

ALEXANDRİTE LAZER EPİLASYON

Metin GÖRGÜ, Gürcan ASLAN, Tayfun AKÖZ, Bülent ERDOĞAN

ASVAK Ankara Lazer Tedavi Merkezi

ÖZET

İstenmeyen tüylerden kurtulmak için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Günümüzde en çok kabul gören yöntem elektroliz epilasyondur. Gelişen lazer teknolojisine paralel olarak son zamanlarda Ruby, Nd:YAG, ve Alexandrite lazerler epilasyon amaçlı kullanıma sunulmuştur. Çalışmamızda Alexandrite lazerin epilasyonda etkinliğini değerlendirdik. 22 hastanın 32 aksillar bölgesi üzerinde planlanan çalışmada hastaların aksillar bölgelerine birer ay ara ile 3 defa lazer (Alexandrite, 755 nm, 30-50 J/cm², 3 ms) uygulandı. 6 ay sonunda hastaların aksillar tüylerindeki azalma değerlendirildi. Alexandrite lazer epilasyon etkili, güvenilir ve pratik bulundu.

Anahtar Kelimeler: lazer, epilasyon

Bir çok hasta sosyal, kültürel ve psikolojik nedenlerle istenmeyen tüylerden kurtulmak için çeşitli yöntemlere başvurmaktadır¹⁻³. Günümüzde en çok kabul gören yöntem elektroliz epilasyondur¹. Gelişen lazer teknolojisine paralel olarak son zamanlarda Ruby, Nd:YAG, ve Alexandrite lazerler epilasyon amaçlı kullanıma sunulmuştur. Lazerler selektif fototermoliz prensiplerine göre çalıştırlarından diğer yöntemlere göre önemli avantajlara sahiptirler³⁻⁶. Çalışmamızda Alexandrite lazer ile epilasyonun etkinliğini değerlendirdik.

SUMMARY

Different techniques are available for hair removal. Shaving, wax epilation, creams and electrolysis epilation are widely accepted methods for this purpose. Recently laser hair removal has been introduced in this area. The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of long pulse Alexandrite laser hair removal on 32-axillar region of 22 patients. Axillar areas of the patients were treated 3 times by Alexandrite laser (755 nm, 30-50 J/cm², 3 ms) by 1 month intervals. The decrease of axillar hairs was evaluated at the end of 6 months. Alexandrite Laser is found to be an effective, reliable and practical method for hair removal.

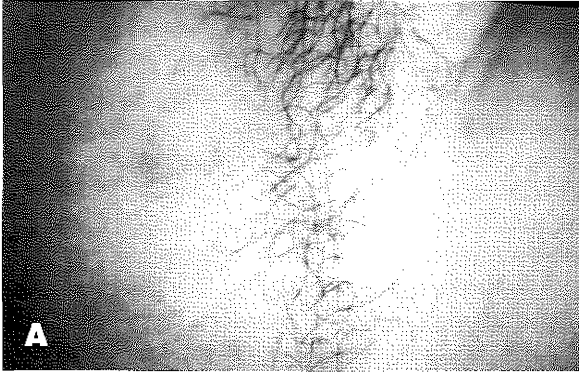
Key Words: laser, epilation

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma 22 hastanın 32 aksillar bölgesinde yapıldı. Hastaların hepsinin aksillar bölgesindeki tüylerin rengi siyah ve cilt renkleri açıktı. Lazer uygulamasından önce aksillanın merkezinde 2x2 cm² alan işaretlenerek bu alandaki tüyler sayıldı (Şekil 1a,2a,3a) (Tablo I). Hastaların aksillar bölgesindeki tüyler traş edildikten sonra 755 nm dalga boyunda, 3 milisaniye atım süresine sahip Alexandrite lazerin (Gentlelase, Candela Co.) enerji aralığı 30-50 J/cm² arası ayarlandı ve aksillar bölgeler lazer ile ışınıldı. Aynı işlemler birer ay ara ile



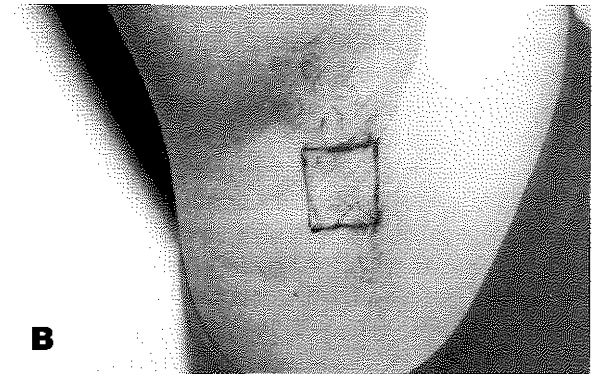
Şekil 1A (Olgu 1): Hastanın sol aksillasının lazer öncesi görünümü, B: Hastanın sol aksillasının ilk lazerden 6 ay sonraki görünümü



