

# Anthralin ve Galvanik Akım Sağaltımlarının Psoriazis Alan Şiddet İndeksi ile Değerlendirilmesi\*

COMPARISON OF ANTHRALIN AND GALVANIC CURRENT THERAPY  
BY PSORIASIS AREA SEVERITY INDEX

Dr.Zerhan YALDIZ, Prof.Dr.Afi Tahsin GÜNEŞ

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji ABD, İZMİR

## ÖZET

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı Polikliniği'ne başvuran 40 psoriasisli hasta arasından seçilen 20 hasta anthralin ile dakika tedavisine, 20 hasta galvanoterapiye alınarak iki tedavi yönteminin karşılaştırması yapılmıştır.

Hastalar, tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesinde objektif bir yöntem olan psoriasis alan şiddet indeksine (PAŞİ) göre değerlendirilmiştir. PAŞİ 'de kullanılan alanın ölçümü ilk defa bu çalışmada kullanılan alanölçer ile yapılarak literatüre göre daha fazla preslzyon sağlanmıştır.

Tedaviden önce PAŞİ skorları anthralin grubunda 11, galvanoterapl grubunda 11.1, tedaviden sonra anthralin grubunda 1.3, galvanoterapl grubunda 3.9 bulunmuştur.

Çalışmamızda, anthralin ile dakika tedavisinin galvanoterapiye göre daha etkili bir yöntem olduğu kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Psoriasis, PAŞİ, Alanölçer

T Klin Dermatoloji 1992, 2:71-75

Psoriasis, sıklıkla genetik olarak belirlenen, bazen küçük yaşlarda başlayarak remisyon ve eksaserbasyonlarla yaşam boyu sürebilen, dirsekler, dizler, saçlı deri, penis ve ekstansör yüzeylerde yerleşmeye eğilim gösteren, keskin sınırlı, eritemli ve skuamli papül ve plaklarla karakterize kronik bir hastalıktır (1-4).

Etyolojisi tam olarak aydınlatılmamış olan psoriasisin tedavisi konusunda çeşitli görüşler ortaya atılmıştır.

Geliş Tarihi: 13.3.1992

Kabul Tarihi: 22.5.1992

Yazışma Adresi: Dr.Zerhan YALDIZ,  
Çınarlı SSK Dispanseri  
İZMİR

\* Bu araştırma, 23-25 Ekim 1991 tarihinde Ankara'da yapılan X.Prof.Dr.Lütfü Tat Simpozyumu'nda tebliğ edilmiştir.

Turk J Dermatol 1992, 2

## SUMMARY

A comparative study of anthralin minute therapy versus galvanic current therapy methods has been conducted with 40 psoriasis patients examined at the Dermatology Department of Dokuz Eylül University Medical Faculty. 20 of these patients had anthralin minute therapy and remaining 20 had galvanotherapy.

Patients have been evaluated according to psoriasis area severity index (PASI) which is regarded as an objective evaluation method. An area-calculator has been used for the first time in a therapy group and after therapy 1.3 in the anthralin group, 3.9 in the galvanotherapy group.

PASI scores before therapy were found 11 in the anthralin group, 11.1 in the galvanotherapy group and after therapy 1.3 in the anthralin group, 3.9 in the galvanotherapy.

We concluded that anthralin minute therapy is a much more effective method than galvanotherapy.

Key Words: Psoriasis, PASI, Area-calculator.

T Klin Dermatoloji 1992, 2:71-75

Topikal kortikoidler, anthralin, katranlar, fototerapi, sistemik kortikoidler, sitostatikler, retinoidler, PUVA, elektroterapi psoriasis tedavisinde etkili olduğu saptanan yöntemlerdir (1,5). Araştırmamızın amacı, psoriasis tedavisinde bugün kullanılmakta olan yöntemlerden "Anthralin ile Dakika Tedavisi" ve "Galvanoterapinin klinik etkilerini objektif kriterler kullanarak karşılaştırmaktır.

## MATERYEL VE METOD

Çalışma kapsamına alınan 40 psoriasis vakası, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı Polikliniği'ne başvuran hastalar arasından seçilmiştir. 20 hasta anthralin ile dakika tedavisine, 20 hasta galvanoterapiye alınmıştır.

