

## TROMBOLISIS

### EDITORIAL

El uso de trombolíticos se inicia a mediados de los ochentas, limitado en principio al manejo con estreptoquinasa.

Denominados también con los nombres alternativos de: Terapéutica trombolítica (activador del plasminógeno tisular - APT); alteplasa; reteplasa; tenecteplasa; agente trombolítico activasa; agentes diluyentes de coágulos; terapia de repercusión

La clave para las personas que sufren de un ataque cardíaco o de una apoplejía es reconocer que ambas condiciones representan una emergencia médica. Mientras más rápido se traslade al paciente y se le administre el tratamiento con APT, si es un candidato apropiado, mejor será la oportunidad que tenga de obtener un buen resultado

La experiencia clínica con fármacos trombolíticos es ya amplia. La trombólisis ha

modificado la historia natural de los pacientes con infarto de miocardio agudo (IMA) y dicha intervención es de elección para muchos de ellos, sobre todo aquellos que se presentan en las primeras 6 horas de iniciados los síntomas

Aunque se acepta universalmente que la trombólisis reduce significativamente la letalidad por IMA existen algunas cuestiones que preocupan a los investigadores, pues se ha descrito exceso de muertes (con respecto a los que no la reciben) durante las primeras 24 h después del tratamiento, que afecta fundamentalmente a las mujeres y a los ancianos

El tratamiento trombolítico mejora el pronóstico de los enfermos con infarto miocárdico agudo (IMA) a corto y a largo plazo, el fármaco de ese tipo más empleado en Cuba en esos pacientes ha sido la Estreptoquinasa Recombinante (SKr) con la que se han efectuado varios ensayos clínicos

Desde 1989 se empezó a producir por técnicas bistécnológicas, en el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIGB), una estreptoquinasa Recombinante, comercializada como Heberkinase, la cual posee el 99,9% de pureza.

Los beneficios del uso de los agentes trombolíticos en el tratamiento del infarto agudo del miocardio han sido ratificados en estudios de meta análisis, que han demostrado sus posibilidades como salvadores de vida, así como el incremento de su uso y la combinación de la terapéutica trombolítica con la de otros medicamentos coadyuvantes.

En los EUA se estima que las vidas salvadas por esta terapia se deben triplicar de 7 200 a 21 950.50

En Cuba la posibilidad de poder contar con la estreptoquinasa recombinante, además de constituir un competente rubro exportable para nuestra economía, es ya un recurso terapéutico de mucho valor en poder del Sistema

Nacional de Salud y al servicio del pueblo.

Tec. Aurea Ramos Bosch

#### Referencias Bibliográficas:

1. Conde Cerdeira H. Mortalidad temprana en pacientes con infarto miocárdico agudo tratados con estreptoquinasa recombinante. Rev Cubana Cardiol [serie en Internet] 2000 [citado 30 de marzo 2005];14(1): [aprox. 16 p]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/car/vol14\\_1\\_00/car01100.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/car/vol14_1_00/car01100.htm)

**DIRECTORA**  
Bárbara Lazo Rodríguez

**EDITORA**  
Margarita Pobeá Reyes

**COMPILACIÓN**  
Aurea Ramos Bosch

**CONFECCIÓN Y DISEÑO**  
Mercedes Martínez Martos

*Publicación bimestral, contiene informaciones bibliográficas de documentos que se encuentran en la Biblioteca Médica Nacional y sus temas responden a las líneas de investigación priorizadas del Ministerio de Salud Pública, es editado por el área de Acceso a la Información. Está disponible por la Red Electrónica de Salud.*

©1994-2005

*Biblioteca Médica Nacional  
Dirección: 23 esq. N. Vedado,  
La Habana. Cuba.*

*Teléfono: (537) 8324317*

*Email: [mpobeá@infomed.sld.cu](mailto:mpobeá@infomed.sld.cu)*

2. Cue Brugueras M. Agentes trombolíticos en el infarto agudo del miocardio. Rev Cubana Farmacia [serie en Internet] 1995 [citado 31 de marzo 2005]; 29(2): [aprox. p. 15]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol29\\_2\\_95/far14295.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/far/vol29_2_95/far14295.htm)
3. Enciclopedia médica en español. Terapéutica trombolítica (activador del plasminógeno tisular - APT). Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007089.htm>

#### TERAPIA TROMBOLITICA

- Altman R. ¿Los nuevos antiagregantes aportan algo clínicamente diferente a lo que nos ofrecía el ácido acetilsalicílico?. Rev Lat Cardiol [serie en Internet] 2001 [citado 17 de febrero 2005];22(5):[aprox. 51 p]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=13018848>
- Ancillo P, Bosch X, Loma-Ororio A, Pabón P, Rodríguez JJ, Arós F, et al. Factores asociados al uso de la perfusión en pacientes con infarto agudo de miocardio y elevación del segmento ST en España: Proyecto de Registro del Infarto Agudo de Miocardio en Hospitales (PRIAMHO II). Med Intensiva [serie en Internet] 2003. [citado 18 de febrero 2005]; 27(10):[aprox. 29 p]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=13055979>

