

Priapizm

Doppler US – Anjiografi - MRI

Uzm. Dr. Mazhar ORTAÇ
Bahçelievler Devlet Hastanesi
Üroloji Kliniği

Sunu Akışı

- Priapizm Genel Bilgiler
- İskemik Priapizm ve radyolojik yöntemleri
- Non-İskemik ve radyolojik yöntemleri
- Tekrarlayan Priapizm ve Tedavi Yöntemleri

Priapism

- **Priapizm** ;Seksüel stimulasyondan bağımsız 4 saatten uzun süren tam ya da parsiyel ereksiyondur.
- 4 saate kadar devam eden ereksiyon uzamış olarak tanımlanır

Priapizm

Kan Gazı Analizi

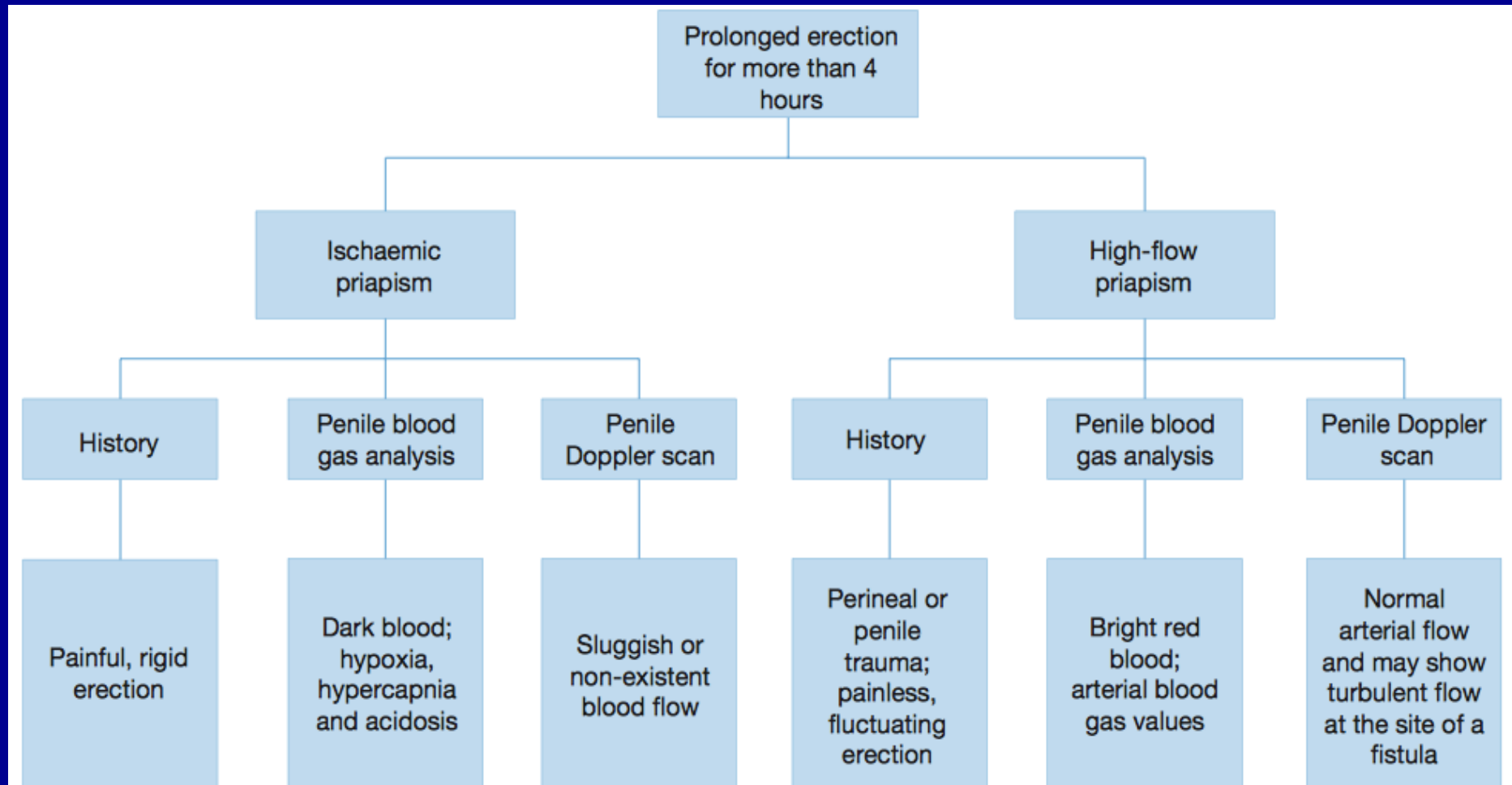
1. İskemik Priapizm (veno-okluzive düşük akım)
2. Non-iskemik Priapizm (arteryal yüksek akım)
3. Tekrarlayan priapizm (Aralıklı, SP)

	P _{O2}	P _{co2}	pH
İskemik priapizm	<30	>60	<7.25
Normal arterial kan	>90	<40	7.40
Normal venöz kan	40	50	7.35

PO₂>70mmHg ise yüksek akımlı priapizm

PO₂<40 mmHg ise iskemik priapizm

Priapizm Tanı



Sunu Akışı

- Priapizm Genel Bilgiler
- İskemik Priapizm ve radyolojik yöntemler
- Non-İskemik Priapizm ve radyolojik yöntemler
- Tekrarlayan Priapizm ve tedavi Yöntemleri

İskemik Priapizm

- Kompartman sendromu, arteryal akım yoktur
- Ağrı eşlik eder, rijid ereksiyon
- Hipoksik, hiperkarbik, asidotik kan gazı değerler
- 48-72 saatten sonra nekroz → ED
- Tedavi Acil

Medikal Tedavi

1.

Priapizm Rezolusyon Oranı

Aspirasyonu takip eden sempatomimetik ilaçların intrakavernöz enjeksiyonu iskemik priapizmin standart tedavisidir

2.

