

# AKUT İSKEMİK İNMEDE İNTRAVENÖZ DOKU PLAZMİNOJEN AKTİVATÖRÜ (tPA) KULLANIM CEP KİTABI



*Boehringer Ingelheim İlaç Tic. A.Ş.'nin koşulsuz desteğiyle gerçekleştirilmiştir.*



# AKUT İSKEMİK İNMEDE İNTRAVENÖZ DOKU PLAZMİNOJEN AKTİVATÖRÜ (tPA) KULLANIM CEP KİTABI

Akut İskemik İnmede İntravenöz Doku Plazminojen Aktivatörü (tPA) Kullanım Cep Kitapçığı 2017, Türk Nöroloji Derneği'nin yayınıdır. Bu çalışmanın hiçbir bölümü yazılı izni olmaksızın basılamaz, fotokopi, kayıt, tekrar çoğaltma gibi elektronik ve mekanik bir şekilde çoğaltılamaz.



## Yayına Hazırlık

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1, 34093 İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 621 99 25 Faks: +90 212 621 99 27

info@galenos.com.tr - www.galenos.com.tr

## Baskı

Bizim Basım Limited Şirketi

Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi ZD1 Topkapı, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 (212) 709 75 25

Türk Nöroloji Derneği'nin hazırlamış olduğu cep kitapçığıdır.

# İÇİNDEKİLER

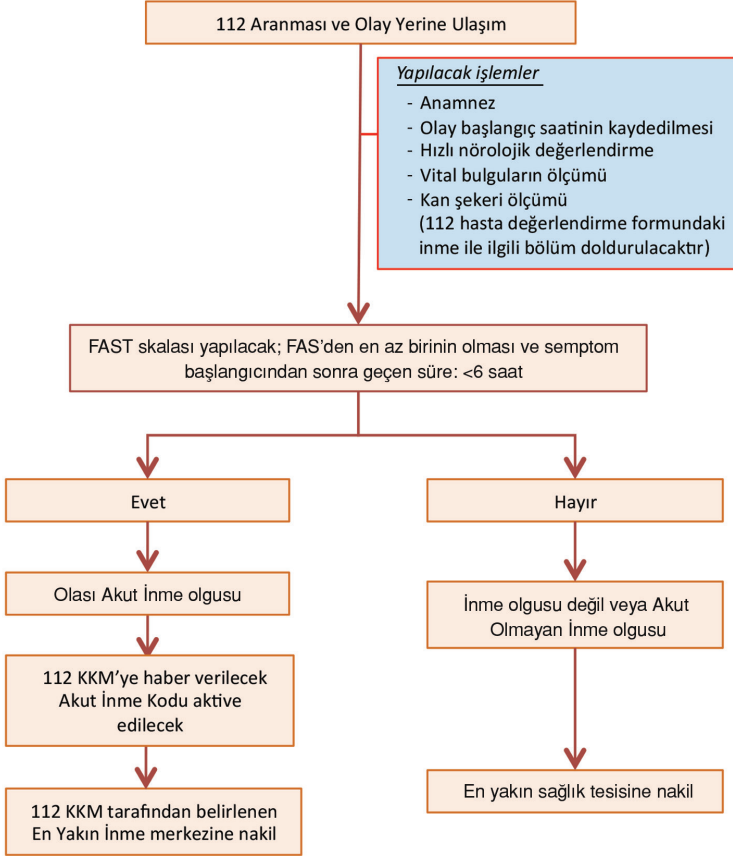
<b>AKUT İSKEMİK İNME YÖNETİMİ AKIŞ ŞEMALARI</b>	<b>1-7</b>
Hastane Öncesi Süreç	1
İnme Merkezi Olmayan Sağlık Tesisine Doğrudan Başvurularda Uygulanır	2
Akut Müdahale Süreci – İnme Merkezi Başvurularında Uygulanır	3-4
Akut Müdahale Süreci – Kapsamlı İnme Merkezi Başvurularında Uygulanır	5-6
Akut İnmeli Hastaların Yatış Sürecinde Uygulanır	7
<b>AKUT İSKEMİK İNME IV tPA ETKİNLİK</b>	<b>8-9</b>
İlk 4,5 saat içerisinde verilebilen IV tPA'nın sonuçlara olan etkisi	8
İlk 3 saat içinde verilebilen IV tPA'nın sonuçlara olan etkisi	9
<b>NIH İNME ÖLÇEĞİ</b>	<b>10-18</b>
Ölçek	10-11
Resimler	12-13
Cümleler	14
Kelimeler	15
Talimatlar	16-18
<b>MODİFİYE RANKIN SKALASI</b>	<b>19</b>
<b>IV tPA ENDİKASYON VE KONTRENDİKASYONLARI</b>	<b>20-22</b>
IV tPA verilmez	20
IV tPA verilebilir	21
IV tPA verilir	22
<b>IV rt-PA DOZ NOMOGRAMI</b>	<b>23</b>
<b>TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP</b>	<b>24-32</b>
Anti-aggregan ve Anti-koagülan Stratejisi	24
Muayene Sıklığı	24
Klinik ve Görüntüleme Takibi	24
İntrakraniyal Kanama Şüphesi	25
Ekstrakraniyal Kanama Şüphesi	26
Orolingual Anjiyo-Ödem	27
Akut İskemik İnme Tansiyon Protokolü	28
Esmolol Uygulama Protokolü	29
Kan Şekerini Kontrolü	30-32
<b>IV tPA HAZIRLAMA ve VERME</b>	<b>33-35</b>
<b>İNTRAVENÖZ TROMBOLİTİK TEDAVİ GEREKLİ DURUMLARDA KULLANILAN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU ÖRNEĞİ</b>	<b>36</b>