- Azpirtarte J, Sanchez-Ramos J, Urda T, Vivancos R, Oyonarte JM, Malpartida F. Trombosis valvular protésica: ¿cuál es la terapia inicial más apropiada?. Rev Esp cardiol [serie en Internet] 2001 [citado 15 de febrero 2005];54(12): [aprox. 36 p.]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=13023027>
- Bueno H. Proyecto PPRIMM75: diez años de investigación en el pronóstico del infarto agudo de miocardio en el anciano. Rev Esp Geriatria Gerontol [citado 15 de febrero 2005]; 35(2):[aprox. 29p.]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fulltext?pid=1301693>
- Cáceres Lóriga, FM; Pérez López, Morlans, Hernández K, Marrero Mirayaga MA, Castro Fuentes M. Trombólisis eficaz en un niño con trombosis de prótesis de St Jude en posición aórtica: reporte de un caso. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovas [serie en Internet] 2001 [citado 15 de febrero 2005];15(1):[aprox. 10 p.] Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol15\\_1\\_01/car10101.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol15_1_01/car10101.htm)
- Conde Cerdeira H. Mortalidad temprana en pacientes con infarto miocárdico agudo tratados con estreptoquinasa recombinante. Rev Cubana Cardiol [serie en Internet] 2000 [citado 17 de febrero 2005];14(1):[aprox. 16 p]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol14\\_1\\_00/car01100.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol14_1_00/car01100.htm)
- Díaz Garriga R E, Zayas Molina R, Dorantes Sánchez M. Dispersión del intervalo qt en

- pacientes con cardiopatía isquémica aguda. *Rev Cubana Cardiol* [serie en Internet] 2000 [citado 15 de febrero 2005];14(1):[aprox. 20 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol14\\_1\\_00/car03100.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol14_1_00/car03100.htm)
- Gómez Padrón MV, Herrera Torres ML, Ladaga Franquiz H G, Cabrera Rojo I. Trombólisis en el infarto agudo del miocardio. *Epidemiología de los tiempos de demora. Rev cubana med* [serie en Internet] 2002 [citado 15 de febrero 2005];41(5):[aprox. 1 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol41\\_5\\_02/med06502.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol41_5_02/med06502.htm)
- XXXVIII Congreso de la SEMICYUC. Sesión temática: Detección y tratamiento de la isquemia miocárdica. *Med Intensiva* [serie en Internet] 2003 [citado 15 de febrero 2005];27(5):[aprox. 8p.]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fu?lltext?pid=13047218>
- Lucas Luciardi H, Berman S, Muntaner J. Pasado y presente de la terapéutica fibrinolítica: prólogo al futuro. *Rev Iberoam Tromb Hemost* [serie en Internet] 2001 [citado 17 de febrero 2005];14(1):[aprox. 21p.]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fu?lltext?pid=13014725>
- Negrín la Rosa R, Arocha Molina Y, Núñez Martínez JF; Rodríguez González G. Trombólisis farmacológica en el infarto agudo del miocardio: nuestra experiencia. *Rev. Médica electrón* [serie en Internet] 2003 [citado 15 de febrero 2005];25(5):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.cpimtz.sld.cu/revista/20medica/vol5/202003/tema07.htm>
- Nicolau JC, Balestrini CS. Protección celular en el infarto agudo de miocardio con supradesnivel del segmento ST. *Rev Esp Cardiol serie en Internet* 2003 [citado 18 de febrero 2005];56(Spl 1):[aprox.28 p.]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fu?lltext?pid=13049516>
- Nunes Sbrano JC; Mike Tsutsui J; Terra-Filho M ; Mathias M . Papel da ecodopplercardiografia na avaliação da hipertensão arterial pulmonar. *J bras pneumol* [serie en Internet] 2004 [citado 30 de marzo 2005];30(1):[aprox. 23 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-37132004000100014&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132004000100014&lng=es&nrm=iso)
- Pérez Barcena J, Ayestarán Rota JJ, Velasco Roca J, Carrillo López A, Raurich Puigdevall JM, Fiol Sala M. Significado del patrón electrocardiográfico de ingreso en el infarto agudo de miocardio tratado con trombólisis. *Med Intensiva* [serie en Internet] [citado 15 de febrero 2005];26(9):[aprox.28p.]. Disponible en: <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fu?lltext?pid=13040008>
- Quirós Luís JJ; Elizalde Díaz R, Castillo Guzmán A. Reducción del tiempo puerta-aguja en el cuerpo de guardia con el tratamiento trombo lítico. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* [serie en Internet] 1999 [citado 15 de febrero 2005];13(2):[aprox. 13 p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol13\\_2\\_99/car05299.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol13_2_99/car05299.htm)
- Ramos Gutiérrez I, Muñoz Biebera R. Urgencias en atención primaria. Infarto agudo de miocardio. *JANO* [serie en Internet] 2002. [citado 18 de febrero 2005];63(1444):[aprox. 11 p.]. Disponible en : <http://db.doyma.es/cgi-bin/wdbcgi.exe/doyma/mrevista.fu?lltext?pid=13037154>
- Ruibal León AG, Durán Torres G, González García VM. Tratamiento de la enfermedad cerebrovascular en su fase aguda. *Rev Cubana Med* [serie en Internet] 2003 [citado 15 de febrero 2005];42(2):[aprox. 23 p.]. Disponible en : [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol42\\_2\\_03/med07203.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol42_2_03/med07203.htm)
- Santos Leopoldino JF; Maiumi Fukujima M; Sampaio Silva G; Fernández do Prado G. Time of presentation of stroke patients in São Paulo Hospital. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* [serie en Internet] 2003 [citado 30 de marzo 2005];61(2A):[aprox. 10p]. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S004-282X2003000200005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S004-282X2003000200005&lng=es&nrm=iso)
- Triolet Gálvez A, Sánchez Miranda JM, Rabell Piera O, Pino Alvarez AA. Trombolisis en pacientes con infarto miocárdico agudo ingresados en una unidad de cuidados intensivos. *Rev cubana med intens emerg* [serie en Internet] 2002 [citado 15 de febrero 2004];1(1):[aprox. p.]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1\\_1\\_02/mie07102.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1_1_02/mie07102.htm)
- Valladares Carvajal FJ, Iraola Ferrer M D, Nieto Prendes P R. Trombólisis tardía. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* [serie en Internet] 2000 [citado 15 de febrero 2005];14(2):[aprox. 18 p.]. Disponible en:

