

XVI curso

Gestión Integral del Medicamento en los servicios de URgencias

GIMUR

CÓDIGO ICTUS

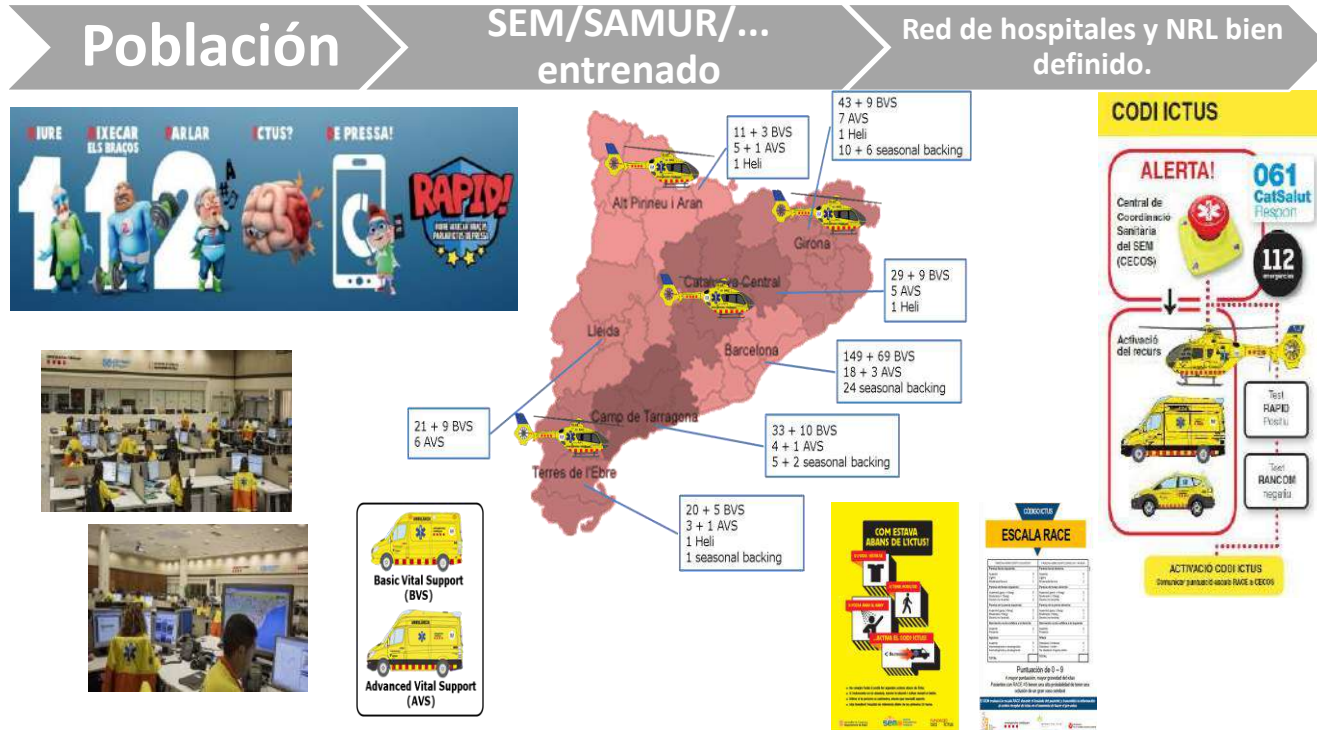
Pere Cardona Portela

ORGANIZA:



EL SISTEMA DE CÓDIGO ICTUS DE CATALUÑA

Los pilares del código ictus.



XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URGENCIAS

ORGANIZA:

sefh Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria

fehf Federación Española de Farmacia Hospitalaria

redfaster

CRITERIOS DE ACTIVACIÓN CÓDIGO ICTUS 2013-2024...

1. FOCALIDAD NEUROLÓGICA....(RAPID)
2. SITUACIÓN DE COMORBILIDAD O RANKIN>3 previo (RANCOM)
3. NO HAY LÍMITE DE EDAD
4. NO HAY LÍMITE DE TIEMPO (24h según recomendaciones)*

* Si >24h: Pacientes con ictus del territorio posterior, clínica oscilante, “joven”...

Millorar la DETECCIÓN de malalts CI

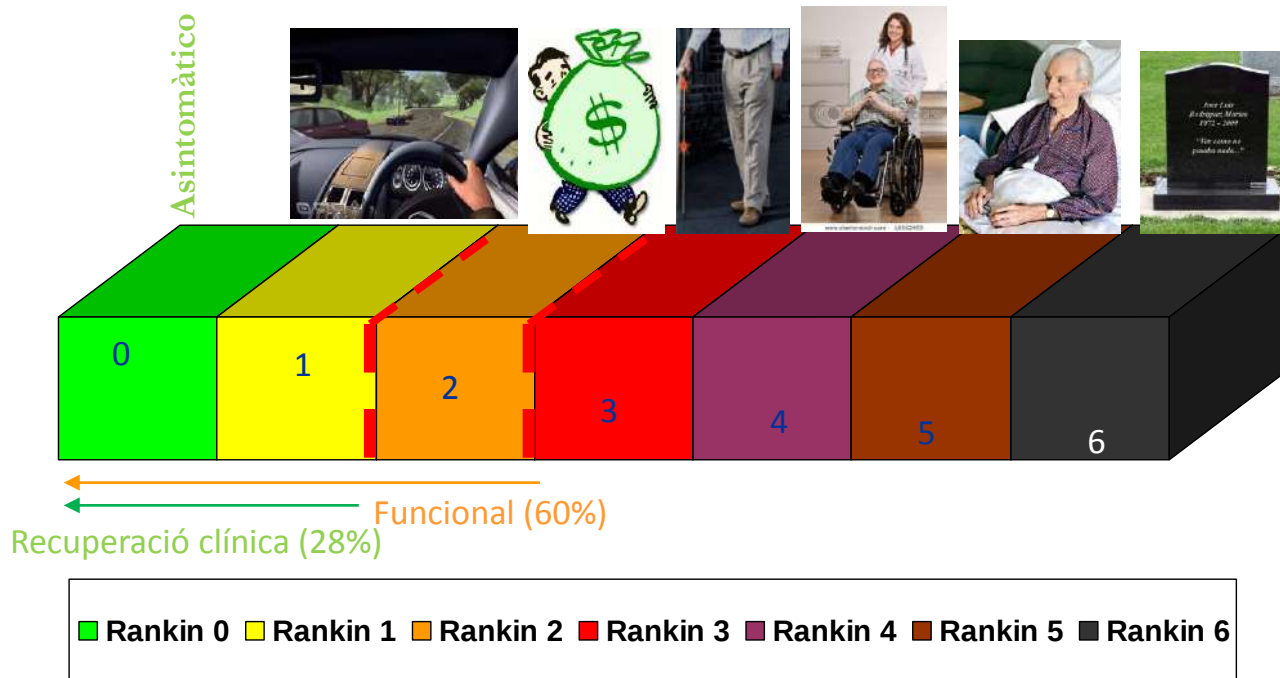


RANCOM



Escala modificada de Rankin 90d

(Valoració al tercer mes en ictus)



XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





THE NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

Prehospitalaria: INTERACT-4

ORIGINAL ARTICLE

Intensive Ambulance-Delivered Blood-Pressure Reduction in Hyperacute Stroke

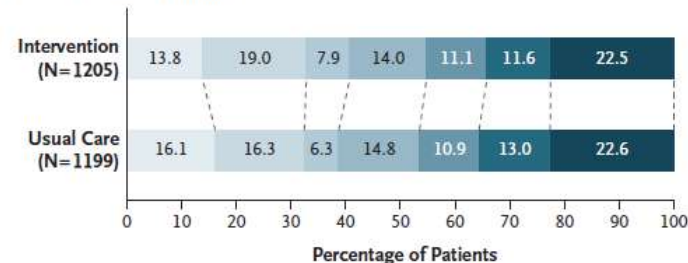
G. Li, Y. Lin, J. Yang, C.S. Anderson, C. Chen, F. Liu, L. Billot, Q. Li, X. Chen, X. Liu, X. Ren, C. Zhang, P. Xu, L. Wu, F. Wang, D. Qiu, M. Jiang, Y. Peng, C. Li, Y. Huang, X. Zhao, J. Liang, Y. Wang, X. Wu, Xiaoyun Xu, G. Chen, D. Huang, Y. Zhang, L. Zuo, G. Ma, Y. Yang, J. Hao, Xiahong Xu, X. Xiong, Y. Tang, Y. Guo, J. Yu, S. Li, S. He, F. Mao, Q. Tan, S. Tan, N. Yu, R. Xu, M. Sun, B. Li, J. Guo, L. Liu, H. Liu, M. Ouyang, L. Si, H. Arima, P.M. Bath, G.A. Ford, T. Robinson, E.C. Sandset, J.L. Saver, N. Sprigg, H.B. van der Worp, and L. Song, for the INTERACT4 investigators*

- < 2 horas, TAS >150/90, FAST > 2 (déficit motor)
- Objetivo TA < 140/90 mmHg vs. Tratamiento habitual.
- N= 2404
- Prehospital reduction of blood pressure was associated with a decrease in the odds of a poor functional outcome among patients with **hemorrhagic stroke (common odds ratio, 0.75; 95% CI, 0.60 to 0.92)** but an increase among patients with **cerebral ischemia (common odds ratio, 1.30; 95% CI, 1.06 to 1.60).**

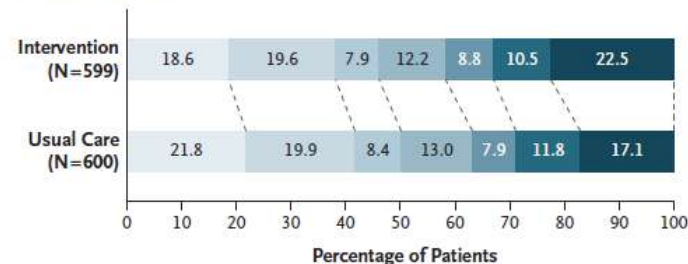
Score on the Modified Rankin Scale at 90 Days

0 1 2 3 4 5 6

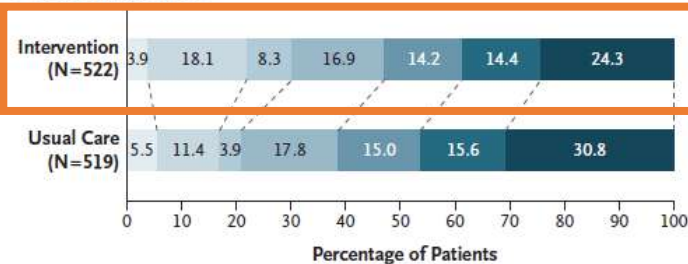
A Undifferentiated Stroke



B Ischemic Stroke



C Hemorrhagic Stroke



TRATAMIENTO FASE AGUDA ICTUS ISQUÉMICO

OBJETIVOS

- **RECANALIZACIÓN OCLUSIÓN VASCULAR:**

- Trombolisis farmacológica sistémica (endovenosa) (IA)

- rtPA (Actylise®)

- tenecteplase (TNK)

- Reteplase (*fase 2*), ~~desmoteplase~~



- Trombólisis farmacológica intraarterial (IIA-B)

- rtPA, ~~proUrokinasa~~, plasmina



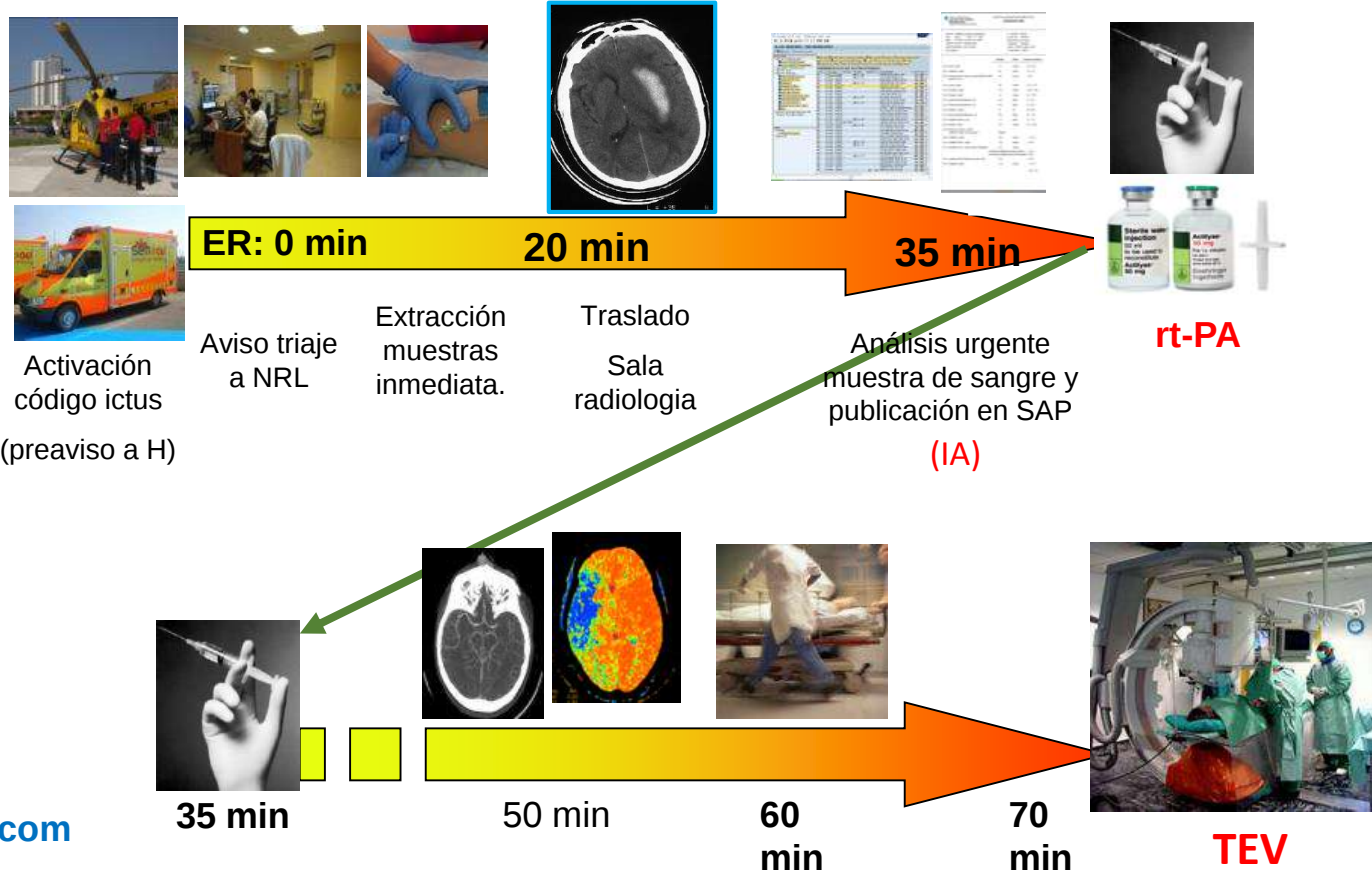
- Trombectomia o tratamiento endovascular con dispositivos mecánicos (IA)

