



GİRİŞİMSEL RADYOLOJİDE YENİLİKLER

(NEŐTERSİZ CERRAHİ)

Doç Dr NURULLAH DOĐAN

**Bu sunumdaki konularla ilgili olarak herhangi
bir kurum veya firma ile çıkar çatışmam
yoktur.**

SUNUM PLANI

- *GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ*
- *MİYOM TEDAVİSİ İÇİN UTERİN ARTER EMBOLİZASYONU*
- *TİROİD NODÜLLERİNİN RF ABLASYON İLE TEDAVİSİ*
- *DİYABET HASTALARINDA DİZ ALTI GİRİŞİMLER VE KARBONDİOKSİT ANJİOGRAFI*
- *AKUT İSKEMİK İNMEDE (STROKE) ENDOVASKULER TEDAVİ*

RADYOLOJİ

```
graph TD; A[RADYOLOJİ] --> B[RADYODİAGNOSTİK]; A --> C[GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ]; B --> D[RÖNTGEN]; B --> E[ULTRASONOGRAFİ]; B --> F[BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ]; B --> G[MANYETİK REZONANS]; C --> H[NON-VASKÜLER]; C --> I[PERİFERİK VASKÜLER]; C --> J[NÖRO-VASKÜLER];
```

RADYODİAGNOSTİK

- RÖNTGEN
- ULTRASONOGRAFİ
- BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ
- MANYETİK REZONANS

GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ

- NON-VASKÜLER
- PERİFERİK VASKÜLER
- NÖRO-VASKÜLER

GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ

- Anjiyografi, US, BT, MR ve floroskopi gibi görüntüleme yöntemleri kılavuzluğunda damar içine girilerek veya vücut üzerinde milimetrik kesiler oluşturulup özel malzemeler kullanılarak tanı ve tedavi işlemlerinin yapıldığı tıp dalıdır.

Non- vasküler GR

- **Biyopsiler** (Tiroid, meme, akciğer, karaciğer, pankreas, prostat, böbrek, ...US, BT,MR veya Skopi klavuzluğunda)
- **Safra yollarına yönelik girişimler** (Perkutan transhepatik kolanjiografi (PTK), Perkütan bilier drenaj (eksternal veya internal), Bilier balon dilatasyon, Bilier stent, Bilier taş çıkartılması)
- **Üriner sistem yönelik girişimler** (Nefrostomi, Antegrad double J stent, Böbrek kisti perkütan tedavisi)
- **Perkütan drenaj** (Abse ve ampiyem drenajı, Parasentez, Torasentez, Perkütan kist hidatik tedavisi)
- **Lokal tümör tedavileri** (Radiofrekans ablasyon, Mikrodalga ablasyon, Lazer ablasyon,Alkol ablasyon...)
- **Vertebroplasti, kifoplasti**

Periferik Vasküler GR

- DSA (Digital Subtraction Angiografi)
- Periferik Damara Balon Dilatasyon
- Periferik Damara Stent konulması
- Aterektomi, Trombektomi ve trombolizis (Pıhtı çıkarma veya pıhtı eritilmesi)
- Tümör embolizasyonları (Miyom embolizasyonu, Prostat embolizasyonu, Transarteriyel kemoembolizasyon (TAKE), Transarteriyel radyoembolizasyon (TARE)...)
- Vasküler malformasyon tedavileri
- Venöz örnekleme
- Kanama tedavileri (kesici delici alet yaralanması, tümör kanamaları, Postop kanamalar, hemoptizi...)

Nörovasküler GR

- DSA (Digital Subtraction Angiografi)
- Nörovasküler Balon Dilatasyon
- Nörovasküler Stent konulması
- Trombektomi ve trombolizis
- Beyin anevrizma tedavileri
- Vasküler malformasyon tedavileri
- Venöz örnekleme

GİRİŞİMSEL RADYOLOJİ DURUMU

- **Amerika Birleşik Devletleri'nde** Girişimsel Radyoloji yaklaşık 30 yıl “Yan dal” olarak uygulanmıştır. **2012’de American Board of Medical Specialties (ABMS)”** Girişimsel Radyoloji’yi “Ana dal” olarak kabul etmiş olup, **2014** yılında da **“Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME)”** bunu onaylamıştır
- **“Union of European Medical Specialists (UEMS)”** **2009’da** Girişimsel Radyoloji’yi, Radyoloji’nin bir “Yan dalı” olarak kabul etmiştir .
- Bu karardan sonra sonra günümüze kadar **Birleşik Krallık, Çek Cumhuriyeti, Hollanda, Yunanistan** ‘ da Girişimsel Radyoloji resmi yan dal olmuştur

MİYOM TEDAVİSİNDE UTERİN ARTER EMBOLİZASYONU



- Uterin miyomlar, kadınlarda en sık görülen solid pelvik tümörlerdir. Üreme çağındaki kadınların % 20-40' ında miyom bulunur.*
- Semptomatik myomlar genellikle **kanama** (düzensiz, fazla veya az menstrual kanama dismenore), **ağrı** (pelvik bölge veya sırt), **karın kitlesi** (idrar kesesi veya bağırsak basısı) veya **infertilite** şikayetleri oluşturur . Sık ve şiddetli kanama (hipermenore) % 60 oranı ile en sık görülen semptomdur. Hipermenore sıklıkla **anemiye** neden olur .*
- Miyomların % 80 asemptomatiktir.*

•Boosz AS, Reimer P, Matzko M, Römer T, Müller A. The conservative and interventional treatment of fibroids. Dtsch Arztebl Int. 2014;111:877-83

•Tomislav S, Josip M, Liana CS et al. Uterine Artery Embolization as Nonsurgical Treatment of Uterine Myomas. ISRN Obstetrics and Gynecology 2011;23:489281-4

•Duhan N. Current and emerging treatments for uterine myoma - an update.Int J Womens Health. 2011; 3:231-41.

- *Gözlem*
- *Medikal Tedavi*
 - *GnRH Analogları*
 - *Androjenler*
 - *Progestinler*
- *Cerrahi Tedavi*
 - *Miyomektomi*
 - *Abdominal Miyomektomi*
 - *Laparoskopik Miyomektomi*
 - *Histeroskopik Miyomektomi*
 - *Histerektomi*
- *Odaklanmış Ultrason Cerrahisi (HIFU)*
- *Ablasyon Tedavileri*
- *Uterin Fibroid Embolizasyon*

KİMLERE UTERİN ARTER EMBOLİZASYONU YAPILABİLİR?

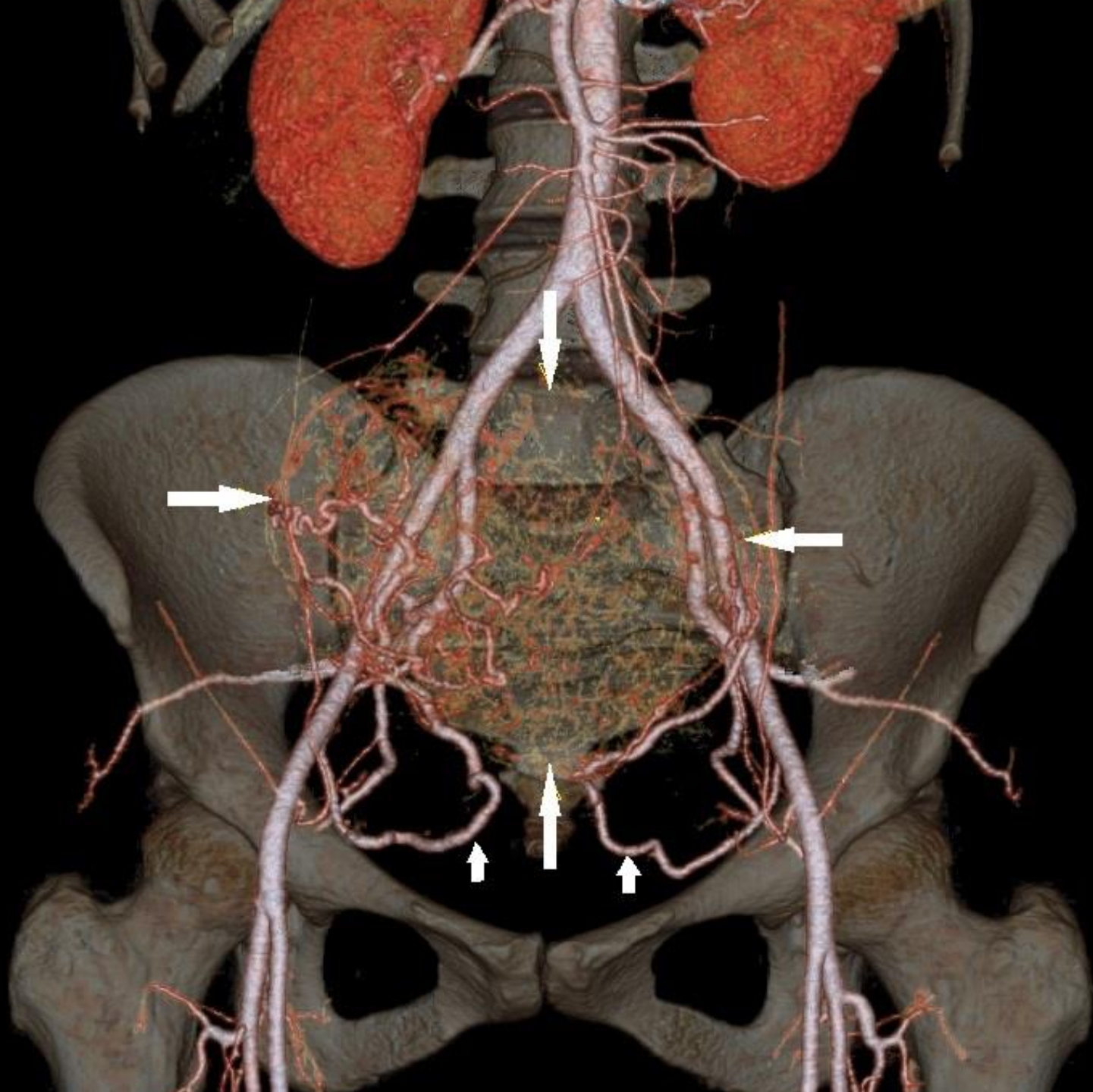
- Miyom semptomları yaşayan kadınlar
- Histerektomiye alternatif yöntemler arayan kadınlar
- Cerrahi müdahale istemeyen kadınlar (korku,kesi izi, hastanede kalış süresi ...)
- Cerrahi müdahale için şartları uygun olmayan kadınlar.
Örneğin: obezler, kanama problemi olanlar, anemiler, anestezi alamayan