Araştırma grubunu oluşturan anthralin grubundaki 20 hastanın (n:20) 7'si kadın, 13'ü erkek hasta olup,

**Tablo 1. Anthralin grubunu oluşturan hastaların yaş, cinsiyet, hastalık süresi ve klinik form verilen**

Vaka No	Prot No	Adı, Soyadı	Yaşı	Cinsi	Hastalık Süresi	Klinik Formu
1	133617	G.K.	33	K	2 yıl	Guttat
2	105419	F.E.	35	K	6 ay	Nummulär
3	104525	N.K.	17	E	1 yıl	Plak
4	170907	A.B.	30	E	5 yıl	Plak
5	166701	S.K.	27	K	1 yıl	Guttat
6	188989	E.O.	18	E	8 yıl	Plak
7	206022	A.B.	67	E	4 ay	Plak
8	193836	Z.T.	37	K	10 yıl	Guttat
9	92145	A. M	.57	E	15 yıl	Guttat
10	209059	Ş.K.	58	E	1 yıl	Plak
11	69980	c.ç.	18	E	10 yıl	Plak
12	218559	Z.A.	26	E	1 yıl	Guttat
13	100995	G.B.	51	K	1,5 yıl	Guttat
14	41829	N.T.	50	K	30 yıl	Guttat
15	175505	İ.G	.45	E	30 yıl	Plak
16	120009	İ.S.	22	E	6 ay	Plak
17	118427	M.Y.	40	K	6 ay	Guttat
18	102216	H.S.	31	E	7 yıl	Plak
19	167676	H.E.	69	E	10 yıl	Plak
20	54720	M.G.	45	E	5 yıl	Nummulär

**Tablo 2. Galvanoterapl Grubunu Oluşturan Hastaların Yaş, Cinsiyet, Hastalık Süresi ve Klinik Form Verileri**

Vaka No	Prot.No	Adı, Soyadı	Yaşı	Cinsi	Hastalık Süresi	Klinik Formu
1	45368	E.E	16	K	1 yıl	Guttat
2	60806	Y.G	20	K	3 yıl	Nummulär
3	190422	K.Y	58	E	10yıl	Plak
4	213876	M.P	54	E	5 yıl	Plak
5	102200	M.B	30	K	10 yıl	Guttat
6	82382	S.S	33	E	5 yıl	Plak
7	179417	Ş.H	49	E	15 yıl	Plak
8	217051	M.K	19	K	7 yıl	Guttat
9	72969	O.Ö	36	E	1 yıl	Guttat
10	19400	A.U	45	K	4 yıl	Plak
11	153052	C.U	70	K	10 yıl	Plak
12	212665	Z.B	53	K	2 yıl	Guttat
13	21967	A.K	32	E	1,5 yıl	Guttat
14	52196	M.T	52	K	3 yıl	Guttat
15	13775	R.Ö	40	K	17yıl	Plak
16	147737	A.S	40	E	6 yıl	Plak
17	146644	A.Y	68	E	8 yıl	Guttat
18	221336	C.G	50	E	24 yıl	Plak
19	144099	N.Ç	59	E	5 yıl	Plak
20	22704	M.G	59	E	1,5 yıl	Nummulär

kadın hastaların yaşlarının 27-51 arasında ve ortalama 39, erkek hastaların yaşlarının 17-69 arasında, ortalama 43 olduğu bulunmuştur. Hastalık sürelerinin kadınlarda 6 ay-30 yıl, ortalama 15 yıl, erkeklerde 4 ay-30 yıl, ortalama 15 yıl olduğu bulunmuştur. Bu gruptaki 20 hastanın 7'sinde guttat, 2'sinde nummulär, 11'inde plak tipi psoriasis bulunduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Kontrol grubunu oluşturan galvanoterapl grubundaki 20 hastanın (n:20) 10'u kadın, 10'u erkek hasta olup, kadın hastaların yaşlarının 16-70, ortalama 43,

erkek hastaların yaşlarının 32-68, ortalama 50, hastalık sürelerinin kadın hastalarda 1 yıl-17 yıl, ortalama 9 yıl, erkek hastalarda 8 ay-24 yıl, ortalama 12,5 yıl olduğu bulunmuştur. Bu gruptaki hastaların 7'sinde guttat, 2'sinde nummulär, 11'inde plak tipi psoriasis saptanmıştır (Tablo 2).