# AKUT İSKEMİK İNME YÖNETİMİ

## AKIŞ ŞEMALARI

Hastane Öncesi Süreç

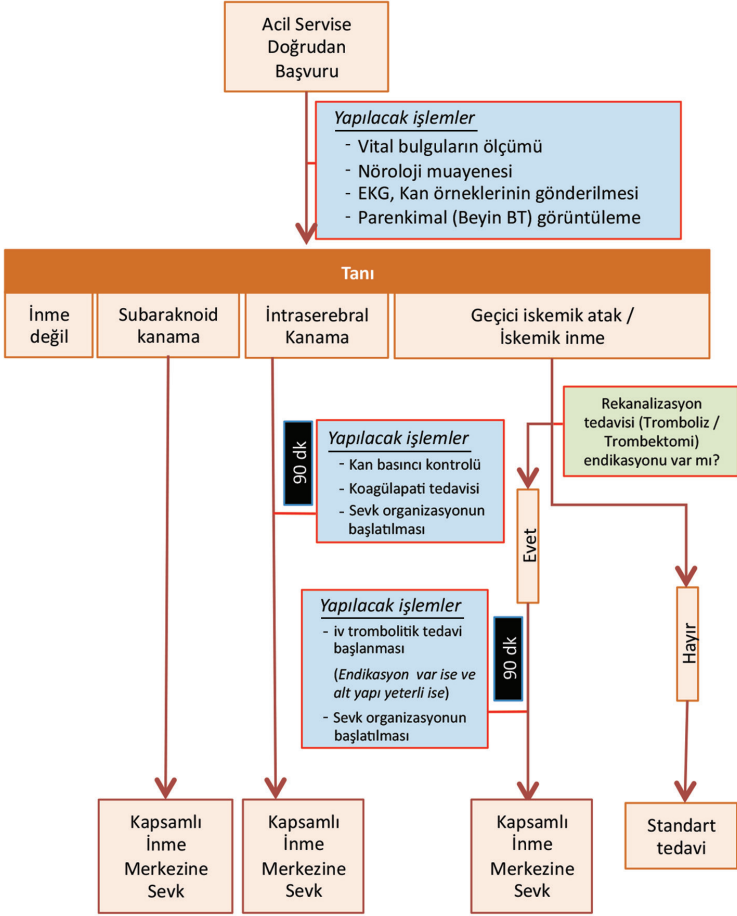




# AKUT İSKEMİK İNME YÖNETİMİ

## AKIŞ ŞEMALARI

İnme Merkezi Olmayan Sağlık Tesisine Doğrudan Başvurularda Uygulanır



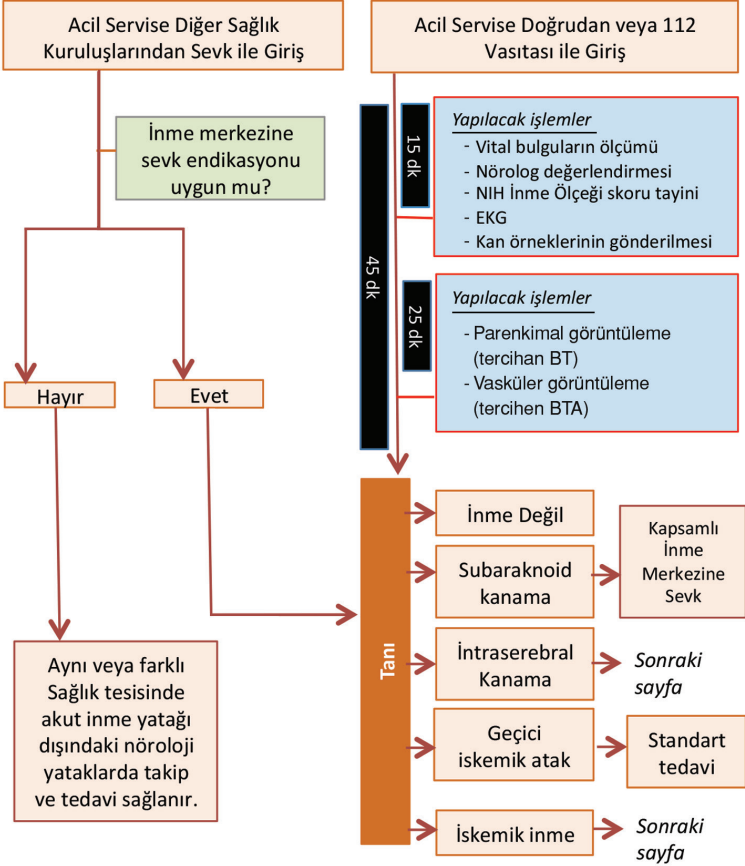
Süreler hastanın hastaneye girişi ile başlamaktadır.



# AKUT İSKEMİK İNME YÖNETİMİ

## AKIŞ ŞEMALARI

Akut Müdahale Süreci – İnme Merkezi Başvurularında Uygulanır

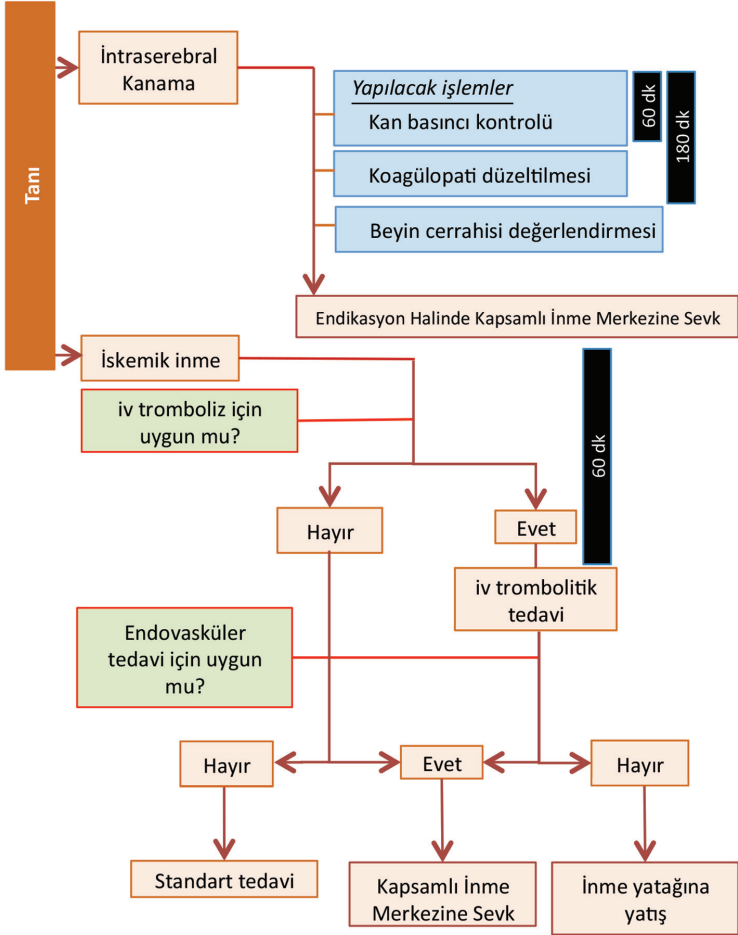


Süreler hastanın hastaneye girişi ile başlamaktadır.



# AKUT İSKEMİK İNME YÖNETİMİ AKIŞ ŞEMALARI

Akut Müdahale Süreci – İnme Merkezi Başvurularında Uygulanır



Süreler hastanın hastaneye girişi ile başlanmaktadır.

