

## Pitriyazis Likenoideste Dar Bant Ultraviyole B Tedavisinin Etkinliği

### *Efficacy of Narrowband Ultraviolet B Therapy in Pityriasis Lichenoides*

Esra SARAÇ, Andaç SALMAN, Vildan YAZICI, Dilek SEÇKİN

*Dermatoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye*

#### ÖZET

**Amaç:** Pitriyazis likenoides, papüloskuamöz inflamatuvar bir deri hastalığıdır. Dar bant ultraviyole B, sık kullanılan bir fototerapi yöntemi olup, hastalık tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada fototerapi ünitemizde, pitriyazis likenoides nedeniyle dar bant ultraviyole B uygulanan hastaların tedavi ve izlem sonuçları sunulmaktadır.

**Yöntem:** Pitriyazis likenoides nedeniyle dar bant ultraviyole B tedavisine alınan ve tedaviyi tamamlayan 25 hastanın tedavi kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Ultraviyole B tedavisi, haftada 3 gün, tam düzelme ya da minimal rezidüel aktivite elde edilene kadar uygulandı. Tedaviye yanıt, tam, belirgin, orta derecede ve hafif derecede düzelme ya da yanıtızlık olarak belirlendi. Tedavi kesildikten sonraki izlem döneminde yeni lezyon çıkışı nüks olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması 22 (minmaks: 3-49), ortalama hastalık süresi 30,2 (minmaks: 3-120) aydı. Ortalama 24,6 (min-maks:12-45) seans sonunda hastaların 17'sinde (% 68) tam, 4'ünde (%16) belirgin, 1'inde (%4) orta, 1'inde (%4) hafif derecede düzelme olurken, 2'sinde (%8) hiç yanıt alınmadı. Tedavi sırasında 8 hastada (%32), genellikle hafif-orta şiddette olmak üzere en az bir kere eritem gözlemlendi. Yan etkiler nedeniyle tedaviyi bırakan hasta olmadı. İzleme ile ilgili verileri olan 9 hastanın tümünde ortalama 10,1 ayda (min-maks:1- 24) nüks saptandı.

**Sonuç:** Bu çalışma, dar bant ultraviyole B'nin pitriyazis likenoides tedavisinde güvenle ve başarıyla kullanılabilen bir yöntem olduğunu desteklemektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Pitriyazis likenoides, Dar bant ultraviyole B, Fototerapi

#### ABSTRACT

**Objective:** Pityriasis lichenoides is a papulosquamous inflammatory skin disease. Narrowband ultraviolet B, a commonly used phototherapeutic modality, has an important place in its treatment. Treatment and follow-up results of pityriasis lichenoides patients treated with narrowband ultraviolet B in our phototherapy unit are presented here.

**Methods:** The treatment records of 25 pityriasis lichenoides patients who completed narrowband ultraviolet B treatment were retrospectively evaluated. Ultraviolet B treatment was performed 3 days a week until complete resolution or minimal residual activity was achieved. Treatment response was determined as complete, marked, moderate or mild improvement or as no response. The appearance of new skin lesions during the follow-up period after treatment was defined as a relapse.

**Results:** The mean age of the patients was 22 (min-max:3-49) and the mean disease duration was 30.2 (min-max:3-120) months. After a mean of 24.6 (min-max:12-45) treatment sessions, 17 patients (68%) achieved complete, 4 patients (16%) marked, 1 patient moderate (4%) and 1 patient (4%) mild improvement whereas 2 patients (8%) showed no response. Eight patients (32%) had mild to moderate erythema at least once during the treatment. None of the patients gave up treatment due to side effects. In all 9 patients who were followed up, relapse was seen after a mean time of 10.1 months (min-max 1- 24 months).

**Conclusion:** The results of the present study show that narrowband ultraviolet B is an effective and safe method in the treatment of pityriasis lichenoides.