Psoriasisın eritrodermik, artropatik ve pustular formlarını gösterenler ve psoriasis dışında önemli bir dermatolojik veya sistemik hastalığı olanlar çalışmaya alınmamıştır.

Klinik ve histopatolojik olarak tanı konan hastalarda değerlendirme "Psoriasis Alan Şiddet indeksi" (PAŞİ) ye göre yapılmıştır. PAŞİ, psoriasisli hastalarda tutulan alan ile birlikte hastalığın şiddetinin de ölçülmesine olanak sağlayan bir İndekstir (6,7).

$$PAŞİ: 0.1 (Eb \cdot Ib \cdot Db) Ab \cdot 0.3 (Eg + Ig + Dg) Ag \cdot 0.2 (EM \cdot \bar{D} \cdot \bar{U}) \bar{A} \bar{U} + 0.4 (Ea \cdot Ia + Da +) Aa$$

Bas Gövde List ekstremite Alt ekstremite

Bunu hesaplamak için 4 esas vücut bölümü, total vücut alanının sırasıyla %10, 20,30,40'ına uyan baş (b), gövde (g), üst ekstremiteler (ü) alt ekstremiteler (a) olarak değerlendirilmiştir. Bu 4 esas alanın psoriatik tutuluş alanına (Ab, Ag, **AÜ**, Aa) sayısal bir değer verilmiştir. 0: Lezyon yok, 1:<%10, 2:%10<30, 3:%30<50, 4:%50<70, 5:%70<90, 6:%90<100. (6).

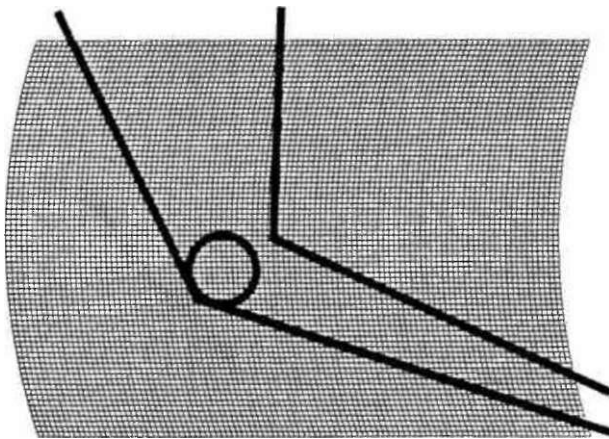
Psoriatik lezyonların şiddetini değerlendirmek için 3 kardinal simptom eritem (E), indurasyon (I), deskvamasyon (D) O'dan 4'e kadar derecelendirmeye alınmıştır.

- 0: Kutan tutuluşun tamamen kaybolması
- 1: Hafif derecede tutuluşu
- 2: Orta derecede tutuluşu
- 3: Şiddetli tutuluşu
- 4: En şiddetli tutuluşu gösterir (6)

PAŞİ'yi hesaplamak için bu 3 esas değişikliğin hesaplanın şiddet toplamı, tutulan alanın sayısal değeri ile ve 4 vücut alanının değişik yüzdeleri ile çarpılmıştır. Bu değerlerin toplanmasıyla PAŞİ elde edilmiştir. Tutulan alanın ölçümü alanölçer kullanılarak yapılmıştır. Alanölçer, üzerinde 1mm aralıklarla çizgiler bulunan ve üzerinde lezyonların işaretlenmesine olanak sağlayan şeffaf bir kağıt kullanılarak hazırlanmıştır. (Şekil 1)

Çalışmada, klinik tipleri aynı ve PAŞİ skorları çok yakın olan hastalar araştırma ve kontrol gruplarına eşit olarak dağıtılarak grupların homojenasyonu sağlanmıştır.