[http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol14\\_2\\_00/car04200.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/car/vol14_2_00/car04200.htm)

Zaidat1 O., Fernandes Filho JAM, Singh G, Suarez JI. Thrombolytic therapy for acute extra-cranial artery dissection : Report of two cases. *Arq. Neuro-Psiquiatr* [serie en Internet] 2001 [citado 30 de marzo 2005]; 59(4):[aprox. 14 p]. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S004-282X2001000600018&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S004-282X2001000600018&lng=es&nrm=iso)

### TERAPIA TROMBOLITICA /efectos adversos

Aronowski J, Strong R, Shirzadi A, Grotta JC. Ethanol plus caffeine (caffeinol) for treatment of ischemic stroke: preclinical experience. *Stroke*. 2003;34(5):1246-51.

Berlis A, Lutsep H, Barnwell S, Norbash A, Wechsler L, Jungreis CA, et al. Mechanical thrombolysis in acute ischemic stroke with endovascular photoacoustic recanalization. *Stroke*. 2004;35(5):1112-6.

Burggraf D, Martens HK, Jager G, Hamann GF. Recombinant human tissue plasminogen activator protects the basal lamina in experimental focal cerebral ischemia. *Thromb Haemost*. 2003;89(6):1072-80.

Castellanos M, Leira R, Serena J, Blanco M, Pedraza S, Castillo J, et al. Plasma cellular-fibronectin concentration predicts hemorrhagic transformation after thrombolytic therapy in acute ischemic stroke. *Stroke*. 2004;35(7):1671-6.

Coutts SB, Simon JE, Tomanek AI, Barber PA, Chan J, Hudon ME, et al. Reliability of assessing percentage of

diffusion-perfusion mismatch. *Stroke*. 2003;34(7):1681-3.

Cucchiara B, Messe S, Kasner SE. Danger of treatment protocols. *Stroke*. 2003;34(5):e19.

Dalen JE. Thrombolytic therapy in patients with submassive pulmonary embolism. *N Engl J Med*. 2003;348(4):357-9

Donnan GA, Davis SM. Controversy: the essence of medical debate. *Stroke*. 2003; 34(2):372-3.

García-Jiménez A, Iriarte Sotes P, Fernández González CJ, Garrote Freire A, Gonzalez Tutor J. [Upper airway obstruction by angioedema following thrombolytic therapy with recombinant tissue plasminogen activator] *An Med Interna*. 2003;20(3):163-4.

Gautier S, Petrault O, Gele P, Laprais M, Bastide M, Bauters A, et al. Involvement of thrombolysis in recombinant tissue plasminogen activator-induced cerebral hemorrhages and effect on infarct volume and postischemic endothelial function. *Stroke*. 2003;34(12):2975-9.

Heuschmann PU, Berger K, Misselwitz B, Hermanek P, Leffmann C, Adelman M, et al. German Stroke Registers Study Group; Competence Net Stroke. Frequency of thrombolytic therapy in patients with acute ischemic stroke and the risk of in-hospital mortality: the German Stroke Registers Study Group. *Stroke* 2003;34(5):1106-13.

Higashida RT, Furlan AJ, Roberts H, Tomsick T, Connors B, Barr J, et al. Technology Assessment Committee of the American Society of Interventional and Therapeutic

Neuroradiology; Technology Assessment Committee of the Society of Interventional Radiology. Trial design and reporting standards for intra-arterial cerebral thrombolysis for acute ischemic stroke. *Stroke*. 2003;34(8):e109-37.

Katzan IL, Hammer MD, Furlan AJ, Hixson ED, Nadzam DM. Cleveland Clinic Health System Stroke Quality Improvement Team. Quality improvement and tissue-type plasminogen activator for acute ischemic stroke: a Cleveland update. *Stroke*. 2003;34(3):799-800.

Kennedy J, Buchan AM. Acute neurovascular syndromes: hurry up, please, it's time. *Stroke*. 2004;35(2):360-2.

Lindsberg PJ, Soine L, Roine RO, Salonen O, Tatlisumak T, Kallela M, et al. Community-based thrombolytic therapy of acute ischemic stroke in Helsinki. *Stroke*. 2003;34(6):1443-9.

Nighoghossian N. tPA in daily clinical practice. *Stroke*. 2003; 34(5):1106-13.

Schellinger PD, Fiebach JB, Hacke W. Imaging-based decision making in thrombolytic therapy for ischemic stroke: present status. *Stroke*. 2003; 34(2):575-83.

Wallentin L, Goldstein P, Armstrong PW, Granger CB, Adgey AA, Arntz HR, et al. Efficacy and safety of tenecteplase in combination with the low-molecular-weight heparin enoxaparin or infractionated heparin in the prehospital setting: the Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic Regimen (ASSENT)-3 PLUS randomized trial in acute myocardial infarction.

Circulation. 2003;108(2):135-42.

Wardlaw JM, Sandercock PA, Berge E. Thrombolytic therapy with recombinant tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke: where do we go from here? A cumulative meta-analysis. Stroke. 2003;34(6):1437-42.

### **TERAPIA TROMBOLITICA /contraindicaciones**

Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. Guidelines for the Management of Patients With Acute Myocardial Infarction). Circulation. 2004; 110(5):588-636.