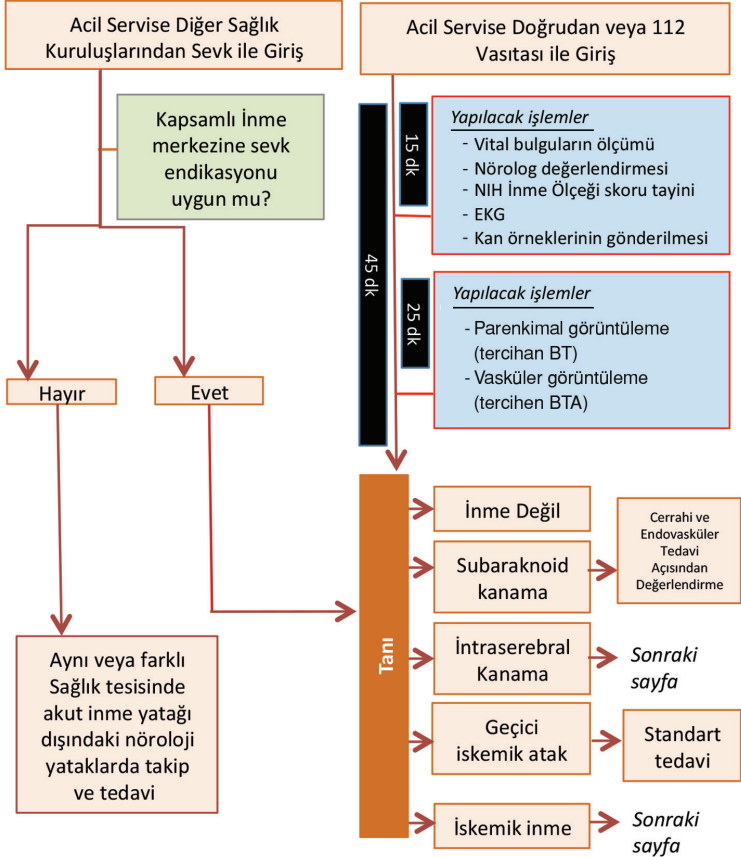




# AKUT İSKEMİK İNME YÖNETİMİ

## AKIŞ ŞEMALARI

Akut Müdahale Süreci – Kapsamlı İnme Merkezi Başvurularında Uygulanır



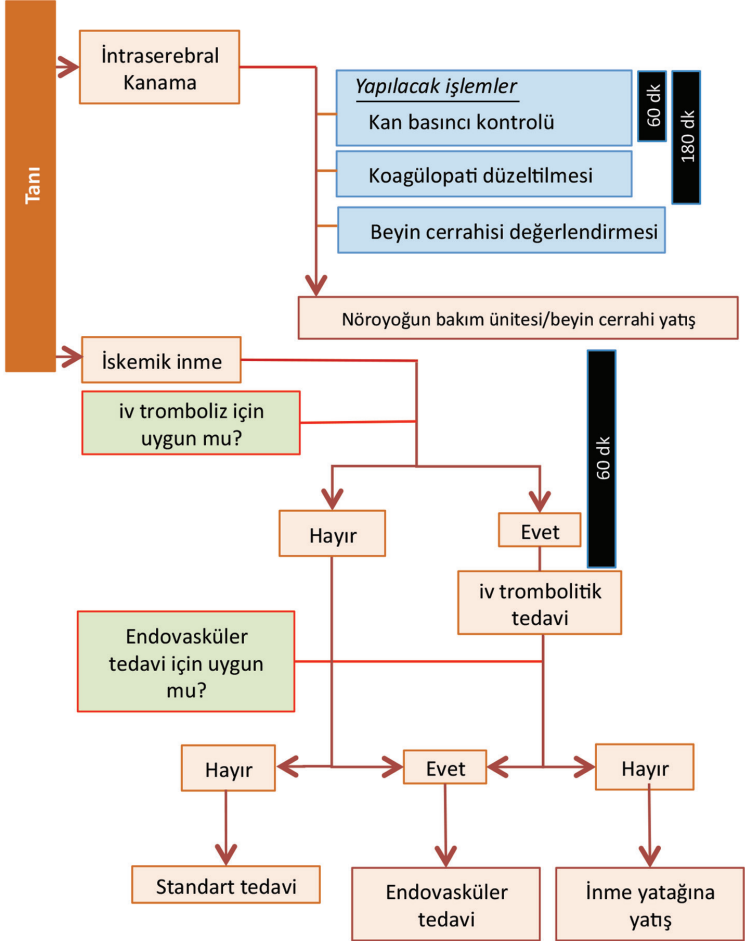
Süreler hastanın hastaneye girişi ile başlamaktadır.



# AKUT İSKEMİK İNME YÖNETİMİ

## AKIŞ ŞEMALARI

Akut Müdahale Süreci – Kapsamlı İnme Merkezi Başvurularında Uygulanır

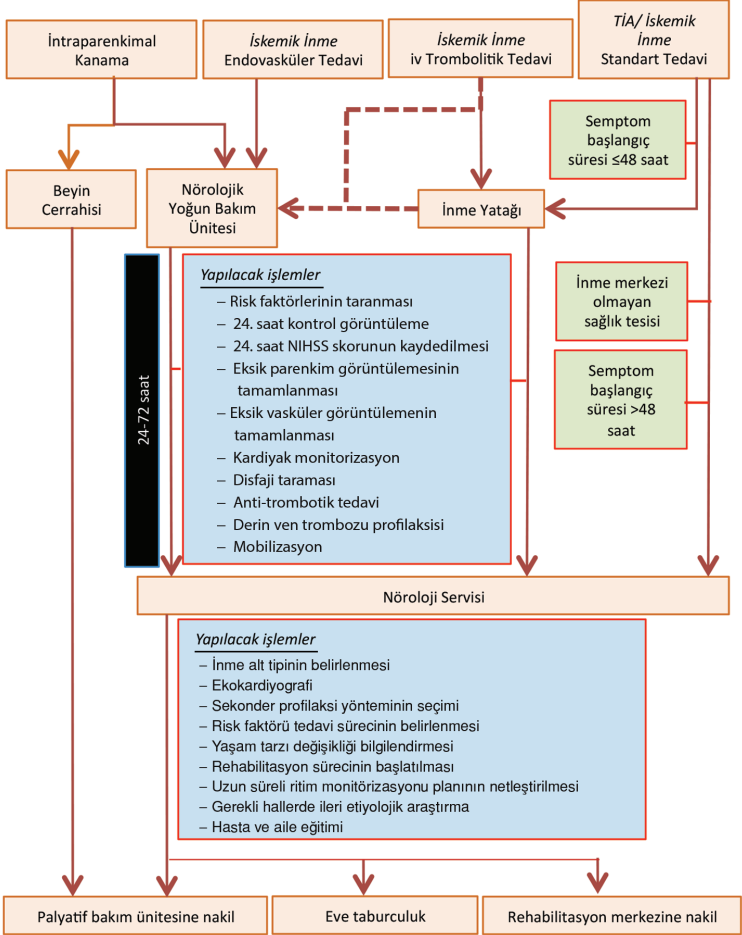


Süreler hastanın hastaneye girişi ile başlamaktadır.



# AKUT İSKEMİK İNME YÖNETİMİ AKIŞ ŞEMALARI

Akut İnmeli Hastaların Yatış Sürecinde Uygulanır



Süreler hastanın hastaneye girişi ile başlamaktadır.



# AKUT İSKEMİK İNME IV tPA ETKİNLİK

İlk 4,5 saat içinde verilebilen IV tPA'nın sonuçlara olan etkisi

≤90 dakika (ilk 1,5 saat)



NNT=4,5

90-180 dakika (1,5-3 saat arası)

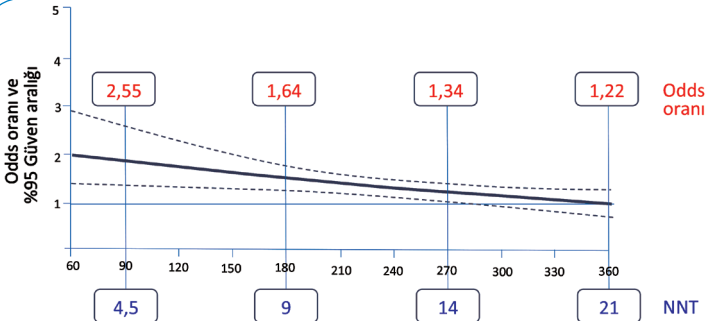


NNT=9

180-270 dakika (3-4,5 saat arası)



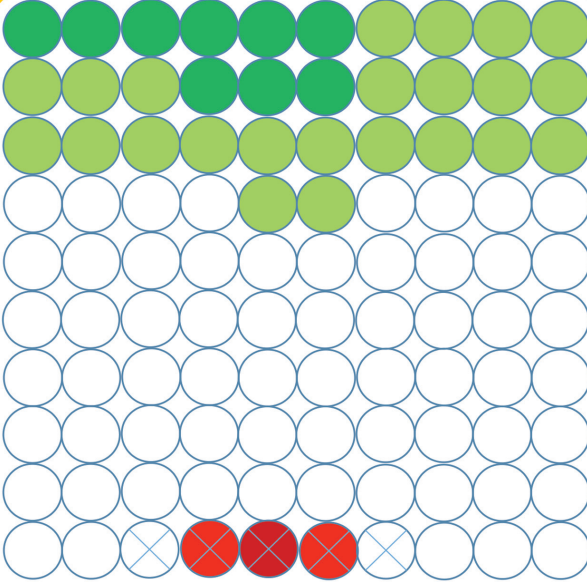
NNT=14





# AKUT İSKEMİK İNME IV tPA ETKİNLİK

İlk 3 saat içinde verilebilen IV tPA'nın sonuçlara olan etkisi



## SONUÇ



Normal veya normale yakın



Daha iyi



Değişmedi



Daha kötü



Çok kötü veya öldü



Kanamaya bağlı kötüleşme yok



Kanamaya bağlı kötüleşme var

Gadhia ve ark. Stroke. 2010;41:300-306'den adapte edilmiştir.