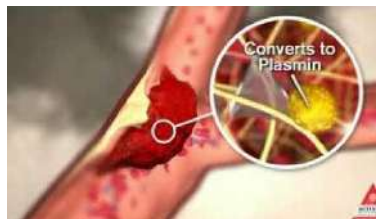
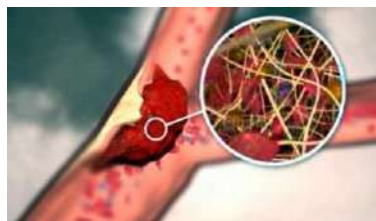
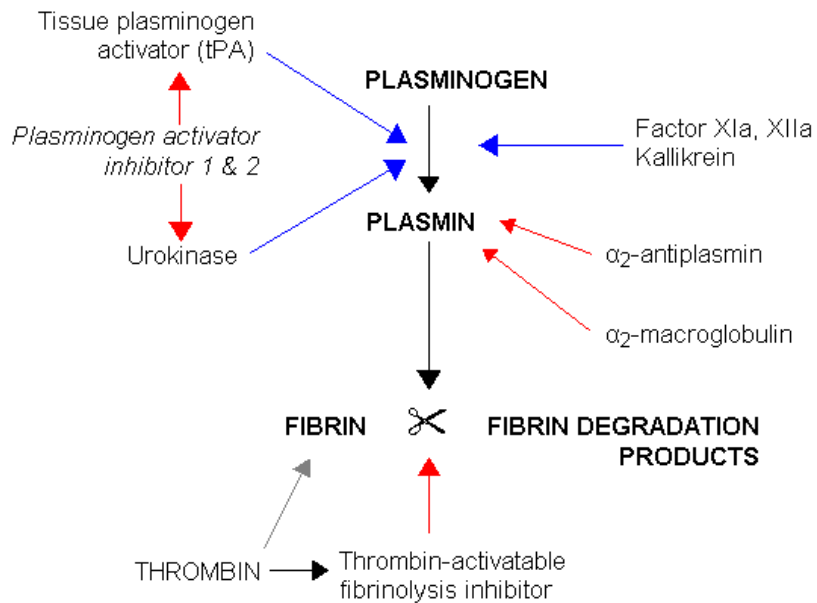
- Stent-retrievers, aspiración

- **NEUROPROTECCIÓN**

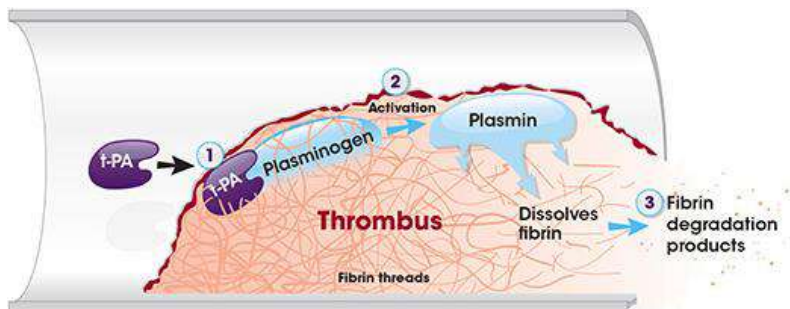
“TIEMPO ES CEREBRO”

OBJETIVO: **rtPA...i...TEV...LO ANTES POSIBLE**





rtPA



1 Recombinant t-PA (alteplase) binds to fibrin in thrombus 2 converts entrapped plasminogen to plasmin that 3 initiates local fibrinolysis.

XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:

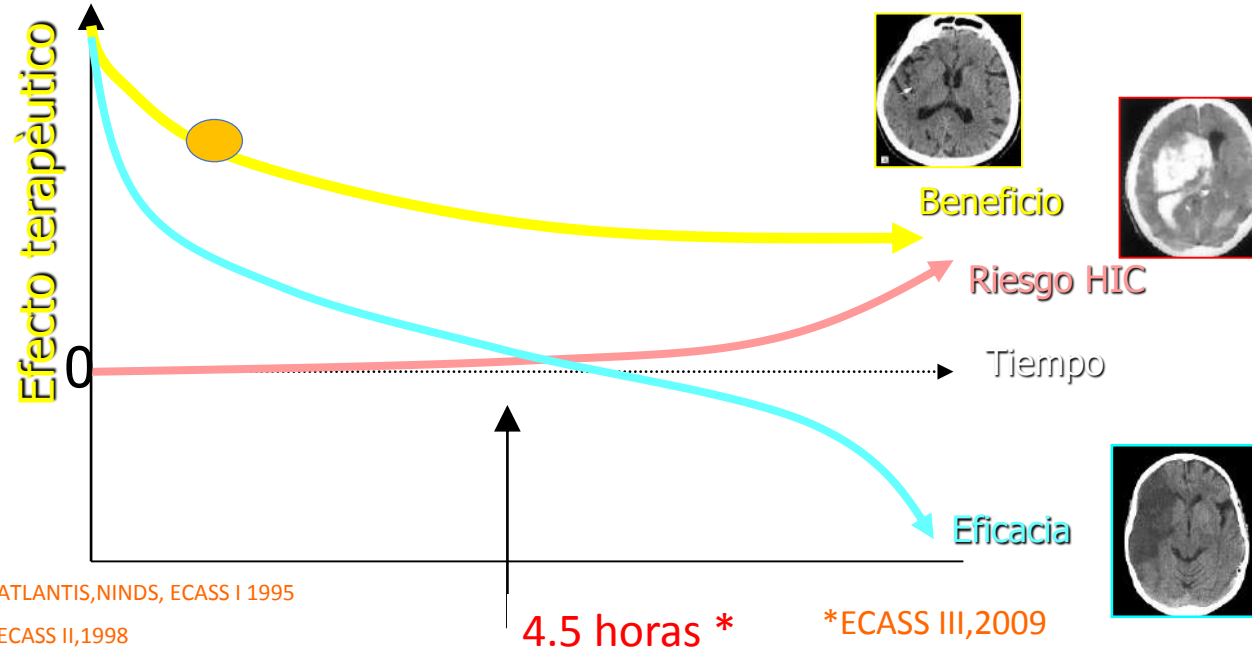


TROMBOLISIS ENDOVENOSA EN ICTUS



AVK (INR>1.7), Plaq <100.000, ACODs (+/-)..
Cirugia o traumatismo o sangrados<3 meses...
Discrasias o HSA o Sangrados previos....

*rtPA: 0,9 mg/kg (peso màxim 100 kg)
10% bolus y resto en 1h*

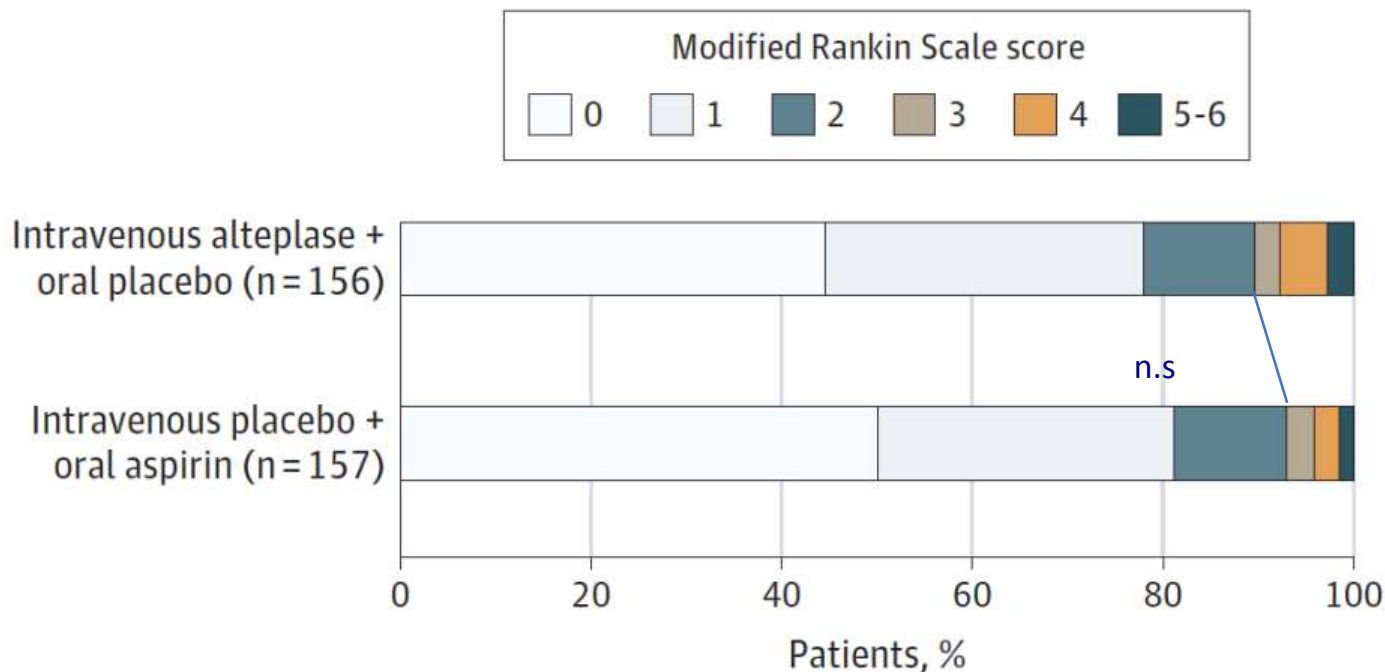


Más efectivo cuanto más precoz, disminuye eficacia y beneficio con el tiempo
Importante conseguir tratamiento en la primera hora "gold hour".

Effect of Alteplase vs Aspirin on Functional Outcome for Patients With Acute Ischemic Stroke and Minor Nondisabling Neurologic Deficits

The PRISMS Randomized Clinical Trial

JAMA. 2018;320(2):156-166



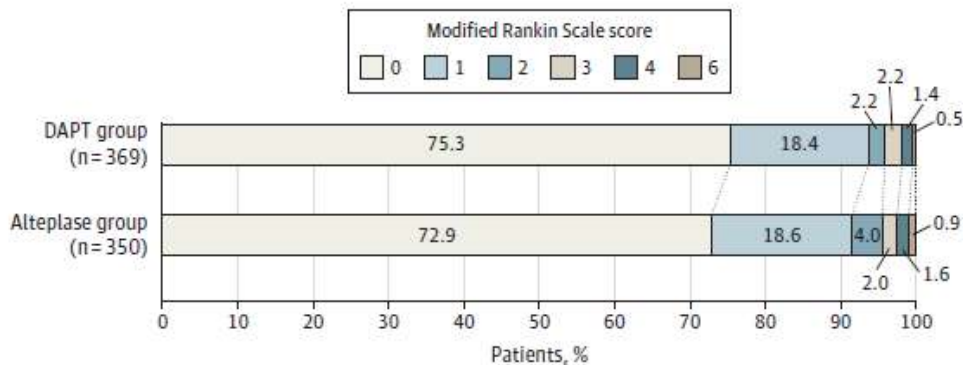
Hemorrhagia Intracranial (HIC): 3,8 rtPA vs 0% AAS

TROMBOLISIS (RTPA) EN ICTUS MINOR

ARAMIS TRIAL:

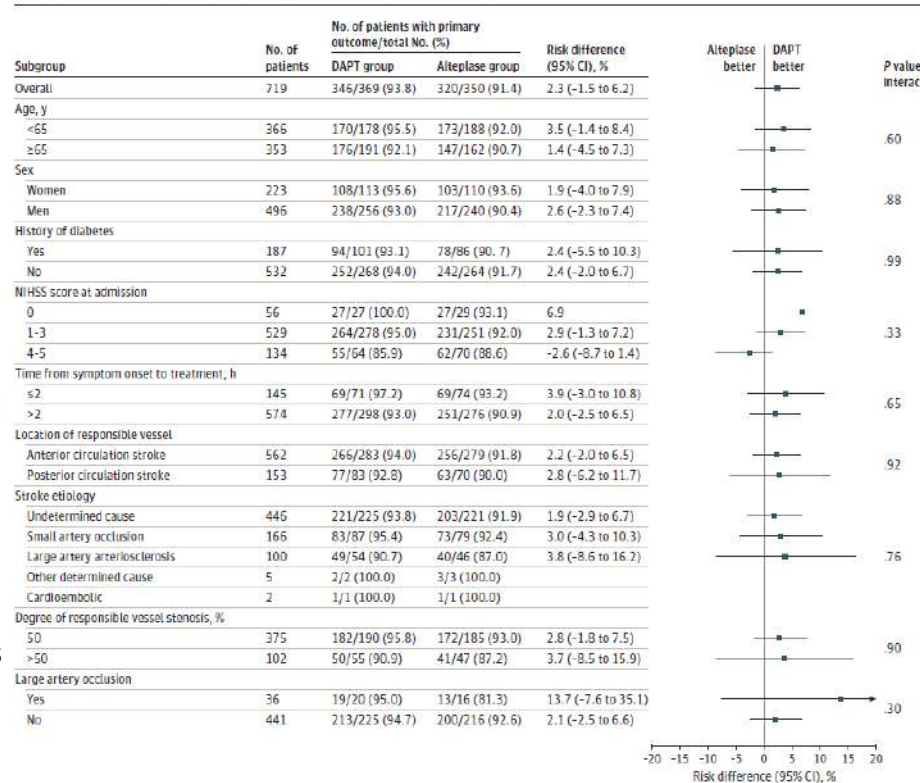
- Ictus menor (NIH 0-5 y afectación leve) < 4,5 horas

DAPT (clopidogrel 300 carga – 75 AAS 100) vs alteplase (rtPA)



- mRS 0-1 TPA 93,8% vs BMT 91,4% (p < 0,01 no inferioridad)
- Paciente con ictus menor no discapacitante de menos de 4.5 horas desde inicio síntomas **DAPT fue NO inferior a rtPA** en situación funcional al día 90 en escala Rankin.