Araiz Burdio JJ, Rodrigo Trallero G, Calderero Abad JL, Millastre Benito A, Civeira Murillo E, Suarez Pinilla MA. [Non-invasive methods for evaluating reperfusion in acute myocardial infarct: enzymes and MIBI-SPECT cardiac gammagraphy]. Rev Esp Cardiol. 1998;51(9):740-9.

Dereix L, Nighoghossian N, Perinetti M, Honnorat J, Trouillas P. Thrombolytic therapy in acute ischemic stroke patients with cardiac thrombus. Neurology. 2001; 57(11):2122-5.

Goldhaber SZ. Thrombolysis for pulmonary embolism. N Engl J Med. 2002;347(15):1131-2.

Karcic AA, Freeman I. ABCs of thrombolysis. Am J Cardiol. 2001;87(1):127.

Kuether TA, O'Neill O, Nesbit GM, Barnwell SL. Endovascular treatment of traumatic dural sinus thrombosis: case report. Neurosurgery 1998;42(5): 1163-6; discussion 1166-7.

Stiefelhagen P. [Immediate help for thrombosis. Thrombosis ABC, 11: Fibrinolysis] MMW Fortschr Med. 2000;142(6): 50.

Wright RS, Kopecky SL, Reeder GS. Update on intravenous fibrinolytic therapy for acute myocardial infarction. Mayo Clin Proc. 2000;75(11):1185-91;

### **TERAPIA TROMBOLITICA /economia**

Le May MR, Davies RF, Labinaz M, Sherrard H, Marquis JF, Laramee LA, et al. Hospitalization costs of primary stenting versus thrombolysis in acute myocardial infarction: cost analysis of the Canadian STAT Study. Circulation. 2003;108(21):2624-30.

Matchar DB. Editorial comment-- what can models teach us about stroke treatment? Sorting out the missing bits. Stroke 2004;35(6):1497-8.

Sandercock P, Berge E, Dennis M, Forbes J, Hand P, Kwan J, et al. Cost-effectiveness of thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke assessed by a model based on UK NHS costs. Stroke 2004;35(6):1490-7.

### **TERAPIA TROMBOLITICA /estadística y datos numéricos**

Barbash GI, Birnbaum Y, Bogaerts K, Hudson M, Lesaffre E, Fu Y, et al. Treatment of reinfarction after thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: an analysis of outcome and treatment choices in the global utilization of streptokinase and tissue plasminogen activator for occluded coronary arteries (gusto I) and assessment of the

safety of a new thrombolytic (assent 2) studies. Circulation. 2001;103(7):954-60.

Bates ER. Outcomes of angioplasty vs thrombolysis by hospital angioplasty volume. JAMA 2001;285(13):1701

Berwaerts J, Johnston AM, Macleod MJ. Predicted impact of intravenous thrombolysis. Patients who died or recovered fully should have been included in analysis. BMJ. 2000;320(7240):1006-7

Bosch X, Sambola A, Aros F, Lopez-Bescos L, Mancisidor X, Illa J, et al. [Use of thrombolytic treatment in patients with acute myocardial infarction in Spain. Observations from the PRIAMHO study]. Rev Esp Cardiol. 2000;53(4):490-501.

Bonnefoy E, Lapostolle F, Leizorovicz A, Steg G, McFadden EP, Dubien PY, et al. Comparison of Angioplasty and Prehospital Thrombolysis in Acute Myocardial Infarction study group. Primary angioplasty versus prehospital fibrinolysis in acute myocardial infarction: a randomised study. Lancet 2002;360(9336): 825-9.

Bradley EH, Herrin J, Wang Y, McNamara RL, Webster TR, Magid DJ, et al. Racial and ethnic differences in time to acute reperfusion therapy for patients hospitalized with myocardial infarction. JAMA. 2004;292(13):1563-72.

Canto JG, Allison JJ, Kiefe CI, Fincher C, Farmer R, Sekar P, et al. Relation of race and sex to the use of reperfusion therapy in Medicare beneficiaries with acute myocardial infarction. N Engl J Med. 2000;342(15):1094-100.