# NIH İNME ÖLÇEĞİ

## NIH inme ölçeği

<b>1a- Bilinç Düzeyi</b>	Uyanık	0	
	Hafif uyarıya hemen cevap veriyor	1	
	Israrlı veya güçlü veya ağırlı uyarana cevap veriyor	2	
	Cevapsız veya sadece refleks cevabı var	3	
<b>1b- Bilinç Düzeyi Soruları</b> (Kaç yaşındasın ?, hangi aydayız?)	İki soruya doğru cevap	0	
	Bir soruya doğru cevap (veya entübe, dizatri, dilimizi bilmiyor)	1	
	İki soruya yanlış cevap, afazik veya koma	2	
<b>1c- Bilinç Düzeyi Emirleri</b> (Gözlerini aç kapa, sağlam eli aç kapa)	İkisini de yapıyor	0	
	Birisini yapıyor	1	
	Hiçbirisini yapamıyor	2	
<b>2- Bakış</b>	Normal	0	
	Parsiyel bakış parezisi, bir veya iki gözde bakış parezisi	1	
	Gözlerde zorlu deviasyon, total parezi (okülofalkaliks refleksi ile düzelme yok)	2	
<b>3- Görme Alanı</b>	Vizüel kayıp yok	0	
	Parsiyel hemianopsi	1	
	Komplet hemianopsi	2	
	Bilateral hemianopsi veya körlük (kortikal körlük dahil)	3	
<b>4- Fasiyal Parezi</b> (Bilinç kapalı ise ağırlı uyarana grimas)	Yok, simetrik hareket ediyor	0	
	Hafif parezi, nazolabial oluk silik, asimetrik gülümseme	1	
	Alt yüz parsiyel parezi (tam/tama yakın)	2	
	Yüzün üst ve altında tek taraflı tam parezi veya çift taraflı parezi veya koma	3	
<b>5- Motor (Kollar)</b> Oturarak 90°, yatarak 45° (10 sn. havada tutulur)	Normal	0	
	Tutuyor ama tam değil (düşse de yatağa çarpmaz)	1	
	Yerçekimine direnemiyor (yatağa düşer ve çarpar)	2	
	5a- Motor sol kol	Minimal hareket var	3
	5b- Motor sağ kol	Hiç hareket yok	4
		Ampute	X
<b>6- Motor (Bacaklar)</b> Yatarak 30°de 5 saniye havada tutulur	Normal	0	
	Tutuyor ama tam değil (düşse de yatağa çarpmaz)	1	
	Yerçekimine direnemiyor (yatağa düşer ve çarpar)	2	
	6a- Motor sol bacak	Minimal hareket var	3
	6b- Motor sağ bacak	Hiç hareket yok	4
		Ampute	X



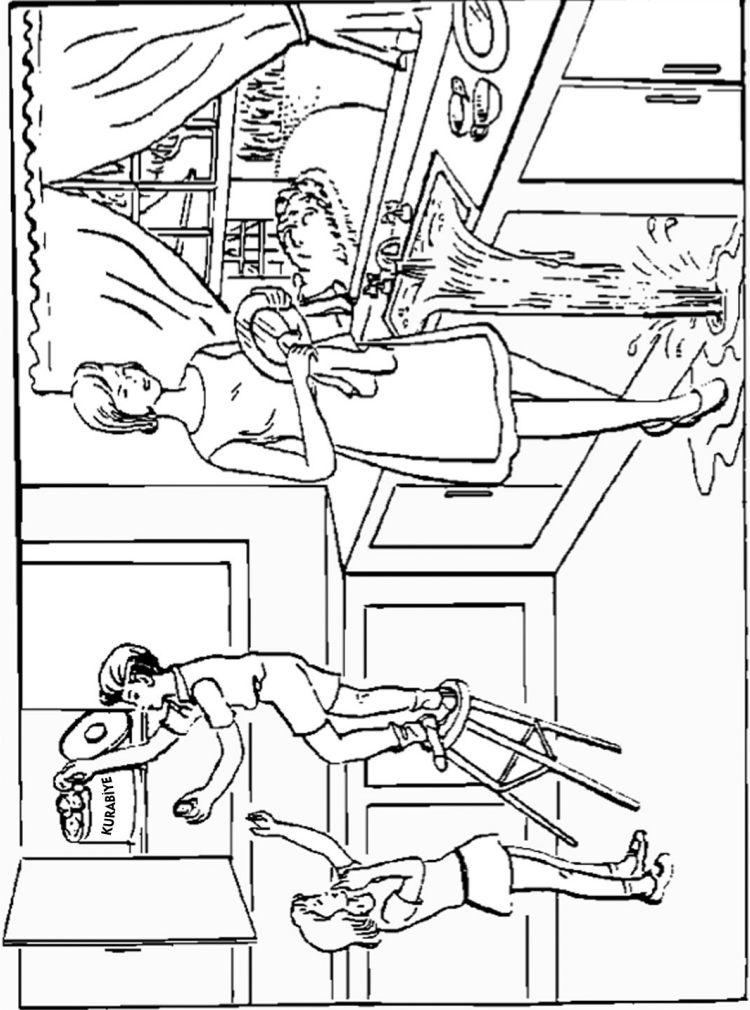
# NIH İNME ÖLÇEĞİ

NIH inme ölçeği		
7- Ataksi	Yok	0
	Tek ekstremitede var	1
	Üst ve alt ekstremitede var	2
	Değerlendirilemiyor	X
8- Duyu	Normal	0
	Hafif-orta şiddette tek taraflı kayıp ama hasta dokunuşu hissediyor veya afazik veya uyanıklık bozukluğu	1
	Tek taraflı tam kayıp (hasta dokunuşu bile algılamıyor) veya iki taraflı duyu kaybı veya yanıt vermiyor veya kuadriplejik veya 1a=3	2
9- Konuşma	Normal	0
	Hafif-orta şiddette afazi (zor ama kısmen bilgi alışverişi var)	1
	Ağır afazi (hiç bilgi alışverişi yok)	2
	Sözel ifade ve anlama yok veya komada	3
10- Dizartri	Yok	0
	Hafif-orta şiddette dizartri, anlaşılıyor	1
	Anlaşılmaz artikülasyon, anartri veya mutizm	2
11- İhmal	Yok, değerlendirilemedi (görme kaybı varsa duysal söndürme olmamalı)	0
	Tek modalitede söndürme	1
	Birden fazla modalitede ihmal	2



## NIH İNME ÖLÇEĞİ

Resimde neler olup bittiğini anlatınız [Soru 9 için]

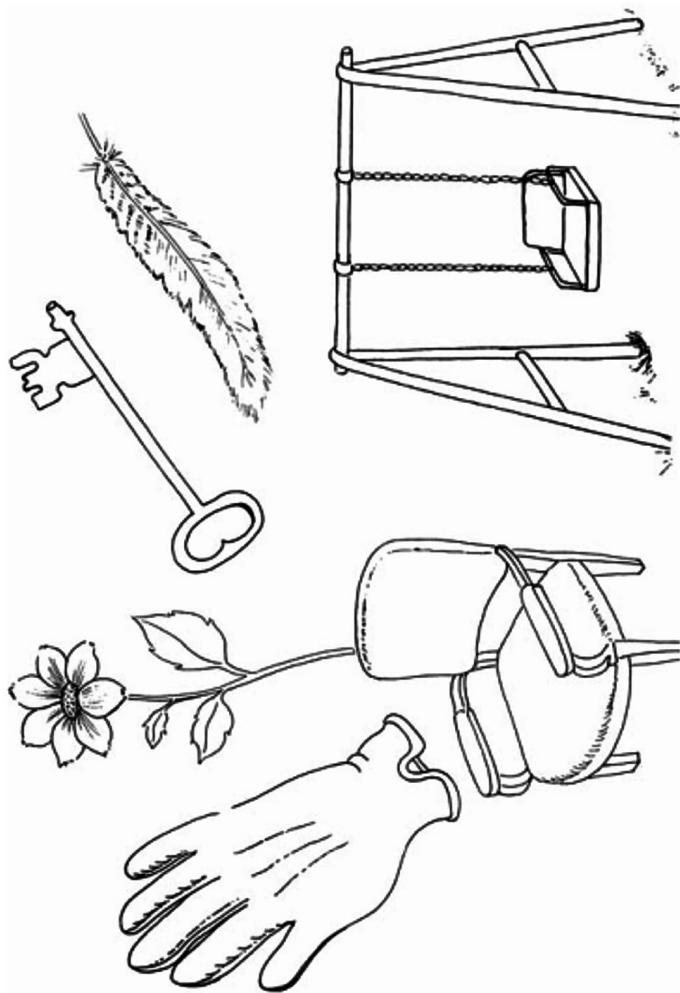






## NIH İNME ÖLÇEĞİ

Resimdeki nesnelere isimleri ne? [Soru 9 için]





# NIH İNME ÖLÇEĞİ

Cümleler [soru 9 için, OKUTUNUZ]

Nasıl olur bilirsin.

Gerçekçi bir insan.

Ben işten eve döndüm.

Yemek odasında masanın üstünde.

Dün gece onun radyoda konuştuğunu duymuşlar.