Galvanoterapi grubundaki hastalar "Galvani 4 Kap" yöntemiyle sürekli akıma alınmadan önce lezyonların vaselin salisik 5-20 ile dekapajı sağlanmıştır. Çalışmada uygulanan akım şiddeti, genellikle 30mA ol-



Şekil 1. Alanölçer uygulaması

Turk J Dermatol 1992, 2

mak üzere 10mA arasında değişmiştir. Her hastaya uygulanan tedavi süresi günde 30 dakika olmak üzere 28 gün sürmüştür.

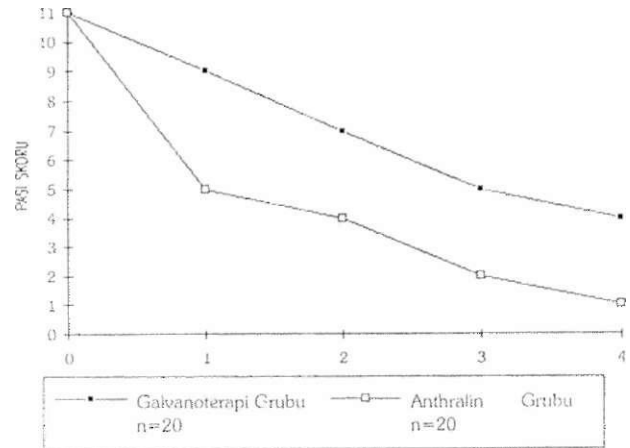
Anthralin grubundaki hastalarda lezyonlar önce vaselin salisik 5-20% ile dekape edilmiş ve anthralin 1% içeren pomad 1/3 oranında antioksidan etsinden dolayı koruyucu olarak vaselin salisik 2% ile karıştırılarak lezyonlar üzerine uygulanmıştır. 20 dakika sonra savon noir ile pomad artıkları uzaklaştırılmıştır. Daha sonra lezyonlara vaselin salisik 5% uygulanmıştır. 3 gün sonra anthralin konsantrasyonu 2/3 ve saf anthralin olmak üzere sağlam derinin irritasyonu dikkatle izlenerek arttırılmıştır. Sağlam deride eritem ve yanma meydana gelen vakalarda tedaviye 1 gün ara verilmiş ve tolere edilen bir önceki konsantrasyonla tedaviye devam edilmiştir.

## BULGULAR

Anthralin grubundaO vakada tam İyileşme, 4 vakada %90'dan fazla iyileşme, 2 vakada %80 iyileşme, 2 vakada %70 iyileşme saptanmış, 2 vaka cevapsız olarak bulunmuştur. Galvanoterapi grubunda 4 vakada tam iyileşme, 2 vakada %90'dan fazla iyileşme, 4 vakada %80 iyileşme, 3 vakada %70 iyileşme, 3 vakada %60 iyileşme saptanmış, 4 vaka cevapsız olarak bulunmuştur.

PAŞİ skoru tedaviden önce anthralin grubunda 11, galvanoterapi grubunda 11.1 olarak bulunmuştur. Tedavinin 1. haftası sonunda PAŞİ skoru anthralin grubunda 5.05, galvanoterapi grubunda 9.01, 2. haftası sonunda yapılan değerlendirmede anthralin grubunda 3.7, galvanoterapi grubunda 6.6, tedavinin 3. haftası sonunda yapılan değerlendirmede anthralin grubunda 1.7, galvanoterapi grubunda 4.6, tedavinin 4. haftası sonunda yapılan değerlendirmede anthralin grubunda 1.3, galvanoterapi grubunda 3.9 olarak değerlendirilmiştir. (Şekil 2)

Bivoistatistiksel olarak anthralin ve galvanoterapi grubunun karşılaştırılması Student t testine göre yapı-



Şekil 2. Ortalama PAŞİ skorları

miştir. Her iki grubun tedavi öncesi karşılaştırılmasında  $p < 0.05$  olup anlamlı fark görülmemiştir, 1. hafta, 2. hafta, 3. ve 4. hafta sonunda  $p < 0.05$  olup sonuç anlamlı olarak bulunmuştur. Anthralin ve galvanoterapi grubunda tedavi öncesi ve tedavi sonrası sonuçlar arasında  $p < 0.05$  olup anlamlı farklılık görülmüştür.