Fenilefrin → 43-81%

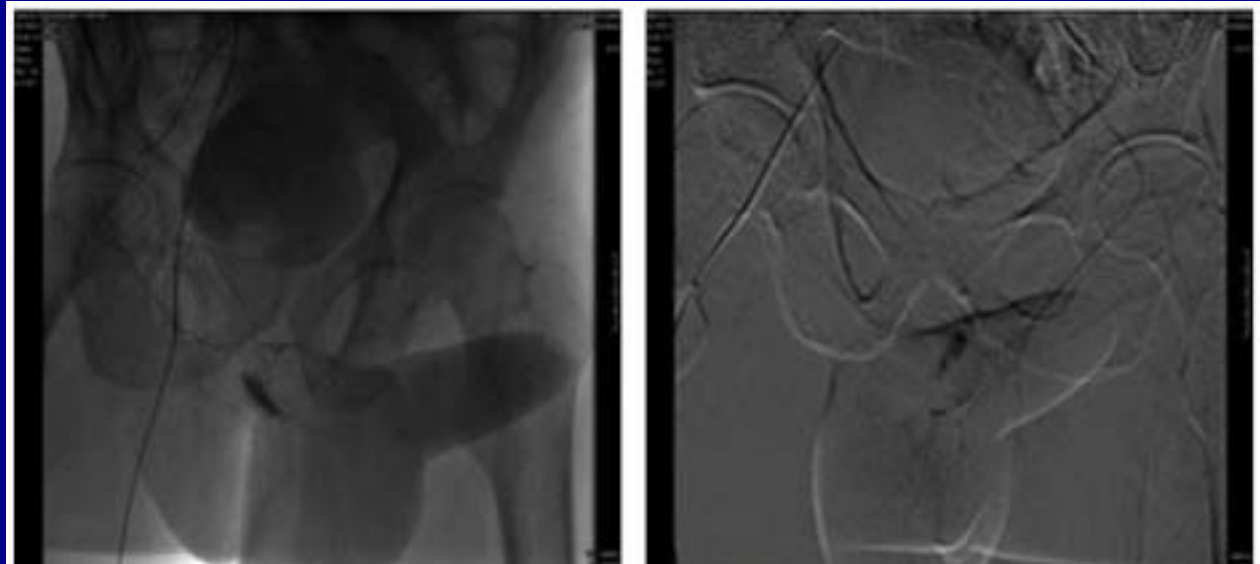
1. Her 3-5 dk.1 cc enjekte et (200 mcg)
2. Fenilefrin maksimum dozu 1 mg
3. Düzenli kan basıncı ve nabız ölçülmelidir

Doppler US

- İskemik priapism tanısında kullanımı kısıtlı
- Ayırıcı tanı açısından önemli
- Korpus kavernozumda akım görülememesi yada minimal akım olması tanıyı destekler
- IP tedavisinden sonra hasta takibinde önemli yer tutmaktadır.

Doppler US

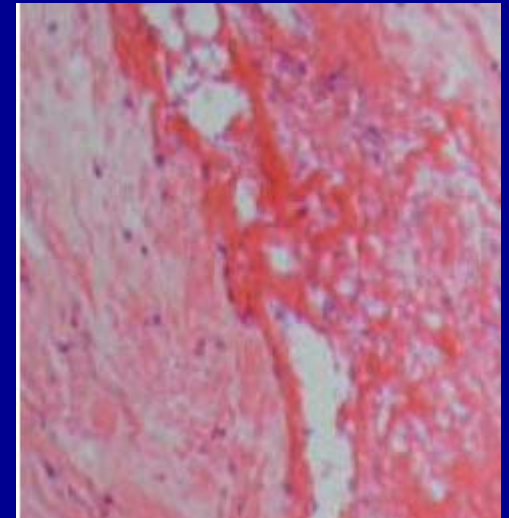
- Özellikle şant cerrahisinden sonra gelişen priapizm rekürrensinde klinik benzer
- Penil ödem, tam rijiditenin olmaması tanıyı zorlaştırmaktadır.
- Bu hastalarda NIP olma ihtimali Doppler US ile ekarte edilmelidir.