# NIH İNME ÖLÇEĞİ

Kelimeler [Soru 10 için, TEKRARLATINIZ]

BABA

TIPATIP

HAFTA HAFTA

TARİFE

KAHVERENGİ

FUTBOL MERAKLISI



# NIH İNME ÖLÇEĞİ

## Talimatlar

**1a. Bilinç düzeyi:** Endotrakeal tüp, trakeostomi, lisan sorunu ya da orotrakeal travma/bandaj olması nedeniyle değerlendirme güçleşse de uygun bir puan verilmeli. Üç puan ancak ağırlı uyarana yanıt yok ise verilmeli (refleks yanıtlar ve postür alış olabilir).

**1b. Bilinç düzeyi soruları:** Hastaya ay veya yaşı sorulur. Yanıt doğru olmalıdır, "hemen hemen doğru" kabul edilmez. Hasta endotrakeal tüp, lisan sorunu, orotrakeal travma/bandaj ya da afazi dışında başka bir engel nedeni ile konuşmıyor ise 1 puan verilir. İlk yanıtın doğru olarak kabul edilmesi şarttır. Hastaya asla ipucu verilmez.

**1c. Bilinç düzeyi emirleri:** Hastadan gözlerini açıp kapaması ve sağlam elini sıkması ve açması istenir. Ellerini kullanamıyor ise tekli başka bir emir verilir. Tartışmasız biçimde bir çaba harcanıyor ama güçsüzlük nedeni ile hareket uygulanamıyor ise normal kabul edilir. Hasta emre uymuyor ise hareket gösterilir ve hastanın tekrarlaması beklenir. Travma, amputasyon ya da başka bir sakatlık varsa duruma uygun emir verilmelidir. Yalnızca ilk denemeye puan verilmelidir.

**2. Bakış:** Yalnızca horizontal bakış değerlendirilir. İstemli ya da refleks (okülofetalik) göz hareketlerine puan verilir, kalorik test yapılmaz. Hastada bakış sapması var ve istemli ya da refleks aktivite ile yenilebiliyorsa 1 puan verilir. İzole periferik okülomotor, troklear ya da abduzens paralizi varsa 1 puan verilir. Tüm afazik hastalarda bakış değerlendirilebilir. Oküler travma, bandaj, daha önceden var olan körlük ya da başka bir görme kusuru varlığında hastada refleks hareketler değerlendirilir ve puan verilir.

**3. Görme alanı:** Görme alanları (üst ve alt kadranslar) konfrontasyon yöntemi ile test edilir, parmak sayma ya da tehdit etme kullanılır. Hasta eğer hareket eden tarafa uygun olarak bakıyorsa normal olarak değerlendirilebilir. Tek taraflı bozukluk varsa sağlam göz tek başına değerlendirilir. Açık bir asimetri var ise (kadransopsi dahil) 1 puan verilir. Herhangi bir nedenle körlük var ise 3 puan verilir. Çift taraflı uyarı bu aşamada yapılır: söndürme varsa 1 puan verilir ve 11. soruda yanıt olarak kullanılır.



# NIH İNME ÖLÇEĞİ

## Talimatlar

**4. Fasiyal parezi:** "Dişlerinizi gösterin!", "Kaşlarınızı kaldırın!", "Gözlerinizi kapatın!" komutları kullanılır; anlaması bozuk ya da bilinci kapalı hastada ağırlı uyarana yanıt simetrisi değerlendirilir.

**5. ve 6. Motor yanıt:** Kol ve bacak kuvveti için ekstremite uygun pozisyonda incelenir. Kollar uzatılır, eller aşağıya dönük, 90 (oturur) ya da 45 (yatar) derecede tutulur; bacak 30 derecede (hep yatarak test edilir) tutulur. "Drift (1 puan)": Kollar 10 saniye, bacak 5 saniye tutulamaz ise işaretlenir. Afazik hastada göstererek, teşvik ederek yaptırılmaya çalışılır. Ağırlı uyarın kullanılmaz. Önce sağlam taraftan başlanır. Her ekstremite sırayla test edilir.

**7. Ekstremitte ataksisi:** Tek taraflı serebellar lezyon bulmayı hedefler. Gözler açık test edilir. Görme alanı kaybı varsa korunmuş alanda test edilmelidir. Her iki tarafta parmak-burun ve diz-topuk testi yaptırılır. Anlamayan ya da paretik hastada ataksi yoktur. Ampütasyon ya da eklem füzyonu varsa değerlendirilmez.

**8. Duyu:** İğneyle teste duysal yanıt ya da yüz buruşturma; bilinç değişikliği ya da afazisi olan hastada ağırlı uyarandan kaçma reaksiyonu değerlendirilir. Yalnızca inmeye bağlanan duyu defisiti kayıt edilir. Hemi tarzı kaybı değerlendirmek için yeteri kadar alan test edilmelidir (kollar, bacaklar, gövde, yüz). İki puan ancak söz konusu kayıptan emin olunursa verilir. Afazik ya da bilinç değişikliği olan hastaya büyük olasılık ile 1 ya da 0 verilir. Beyin sapı lezyonu olan ve bilateral duyu kaybı olanlara, yanıt vermiyor ve kuadriplejik ise 2 puan verilir. Komadaki hastaya (soru 1a=3) doğrudan 2 puan verilir.

**9. Konuşma:** Mutfak resmindeki olayları tarif etmesi istenir, resimdeki nesne resimlerini isimlendirmesi istenir, ekteki cümle listesinin okuması istenir. Anlama bu şekilde değerlendirilmiş olur. Görme testi engelliyor ise hastanın eline konan nesnelere isimlendirmesi istenir, tekrarlama ve cümle kurma yaptırılır. Entübe hastaya yazı yazdırılır. Komadaki hastaya (soru 1a=3) doğrudan 3 puan verilir.



# NIH İNME ÖLÇEĞİ

## Talimatlar

**10. Dizartri:** Kelime listesi tekrarlatılır. Ağır afazi varsa spontan konuşmanın artikülasyon netliği değerlendirilir. Entübasyon ya da başka konuşma engeli varsa değerlendirmeye alınmaz. Hastaya neyin test edildiği söylenmez.

**11. Söndürme ve ihmal:** Test boyunca ihmal hakkında zaten bilgi alınmıştır. Eğer hastanın görsel çift eş zamanlı uyararı engelleyen ciddi bir görsel kaybı varsa ve eğer duysal söndürme yoksa skor normaldir. Eğer hastada afazi varsa ama her iki tarafı da etkilemiş görülüyorsa, skor normaldir. Mekan ihmali ya da anosognozi de anormallik bulgusu olarak kabul edilebilir.



# MODİFİYE RANKİN SKALASI

Bağımsız

0 Hiç semptom yok



1 Belirgin sakatlık yok  
Semptomlara rağmen hasta günlük aktivitelerini ve görevlerini yerine getirebiliyor.



2 Hafif sakatlık  
Hastalık öncesi yaptığı bütün görev ve aktiviteleri yapamıyor ama yardım olmaksızın kişisel işlerini yapabiliyor.



Bağımlı

3 Orta derecede sakatlık  
Kendi işlerini görmek için kısmen yardıma ihtiyacı var, ama kendi başına yardımsız yürüeyebiliyor.



4 Ağır sakatlık  
Yardımsız yürüyemiyor ve yardımsız bedensel ihtiyaçlarını karşılayamıyor.



5 Çok ağır sakatlık  
Yatağa bağımlı, inkontinans, devamlı bakıma ve dikkate muhtaç.