## TARTIŞMA

Bugüne kadar yapılan çalışmalarda, psoriasisli hastalarda tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesinde eritem, indurasyon ve skuam kriter olarak kullanılmıştır. Ancak, lezyonların alanı, şiddeti farklı olan, ayrıca klinik tipleri de farklı olabilen hastalar üzerinde yapılmış tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesinde daha objektif kriterlere ihtiyaç vardır.

İlk kez, 1978'de Frederickson ve arkadaşları psoriasisli hastalarda uyguladıkları tedavi yöntemini psoriasisli lezyonların alan ve şiddetine dayanan yeni bir indeks olan "Psoriasis Alan Şiddet indeksi" ile değerlendirmişlerdir (6,7,8).

Çalışmamızda PAŞİ skorları tedaviye başlamadan önce ve tedavi esnasında haftalık aralıklarla hesaplanmıştır. PAŞİ'de kullanılan alanın ölçümü, lezyonların yuvarlak, oval, annular ya da geografik olabilmesi nedeniyle güçlükler göstermektedir. Lezyon alanlarının ölçümünde üzerinde 1mm'lik aralıklarla çizgiler bulunan, lezyon sınırlarının görülmesi ve üzerinde işaretlenmesine olanak sağlayacak şekilde şeffaf ve deri yüzeyine uyum sağlayacak şekilde kıvrılabilen bir asetat kağıdı olan alanölçer ilk defa bu çalışmada kullanılmıştır. Hastanın lezyonu alanölçerin üzerinde işaretlendikten sonra karelerin sayılmasının tama yakın değerlendirme sağlaması nedeniyle lezyon alanının ölçülmesinde alanölçerin kullanımı yeni bir yöntem olarak sunulmaktadır.

Etiyolojisi tam açıklığa kavuşmamış olan psoriasisli tedavisi güçlükler göstermektedir. Uygulanan tedavilerin tümündeki temel amaç, artmış olan desoksiribonükleik asit (DNA)'ı inhibe edip mitotik aktiviteyi azaltarak epidermal yenilenme zamanını normale döndürmektir<sup>(1)</sup>.

Tedavi, topikal ve sistemik olarak ikiye ayrılabilen, bazı durumlarda kombine edilebilmektedir (1).

## I. Topikal Tedavi

•Topikal Kortikoidler: Olasılıkla hücre bölünmesin yavaşlatarak etki ederler (1,2).

•Anthralin: 1916'dan beri psoriasis vulgaris tedavisinde etkili olduğu bilinen bileşiklerden biridir (10,11), Sistemik toksik etki gözlenmemiştir (12). Bununla birlikte tutulmamış derinin irritasyonuna neden olması, deriyi ve temas gören materyali boyaması nedeniyle bu ilacın kullanımı hospitalize hastalarla sınırlandırılmıştır (13).

Anthralin tedavisi 1930'da Ingram tarafından UV ile kombine edilmiştir (14). Bu yöntemin elverişli olması ve zaman kaybına neden olması üzerine Schae-

fer ve Färber tarafından "Anthralin ile dakika tedavisi" adı verilen bir yöntem ileri sürülmüştür (10,15,16,17, 18,19). Anthralin'in 20-30 dakika uygulamalarla dakika tedavisinde kullanıldığı zaman maksimum iyileşme meydana getirdiği gösterilmiştir (15).

Statham, plak tipi psoriasisli 43 hastanın tedavisinde Ingram yöntemi ile anthralin ile dakika tedavisini karşılaştırmış, tedavi sonunda iki grup arasında PAŞİ skoru yönünden önemli bir fark bulunmadığını bildirmiştir (8). Marsden ve arkadaşları klasik anthralin tedavileri ve dakika tedavileri arasında klinik düzelme zamanları ve plak kalınlığındaki azalma hızı yönünden önemli bir fark saptamamışlardır (18). Schwarz ve arkadaşları yaptıkları bir araştırmada 10 dakikalık anthralin uygulama zamanının maksimum antipsoriatik etki ve minimal yan etkiler sağladığını göstermişlerdir (10).