MRI

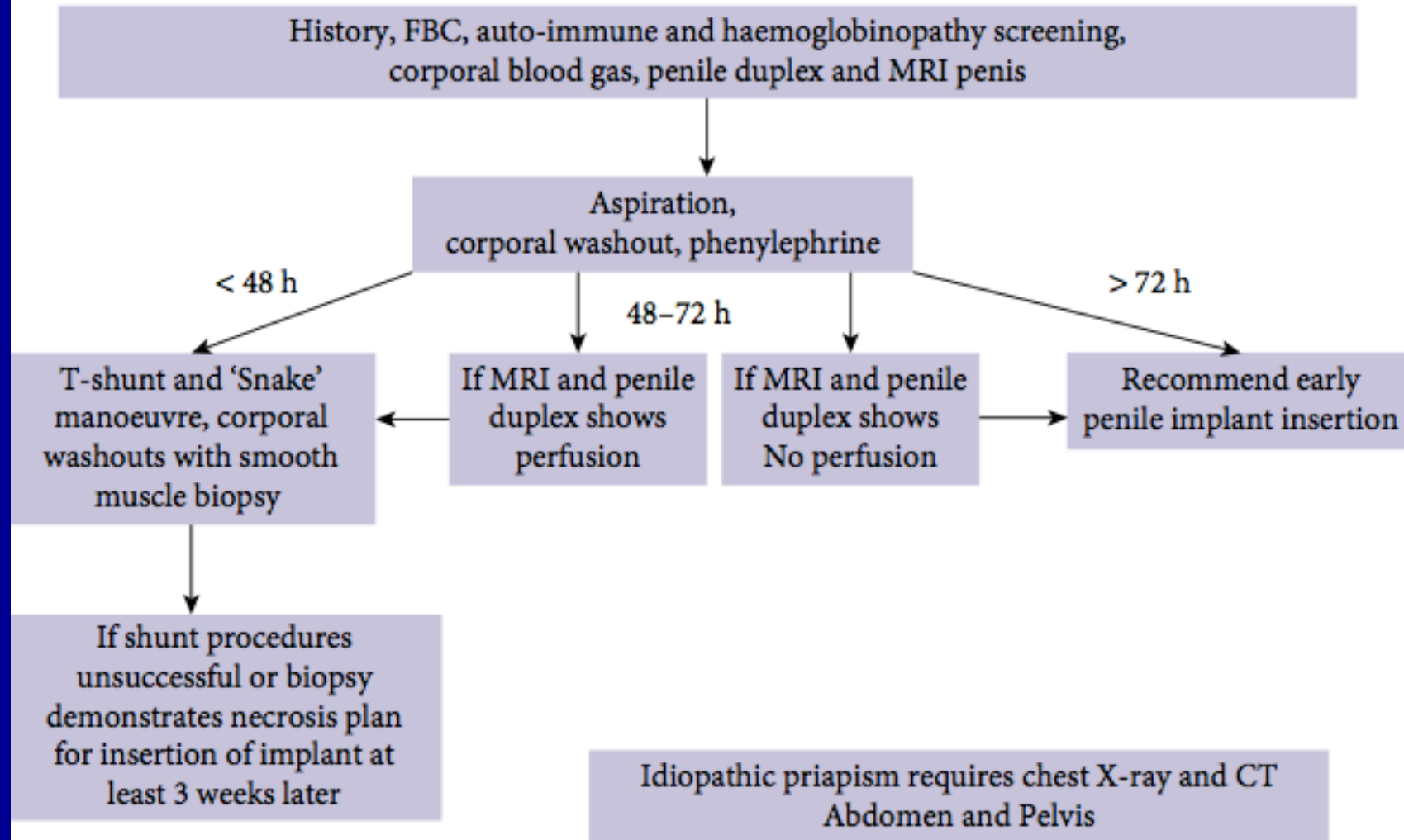
- n=38 ,196 saat (30-300)
- n=23 MR+BX
- n=15 MR + takip,
- %100 patolojik korelasyon

Ralph DJ, Borley NC, Allen C et al .
BJU Int. 2010 Apr 29.



Surgical Treatment

ISCHAEMIC PRIAPISM



Zacharacis E-BJU Int 2014; 114: 576–581

Penile prosthesis insertion in patients with refractory ischaemic priapism: early vs delayed implantation

Evangelos Zacharakis*†, Gulio Garaffa*, Amr A. Raheem*, Andrew N. Christopher*, Asif Muneer* and David J. Ralph*

- N:95 pts iskemik priapizm
- N: 68 erken IPP(median time< 5 days)
- N: 27 geç IPP(median time 5 months)

Table 3 The outcome of surgery in each group.

	Group 1 Early, %	Group 2 Delayed, %	P
Penile shortening	3	40	<0.001
Satisfaction	96	60	<0.001
Revision rate	9	27	<0.03

Table 2 Complication rate (%) of PP implantation in both groups of patients.

Group	Infection, %	Erosion, %	Penile curvature, %	Malfunction, %
Early	7	0	2	0
Delayed	19	4	0	4

Erken dönem PPI

1. Komplikasyon oranı düşük
2. Hasta memnuniyeti yüksek
3. Penil kısalma görülmez
4. Teknik olarak daha kolay
5. Geç dönemde fibrozis $\uparrow \rightarrow$ yüksek infeksiyon riski,
peniste belirgin kısalma

Sunu Akışı

- Priapizm Genel Bilgiler
- İskemik Priapizm ve radyolojik yöntemler
- Non-İskemik Priapizm ve radyolojik yöntemler
- Tekrarlayan Priapizm ve tedavi Yöntemleri

Non iskemik priapizm

- CC'a kavernozaal arterin düzensiz yüksek akımı
- Kan gazında hipoksi veya asidoz olmaz
- Penis erektedir ama rijid veya ağrılı değildir
- Arteriyolar-sinusoidal fistul
- Psödoanevrizma
- Genellikle Travma yada iatrojenik

- Acil medikal tedavi gerektirmez
- Venöz akım etkilenmemiştir
- Erektile fonksiyonlar genelde korunur
- Hastaların %60'ı spontan düzelir

NIP Tedavi

- NIP acil değildir ve konservatif olarak tedavi edilebilir
- Tanı: penil/perineal Doppler US
- Anjiyo-embolizasyon ilk tedavi seçeneği
- Embolizasyon nüks vakalarda tekrarlanabilir.
- Anjiyoembolizasyonun başarısız olduğu veya kontraendike olduğu durumlarda cerrahi ligasyon yapılabilir

Doppler USG

- Tüm priapizm olgularının tanı ve tedavinin takibinde kullanılmaktadır.
- Özellikle yüksek akımlı priapizm olgularında eşlik eden AV fistüllerin neredeyse tamamı Doppler US ile saptanabilmektedir.
- Sensivite: %100, Spesifite: %73
- Yüksek akımlı Priapizm tanısında kavernozaal akımı göstermesi önemlidir.