Şekil 2a (Olgu 2): Hastanın sağ aksillasının lazer öncesi görünümü, B: Hastanın sağ aksillasının ilk lazerden 6 ay sonraki görünümü

Tablo 1: Axillar tüylerde Alexandrite lazer sonrası azalma oranları

	Lazer öncesi			2. seans öncesi		3. seans öncesi		6. ay	
	Tüy/ 4 cm ²	Tüy/ 4 cm ²	% Azalma	Tüy/ 4 cm ²	% Azalma	Tüy/ 4 cm ²	% Azalma	Tüy/ 4 cm ²	% Azalma
ST	37	22	40,54	21	43,24	17	54,05		
AL	41	25	39,02	18	56,10	11	73,17		
AL	40	31	22,50	14	65,00	12	70,00		
MD	48	28	41,67	25	47,92	14	70,83		
ESY	31	16	48,39	18	41,94	7	77,42		
HG	44	23	47,73	16	63,64	7	84,09		
HG	42	26	38,10	19	54,76	7	83,33		
MK	32	28	12,50	17	46,88	13	59,38		
MK	33	23	30,30	15	54,55	13	60,61		
LG	42	18	57,14	19	54,76	15	64,29		
LG	37	14	62,16	20	45,95	12	67,57		
MK	38	23	39,47	18	52,63	12	68,42		
YL	35	28	20,00	24	31,43	15	57,14		
YL	33	29	12,12	23	30,30	14	57,58		
LI	30	14	53,33	16	46,67	13	56,67		
MG	46	26	43,48	23	50,00	16	65,22		
SB	45	23	48,89	16	64,44	11	75,56		
SB	44	20	54,55	13	70,45	12	72,73		
D ^a	33	14	57,58	13	60,61	7	78,79		
D ^a	32	12	62,50	14	56,25	6	81,25		
HS	43	9	79,07	10	76,74	8	81,40		
AC	31	24	22,58	18	41,94	9	70,97		
AC	35	22	37,14	16	54,29	8	77,14		
SD	35	28	20,00	16	54,29	10	71,43		
FB	48	31	35,42	20	58,33	11	77,08		
ZE	32	19	40,63	14	56,25	8	75,00		
ZE	33	17	48,48	15	54,55	8	75,76		
BÖ	45	33	26,67	29	35,56	9	80,00		
BÖ	44	34	22,73	30	31,82	10	77,27		
FY	34	12	64,71	10	70,59	7	79,41		
SI	28	18	35,71	9	67,86	5	82,14		
AT	35	20	42,86	10	71,43	7	80,00		
Ortalama	37,69	22,19	17,47		10,44		72,05		



Şekil 3A,B (Olgu 3): Hastanın sağ aksillasının lazer öncesi ve ilk lazerden 6 ay sonraki görünümü.

tekrarlandı, her seansta enerji miktarı bir önceki seansta elde edilen sonuçlar ve komplikasyonlar değerlendirilerek ayarlandı. 2. ve 3. seanslarda enerji aralıkları 20-40 J/cm² arası değişti ve en sık 35 J/cm² kullanıldı. 6. ayın sonunda hastaların aksillar merkeze yerleşik 2x2 cm² alandaki tüyleri sayıldı (Şekil 1b,2b,3b) (Tablo I). Her lazer uygulaması sırasında kronometre kullanılarak süre ölçüldü (Tablo II). Hastalardan lazer uygulaması sırasında hissettikleri ağrıyı skorlamaları

istendi (Tablo III).

BULGULAR

Hastaların hepsinde aksillar tüylenmede %50 üzerinde bir azalma oldu. En az %54 en çok %85, ortalama % 72 oranında azalma elde edildi (Tablo I). Hastaların bir aksillasına uygulanan atım sayısı 30-60 arasında değişti ve uygulama hastalarının % 68' inde 30-40 sn içinde tamamlandı (Tablo II).