6 Ölüm



# IV tPA ENDİKASYON VE KONTRENDİKASYONLARI

## IV tPA Verilmez

### Daima dışlama kriteri

- Tedaviye semptom başlamasından sonraki 4,5 saat içinde başlanamayacak ise
- Görüntülemelerde herhangi bir tip akut (intraserebral, subaraknoid, subdural) kanama
- BT'de demarke ve geniş hipodansite
- Sistolik kan basıncı  $>185$  mmHg veya diastolik kan basıncı  $>110$  mmHg
- Trombositopeni ( $<100$  bin/ $\text{mm}^3$ )
- INR  $>1,7$
- aPTT  $>40$  sn





## IV tPA ENDİKASYON VE KONTRENDİKASYONLARI

### IV tPA Verilebilir

**Göreceli (Bazı şart/durumlarda) dışlama kriteri ama hastaların çoğu için IV tPA uygundur.**

- Başlangıç zamanının belirlenememiş olması
- Uyanma esnasında farkedilen inme
- Son 3 ay içinde kraniyo/spinal cerrahi
- Son 3 ay içinde kraniyo/spinal travma
- Son 3 ay içinde iskemik inme
- Son 3 hafta içinde gastrointestinal kanama
- Son 3 hafta içinde genitoüriner kanama
- Son 3 hafta içinde majör cerrahi
- Son 2 hafta içinde majör sistemik travma
- Son 1 hafta içinde komprese edilemeyecek arterlere ponksiyon
- İntrakraniyal kanama öyküsü
- NOAK (non-Vitamin K antagonisti oral anti koagülan) kullanımı (son 48 saatte)
- Son evre böbrek yetmezliği, diyaliz
- İleri karaciğer yetmezliği, siroz
- Aort diseksiyonu
- İnfektif endokardit
- Sistemik malignite
- İntrakraniyal intraaksiyel tümör veya kitle
- İntrakraniyal AVM
- Yaygın ön duvar ST elevasyonlu miyokard infarktüsü
- Perikardit
- Son 7 gün içinde dural ponksiyon



## IV tPA ENDİKASYON VE KONTRENDİKASYONLARI

### IV tPA Verilir

#### Dışlama kriteri değildir.

- BT'de hiperdens arter işareti
- Minör inme (NIHSS <5)
- Majör inme (NIHSS >22)
- Hızlı düzelen hasta
- İnsidental intrakraniyal anevrizma
- Ekstra-aksiyel intrakraniyal tümör
- Serviko-kraniyal arter diseksiyonu
- İleri yaş (>80 yıl)
- Demans
- Epileptik nöbet
- İnme öncesi mobiliteyi engellemeyen özürllük
- Hiperglisemi
- Hipoglisemi
- Menstrüel kanama
- Hamilelik
- Akut miyokard infarktüsü (non-STEMI, posterior veya inferior STEMI)
- İntrakardiyak trombus
- Son 7 gün içinde dural ponksiyon
- Son 7 gün içinde aspirin ve/veya klopidogrel kullanımı
- IV heparin kullanımı (son 24 saatte, aPTT <40 sn)
- Düşük molekül ağırlıklı heparin kullanımı (son 24 saatte, aPTT <40 saniye, anti-faktör Xa normal)



## IV tPA DOZ NOMOGRAMI

Hasta ağırlığı	Toplam doz	Bolus dozu	İnfüzyon dozu
40	36	3,6	32,4
43	38,7	3,6	34,8
46	41,4	4,1	37,3
49	44,1	4,4	39,7
52	47,7	4,8	42,9
55	49,5	5,0	44,5
58	52,2	5,2	47
61	54,9	5,5	49,4
64	57,6	5,8	51,8
67	60,3	6,0	54,3
70	63	6,3	56,7
73	65,7	6,6	59,1
76	68,4	6,8	61,6
79	71,1	7,1	64
81	72,9	7,3	65,6
84	75,6	7,6	68
87	78,3	7,8	70,5
90	81	8,1	72,9
93	83,7	8,4	75,3
96	86,4	8,6	77,8
99	89,1	8,9	80,2
>100	90,0	9,0	81,0

Toplam doz=0,9 mg/kg (Uygulanacak dozu belirlemek için hastanın ağırlığını en yakın doza göre ayarlayın)



# TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP

## Anti-aggregan ve Anti-koagölan Stratejisi

Tedavi sonrası en az 24 saat kesinlikle ASA, klopidogrel, IV heparin, düşük molekül ağırlıklı heparin verilmemelidir. Mutlak gerekli ise heparin sc maksimum 10,000 ünite olacak şekilde verilebilir.

## Muayene Sıklığı

Bilinç (NIH inme ölçeği 1. madde):

- İlk 2 saat 15 dakikada bir
- Daha sonra saatlik
- Girişe göre artış: Nöroloğa haber ver

Motor defisit (NIH inme ölçeği 5. ve 6. madde):

- İlk 2 saat 15 dakikada bir
- Daha sonra saatlik
- Girişe göre artış: Nöroloğa haber ver

## Klinik ve Görüntüleme Takibi

24. saatte kontrol BT

24. saatte NIH inme ölçeği skoru tekrarı

1. hafta NIH inme ölçeği skoru ve Modifiye Rankin Skoru

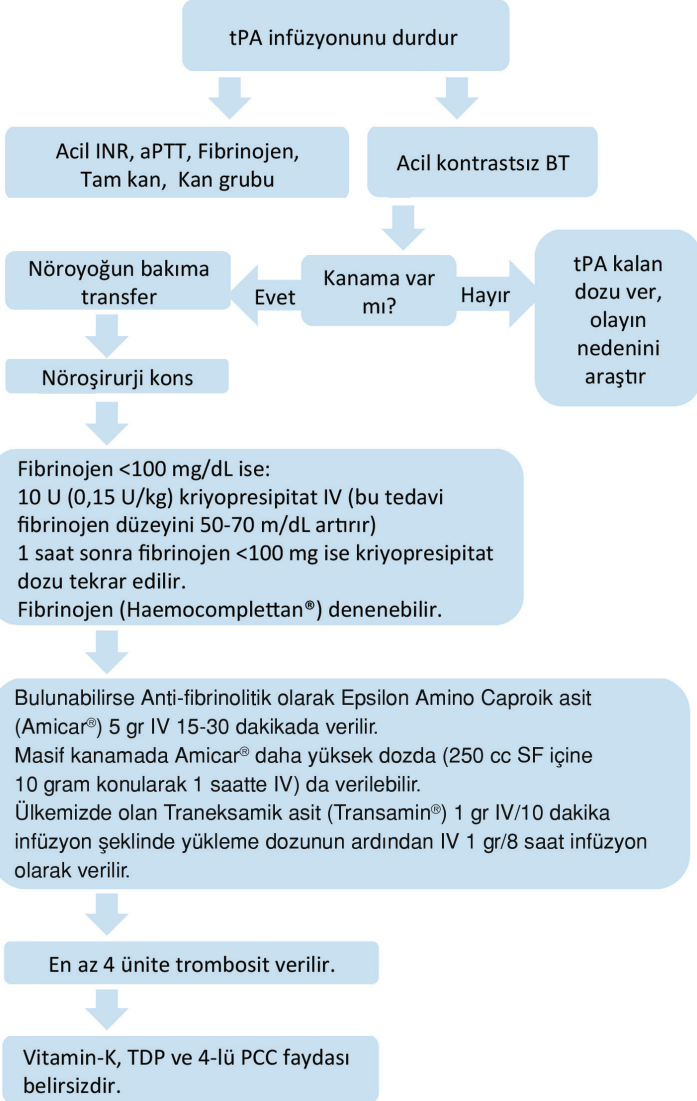
Taburcu olurken NIH inme ölçeği ve Modifiye Rankin Skoru

3. ay Modifiye Rankin Skoru



# TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP

## İntrakraniyal Kanama Şüphesi





# TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP

## Ekstrakraniyal Kanama Şüphesi

tPA infüzyonunu durdur



Mümkünse mekanik kompresyon uygula



Acil INR, aPTT, Fibrinojen, tam kan, kan grubu ve kros



Etkin ve zamanında sıvı resüsitasyonu



Ciddi kanama varsa traneksamik asit 1 gram IV 15 dakikada verilir ve gerekirse 8 saat sonra tekrar edilir.



Kan sonuçlarına göre kriyopresipitat veya plazma



# TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP

## Orolingual Anjiyo-Ödem

ACE inhibitörü alanlarda daha sıktır.

Profilaktik bir yaklaşım gerektirmez, ortaya çıkarsa tedavi edilir.

TPA infüzyonunu durdur

Parenteral kombine ( $H_1$  ve  $H_2$ ) Anti-histaminik  
(örn. Avil®- 2 ampul + Ulcuran® 1 ampul IV)  
Parenteral kortikosteroid  
(Dexametazon 16 mg veya Prednol® 60 mg)

Progresyon, dispne, anafaksi için takip edilmeli.  
Semptomlar çok hafif ve stabil ise yakın gözlem altında  
tPA devam edebilir.