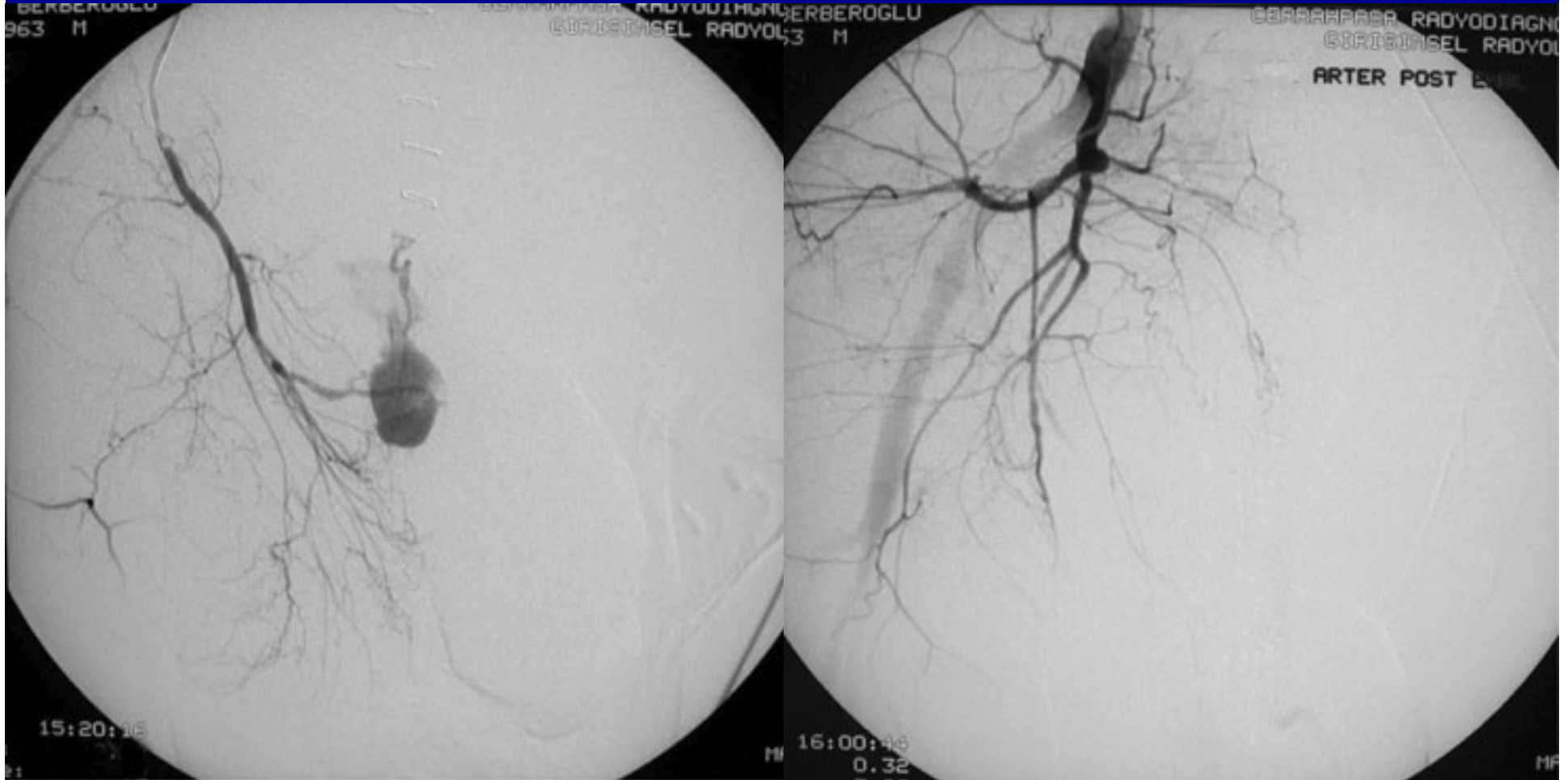
Posttraumatic Nonischemic Priapism Treated with Autologous Blood Clot Embolization

Furuzan Numan, MD,* Murat Cantasdemir, MD,* Mustafa Ozbayrak, MD,* Oner Sanli, MD,†
Ates Kadioglu, MD,† Aylin Hasanefendioglu, MD,* and Ahmet Bas, MD*

- N: 11 NIP
- Tüm hastalara doppler US ile tanı
- Selektif arter embolizasyonu

Patient Number	Age (years)	Etiology of priapism	Pseudoaneurysm	Radiological techniques		Duration of priapism (days)	Number of embolization	Post-procedure ED
				of evaluation	Side of fistula			
1	44	Trauma	+	IPA, CDU	Right	15	1	Potent
2	21	Trauma	+	IPA, CDU	Left	50	1	Potent
3	22	Trauma	-	IPA, CDU	Bilateral	7	1	Potent
4	9	Trauma	+	IPA, CDU	Right	2	1	Potent
5	22	Trauma	+	IPA, CDU	Right	20	2	Potent
6	29	Trauma	+	IPA, CDU	Bilateral	15	2	Potent
7	26	Trauma	+	IPA, CDU	Right	3	1	Potent
8	28	Trauma	+	IPA, CDU	Bilateral	3	1	Potent
9	28	Trauma	+	IPA, CDU	Left	45	2	Potent
10	35	Trauma	-	IPA, CDU	Left	10	1	Partialerection
11	30	Trauma	+	IPA, CDU	Left	25	1	Potent

- 3 hastada embolizasyon tekrarı
- 6. ve 12 ay ED: 1 hasta
- Takiplerde hiç bir hastada priapizm tekrarlamadı

