

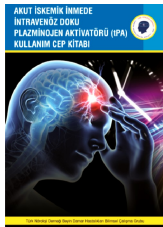
# IV tPA uygulaması öncesi ve sonrası takip ve NIHSS



TÜRK NÖROLOJİ DERNEĞİ  
*Türk Nörologların Bilim ve Meslek Örgütü*



Türk Beyin Damar  
Hastalıkları Derneği



## tPA uygulaması

- ❑ Total doz = 0,9 mg/kg
- ❑ %10 bolus, kalanı 1 saatte IV infüzyon
- ❑ Uygulanacak dozu belirlemek için hastanın ağırlığını en yakın doza göre ayarlama önerilir.

Hasta Ağırlığı	Total 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

# tPA hazırlama ve verme

**VIDEO**

1 Verilmeden hemen önce hazırlanmalıdır.



2 Hem actilyse hem de steril su içeren viyaller şeklindeki gibi sarsmadan dik tutarak başparmak ile döndürerek açılır.



3 Viyallerin lastik kapakları alkollü bezle silinir.



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



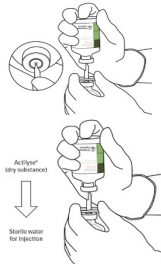
5 Steril su şişesini dengeli bir yüzeye dik tutun. Doğrudan yukarıdan, kauçuk tıpasını, transfer kanülü ile tpa merkezinden dikey olarak yavaşça ancak sıkıca bükmeden basarak delin.



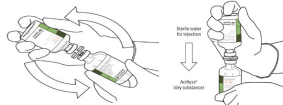
6 Steril su şişesini ve aktarma kanülünü iki yan kanadı kullanarak bir elinizle sabit tutun. Transfer kanülünün üstündeki kalan kapağı çıkarın.



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.



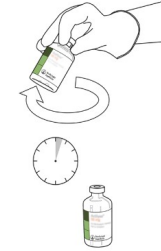
8 İki tüpü ters çevirin ve suyun tamamen kuru maddeye boşalmasını bekleyin



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

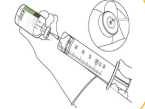


10 Sulandırılmış Actilyse flakonunu alın, kalan tozu çözmek için yavaşça döndürünüz, ancak sakın sallamayın, çünkü bu köpük üretecektir. Kabarcıklar varsa, çözülüp kaybolmasını sağlamak için birkaç dakika hareket ettirmeden bırakın.

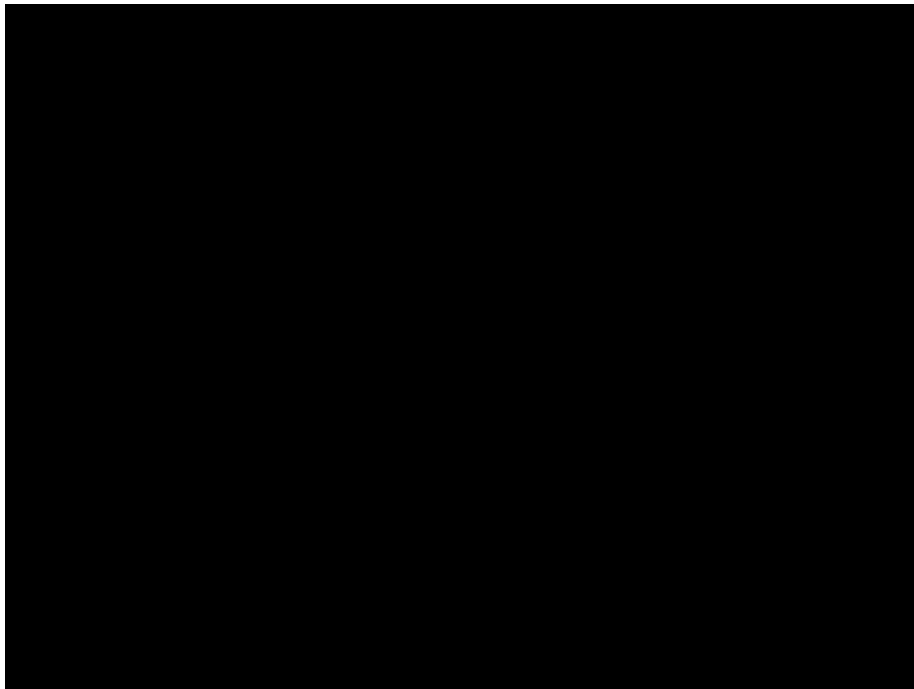


11 Çözelti 1 mg / mL Actilyse içerir. Rengi berrak veya silik sarı olup, herhangi bir partikül içermemelidir.