Anafaksi müdahalesi için hazır ol.  
Nöroyoğun bakıma nakil.

Anafaksi belirtisi varsa:  
Adrenalin 0,5-1 cc 1:1000 vastus lateralis IM veya SC (IV değil)  
Cevaba göre doz her 5-15 dakikada bir tekrarlanabilir  
Parenteral kombine ( $H_1$  ve  $H_2$ ) Anti-histaminik  
Parenteral kortikosteroid  
Salbutamol nebül 5 mg



# TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP

## Akut İskemik İnme Tansiyon Protokolü

### IV tPA Öncesi

#### Sistolik >185 mmHg veya Diastolik >110 mmHg ise

Metoprolol, IV, 2,5-5 mg bolus (maksimum 15 mg)

Esmolol, IV, 500 µg/kg/dak bolus, 50-300 µg/kg/dak idame infüzyon

Nitrogliserin, transdermal, 5-10 mg flaster

### IV tPA İnfüzyonu İlk 24 Saat

#### Diastolik >140 mmHg

Nitroprussid, IV, 0,5-10 µg/kg/dak infüzyon

#### Sistolik >230 mmHg veya Diastolik: 121-140 mmHg

Esmolol, IV, 500 µg/kg/dak bolus, 50-300 µg/kg/dak idame infüzyon

Nitroprussid, IV, 0,5-10 µg/kg/dak infüzyon

#### Sistolik: 180-230 mmHg veya Diastolik: 105-120 mmHg

Esmolol, IV, 500 µg/kg/dak bolus, 50-300 µg/kg/dak idame infüzyon

### Takip Stratejisi

Arter kateteri takılıp invazif izlem mutlak gereklilik olmadıkça önerilmez.

Kan basıncı nonivazif olarak,

- Uygulama sırasında ve sonrası 2 saat için 15 dakikada bir
- Takip eden 6 saat 30 dakikada bir
- Sonra saatlik takip edilir.





# TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP

## Esmolol Uygulama Protokolü

Yükleme Dozu													
Kilo (kg)	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Doz (mikrogr/kg)	Yükleme dozu 60 saniyede yavaş verilir.												
250	1.3	1.4	1.5	1.6	1.8	1.9	2	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6	2.8
500	2.5	2.8	3	3.3	3.5	3.8	4	4.3	4.5	4.8	5	5.3	5.5

Kilo (kg)													
50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	
Doz (mikrogr/kg/dk)	İnfüzyon hızı cc/saat												
50	15	16.5	18	19.5	21	22.5	24	25.5	27	28.5	30	31.5	33
100	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63	66
150	45	49.5	54	58.5	63	67.5	72	76.5	81	85.5	90	94.5	99
200	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120	126	132
250	75	82.5	90	97.5	105	112.5	120	127.5	135	142.5	150	157.5	165
300	90	99	108	117	126	135	144	153	162	171	180	189	198



# TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP

## Kan Şekeri Kontrolü

### Nöroyoğun Bakım Protokolü

- Kan şekeri hedefi 125-175 mg/dL post-tromboliz olgular için Portland protokolü\* uyarlamasıdır. Serviste yatan hastalar için protokolün orijinaline bakınız.
- Kan şekeri >150 mg/dL ise protokole başlanır.
- Düzey glukometre ile ölçülür. >400 mg/dL ve <40 mg/dL değerleri için laboratuvaradan doğrulama gerekir. Bu arada önlem alınır.
- Maksimum 1 ünite regüler insülin 1 cc SF içinde olacak şekilde hazırlanıp infüzyon pompası ile verilir. İnfüzyon hızı birimi ünite/saattir.
- Protokol ilk 72 saat için önerilir, ihtiyaca göre devam edilir.
- Devamlı glukoz solüsyonu verilmesi zorunda kalınmış ise veya kortikosteroid alan hastalar için geçerli değildir.

### İnfüzyona Başlama

Kan şekeri (mg/dL)	IV bolus	Diyabeti olmayan veya insüline bağımlı olmayan diyabet	İnsüline bağımlı diyabet
110-150	0	0	0
151-180	4	2	3,5
181-240	6	3,5	5
241-300	8	5	6,5
301-360	12	6,5	8
>360	16	8	10

### Sonraki Şeker Seviyesi Kontrol Zamanı

Yarım saat sonra	Düzy >200 mg/dL veya <100 mg/dL İnfüzyon durdurulmuş veya doz değişikliği >%50 ise Bolus insülin verilmiş ise Hızlı vazopressör (nadrenalin, adrenalin) titrasyonu yapılmış ise
Saatlik	100-200 mg/dL arası (değerler dahil)
2 saatte bir	125-175 mg/dL arası ve İnfüzyon hızı 4 saattir değişmemiş ve Kan şekeri değışkenliği <15 mg/dL ise

\*<http://oregon.providence.org/our-services/p/portland-diabetes-protocols/the-portland-protocol/>



# TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP

## Kan Şekeri Kontrolü

Kan şekeri	*Kan şekeri değeri: mg/dL *İnfüzyon hızı: ünite/saat	İnfüzyon hipoglisemi nedeniyle durdurulmuş ise bulunulan aralığın alt limitini (örneğin; 175-200 mg/dL ise 175 mg/dL) geçene kadar yarım saatte bir kontrol edilir. >Alt limit olunca önceki infüzyonun yarı hızında başlanır.
<40	İnsülin infüzyonu durdurulur. 25 cc %50 Dx veya eşdeğeri IV verilir.	
41-70	İnsülin infüzyonu durdurulur. 15 cc %50 Dx veya eşdeğeri IV verilir.	
70-100	İnsülin infüzyonu durdurulur. Önceki değer <120 ise 15 cc %50 Dx verilir.	
101-124	Önceki kan şekeri değerinden yüksek ise hızı 0,3 azalt. Düşük ( $\geq 30$ ) ise infüzyonu durdur. Düşük (15-30) ise hızı yarıya in. Düşük (7-14) ise hızı 0,5 azalt, Eşit veya <7 az ise hızı 0,3 azalt.	
125-175	Önceki kan şekeri değerinden Yüksek ise hızı 0,5 artır. Eşit veya $\pm 10$ ise hız sabit. Düşük (10-19) ise hızı 0,5 azalt. Düşük (21-39) ise hızı yarıya in. Düşük ( $\geq 40$ ) ise infüzyonu durdur.	İnfüzyon hiperglisemi nedeniyle durdurulmuş ise 200 mg/dL'ye düşene kadar yarım saatte bir kontrol edilir.
175-200	Önceki kan şekeri değerinden Yüksek (>50) ise hızı 2 artır. Yüksek (20-50) ise hızı 1 artır. Yüksek (>1-20) ise hızı 0,5 artır. Eşit veya düşük (1-20) ise hız aynı kalsın. Düşük (21-40) ise hızı 1 azalt, Düşük (41-60) ise hızı yarıya in. Düşük (>60) ise infüzyonu durdur.	
201-225	Önceki kan şekeri değerinden Yüksek (>30) ise hızı 2 artır ve 4 ü bolus. Yüksek (1-30) ise hızı 1 artır ve 3 ü bolus. Eşit/düşük (1-20) ise hız 1 artır, 2 ü bolus. Düşük (20-50) ise hızı aynı kalsın. Düşük (51-80) ise hızı yarıya in. Düşük (>80) ise infüzyonu durdur.	



# TROMBOLİTİK SONRASINDA TAKİP

## Kan Şekeri Kontrolü

- 250-300** Önceki kan şekeri değerinden yüksek, aynı veya azalma  $<50$  ise 6 ü bolus ver ve infüzyonu 2 artır.  
Azalma 50-100 arası ise aynı hızda kal.  
Azalma  $>100$  ise hızı yarıya in.  
\*3 ardışık ölçümde hep  $>250$  ise önceki bolusun 2 katı verilir (maksimum 24 ü) ve infüzyon hızı 2 kata (maksimum 20 ü/saat) çıkılır ve konsültasyon yapılır.
- 250-300** Önceki kan şekeri değerinden yüksek, aynı veya azalma  $<100$  ise 10 ü bolus ver ve infüzyonu 2 kat artır.  
Azalma 101-150 arası ise aynı hız.  
Azalma  $>150$  ise hızı yarıya in.  
\*3 ardışık ölçümde hep  $>300$  ise önceki bolusun 2 katı verilir (maksimum 40 ü) ve infüzyon hızı 2 kata (maksimum 30 ü/saat) çıkılır ve konsültasyon yapılır.