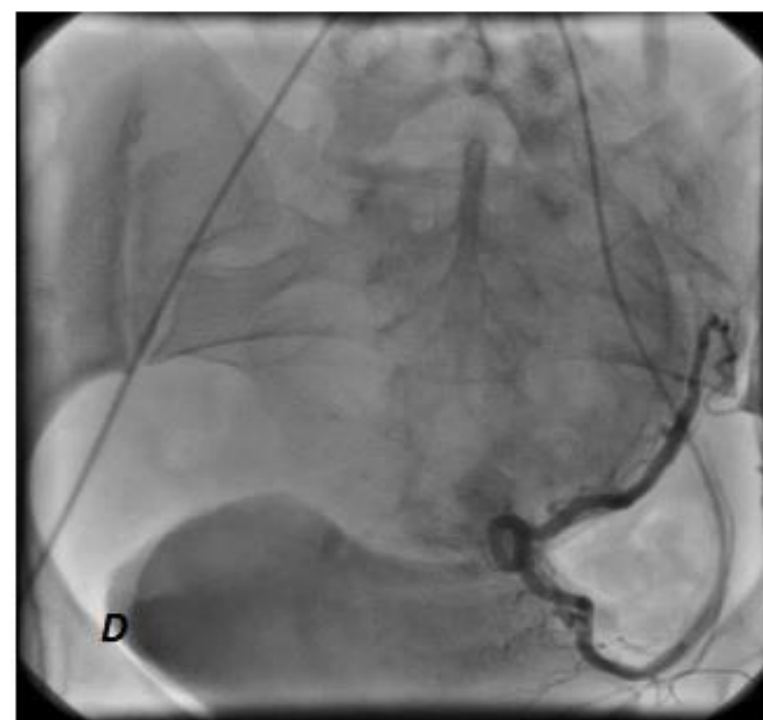
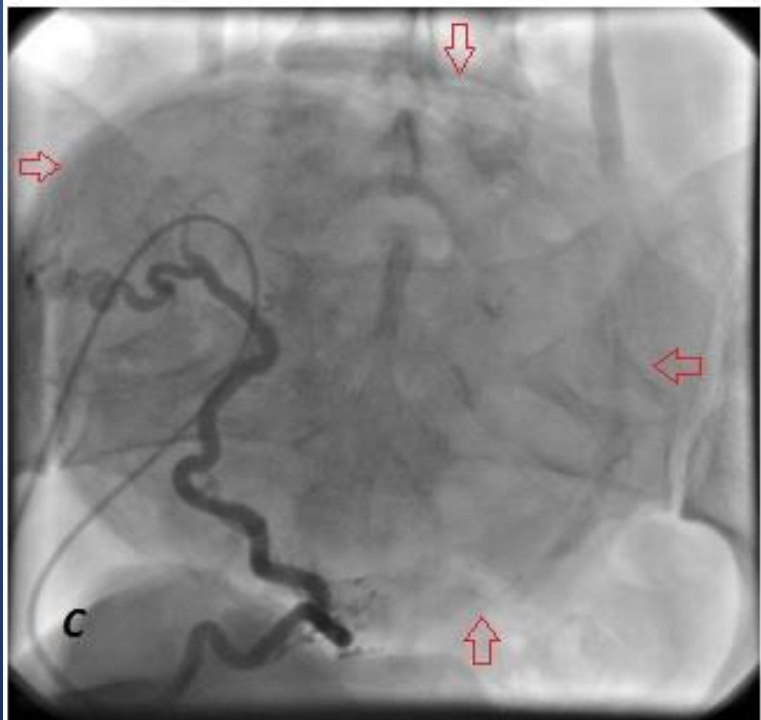
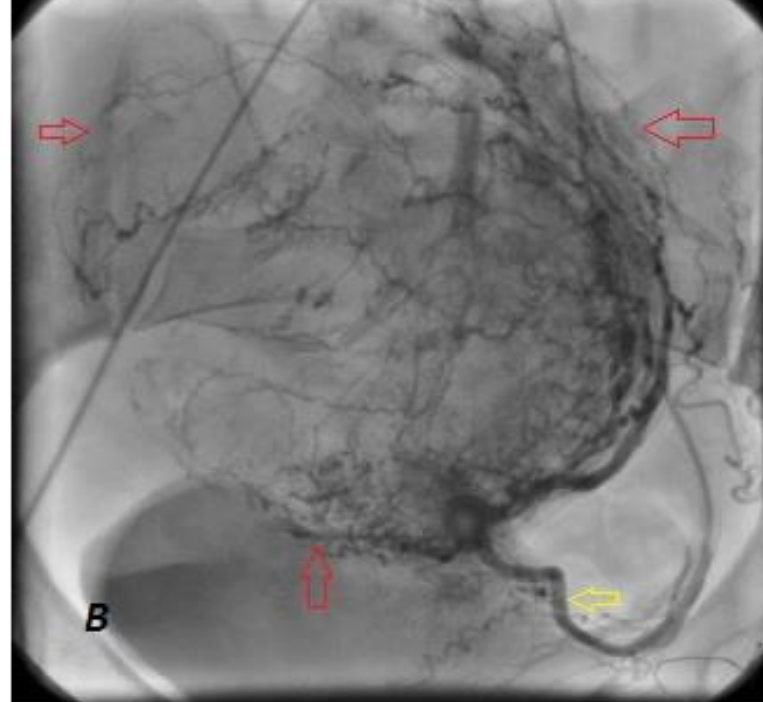
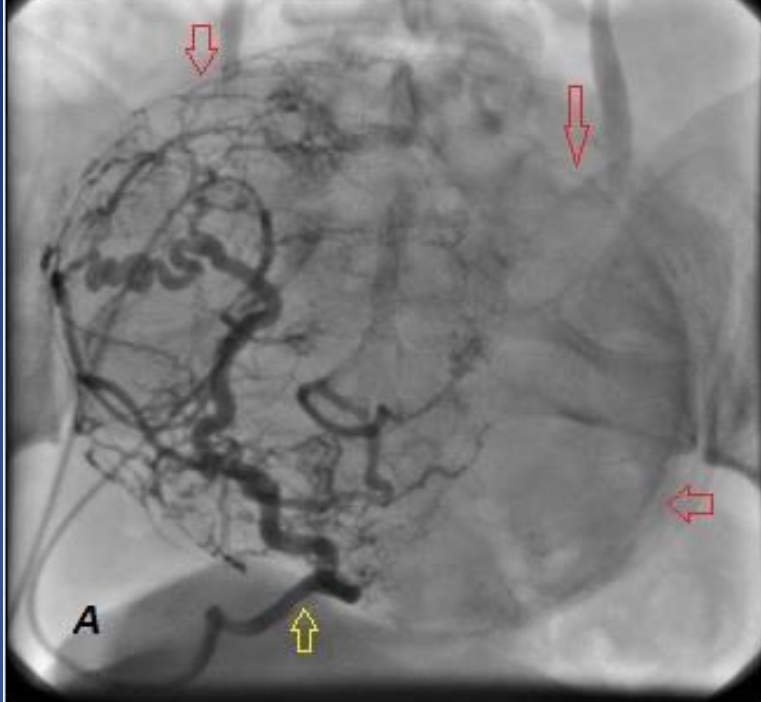
KİMLERE UTERİN ARTER EMBOLİZASYONU YAPILMAMALIDIR?

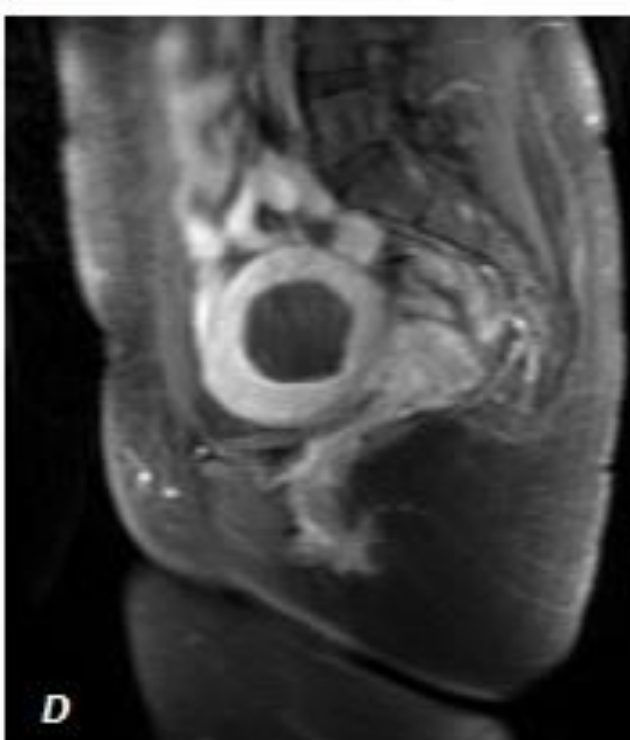
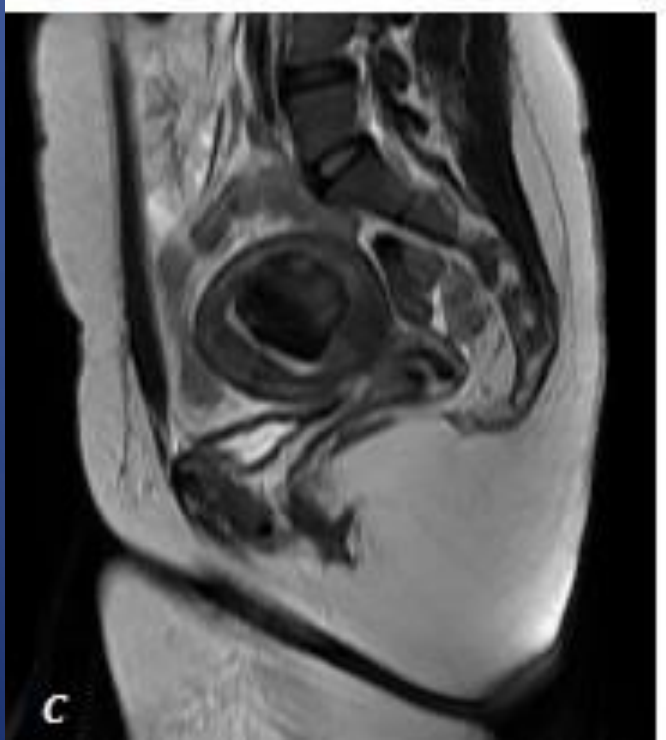
- Asemptomik miyom
- Gebelik
- Pelvik inflamatuvar hastalık
- Uterin malignite

