

Klinik Çalışma

Diferansiye Tiroid Kanseri Tanılı Hastalarda Ablasyon ve Re-Ablasyon Tedavisi Başarısı

Tarık Şengöz^{*}, Erdem Sürücü^{**}, Yusuf Demir^{**}, Erkan Derebek^{***}

Özet

Amaç: Diferansiye tiroid kanseri tanısı almış ve I-131 ablasyon tedavisi verilmiş ancak ablasyon tedavisi başarısız olan hastalarda, ikinci ve üçüncü ablasyon tedavilerinin başarısı araştırılmıştır.

Yöntem: Temmuz 2007-Eylül 2009 tarihleri arasında kliniğimize (Radyonüklid Tedavi Polikliniği'ne) başvuran, diferansiye tiroid karsinomu tanısı almış, total/totale yakın tiroidektomi yapılmış ve I-131 ablasyon tedavisi alan ve çalışma süresi içinde en az 6. ay kontrollerine gelen tüm hastalar değerlendirmeye alındı. Hasta dosyaları retrospektif olarak tarandı. Hastaların 6. ay I-131 TVT görüntülerinde tiroid lojunda rezidü saptanmayan hastalar 'ablasyon başarılı', rezidü saptanan hastalar ise 'ablasyon başarısız' olarak kabul edildi.

Bulgular: Çalışmada diferansiye tiroid karsinom tanılı 191 hasta değerlendirildi. 3 doz sonrası ablasyon başarıları sırasıyla %74.3, %75 ve %100 bulundu. Reablasyon dozu sonrası tedavi başarısı ile hastaya ve hastalığa ait faktörler arasında herhangi bir ilişki saptanmadı. Tg ortalaması "ablasyon başarısız" grupta, "ablasyon başarılı" gruptan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,005$).

Sonuç: İkinci ablasyon dozu verilen olgularda beklenen yüksek tedavi başarısı, stunning etkisine bağlı olarak elde edilememiş olabilir. Ayrıca Tg değeri arttıkça reablasyon başarısının düştüğü gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler; Diferansiye tiroid kanseri, re-ablasyon tedavisi, ablasyon başarısı

Diferansiye tiroid kanserleri (DTK) prognostik faktörlere göre değerlendirilerek tedavileri düzenlenir. Düşük riskli grupta mortalite ve rekürrens oranları çok düşük olmakla birlikte; yüksek riskli grupta 10 yıllık mortalite oranı %20-30, 20 yıllık mortalite oranı ise %40'a kadardır (1). Benzer durum yüksek riskli folliküler kanserlerde de vardır. 10 yıllık mortalite oranı %70'dir (2). Prognostik faktörler arasında yaş, cinsiyet, cerrahi tedavi şekli, tümör boyutu, tümör tipi, multifokal/multisentrik olup olmaması, tiroid kapsül invazyonu, lenf/kan

damarı invazyonu, lenf nodu ve uzak metastaz varlığı gibi etkenler sayılmaktadır. DTK'de temel tedavi yöntemi tiroidektomidir. Cerrahi tedavi sonrası I-131 ablasyon tedavisinin etkinliği hala tartışmalı olmakla birlikte, genel görüş mortalite ve morbiditeyi azalttığı yönündedir.

İlk doz sonrası yeterli ablasyon başarısı elde edilemeyen olgularda reablasyon dozu uygulaması sık kullanılmaktadır. Bu durumun rezidü doku boyutu daha fazla olan, ilk doz tedavide yeterli hasta hazırlığı yapılmayan (iyot diyeti, TSH yükselmesi, açlık vb.) veya doku NIS proteini heterojenitesi ve buna bağlı I-131 uptake değişkenliği izlenen hastalarda olabileceği bildirilmektedir (3). Reablasyon sonrası tedavi başarısı değişkendir. Bazı olgularda stunning etkisine bağlı olarak istenen düzeyde tedavi başarısı elde edilememektedir. Johansen ve ark.'nın (4) yaptığı bir çalışmada 100 mCi verilen hastalarda 1., 2. ve 3. ablasyon dozları sonrası ablasyon başarıları sırasıyla %84, %73 ve %69 olarak bulunmuş ve bu bulgunun stunning etkisine bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmamızda, diferansiye tiroid kanseri tanısı almış ve I-131 ablasyon tedavisi verilmiş ancak ablasyon tedavisi başarısız olan hastalarda, ikinci ve üçüncü ablasyon tedavilerinin başarısı araştırılmıştır.