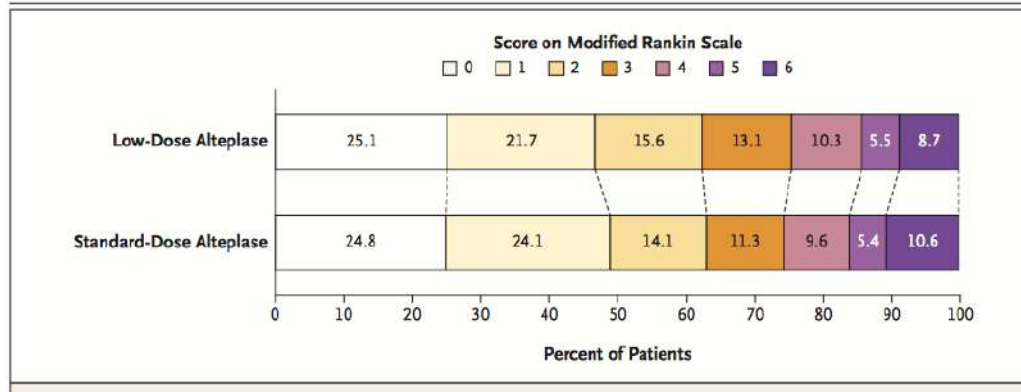
Figure 3. Primary Outcome by Prespecified Subgroups in the Full Analysis Set



¿rtPA Dosis Alta vs Dosis Baja?

ENCHANTED TRIAL n=3310

- 0,9 mg/kg vs 0,6 mg/kg
- Población asiática 65%. Promedio NIH :8 (leve-moderado) (Mayor parte <3.5h)
- Resto de población epidemiológicamente similar



N Engl J Med 2016;374:2313-23.

NO INFERIORIDAD. MENOR TASA DE HEMORRAGIA SINTOMÁTICA. (1% vs 2%)

XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

0 h

24h

CODI ICTUS -----→Hospital, con atención código ictus, más cercano

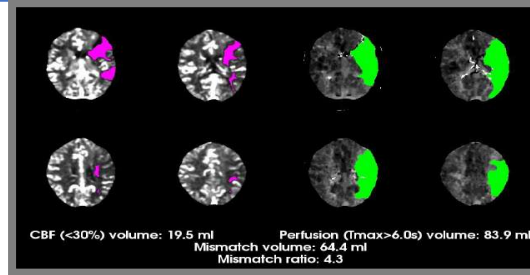
0 h

4.5 h

16-24 h

¿rtPA?

rtPA en horario extendido (sin LVO) (ExtendIA,Wakeup)

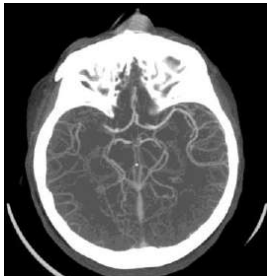


0 h

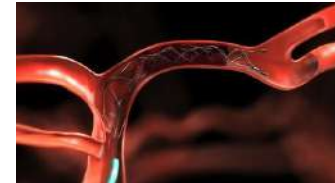
4.5 h

24 h...

TROMBECTOMIA (LVO: TICA, M1, ACA, ACP, BASILAR, M2 proximal)

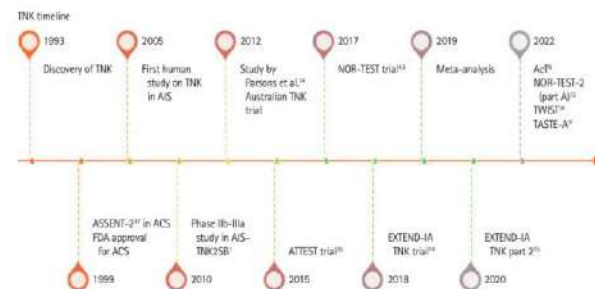
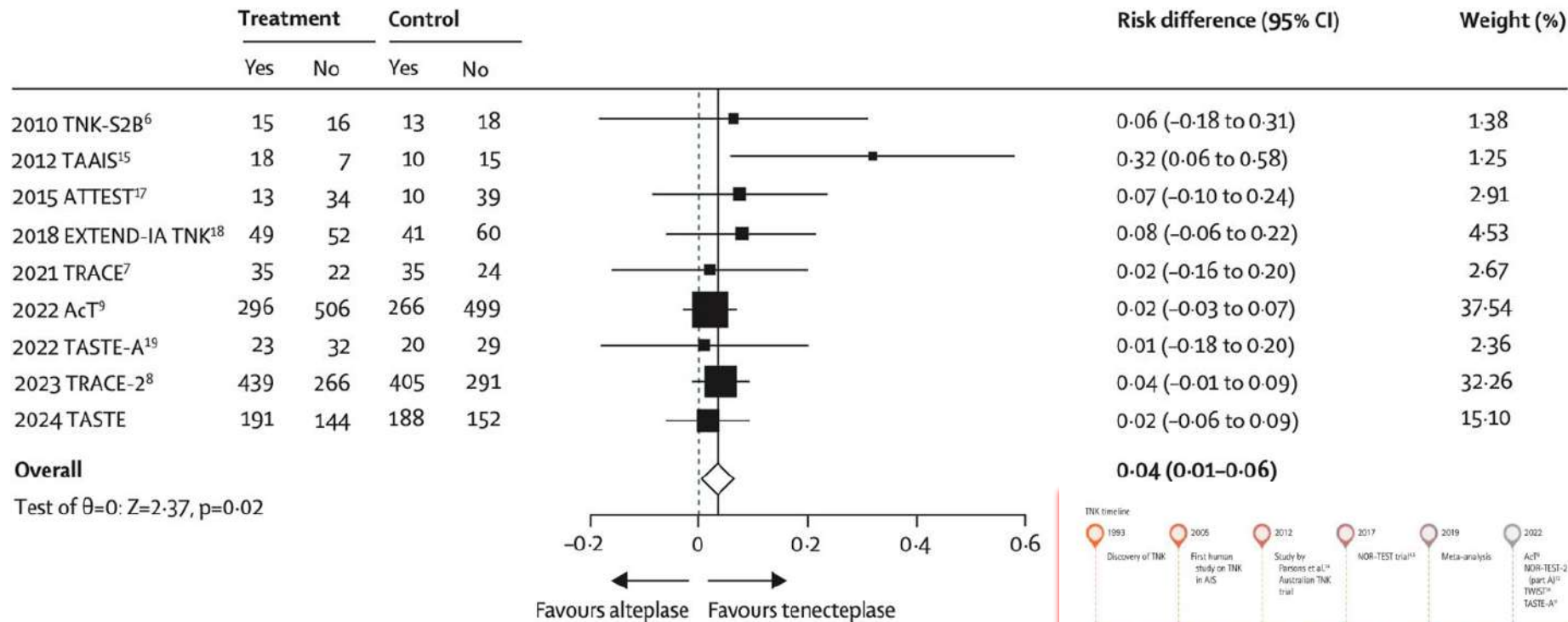


¿Anticoagulado? (ACOD o AVK+INR>1.7)
¿Despertar u horario desconocido con tejido viable?
LVO y no mejoría con rtPA*



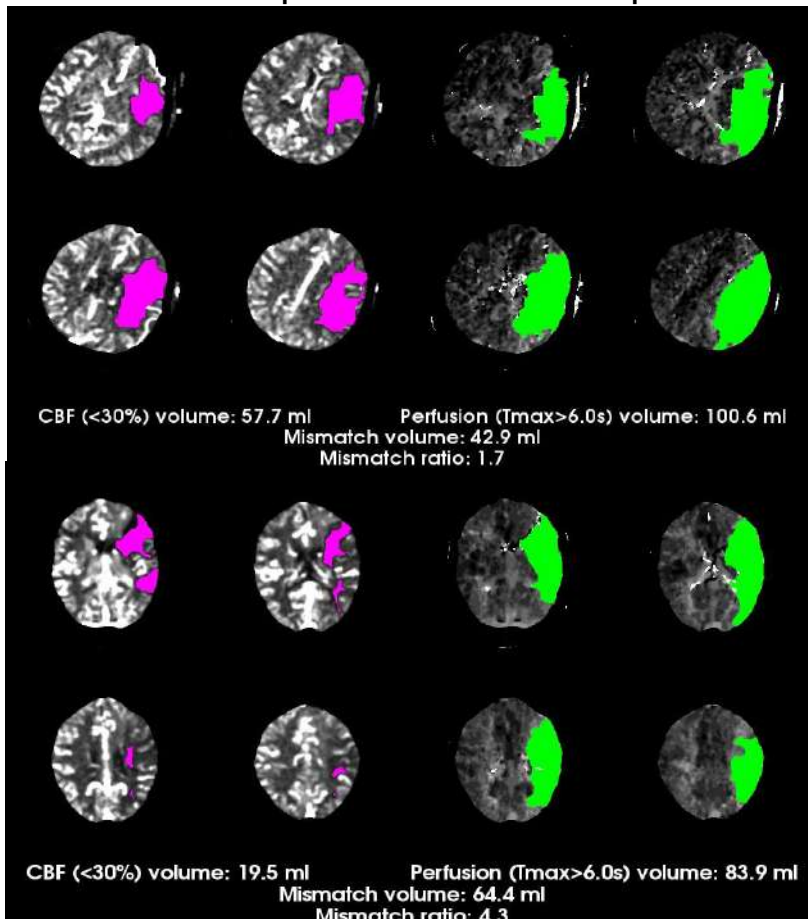
*No esperar a final de perfusión rtPA

Trombolisis i.v: ¿TNK (Tenecteplase) en ictus?



Trombolisis i.v: TASTE trial

TNK vs rtPA para trombolisis en paciente seleccionados por TAC perfusión y < 4.5 horas



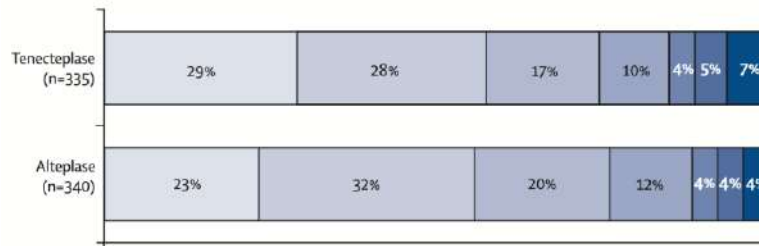
NIH > 6 (clínica moderada-grave)

NO TROMBECTOMÍA.

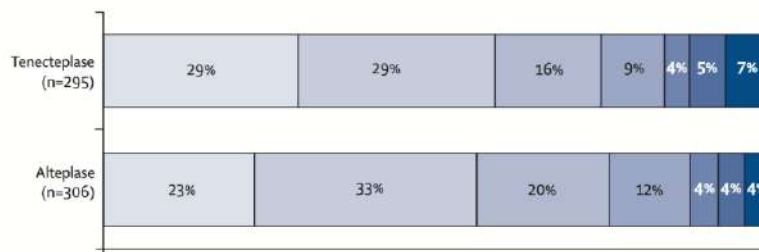
Modified Rankin Scale score

0 1 2 3 4 5 6

A



B



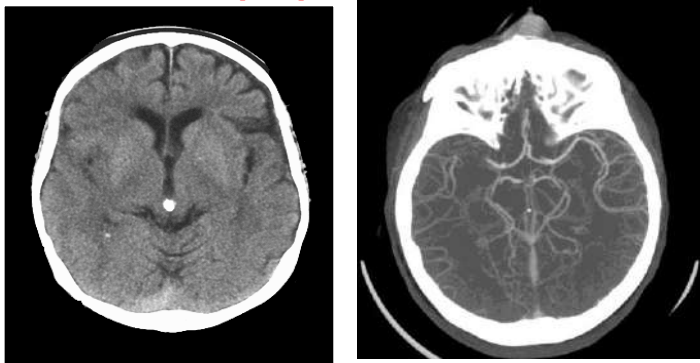
ITT: **TNK 57% vs TPA 55% OR 1.19 (IC95 0.85-1.75. No inferioridad**

PP: **TNK 59% vs TPA 56% OR 1.27 (IC95 0.9-1.81). No inferioridad**

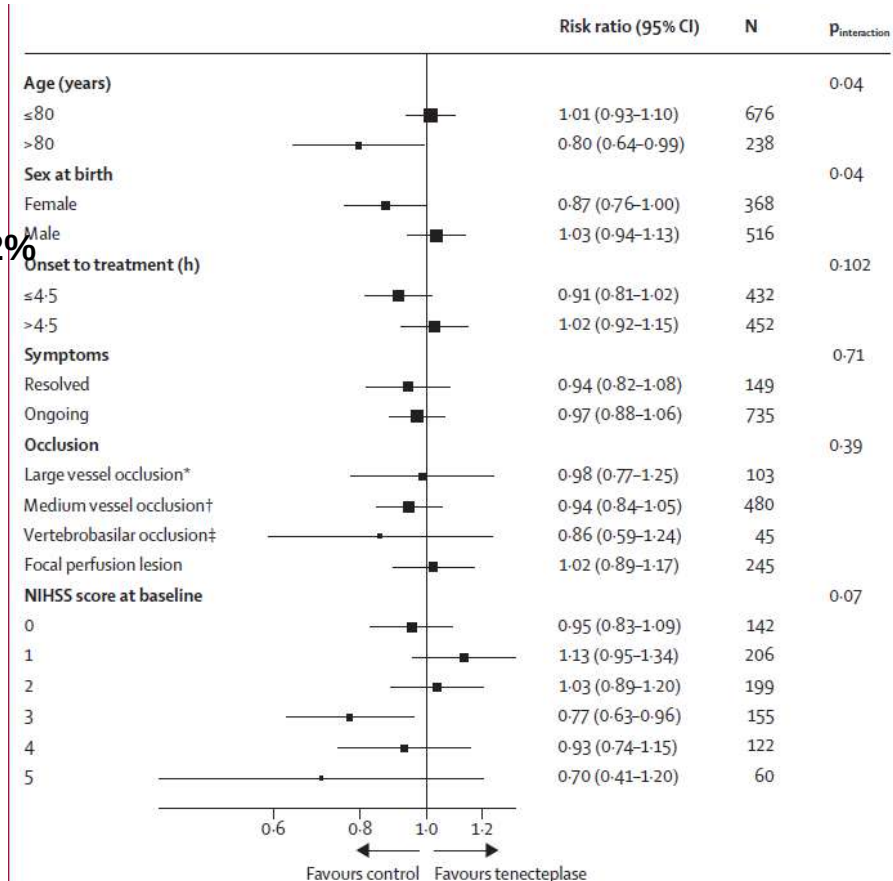
TNK EN ICTUS MINOR

TEMPO 2 TRIAL

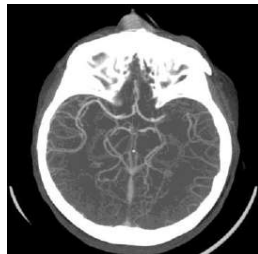
- Ictus minor (NIH 0-5) + oclusión o tejido viable:
TNK 0,25 mg/Kg vs BMT
- N= 886
- Outcome:retorno Rankin basal.TNK: 75% vs BMT: 72%
- **SICH: TNK 8 (2%) vs BMT 2 (>1%)**
- **Muerte: TNK 20 (5%) vs BMT 5 (1%)**



Patients with minor stroke should not be routinely treated with TNK.



Trombolisis “extendida”: ¿TNK 4.5 a 24h?