12 Bir iğne ve bir şırınga kullanarak gereken miktarı çekin. Sızıntıyı önlemek için nakil kanülündeki delinme yerini kullanmayın.



13 Derhal kullanın. Kullanılmayan bir çözeltiyi imha et





## Trombolitik sonrasında takip

### Anti-aggregan ve anti-koagulan 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. Başlamadan önce CT çelilmiş olmalıdır.

### 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

## tPA sonrası kanama

İlk 36 saat içindeki kanamalar tPA ile ilişkilendirilmektedir.

### Major kanamalar

- Serebral kanama (% 1,9-2,1)
- Retroperitoneal kanama
- GİS kanaması
- Genitoüriner sistem kanaması

### Minör kanamalar

- Dişeti
- Burun kanaması
- Hemoptizi
- Venöz girişim yerinde kanama
- Ekimozlar-ciltaltı kanamaları

### İntraserebral kanama düşün

- Bilinç bozukluğu
- Kan basıncı yüksekliği
- Motor kayıpta artış
- Yeni baş ağrısı
- Bulantı, kusma

### Kanama riski daha yüksek olan hastalar

- Nörolojik durumu kötü olanlarda (NIHSS>20)
- 80 yaş üzeri hastalarda
- Protokol dışı uygulamalarda
- KB yüksek seyrediyor
- Kombine antiagregan kullananlarda

**tPA İlişkili Kanama sınıflama**

ECASS HI-1 HI-2 PH-1 PH-2

İlk sıra: Neurosurg Focus. 2012;32(4):e2 ;  
ikinci sıra: Stroke 1999 ; 30 (11): 2280-4.  
3. sıra Stroke. 2017;48:e343-e361 (AHA guideline)-  
FIORELLI ECASS I ve HEIDELBERG SINIFLAMASI

Heidelberg 1a 1b 1c 2 3a

3a İntraventricüler  
3c SAK  
3d Subdural

**İNTRAKRANİYAL KANAMA (şüphesi)**

TPA infüzyonunu durdur.

Acil INR, aPTT, Fibrinojen, Tam kan, Kan grubu

Acil kontrastsız BT

Kanama var mı?

Evet Hayır

Nöroşirurji kons

Nöroyoğun bakıma transfer

tPA kalan dozu ver, olayın nedenini araştır.

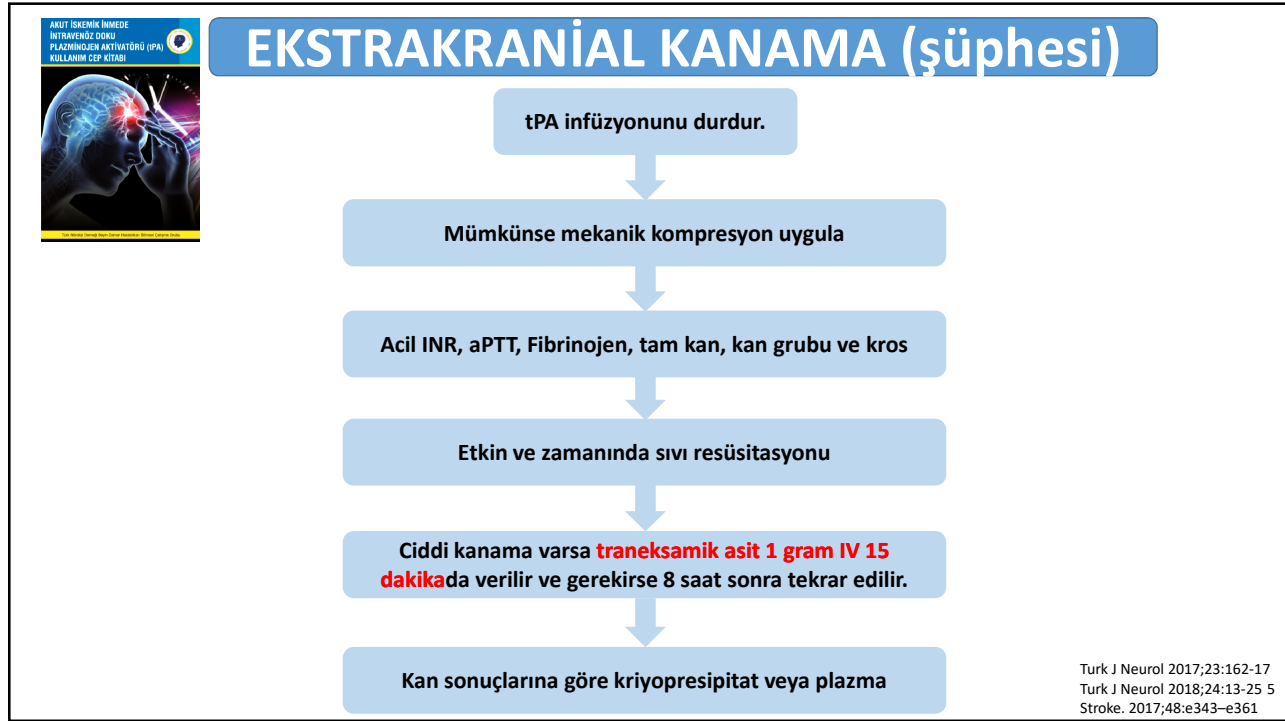
10 U (0,15 U/kg) **kriyopresipitat** IV (bu tedavi fibrinojen düzeyini 50-70 mg/dL artırır)  
1 saat sonra fibrinojen <100 (150?) mg ise kriyopresipitat dozu tekrar edilir.  
**Fibrinojen** (Haemocomplettan®, Fibryna®) denenebilir.