**Keywords:** Pityriasis lichenoides, Narrowband ultraviolet B, Phototherapy

**Başvuru tarihi / Submitted:** 20.12.2010 **Kabul tarihi / Accepted:** 14.02.2011

**İletişim Bilgileri:** Dr. Esra Saraç, Dermatoloji Anabilim Dalı, Tıp Fakültesi, Marmara Üniversitesi, İstanbul, Türkiye e-mail: esrac1@hotmail.com

## GİRİŞ

Pitriyazis likenoides (PL) nadir görülen papüloskuamöz inflamatuvar bir deri hastalığıdır. Etiyolojisi tam olarak bilinmemekle birlikte enfeksiyöz ajan, ilaç gibi antijenik uyarılara karşı gelişen reaktif immun yanıt üzerinde durulmaktadır<sup>1-3</sup>. PL çocuklarda ve genç erişkinlerde daha sık görülür<sup>4,5</sup>. Erkeklerde görülme oranı, kadınlardakinden biraz daha fazladır<sup>3</sup>.

Klinik, histopatolojik özellikler ve hastalık seyrine göre pitriyazis likenoides kronika (PLK) ve pitriyazis likenoides et varioliformis akuta (PLEVA) olmak üzere 2 alt gruba ayrılmıştır<sup>2,4</sup>. PLK ağırlıklı olarak skuamli eritemli papüller ile seyrederken, PLEVA'da akut-subakut başlangıçlı hemorajik nekrotik vezikül, püstül, papülleri de içeren varioliform bir döküntü olur. Hastalık genellikle asemptomatik olup spontan regresyon gösterebilir. Buna karşılık hastalık seyrinde progresyon ve tekrarlayan ataklar da gözlenebilir<sup>2,4</sup>.

Tedavi seçiminde hastalığın şiddeti ve hastaya ait özellikler göz önüne alınır. Tetrasiklin, doksisisiklin, eritromisin ve azitromisin gibi oral antibiyotikler, fototerapi, topikal kortikosteroidler, antihistaminikler ve nemlendiriciler kullanılabilir<sup>5-11</sup>.

Fototerapi dermatolojide psoriasis, vitiligo, mikozis fungoides, ekzemalar başta olmak üzere pek çok hastalık tedavisinde sıklıkla ve başarı ile kullanılan bir yöntemdir. Geleneksel fototerapi yöntemleri içerisinde geniş bant ultraviyole B (dalga boyu: 290-320 nm), dar bant ultraviyole B (Db-UVB) (311± nm), psoralen ve ultraviyole A (PUVA) (320-400 nm) ve ultraviyole A1 (UVA1) (340-400 nm) yer almaktadır. Bunlardan Db-UVB 1990'lı yıllardan itibaren kullanıma girmiş bir fototerapi yöntemi olup, geniş bant UVB'ye göre daha az eritemojeniktir, daha etkilidir ve günümüzde geniş bant UVB'nin yerini almış durumdadır. PUVA tedavisi sırasında oral psoralen kullanımı nedeniyle ortaya çıkan gastrointestinal yan etkiler ve yine psoralen kullanımının gerektirdiği gözlük kullanımı gibi hasta uyumunu azaltabilen faktörlerin olmaması, gebelerde ve çocuklarda kullanılabilir olması, Db-UVB tedavisinin önemli avantajlarıdır.

Literatürde PL'de, yukarıda bahsedilen tüm fototerapi yöntemlerine ait, genellikle retrospektif özellikte az sayıda çalışma mevcuttur<sup>1,5-11</sup>. Fototerapi ve diğer tedavi seçeneklerinin etkinliklerini prospektif olarak karşılaştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Kliniğimiz fototerapi ünitesinde, PL hastalarının tedavisinde tercih edilen fototerapi yöntemi Db-UVB'dir. Bu makalede PL tanısı ile Db-UVB tedavisi alan hastalara ait verilerimiz sunulmaktadır.