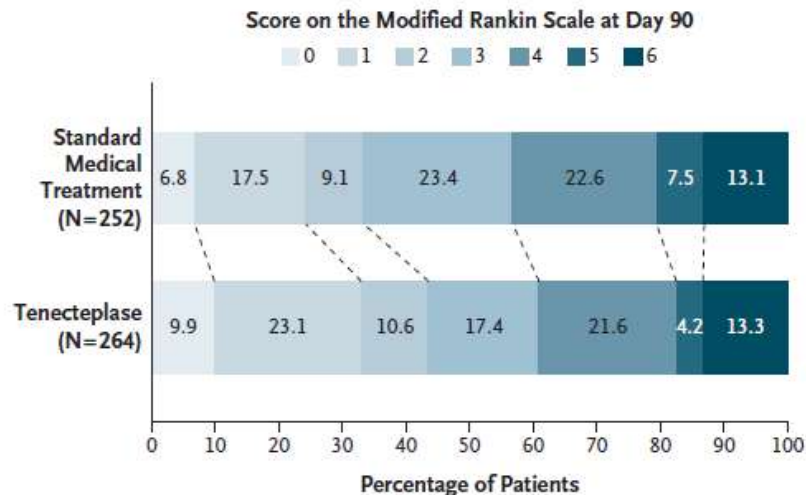
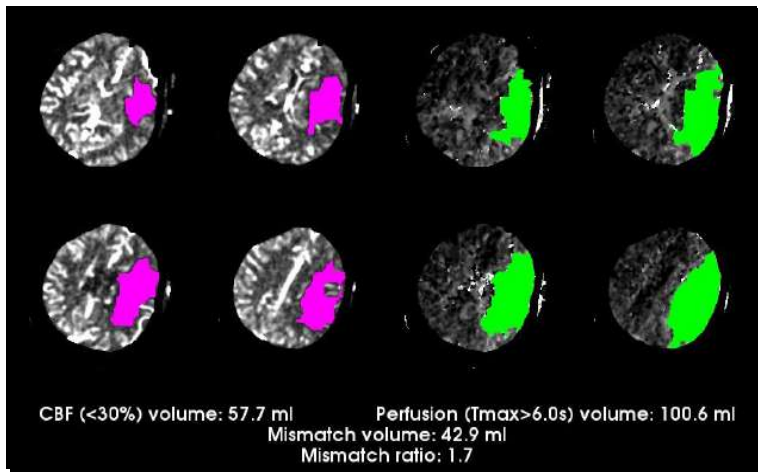
TRACE-III trial

NIH > 6

Oclusión de gran vaso (M1-2) + perfusión favorable (Core <70 ml, ratio > 1,8, mismatch > 15 ml)



No tributarios de trombectomía por falta de “acceso” (China: 40 centros)



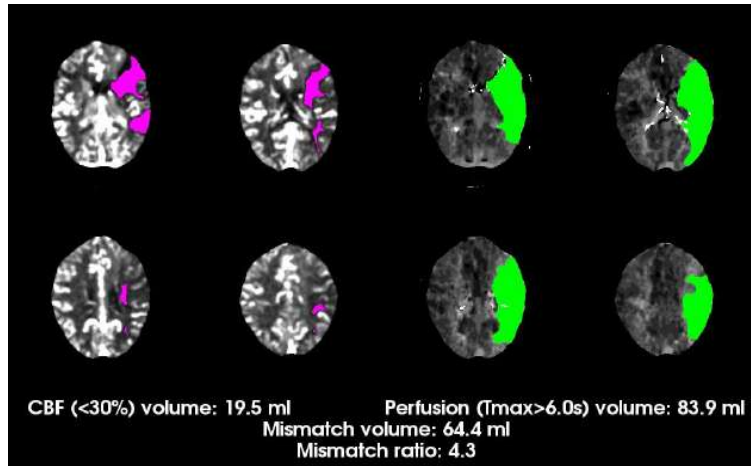
- mRS 0-2 TNK 43.6% vs BMT 33,3%
(RR 1.31; 95% CI, 1.05 to 1.63)
- HIC: TNK 8 (3%) vs BMT 2 (0,3%)

¿Trombolisis “extendida” con Trombectomia? TIMELESS-III

Tenecteplase for Stroke at 4.5 to 24 Hours with Perfusion-Imaging Selection

Inclusión: 4,5-24 horas, ICA-M1-M2, NIH >5 y posible trombectomía (TEV)

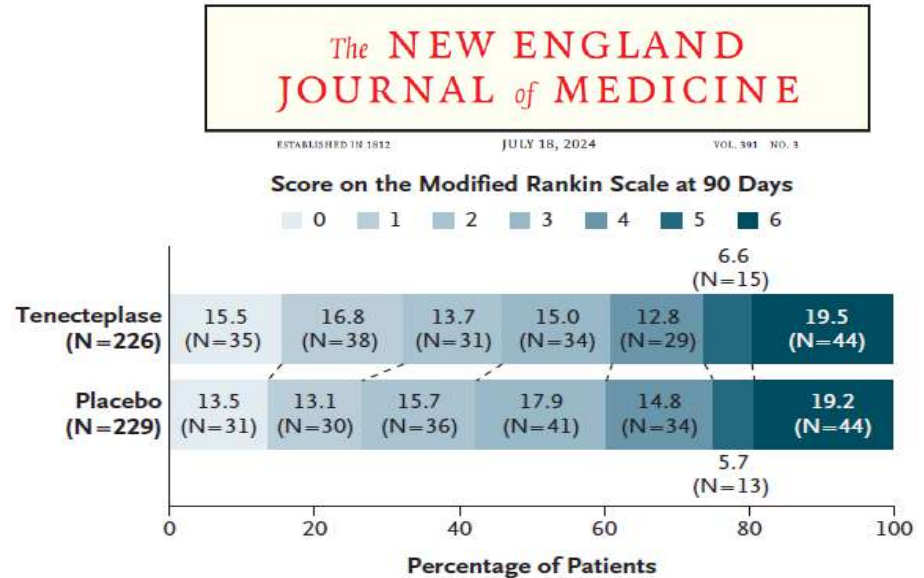
Core < 70 ml, ratio 1,8, mismatch > 15 ml



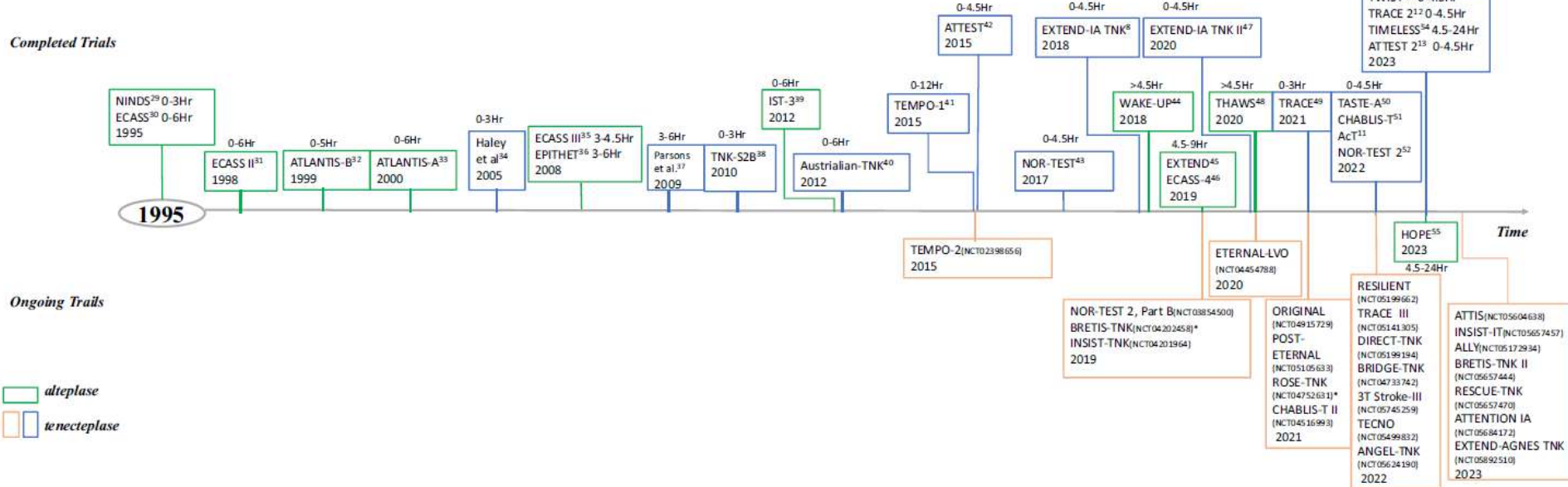
N= 458. TNK 228 / BMT 230

TICI >=2b TNK 89,1% vs BMT 85,4%

OR 1.13 (95% confidence interval [CI], 0.82 to 1.57;



HISTÓRICO DE TROMBOLÍTICOS: rtPA y TNK



J Am Heart Assoc. 2024;13:e031692. DOI: 10.1161/JAHA.123.031692 3

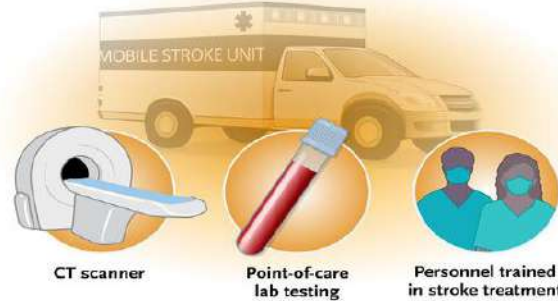


**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**



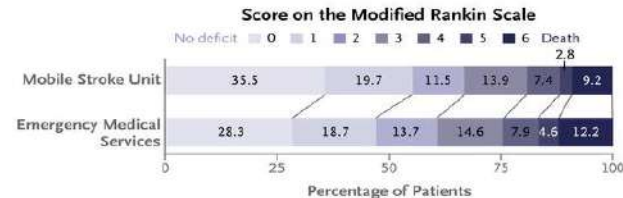
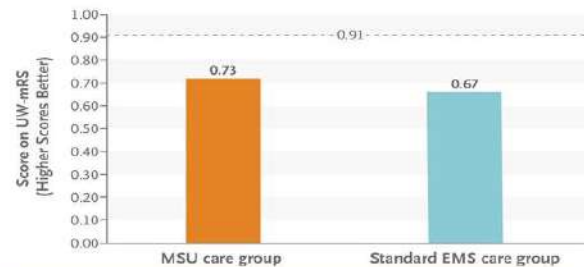
Prospective, Multicenter, Controlled Trial of Mobile Stroke Units

Grotta JC et al. DOI: 10.1056/NEJMoa2103879



Mean Score on the Utility-Weighted Modified Rankin Scale at 90 Days

OR for Score ≥ 0.91 , 2.12 (95% CI, 1.54–2.93; $P < 0.001$) without inverse-probability weighting and 2.14 (95% CI, 1.55–2.95; $P < 0.001$) with inverse-probability weighting



1 million \$ truck
1 millón \$/año



Navi BB, et al ; PRESTO (Prehospital Stroke Treatment Organization) Writing Group. **Mobile Stroke Units: Evidence, Gaps, and Next Steps.** Stroke. 2022 Jun;53(6):2103-2113.

INNOVACIÓN EN CÓDIGO ICTUS (PERIODO PREHOSPITALARIO)

-OPORTUNIDAD PARA INICIAR TRATAMIENTOS NEUROPROTECTORES:

NEJM 2015;5:372

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

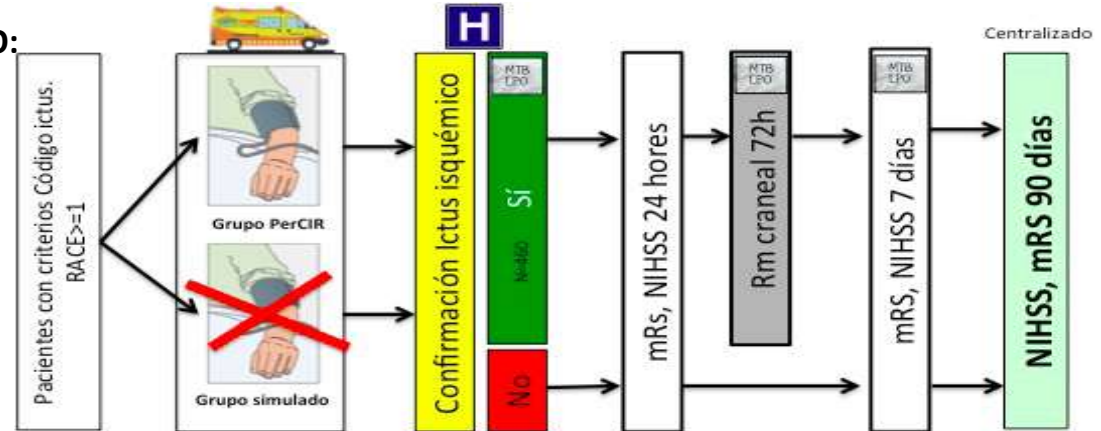
ORIGINAL ARTICLE

Prehospital Use of Magnesium Sulfate
as Neuroprotection in Acute Stroke

Modified Rankin Scale

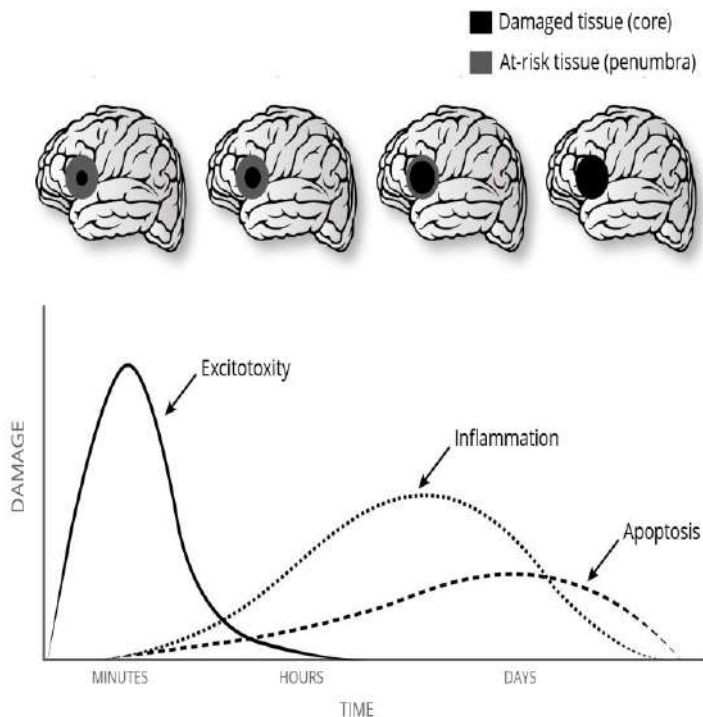
	0	1	2	3	4	5	6
Placebo	18.4	16.2	18.3	13.3	10.6	10.2	13.0
Magnesium	18.7	16.3	18.4	13.3	10.5	10.1	12.7