- Canto JG, Every NR, Magid DJ, Rogers WJ, Malmgren JA, Frederick PD et al. The volume of primary angioplasty procedures and survival after acute myocardial infarction. National Registry of myocardial Infarction 2 Investigators. *N Engl J Med.* 2000;342(21):1573-80.
- Chang WC, Fu Y, Ohman EM, Gupta M, Morris A, Roth SN, et al. Temporal evolution in the management of acute ST elevation myocardial infarction: the seven-year GUSTO experience from Canada and the United States. The North American GUSTO-I and GUSTO-III investigators. *Can J Cardiol.* 2000;16(10):1231-9.
- Dalby M, Bouzamondo A, Lechat P, Montalescot G. Transfer for primary angioplasty versus immediate thrombolysis in acute myocardial infarction: a meta-analysis. *Circulation.* 2003;108(15):1809-14.
- Garg S, Nashed AH, Roche LM. Fibrinolytic therapy in young women with acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med.* 1999;33(6):646-51.
- Gregor RD, Bata IR, Brownell B, Wolf HK. Trends in the in-hospital treatment of acute myocardial infarction between 1984 and 1993 - The Halifax County MONICA Project. *Can J Cardiol.* 2000;16(5):596-603.
- Heller RF, Langhorne P, James E. Improving stroke outcome: the benefits of increasing availability of technology. *Bull World Health Organ.* 2000;78(11):1337-43.
- Heymans S, Vanderschueren S, Verhaeghe R, Stockx L, Lacroix H, Nevelsteen A, et al. Outcome and one year follow-up of intra-arterial staphylokinase in 191 patients with peripheral arterial occlusion. *Thromb Haemost.* 2000;83(5):666-71.
- Hoffman JR. Predicted impact of intravenous thrombolysis. Another trial is needed. *BMJ.* 2000;320(7240):1007.
- Jollis JG, Romano PS. Volume-outcome relationship in acute myocardial infarction: the balloon and the needle. *JAMA.* 2000;284(24):3169-71.
- Katzan IL, Hammer MD, Furlan AJ, Hixson ED, Nadzam DM. Cleveland Clinic Health System Stroke Quality Improvement Team. Quality improvement and tissue-type plasminogen activator for acute ischemic stroke: a Cleveland update. *Stroke.* 2003;34(3):799-800.
- Lattimore SU, Chalela J, Davis L, DeGraba T, Ezzeddine M, Haymore J, et al. Impact of establishing a primary stroke center at a community hospital on the use of thrombolytic therapy: the NINDS Suburban Hospital Stroke Center experience. *Stroke.* 2003;34(6):e55-7.
- Lisabeth LD, Roychoudhury C, Brown DL, Levine SR. Do gender and race impact the use of antithrombotic therapy in patients with stroke/TIA? *Neurology* 2004;62(12):2313-5.
- Magid DJ, Calonge BN, Rumsfeld JS, Canto JG, Frederick PD, Every NR, et al. Relation between hospital primary angioplasty volume and mortality for patients with acute MI treated with primary angioplasty vs thrombolytic therapy. *JAMA.* 2000;284(24):3131-8.
- Manco-Johnson MJ, Nuss R, Hays T, Krupski W, Drose J, Manco-Johnson ML. Combined thrombolytic and anticoagulant therapy for venous thrombosis in children. *J Pediatr.* 2000;136(4):446-53.
- Mariotto A. Outcomes of angioplasty vs thrombolysis by hospital angioplasty volume. *JAMA.* 2001;285(13):1701-2.
- Nedeltchev K, Arnold M, Brekenfeld C, Isenegger J, Remonda L, Schroth G, et al. Pre- and in-hospital delays from stroke onset to intra-arterial thrombolysis. *Stroke.* 2003;34(5):1230-4.
- O'Connor RE, McGraw P, Edelson L. Thrombolytic therapy for acute ischemic stroke: why the majority of patients remain ineligible for treatment. *Ann Emerg Med.* 1999;33(1):9-14.
- O'Neill BJ, Cox JL. Country mouse/city mouse: differences in Canadian and American care of the ST-elevation myocardial infarction patient. *Can J Cardiol.* 2000;16(10):1219-21.
- Ottesen MM, Kober L, Jorgensen S, Torp-Pedersen C. Consequences of overutilization and underutilization of thrombolytic therapy in clinical practice. TRACE Study Group. TRAndolapril Cardiac Evaluation. *J Am Coll Cardiol.* 2001;37(6):1581-7.
- Rogers WJ, Canto JG, Lambrew CT, Tiefenbrunn AJ, Kinkaid B, Shoultz DA, et al. Temporal trends in the treatment of over 1.5 million patients with myocardial infarction in the US from 1990 through 1999: the National Registry of Myocardial Infarction 1, 2 and 3. *J Am*

- Coll Cardiol. 2000;36(7):2056-63.
- Rosamond W, Broda G, Kawalec E, Rywik S, Pajak A, Cooper L, et al. Comparison of medical care and survival of hospitalized patients with acute myocardial infarction in Poland and the United States. *Am J Cardiol.* 1999;83(8):1180-5.
- Sleight P. Overutilization and underutilization of thrombolysis in routine clinical practice. *J Am Coll Cardiol.* 2001;37(6):1588-9.
- Steg PG, Bonnefoy E, Chabaud S, Lapostolle F, Dubien PY, Cristofini P, et al. In acute Myocardial infarction (CAPTIM) Investigators. Impact of time to treatment on mortality after prehospital fibrinolysis or primary angioplasty: data from the CAPTIM randomized clinical trial. *Circulation.* 2003;108(23):2851-6.
- Sutton AG. Rescue angioplasty after failed thrombolysis--high mortality despite successful procedure. *J Am Coll Cardiol.* 1999;33(7):2087.
- Szoeke CE, Parsons MW, Butcher KS, Baird TA, Mitchell PJ, Fox SE, et al. Acute stroke thrombolysis with intravenous tissue plasminogen activator in an Australian tertiary hospital. *Med J Aust.* 2003;178(7):324-8.
- Tsuyuki RT, Walters B, Yim R, Teo KK. The Clinical Quality Improvement Network (CQIN) Investigators. Thromboembolic prophylaxis in 3,575 hospitalized patients with atrial fibrillation. 1998; 14:6 95-702. *Can J Cardiol.* 2000;16(1):99.
- Valls Serral A, Bodi Peris V, Sanchis Fores J, Insa Perez L, Gomez-Aldaravi Gutierrez R, Llacer Escorihuela A, et al. [The prognostic factors after an acute myocardial infarct treated with fibrinolytics]. *Rev Esp Cardiol.* 1999;52(2):95-102.
- Weaver WD. All hospitals are not equal for treatment of patients with acute myocardial infarction. *Circulation.* 2003; 108(15):1768-71.
- TERAPIA TROMBOLITICA/  
metodos**
- Andreotti F, Biondi-Zoccai GG. Potentiation of fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction: expanding the role of ACE-inhibitors. *Thromb Haemost.* 2002;88(2):176-8.
- Baker MD, Opatowsky MJ, Wilson JA, Glazier SS, Morris PP. Rheolytic catheter and thrombolysis of dural venous sinus thrombosis: a case series. *Neurosurgery.* 2001; 48(3):487-93.
- Bottiger BW, Bode C, Kern S, Gries A, Gust R, Glatzer R, et al. Efficacy and safety of thrombolytic therapy after initially unsuccessful cardiopulmonary resuscitation: a prospective clinical trial. *Lancet.* 2001;357(9268): 1583-5.
- Eikelboom JW, Mehta SR, Pogue J, Yusuf S. Safety outcomes in meta-analyses of phase 2 vs phase 3 randomized trials: Intracranial hemorrhage in trials of bolus thrombolytic therapy. *JAMA.* 2001;285(4): 444-50.
- Fu Y, Goodman S, Chang WC, Van De Werf F, Granger CB, Armstrong PW. Time to treatment influences the impact of ST-segment resolution on one-year prognosis: insights from the assessment of the safety and efficacy of a new thrombolytic (ASSENT-2) trial. *Circulation.* 2001;104(22):2653-9.
- Galeote G, Hussein M, Sobrino N, Calvo L, Sanchez-Recalde A, Sobrino JA. [Use of a combination of enoxaparin or unfractionated heparin and abciximab during percutaneous coronary interventions: a randomized pilot study]. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55(12): 1261-6.
- Giugliano RP, McCabe CH, Antman EM, Cannon CP, Van de Werf F, Wilcox RG, et al. Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) Investigators. Lower-dose heparin with fibrinolysis is associated with lower rates of intracranial hemorrhage. *Am Heart J.* 2001;141(5):742-50.
- Graumlich JF. Safety of bolus vs infusion thrombolytic therapy. *JAMA.* 2001;285(16):2075.
- Grech ED, Ramsdale DR. Acute coronary syndrome: ST segment elevation myocardial infarction. *BMJ.* 2003; 326(7403):1379-81.
- Kelly AM, Kerr D, Patrick I, Walker T. Call-to-needle times for thrombolysis in acute myocardial infarction in Victoria. *Med J Aust.* 2003; 178(8):381-5.
- Kern KB. Thrombolytic therapy during cardiopulmonary resuscitation. *Lancet.* 2001; 357(9268):1549-50.
- Kent DM, Hayward RA, Griffith JL, Vijan S, Beshansky JR, Califf RM et al. An independently derived and validated predictive model for selecting patients with myocardial infarction who are likely to benefit from tissue plasminogen activator