*Balıkesir Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

**Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Van

***Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Yazışma Adresi: Dr. Tarık Şengöz

Balıkesir Devlet Hastanesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Balıkesir, Türkiye

Tel: +90 532163 1342

E-mail: tariksegoz@yahoo.com.tr

Makalenin Geliş Tarihi: 03.02.2014

Makalenin Kabul Tarihi: 30.06.2014

Gereç ve Yöntem

Hastalar

Temmuz 2007-Eylül 2009 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Nükleer Tıp Anabilim Dalı Radyonüklid Tedavi Polikliniği'ne başvuran, diferansiye tiroid karsinomu tanısı almış, total ve/veya totale yakın tiroidektomi yapılmış ve I-131 ablasyon tedavisi verilmesi için refere edilen 191 hasta değerlendirmeye alındı. Çalışmaya alınacak hastalar belirlenirken, verilerin toplanmaya başlanıldığı tarihten Eylül 2009'a kadar en az 6. ay kontrollerine gelmiş olmaları ön koşul olarak belirlendi. Yaşları 18-78 yıl arasında değişen (ortalama 45 ± 13 yıl) hastaların 41'i (%21.5) erkek ve 150'si (%78.5) kadındı. Hastaların 170'i (%89) papiller, 21'i ise (%11) folliküler karsinom tanısını almıştı.

Ablasyon Başarı Kriterleri

Hastalar ile ilgili ablasyon başarısı kararı, 6. ayda yapılan tanınal I-131 TVT görüntülerinin, rezidü doku varlığı açısından 2 nükleer tıp uzmanı tarafından birlikte değerlendirilmesi ve aralarında sağlanan konsensus ile ortaya kondu. Tiroid lojunda rezidü bildirilmeyen hastalar 'ablasyon başarılı' olarak kabul edildi. Rezidü doku miktarı ile ilgili değerlendirme için "şüpheli rezidü", "hafif rezidü", "orta derecede rezidü" ve "belirgin tutulum" olmak üzere 4 kategori belirlendi. İki Nükleer Tıp uzmanı tarafından farklı yorumlanan görüntüler birlikte değerlendirilerek konsensusa ulaşıldı. Altıncı ay I-131 TVT'da tiroid lojunda rezidü aktivite izlenmemesi 'başarılı ablasyon' ve hafif de olsa rezidü doku izlenmesi 'başarısız ablasyon' olarak değerlendirildi. Ablasyon başarısı elde edilemeyen hastalara reablasyon dozu uygulandı.

İstatistik Analiz

Hastaya ve hastalığa ait faktörlerden sayısal ve kategorik değişkenler ile ilk ablasyon ve reablasyon tedavi başarıları arasındaki ilişki ayrı ayrı istatistiksel olarak ortaya kondu. İstatistik analizde sayısal veriler iki grupta karşılaştırılırken Mann Whitney U testi kullanıldı. Kategorik veriler arası ilişkileri belirlemede Ki-kare testi kullanıldı. İstatistik hesaplamalarda anlamlılık düzeyi %5 olarak alındı.