Bulunabilirse Anti-fibrinolitik olarak Epsilon Amino Caproik asit (Amicar®) 5 mg IV 15-30 dakikada verilir.  
Masif kanamada Amicar® daha yüksek dozda (250 cc SF içine 10 gram konularak 1 saatte IV) da verilebilir.  
Ülkemizde olan Traneksamik asit (**Transamin**®) 1 gr IV/10 dakika infüzyon şeklinde yükleme dozunun ardından IV 1gr/8 saat infüzyon olarak verilir.

En az 6 ünite **trombosit** verilir.


Vitamin-K, TDP ve 4-lü PCC faydası belirsizdir.

Turk J Neurol 2017;23:162-17  
Turk J Neurol 2018;24:13-25 5  
Stroke. 2017;48:e343-e361




### KRIYOPRESİPİTAT

Kriyopresipitat taze plazmanın soğuk presipitatıdır. Faktör 8 (1 ü kriyopresipitat içinde 100 ünite), von Willebrand faktörü ve fibrinojen (1 ünite kriyopresipitat içinde 200 mg) içerir. 10 ünite kriyopresipitat ile fibrinojen düzeyi 50-70 mg/dL artar.



### TRANSAMİN


Transamin® 1 gr İV/10 dakika infüzyon şeklinde yükleme dozunun ardından İV 1 gr/8 saat infüzyon olarak önerilebilir.



### HEMOCOMPLETTAN

1 gram flakon

İstlenen fibrinojen artışı		kg olarak vücut ağırlığına göre Haemocomplettan dozu							
mg/dL	g/L	40	50	60	70	80	90	100	
50	0.5	1	1	1	1	2	2	2	
100	1	2	2	2	3	3	4	4	
150	1.5	2	3	4	4	5	5	6	
200	2.0	3	4	5	6	6	7	8	



## OROLINGUAL ANJİO-ÖDEM

ACE inhibitörü alanlarda daha sıktır. Profilaktik bir yaklaşım gerektirmez, ortaya çıkarsa tedavi edilir

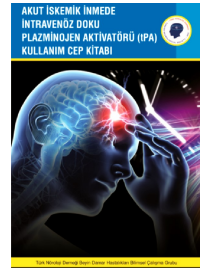
TPA infüzyonunu durdur.