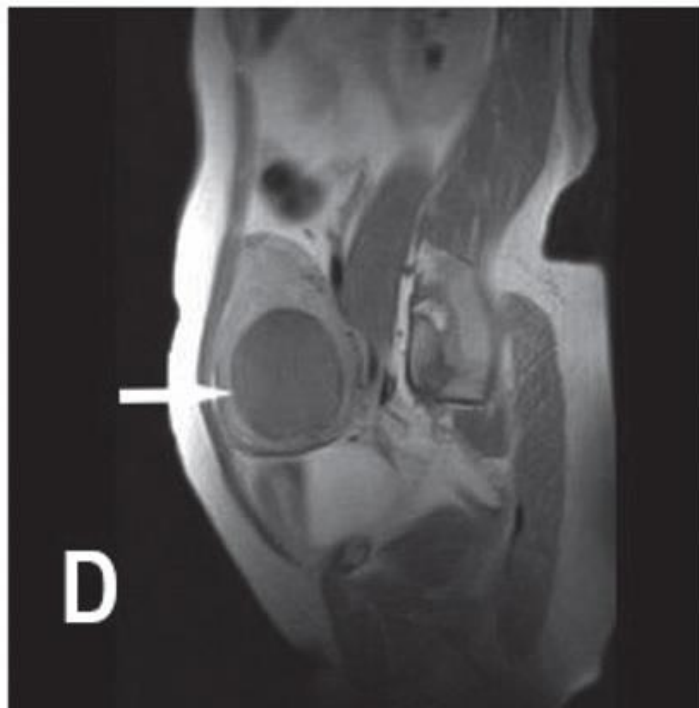
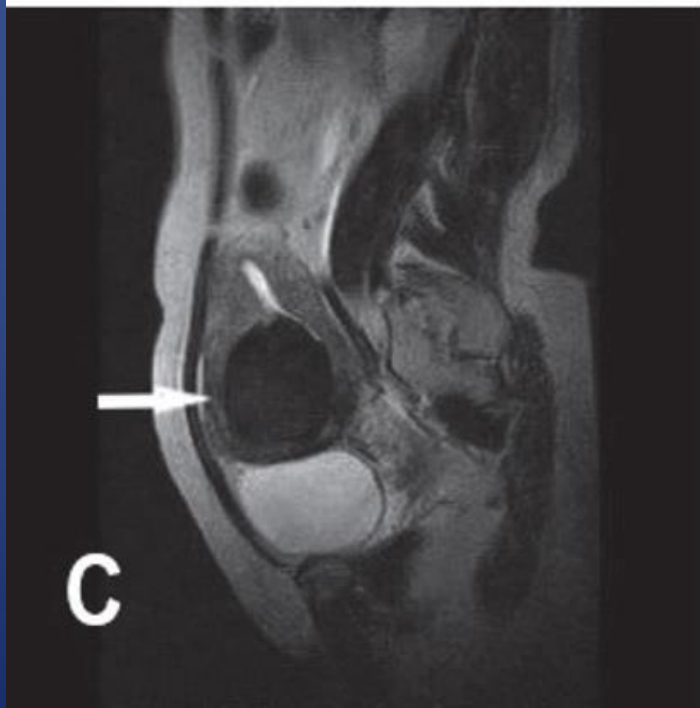
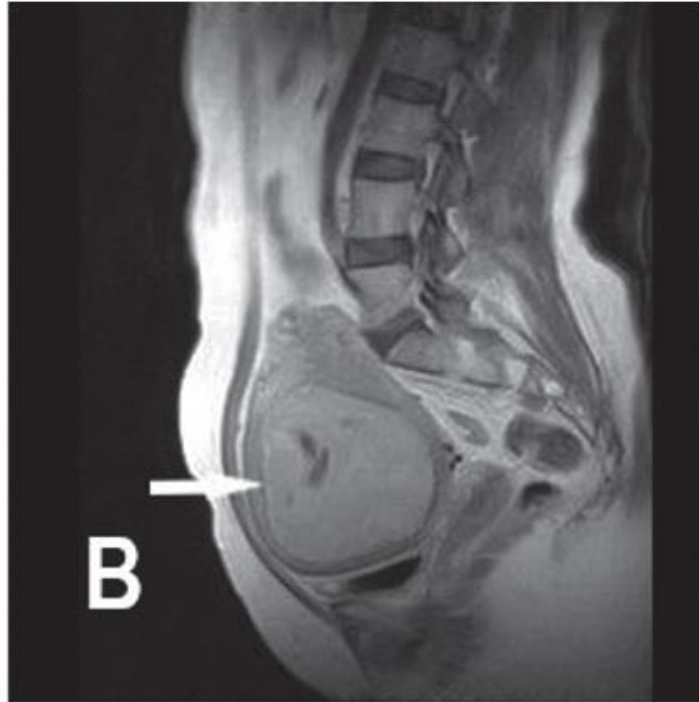
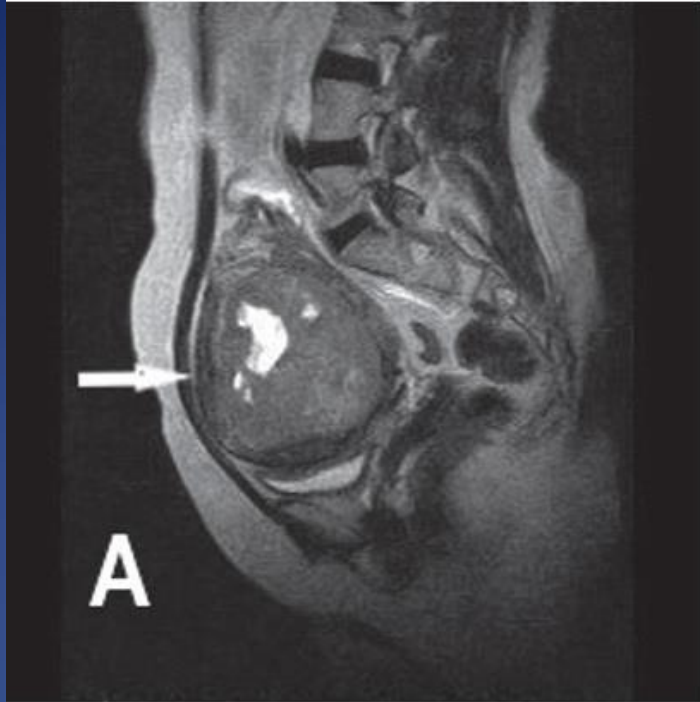
Rölatif kontrendikasyonlar

- Hipovasküler miyom(Kalsifiye, yağlı ve nekrotik dejenerasyon)
- Dominant miyom çapı 10 cm den fazla
- Pedinküllü subserazol ve pediküllü submukozal miyom
- Premenapozal kadınlar
- Kontrast madde allerjisi, Kontrast nefrotoksisitesi









BAŞARILI İŞLEM KRİTERLERİ

Teknik başarı

Klinik başarı

Üçüncü ay kontrolünde;

- Total miyom hacminde % 50 den fazla azalma
- MR görüntülemeye işlem sonrası miyomlarda kontrast tutulumunun kaybolması
- T2A imajlarda miyom sinyal intensitesinde azalma
- Hastanın klinik şikayetlerinde düzelme

KOMPLİKASYONLAR

-İstenmeyen organ embolizasyonu (En sık over) amenore görülebilir. Bu olay genellikle geçicidir, ancak hastaların yaklaşık %1-2' sinde kalıcı da olabilir. amenore özellikle yaşı 45' in üzerinde olan kadınlarda daha siktir.

-Enfeksiyon (%1' inden azında) ilave tedaviler gerekebilir.

-Hastaların %2-3 ünde embolize edilen miyomlar çocuk doğurur (Fibroid Pasaj) gibi vajinadan dışarı atılabilir.

-Radyasyon

-Giriş yeri komplikasyonları (Damara giriş yerinde ağrı, kanama, pseudoanevrizma)

-Kontrast madde allerjisi, nefrotoksisite

Uterine artery embolization: is it reliable for myoma treatment?