## YÖNTEM

Bu çalışmada Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı Fototerapi ünitesinde 2000-2010 yılları arasında PLK ve PLEVA tanılarıyla Db-UVB tedavisi alan hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların

PL tanısı klinik olarak konurken, 8 hastada histopatolojik inceleme de yapıldı.

Hastalar yaş, cinsiyet, Fitzpatrick sınıflamasına göre deri tipleri, hastalık süresi, daha önce aldıkları tedaviler, fototerapi seanslarıyla ilgili veriler, yan etkiler, tedaviye yanıt ve nüks oranları yönünden değerlendirildi.

## Fototerapi Ekipmanı

Hastalara Db-UVB tedavisi 24 adet Philips 100W TL01 floresan lamba içeren Daavlin Spectra 311/350 (Daavlin, Ohio, ABD) ya da 20 adet Philips 100W TL01 floresan lamba içeren Medisun 2800 (Schulze&Böhm, Brühl, Almanya) fototerapi kabinleriyle verilmektedir. Her iki aletin irradyasyon ölçümleri, ayda bir periyodik olarak yapılmaktadır.

## Fototerapinin Uygulanması

Hastalar tedaviye alınmadan önce, sırt alt bölgelerinde minimal eritem dozu (MED) hesaplandı. Tedavi haftada üç gün olacak şekilde uygulandı. Başlangıç dozu MED'in %50'si olup; tedavi dozu her seansta, eritem yoksa %20 oranında artırıldı, eritem varsa eritemin şiddetine göre aynı doz tekrarlandı ya da seans atlanıp doz düşürüldü ve sonraki seanslarda doz artışı %10 -20 oranında yapıldı.

PL hastalarında Db-UVB tedavisi, tam düzelme olan, minimal rezidüel aktivite elde edilen veya son 2 haftada daha ileri düzelme gözlenmeyen hastalarda kesildi. Fototerapi ünitemizde, Db-UVB'nin uzun dönem tedavide potansiyel karsinojenik etkisi nedeniyle, pitriyazis likenoides, psoriasis, liken planus gibi benign hastalıklarda idame tedavisi vermemekteyiz.

Tedavi sırasında görülen yan etkiler "hafif eritem, orta şiddette eritem, şiddetli eritem-bül ve kaşıntı" şeklinde sınıflandırılarak kaydedildi.

Deri lezyonlarının %100 iyileşmesi "tam düzelme" olarak tanımlanırken, %75-99 arasında iyileşme "belirgin düzelme", %50-75 arasında iyileşme "orta derecede düzelme", %25-50 arasında iyileşme "hafif derecede düzelme" olarak tanımlandı. Deri lezyonlarının %25'inden azında iyileşme olması ise "yanıtsızlık" şeklinde değerlendirildi.

Tedavi sonrasında herhangi bir zamanda yeni lezyon çıkışı nüks olarak değerlendirildi. İstatistiksel değerlendirme, SPSS v16,0 programında, tanımlayıcı analizler kullanılarak yapıldı.

## BULGULAR

Çalışmamıza 2000-2010 yılları arasında Db-UVB tedavisine alınıp, tedaviyi tamamlayan 12'si erkek, 13'ü kadın olmak üzere toplam 25 hasta dahil edildi. Hastaların 22'si PLK, 3'ü ise PLEVA idi. PLEVA ve PLK ayrımı klinik bulgular ve histopatolojik özelliklere göre yapıldı. Histopatolojik inceleme yapılan toplam 8 hastanın 3'ü PLEVA, 5'i PLK olarak yorumlandı. Hastaların yaş ortalaması 22 olup, 8 hasta 18 yaşından küçüktü. Hastaların özellikleri Tablo I'de, fototerapi parametreleri ise Tablo II'de gösterilmektedir.