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 lateralise 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



## Akut iskemik inme kan basıncı takip tedavi protokolü

- ❑ Tüm inme hastalarının %40-80'inde ilk 24-48 saatte KB yükselir. 10-14 günde eski değerlerine iner.
- ❑ Post-strok hipertansiyon koruyucu olabilir.  
[Otoregülasyon bozukluğunda penumbra perfüzyon basıncı sistemik kan basıncı ile koreledir.]
- ❑ İV Fibrinoliz yapılmayan ve KB yüksek olan hastalarda ilk 24 saat içinde ~%15 oranında düşürülmesi hedeflenir. Tedavi başlama sınırı kesin belli olmamakla birlikte 220/120 mmHg kabul edilir.
- ❑ İV tPA yapılacak hastalarda fibrinolitik uygulamadan önce 185/110 mmHg'nin altına düşürülmeli ve tedaviden sonrasında en az ilk 24 saat 180/105 mmHg'nin altında tutulmalıdır.
- ❑ İnfüzyon esnasında bu limitler geçilirse istenen değere inene kadar infüzyona ara verilir.
- ❑ 24 saat sonra oral uzun etkili antihipertansif başlanır
- ❑ Metoprolol, Nikardipin, Brevibloc, Nitroprusid öneriyoruz.

### Ama

- ❑ **Gliserol trinitrat (Perlingalit®)**: Cam şişede SF veya %5Dx içerisinde verilmeli. 10 mg/10 ml; 3 amp-50 cc SF e tamamlanır, 5—20 cc/saat; (200 mcg/dk maksimal). Başlangıç dozu: 5 µg/dk. Her 5 dk'da bir 5 µg/dk doz arttırımı; 12-24 saat sonra tolerans gelişimi.
- ❑ **Nitrogliserin (Nitroderm TTS®)**: Etki 30-60 dk'da başlar. Etki süresi 10-12 saat. *Rakam 24 saatte salınan miktarı ifade eder.*
- ❑ **Diltiazem IV**: 1 amp 25 mg—2 amp, 50 cc ye tamamlanır; (5-20 cc/saat maks.)
- ❑ **Furosemid** 0,5-1 mg/kg IV
- ❑ **Sublingual Kaptopril veya Lisinpril**
- ❑ **Nimodipin IV** de : 10mg/50cc, 2 saat 1mg/saat başlanıp doz titre edilir (0,5-2 mg/saat) de kullanılmaktadır.

## Akut iskemik inme kan basıncı takip tedavi 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  
Nicardipine 5 mg/saat IV infüzyon başla; 5 dakikada bir 2,5 mg/saat artır; maksimum infüzyon hızı 15 mg/saat.

### IV tPA infüzyonu ilk 24 saat

Diastolik >140 mmHg → Nitroprussid, IV, 0,5-10 µ gr/kg/dakika infüzyon

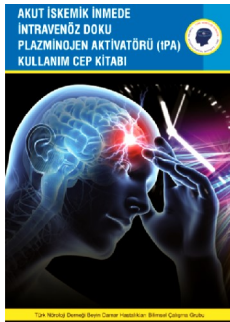
Sistolik >230 mmHg veya  
Diastolik: 121-140 mmHg → Esmolol , IV, 500 µg/kg/dak bolus, 50-300 µg/kg/dak idame infüzyon  
Nicardipine 5 mg/saat IV infüzyon başla; 5 dakikada bir 2,5 mg/saat artır  
Nitroprussid, IV, 0,5-10 µ gr/kg/dakika infüzyon

Sistolik: 180-230 veya  
Diastolik: 105-120 mmHg → Esmolol , IV, 500 µg/kg/dak bolus, 50-300 µg/kg/dak idame infüzyon  
Nicardipine 5 mg/saat IV infüzyon başla; 5 dakikada bir 2,5 mg/saat artır

### 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 ve Sonra saatlik takip edilir.

## Esmolol protokolü



- Selektif β1 blokör
- Yarı ömrü ~9 dk
- Etki ~2 dk'da başlar
- Etki sonlanımı ~20-30 dk

Brevibloc®  
Esmobloc®  
Ermoloc®



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
İnfüzyon hızı cc/saat													
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

## Esmolol protokolü

**Yükleme:** 500 µg/kg/dk 1 dk içerisinde

**İdame:** 50 µg/kg/dk

4 dk

**İdame:** 100 µg/kg/dk

4 dk

**İdame:** 150 µg/kg/dk

4 dk

**İdame:** 200 -300 µg/kg/dk

Brevibloc

By Baxter Healthcare Corporation

This app is only available on the App Store for iOS devices.



**BREVIBLOC**  
(esmolol HCl) premixed  
SINGLE-STRENGTH  
10 mg/ml

KÜB'de yer alan tedavi rejimini göster.

Hareketleriniz uygulama tarafından kayıtlı edilmemektedir.

Yaptığınız işlemler uygulamada kayıtlı tutulmaz.

Bu tedavi rejimi KÜB içeriğini yansıtmaktadır.