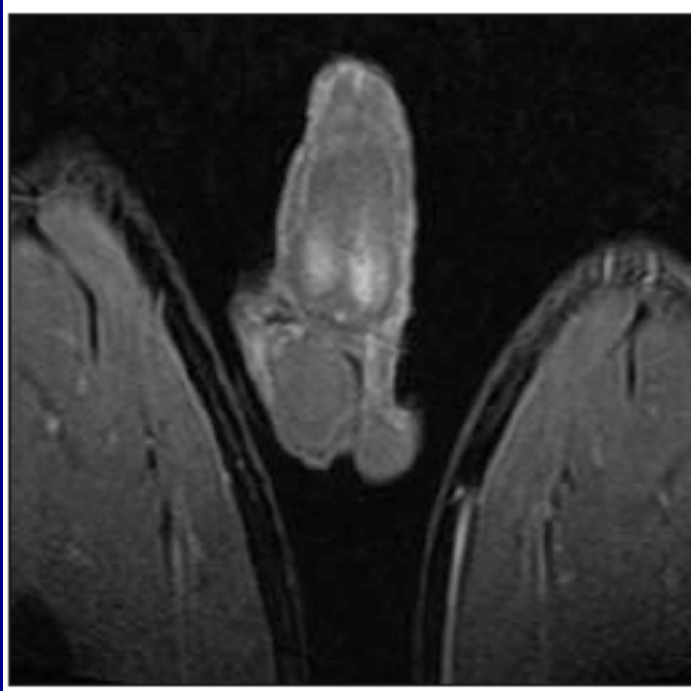


- N: 6 NIP, Priapism süresi:2-12 hafta
- Doppler US ile tanı
- Selektif Arteriyel embolizasyon, Ort embolizasyon süresi:4.5 hafta
- 6. hafta IIEF, N:1 hasta protez, n:5 tedaviye cevaplı ED

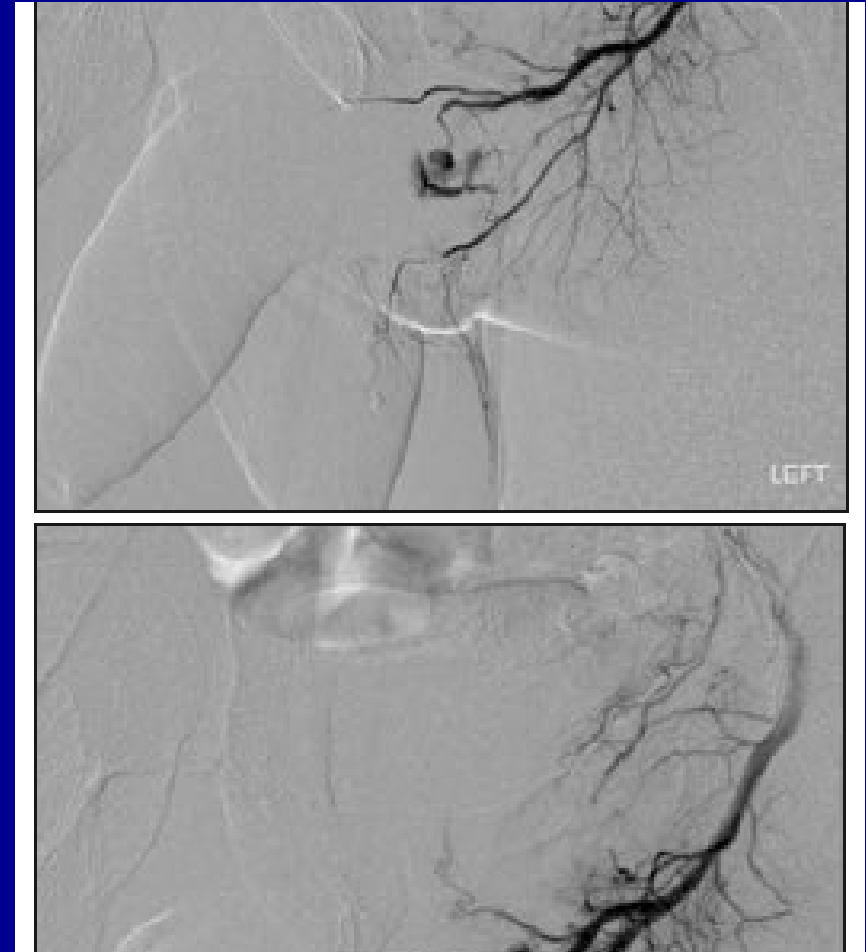
Patient	Age (yrs)	Aetiology	Duration of priapism up to the first embolization (weeks)	Material used for embolisation	IIEF -5 score (6 months post priapism)	Treatment
1	20	Perineal injury	2	Gel foam	20	PDE 5 inhibitors
2	41	Perineal injury	4	Gel foam	3	Penile prosthesis
3	56	Idiopathic	4	Gel foam	19	PDE 5 inhibitors
4	30	Penile fracture	3	Gel foam	21	PDE 5 inhibitors
5	39	Perineal injury	5	Gel foam	18	PDE 5 inhibitors
6	52	Perineal injury	12	Gel foam	23	Intracavernosal Alprostadil injections

Zacharacis E,Archivio Italiano di Urologia e Andrologia 258 2015; 87, 3

- MR görüntülemelerde distal kavernozal dokuda fibrozis
- Fakat IP olduğu gibi açık bir nekroz yok