Bulgular

191 hastaya ait tanımlayıcı bulgular Tablo-1'de özetlenmiştir. Ablasyon tedavileri sonunda hastaların 142'sinde (%74.3) ablasyon başarılı, 49'unda ise (%25.7) ablasyon başarısız bulunmuştur. İlk 6. ay kontrolünde "ablasyon

başarısız" gruba giren 49 hastanın 19'una (%38) ikinci kez ablasyon tedavisi verildi ve ablasyon

Tablo 1. Tanımlayıcı bulgular ve ilk doz sonrası ablasyon başarısı *Tümör kapsülü olan hastalarda kapsül invazyon oranı

Kategorik Değişken	Gruplar	Sayı	% Değeri
Cinsiyet	Kadın	150	78.5
	Erkek	41	21.5
Tümör Tipi	Papiller	170	89
	Foliküler	21	11
Tümör Kapsül Varlığı	Yok	138	72.8
	Var	53	27.2
Tümör Kapsül İnvazyonu	Kapsül Yok	138	72.3
	Kapsül(+)	23	12 (44)*
	İnvazyon(-)	30	15.7 (56)*
	Kapsül(+) İnvazyon(+)		
Tümör Odak Lokalizasyonu	Tek Odak	137	71.7
	Multifokal	17	8.9
	Multisentrik	37	19.4
Tümör Odak Sayısı	1	137	71.7
	2	39	20.4
	3	13	6.9
	4	2	1.0
Tiroid Kapsül İnvazyonu	Yok	126	66
	Şüpheli	11	5.8
	Var	54	28.2
Lenfatik İnvazyon	Yok	161	84.3
	Var	30	15.7
Kan Damarı İnvazyonu	Yok	164	85.9
	Var	27	14.1
Lenf Nodu Diseksiyonu	Yapılmış	27	12.6
	Yapılmamış	167	87.4
Boyun USG Rezidü Varlığı	Yok	131	68.6
	Var	60	31.4
Boyun USG Patolojik Lenf Nodu	0	172	90.1
	1	8	4.2
	2	5	2.6
	3	2	1.0
	4	4	2.1
Tiroid Sintigrafisinde rezidü varlığı	Yok	46	24.1
	Var	145	75.9
Kemik Sintigrafisi Metastaz	Negatif	179	93.7
	Şüpheli	12	6.3
Toraks BT Metastaz	Negatif	164	85.9
	Şüpheli	22	11.5
	Pozitif	5	2.6
Beyin BT Metastaz	Negatif	187	97.9
	Şüpheli	4	2.1
Batin USG Metastaz	Negatif	189	99.0
	Şüpheli	2	1.0
Verilen Ablasyon Dozu	50 mCi	2	1.0
	75 mCi	3	1.6
	100 mCi	139	72.8
	150 mCi	32	16.8
	175 mCi	12	6.3
	200 mCi	3	1.5
Ablasyon Başarısı	Başarısız	49	25.7
	Başarılı	142	74.3

başarısı %75 olarak bulundu. Reablasyon dozu verilen hasta grubunun özellikleri Tablo 2’de özetlenmiştir. Ablasyon başarısız gruptaki 30 hastanın I-131 TVT görüntülerinde rezidü tutulumunun çok hafif düzeyde olması, Tg<0.2 mg/dl ve ATG<20 mg/dl saptanması ve boyun USG’de rezidü doku izlenmemesi nedeniyle ikinci ablasyon dozuna gerek görülmemiştir.