Tablo 2: Lazer uygulamalarında seans başı harcanan süre

Süre (Sn)	Seans 1	Seans 2	Seans 3
20-25	2	3	2
25-30	5	4	5
30-35	14	13	14
35-40	8	7	8
40-45	2	2	2
45-50	1	2	1
50-55	-	1	-
55-60	-	-	-

Tablo 3: Lazer uygulamalarında hissedilen ağrının değerlendirilmesi

Ağrı	Hasta sayısı	%
+	(Sıcak çarpma hissi)	15 % 68
++	(Tolere edilebilir ağrı hissi)	6 % 27
+++	(Ağrılı)	1 % 5
++++	(Dayanılmaz derecede ağrılı)	- % 0

Lazer sonrası 8 axillada 6 saat içinde geçen eritem %25, 2 axillada bül oluşumu % 6.25 görüldü, hiçbirinde kalıcı bir komplikasyon olmadı. Hastaların hiçbirisi lazer uygulamalarını dayanılmaz bulmadı (Tablo III).

TARTIŞMA

Bir çok kadın ve erkek hasta tüy yoğunluğunu azaltmak istedikleri bölgelerde epilasyonu kullanmaktadırlar. Bu güne kadar kullanılan yöntemlerin bir çoğunun uygulama alanları sınırlıdır ve sonuçları tatminkar değildir. Bunların arasında elektroliz epilasyon histolojik olarak ispatlanmış yegane epilasyon yöntemidir^{1,2}. Fakat bu yöntem zaman alıcı, ağrılı, skarlaşmaya eğilimli ve geniş alanların tedavisinde pratik olmayan bir yöntemdir. Tekrar tüylerin büyümesi ilk seri tedavilerden sonra karşımıza çıkabilir. Yakın zamanlarda çeşitli lazerler, yoğunlaştırılmış ışık kaynakları uzun süreli epilasyon için kullanılmaya başlandı¹⁻⁶. Epilasyon lazer uygulamaları için yeni bir alan olup araştırmalar devam etmektedir. Medya lazerin gerçek kapasitesini abartmakta ve hayali toplumsal beklentilere neden olmaktadır. Lazer epilasyon kanıtlanmış gerçeklerden çok, cevap bekleyen bir çok soruya sahip bir teknolojidir. Bugün henüz daha en uygun dalga boyu, atım aralıkları, ve uygun adayların tayin edilmesi gibi değişkenler üzerinde bir görüş birliği oluşmamıştır.

Lazer epilasyon en iyi selektif fototermoliz teorisi ile açıklanabilir¹⁻⁶. Hedef seçici olarak ısıtılırken çevre dokuların korunmasını tarifleyen bu teoriye göre lazer ışının dalga boyu hedef tarafından seçici olarak absorbe edilmeli ve atım süresi hedefin termal relaksasyon zamanından daha kısa süreli olmalıdır. Lazer epilasyonda teorik olarak; folliküler melanin, folliküler epitel, keratin ve diğer proteinler gibi bir iç hedef olabileceği gibi, karbon bazlı solüsyon yedirilmiş kıl kökleri gibi dış

kaynaklı bir hedef olabilir^{1,4,6}. Etketif bir lazer epilasyon için ışın en az 3 mm derinliğe inmeli, daha çok melanin tarafından absorbe edilmeli ve Hb absorpsiyonu olmamalıdır. Kıl follikülünün koagülasyonu için gerekli enerji yoğunluğu kıl shaftının rengine, çapına ve derinliğine bağlı değişir. Kıl follikülleri 30-100 Mikrometre çapa sahip olup termal relaksasyon zamanları birkaç milisaniyedir⁵. Doku içinde lazerin saçılması etkinin bir parçasından sorumlu olduğundan minimal spot çapı 4 mm olmalıdır. Bundan daha küçük spot çapları dokunun 3 mm derinliğindeki enerji yoğunluğunu arttırmayacaktır. 50 mikrometre çaplı, 3 mm derinlikte siyah bir kıl kökünün tam koagülasyonu için (60 °C ısınması) 5 mm spot çaplı, 20 J/cm² enerjili lazer atımı gereklidir⁵. Daha açık renkli tüyler daha yüksek enerjiye ihtiyaç gösterecektir.