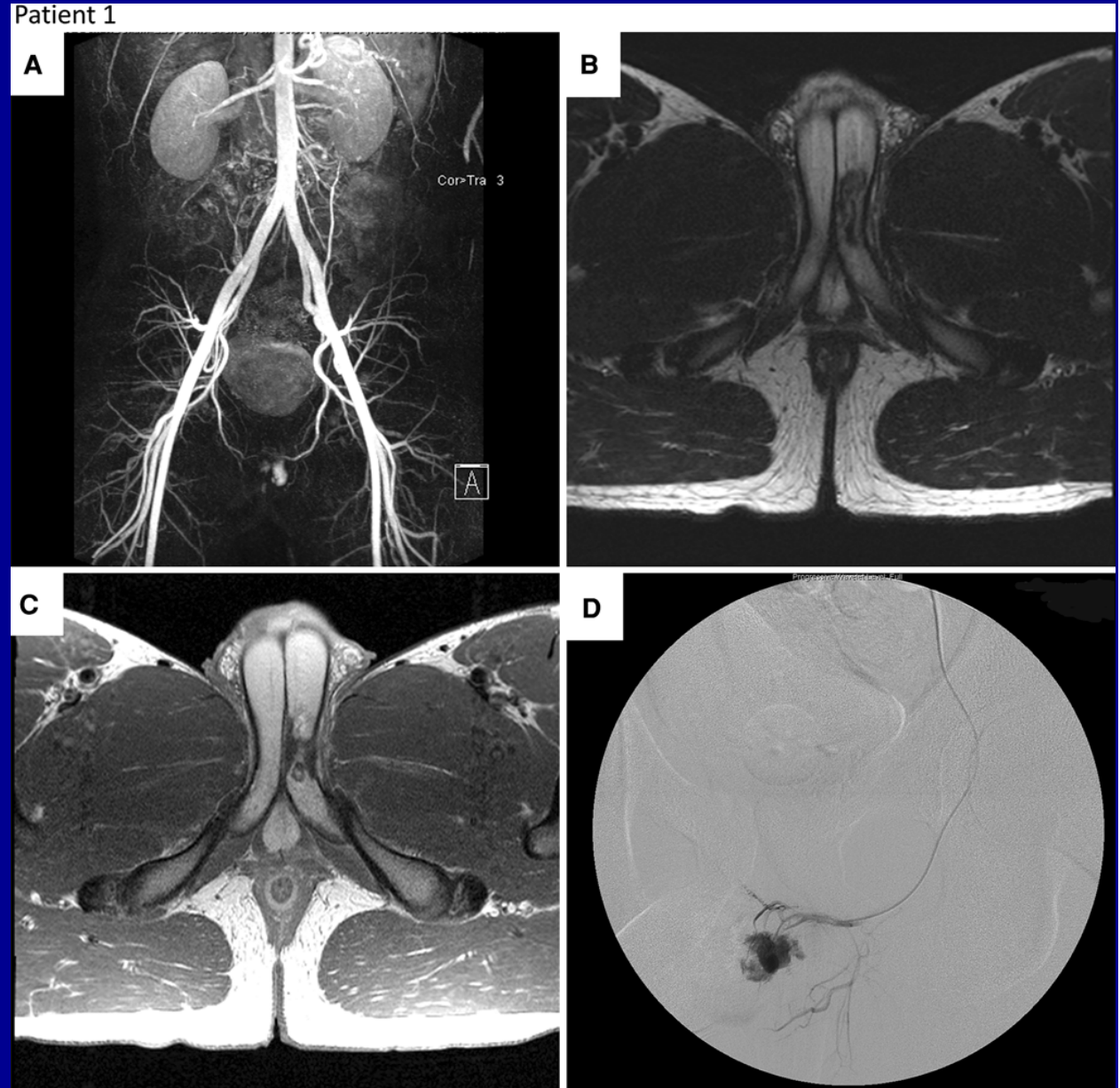


- İki hastada embolizasyon tekrar



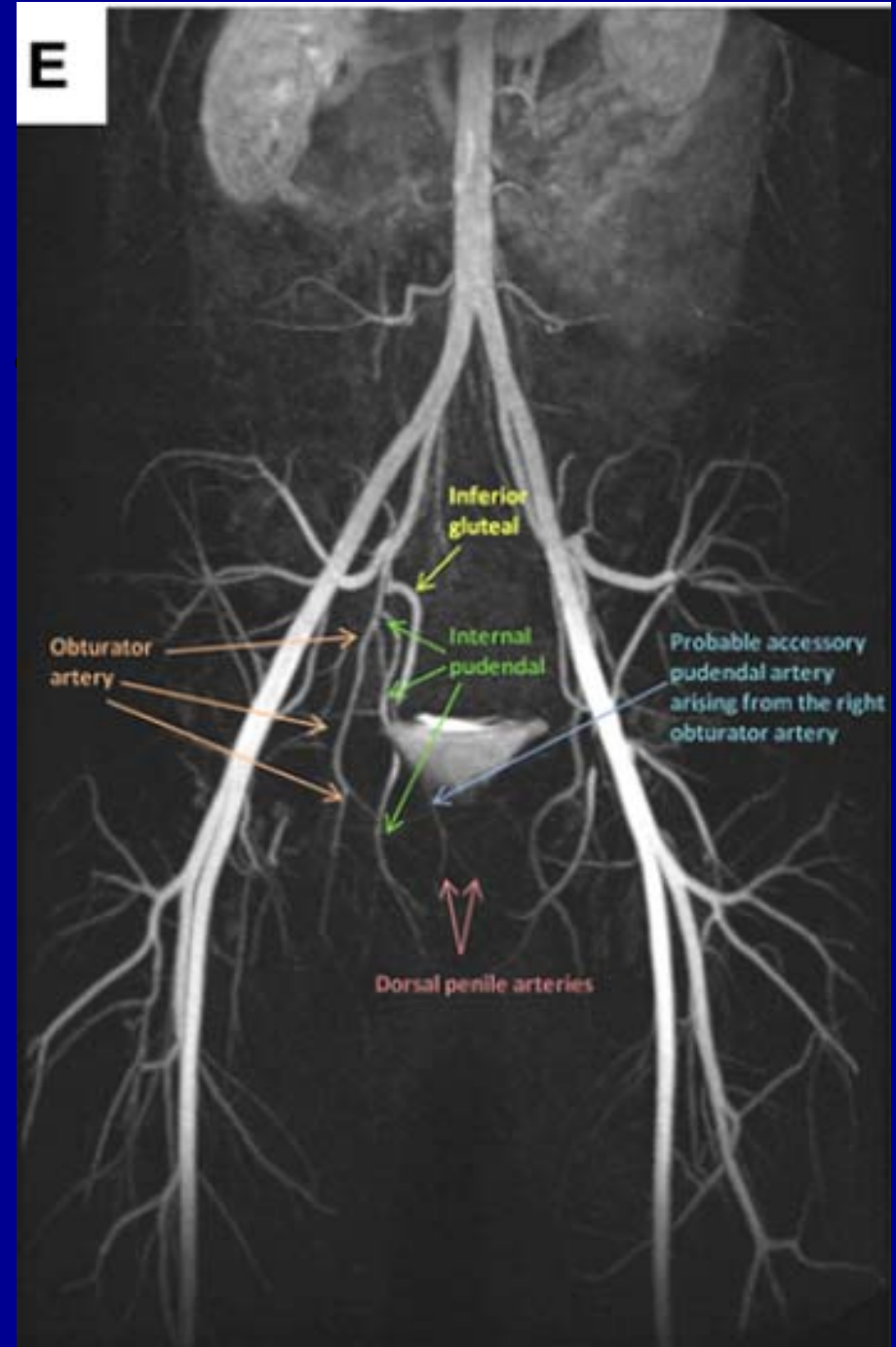
NIP-MRI

- N: 4 Yüksek akımlı priapizm şüphesi
- Doppler US ile tanı
- Embolizasyon öncesi
- Gadolinium MR angiografi