Tablo 2. Reablasyon verilen hasta grubunda tanımlayıcı bulgular

Kategorik Değişken	Gruplar	Sayı	% Değeri
Cinsiyet	Kadın	13	68.4
	Erkek	6	31.6
Tümör Tipi	Papiller	16	84.2
	Foliküler	3	15.8
Tümör Kapsül Varlığı	Yok	15	78.9
	Var	4	21.1
Tümör Odak Lokalizasyonu	Tek Odak	14	73.7
	Multifokal	2	10.5
	Multisentrik	3	15.8
Tiroid Kapsül İnvazyonu	Yok	12	63.2
	Var	7	36.8
Lenfatik İnvazyon	Yok	13	68.4
	Var	6	31.6
Kan Damarı İnvazyonu	Yok	15	78.9
	Var	4	21.1
Boyun USG Rezidü Varlığı	Yok	14	73.7
	Var	5	26.3
Boyun USG Patolojik Lenf Nodu	0	14	73.7
	1<	5	26.3
Tiroid Sintigrafisinde rezidü varlığı	Yok	5	26.3
	Var	14	73.7
Kemik Sintigrafisi Metastaz	Negatif	17	89.5
	Şüpheli	2	10.5
Toraks BT Metastaz	Negatif	12	63.2
	Şüpheli	6	31.6
	Pozitif	1	5.3
Beyin BT Metastaz	Negatif	19	100
	Şüpheli	0	0
Bütün USG Metastaz	Negatif	19	100
	Şüpheli	0	0
Verilen ilk ablasyon Dozu	50 mCi	1	5.3
	100 mCi	9	47.4
	150 mCi	5	26.3
	175 mCi	3	15.8
	200 mCi	1	5.3
Reablasyon Dozu	100 mCi	2	10.5
	150 mCi	5	26.3
	175 mCi	6	31.6
	200 mCi	6	31.6
TVT rezidü sayısı	1	6	31.6
	2	2	10.5
	3	3	15.8
	4	8	42.1

İkinci ablasyon dozu verilen hastaların 3’ü çalışma süresi içinde kontrole henüz gelmediğinden ikinci ablasyon tedavisinin ablasyon başarısı değerlendirilemedi. Geriye kalan 16 hastanın 12’sinde ablasyon başarılı idi (%75). İkinci doz sonrası ablasyon başarısı elde edilemeyen 4 hastadan yalnızca 2 hastaya üçüncü ablasyon dozu verildi ve kontrol TVT bulgularına göre ablasyon başarısı elde edildi (%100). Ablasyon başarısı ile kategorik ve sayısal değişkenler arası ilişki istatistik olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 3,4).

Ablasyon başarısız grupta kontrol Tg ortalaması 9.3 ± 43.3 iken, ablasyon başarılı grupta 1.9 ± 14.4 olarak hesaplanmış ve ablasyon başarısı ile kontrol Tg değeri arasında istatistik olarak anlamlı bir ilişki olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Ablasyon başarısız grupta kontrol ATG ortalaması 21.5 ± 6.8 ve ablasyon başarılı grupta ise 30.5 ± 40.8 olarak hesaplanmıştır. Ablasyon başarısı ile kontrol ATG değeri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo 5).

Tartışma

DTK tanıli hastalarda cerrahi sonrası verilen I-131 ablasyon tedavisinin temel amacı geride kalan rezidü dokunun yok edilmesidir (5-8). Rezidü doku ablasyonu sonucu mikroskobik tümör odakları da yok edilir. Kanseri hücreleri komşu normal tiroid hücreler tarafından alınan I-131’in yaymış olduğu radyasyonla ışınlanır (6). Ayrıca rezidü dokuda I-131 tutulumu kanser hücresinden belirgin olarak daha fazladır. Bu sebeple rezidü doku fazla miktarda ise lokal/uzak metastazların istenen düzeyde görüntülenebilmesine engel olur. Rezidü dokunun tamamen yok edilmesi, hastada olabilecek metastatik odakların I-131 tutulumunu artırarak TVT’lerin sensitivitesini yükseltir. Ayrıca rezidü doku büyük olursa, istenen TSH düzeyine erişilemeyebilir (9). Ablasyon tedavisi, takip sırasında rekürrens için çok önemli bir gösterge olan serum Tg ölçümlerinin sensitivite ve spesifitesini de artırır. Çünkü Tg proteini tümör dokusu tarafından üretilbildiği gibi normal tiroid dokusu tarafından da üretilir. Başarılı ablasyon yapılan hastalarda rezidü dokusu kalmadığı bilindiğinden, Tg yüksekliği nüks veya metastaz açısından daha anlamlı hale gelir (10). Ablasyon tedavisinin temelinde I-131’in kendine özgü 2 özelliği yatmaktadır. Bunlar I-131’in tiroid hücresine olan affinitesi ve beta ışımasıdır.

