar değil şikayeti olmasına bakılmaksızın interdijital, inguinal, inframamarian ve aksiler alanların değerlendirilmiş olması olabilir. Yalnızca interdijital eritrazmaya sahip hastalar düşünüldüğünde çalışmamızda da bu lokalizasyonda hastalığa sahip olanların hepsinin erkek olduğu görülmektedir. Ancak bu sonuçlar Meksika'da yapılan ve kadınlarda daha sık saptanan interdijital eritrazma çalışması ile uyuşmamaktadır. Çalışmamızda risk faktörleri göz önüne alınarak yalnızca 50 yaş üstü hastalar değerlendirildiği için beklendiği gibi bu çalışmalardan farklı olarak yaş ortalaması 63,70 olarak bulunmuştur.

Ayrıca bu çalışmalarda hastaların yaş ortalaması hesaplanmış ancak yaşın eritrazma sıklığı ile arasında ilişki araştırılmamıştır. Çalışmamızda bu durum araştırılmış yaş ile eritrazma sıklığı arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Türkiye'de yapılan bir başka çalışmada interdijital lezyonlarla başvuran 121 hasta değerlendirilmiş; wood bakısı olmadan hastaların tamamında direk mikotik inceleme ve kültür yapılmıştır. Hastaların 24'ünde (%19,8) Corynebacterium minutissimum saptanmıştır [24]. Bu çalışmada kültürün alınmasından değerlendirilmesine kadar uygun koşulların oluşmaması bakteri veya mikozların üretilememesine neden olabilir. Eritrazma tanısı için Wood ışığı ve Gram boyamanın birlikte altın standart olduğu kabul edilmektedir [19].

2004-2006 yılları arasında Kore'de yapılan bir çalışmada plan-

tar lezyon şikayetiyle başvuran 842 askerden 108'inde pitted keratolizis, bu 108 askerden 45'inde yalnızca eritrazma birlikteliği, 22'sinde yalnızca trikobakteriyozis aksillaris birlikteliği, 14'ünde ise bu üç hastalığın birlikteliği saptanmıştır. Askerlerde pitted keratolizis sıklığının %48,5 ile %77,1 arasında değiştiği belirtilmiştir [25].

Aynı bakterinin sebep olması nedeniyle farklı klinik tabloların araştırılması çalışmamızda da düşünülebilirdi ancak predispozisyon yaratabilecek olan nemli bölgelerin askerlerde aksiller alan ve ayaklar olması; polikliniğe başvuran 50 yaş üstü hastalarda böyle bir riskin olmaması nedeniyle bu klinik tabloların irdelenmemesi doğru bir yol olarak gözükmektedir. Ayrıca araştırılan popülasyon olan askerlerin yaşam koşulları ile polikliniğe başvuran hastaların yaşam koşulları benzer olmadığı ve risk oluşturan faktörlerin farklı vücut lokalizasyonunda ortaya çıktığı için bu grubun demografik ve klinik bulgularıyla karşılaştırmak sınırlı olmaktadır.

Belçika'da yapılan bir çalışmada polikliniğe plantar hiperkeratotik lezyonlarla başvuran kişiler pitted keratoliz, eritrazma ve trikobakteriyozis açısından değerlendirilmiş, 2 yıl içerisinde 53 hastada pitted keratoliz saptanmıştır. Yaş ortalaması 24,9 olarak bulunmuş; erkeklerin kadınlara oranı 7,8 olarak bulunmuştur [3].

Bu çalışmada erkeklerde bu bakterinin oluşturduğu tabloların daha sık olmasının nedeninin özellikle ayakkabı içerisinde geçirilen zamanın daha uzun olduğu düşünüldüğünde yine risk faktörlerinin ön plana çıktığı ve çalışmamızda kadın-erkek arasında sıklık farkının oluşmamasının sebebinin bu olduğu düşünülmektedir. Çalışmamızda cinsiyetin eritrazma sıklığında istatistiki olarak anlamlı etkisinin olmadığı görülmüştür. Ancak inframamarian eritrazma tanısı konulan hastaların tamamı kadınken, inguinal ve interdijital eritrazma tanısı konulan hastaların tamamının erkek olduğu görülmüştür. Kadın hastalarda inguinal ve interdijital; erkek hastalarda inframamarian eritrazma hiç saptanmadığı için bu konuda istatistiki olarak değerlendirme yapılamamıştır. Ancak eritrazma lokalizasyonu konusunda cinsiyet önemli bir faktör olabilir.

Diyabet hastalarında sıklığını artmış olarak bulduğumuz bu infeksiyonun önüne geçilmesi için iyi diyabet kontrolü önemli bir nokta olabilir. Diyabet hastalarında eritrazma sıklığının arttığına dair çalışmalar, diyabet kontrolüyle eritrazma sıklığında değişiklik, eritrazma tedavisiyle diyabet seyrinde değişiklik araştırılabilir diğer durumlardır. Eritrazmanın toplumda ve risk faktörlerine sahip olabilecek popülasyonlardaki sıklığının araştırılması bu infeksiyonun sebep olabileceği komplikasyonların engellenmesinde uyarıcı ve önemli bir nokta olabilir.