Araştırma sonuçlarımıza göre, anthralin ile dakika tedavisi yapılan 20 hastadan 10'unda tam iyileşme, 4 vakada %90'dan fazla iyileşme, 2 vakada %80 iyileşme, 2 vakada %70 iyileşme saptanmış, 2 vaka cevapsız olarak bulunmuştur. 4 vakada özellikle anthralin konsantrasyonu artırıldığı zamanlarda meydana gelen eritem ve yanma tedaviye 1 gün ara verilmesiyle düzelmiştir. Ortalama iyileşme süresi guttat ve nummular psoriasisli hastalarda 18 gün, plak tipi psoriasisli hastalarda 22 gün olarak bulundu. Sonuçlarımız literatüre uygunluk göstermektedir.

Psoriasisli hastalarda katranlar, fototerapi ve topikal sitostatik tedavi uygulanabilir (1,2).

## II. Sistemik Tedavi

Sistemik kortikoidler yan etkileri nedeniyle önerilmemektedir (2). Sistemik sitostatik ilaçlar, Etretnate ve PUVA psoriasis tedavisinde kullanılabilir (1,2).

•Elektroterapi: "Galvani 4 Kap" tekniği ile sürekli akım, psoriasisli hastalarda ilk kez 1980 yılında Kapdağlı tarafından uygulanmıştır. Bu uygulama dekapaj yapıldıktan sonra her hasta için günde 30 dakikalık bir seans olmak üzere 20 gün sürmüştür (5).

Kapdağlı bu yöntemle yaptığı ilk çalışmasında 30 vakaya 20 seans sürekli akımı 30 dakika süre ile uygulamış ve aldığı sonuçları şöyle değerlendirmiştir:

30 vakanın %46.6'sında çok iyi, %10'unda iyi, %13.3'ünde orta, %16.8'inde hafif derecede tedaviye cevap saptamış, %13.3'ü tedaviden hiç faydalanmamıştır (5). Kapdağlı yine aynı yöntemle 300 vaka üzerinde yaptığı çalışmasında %51'inde çok iyi, %15'inde iyi, %12'sinde orta, %8.3'ünde zayıf cevap aldığını ve %13.3'ünde ise cevap alamadığını bildirmiştir (20).

"Galvani 4 Kap" yöntemi ile 12 vaka üzerinde çalışmış Öztürk, vakaların %16.7'sinde çok iyi, %16.7'sinde iyi, %50'sinde orta, %18.7'sinde zayıf cevap aldığını bildirmiştir (21).

Köse, 40 vaka üzerinde yaptığı araştırmada vakaların %28'inde çok iyi, %28'inde iyi, %15'inde orta derecede cevap almış, %23'ünde cevap aşmadığını ve %8'inde cevap alamadığını ve aktivasyon geliştiğini bildirmiştir (9).

Çalışmamızda, vakaların %30'unda çok iyi, %20'sinde iyi, %15'inde orta derecede cevap, %15'inde zayıf cevap alınmıştır. 4 vaka cevapsız olarak bulunmuştur. Galvanoterapi grubu hastalarımızda ortalama iyileşme süreleri guttat ve nummular psoriassli hastalarda 28 gün, plak tipi psoriasisli hastalarda 26 gün olarak bulunmuştur. Çalışmamızda bu yöntemin plak tipi psoriasisli hastalarda daha etkili olduğu gözlenmiştir.

Araştırmamızda, çalışma grubunu oluşturan anthralin grubunda tedavi öncesi PAŞİ skoru 11, kontrol grubunu oluşturan galvanoterapi grubunda 11.1 olarak bulunmuştur. Tedaviden 4 hafta sonra yapılan değerlendirmede çalışma grubunda 1.3 iken, kontrol grubunda 3.9 olarak belirlenmiştir. Tedaviden önce 2 grup arasında anlamlı fark bulunmazken, tedaviden 1,2,3 ve 4 hafta sonra yapılan değerlendirmelerde 2 grup arasında anthralin grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur.

Klinik tipleri aynı olan ve PAŞİ skorları birbirine çok yakın olan hastalar, çalışma ve kontrol gruplarına eşit olarak dağıtılarak gruplar homogenize edildiği için, değerlendirme sonuçlarının güvenilirliği bu kriterlere riayet etmeyen çalışmalara göre daha yüksek bulunmaktadır.