PLK ve PLEVA hastaları ayrı ayrı değerlendirildiğinde PLK ve PLEVA'da ortalama seans sayısı sırasıyla 22,9 ve 37,3, ortalama kümülatif doz ise sırasıyla 21005.23 mJ/cm<sup>2</sup> ve 43516.67 mJ/cm<sup>2</sup> idi. Hastaların dördünde Db-UVB tedavisi ile birlikte oral antibiyotik, birinde ise asitretin kullanıldı.

Hastaların 17'sinde (% 68) tam, 4'ünde (%16) belirgin, 1'inde (%4) orta, 1'inde (%4) hafif derecede düzelme olmuşken, 2'sinde (%8) hiç yanıt alınamamıştı. Şekil 1'de tam yanıt elde edilen bir hasta görülmektedir. Hastaların 8'inde (%32),

genellikle hafif-orta şiddette olmak üzere en az bir kere eritem gözlemlendi. Tek bir hastada büllöz reaksiyon ortaya çıkarken, yan etkiler nedeniyle tedaviyi bırakan hasta olmadı.

İzlemle ilgili verileri olan 9 hastanın ortalama izlem süresi 22,6 aydı (1-84). Bu hastaların tümünde ortalama 10,1 ayda (1-24) nüks saptandı ve 4 hasta ikinci kez Db-UVB tedavisine alındı. İkinci kez fototerapi alan 4 hastada da tam remisyona elde edildi.



**Şekil 1** : Pitriyazis likenoides kronika nedeniyle dar bant ultraviyole B tedavisi alan bir hastanın, a) Tedavi öncesi görünümü b) Seans sonrası tam düzelme

**Tablo I** : Hastaların özellikleri

Ortalama yaş (minimum - maksimum)	22 (3-49)	
Erkek / Kadın	12/13	
Deri Tipi 2/3	13/12	
Ortalama hastalık süresi (minimum-maksimum) (ay)	30,2 (3-120)	
Önceki Tedaviler (n)	Topikal Tedavi	12
	Sistemik antibiyotik	15
	Sistemik Steroid	1

**Tablo II** : Fototerapi parametreleri

Ortalama minimum eritem (dozu (mJ/cm <sup>2</sup> ))	546
Seans başına ortalama doz (minimum-maksimum) (mJ/cm <sup>2</sup> )	1353 (660-1800)
Ortalama seans sayısı (minimum - maksimum)	24,6 (12-45)
Ortalama kümülatif doz (minimum - maksimum) (mJ/cm <sup>2</sup> )	23706,6 (6800-62200)

**Tablo III** : Pitriyazis likenoideste UVB tedavisi ile ilgili çalışmalar

Ref. No	Hastalık (n)	Hastalık süresi (ay)	Ortalama yaş (aralık)	Fototerapi seans sayısı	Yanıt	İzlem	Nüks	
11	PLEVA (3) PLK (6)	?	11,5 (8-16)	19	%33,3→ mükemmel %33,3→ iyi %33,3→ yanıt yok	?	?	
6	PLK (29)	Gb-UVB (14) Db-UVB (15)	42 20,7	35,7 29,6	? ?	% 93,3 → tam yanıt % 92,9 → tam yanıt	58 ay 34 ay	%27
9	PLEVA (23) PLK (8)	32,4 8,4	42,7 (11-76) 42,5 (9-70)	32,3-43,4 19- 45,8	%65,2 - %87,5→ tam yanıt %12,5 - %34,8→ kısmi yanıt	6,9 ay 7,8 ay	%14 %28,6	
5	PLK (25)	24	34 (12-60)	45	%48 → tam yanıt %44 → kısmi yanıt %8 → yanıt yok	44 ay (17 hasta)	%58	
Bu çalışma	PLEVA (3) PLK (22)	30,2	22 (3-49)	24,6	%68 → tam yanıt %16 → belirgin düzelme %4 → orta düzelme %4 → hafif düzelme %8 → yanıt yok	22,6 ay (9 hasta)	%100	