191 hastanın ilk doz sonrası ablasyon başarısı %74.3 olarak bulundu. Ablasyon başarısı açısından yapılan çalışmalar arasında farklılıklar (%72-94) mevcuttur (4,13-16).

Tablo 3. İkinci kez ablasyon tedavisi alanlarda ablasyon başarısı ile sayısal değişkenlerin ilişkisi. *Mann Whitney U testi

Sayısal Değişkenler	Ablasyon Başarısı (Ortalama±Standart Sapma)		p
	Ablasyon başarısız	Ablasyon başarılı	
Tümör Çapı	27.5±17.7	23.7±17.7	0.52
Tümör Odak Sayısı	2.5±2.1	1.1±0.4	0.16
Patolojik Lenf Nodu Sayısı	0.0	0.8±1.4	0.40
Tiroid Sintigrafisi Rezidü Sayısı	1.6±1.3	1.4±1.2	0.31
Preablasyon Tg	6.9±6.3	17.6±26.5	0.75
Preablasyon ATG	49.0±42.4	27.5±19.9	0.34
Preablasyon TSH	68.5±0.7	72.6±45.2	0.67
Kontrol Tg	0.3±0.1	28.3±79.4	0.79
Kontrol ATG	36.0±22.6	20.3±0.9	0.07
Postablasyon Tg Rezidü Sayısı	2.5±0.7	1.4±0.6	0.06
Verilen Doz	125.0±35.3	158.9±41.1	0.21
Yaş	31.5±17.7	40.0±11.5	0.42

Tablo 4. İkinci ve üçüncü ablasyon dozunu alan hastalarda ablasyon başarısı ile kategorik değişkenlerin ilişkisi.

Kategorik Değişken	Ablasyon Başarısı		p
	Sayı	%	
Cinsiyet			
Erkek (n=4)	4	100	1.0
Kadın (n=12)	10	83.3	
Tümör Tipi			
Papiller (n=14)	12	85.7	1.0
Foliküler (n=2)	2	100	
Tümör Kapsül Varlığı			
Var (n=3)	2	66.7	0.35
Yok (n=13)	12	92.3	
Tümör Kapsül İnvazyonu			
Kapsül yok (n=13)	12	92.3	
Kapsül var, invazyon yok (n=1)	0	0	0.23
Kapsül var, invazyon var (n=2)	2	100	
Tümör Odak Lokalizasyonu			
Tek odak (n=13)	12	92.3	0.22
Multifokal (n=1)	1	100	
Multisentrik (n=2)	1	50	
Tiroid Kapsül İnvazyonu			
Yok (n=10)	9	90.0	1.0
Şüpheli (n=6)	5	83.3	
Lenf İnvazyonu			
Yok (n=12)	11	91.7	0.45
Var (n=4)	3	75.0	
Kan Damarı İnvazyonu			
Yok (n=13)	12	92.3	0.35
Var (n=3)	2	66.7	
Patolojik Lenf Nodu			
0-1 (n=181)	138	76.2	0.19
2+ (n=10)	4	40.0	

*ki-kare analizi

Tablo 5. Ablasyon başarısı ile 6. ay kontrol Tg ve ATG değerleri arasındaki ilişki.