- Tüm hastalara başarılı angioembolizasyon
- MR:Vasküler anatomi daha iyi

Carissa W-Abdom Imaging (2013) 38:588–597



Non iskemik priapizmin tedavisi

- Seçici anjiografik embolizasyon (kesin tedavi)
- Başarı oranı yüksektir: %89
 - Nüks oranı %30-40'tır
 - İnvaziv tedavinin komplikasyonları hasta ile konuşulmalıdır

	Emilebilir materyal	Emilemeyen Materyal
Rezolüsyon	74%	78%
ED	5%	39%

- Tekrarlayan embolizasyon başarısızlığında ligasyon

NIP için antiandrojen tedavi

- Yüksek akım priapizmdeki ilk çalışma
- Amaç:
 - Penis gece ereksiyonlarının azaltılması veya eliminasyonu
 - İntrakavernöz basıncın ↓ ↓ ↓
 - Kavernöz arter fistülü spontan kapanabilir
 - TT seviyelerinin SRE eşik değerinin altında çekilmesi (100 ng/dl)

Table 2 Traumatic high-flow priapism patients

Patients	Age	Etiology	Shunt	Time to presentation (months)	Treatment	Duration	Resolution
1	25	Motorcycle accident	None	2	Bicalutamide	3 months	Complete
2	23	Fall, perineal injury	None	4	Leuprolide/ketoconazole	3 months	Complete
3	44	Softball strike	None	12	Ketoconazole	1 week	Incomplete

J Sex Med 2010;7:2532–2537

NIP için antiandrojen tedavi

Table 3 Posttreatment high-flow priapism patients

Patients	Age	Etiology	Shunt	Time to presentation (months)	Treatment	Duration (months)	Resolution
4	33	Idiopathic IP treatment	Distal	3	Leuprolide/bicalutamide	3	Complete
5	47	Cocaine-induced IP treatment	Failed distal, proximal	8	Leuprolide/bicalutamide	2	Complete
6	60	Spider bite-induced IP treatment	Failed distal, proximal	12	Leuprolide	6	Complete
7	30	Trazodone-induced IP treatment	Failed distal, proximal	15	Leuprolide	6	Complete

IP = ischemic priapism.

- Yüksek akımlı priapizmin tedavisi için başarılı bir seçenek
- Kabul edilebilir yan etkiler (azalmış libido, halsizlik)
- Tedavisi sonunda başlangıç potansına ulaşılmış

Sunu Akışı

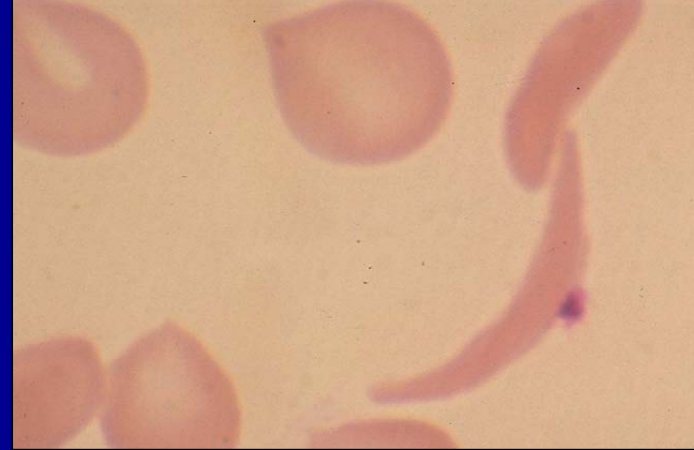
- Priapizm Genel Bilgiler
- İskemik Priapizm ve radyolojik yöntemler
- Non-İskemik Priapizm ve radyolojik yöntemler
- Tekrarlayan Priapizm ve tedavi Yöntemleri

Tekrarlayan (Aralıklı) Rekürren Priapizm

- Genellikle ereksiyon epizodları < 4 saat
- Hastaların 28%'sinde acil girişim gerektirecek major epizod görülür
- Tedavisiz olgularda korporal fibrozis ve ED görülür
- Orak hücreli anemi hastalarının %42 si klinik priapizm atağı geçirmektedir.
- ED gelişme oranı %30 civarındadır.
- İskemik priapizm yaşamış hasta tekrarlayan priapizm için de risk altındadırlar

Tekrarlayan priapizm

- Etiyoloji genelde idiyopatiktir
- SCD'lı hastalar tekrarlayan priapizme daha meyillidir
- Homozigot SCD'li erkeklerin %42'si priapizm episode geçirir