Çalışmamızda 3 ms atım süresine sahip Alexandrite lazeri 30-50 J/cm² enerji ile kullanıldı. Alexandrite lazerin 755 nm dalga boyu melaninin tarafından nispeten seçici olarak absorbe edildiğinden kıl köklerini ısıtmak için yeterli enerjiye ulaşılırken, Ruby lazerlerden (694nm) daha derine inmemizi sağlamaktadır. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlar literatürde diğer lazerler ile elde edilene yakındır¹⁻⁶. Bizim sonuçlarımızın biraz daha başarılı olmasını daha uzun dalga boyuna sahip lazer ile yüksek enerji seviyelerine çıkabilmemizin yanısıra üç seans uygulamamıza bağlıyoruz. Çalışmamızın literatürdeki diğer çalışmalarından bir farkı da lazerin bütün hastalarda aynı alana uygulanmış olmasıdır. Aksillar bölgede alınan bu sonuçlardan daha başarılı veya daha başarısız sonuçların diğer bölgelerde alınması mümkündür. Çünkü lazer epilasyonun başarısını etkileyen önemli faktörler arasında kıl köklerinin rengi kadar derinliği ve kalınlığı da vardır.

Literatürdeki bütün çalışmalar 3-6 ay gibi kısa süreli çalışma sonuçlarını içermektedir ve günümüzde lazer ile kalıcı bir epilasyon elde edilip edilemeyeceği bilinmemektedir. Bugünkü bilgimize göre lazer ile tüylerin büyümesini 6 ay kadar geciktirdiğimizi kabul ediyoruz. Lazer ile kalıcı epilasyon elde etmek için kıl follikülünün bütün derinliği boyunca imha edilmesi gerekmektedir, bazı follikülerin 3 mm den daha derin yerleşimli olduğu düşünülürse daha uzun dalga boyuna sahip lazerler ile daha efektif sonuçlar alınacağı düşünülebilir, ancak elektromanyetik spektrumda dalga boyu büyüdükçe melaninin absorpsiyon katsayısı azalmaktadır, bu da daha yüksek enerji seviyelerini gerektirirken çevre dokularda daha çok ısı hasarına ve dolayısı ile komplikasyon olasılığının artmasına neden olmaktadır.

Epilasyon için henüz ideal lazer yoktur, Nd:YAG (Q-Switched veya uzun atımlı), Alexandrite, Ruby ve Diode lazerler bu amaçla kullanılmaktadır. Melanin en kuvvetli Ruby'nin dalga boyunda absorbe edilirken, en

derin etkiye de Nd:YAG'ın dalga boyunda ulaşılır. Al-
exandrite bu iki dalga boyunun arasında yer almaktadır.
Melanin tarafından Ruby'e göre daha zayıf ancak
Nd:YAG'a göre daha kuvvetli absorbe edilmektedir.
Ruby' den daha derine inerken Nd:YAG dan daha
yüzeyel kalmaktadır.

Uygulamamızda lazerin üzerinde bulunan DCD
(Dynamic cooling device) tarafından lazer atımından çok
kısa bir süre önce gaz spray atımı ile epidermis
soğutulmaktadır. Böylece daha yüksek enerji
seviyelerinde güvenli lazer atımı yapılırken derinin üst
tabakaları korunmakta ve hastanın da duyduğu yanma
hissi azaltılmaktadır.

SONUÇ

Lazer epilasyon etkili, hızlı ve daha az ağrılı bir
yöntemdir. Ancak lazer ile epilasyon uygulamaları
pahalıdır ve kalıcılığının henüz bir garantisi yoktur.

Dr. Metin GÖRGÜ
Mithatpaşa Cad. 58/8
Yenişehir, ANKARA

KAYNAKLAR

1. Bencini PL, Luci A, Galimberti M, Ferranti G: Long
term epilation with long-pulsed Neodmium:YAG laser.
Dermatol Surg. 25:175, 1999
2. Goldberg DJ, Littler CM, Wheeland RG: Topical sus-
pension-assisted Q-switched Nd:YAG laser hair removal.
Dermatol Surg. 23:741, 1997
3. Gold MH, Bell MW, Foster TD, Street S: Long-term
epilation using the EpiLight broad band, intense pulsed
light hair removal system. Dermatol Surg. 23:909, 1997
4. Nanni CA, Alster TS: A practical review of laser-as-
sisted hair removal using the Q-switched Nd:YAG, long-
pulsed Ruby, and long-pulsed Alexandrite lasers.
Dermatol Surg. 24:1399, 1998
5. Lask G, Elman M, Slatkine M, Waldman A, Rozenberg
Z: Laser-assisted hair removal by selective
photothermolysis. Preliminary reports. Dermatol Surg.
23:737, 1997
6. Williams R, Havoonjian H, Isacholian K, Menaker G,
Moy R: A clinical study of hair removal using the long-
pulsed Ruby laser. Dermatol Surg. 24:837, 1998.