Doz (mcg/kg/dk): 500

Süre (dk): 1

Uygulama hızı (ml/dk): 3.5

Doz (mcg/kg/dk): 50

Süre (dk): 4

İnfüzyon hızı (ml/st): 21

Sürüm: 1.0.0

Baxter

**BREVIBLOC**  
(esmolol HCl) premixed  
SINGLE-STRENGTH  
10 mg/ml

KÜB'de yer alan tedavi rejimini göster.

Önerilen uygulama

İnfüzyona devam

Doz (mcg/kg/dk): 100

Süre (dk): 4

İnfüzyon hızı (ml/st): 42

Yeni tedavi rejimi

Kısa Ürün Bilgisi (KÜB)

Sürüm: 1.0.0

Baxter

## Nikardipin protokolü

**Ninax® 25 mg/10 mL ampul**  
**Haver® Pharma**

CARDENE®

25 mg Ninax® ile 240 cc IV Sıvı (SF, Dx) karıştırılıp 250 cc of 0.1 mg/mL solüzyon hazırlanır.

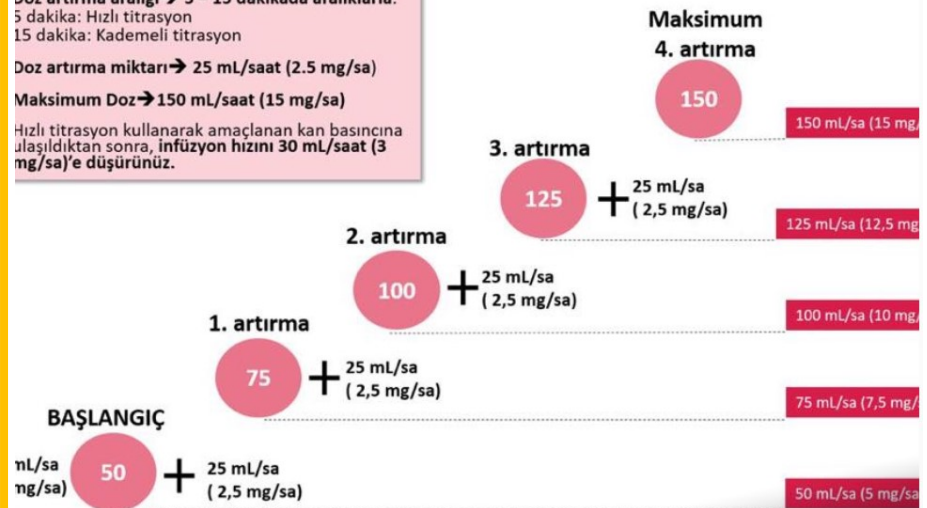
Premix de var (Yurt dışı)

Doz artırma aralığı → 5 – 15 dakikada aralıklarla.  
5 dakika: Hızlı titrasyon  
15 dakika: Kademeli titrasyon

Doz artırma miktarı → 25 mL/saat (2.5 mg/sa)

Maksimum Doz → 150 mL/saat (15 mg/sa)

Hızlı titrasyon kullanarak amaçlanan kan basıncına ulaşıldıktan sonra, **infüzyon hızını 30 mL/saat (3 mg/sa)'e düşürünüz.**



<https://reference.medscape.com/drug/cardene-iv-nicardipine-342377#11>



## Nitroprussid protokolü

### Nitroprussid (Nipruss®)

- ❑ 0,5 – 10 µg/kg/dk
- ❑ 5 dk'da bir doz 0,5 µg/kg/dk arttırılmalı
- ❑ Max doz en fazla 10 dk verilmeli (siyanür toksisitesi riski)
- ❑ Etki 2 dk'da başlar, 1-10 dk sürer
- ❑ Özellikle SKB>230 mmHg, DKB>140 mmHg olduğunda
- ❑ Kısaca Kan basıncı düşmüyorsa veya diastolik >140 mmHg ise IV nitroprussid dakikada 0,3-1,0 mcg/kg başlayınız.