-TERAPIAS PRECONDICIONAMIENTO:



ApTOLL (neuroprotection)

Acute Ischemic Stroke



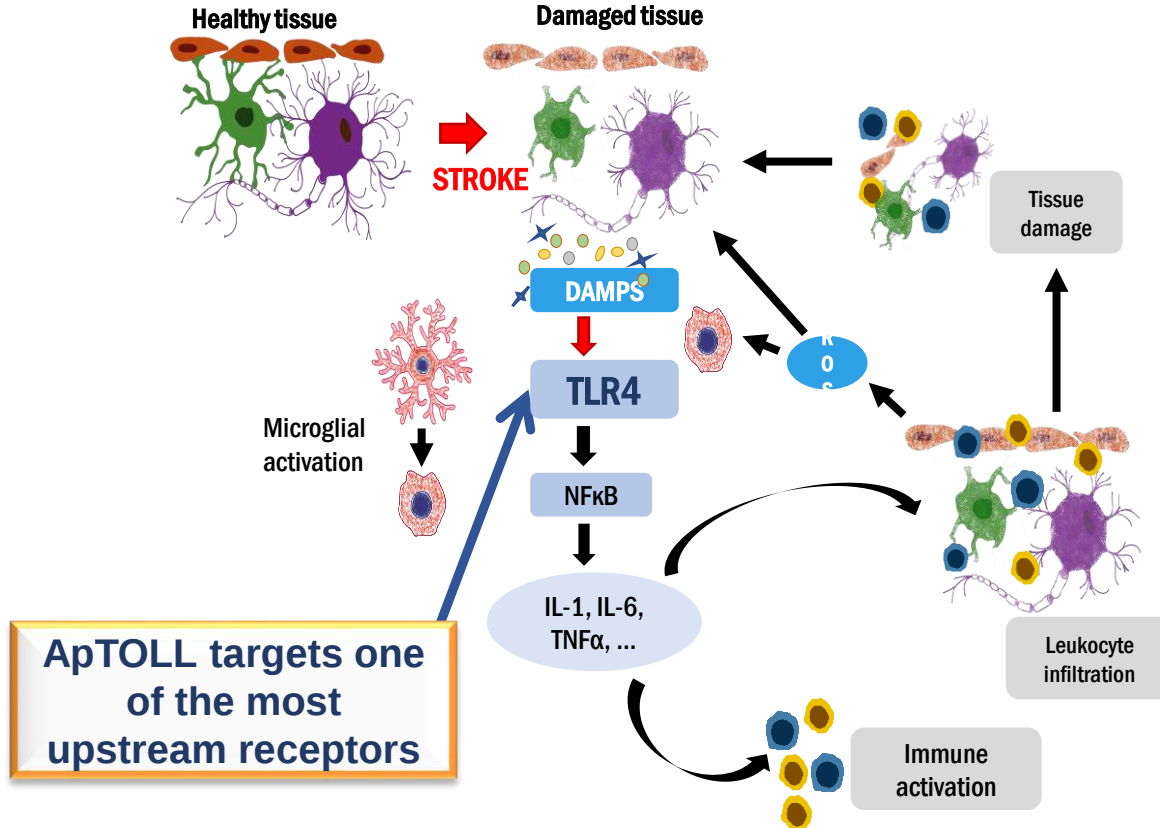
One of the main processes involved in the brain damage after AIS is the **inflammation**

For patients with successful recanalization, penumbra loss can still account for up to 50% of brain damage

Jung et al., *Brain*, 2013; Dimagli et al., *TINS*, 1999

ApTOLL: Aptamers

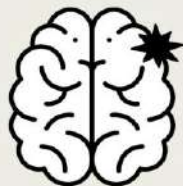
Toll-like receptor 4 and the inflammatory response



RCT: Safety and Efficacy of ApTOLL in Patients With Ischemic Stroke Undergoing Endovascular Treatment

POPULATION

81 Males, 58 Females



Adults with a large vessel occlusion stroke (<6 h) who are candidates for thrombectomy

Mean age, 70 y

SETTINGS / LOCATIONS



15 Stroke centers in Spain and France

INTERVENTION

139 Patients



55 Placebo

Placebo intravenous infusion before thrombectomy

42 ApTOLL, 0.05 mg/kg

ApTOLL, 0.05 mg/kg, intravenous infusion before thrombectomy

42 ApTOLL, 0.2 mg/kg

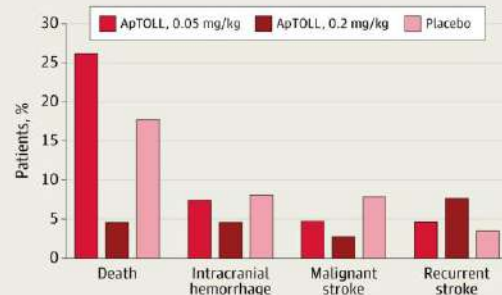
ApTOLL, 0.2 mg/kg, intravenous infusion before thrombectomy

PRIMARY OUTCOME

Safety of ApTOLL based on death, symptomatic intracranial hemorrhage, malignant stroke, and recurrent stroke

FINDINGS

ApTOLL, 0.2 mg/kg, in combination with thrombectomy was safe and associated with a potential meaningful clinical effect compared with placebo



Hernández-Jiménez M, Abad-Santos F, Cotgreave I, et al. Safety and efficacy of ApTOLL in patients with ischemic stroke undergoing endovascular treatment: a phase 1/2 randomized clinical trial. *JAMA Neurol*. Published online June 20, 2023. doi:10.1001/jamaneurol.2023.1660

© AMA

ICTUS HEMORRAGICOS

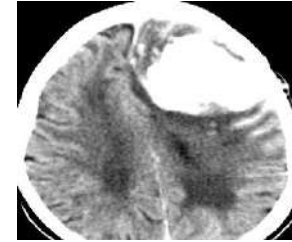
El 33% se expanden en primeras 3h.

TA < 140/90

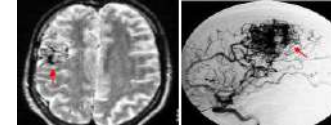
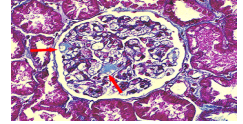
EVIIa for Acute hemorrhagic
Stroke Administered at Earliest
Time (FASTE) Trial



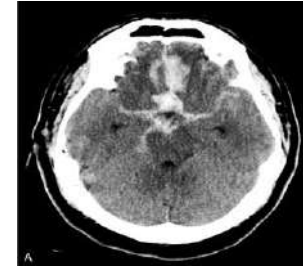
HTA



ACongofila



MAV



ANEURISMAS

Antiagregantes: ¿ Desmopresina?

AVK: Complejo protrombonico+Vit K >> PFC

Dabigatran: "Antídoto" Praxbind (Idarucizumab)

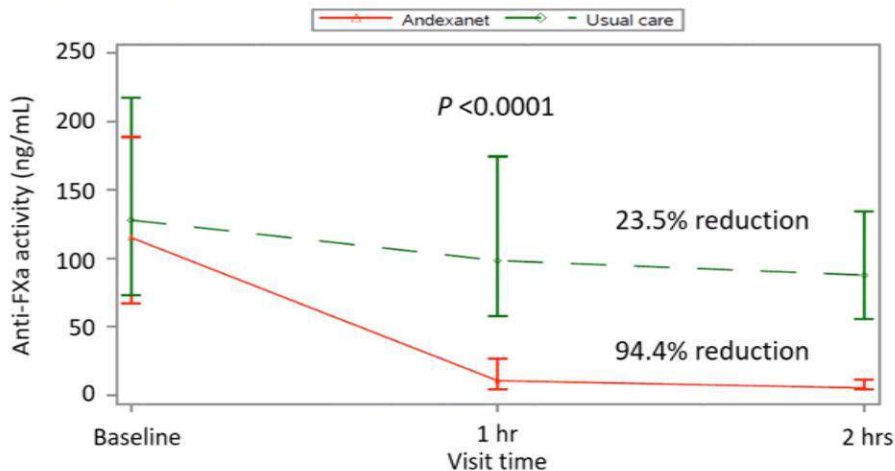
XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias



Andexanet for Factor Xa Inhibitor–Associated Acute
Intracerebral Hemorrhage

Reduction in Median Anti-FXa Activity From Baseline to Nadir at 2 Hours



	Andexanet [†]	Usual care [†]	Median reduction with andexanet
Patients on apixaban	162 (61.6%)	158 (59.2%)	94.0% (96.4, 88.8)
Patients on rivaroxaban	79 (30.0%)	75 (28.1%)	96.4% (97.9, 93.2)
Patients on edoxaban	22 (8.4%)	31 (11.6%)	72.3% (78.9, 37.4)

[†]ITT population.

Hemostatic Efficacy

Parameter	Andexanet (N=263)* n (%)	Usual care (N=267)* n (%)	Increase with andexanet per 100 patients (95% CI) [†]	P value [‡]
Excellent or good ^{††, §}	168 (63.9%)	140 (52.4%)	11.0 (2.8, 19.3)	0.008

30k \$/dosis

Thrombotic Events and Death (30 Days)

Parameter, n (%)	Andexanet (N=263)*	Usual care (N=267)*	Increase with andexanet per 100 patients (95% CI) [†]	P value [‡]
Patients with ≥1 TE	27 (10.3%)	15 (5.6%)	4.6 (0.1, 9.2)	0.048
Transient ischemic attack	0 (0%)	0 (0%)	—	—
Ischemic stroke	17 (6.5%)	4 (1.5%)	5.0 (1.5, 8.8)	—
Myocardial infarction	11 (4.2%)	4 (1.5%)	2.7 (−0.2, 6.1)	—
Deep vein thrombosis	1 (0.4%)	2 (0.7%)	−0.4 (−2.4, 1.5)	—
Pulmonary embolism	1 (0.4%)	6 (2.2%)	−1.9 (−4.5, 0.2)	—
Arterial systemic embolism	3 (1.1%)	2 (0.7%)	0.4 (−1.7, 2.7)	—
Death	73 (27.8%)	68 (25.5%)	2.3 (−5.2, 9.8)	0.55

XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



VI curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

GIMUR

Código Ictus: Diagnóstico y manejo del paciente con accidente cerebrovascular

Manuel Bonete Sánchez
Farmacéutico especialista de Urgencias
Hospital Universitario San Juan de Alicante

ORGANIZA:



AGENDA



1. “Time is brain”
2. Abordaje Terapéutico
3. Manejo agudo de la T.A.
4. Fibrinólisis
5. Tratamiento estándar
6. Otras medidas de soporte
7. ¿Qué NO hacer?
8. Tratamiento post-crítico
9. ¿Prevención?
10. AIT = Ictus minor
11. Ictus hemorrágico
12. Atención Farmacéutica en Urgencias



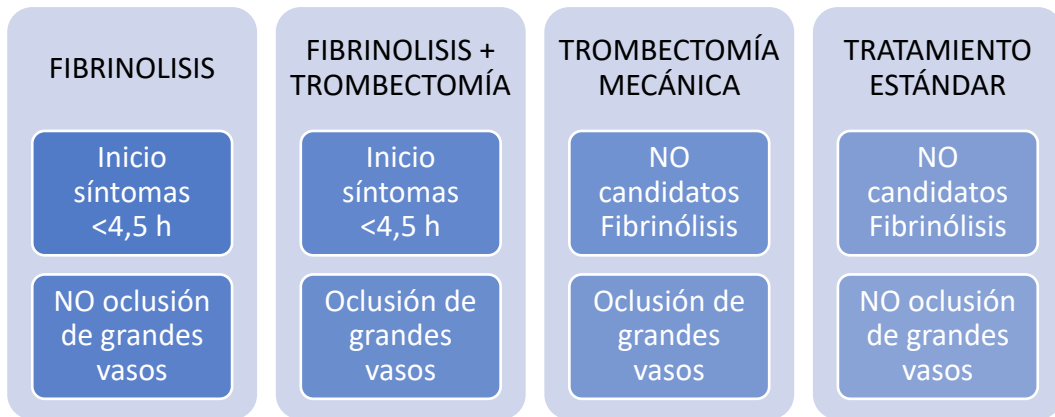
**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**



*“Cada reducción de **15 min** hasta la administración de tratamiento reduce un **5%** la probabilidad de muerte”*

Abordaje Terapéutico

“Cada reducción de **15 min** hasta la administración de tratamiento reduce un **5%** la probabilidad de muerte”



Trombectomía: hasta 24 h después del inicio de los síntomas



XIII curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



Manejo agudo T.A.

Terapia antiHTA en prevención 2^{aria} $\neq$ beneficio descenso TA manejo agudo



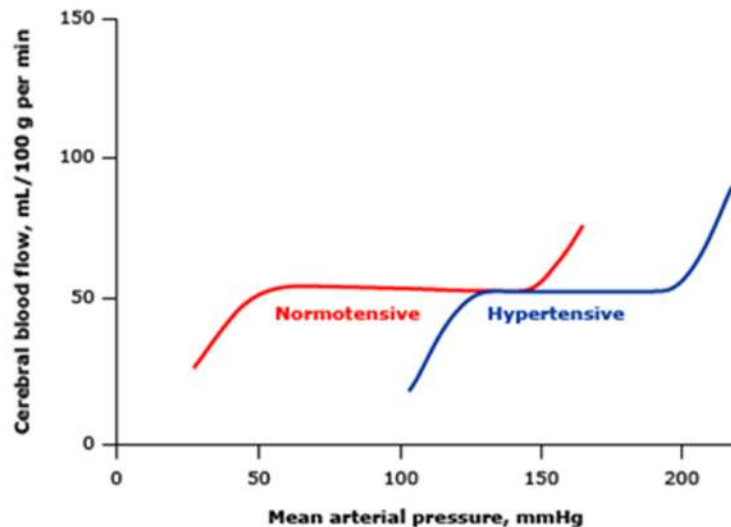
Necesitamos TA elevada
perfusión cerebral en áreas isquémicas



Ictus isquémico + **NO** candidat@ fibrinolisis

NO TRATAR HTA

excepto tensiones extremas PA > 220/120 mmHg,
EAC, IC, disección aórtica, encefalopatía HTA,
pre-eclampsia/eclampsia



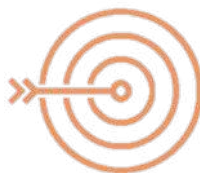
XIII curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Tensión arterial



Candidato Fibrinólisis: $<185/110$ mmHg

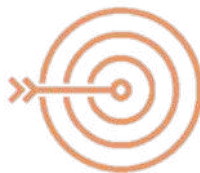
Post Fibrinólisis: $<180/105$ mmHg x 24h

No Fibrinólisis + TA $\geq 220/120$ mmHg:  15% en 24h

para pacientes candidatos a reperfusión aguda

Labetalol	10-20 mg IV bolus en 1-2 min 1-2 mg/min en p.c. Vmáx: 160 mg/h	 asma grave, EPOC, ICC, DM, IH, miastenia gravis, antag-Ca ⁺⁺
Urapidilo	25-50 mg IV bolus en 1 min 5-40 mg/h en p.c.	 IR, IH
Clevidipino*	1-2 mg/h; titular dosisx2 c/2-5 min Vmáx: 21 mg/h	 alergia soja, huevo y metabolopatía de lípidos

Tensión arterial



Candidato Fibrinólisis: $<185/110$ mmHg

Post Fibrinólisis: $<180/105$ mmHg x 24h

No Fibrinólisis + $TA \geq 220/120$ mmHg:  15% en 24h

¿CUÁNDO TAS ES DEMASIADO BAJA?