Çalışmada ilk kez, galvanoterapi ve anthralin tedavi etkinlikleri hassas alanölçer ve PAŞİ skorları beraberce kullanılarak karşılaştırılmış, psoriasis gibi residivan bir dermatozda yan etkileri minimal olan tedavi yöntemlerinin objektif kriterlere dayandırılarak incelenmesi yapılmış, anthralinin galvanoterapiden daha etkin ( $p<0.05$ ) tedavi yöntemi olduğu sonucuna varılmıştır.

### KAYNAKLAR

1. Abel EA, Farber EM. Psoriasis. In: Demış DJ, Dahi MV, Smith EB, Thiers BH, eds. Clinical dermatology. 14<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Harper-Row Publ, 1987:1-28.
2. Baker H. Psoriasis. In: Rook A, Wilkinson DS, Ebling FJQ, Champion RH, Burton JL, eds. Textbook of dermatology, 4<sup>th</sup> ed. Oxford: Blackwell Scientific Publ, 1986:1469-1532.
3. Christopher E, Krueger G. Psoriasis. In: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolf K, et al, eds. Dermatology in general medicine. 3<sup>rd</sup> ed, New York: Mac Graw Hill Book Co, 1987: 461-91.
4. Hurley HJ, Ramsey BL. Papulosquamos eruptions and exfoliative dermatitis. In: Moschella SL, Hurley HJ, editors. Dermatology. 2<sup>nd</sup> ed, Philadelphia: WB Saunders Publ, 1985: 499-521.
5. Kapdağı H. Psoriasis tedavisinde galvani 4 kap. Doçentlik Tezi. Ege Üniversitesi Ege Tıp Fakültesi Dermatoloji Kürsüsü. İzmir, 1980.
6. Fredriksson T. Svere Psoriasis, Oral Therapy with a new retinoid. Dermatologica 1978; 157:238-44.
7. Marks R. Assessment of disease progress in psoriasis. Arch Dermatol 1989; 125:235-40.
8. Statham BN, Ryatt KS, Rowell NR. Short-contact dithranol therapy a comparison with the Ingram regime. Br J Dermatol 1984; 110:703-8.
9. Köse A. Psoriasisde "4 Kap Galvanoterapinin değişik bir uygulaması" Uzmanlık Tezi. SSK istanbul Hastanesi, Dermatoloji Kliniği, istanbul, 1987.
10. Schwarz T, Gschnait F. Anthralin Minute Entire Skin Treatment. A new out-patient Therapy for psoriasis. Arch Dermatol 1985; 121:1512-5.
11. Young E. Treatment of psoriasis with dithranol cream compared with dithranol paste. Dermatologica 1986; 173:285-7.
12. Gay M, Moore W. Anthralin toxicity. Arch Dermatol 1972; 105:213-5.
13. Schaefer H, Farber EM. Limited application period for dithranol in psoriasis. Br J Dermatol 1980; 102:571-3.
14. Comaish S, Smith H. Factors affecting the clearance of psoriasis with dithranol (Anthralin). Br J Dermatol 1971; 84:282-9.
15. Gorsulowsky DS, Voorhees JJ, Ellis CN. Anthralin therapy for psoriasis, A new look at an old compound. Arch Dermatol 1985; 121:1509-11.
16. Göransson A. Comparison of dithranol and butantrone in short contact therapy of psoriasis. Acta Derm Venereol 1987; 67:149-53.
17. Jones SK, Campbell WC. Out-patient treatment of psoriasis: short contact and over-night dithranol therapy compared. Br J Dermatol 1985; 113:331-7.
18. Marsden JR. Measurement of the response of psoriasis of Short-term application of anthralin. Br J Dermatol 1983; 109:209-18.
19. Runne U, Kunze J. Short-duration (minutes) therapy with dithranol for psoriasis; a new out-patient regimen. Br J Dermatol 1982; 106:135-9.
20. Kapdağı H. Psoriasis tedavisinde yeni bir yöntem (Galvani 4 Kap) T Kİ Tıp Bil Araştır Dergisi 1984; 2:77-82,
21. Öztürk R. Psoriasisde galvanoterapi üzerine bir çalışma (Uzmanlık Tezi). Haydarpaşa Numune Hastanesi Fizik Tedavi Kliniği, istanbul, 1987.