Tekrarlayan Priapizmin tedavisi

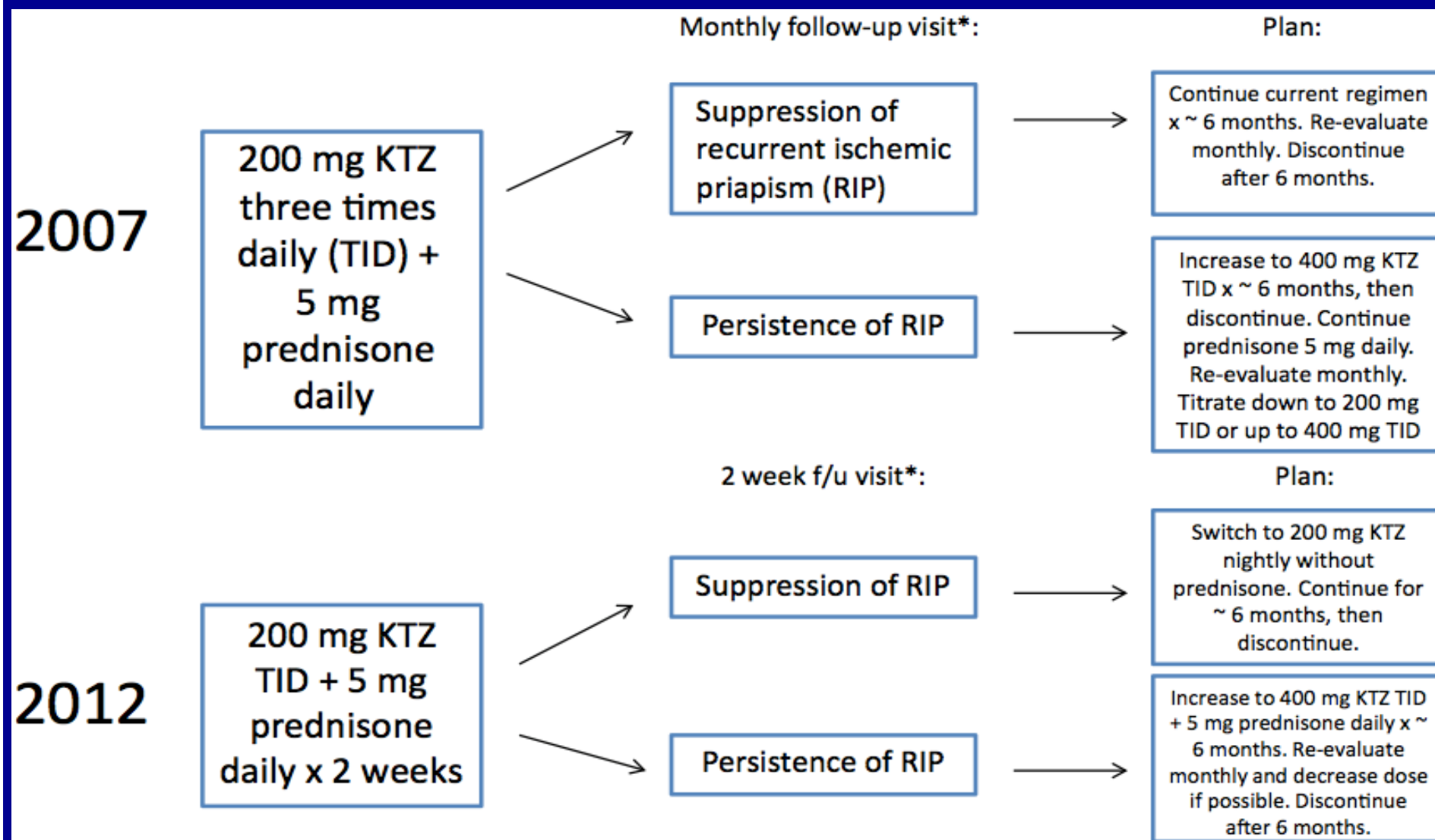
- Priapizm epizodların spesifik tedavisi
- Priapizmin önlenmesi için tedavi

A. Muneer, S. Minhas, M. Arya, D. J. Ralph Int J Clin Pract, 2008, 62, 8, 1265–1270

Table 2 Comparison of pharmacotherapies and the available evidence for use in stuttering priapism

Pharmacotherapy	Evidence
Procyclidine	Anecdotal reports
Pseudoephedrine	Anecdotal reports
GnRH analogues	Studies in small series of patients
Antiandrogens	Small series reported. Cyproterone acetate successful in personal series
Stilboestrol	Double-blind placebo study ($n = 11$) suggests benefit
PDE-5 inhibitors	<i>In vivo</i> mouse models and small series of sickle cell patients
Terbutaline	Two randomised studies show benefit over placebo. One study shows no benefit
Etilefrine	Small case series of 18 patients showing benefit
Digoxin	<i>In vitro</i> work and small series of patients suggest benefit
Baclofen	Case reports only
Hydroxyurea	Case reports only
Hydralazine	Case reports only
Gabapentin	Small case series ($n = 3$) shows success

- Rekürren Priapism olan 17 hasta
- Hastalar yeni protokole göre tedavi edilmiş.



Hoeh MP and Levine LA. Prevention of recurrent ischemic priapism with ketoconazole: Evolution of a treatment protocol and patient outcomes. J Sex Med 2014;11:197–204.

- Tedavi boyunca hiç bir hastada acil girişim gerektirecek atak olmadı
- 16 hastada günlük epizodların tamamının düzeldiği
- 1 hasta bulantı nedeniyle 4. günde tedaviyi bırakmış
- Tedavinin etkisinin hemen başladığı
- Hiç bir hasta ereksiyon problemi yaşamadığını bildirmiştir.

Hoeh MP and Levine LA. Prevention of recurrent ischemic priapism with ketoconazole: Evolution of a treatment protocol and patient outcomes. J Sex Med 2014;11:197–204.

Varılan Sonuç

- IP acil ürolojik patoloji
- Erektile fonksiyonları korumak için erken tanı ve tedavi oldukça önemlidir
- Doppler US, NIP tanısında ve IP takibinde önemli yer tutmaktadır.
- MR IP olgularında nekrozu göstermesi açısından tedavi seçiminin major birleşenidir.
- Selektif arteriyel embolizasyon yüksek akımlı prapizm tedavisinde altın standarttır.