Sayısal Değişkenler	Ablasyon Başarısı (Ortalama±Standart Sapma)		p
	Ablasyon yok	Ablasyon var	
Kontrol Tg	9.3±43.3	1.9 ±14.4	0.04
Kontrol ATG	21.5±6.8	30.5±40.8	0.26

*Mann Whitney U testi

Çalışmamızda hastaların %72.8'ine standart 100 mCi, %16.8'ine 150 mCi, %6.3'üne 175 mCi ve %1.5'ine de 200 mCi verilmişti. Ayrıca 2 hastaya 50 mCi ve 3 hastaya da 75 mCi gibi düşük dozlar verilmişti. Verilen doz miktarı ile ablasyon başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Standart doz yönteminde düşük doz (30 mCi) veya yüksek doz (100 mCi) olmak üzere 2 seçenekten biri tercih edilmektedir. Düşük doz ve yüksek doz arasında çalışmaların büyük çoğunluğunda ablasyon başarısı açısından anlamlı fark bulunmamakla (4,16,17) birlikte yüksek doz tedavi ile ablasyon başarısının daha iyi olduğunu gösteren bir adet çalışma (18) mevcuttur.

Bizim çalışmamızda 3 doz sonrası ablasyon başarıları sırasıyla %74.3, %75 ve %100 olarak bulunmuştu. Johansen ve ark. (4) yaptığı bir çalışmada 100 mCi verilen hastalarda 1., 2. ve 3. ablasyon dozları sonrası ablasyon başarıları sırasıyla %84, %73 ve %69 olarak bulunmuş ve bu oranın azalmasının stunning etkisine bağlı olabileceği düşünülmüştür. Stunning etkisi, 6. ayda yapılan tanısal I-131 tarama dozu sonrası follikül harabiyetinin uyarılmasına bağlı olarak rezidü veya metastazların, 2. ablasyon/ tedavi dozu sonrası I-131 uptake'I azalır, böylece I-131'in

terapötik etkisi de bozulur (19). Stunning etkisine bağlı olarak takip eden ablation tedavilerinde ablation başarısında düşme izlenebilir. Bizim çalışmamızda 1. ve 2. ablation tedavileri sonrası ablation başarı oranlarında belirgin fark izlenmemiştir. Bu durumun stunning etkisine bağlı olabileceği değerlendirilmiştir.

İkinci doz sonrası ablation başarısı elde edilemeyen 4 hastadan 2'si takiplere devam etmemiştir. Bu nedenle çalışma dışı bırakılmıştır. Diğer 2 hastaya 3. ablation dozu verildi ve tedavi başarısı elde edildi. Bu durumun hastalardaki rezidü doku miktarının düşük düzeyde olması, olguların birinde lenf nodu metastazı nedeniyle 175 mCi ve diğerine de akciğer metastazı nedeniyle 200 mCi gibi yüksek dozlar verilmesinin etken olduğu düşünülmüştür. Johansen ve ark. (4) çalışmada 3. ablation dozu sonrası başarı %69 idi. Bu durum stunning etkisine bağlanmıştır. Bizim çalışmamızdaki 3. doz sonrası ablation başarısı %100 olduğundan stunning etkisi rol oynamamıştır. Ancak hasta sayısının çok düşük olması yeterli yorum yapmayı güçleştirmektedir.

Çalışmamızda hastaların 170'i (%89) papiller, 21'i (%11) ise folliküler kanser tanısı almıştı. Papiller kanser tanılı hastaların %74.7'sinde ablation başarılı iken, folliküler kanser tanılı hastalarda bu oran %71.4 idi. Tümör tipi ile ablation başarısı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Muro-Cacho ve ark. (20) yaptıkları çalışmada diferansiye tiroid karsinom tipleri içinde papiller karsinom oranı %85, folliküler karsinom oranı ise %15 bulunmuştur (20). Literatürde tümör tipi ile ablation başarısı arasındaki bir ilişki olduğunu düşündüren herhangi bir veri bulunmamaktadır.