## IV tPA HAZIRLAMA ve VERME

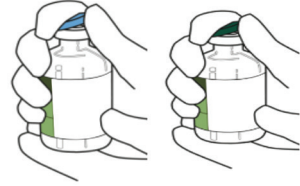
1

Verilmeden hemen önce hazırlanmalıdır.



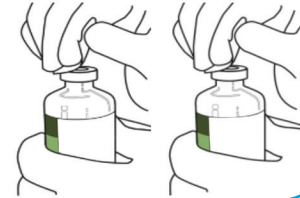
2

Hem Actilyse® hem de steril su içeren vialler şekildeki gibi sarsmadan dik tutarak başparmak ile döndürerek açılır.



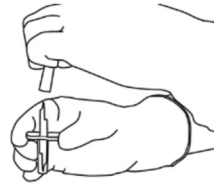
3

Viallerin lastik kapakları alkollü bezle silinir.



4

Transfer kanülünün poşeti açılır. Kapağı çıkarılır. Sterildir ve ek temizleme gerekmez.



5

Steril su şişesini dengeli bir yüzeye dik tutun. Doğrudan yukarıdan, kauçuk tıpasını, transfer kanülü ile tıpa merkezinden dikey olarak yavaşça ancak sıkıca bükmeden basarak delin.





## IV tPA HAZIRLAMA ve VERME

6

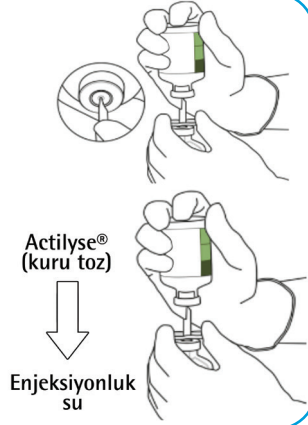
Steril su şişesini ve aktarma kanülünü iki yan kanadı kullanarak bir elinizle sabit tutun. Transfer kanülünün üstündeki kalan kapağı çıkarın.



7

Steril su şişesini ve aktarma kanülünü iki yan kanadı kullanarak bir elinizle sabit tutun. Flakon, aktarma kanülünün üzerinde Actilyse® kuru tozunu içeren viyali tutun ve aktarma kanülünün ucunu durdurucunun tam ortasına yerleştirin.

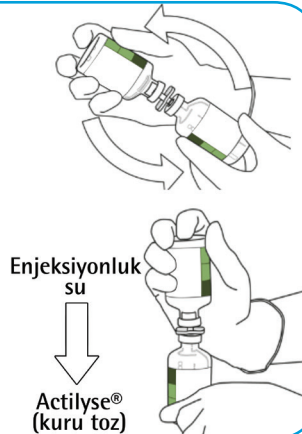
tPA içeren viyali doğrudan yukarıda olan kanaldan transfer kanülüne doğru itin, kauçuk tıpayı dikey olarak delin ve hiç bükmeden yavaşça hafifçe sıkın.



8

Steril su şişesini ve aktarma kanülünü iki yan kanadı kullanarak bir elinizle sabit tutun. Flakon, aktarma kanülünün üzerinde Actilyse® kuru tozunu içeren viyali tutun ve aktarma kanülünün ucunu durdurucunun tam ortasına yerleştirin.

tPA içeren viyali doğrudan yukarıda olan kanaldan transfer kanülüne doğru itin, kauçuk tıpayı dikey olarak delin ve hiç bükmeden yavaşça hafifçe sıkın.

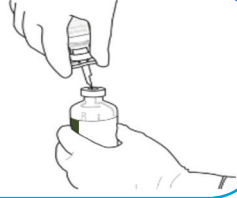




## IV tPA HAZIRLAMA ve VERME

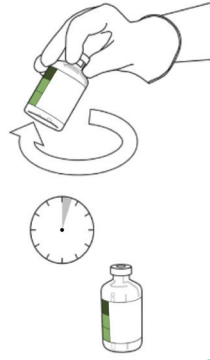
9

Boş su şişesini, transfer kanülü ile birlikte çıkarın.  
Bu atılabilir.



10

Sulandırılmış Actilyse® flakonunu alın, kalan tozu çözmek için yavaşça döndürünüz, ancak sakın sallamayın, çünkü bu köpük üretecektir. Kabarcıklar varsa, çözülüp kaybolmasını sağlamak için birkaç dakika hareket ettirmeden bırakın.

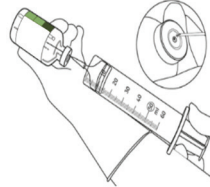


11

Çözelti 1 mg/mL Actilyse® içerir. Rengi berrak veya silik sarı olup, herhangi bir partikül içermemelidir.

12

Boş su şişesini, transfer kanülü ile birlikte çıkarın.  
Bu atılabilir.



13

Derhal kullanın. Kullanılmayan bir çözeltiyi imha ediniz.



# İNTRAVENÖZ TROMBOLİTİK TEDAVİ GEREKLİ DURUMLARDA KULLANILAN BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU ÖRNEĞİ

Tarih: ...../...../20.....

Hasta Adı ve Soyadı: .....

Protokol Numarası: .....

Hasta Yakını ve Yakınlık derecesi: .....

Hasta .....'ın (olarak) beyin atardamar tıkanması nedeniyle felç geçirmekte olduğunu (olduğumu) öğrendim. Ayrıca tıkanma sonucu hayati tehlike olması yanı sıra ağır bir sakatlık ile yaşama riski (riskim) bulunduğunu da öğrendim.

Nöroloji uzmanı ..... hastalık hakkında yeterli bir şekilde bana risk ve tedavi seçeneklerini anlattı. Açıklamaları ayrıntılı olarak dinledim, damar tıkanıklığının damar içinden tPA adlı ilacının verilmesi ile açılma ve bu suretle mevcut sakatlığın düzelme şansının olduğunu öğrendim. Ayrıca pıhtı çözücü ilacın hem beyinde hem de vücudun diğer kısımlarında hayati tehlike yaratabilecek şiddette kanamaya yol açabileceğini de öğrendim. Sorularım tatmin edici şekilde cevaplandırıldı. Damarın tedavi ile mutlaka açılma garantisi olmadığını da kavradım. İşlem için başka tıbbi merkez ve kişilerden görüş alabileceğim belirtildi. Tedavi etkinliğinin geçen zaman ile azaldığını da anladım.

Tedaviyi kabul etmediğim veya istediğim anda tamamlanmadan durdurulmasını talep ettiğimde buna uyulacağı ama bu durumda oluşabilecek bütün sonuçlardan sorumlu olacağımı biliyorum. Tedaviyi reddedersem hasta hekim ilişkisinde ve hastanedeki diğer işlem ve uygulamalarda olumlu veya olumsuz bir etki yaratmayacağını kavradım.

Tüm bu açıklamalardan sonra bana karar vermem için yeterince süre tanındı, sonuçta fayda ve zarar oranlarını hesaba katarak serbest iradem ile tPA tedavisinin uygulanmasını kendi rızam ile kabul ettim. İmzalı bilgilendirilmiş onam formunun bir nüshasının istediğim zaman bana verileceğini de öğrendim.

Hasta veya yakını:

Görüşme tanığı:

Adres: .....

Adres: .....

Telefon: .....

Telefon: .....

Tarih: .....

Tarih: .....

İmza: .....

İmza: .....

*Bu formu Türk Nöroloji Derneği Beyin Damar Hastalıkları Bilimsel Çalışma Grubu web sayfasından indirebilirsiniz.*





## TÜRK NÖROLOJİ DERNEĞİ

Kızılırmak Mh. 1442 Sk. No: 4/7 (Alternatif Plaza) Çukurambar / ANKARA

**Tel.:** +90 312 435 59 92 - 287 22 40-47 **Faks:** +90 312 431 60 90

[www.noroloji.org.tr](http://www.noroloji.org.tr)