- Datos poco claros sobre el límite inferior en los tratados con rt-PA
- Estudio danés: 143-163 mmHg tuvieron el mejor resultado en aquellos tratados con rt-PA dentro de una ventana de 4,5 h.
- SITS-ISTR: 141-151 mmHg → mejores resultados.
- **Objetivo razonable: 150-180 mmHg antes de la reperusión**
- Después de una trombectomía mecánica es razonable tener <140 mmHg



Fibrinólisis

0 - 1,5 h: NNT 5

1,5 - 3 h: NNT 9

3 - 4,5 h: NNT 15

1. Diagnóstico clínico de ACV isquémico con **déficit neurológico**
2. Inicio de los síntomas <4,5 h
última vez neurológicamente normal
3. Edad ≥ 18 años

XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



- TAC: infarto multilobar
- Hemorragia activa, Disección arco aórtico
- Endocarditis infecciosa
- Neoplasia intraaxial, MAV o aneurisma
- *HBPM tto - **24 h**
- *ACO - **48 h**
- Punción arterial no compresible - **7 días**
- Malignidad/sangrado GI - **21 días**
- TCE y/o ACV - **3 meses**
- Qx espinal o intracraneal - **3 meses**
- Historia de HIC

*Plaquetas <100.000 mm³

*aPTT > 40 s

*INR > 1,7 o PT > 15 s



Hypoglycemia:

- Serum glucose <50 mg/dL (<2.8 mmol/L) with clinical improvement after dextrose[¥]



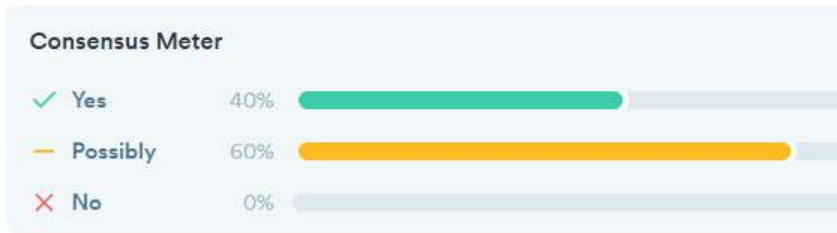
XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



¿Es seguro realizar la reversión de la anticoagulación antes de la fibrinólisis en pacientes con ictus isquémico?



- Idarucizumab para dabigatrán ha mostrado buenos resultados en términos de seguridad y eficacia.
- PCC y vit.K para anti-vitamina K es también una opción viable y segura.
- Los estudios han mostrado **mejoras significativas** en los resultados neurológicos y tasas aceptables de complicaciones hemorrágicas. Sin embargo, se necesitan **más investigaciones** para confirmar estos hallazgos y establecer **guías claras para la práctica clínica**.



XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





Fibrinólisis

0 - 1,5 h: NNT 5
1,5 - 3 h: NNT 9
3 - 4,5 h: NNT 15



Riesgo/Beneficio:

- Convulsión al inicio (*IIa*)
- IAM – 3 meses (*IIa*)
- Embarazo (*IIb*)
- Cirugía/traumatismo mayor – 14 días (*IIb*)
- Hª de hemorragia GI/U (*IIb*)



XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



Fibrinólisis

0 - 1,5 h: NNT 5
1,5 - 3 h: NNT 9
3 - 4,5 h: NNT 15



Alteplasa 0,9 mg/kg (D_{máx}= 90 mg; Peso límite= 100 kg)

- Bolus IV: 10% de la dosis calculada en 1 h
- Perfusión IV: 90% restante en 1 h (Dr

se puede diluir en 50-100 ml



Vial Polvo 20 o 50 mg
+ Vial Disolvente

Conc.final = 1 mg/ml



阿替普酶
0,6 mg/kg

ACTILYSE POLVO Y DISOLVENTE PARA SOLUCION INYECTABLE Y PARA PERFUSION , 1 vial 20 mg + vial de disolvente

CÓDIGO NACIONAL: 985937

AUTORIZADO(01/02/1989)
COMERCIALIZADO

ACTILYSE POLVO Y DISOLVENTE PARA SOLUCION INYECTABLE Y PARA PERFUSION , 1 vial 50 mg + vial de disolvente

CÓDIGO NACIONAL: 985945

AUTORIZADO(01/02/1989)
COMERCIALIZADO

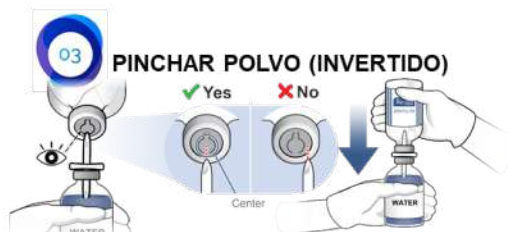
curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Nursing skills for PREPARATION of alteplase



curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



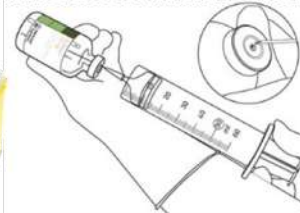
Nursing skills for ADMINISTRATION of alteplase ...se alcanza DOSIS TOTAL con UN ÚNICO VIAL...



PESO DEL PACIENTE



DESECHAR EXCESO DE DOSIS (PINCHAR SITIO DIFERENTE A CÁNULA)



CONECTAR SISTEMA DIRECTAMENTE EN VIAL (PINCHAR MISMO SITIO QUE CÁNULA)



COMPROBAR DOSIS Y REPARTO



0,9 mg/kg (Dmáx= 90 mg)
10% Bolus IV 1' + 90% Perfusión IV 1h

Tabla de dosificación para infarto isquémico agudo

Utilizando la concentración estándar recomendada de 1 mg/ml el volumen (ml) a administrar es igual al valor de dosis recomendada (mg)

Peso (kg)	Dosis Total (mg)	Dosis Bolus (mg)	Dosis Perfusion* (mg)
40	36,0	3,6	32,4
42	37,8	3,8	34,0
44	39,6	4,0	35,6
46	41,4	4,1	37,3
48	43,2	4,3	38,9
50	45,0	4,5	40,5
52	46,8	4,7	42,1
54	48,6	4,9	43,7
56	50,4	5,0	45,4
58	52,2	5,2	47,0
60	54,0	5,4	48,6
62	55,8	5,6	50,2
64	57,6	5,8	51,8
66	59,4	5,9	53,5
68	61,2	6,1	55,1
70	63,0	6,3	56,7
72	64,8	6,5	58,3
74	66,6	6,7	59,9
76	68,4	6,8	61,6
78	70,2	7,0	63,2
80	72,0	7,2	64,8
82	73,8	7,4	66,4
84	75,6	7,6	68,0
86	77,4	7,7	69,7
88	79,2	7,9	71,3
90	81,0	8,1	72,9
92	82,8	8,3	74,5
94	84,6	8,5	76,1
96	86,4	8,6	77,8
98	88,2	8,8	79,4
100	90,0	9,0	81,0

*administrar a una concentración de 1 mg/ml durante 60 min a una velocidad de perfusión constante.

CARGAR BOLO IV (10% DOSIS TOTAL) (PINCHAR SITIO DIFERENTE A CÁNULA)



ADMINISTRAR BOLO IV AL PACIENTE EN 1 MIN



INFUNDIR PERFUSIÓN IV EN 1H (CON BOMBA; VELOC= ml restantes/h)



XVI curso

Gestión Integral del Medicamento en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



Nursing skills for ADMINISTRATION of alteplase

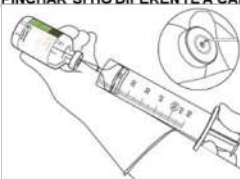
...se necesitan VARIOS VIALES para alcanzar DOSIS TOTAL...



PESO DEL PACIENTE



**CARGAR BOLO IV
(10% DOSIS TOTAL)**
(PINCHAR SITIO DIFERENTE A CÁNULA)



**CARGAR PERFUSIÓN IV
(90% DOSIS TOTAL)**
(PINCHAR SITIO DIFERENTE A CÁNULA)



**INFUNDIR PERFUSIÓN IV EN 1H
CON BOMBA;**
VELOC= (ml restantes + volumen SSF)/h



COMPROBAR DOSIS Y REPARTO

0,9 mg/kg (Dmáx= 90 mg)
10% Bolus IV 1' + 90% Perfusión IV 1h

Tabla de dosificación para infarto isquémico agudo

Utilizando la concentración estándar recomendada de 1 mg/ml el volumen (ml) a administrar es igual al valor de dosis recomendada (mg)

Peso (kg)	Dosis Total (mg)	Dosis Bolus (mg)	Dosis Perfusión* (mg)
40	36,0	3,6	32,4
42	37,8	3,8	34,0
44	39,6	4,0	35,6
46	41,4	4,1	37,3
48	43,2	4,3	38,9
50	45,0	4,5	40,5
52	46,8	4,7	42,1
54	48,6	4,9	43,7
56	50,4	5,0	45,4
58	52,2	5,2	47,0
60	54,0	5,4	48,6
62	55,8	5,6	50,2
64	57,6	5,8	51,8
66	59,4	5,9	53,5
68	61,2	6,1	55,1
70	63,0	6,3	56,7
72	64,8	6,5	58,3
74	66,6	6,7	59,9
76	68,4	6,8	61,6
78	70,2	7,0	63,2
80	72,0	7,2	64,8
82	73,8	7,4	66,4
84	75,6	7,5	68,0
86	77,4	7,7	69,7
88	79,2	7,9	71,3
90	81,0	8,1	72,9
92	82,8	8,3	74,5
94	84,6	8,5	76,1
96	86,4	8,6	77,8
98	88,2	8,8	79,4
100+	90,0	9,0	81,0

*Administrado a una concentración de 1mg/ml durante 90 min a una velocidad de perfusión constante.



**AÑADIR A BOLSA SF 50-100 ml
Y CONECTAR SISTEMA INFUSIÓN**



**ADMINISTRAR BOLO IV
AL PACIENTE EN 1 MIN**



DE ELECCIÓN NORMALMENTE



curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Fibrinólisis

0 - 1,5 h: NNT 5
1,5 - 3 h: NNT 9
3 - 4,5 h: NNT 15



New recommendation.
Stroke 2019

ESO 2023

Quality of evidence: **Moderate** ⊕⊕⊕

Strength of recommendation: **Strong** ↑↑

Tenecteplasa 0,25 mg/kg (D_{máx}= 25 mg; Peso límite= 100 kg)

- Bolus IV en 5 seg
- Alternativa rápida, sencilla, eficaz y segura
- Formas dosificación ideadas para IAM

Datos del problema de suministro

FECHA PREVISTA DE INICIO

25/03/2022

FECHA PREVISTA

FINALIZACIÓN

01/01/2025

NO se suministra desde MSE-AEMPS

Vial Polvo 8.000 o 10.000 UI (=40 o 50 mg)
+ Jeringa Disolvente 8 o 10 ml

Conc.final = 5 mg/ml



XVI curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Fibrinólisis

0 - 1,5 h: NNT 5
1,5 - 3 h: NNT 9
3 - 4,5 h: NNT 15



New recommendation.
Stroke 2019

ESO 2023

Quality of evidence: **Moderate** ⊕⊕⊕

Strength of recommendation: **Strong** ↑↑

Tenecteplasa 0,25 mg/kg (Dmáx= 25 mg; Peso límite= 100 kg)

- Bolus IV en 5 seg
- Alternativa rápida, sencilla, eficaz y segura
- Formas dosificación ideadas para IAM

Nueva presentación e indicación

...1/DIC---NOMENCLÁTOR ...



Indicación autorizada	Situación expediente indicación	Resolución expediente de financiación indicación
Metalyse está indicado en adultos para el tratamiento trombolítico del ictus isquémico agudo (IIA) en las 4,5 horas siguientes al último momento en el que el paciente se encontraba bien y tras la exclusión de una hemorragia intracraneal.	En estudio	

XVI curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Fibrinólisis



	Alteplase (tPA)	Tenecteplase (TNK)
Mechanism	Recombinant version of naturally occurring tissue plasminogen activator *Binds only semi-selectively to fibrin bound plasminogen	Bioengineered variant of tPA * More fibrin specific * More resistant to degradation by endogenous PAI-1
Half life	5 minutes; Terminal: 72 minutes	Initial: 20–24 minutes; Terminal: 90–130 minutes
Preparation	More complex, approx. 5 mins	Simple, approx. 1 min
Administration	60 minutes (Bolus + infusion)	5-10 seconds (IV Bolus)

Tenecteplase versus alteplase for acute stroke within 4-5 h of onset (ATTEST-2): a randomised, parallel group, open-label trial

Keith W Muir, Gary A Ford, Ian Ford, Joanna M Wardlaw, Alex McCannachie, Nicola Greenlaw, Grant Mair, Nikola Sprigg, Christopher I Price, Mary Joan MacLeod, Sofia Dima, Marius Venter, Liqun Zhang, Eoin O'Brien, Ranjan Sanyal, John Reid, Laszlo K Sztrika, Syed Haider, William N Whiteley, James Kennedy, Richard Perry, Sekaran Lakshmanan, Annie Chakrabarti, Ahmad Hassan, Richard Marigold, Senthil Raghunathan, Don Sims, Mohit Bhandari, Ivan Wiggam, Khalid Rashed, Chris Douglass, on behalf of the ATTEST-2 Investigators*

La dosis de 0,25 mg/kg de tenecteplasa **no fue inferior** a la dosis de 0,9 mg/kg de alteplasa en las 4,5 h posteriores al inicio de los síntomas en el ictus isquémico agudo. La **administración más sencilla** de tenecteplasa, especialmente en el contexto de traslados interhospitalarios, indica que se debería preferir la tenecteplasa a la alteplasa para la trombólisis en el ictus isquémico agudo. La población del estudio ATTEST-2 fue grande y representativa de los pacientes aptos para la trombólisis en el Reino Unido y, junto con los hallazgos de otros ensayos, proporciona evidencia sólida que **respalda la introducción de tenecteplasa** en lugar de alteplasa.