Nurullah Dogan¹, Omer Fatih Nas²

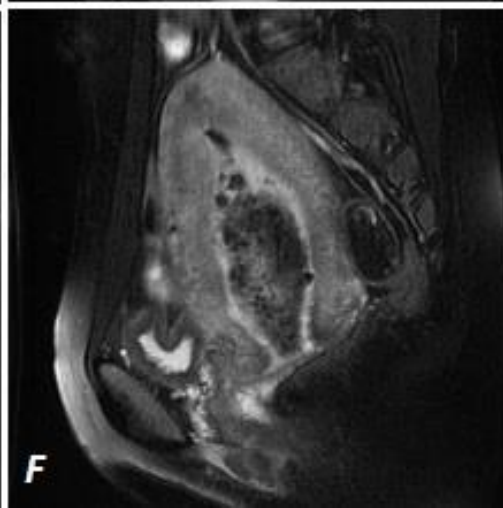
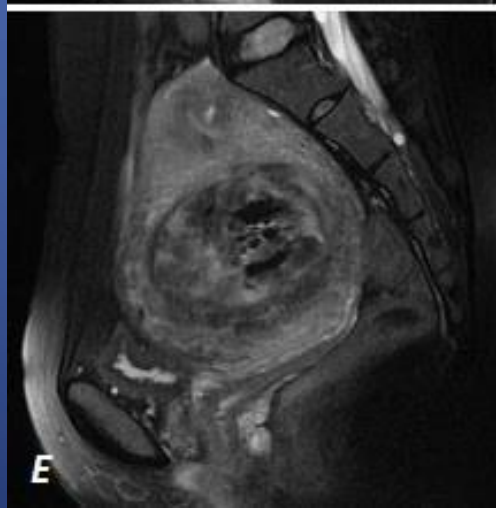
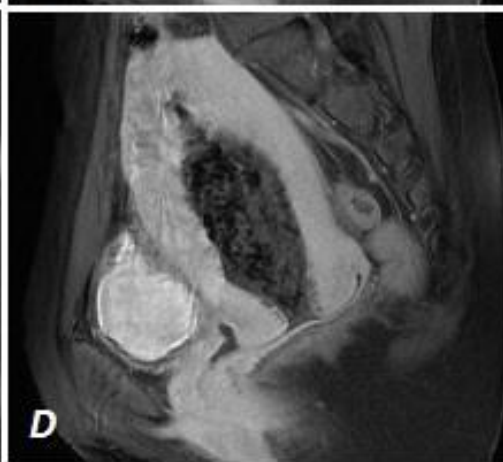
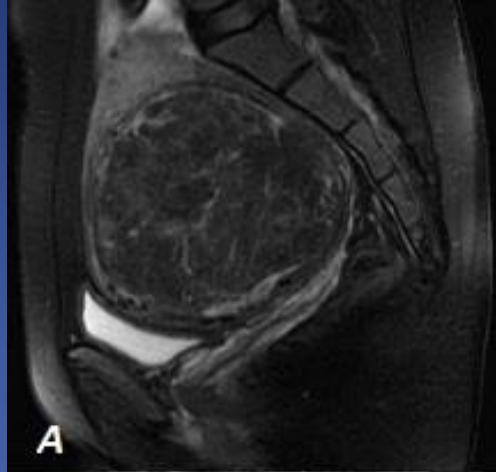
¹Department of Radiology, Private Doruk Hospital, Bursa, Turkey

²Department of Radiology, Uludag University School of Medicine, Bursa, Turkey

ABSTRACT

Objectives. We aimed to share the long-term technical and clinical success results, complications and radiologic follow-up findings in our myoma cases treated with uterine artery embolization (UAE)) and to make a contribution to the literature data on this subject. **Methods.** The study was retrospective and the results of 70 patients who underwent UAE for myoma treatment at our institute between January 2012 and January 2015 were analyzed. **Results.** The age range was 22 to 46 years and the mean age 34 years. The postprocedural follow-up duration was 6 to 24 months and the mean follow-up duration was 14 months. The technical success rate was 100% and the clinical success rate was 84.7%. On postprocedural follow-up, fibroid passage was seen in 2 patients (2.85%), severe hypermenorrhea in 4 (5.7%) and postembolization syndrome in 6 (8.5%). Our myoma recurrence rate was 11.36% (n=5). The UAE procedure did not need to be repeated in any of the patients. **Conclusions.** UAE is a reliable alternative to hysterectomy and myomectomy. We believe that UAE should be preferred in patients who are recommended hysterectomy or are predicted to potentially need hysterectomy during myomectomy.

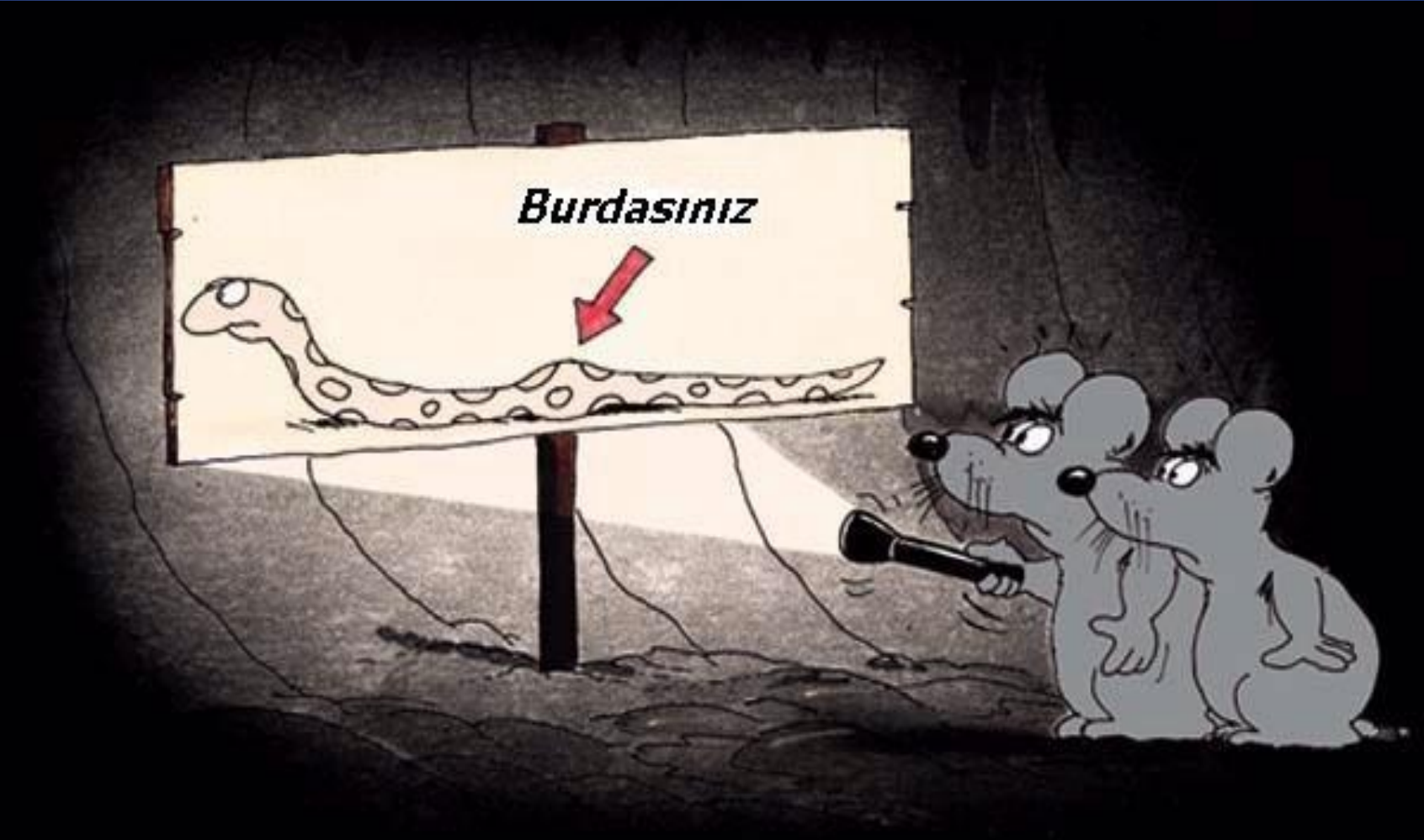
contribution to the literature data on this subject. **Methods.** The study was retrospective and the results of 70 patients who underwent UAE for myoma treatment at our institute between January 2012 and January 2015 were analyzed. **Results.** The age range was 22 to 46 years and the mean age 34 years. The postprocedural follow-up duration was 6 to 24 months and the mean follow-up duration was 14 months. The technical success rate was 100% and the clinical success rate was 84.7%. On postprocedural follow-up, fibroid passage was seen in 2 patients (2.85%), severe hypermenorrhea in 4 (5.7%) and postembolization syndrome in 6 (8.5%). Our myoma recurrence rate was 11.36% (n=5). The UAE procedure did not need to be repeated in any of the patients. **Conclusions.** UAE is a reliable alternative to hysterectomy and myomectomy. We believe that UAE should be preferred in patients who are recommended hysterectomy or are predicted to potentially need hysterectomy during myomectomy.



EMBOLİZASYON VE MR

EMBOLİZASYON VE GEBELİK

EMBOLİZASYON VE MİYOMEKTOMİ



TİROİD NODÜLLERİNİN ABLASYON İLE TEDAVİSİ



TİROİD NODÜLLERİNİN ABLASYON İLE TEDAVİSİ

Yetişkinlerin tiroid dokusunda palpasyonla % 4-8,
ultrasonografiyle %20-67 oranında nodül saptanır *

•Mazzaferri EL. Management of a solitary thyroid nodule. *N Engl J Med* 1993;328:553-559

•Jeong WK, Baek JH, Rhim H, Kim YS, Kwak MS, Jeong HJ, et al. Radiofrequency ablation of benign thyroid nodules: safety and imaging follow-up in 236 patients. *Eur Radiol* 2008;18:1244-1250

•Cooper DS, Doherty GM, Haugen BR, et al. Management guidelines for patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid* 2006;16:109-42.