- compared with streptokinase. *Am J Med.* 2002;113(2):104-11.
- Leitch JW. Changing times in the treatment of myocardial infarction. *Med J Aust.* 2003 Apr 21;178(8):367-8.
- Lemos JA de , Gibson CM, Antman EM, Murphy SA, Morrow DA, Schuhwerk KC, et al. TIMI 14 Investigators. Abciximab and early adjunctive percutaneous coronary intervention are associated with improved ST-segment resolution after thrombolysis: Observations from the TIMI 14 Trial. *Am Heart J.* 2001;141(4):592-8.
- Manco-Johnson MJ, Grabowski EF, Hellgreen M, Kemahli AS, Massicotte MP, Muntean W, et al. Recommendations for tPA thrombolysis in children. On behalf of the Scientific Subcommittee on Perinatal and Pediatric Thrombosis of the Scientific and Standardization Committee of the International Society of Thrombosis and Haemostasis. *Thromb Haemost.* 2002; 88(1):157-8.
- Meschia JF, Miller DA, Brott TG. Thrombolytic treatment of acute ischemic stroke. *Mayo Clin Proc.* 2002;77(6):542-51. Review.
- Naylor CD. Putting evidence into practice. *Am J Med.* 2002; 113(2):161-3.
- Nearly B, Whitman B, Foy C, Heather BP, Earnshaw JJ. Value of POSSUM physiology scoring to assess outcome after intra-arterial thrombolysis for acute leg ischaemia (short note). *Br J Surg.* 2001; 88(10):1344-5.
- Ouriel K. Thrombolytic therapy for acute arterial occlusion. *J Am Coll Surg.* 2002;194(1 Suppl): S32-9. Review.
- Ringer AJ, Hopkins LN. Endovascular treatment of acute stroke. *J Am Coll Surg.* 2002;194(1 Suppl):S15-21. Review.
- Rokos I. Indications for appropriate platelet glycoprotein IIb/IIIa inhibitor therapy. *Ann Emerg Med.* 2002;39(4):457-8
- Sarmiento A. Antithrombotic therapy. *J Am Coll Surg.* 2001;193(4):465-6
- Suarez JJ, Zaidat OO, Sunshine JL, Tarr R, Selman WR, Landis DM. Endovascular administration after intravenous infusion of thrombolytic agents for the treatment of patients with acute ischemic strokes. *Neurosurgery.* 2002; 50(2):251-9
- Ueshima S, Matsuno H, Hayashi M, Horibuchi K, Okada K, Fukao H, et al. Function of tissue-type plasminogen activator releaser on vascular endothelial cells and thrombolysis in vivo. *Thromb Haemost.* 2002;87(6):1069-74.
- Voci P, Mariano E, Pizzuto F, Puddu PE, Romeo F. Coronary recanalization in anterior myocardial infarction: the open perforator hypothesis. *J Am Coll Cardiol.* 2002; 40(7):1205-13.
- Wallentin L, Goldstein P, Armstrong PW, Granger CB, Adgey AA, Arntz HR, et al. Efficacy and safety of tenecteplase in combination with the low-molecular-weight heparin enoxaparin or unfractionated heparin in the prehospital setting: the Assessment of the Safety and Efficacy of a New Thrombolytic Regimen (ASSENT)-3 PLUS randomized trial in acute myocardial infarction. *Circulation.* 2003;108(2):135-42.
- Wong CK, French JK, Gao W, White HD. Relation of initial platelet counts to Thrombolysis In Myocardial Infarction-3 flow rates at 90 minutes after commencing fibrinolytic therapy in patients with acute myocardial infarction. *Am J Cardiol.* 2002; 90(1):54-7.