Çıkar Çakışması ve Finansman Beyanı

Bu çalışmada çıkar çakışması ve finansman destek alındığı beyan edilmemiştir.

Kaynaklar

1. Janda WM. Corynebacterium species and the Coryneform bacteria Part I: new and emerging species in the genus Corynebacterium. Clin Mic News 1998:41-52.
2. Morales-Trujillo ML, Arenas R, Arroyo S. Interdigital erythrasma: clinical, epidemiologic, and microbiologic findings. Actas Dermosifiliogr 2008;99:469-73.
3. Blaise G, Nikkels AF, Hermanns-Lê T, Nikkels-Tassoudji N, Piérard GE. Corynebacterium-associated skin infections. IJD 2008:47;884-90.
4. Wilson BB, Wagenseller A, Noland MMB. An atypical presentation of erythrasma. J Am Acad Dermatol 2012:217-8.
5. Karakatsanis G, Vakirlis E, Kastoridou C,Devliotou-Panagiotidou D. Coexistence of pityriasis versicolor and erythrasma. Mycoses 2004:47;343-5.
6. Cavendish J, Cole JB, Ohl CA. Polymicrobial central venous catheter sepsis involving a multiantibiotic-resistant strain of Corynebacterium minutissimum. Clin Infect Dis 1994:204-5.
7. Rupp ME, Stiles KG, Tarantolo S, Goering RV. Central venous catheter-related Corynebacterium minutissimum bacteremia. Infect Control Hosp Epidemiol 1998:786-9.
8. Shin JY, Lee WK, Seo YH, Park YS. Postoperative Abdominal Infection Caused by Corynebacterium minutissimum. Infect Chemother 2014;46(4):261-3.
9. Dalal A, Likhi R. Corynebacterium minutissimum bacteremia and meningitis: A case report and review of literature. J Infect 2008;56:77-9.
10. Granok AB, Benjamin P, Garrett LS. Corynebacterium minutissimum Bacteremia in an Immunocompetent Host with Cellulitis. CID 2002:35-40.
11. Ahmada NM, Ahmadb KM. Corynebacterium minutissimum pyelonephritis with associated bacteraemia: a case report and review of literature. J Infect 2005;51:299-303.
12. Aperis G, Moyssakis I. Corynebacterium minutissimum endocarditis: A case report and review. J Infect 2007;54:79-81.
13. Clarke R, Qamruddin A, Taylor, Panigrahi H. Septic Arthritis Caused by Corynebacterium amycolatum Following Vascular Graft Sepsis. J Infect 1999;38(2):126-7.
14. Bandera A, Gori A, Rossi MC, Degli Esposit A, Ferrario G, Marchetti G, Tocalli L, Franzetti F. A case of costochondral abscess due to Corynebacterium minutissimum in an HIV-infected patient. J Infect 2000:103-5.
15. Santos-Juanes J, Galache C, Martínez-Cordero A, Curto JR, Carrasco MP, Ribas A, Sánchez del Río J. Cutaneous granulomas caused by Corynebacterium minutissimum in an HIV-infected man. J Eur Acad Dermatol Venereol 2002;16:643-5.
16. Guarderas J, Karnad A, Alvarez S, Berk SL. Corynebacterium minutissimum bacteremia in a patient with chronic myeloid leukemia in blast crisis. Diagn Microbiol Infect Dis 5 1986:327-30.
17. Ruocco E, Baroni A, Donnarumma G, Ruocco V. Diagnostic procedures in dermatology. Clin Dermatol 2011;29:548-56.
18. Yasuma A, Ochiai T, Azuma M, Nishiyama H, Kikuchi K, Kondo M, Handa H. Exogenous coproporphyrin III production by Corynebacterium aurimucosum and Microbacterium oxydans in erythrasma lesions. J Med Microbiol 2011:1038-42.
19. Asawanonda P, Taylor CR. Wood's light in dermatology. Int J Dermatol 1999;38:801-7.
20. Ahmed I. Diabetes mellitus. Barry Goldstein. Clin Dermatol 2006;24:237-46.
21. Scheinfeld NS. Obesity and Dermatology. Clinics in Dermatology. 2004;22:303-9.
22. Laube S. Skin infections and ageing. Ageing Research Reviews 3 2004:69-89.
23. Inci M, Serarslan G, Ozer B, Inan M.U, Evirgen O, Erkaslan Alagoz G, Duran N. The prevalence of interdigital erythrasma in southern region of Turkey. JEADV 2012;26:1372-6.
24. Sariguzel FM, Koc AN, Yagmur G, Berk E. Interdigital foot infections: Corynebacterium minutissimum and agents of superficial mycoses. Braz J Microbiol 2014;45:781-4.
25. Rho NK, Kim BJ. A corynebacterial triad: Prevalence of erythrasma and trichomycosis axillaris in soldiers with pitted keratolysis. J Am Acad Dermatol 2008:57.

How to cite this article:
Demirkan S, Özlü E, Yıldırım M. Evaluation of Frequency of Erythrasma in Elderly Patients. J Clin Anal Med 2015;6(suppl 4): 501-4.