TİROİD NODÜLLERİNİN ABLASYON İLE TEDAVİSİ

Klinik olarak saptanan tiroid nodüllerinin sadece %5'i maligndir.

3 cm nin altındaki benign tiroid nodülü, hastada hiçbir şikayet yaratmıyorsa ve ultrason kontrollerinde büyümüyorsa tedavi gerekmez, sadece takip yeterlidir.

- Lin JD, Chao TC, Huang BY, Chen ST, Chang HY, Hsueh C. Thyroid cancer in the thyroid nodules evaluated by ultrasonography and fine-needle aspiration cytology. *Thyroid* 2005;15:708 -17.
- Brander A, Viikinkoski P, Tuuhea J, Voutilainen L, Kivisaari L. Clinical versus ultrasound examination of the thyroid gland in common clinical practice. *J Clin Ultrasound* 1992;20:37-42.
- Schneider AB, Bekerman C, Leland J, et al. Thyroid nodules in the follow-up of irradiated individuals: comparison of thyroid ultrasound with scanning and palpation. *J Clin Endocrinol Metab* 1997;82:4020-7.

ABLASYON TEDAVİLERİ

- **TERMAL ABLASYON**

 - RADİOFREKANS (RF) ABLASYON**

 - LAZER ABLASYON**

 - MİKRODALGA ABLASYON**

- **SOGUK ABLASYON**

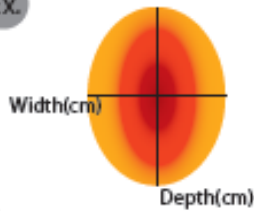
 - KRİYOABLASYON**

- **KİMYASAL ABLASYON**

 - ALKOL**

RADYOFREKANS ABLASYON (RF)

Ex.



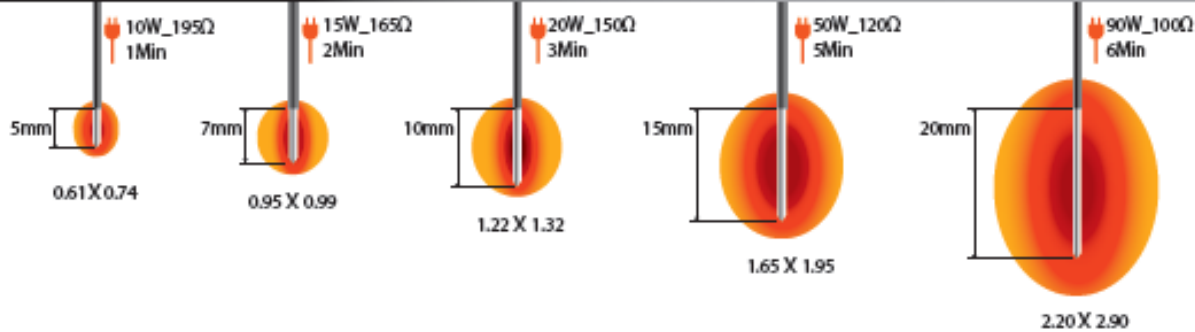
Starting W * Initial Ω
Ablation time

Width(cm) x Depth(cm)

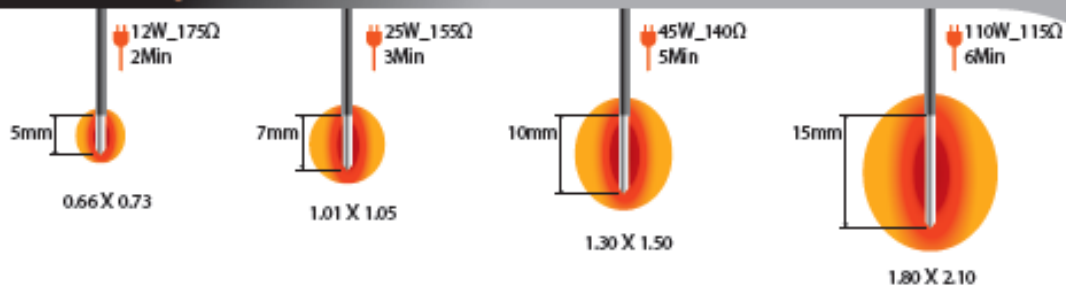
■ star RF electrode

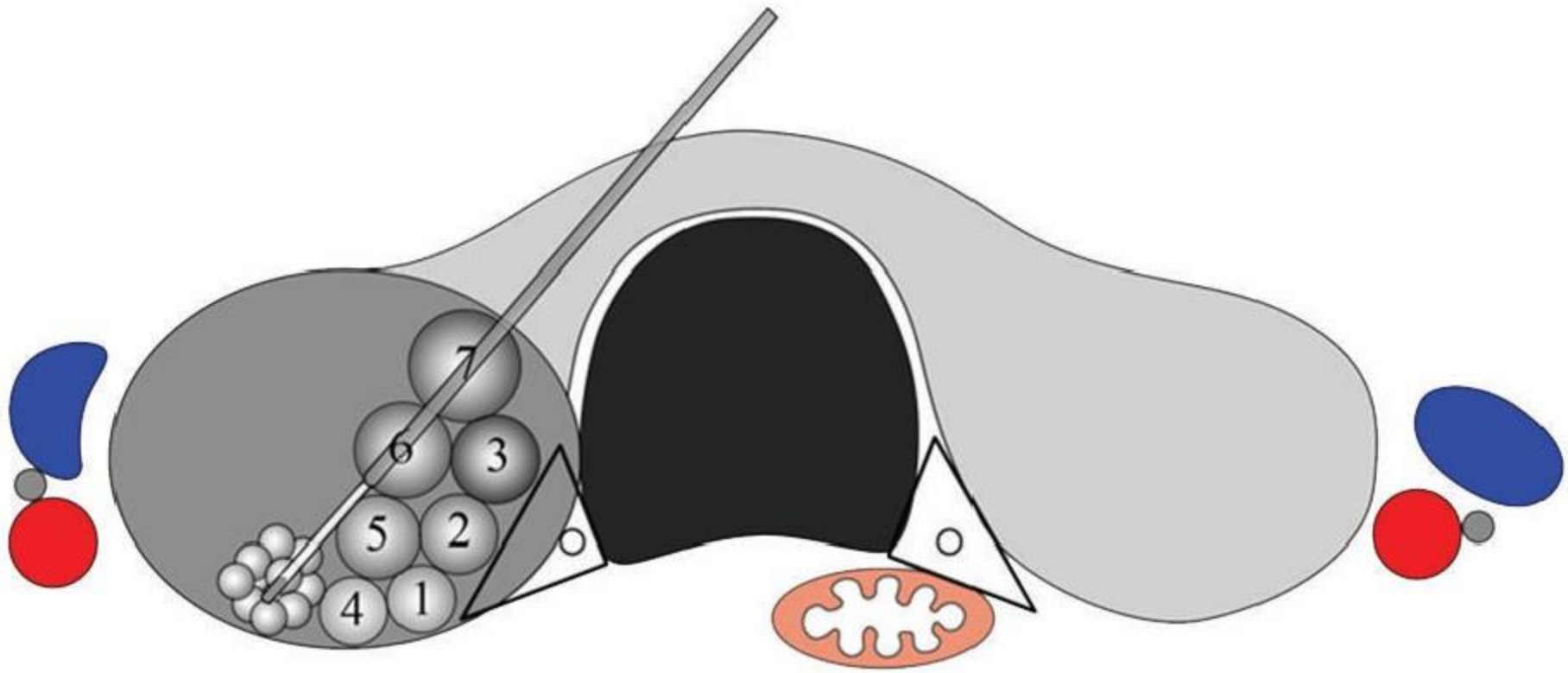
19Gauge Ablation Image (This 19G data only applies to star RF electrode)