## TARTIŞMA

PL, nedeni tam olarak bilinmeyen, derinin nadir görülen papüloskuamöz bir hastalığıdır. PLK ve PLEVA olarak iki alt grubu tanımlanmıştır. Hastalık çoğunlukla kendi kendini sınırlayıcı bir özelliğe sahip olsa da, klinik seyrinin öngörülememesi, kozmetik rahatsızlığa yol açması ve yaşam kalitesini bozması gibi nedenlerle tedavi gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Bunların ötesinde, bazı yazarlar, PL'nin lenfoproliferatif hastalıklar içinde yer alması gerektiğini savunmaktadır<sup>12,13</sup>. Literatürde, klonal T hücre aktivitesi gösterilmiş çok sayıda PLEVA ve daha az sayıda PLK olgusu bulunmaktadır<sup>12-15</sup>. Paraneoplastik PL ve PL

seyrini takip eden maligniteler de raporlanmıştır<sup>16-20</sup>. Her ne kadar PL ile klonalite ve malignite gelişimi arasındaki ilişki oldukça tartışmalı olsa da, bu bilgiler, hastaları uygun yöntemlerle tedavi ettikten sonra, uzun süreli izlemek gerektiğini doğurmaktadır.

PL'nin tedavisinde kabul edilmiş ortak bir kılavuz yoktur. Hastalığın şiddeti ve hastaya ait özelliklere göre tedavi seçimi yapılabilir. Başlıca tedavi seçenekleri topikal kortikosteroidler, antihistaminikler, sistemik antibiyotikler ve fototerapidir. Fototerapi, PL tedavisinde geniş bir yere sahiptir. Etki mekanizması tam olarak aydınlatılamamıştır. Ultraviyolenin deri üzerindeki

immünmodülatuar etkisi ile Langerhans hücrelerinin sayısında ve antijen sunma kapasitesinde azalma ve proinflatuar sitokin salınımının azalması, olası etki mekanizmaları olarak kabul edilmektedir<sup>9,21</sup>. Db-UVB, diğer fototerapi yöntemlerine göre PL ve özellikle de PLK'da ilk tedavi seçeneği olacak kadar başarılıdır<sup>22</sup>. Db-UVB'nin Gb-UVB'ye göre daha az eritemojenik olması, öncesinde oral ilaç kullanımı gerektirmemesi, çocuk ve gebelerde de kullanılabilmesi fototerapi ünitemizde PL hastalarında Db-UVB tercih etmemizin nedenlerindedir. Ayrıca, Db-UVB'nin PUVA'ya oranla uzun dönemde daha az karsinojenik potansiyel taşıması, özellikle çocuklarda ilk fototerapi seçeneği olarak Db-UVB'yi öne çıkarmaktadır.

Literatürde PL'de Db-UVB kullanımı ile ilgili az sayıda retrospektif çalışma mevcuttur. Kendi çalışmamızla birlikte bu çalışmaların özellikleri Tablo III'de gösterilmektedir. Pasic ve arkadaşlarının çocuk hasta grubunda fototerapi deneyimlerini aktardıkları çalışmalarında 9 PL hastasına Db-UVB tedavisi düşük potent topikal steroidle birlikte ortalama 19 seans verilmiş olup tedavi sonunda hastaların 3'ünde mükemmel yanıt ve 3'ünde iyi yanıt alınmışken, 3 hastada düzelme olmamıştır. Düzelme olmayan bu 3 hasta çalışmadaki PLEVA hastaları olup, yazarlar bu yanıtızsızlığı, ışığın, dalga boyu nedeniyle, kalın PLEVA lezyonlarına yetersiz penetre olmasına bağlamışlardır. Başka bir çalışmada, PLK nedeniyle Db-UVB tedavisi alan hastaların %99,9'unda tam yanıt görülüp bu hastaların %73'ünde ortalama 34 ay süreli izlemde nüks saptanmamıştır.