**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Fibrinólisis



	Alteplase (tPA)	Tenecteplase (TNK)
Mechanism	Recombinant version of naturally occurring tissue plasminogen activator *Binds only semi-selectively to fibrin bound plasminogen	Bioengineered variant of tPA * More fibrin specific * More resistant to degradation by endogenous PAI-1
Half life	5 minutes; Terminal: 72 minutes	Initial: 20–24 minutes; Terminal: 90–130 minutes
Preparation	More complex, approx. 5 mins	Simple, approx. 1 min
Administration	60 minutes (Bolus + infusion)	5-10 seconds (IV Bolus)

Neurology®

The most widely read and highly cited peer-reviewed neurology journal

RESEARCH ARTICLE | October 16, 2024

Check for updates

Tenecteplase vs Alteplase in Acute Ischemic Stroke Within 4.5 Hours

A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials

*El metanálisis actualizado confirma una **seguridad similar** entre TNK 0,25 mg/kg y rTPA, al tiempo que demuestra que **TNK es superior a rTPA** en cuanto a un resultado funcional excelente y una discapacidad reducida a los 3 meses. Estos hallazgos respaldan la transición a TNK en la práctica clínica.*

XIII curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





Fibrinólisis

Ingreso en **U.Ictus/UCI** durante 24 h



Cambios neurológicos:

- Deterioro agudo
- Cefalea nueva aparición
- Náuseas y vómitos

Tensión arterial:

- **c/15 min** desde inicio rt-PA hasta las 2 h
- **c/30 min** de 2 a 6 h post-fibrinólisis
- **c/60 min** de 6 a 24 h post-fibrinólisis

- **Angioedema (1-5%)**
Generalmente moderado y autolimitado
Contralateral al hemisferio isquémico

- **Sangrado sistémico**
GI (5%), U (4%), localizadas (15%)
6,4% requiere transfusión

- **Hemorragia intracraneal (6%)**
Sólo 17% son sintomáticas
Riesgo de HIC asintomática:
 - NIHSS
 - Edema cerebral
 - “Efecto masa” en TAC previo al tto

1. Vía aérea permeable
2. Suspender rt-PA
3. **Metilprednisolona 125 mg IV**
4. **Dexclorfeniramina 5 mg IV**
5. **Famotidina 20 mg**
6. Monitorizar compromiso respiratorio
7. Si mala evolución:
 1. **Adrenalina SC**
 2. **Icatibant 30 mg SC**

Sangrado menor:

- Compresión local
- **TRANEXAMICO??**
- Monitorizar, puede no requerir suspender rt-PA

HIC/Hemorragia grave:

- Suspender rt-PA, si no evidencia otras causas
- Coagulación urgente: PT, aPTT, Pla, Fibrinógeno
- **CRUZAR SANGRE**
- TAC urgente: craneal s/contraste
- IC HEM y Neurocirugía
- Preparar plasma/crioprecipitado
- Considerar Concentrado de plaquetas
- Ácido tranexámico 1g IV en 10 min
- Monitorizar y ajustar: TA, PIC, Tª y Glucemia

XVI curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Tratamiento ESTÁNDAR

Inicio de síntomas >24h → Terapia antitrombótica

Pacientes previamente

NO ANTIAGREGADOS

NIHSS > 5 = ictus moderado-severo
AAS 100-300 mg/24h

NIHSS ≤ 5 = ictus leve
AAS 300 mg → 100 mg/24h
Clopidogrel 300 mg → 75 mg/24h
DAPT x 21 días

Intracranial Large Artery Atherosclerosis (>70%)
AAS 300 mg → 100 mg
Clopidogrel 300 mg → 75 mg
DAPT x 90 días

Pacientes previamente

ANTIAGREGADOS

con AAS ó Clopidogrel

NIHSS > 5 = ictus moderado-severo
Continuar tratamiento previo

NIHSS ≤ 5 = ictus leve
switch
AAS 300 mg → 100 mg/24h
Clopidogrel 300 mg → 75 mg/24h
DAPT x 21 días
(90 días si aterosclerosis)

XIII curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Tratamiento ESTÁNDAR

En pacientes previamente ANTICOAGULADOS

Evidencia muy limitada sobre mantenimiento/reinicio durante la FASE AGUDA



Meta-análisis 2007

HBPM / HepNa versus AAS/Placebo

Recurrencia ictus isquémico similar:

3% vs 4,9%

OR: 0,68 [0,44-1,06]

Déficit neurológico/mortalidad similar: 74%

Mayor hemorragia intracraneal:

2,5% vs 0,7%

OR: 2,89 [1,19-7,01]

NIHSS ≤ 5 = ictus leve: 24-72h

NIHSS > 5 = ictus mod-grave

Déficit neurológico

- Leve: 3 días
- Moderado: 6-8 días
- Severo: 12-14 días

Área infartada extensa /
riesgo de transformación hemorrágica /
HTA no controlada

+ indicación para ACO

AAS
y switch a
ACOD en 1-2 semanas

XIII curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



Otras medidas de soporte

1. Vía aérea permeable, oxigenación correcta.
2. Evitar la broncoaspiración.
3. Signos vitales y control neurológico durante 24h post-ACV.
4. Control de la presión arterial.
5. Glucemia <180 mg/dl.
6. Tratamiento del edema cerebral y la hipertensión intracraneal.
7. Control de las infecciones y de la hipertermia.
8. Conseguir un adecuado balance nutricional e hidroelectrolítico.
9. Prevención y tratamiento de la ETEV.
10. Tratamiento de las crisis comiciales.

IOT, si compromiso + O₂, si Sat.O₂<94%

Dieta absoluta + Cabecera a 30º, si mayor riesgo

TAC 24h post-ACV + Evaluación neurológica

<180/105 mmHg

Control Glucemia + Pauta de corrección

NO SUEROS HIPOTÓNICOS

Cultivos + Antibioterapia + Antitérmicos

NaCl 0,9% 30 ml/kg/24h

NO iniciar hasta 24-48h post-ACV

Antiepilépticos: Levetiracetam...



**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



¿Qué NO HACER?

- NO administrar alimentos o líquidos por vía oral
- NO administrar soluciones glucosadas, excepto control de hipoglucemias
- NO punción arterial
- NO SNG, excepto deterioro de conciencia o vómitos de repetición
- NO SV, excepto RAO o ICC
- NO administrar AAS ni otros antiagregantes plaquetarios
- NO iniciar tratamiento hipotensor, salvo que sea estrictamente necesario
- NO dar hipotensores sublinguales
- NO supuestos agentes neuroprotectores
- NO coloides expansores de volumen



Tratamiento post-crítico

24-48 h post-ACV

- Profilaxis ETEV → **HBPM**
- Conciliación tratamiento habitual:
 - Evaluar disfagia y compatibilidad de administración por **SNG**
 - Hipolipemiantes: **ESTATINAS**
 - Inicio o continuación tan pronto como sea posible y seguro
 - Dosis altas, si estenosis carotídea
 - Vigilancia en el reinicio de **depresores SNC**
 - **Anti-HTA**: reiniciar si estabilidad hemodinámica

Deglufarm





Aplicación que proporciona información acerca de las opciones disponibles para administrar un medicamento en pacientes con disfagia, destacando la que se considera de elección. Elaborado por el grupo CRONOS, en colaboración con el grupo de Nutrición Clínica y el grupo TECNO.

Prevención secundaria del ictus isquémico

- **Aterotrombótico** → Antiagregación y Revascularización < 15 días
- **Cardioembólico** → Anticoagulación
- **Lacunar** (pequeño vaso) → Antiagregación + control HTA
- **Etiología indeterminada** (30%) → Antiagregación
- **Etiología infrecuente** (5%) → Tratamiento de la causa

1. Terapia antitrombótica
2. Hipertensión
3. Dislipemia
4. Diabetes mellitus
5. Hábitos de vida



¿Prevención primaria?

FÁRMACO	STENT	MARC	Beers	Less Cohn	EU-PRISCUS	AEMPS	MOTIVO
B01 ANTITROMBÓTICOS							
Ácido acetilsalicílico (AAS) en <u>tratamiento crónico a dosis >100 mg/día</u>							Aumento del riesgo de sangrado sin evidencia de mayor eficacia
AAS con <u>antecedentes de enfermedad ulcerosa péptica</u> sin uso concomitante de IBP							Riesgo de recurrencia de la úlcera péptica
AAS como <u>prevención primaria de enfermedad cardiovascular</u>							Evidencia en prevención secundaria
AAS como <u>prevención primaria</u> con <u>edad avanzada</u> como único factor de riesgo							Aumento del riesgo de sangrado. En pacientes de edad avanzada, el balance beneficio/riesgo es desfavorable.
AAS, clopidogrel, dipiridamol, antagonistas de la vitamina K, anticoagulantes orales de acción directa (ACOD) en presencia de un <u>riesgo significativo de sangrado</u> (p.ej.: hipertensión grave no controlada, diátesis hemorrágicas, sangrado reciente espontáneo significativo)							Alto riesgo de sangrado
AAS más clopidogrel para la <u>prevención secundaria del ictus</u> , salvo que el paciente tenga un stent coronario implantado en los 12 meses previos, un síndrome coronario agudo (SCA) o una estenosis carotídea grave y sintomática							No hay evidencia de beneficios respecto al clopidogrel en monoterapia
AAS más clopidogrel como <u>prevención de recurrencias del SCA</u>							Más de 1 año con doble antiagregación: retirar uno de ellos. Monitorización propia SCA. Seguimiento cada 3 meses.
AAS combinado con un antagonista de la vitamina K, ACOD en pacientes con <u>fibrilación auricular (FA) crónica</u>							El AAS no aporta beneficios



Dirección General de Farmacia y
Productos Sanitarios
Programa de Optimización e
Integración Terapéutica



Guía para la adecuación de prescripciones en personas mayores polimedizadas

<https://www.san.gva.es/documents/d/farmacia-i-productes-sanitaris/guia-para-la-adecuacion-de-prescripciones-en-personas-mayores-polimedizadas-2023-cast-copia>

C10 PREPARADOS HIPOLIPEMIANTES

Estatinas en prevención primaria en pacientes >85 años con fragilidad establecida y expectativa de vida < 3 años

Monitorizar eventos cardiovasculares

Estatinas en prevención secundaria en pacientes con deterioro cognitivo severo

Pfeiffer ≥ 8 . Monitorizar niveles de c-LDL y c-HDL.



Prevención

Fumadores → **Dejar de fumar**

Bebedores → **Eliminar/reducir alcohol**

Capacidad → **Ejercicio regular**

Obesos → **Reducción de peso**

TODOS → **Dieta saludable y restricción de sal**

XVI curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:





Código ICTUS

"Time is brain"



AIT

"Time is"

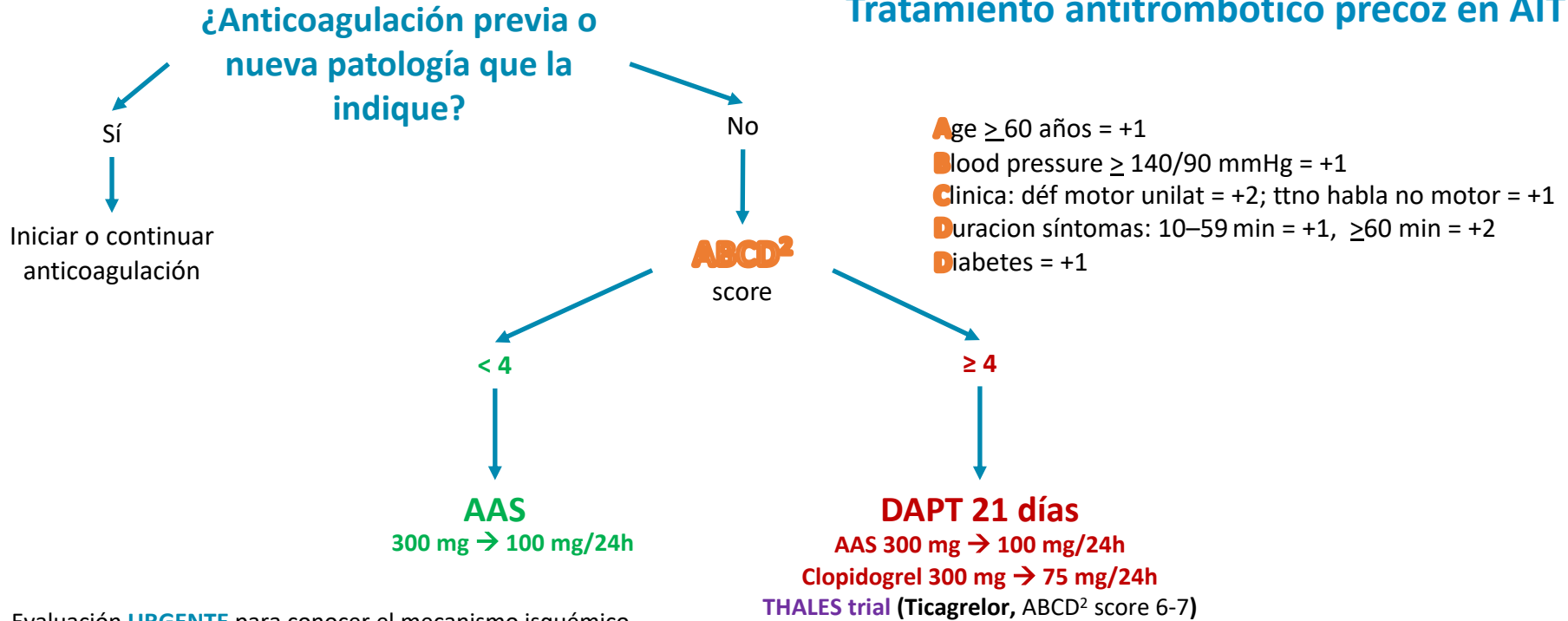
XVI curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Tratamiento antitrombótico precoz en AIT



Evaluación **URGENTE** para conocer el mecanismo isquémico



- Pruebas de imagen
- Cardiología
- Individualizar

XIII curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



Tratamiento antitrombótico precoz en AIT

Pacientes antiagregados “de base”
con **AAS / Clopidogrel**

Prasugrel/Ticagrelor: individualizar
en función de la patología por la cual
se indicó dicho fármaco

switch

AAS 300 mg → 100 mg/24h
Clopidogrel 300 mg → 75 mg/24h
DAPT x 21 días

Pacientes **anticoagulados** “de base”
o con indicación clara para ello
(FA, TVP, válvulas mecánicas)

Anticoagulación

Anticoagulación insuficiente

HBPM - ACOD

Anticoagulación correcta + AIT
+ Aterosclerosis/stent

ACOD + antiagregación



Código ICTUS

"Time is brain"



AIT

"Time is"



Código ICTUS HEMORRÁGICO

"Time is brain"

XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:





Reversión anticoagulación

AVK : Warfarina - Acenocumarol

Vitamina K 10 mg



4F-PCC

INR 2-4 25 UI/Kg

INR 4-6 35 UI/Kg

INR > 6 50 UI/Kg

Dosis máxima 5000 UI (100 Kg)

Anti-IIa: Dabigatrán



Idarucizumab 5 g

(2 viales de 2,5 g)

Si no es posible...