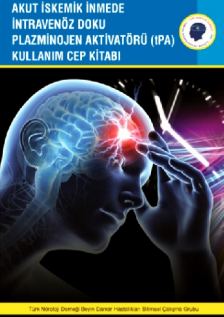
Volume	250 mL	500 mL	1000 mL				
NITROPRESS	50 mg	50 mg	50 mg				
concentration	200 mcg/mL	100 mcg/mL	50 mcg/mL				
pt	weight						
kg	lbs	init	max	init	max	init	max
10	22	1	30	2	60	4	120
20	44	2	60	4	120	7	240
30	66	3	90	5	180	11	360
40	88	4	120	7	240	14	480
50	110	5	150	9	300	18	600
60	132	5	180	11	360	22	720
70	154	6	210	13	420	25	840
80	176	7	240	14	480	29	960
90	198	8	270	16	540	32	1080
100	220	9	300	18	600	36	1200

## 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 laboratuvardan 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.
- ❑ 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.
- ❑ İnfüzyon hiperglisemi nedeniyle durdurulmuş ise 200 mg/dL'e düşene kadar yarım saatte bir kontrol edilir.



## Kan şekeri kontrolü

### İnfüzyona başlama

Kan Şekeri (mg/dL)	IV bolus	Diabeti olmayan veya İnsüline 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	Düzy >200 mg/dL veya <100 mg/dL
Sonra	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 değişikliği <15 mg/dL ise

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



## Kan şekeri kontrolü

Kan şekeri <40	*kan şekeri değeri: mg/dL *İnfüzyon hızı: ünite/saat İnsülin infüzyonu durdurulur. 25 cc %50 Dx veya eşdeğeri IV verilir.	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.	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 24ü) ve infüzyon hızı 2 kata (maksimum 20 ü/saat) çıkılır ve konsültasyon yapılır.
41-70	İnsülin infüzyonu durdurulur. 15 cc %50 Dx veya eşdeğeri IV verilir.	201-225	Önceki kan şekeri değerinden Yüksek (>30) ise hızı 2 artır ve 4ü bolus. Yüksek (1-30) ise hızı 1 artır ve 3ü bolus. Eşit / düşük (1-20) ise hız 1 artır, 2ü bolus. Düşük (20-50) ise hızı aynı kalsın. Düşük (51-80) ise hızı yarıya in. Düşük (>80) ise infüzyonu durdur.	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.
70-100	İnsülin infüzyonu durdurulur. Önceki değer<120 ise 15 cc %50 Dx verilir.	225-250	Önceki kan şekeri değerinden Yüksek (>20) ise hızı 3 artır ve 6ü bolus. Yüksek (1-20) ise hızı 2 artır ve 4ü bolus. Eşit / düşük (1-30) ise hız 1 artır, 2ü bolus. Düşük (30-80) ise hızı aynı kalsın. Düşük (>80) ise hızı yarıya in.		* 3 ardışık ölçümde hep >300 ise önceki bolusun 2 katı verilir (maksimum 40ü) ve infüzyon hızı 2 kata (maksimum 30 ü/saat) çıkılır ve konsültasyon yapılır.
101-124	Önceki kan şekeri değerinden yüksek ise hızı 0,3 azalt. Düşük (≥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 ±10 ise hız sabit. Düşük (10-19) ise hızı 0,5 azalt. Düşük (21-39) ise hızı yarıya in. Düşük (≥40) ise infüzyonu durdur.				

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

# NIHSS

## NIH inme ölçeği

### IV tPA uygulaması bağlamında NIHSS temel ilkeler

- Nörolog dışı tüm kişiler için sertifika gerekir ama inme hemşiresi, ED doktoru vs yapabilir.
- 5-8 dakika süren ordinal bir skaladır.
- Internal uyumu yüksektir.
- Total NIHSS büyük damar oklüzyonu varlığının belirlenmesinde faydalıdır.  
Heldner-Stroke. 2013; 44: 1153-1157: Ön dolaşımında ilk 3 saat içinde NIHSS $\geq$ 9 ise positive predictive value (PPV) 86.4%; 3-6 saat arası NIHSS $>$ 7 ise PPV 84.4%. İlk 3 saatte NIHSS $<$ 4 ise oklüzyon %5. Arka dolaşımında korelasyon yoktur . Ancak triyaj için eşik değeri net olarak belirlenmemiştir.
- Total NIHSS prognozunu belirlemede yardımcıdır.  
İlk 24 saatte düzelme  $\Delta$ NIHSS  $>$ 4, Dramatik düzelme: tam düzelme veya  $\Delta$ NIHSS  $>$ 10 (veya 8)
- Dosyadan çıkarılması mümkündür.