Literatürde, Türkiye'deki 2 farklı fototerapi merkezinin, PL'de Db-UVB tedavisi sonuçlarına ait 2 çalışma bulunmaktadır. Bunlardan Aydoğan ve ark.larının çalışmasında, PLEVA ve PLK hastalarında tam yanıt oranları sırasıyla %65,2 ve %87,5 olarak bildirilmiş, tam yanıt alınan PLEVA hastalarının % 86'sında, PLK hastalarının ise %71,4'ünde, 6-12 aylık izlem süresi içerisinde relaps gözlenmemiştir. Ersoy-Evans ve arkadaşlarının çalışmasında ise, ortalama 45 seans Db-UVB verilen 25 PLK hastasının %48'inde tam yanıt, %44'ünde kısmi yanıt elde edilmiş, ortalama 9,5 aylık izlem süresi içerisinde nüks oranı % 58 olarak bildirilmiştir. Bizim çalışmamızdaki 25 hastanın 17'sinde tam, 4'ünde belirgin yanıt olmak üzere, %84'ünde Db-UVB tedavisi başarılı olmuştur. İzleme ilgili verileri olan 9 hastanın tümünde tedavi kesildikten sonraki ortalama 10. ayda nüks ortaya çıkmıştır. Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında bizim çalışmamızdaki nüks oranının daha yüksek olması, tedavi sonrası nüks olmadıkça hastaların takiplerine gelmemeleri, nüks olduğunda tekrar tarafımıza başvurmaları veya tedavi protokolümüzün içinde idame tedavisinin olmamasına bağlanabilir.

## SONUÇ

Bu çalışma, Db-UVB'nin, PL tedavisinde güvenle ve başarıyla kullanılabilen bir yöntem olduğunu desteklemiştir. Yaygın deri lezyonları olan hastalarda, Db-UVB ilk tedavi seçeneği olarak tercih edilebilir. Db-UVB'yi, hastalık tedavisinde kullanılan sistemik antibiyotik gibi diğer seçeneklerle

karşılaştıran prospektif özellikte çalışmalar, bu fototerapi yönteminin etkinliği konusunda daha net bilgiler sağlayacaktır. Farklı çalışmalarda, Db-UVB sonrası remisyon sürelerinin oldukça değişken olduğu gözlenmektedir. Sonraki çalışmalarda araştırılabilecek başka bir nokta da idame fototerapinin hastalık nüksünü azaltmadaki etkinliği olabilir.