Çalışmamızda ablation sonrası 6. ayda T4 kesilmesi sonrası bakılan Tg ve ATG değerleri ile ablation başarısı arasındaki ilişkiye de bakıldı. Kontrol Tg değerleri ablation başarısız grupta 9.2 ± 43.3 , ablation başarılı grupta ise 1.9 ± 14.4 bulundu ($p=0.04$). Kontrol ATG değerleri ablation başarısız grupta 21.5 ± 6.8 , ablation başarılı grupta ise 30.5 ± 40.8 bulundu. Kontrol Tg değeri ile ablation başarısı arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Tg değeri yükseldikçe ablation başarısı olasılığı da azalmaktadır. Ablation başarısızlığı ile Tg yüksekliğinin birlikte olduğunu gösteren birkaç çalışma mevcuttur (7,21). Ablation başarısız grupta rezidü dokunun tamamen ortadan kaldırılmadığı bilindiğinden bu hasta grubunda Tg değerinin de yüksek çıkması beklenen bir bulgudur. Bu bulgu, kontrol Tg değerinin ablation başarısını etkileyen bir faktör olarak değerlendirilmesinden daha çok ablation başarısı oranının

konfirmasyonunun yapılmasında yardımcı bir faktör olarak düşünülmesini gerektirmektedir.

Sonuç olarak, radyoaktif ablation tedavisi DTK'li hastalarda rezidü tedavisinde yüksek oranda başarılı bir tedavi modalitesidir. Ablasyon tedavisi sonucu rezidü dokunun yok edilmesiyle hem nüks ve mortalite oranlarında azalma hem de takipte kullanılan Tg düzeyinin duyarlılığı artmaktadır.

Performance of Ablation and Re-Ablation Therapy in Patients with Differential Thyroid Cancer

Abstract

Aim: To investigate the success of ablation and re-ablation therapy in patients with differential thyroid cancer who have failed with the first I-131 ablation therapy.

Method: All of the patients with differential thyroid cancer who had undergone total or near-total thyroidectomy and who were referred for I-131 ablation therapy to the Nuclear Medicine Department between July 2007 and September 2009 were included. The patients had at least sixth months of follow-up. The patients' records were evaluated retrospectively. The presence of residual thyroid activity on the 6th month diagnostic I-131 WBS image was accepted as "successful ablation" and the absence of residual thyroid activity was accepted as "unsuccessful ablation".

Results: 191 patients with differential thyroid cancer were assessed in this study. The overall success rate of the first, second and third ablation therapy was found as 74.3%, 75% and 100% respectively. There was no significant correlation between the patients' disease related factors and dosage of I-131 therapy. The average Tg value in group of "successful ablation" was found significantly higher than the group of "unsuccessful ablation" ($p<0.005$).

Discussion: The expected higher rates in success of ablation therapy in patients with re-ablation cannot be obtained due to the effect of stunning. Furthermore, when Tg levels increased, it was observed that the success of ablation therapy decreased.

Key words: Differentiated thyroid cancer, I-131 re-ablation therapy, ablation success

Kaynaklar

1. Hay ID. Papillary thyroid carcinoma. Endocrinol Metab Clin North Am 1990(3): 545-576.
2. Brennan MD, Bergstralh EJ, van Heerden JA, McConahey WM. Follicular thyroid cancer treated at the Mayo Clinic, 1946 through 1970: initial manifestations, pathologic findings,