### Uygulamada önemli kurallar

- Ölçeğin maddeleri orijinal sırası içinde yapılır.
- Hastaya koçluk yapılmaz. Yani yardım edilmez, ipucu verilmez.
- Daima ilk eforu sayılmalıdır.
- Sadece hasta ne yapmış ise Ona puan verilmelidir. 'score what you see, not what you think'
- Tutarlı olunmalıdır.
- Hastanın sahip olduğu tüm (eski, yeni) defisit skorlanmalıdır.

1a- Bilinç Düzeyi	Uyanık	0	<p><b>1a. Bilinç düzeyi:</b> 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).</p> <p><b>1b. Bilinç düzeyi soruları:</b> 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 konuşamıyor ise 1 puan verilir. İlk yanıtın doğru olarak kabul edilmesi şarttır. Hastaya asla ipucu verilmez.</p> <p><b>1c. Bilinç düzeyi emirleri:</b> 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.</p>
	Hafif uyarıya hemen cevap veriyor	1	
	Israrlı veya güçlü veya ağırlı uyarana cevap veriyor	2	
	Cevapsız veya sadece refleks cevabı var	3	
1b- Bilinç Düzeyi Soruları (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	
1c- Bilinç Düzeyi Emirleri (Gözlerini aç kapa, sağlam eli aç kapa)	İkisini de yapıyor	0	
	Birisini yapıyor	1	
	Hiçbirisini yapamıyor	2	

2- Bakış	Normal	0	<p><b>2. Bakış:</b> Yalnızca horizontal bakış değerlendirilir. İstemli ya da refleks (oküloşefalik) göz hareketlerine puan verilir, kalorik test yapılmaz. Hastada bakış sapması var ve istemli ya da refleks aktivite ile yenilebiliyorsa 1 puan verilir. İzole periferik okulomotor, troklear ya da abduşens 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.</p>	
	Parsiyel bakış parezisi, bir veya iki gözde bakış parezisi	1		
	Gözlerde zorlu deviasyon, total parezi (oküloşefalike düzelme yok)	2		
3- Görme Alanı	Vizüel kayıp yok	0		<p><b>3. Görme alanı:</b> 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.</p>
	Parsiyel hemianopsi	1		
	Komplet hemianopsi	2		
	Bilateral hemianopsi veya körlük (kortikal körlük dahil)	3		

4- Fasiyal Parezi (Bilinç kapalı ise ağırlı uyarana grimas)	Yok, simetrik hareket ediyor	0	4. Fasiyal parezi: “Dişlerinizi gösterin!”, “Kaşlarınızı kaldırın!”, “Gözlerinizi kapatın!” komutları kullanılır; anlaması bozuk ya da bilinci kapalı hastada ağırlı uyarana yanıt simetrisi değerlendirilir.
	Hafif parezi, nazolabial oluk silik, asimetric gülümseme	1	
	Alt yüz parsiyel parezi (tam/tama yakın)	2	
	Yüzün üst ve altında tek taraflı tam parezi veya çift taraflı veya koma	3	

5- Motor (Kollar) Oturarak 90°, yatarak 45° (10 sn. havada tutulur) 5a: Motor sol kol 5b: Motor sağ kol	Normal	0	5 ve 6. Motor yanıt: Kol ve bacak kuvveti için ekstremitelere 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 uyarana kullanılmaz. Önce sağlam taraftan başlanır. Her ekstremitelere sırayla test edilir.
	Tutuyor ama tam değil (düşse de yatağa çarpmaz)	1	
	Yerçekimine direnemiyor (yatağa düşer ve çarpar)	2	
	Minimal hareket var	3	
	Hiç hareket yok	4	
Ampute	X		
6- Motor (Bacaklar) Yatarak 30°de 5 saniye havada tutulur 6a: Motor sol bacak 6b: Motor sağ bacak	Normal	0	
	Tutuyor ama tam değil (düşse de yatağa çarpmaz)	1	
	Yerçekimine direnemiyor (yatağa düşer ve çarpar)	2	
	Minimal hareket var	3	
	Hiç hareket yok	4	
Ampute	X		