#### **TERAPIA TROMBOLITICA/ tendencias**

- Berkowitz SD. Antithrombotic therapy after prosthetic cardiac valve implantation: potential novel antithrombotic therapies. *Am Heart J* 2001; 142(1):7-13. Review.
- Collen D. Revival of plasmin as a therapeutic agent? *Thromb Haemost.* 2001;86(3):731-2.
- Gershlick AH, More RS. Treatment of myocardial infarction. *BMJ.* 1998;316(7127):280-4. Review.
- Fisher M, Brott TG. Emerging therapies for acute ischemic stroke: new therapies on trial. *Stroke.* 2003;34(2):359-61. Review.
- Lopez-Sendon J, Lopez de Sa E, Bobadilla JF, Rubio R, Bermejo J, Delcan JL. [Cardiovascular pharmacology (XIII). The efficacy of different thrombolytic drugs in the treatment of acute myocardial infarct]. *Rev Esp Cardiol.* 1995;48(6):407-39.
- Meschia JF, Miller DA, Brott TG. Thrombolytic treatment of acute ischemic stroke. *Mayo Clin Proc.* 2002 ;77(6):542-51. Review.



Rosamond WD, Shahar E, McGovern PG, Sides TL, Luepker RV. Trends in coronary thrombolytic therapy for acute myocardial infarction (the Minnesota Heart Survey Registry, 1990 to 1993). *Am J Cardiol.* 1996;78(3):271-7.

Sell JJ, Rupp FW, Telepak RJ. Current status of thrombolysis. *West J Med.* 1996;165(1-2): 53.

White HD. Future of reperfusion therapy for acute myocardial infarction. *Lancet.* 1999; 354(9180):695-7.

### TERAPIA TROMBOLITICA/ Utilización

Bosch X, Sambola A, Aros F, Lopez-Bescos L, Mancisidor X, Illa J, et al. [Use of thrombolytic treatment in patients with acute myocardial infarction in Spain. Observations from the PRIAMHO study]. *Rev Esp Cardiol.* 2000 Apr;53(4):490-501.

Bradley EH, Herrin J, Wang Y, McNamara RL, Webster TR, Magid DJ et al. Racial and ethnic differences in time to acute reperfusion therapy for patients hospitalized with myocardial infarction. *JAMA.* 2004;292(13):1563-72.

Canto JG, Allison JJ, Kiefe CI, Fincher C, Farmer R, Sekar P, et al. Relation of race and sex to the use of reperfusion therapy in Medicare beneficiaries with acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2000;342(15):1094-100.

Chang WC, Fu Y, Ohman EM, Gupta M, Morris A, Roth SN, et al. Temporal evolution in the management of acute ST elevation myocardial infarction: the seven-year GUSTO experience from

Canada and the United States. The North American GUSTO-I and GUSTO-III investigators. *Can J Cardiol.* 2000; 16(10):1231-9.

Dalby M, Bouzamondo A, Lechat P, Montalescot G. Transfer for primary angioplasty versus immediate thrombolysis in acute myocardial infarction: a meta-analysis. *Circulation.* 2003;108(15):1809-14.

Garg S, Nashed AH, Roche LM. Fibrinolytic therapy in young women with acute myocardial infarction. *Ann Emerg Med.* 1999;33(6):646-51.

Gregor RD, Bata IR, Brownell B, Wolf HK. Trends in the in-hospital treatment of acute myocardial infarction between 1984 and 1993 - The Halifax County MONICA Project. *Can J Cardiol.* 2000;16(5):596-603.

Heller RF, Langhorne P, James E. Improving stroke outcome: the benefits of increasing availability of technology. *Bull World Health Organ.* 2000;78(11):1337-43.

Hood S, Birnie D, Swan L, Hillis WS. Questionnaire survey of thrombolytic treatment in accident and emergency departments in the United Kingdom. *BMJ.* 1998; 316(7127):274.

Jollis JG, Romano PS. Volume-outcome relationship in acute myocardial infarction: the balloon and the needle. *JAMA.* 2000;284(24):3169-71.

Katzan IL, Hammer MD, Furlan AJ, Hixson ED, Nadzam DM. Cleveland Clinic Health System Stroke Quality Improvement Team. Quality improvement and tissue-type plasminogen activator for acute ischemic stroke: a

Cleveland update. *Stroke.* 2003;34(3):799-800.

Lattimore SU, Chalela J, Davis L, DeGraba T, Ezzeddine M, Haymore J, et al. NINDS Suburban Hospital Stroke Center. Impact of establishing a primary stroke center at a community hospital on the use of thrombolytic therapy: the NINDS Suburban Hospital Stroke Center experience. *Stroke.* 2003;34(6):e55-7.

Lisabeth LD, Roychoudhury C, Brown DL, Levine SR. Do gender and race impact the use of antithrombotic therapy in patients with stroke/TIA? *Neurology.* 2004;62(12): 2313-5.

Magid DJ, Calonge BN, Rumsfeld JS, Canto JG, Frederick PD, Every NR, et al. National Registry of Myocardial Infarction 2 and 3 Investigators. Relation between hospital primary angioplasty volume and mortality for patients with acute MI treated with primary angioplasty vs thrombolytic therapy. *JAMA.* 2000; 284(24):3131-8.