## KAYNAKLAR

1. Khachemoune A, Blyumin ML. Pityriasis lichenoides, pathophysiology, classification, and treatment. *Am J Clin Dermatol* 2007;8:29-36.
2. Wood GS, Reizner G. Other papulosquamous disorders. In: Bologna JL, Jorizzo J, Rapini R, editors. *Dermatology*. 2nd ed. London: Mosby, 2008:137-148.
3. Bowers S, Warshaw EM. Pityriasis lichenoides and its subtypes. *J Am Acad Dermatol* 2006;55:557-72. doi:10.1016/j.jaad.2005.07.058
4. Romani J, Puig L, Fernandez-Figueras MT, Moragas JM. Pityriasis lichenoides in children: clinicopathologic review of 22 patients. *Pediatr Dermatol* 1998;15:1-6. doi: 10.1046/j.1525-1470.1998.1998015001.x
5. Ersoy-Evans S, Hapa AA, Boztepe G, Şahin S, Kölemen F. Narrowband ultraviolet-B phototherapy in pityriasis lichenoides chronica. *J Dermatol Treat* 2009;20: 109-113. doi: 10.1080/09546630802449088
6. Pavlotsky F, Baum S, Barzilai A, Shpiro D, Trau H. UVB therapy of pityriasis lichenoides - our experience with 29 patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2006;20:542-7. doi: 10.1111/j.1468-3083.2006.01531.x
7. Wahie S, Hiscutt E, Natarajan S, Taylor A. Pityriasis lichenoides: the differences between children and adults. *Br J Dermatol* 2007;157:941-5. doi: 10.1111/j.1365-2133.2007.08163.x
8. Calzavara-Pinton PG, Capezzer R, Zane C, Panfili G. Medium-dose ultraviolet A1 therapy for pityriasis lichenoides et varioliformis acuta and pityriasis lichenoides chronica. *J Am Acad Dermatol* 2002;47: 410-4. doi:10.1067/mjd.2002.122199
9. Aydoğan K, Sarıcaoğlu H, Turan H. Narrowband UVB (311 nm, TL01) phototherapy for pityriasis lichenoides. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2008;24: 128-33. doi: 10.1111/j.1600-0781.2008.00350.x
10. Özdöl S, Boztepe G, Karaduman A ve ark. Pityriasis likenoides: 75 olguluk retrospektif çalışma. *Türkderm* 2004;38:195-8.
11. Pasic A, Ceovic R, Lipozencic J, et al. Phototherapy in pediatric patients. *Pediatr Dermatol* 2003;20:71-7. doi: 10.1046/j.1525-1470.2003.03016.x
12. Shieh S, Mikkola DS, Wood GS. Differentiation and clonality of lesional lymphocytes in pityriasis lichenoides chronica. *Arch Dermatol* 2001;137:305-8.
13. Magro C, Crowson AN, Kovatich A, Burns F. Pityriasis lichenoides: a clonal T cell lymphoproliferative disorder. *Hum Pathol* 2002; 33: 788-95. doi:10.1053/hupa.2002.125381

14. Weinberg JM, Kristal L, Chooback L, Honig P, Kramer M, Lessin SR. The clonal nature of pityriasis lichenoides. *Arch Dermatol* 2002;138:1063-1067.
15. Dereure O, Levi E, Kadin ME. T cell clonality in pityriasis lichenoides et varioliformis acuta: A heteroduplex analysis of 20 cases. *Arch Dermatol* 2000;136:1483-6.
16. Tomasini D, Zampatti C, Palmedo G, et al. Cytotoxic mycosis fungoides evolving from pityriasis lichenoides chronica in a seventeen-year-old girl. *Dermatology* 2002;205:176-9. doi:10.1181/02/2052-0176\$18.50/0
17. Kempf W, Kutzner H, Kettelhack N, Palmedo G, Burg G. Paraneoplastic pityriasis lichenoides in cutaneous lymphoma: case report and review of the literature on paraneoplastic reactions of the skin in lymphoma and leukemia. *Br J Dermatol* 2005;152:1327-31. doi: 10.1111/j.1365-2133.2005.06457.x
18. Lam J, Pope E. Pediatric pityriasis lichenoides and cutaneous T-cell lymphoma. *Curr Opin Pediatr* 2007;19:441-5. doi: 10.1097/MOP.0b013e328224b7c3
19. Fortson JS, Schroeter AL, Esterly NB. Cutaneous Tcell lymphoma (parapsoriasis en plaque): An association with pityriasis lichenoides et varioliformis acuta in young children. *Arch Dermatol* 1990;126:149-53.
20. Thomson KF, Whittaker SJ, Russel-Jones R, Charles-Holmes R. Childhood cutaneous T-cell lymphoma in association with pityriasis lichenoides chronica. *Br J Dermatol* 1999;141:1146-8.
21. El-Ghorr AA, Norval M. Biological effects of narrowband (311nmTL01) UVB radiation: A review. *J Photochem Photobiol* 1997;38:99-106.
22. Milligan A, Johnston G. Pityriasis lichenoides chronica and pityriasis lichenoides et varioliformis acuta . In: Lebwohl M, Berth-Jones J, Heymann WR, editors. *Treatment of Skin Disease*. London: Mosby, 2002;472.-7.