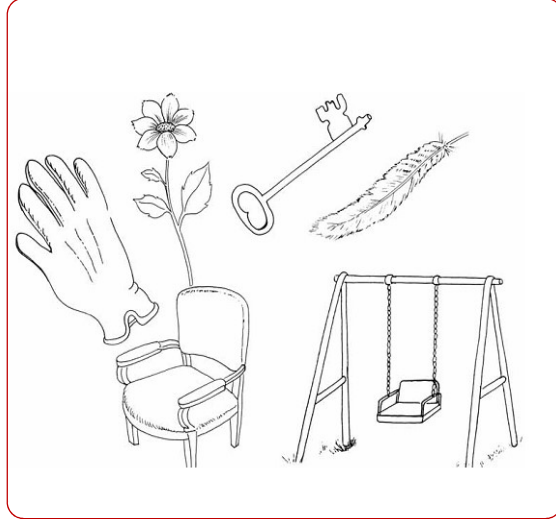
7- Ataksi	Yok	0	<b>7. Ekstremitte ataksisi:</b> Tek taraflı serebellar lezyon bulmayı hedefler. Gözler açık test edilir. Görme alanı kaybı varsa korunmuş alanda test edilmelidir. Her iki tarafta parmak-burun ve diz-topuk testi yaptırılır. Anlamayan ya da paretik hastada ataksi yoktur. Ampütasyon ya da eklem füzyonu varsa değerlendirilmez.
	Tek ekstremitte var	1	
	Üst ve alt ekstremitte var	2	
	Değerlendirilemiyor	X	
8-Duyu	Normal	0	<b>8. Duyu:</b> 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). 2 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.
	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	<b>9.Konuşma:</b> 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.
	Hafif-orta şiddette afazi (zor ama kısmen bilgi alışverişi var)	1	
	Ağır afazi (hiç bilgi alış verişi yok)	2	
	Sözel ifade ve anlama yok veya komada	3	
<b>Cümleler [Soru 9 için, OKUTUNUZ]</b>			
Nasıl olur bilirsin. Gerçekçi bir insan. Ben işten eve döndüm. Yemek odasında masanın üstünde. Dün gece onun radyoda konuştuğunu duymuşlar.			

Resimde neler olup bittiğini anlatınız.[Soru 9 için]



Resimdeki nesnelere nelerdir? İsimleri ne? [Soru 9 için]



10- Dizartri	Yok	0
	Hafif-orta şiddette dizartri, anlaşılıyor	1
	Anlaşılmaz artikülasyon, anartri veya mutizm	2

Kelimeler  
[Soru 10 için,  
TEKRARLATINIZ]

**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.

BABA  
TIPATIP  
HAFTA HAFTA  
TARİFE  
KAHVERENGİ  
FUTBOL MERAKLISI

11- İhmal	Yok, değerlendirilemedi (görme kaybı varsa duysal söndürme olmamalı)	0
	Tek modalitede söndürme	1
	Birden fazla modalitede ihmal	2

**11.Söndürme ve ihmal:** Test boyunca ihmal hakkında zaten bilgi alınmıştır. Eğer hastanın görsel çift eş zamanlı uyarını 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 ihmalı ya da anosognozi de anormallik bulgusu olarak kabul edilebilir.

## NIH inme ölçeği

### Zayıf yönleri

- ❑ Araştırma amaçlı yapılandırılmıştır. Klinik pratikte çok farklı seviyede kişilerce kullanılınca tekrarlanabilirlik sorunu çıkıyor. Eğitim şarttır.
- ❑ Akut dönem tedaviye duyarlı ama klinik statusa değil. Koordinasyon, yürüme bozukluğu, Kortikal duyu bozuklukları, Hafıza, kognisyon, el fonksiyonu, yutma fonksiyonu ölçekte yer almaz. [Alınmama sebebi tekrarlanabilirliğin artırılmasıdır]
- ❑ Sağ ve sol hemisfer farkı
  - Aynı NIHSS değeri için sağ hemisfer infarktının boyutu sol hemisfer infarktınınkinden fazladır.
  - Aynı infarkt boyutu solda ise NIHSS 4 puan fazladır.
  - [NIHSS=15 için sağ volüm 56,2 mL (0,1-381,5 mL) ve sol volüm 37,8 mL (0,2-255,1 mL)]
  - NIHSS ile Lezyon volümü korelasyonu 0,37
- ❑ Beyin sapı iskemik inmelerde duyarlılığı azdır.

## SORU ve KATKILAR tüm sunumların bitiminde ve olgu tartışmaları oturumunda alınacaktır.



**NIH inme ölçeği  
puanı nörolojik  
muayenenin yerini  
tutmaz.**



**TÜRK NÖROLOJİ DERNEĞİ**  
Türk Nörologların Bilim ve Meslek Örgütü



**Türk Beyin Damar  
Hastalıkları Derneği**