- therapy, and outcome. *Mayo Clin Proc* 1991; 66(1):11-22.
3. Arturi F, Russo D, Giuffrida D, Schlumberger M, Filetti S. Sodium-iodide symporter (NIS) gene expression in lymph-node metastases of papillary thyroid carcinomas. *Eur J Endocrinol* 2000; 143(5):623-627.
 4. Johansen K, Woodhouse NJ, Odugbesan O. Comparison of 1073 MBq and 3700 MBq iodine-131 in postoperative ablation of residual thyroid tissue in patients with differentiated thyroid cancer. *J Nucl Med* 1991; 32(2):252-524.
 5. DeGroot LJ, Kaplan EL, McCormick M, Straus FH. Natural history, treatment, and course of papillary thyroid carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab* 1990; 71(2):414-424.
 6. Roelants V, Nayer PD, Bouckaert A, Beckers C. The predictive value of serum thyroglobulin in the follow-up of differentiated thyroid cancer. *Eur J Nucl Med* 1997; 24(7):722-727.
 7. Lin JD, Kao PF, Chao TC. The effects of radioactive iodine in thyroid remnant ablation and treatment of well differentiated thyroid carcinoma. *Br J Radiol* 1998; 71(843):307-313.
 8. Mellièrè D, Berrahal D, Hindie E, Becquemin JP, Lange F. Differentiated thyroid cancers. 20 years' results of a protocol based on simple prognostic criteria. *Presse Med* 1997; 26(27):1276-1283.
 9. Moser E, Fritsch S, Braun S. Thyroglobulin and 131I uptake of remaining tissue in patients with differentiated carcinoma after thyroidectomy. *Nucl Med Commun* 1988; 9(4):262-266.
 10. Spencer CA, Wang CC. Thyroglobulin measurement. Techniques, clinical benefits, and pitfalls. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1995; 24(4):841-863.
 11. Zidan J, Hefer E, Iosilevski G, Drumea K, Stein ME, Kuten A, et al. Efficacy of I131 ablation therapy using different doses as determined by postoperative thyroid scan uptake in patients with differentiated thyroid cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2004; 59(5):1330-1336.
 12. Bal C, Padhy AK, Jana S, Pant GS, Basu AK. Prospective randomized clinical trial to evaluate the optimal dose of 131 I for remnant ablation in patients with differentiated thyroid carcinoma. *Cancer* 1996; 77(12):2574-2580.
 13. Sirisalipoch S, Buachum V, Tepmongkol S. Prospective randomized trial for evaluation of efficacy of low versus high dose I-131 for post operative remnant ablation in differentiated thyroid cancer. *Chula Med J* 2006; 50(10):695-706.
 14. Logue JP, Tsang RW, Brierley JD, Simpson WJ. Radioiodine ablation of residual tissue in thyroid cancer: relationship between administered activity, neck uptake and outcome. *Br J Radiol* 1994; 67(803):1127-1131.
 15. Beierwaltes WH, Rabbani R, Dmuchowski C, Lloyd RV, Eyre P, Mallette S. An analysis of "ablation of thyroid remnants" with I-131 in 511 patients from 1947-1984: experience at University of Michigan. *J Nucl Med* 1984; 25(12):1287-1293.
 16. Pilli T, Brianzoni E, Capocchetti F, Castagna MG, Fattori S, Poggio A, et al. A comparison of 1850 (50 mCi) and 3700 MBq (100 mCi) 131-iodine administered doses for recombinant thyrotropin-stimulated postoperative thyroid remnant ablation in differentiated thyroid cancer. *J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92(9):3542-3546.
 17. Hackshaw A, Harmer C, Mallick U, Haq M, Franklyn JA. 131I activity for remnant ablation in patients with differentiated thyroid cancer: A systematic review. *J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92(1):28-38.
 18. Freudenberg LS, Jentzen W, Görges R, Petrich T, Marlowe RJ, Knust J, et al. 124I-PET dosimetry in advanced differentiated thyroid cancer: therapeutic impact. *Nuklearmedizin* 2007; 46(4):121-128.
 19. Leger FA, Izembart M, Dagousset F, Barritault L, Baillet G, Chevalier A, et al. Decreased uptake of therapeutic doses of iodine-131 after 185-MBq iodine-131 diagnostic imaging for thyroid remnants in differentiated thyroid carcinoma. *Eur J Nucl Med* 1998; 25(3):242-246.
 20. Muro-Cacho CA, Ku NN. Tumors of the thyroid gland: histologic and cytologic features--part 1. *Cancer Control* 2000; 7(3):276-287.
 21. Comtois R, Thériault C, Del Vecchio P. Assessment of the efficacy of iodine-131 for thyroid ablation. *J Nucl Med* 1993; 34(11):1927-1930.