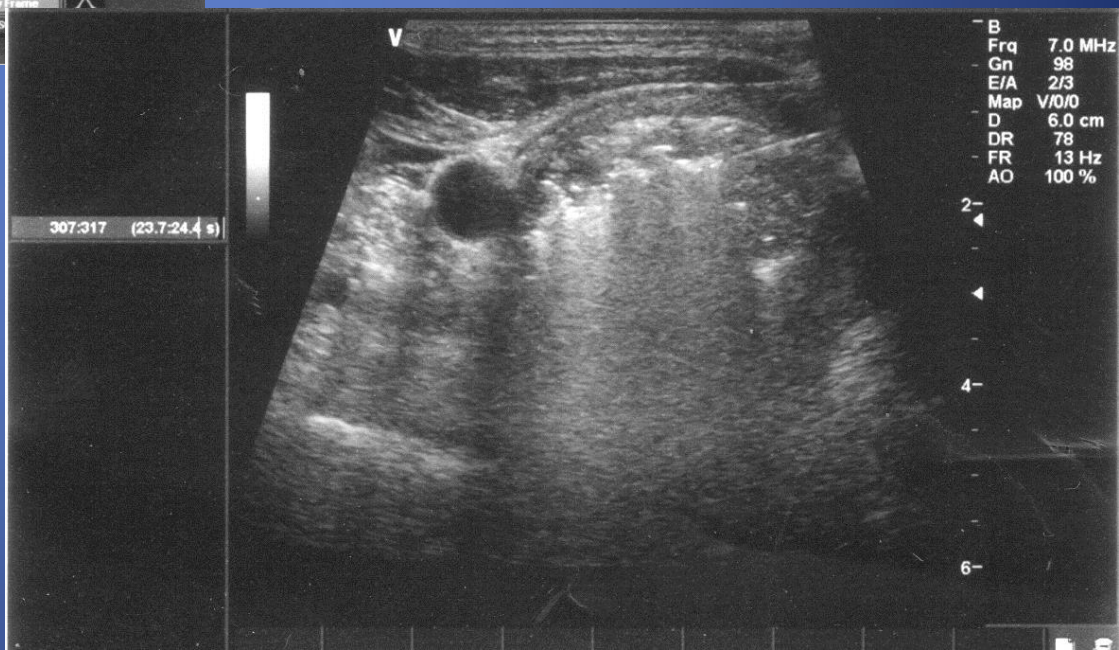
1:1 Real size

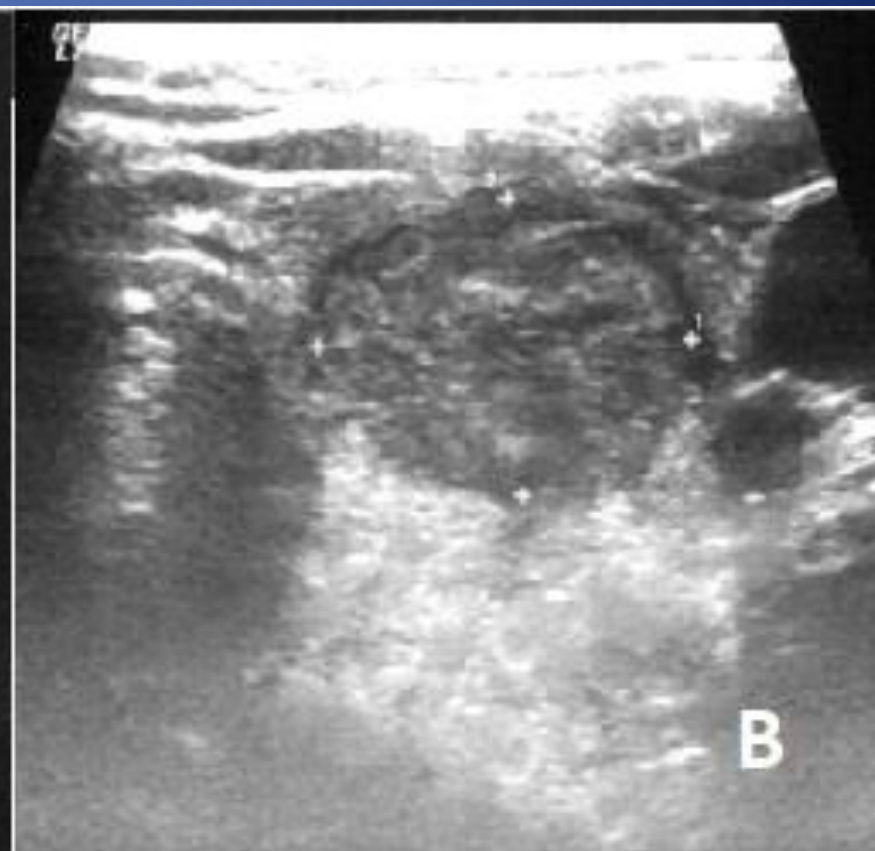
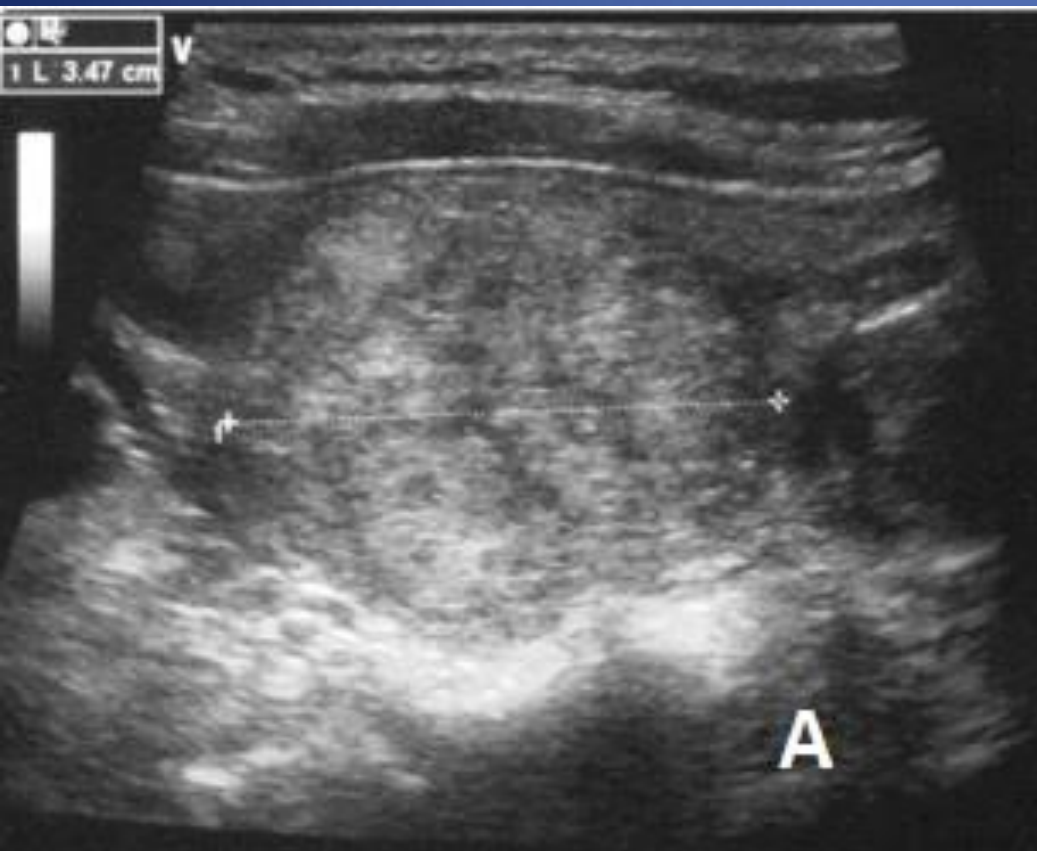


18Gauge Ablation Image









TİROİD NODÜLLERİNİN ABLASYON İLE TEDAVİSİ

Avantajları;

- Etkili ve güvenli
- Kesi izi olmaz
- Hasta işlem sonrası hemen normal hayatına döner
- Kolay tekrarlanabilir

Sınırlamalar;

- Maliyet , birden fazla seans gerekebilir
- Kanama diyatezleri
- Ağrı (nadiren)

*

DİYABET HASTALARINDA
DİZALTI GİRİŞİMLER VE
KARBONDİOKSİT ANJİOGRAFİ

Diyabetik ayak ülseri

Prevalansı artan önemli bir sorun !

Artan diyabet prevalansı

Uzayan diyabetik yaşam süresi

Dünyada her yıl 1 milyondan fazla diyabet ilişkili amputasyon (%0.2-4.8) gerçekleşiyor.

Diyabette amputasyon ihtimali 25 kat artar

Gelişmekte olan ülkeler

- **Major morbidite**
- **Mortalite artışı**
- **Mobilizasyon kaybı**
- **Fiziksel ve emosyonel stres**
- **Finansal kayıplar**

DİYABETİK AYAK ÜLSERİ

- Travma
- Periferik nöropati
- Periferik arter hastalığı
Venöz sorunlar
- Enfeksiyon

DİYABETİK AYAK ÜLSERİ

Diyabetlilerin %55-70'inde periferik nöropati nedenlidir. ¹

Ayak yarası bulunan diyabetik hastaların yaklaşık %50'sinde periferik arter hastalığı (PAH) görülür. ²⁻⁴

1.Özkara A, Aktürk M, Delibaşı T, Karaahmetoğlu S. Diyabetik ayaklı 84 hastada risk faktörlerinin incelenmesi. Türkiye TıpDergisi 2002; 9(3): 102-105

2. Schaper NC. Lessons from Eurodiale. Diabetes Metab Res Rev 2012;28 Suppl 1:21–6.

3.Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, Bakker K, Edmonds M, Holstein P, Jirkovska A, Mauricio D, Ragnarson Tennvall G, Reike H, Spraul M, Uccioli L, Urbancic V, Van Acker K, van Baal J, van Merode F, Schaper N. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. Diabetologia 2007;50(1):18–25. 3.

4.Prompers L, Schaper N, Apelqvist J, Edmonds M, Jude E, Mauricio D, Uccioli L, Urbancic V, Bakker K, Holstein P, Jirkovska A, Piaggese A, Ragnarson-Tennvall G, Reike H, Spraul M, Van Acker K, Van Baal J, Van Merode F, Ferreira I, Huijberts M. Prediction of outcome in individuals with diabetic foot ulcers: focus on the differences between individuals with and without peripheral arterial disease. The EURODIALE Study. Diabetologia 2008;51(5):747–55.

DIYABETİK AYAK ÜLSERİ

Diyabetik ayak yarası ile gelen bir hasta;

Damar sorunu yok (%50)

Damar sorunu var (%50)

- Büyük damar hastalığı (ilyak/femoral/popliteal)
- Küçük damar hastalığı (krural)
- Mikroanjyopati

NÖROPATİK ÜLSER

- Ağrısız
- Nabızlar normal
- Sınırları düzenli
- Plantar yüzde
- Duyu kaybı
- Artmış kan akımı
- Dilate venler



İSKEMİK ÜLSER

- Ağrılı
- Nabız yok
- Sınırları düzensiz
- Parmaklarda
- Duyu kaybı var/yok
- Soguk ayak
- Kollabe venler



Se. 1

19423833744

24.02.1946 F

OZEL DORUK YILDIRIM HASTANESI

1

Coro



WL: 100 WW: 131 [D]

AP

17.07.2018 10:24:17

24.02.1946 F
OZEL DORUK YILDIRIM HASTANESI

1

Coro



WL: 109 WW: 149 [D]

AP

17.07.2018 11:28:47

Se: 1

38116001864

5.05.1952 M

OZEL DORUK YILDIRIM HASTANESI

1

Coro



WL: 102 WW: 141 [D]

RAO: 1

6.08.2018 10:09:57

007 10

00110001007

5.05.1952 M

OZEL DORUK YILDIRIM HASTANESI

1

Coro



WL: 103 WW: 131 [D]

RAO: 1

6.08.2018 11:08:05

DIYABETİK AYAK KONSEYİ !!!