Ochoa Gomez FJ, Carpintero Escudero JM, Ramalle-Gomara E, Lisa Caton V, Marco Aguilar P. [Exclusion causes to thrombolytic treatment in myocardial infarction]. *An Med Interna.* 1998;15(2):80-2

O'Connor RE, McGraw P, Edelsohn L. Thrombolytic therapy for acute ischemic stroke: why the majority of patients remain ineligible for treatment. *Ann Emerg Med.* 1999;33(1):9-14.

O'Neill BJ, Cox JL. Country mouse/city mouse: differences in Canadian and American care of the ST-elevation myocardial infarction patient.

- Can J Cardiol. 2000;16(10):1219-21
- Ottesen MM, Kober L, Jorgensen S, Torp-Pedersen C. Consequences of overutilization and underutilization of thrombolytic therapy in clinical practice. TRACE Study Group. TRAndolapril Cardiac Evaluation. J Am Coll Cardiol. 2001;37(6):1581-7.
- Rogers WJ, Canto JG, Lambrew CT, Tiefenbrunn AJ, Kinkaid B, Shoultz DA, et al. Temporal trends in the treatment of over 1.5 million patients with myocardial infarction in the US from 1990 through 1999: the National Registry of Myocardial Infarction 1, 2 and 3. J Am Coll Cardiol. 2000;36(7):2056-63.
- Ryskamp RP, Trotter SJ. Utilization of venous thromboembolism prophylaxis in a medical-surgical ICU. Chest. 1998;113(1):162-4.
- Szoeke CE, Parsons MW, Butcher KS, Baird TA, Mitchell PJ, Fox SE, et al. Acute stroke thrombolysis with intravenous tissue plasminogen activator in an Australian tertiary hospital. Med J Aust. 2003 ;178(7):324-8.
- Sleight P. Overutilization and underutilization of thrombolysis in routine clinical practice. J Am Coll Cardiol. 2001;37(6):1588-9
- Tsuyuki RT, Walters B, Yim R, Teo KK. Re: The Clinical Quality Improvement Network (CQIN) Investigators. Thromboembolic prophylaxis in 3,575 hospitalized patients with atrial fibrillation. 1998; 14:695-702. Can J Cardiol. 2000;16(1):99.

Descriptores utilizados para la recuperación de información en las bases de datos: MEDLINE; CUMED; SCIELO; DOYMA, COCHRANE y buscador Google, tomado de los tesauros MeSH y DeCS.

DeCS

TERAPIA TROMBOLITICA  
EFECTOS ADVERSOS  
CONTRAINDICACIONES  
ECONOMIA  
ESTADISTICA Y DATOS NUMERICOS  
METODOS  
TENDENCIAS  
UTILIZACION

MeSH

THROMBOLYTIC THERAPY  
Adverse effects/  
Contraindicaciones  
Economics  
statistics and numerical data  
Methods  
Trends  
Utilization

Ud puede localizar información sobre el tema abordado en los siguientes sitios de interés:

Journal of Thrombosis and Thrombolysis: an international journal for clinicians and scientists  
Disponible en: <http://kapis.www.wkap.nl/journalhome.htm/0929-5305>

Texas Heart Institute . Disponible en: <http://www.tmc.edu/thi/attaspan.html>

TERAPIA FIBRINOLÍTICA: FARMACOLOGÍA. Disponible en :  
<http://tratado.uninet.edu/c060604.html>

La terapia trombolítica con rt-PA es la más eficaz en pacientes con ictus. Disonible en :  
<http://www.diariomedico.com/edicion/noticia/0.2458.500455.00.html>

TERAPIA TROMBOLÍTICA: APLICACIONES CLÍNICAS. Disponible en :  
<http://tratado.uninet.edu/c060605.html>

TERAPIA TROMBOLITICA EN LA ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR. Disponible en :  
<http://neurologia.rediris.es/congreso-1/conferencias/vascular-3.html>

Enfermedad tromboembólica pulmonar. Diagnostico y terapia endovascular . Disponible en:  
<http://escuela.med.puc.cl/publ/Boletin/Tromboembolismo/TepMasivo.html>

ACTILYSE Disponible en  
:<http://www.farmaciasahumada.cl/stores/fasa/html/MFT/PRODUCTO/P784.HTM>

Infarto de miocardio. Disponible en: [http://www.umm.edu/esp\\_ency/article/000195trt.htm](http://www.umm.edu/esp_ency/article/000195trt.htm)

Actualización en el manejo del Infarto Agudo al miocardio. Disponible en:  
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/TemasMedicinaInterna/iam.html>

El tratamiento rápido para los ataques significa una mejor recuperación. Disponible en :  
<http://espanol.gwhospital.com/p1252.html>

Terapia trombolítica y antitrombótica del infarto miocárdico agudo Parte I: conceptos. Principios básicos. Alternativas. Perspectivas. Disponible en :  
[http://www.indexmedico.com/ed\\_prof/edicion6/especialidades/cardiol.htm](http://www.indexmedico.com/ed_prof/edicion6/especialidades/cardiol.htm)

NUEVAS PERSPECTIVAS TERAPÉUTICAS DEL ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO. Disponible en : <http://www.intermedicina.com/Avances/Clinica/ACL24.htm>

De la Sala de Estar a la Sala de Emergencia. Disponible en: <http://www.siemensmedical.com/>

Anticoagulación en el Tromboembolismo Pulmonar. Disponible en :  
<http://www.sitiomedico.com.uy/artnac/2001/04/13.htm>

Nuevos conceptos en el manejo del infarto agudo del miocardio.. Disponible en :  
<http://www.iladiba.com.co/upr/1999/no121999/htm/iam2.asp>

Anticoagulación para el Tromboembolismo Venoso. Opciones Actuales. Disponible en :  
<http://www.bago.com/bago/bagoarg/biblio/clmed132web.htm>