4F-PCC

Dosis máxima
4000 UI - 50 UI/Kg

Si ingesta reciente (2-4 horas)

Carbón activado 50 g

Anti-Xa: Apixaban, Edoxaban y Rivaroxaban

4F-PCC 2000 UI

¿Andexanet alfa?

 MINISTERIO DE SANIDAD	Situación de financiación	No financiado por resolución		
	Fecha de alta en financiación			
	Fecha No Financiación/Exclusión	01/05/2022		
	Indicaciones autorizadas	Para pacientes adultos tratados con un inhibidor directo del factor Xa (apixabán o rivaroxabán) cuando es necesario revertir la anticoagulación por una hemorragia potencialmente mortal o descontrolada.		
Indicación autorizada		Situación expediente indicación	Resuelto	Resolución expediente de financiación indicación
				No incluida

Hipertensión



Perfusión

Sangrado

Código ICTUS HEMORRÁGICO
"Time is brain"

Predisposición a expansión del hematoma



Sin beneficio funcional

Riesgo fallo renal

PAS > 220 mm Hg →

Perfusión continua
Monitorizar c/5 min



Clevidipino
Hidralazina
Nicardipino

Nitroglicerina
Nitroprusiato

Esmolol
Labetalol

XIII curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



SF hipertónico

3% 23,4%

IV Bolus

Perfusión continua



Na⁺ 145 – 155 mEq/L



Sobrecarga circulatoria

Edema pulmonar

Hipercloremia → acidosis metabólica

...más en hipotensos...

Terapia osmótica

Perfil favorable SF hipertónico

... pero en estudios de TCE ...



Manitol

IV Bolus 0,5 – 1 g/kg

Repetir 0,25 – 0,5 g/kg/4-12h



Osm 300-310 mOsm/Kg



Sobrecarga circulatoria

Dosis máxima 250 mg/kg/4h → Fallo renal

...más en hipertensos...



XVI curso

Gestión Integral del Medicamento en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



Atención Farmacéutica en Urgencias

Open access • Journal Article • DOI

Pharmacist Impact on Ischemic Stroke Care in the Emergency Department.

Rena A. Gosser +3 more

01 Jan 2016 - Journal of Emergency Medicine
Journal Article • DOI

Pharmacist Participation in Acute Ischemic Stroke Decreases Door-to-Needle Time to Recombinant Tissue Plasminogen Activator.

Megan A. Rech +2 more

31 Jul 2017 - Annals of Pharmacotherapy

Open access • Journal Article • DOI

Emergency Medicine Pharmacist Impact on Door-to-Needle Time in Patients With Acute Ischemic Stroke.

Joshua S. Jacoby +5 more

01 Apr 2018 - The Neurohospitalist

Journal Article • DOI

Impact of clinical pharmacist participation in stroke team activations on tissue plasminogen activator door-to-needle time

Chelsea McSwain +2 more

16 Mar 2022 - JACCP: journal of the American College of Clinical Pharmacy

Se reduce el tiempo de administración de rTPA → mejores resultados

Administración oportuna del rTPA → mejores resultados

Papel crucial para evaluar las **contraindicaciones**, **preparar y administrar el rTPA**

El tiempo que se tarda en acudir con el rTPA se reduce notablemente

Mejor y más rápido **control de TA**

Mejor **control de Glucemia**

XVI curso

Gestión Integral del Medicamento en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



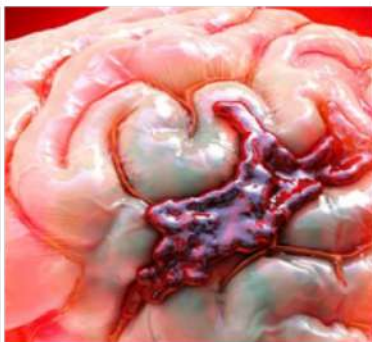
Atención Farmacéutica en Urgencias

HANDS-ON CARE ROUNDINGS



CÓDIGO SEPSIS

3 - AVANZADA



CÓDIGO ICTUS

3 - AVANZADA



CÓDIGO INFARTO

3 - AVANZADA



CÓDIGO PPT

3 - AVANZADA

Ruiz Ramos J, et al. Emergencias 2023;35:205-217

DOCUMENTO DE CONSENSO

Atención farmacéutica en los servicios de urgencias:
documento de posicionamiento de la Sociedad Española
de Farmacia Hospitalaria (SEFH) y la Sociedad Española
de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)

José Ruiz Ramos¹, Beatriz Calderín Romero², Yolanda Castellanos Clemente³,
María Soledad Sánchez⁴, José María Alcaraz⁵, M^a Rosario Sánchez Pérez⁶,
M^a Angeles García Martínez⁷, Ana de Lorenzo Pérez⁸, José Manuel Real Campuzano⁹,
Javier Ramos Rodríguez¹⁰, Cristina Cabán Blanco¹¹, M^a Dolores García Peláez¹²,
M^a Dolores Alcaraz Ramos¹³, José Alvarado Ruiz¹⁴, Patricia Sempere Sempere¹⁵,
María Martín Cereceda¹⁶, Lorena Penabaz Barrio¹⁷, Ana María Llanos Benítez¹⁸,
Beatriz Serrano Fernández¹⁹, Juan Manuel Rodríguez Camacho²⁰, M^a José Pajó Campuzano²¹,
Iris Miguero Blanco²², Santiago Tomás Hinoja²³, Cristina Nadea Calero²⁴, Javier Ponce Muñoz²⁵



Factor de impacto

2023

5,4

1^{er} decil (4^o de 54)
Emergency Medicine

XVI curso

Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



Atención Farmacéutica en Urgencias

- Miembro del Equipo Ictus multidisciplinar
- Obtención del Historial Farmacoterapéutico y peso actual
- Soporte en la decisión de incluir/excluir para fibrinólisis
- ¿Hands on care?
- Información al paciente/familiares
- Monitorización post-fibrinólisis
- Conciliación farmacoterapéutica
- Validación prevención secundaria
- Información al alta – Refuerzos de adherencia
- Hábitos saludables
- Formación enfermería
- Identificación y localización rt-PA
- Nursing skills: dosis, preparación y administración

CHECKLIST PRÁCTICO ACVA

- ☐ Tiempo inicio/última vez normal
- ☐ Peso
- ☐ Descartar HIC/sangrado grave
- ☐ Tensión arterial
- ☐ Alergias
- ☐ HFT: Anticoagulantes
 - ¿Última dosis?
 - ¿INR? ¿Coagulación?
- ☐ Glucemia
- ☐ Antecedente reciente de traumatismo/cirugía



XVI curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



- Scott J. Mendall, PhD, MD; ShyamPrabhakaran, MD,MS. Diagnosis and Management of Transient Ischemic Attack and Acute Ischemic Stroke. A Review. JAMA. 2021;325(11):1088-1098. doi:10.1001/jama.2020.26867
- Dawn O. Kleindorfer, MD, FAHA, Chair; Amytis Towfighi, MD et al. 2021 Guideline for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack. Stroke. 2021;52:e364-e467. DOI: 10.1161/STR.0000000000000375
- Sonia Alamowitch, Guillaume Tur et al. European Stroke Organisation (ESO) expedited recommendation on tenecteplase for acute ischaemic stroke. European Stroke Journal 2023, Vol. 8(1) 8–54. DOI: 10.1177/23969873221150022
- Eivind Berge, William Whiteley et al. European Stroke Organisation (ESO) guidelines on intravenous thrombolysis for acute ischaemic stroke. European Stroke Journal 0(0) 1–62. DOI: 10.1177/2396987321989865
- Chollet F, Tardy J, Albuicher JF, et al. Fluoxetine for motor recovery after acute ischaemic stroke (FLAME): a randomised placebo-controlled trial. Lancet Neurol 2011; 10:123.
- Mead GE, Hsieh CF, Hackett M. Selective serotonin reuptake inhibitors for stroke recovery. JAMA 2013; 310:1066.
- FOCUS Trial Collaboration. Effects of fluoxetine on functional outcomes after acute stroke (FOCUS): a pragmatic, double-blind, randomised, controlled trial. Lancet 2019; 393:265.
- AFFINITY Trial Collaboration. Safety and efficacy of fluoxetine on functional outcome after acute stroke (AFFINITY): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet Neurol 2020; 19:651.
- EFFECTS Trial Collaboration. Safety and efficacy of fluoxetine on functional recovery after acute stroke (EFFECTS): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet Neurol 2020; 19:661.
- Chamorro Á, Lo EH, Renú A, et al. The future of neuroprotection in stroke. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2021; 92:129.
- Neuhaus AA, Couch Y, Hadley G, Buchan AM. Neuroprotection in stroke: the importance of collaboration and reproducibility. Brain 2017; 140:2079.
- Goenka L, Uppugunduri Satyanarayana CR, S SK, George M. Neuroprotective agents in Acute Ischemic Stroke-A Reality Check. Biomed Pharmacother 2019; 109:2539.
- Savitz SJ, Baron JC, Fisher M, STAIR X Consortium. Stroke Treatment Academic Industry Roundtable X: Brain Cytoprotection Therapies in the Reperfusion Era. Stroke 2019; 50:1026–1031.
- Paul S, Candelario-Jalil E. Emerging neuroprotective strategies for the treatment of ischemic stroke: An overview of clinical and preclinical studies. Exp Neurol 2021; 335:113518.
- Hill MD, Goyal M, Menon BK, et al. Efficacy and safety of nerinetide for the treatment of acute ischaemic stroke (ESCAPE-NA1): a multicentre, double-blind, randomised controlled trial. Lancet 2020; 395:878.
- Chen HS, Cui Y, Li XQ, et al. Effect of Remote Ischemic Conditioning vs Usual Care on Neurologic Function in Patients With Acute Moderate Ischemic Stroke: The RICAMIS Randomized Clinical Trial. JAMA 2022; 328:627.
- Hougaard KD, Hjort N, Zeidler D, et al. Remote ischemic preconditioning as an adjunct therapy to thrombolysis in patients with acute ischemic stroke: a randomized trial. Stroke 2014; 45:159.
- Pico F, Lapergue B, Ferrigno M, et al. Effect of In-Hospital Remote Ischemic Preconditioning on Brain Infarction Growth and Clinical Outcomes in Patients With Acute Ischemic Stroke: The RESCUE BRAIN Randomized Clinical Trial. JAMA Neurol 2020; 77:725.
- Blauenfeldt RA, Hjort N, Valentin JB, et al. Remote Ischemic Conditioning for Acute Stroke: The RESIST Randomized Clinical Trial. JAMA 2023; 330:1236.



Bibliografía

- Balami JS, Chen RL, Grunwald IQ, Buchan AM. Neurological complications of acute ischaemic stroke. Lancet Neurol 2011; 10:357.
- Shi Q, Presutti R, Selchen D, Saposnik G. Delirium in acute stroke: a systematic review and meta-analysis. Stroke 2012; 43:645.
- Anderson CS, Olavarria VV. Head Positioning in Acute Stroke: Down but Not Out. Stroke 2019; 50:224.
- Anderson CS, Arima H, Lavados P, et al. Cluster-Randomized, Crossover Trial of Head Positioning in Acute Stroke. N Engl J Med 2017; 376:2437.
- Fernández-Crehuet R, Díaz-Molina C, de Irala J, et al. Nosocomial infection in an intensive-care unit: identification of risk factors. Infect Control Hosp Epidemiol 1997; 18:825.
- Langhorne P, Collier JM, Bate PJ, et al. Very early versus delayed mobilisation after stroke. Cochrane Database Syst Rev 2018; 10:CD006187.
- AVERT Trial Collaboration group, Bernhardt J, Langhorne P, et al. Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial. Lancet 2015; 386:466.
- Ginsberg MD, Busto R. Combating hyperthermia in acute stroke: a significant clinical concern. Stroke 1998; 29:529.
- den Hertog HM, van der Worp HB, van Gemert HM, et al. The Paracetamol (Acetaminophen) In Stroke (PAIS) trial: a multicentre, randomised, placebo-controlled, phase III trial. Lancet Neurol 2009; 8:434.
- Den Hertog HM, van der Worp HB, Tseng MC, Dippel DW. Cooling therapy for acute stroke. Cochrane Database Syst Rev 2009; :CD001247.
- Candellie L, Gattinoni M, Bersano A, et al. Stroke-unit care for acute stroke patients: an observational follow-up study. Lancet 2007; 369:299.
- Meretoja A, Roine RO, Kaste M, et al. Effectiveness of primary and comprehensive stroke centers: PERFECT stroke: a nationwide observational study from Finland. Stroke 2010; 41:1102.
- Di Carlo A, Lamassa M, Wellwood I, et al. Stroke unit care in clinical practice: an observational study in the Florence center of the European Registers of Stroke (EROS) Project. Eur J Neurol 2011; 18:686.
- Langhorne P, O'Donnell MJ, Chin SL, et al. Practice patterns and outcomes after stroke across countries at different economic levels (INTERSTROKE): an international observational study. Lancet 2018; 391:2019.
- Langhorne P, Ramachandra S, Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke: network meta-analysis. Cochrane Database Syst Rev 2020; 4:CD000197.
- Alberts MJ, Latchaw RE, Jagoda A, et al. Revised and updated recommendations for the establishment of primary stroke centers: a summary statement from the brain attack coalition. Stroke 2011; 42:2651.
- Alberts MJ, Latchaw RE, Selman WR, et al. Recommendations for comprehensive stroke centers: a consensus statement from the Brain Attack Coalition. Stroke 2005; 36:1597.
- Hill MD, Goyal M, Menon BK, et al. Efficacy and safety of nerinetide for the treatment of acute ischaemic stroke (ESCAPE-NA1): a multicentre, double-blind, randomised controlled trial. Lancet 2020; 395:878.
- Chen HS, Cui Y, Li XQ, et al. Effect of Remote Ischemic Conditioning vs Usual Care on Neurologic Function in Patients With Acute Moderate Ischemic Stroke: The RICAMIS Randomized Clinical Trial. JAMA 2022; 328:627.



Gestión Integral del Medicamento en los servicios de URgencias

ORGANIZA:



gracias

«Haz todo lo que esté en tu mano, lo demás déjaselo al destino»

XVI curso

**Gestión Integral del Medicamento
en los servicios de URgencias**

ORGANIZA:



Manuel Bonete Sánchez

Hospital Universitario San Juan de Alicante



@manubonete



manu.bonete@gmail.com

¡¡gràcies!!



«Haz todo lo que esté en tu mano, lo demás déjaselo al destino»