Kontrast madde nefrotoksitesisi !!!

Üre ve kreatinin değerlerinde
yükselme olan diyabetli iskemik ülserli
hastada nasıl anjio yapabiliriz ?

KARBONDİOKSİT ANJİOGRAFİ

Görüntüleme de gazlar negatif kontrast oluşturur.

Karbondiyoksit gazı havadan 20 kat hızlı çözünür.

Ekstremiteler vital organlar olmadığından iskemiye uzun süre dayanır.

Alt ekstremiteler arterlerinin 2 dakikada bir verilecek 100 ml karbondiyoksit gazını tolere edebilecekleri kabul edilir



KARBONDİOKSİT ANJİOGRAFI

Sınırlamalar;

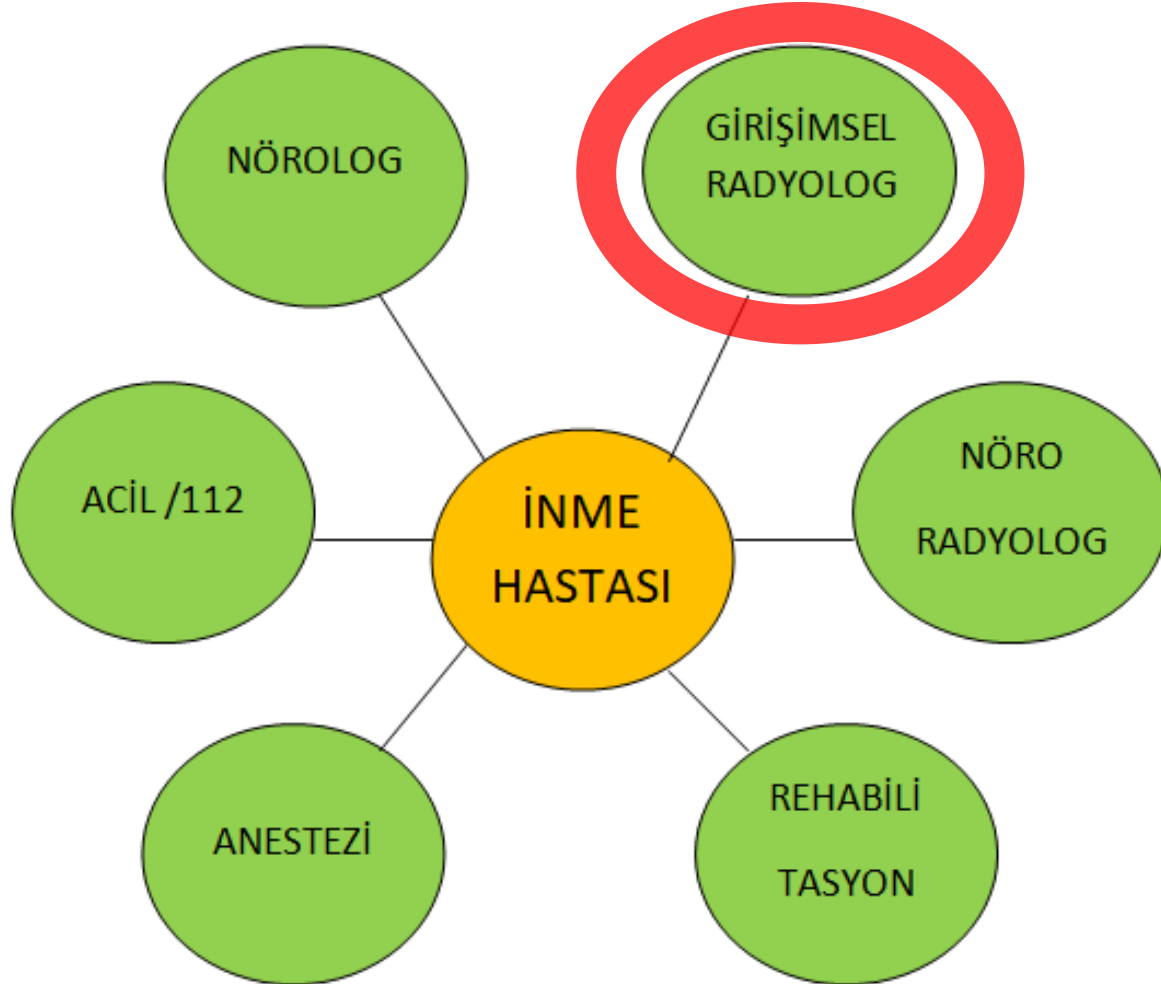
- İnfrarenal arterlerde uygulanabilir
- Maliyet
- Ağrı
- Uygun cihaz

*

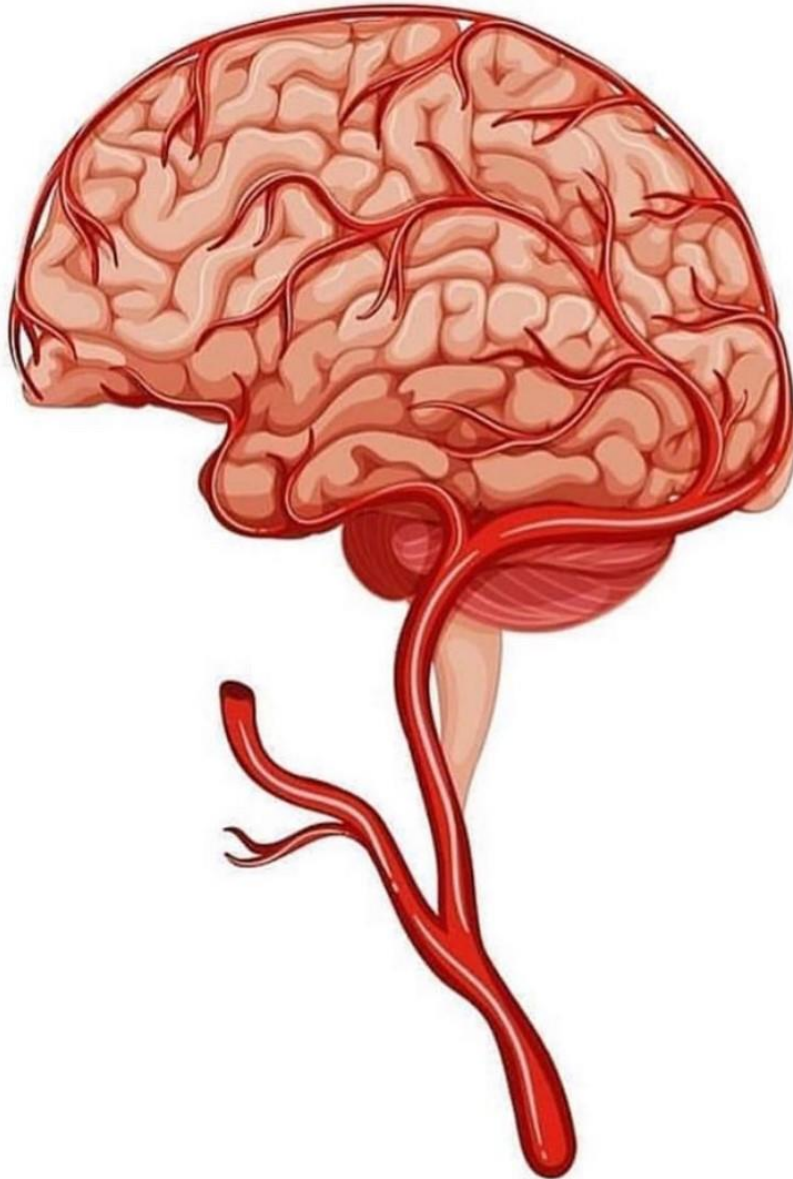
AKUT İSKEMİK İNMEDE (STROKE) ENDOVASKÜLER TEDAVİ

Akut iskemik inme, dünyada ve Türkiye' de kalp hastalıkları ve kanserin ardından en sık üçüncü ölüm , en sık sakatlık sebebidir. Türkiye' de yıllık yeni hasta sayısı 152 bindir.

İNME EKİBİ



Types of human brain stroke



hemorrhagic



embolic

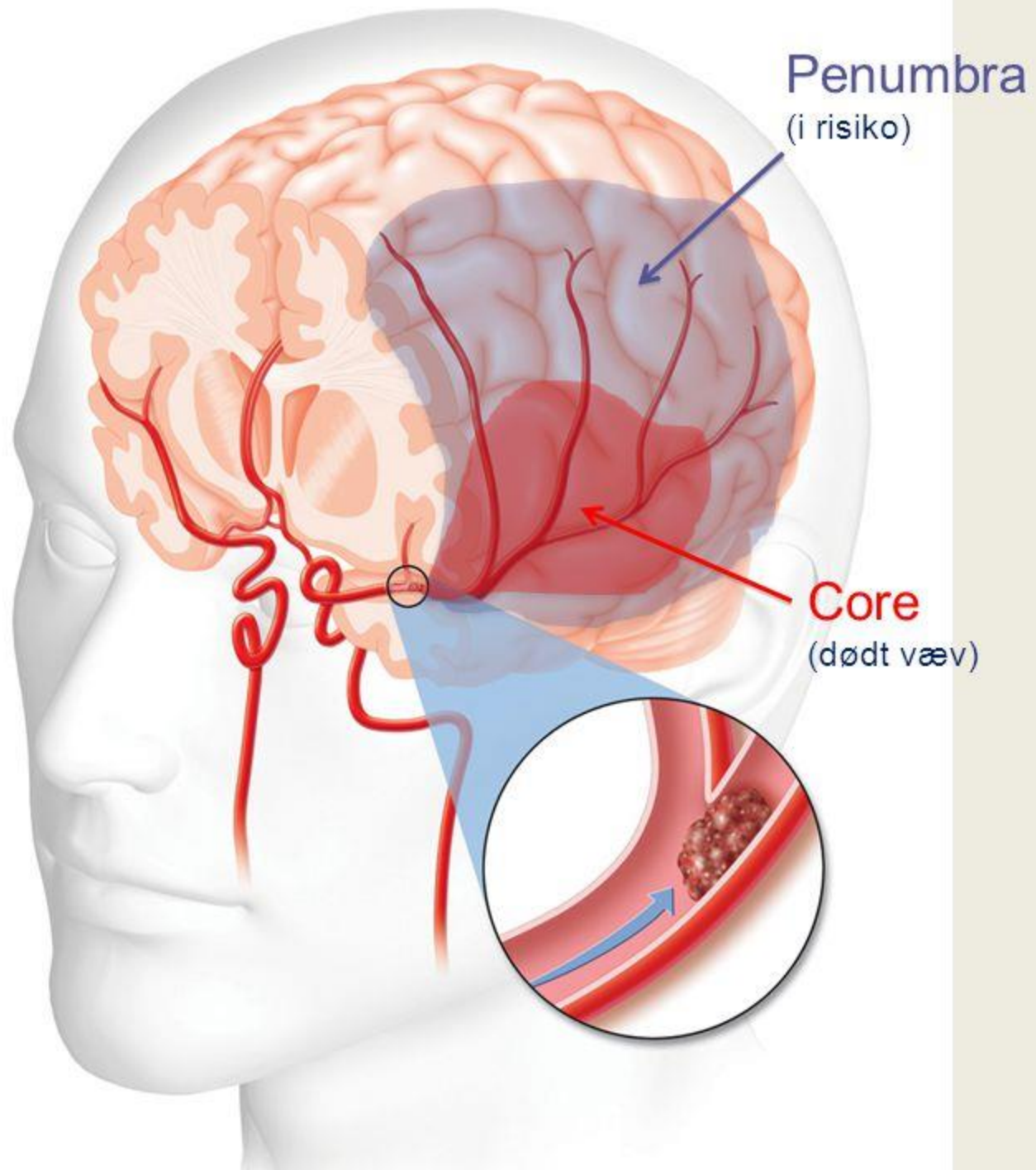


atherosclerosis

AKUT İSKEMİK İNME TEDAVİSİNDE AMAÇ

Akut dönemde beyin dokusunda işlevlerini yitiren, ancak canlılığını henüz kaybetmemiş hücreler (penumbra) bulunmaktadır. Bu hücreleri kurtarılması nörolojik kaybın sınırlı olmasını sağlar.

Akut iskemik inmede semptom başlangıcından itibaren ön sistem için 6 saat, arka sistem için ise 24 saatin geçmemiş olması gerektiği kılavuzlarda belirtilmektedir

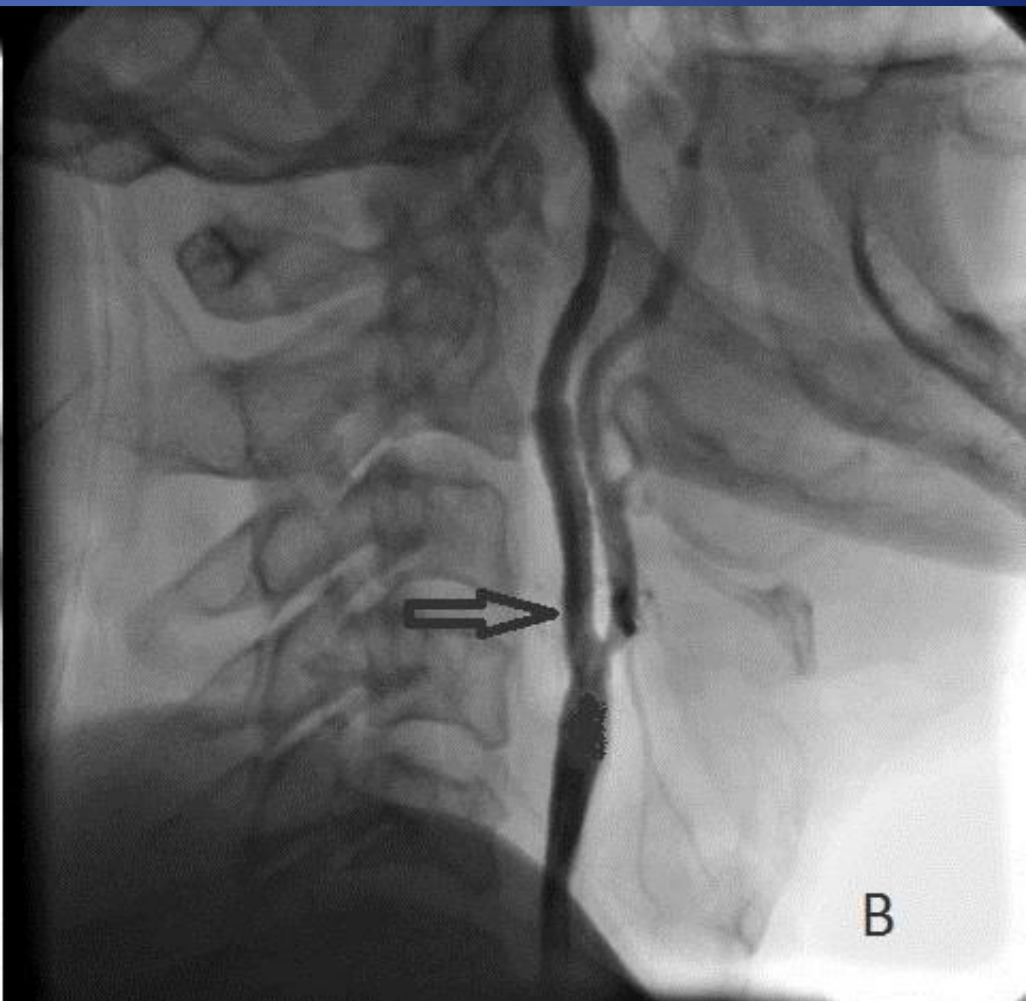
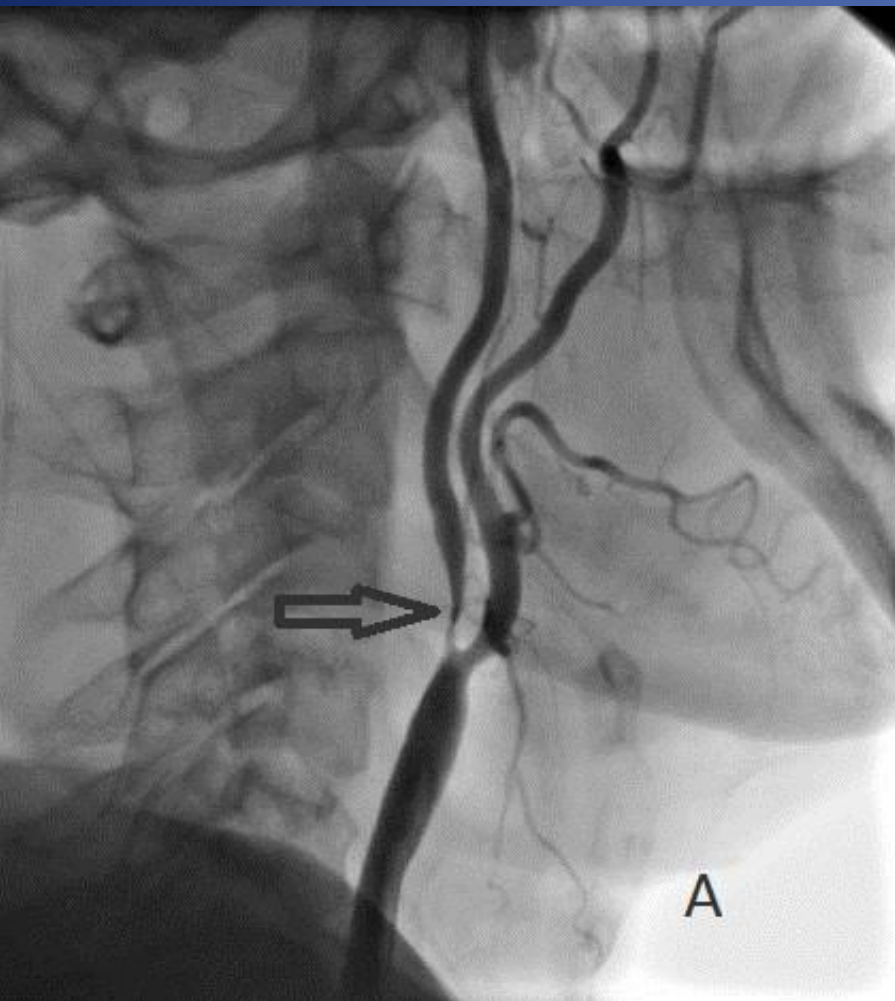


AKUT İSKEMİK İNMEDE ENDOVASKÜLER TEDAVİLER

- İntraarteriyel trombolitik infüzyonu
- Stent trombektomi
- Aspirasyon trombektomi

Prof Dr Bahattin HAKYEMEZ
Uz Dr Yavuz DURMUŞ





Uz Dr Cemile Haki

Bursa'da akut inme yönteminde tedavi seçeneklerini sunabilen İnme Ünitesi, 2016 Mart ayından itibaren Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde hizmet vermeye başladı. Eylül 2017'den bu yana ise mekanik trombektomi yapılmaktadır. Ayrıca İlimizde 2016, 2017 ve 2018 yılında, 112 personeline ve ilgili tüm sağlık personeline çok sayıda inme eğitimi yapıldı.

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde şu ana kadar toplam 700 hastaya işlem yapıldı. Bu işlemlerin 338 iv trombolitik tedavi, 297 mekanik trombektomi, 65 hastaya da iv trombolitik tedavi + mekanik trombektomi yapıldı.

TEŞEKKÜRLER

