

**IMPACTO DE UNA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA INMEDIATA, RÁPIDA
Y CONTINUADA EN LA EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON
HEMORRAGIA INTRACEREBRAL AGUDA**

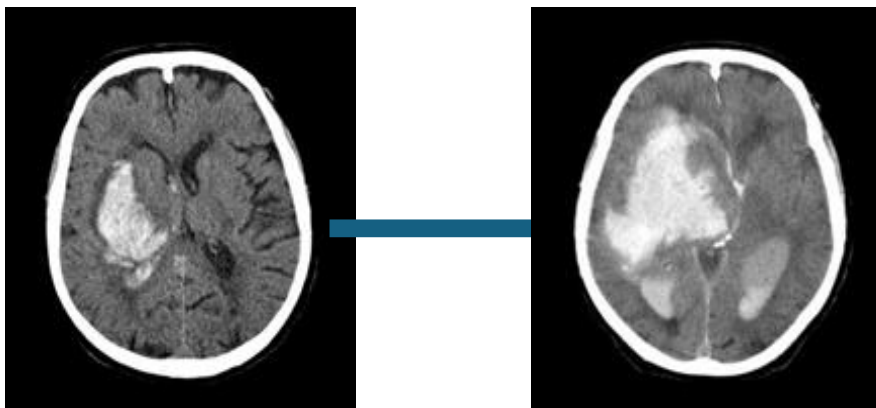
Olalla Pancorbo Rosal, RN, MSN, PhD.

Grupo de investigación en Ictus
Institut de Recerca Vall d'Hebrón, Barcelona
olalla.pancorbo@vhir.org

Importancia de la HIC

- Representa entre el **10-15% de los ictus**
- Tipo de ictus con **efectos más devastadores** (dependencia funcional y mortalidad)
- Únicamente, el **10%** de los pacientes son **independientes para las actividades de la vida diaria al cabo de un mes** y el **20% a los 6 meses**.
- Asociada a una alta mortalidad, **40% a los 30 días** (la mitad durante las primeras 48h) y **54% durante el primer año**.
- Avances terapéuticos en el último año.

- ✓ Tras la rotura inicial de la arterial cerebral, la HIC es una lesión dinámica
- ✓ 1/3 de los pacientes presentan crecimiento del hematoma
- ✓ El crecimiento del hematoma se produce durante las primeras 6h de evolución



Es un predictor independiente de:

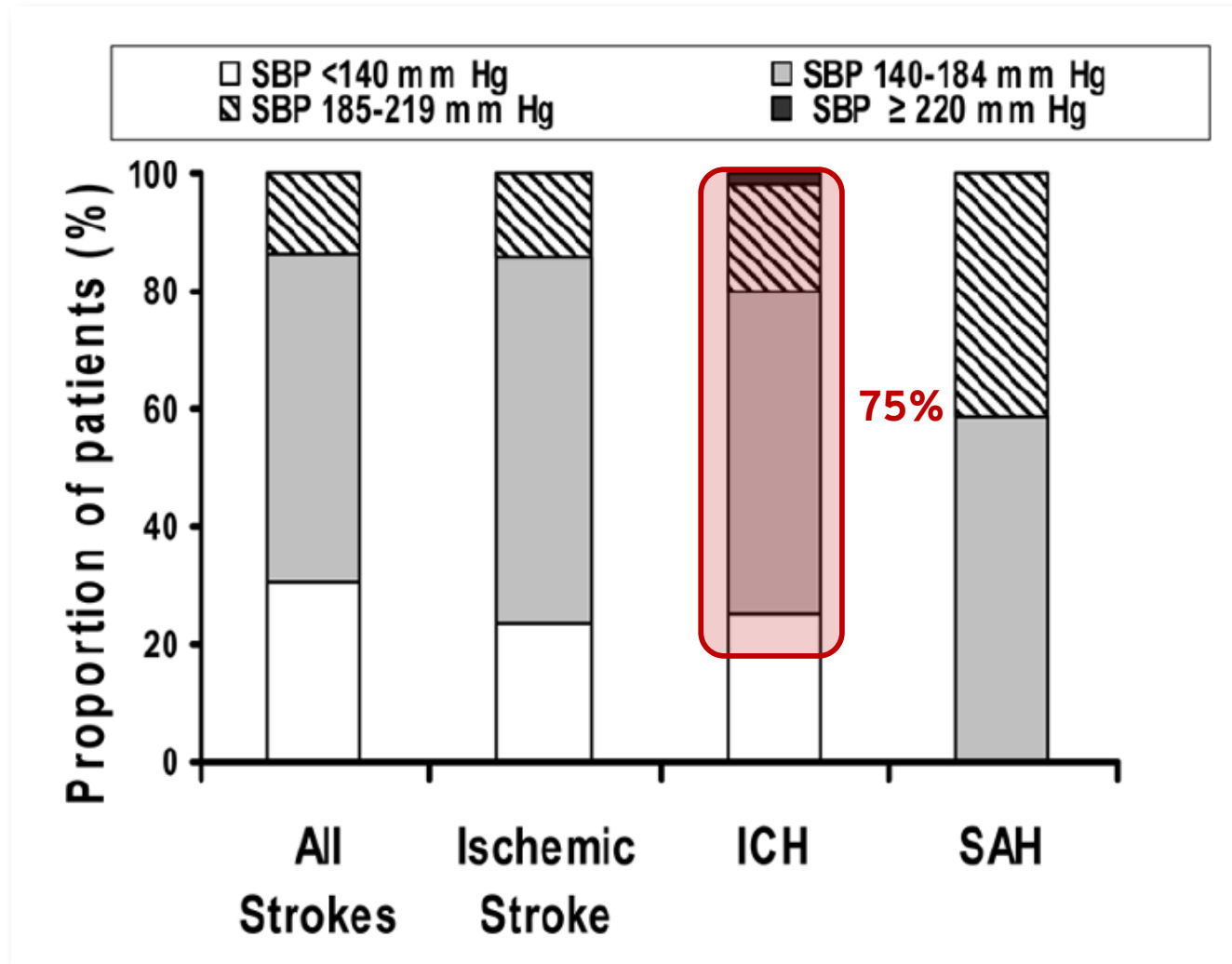
- ✓ Deterioro neurológico precoz
- ✓ Mortalidad
- ✓ Discapacidad



Limitar el crecimiento del hematoma

Elevación de la PA

La **elevación de la PAS** es frecuente en los pacientes con HIC



La **elevación de la PAS** es frecuente en los pacientes con HIC



- ↑ crecimiento del hematoma
- Deterioro neurológico precoz
- ↑ dependencia y mortalidad

Outcome	PICH		
	Studies/Subjects	OR (95% CI)	<i>P</i>
<u>Death</u>			
SBP	3/244	3.55 (1.80, 7.00)	<0.01*
MABP	3/354	2.26 (1.40, 3.66)	<0.01*
DBP	2/162	1.74 (0.88, 3.46)	0.11
<u>Death/disability</u>			
SBP	1/87	2.69 (1.13, 6.40)	0.03*
MABP	2/199	2.90 (1.57, 5.36)	<0.01*
DBP	1/87	4.68 (1.87, 11.70)	<0.01*
<u>Death/deterioration</u>			
SBP	1/40	5.57 (1.42, 21.86)	0.01*

**P*<0.05.

Intensive blood pressure reduction in acute cerebral haemorrhage trial (INTERACT): a randomised pilot trial

Craig S Anderson¹, Yining Huang, Ji Guang Wang, Hisatomi Arima, Bruce Neal, Bin Peng, Emma Heeley, Christian Skulina, Mark W Parsons, Jong Sung Kim, Qing Ling Tao, Yue Chun Li, Jian Dong Jiang, Li Wen Tai, Jin Li Zhang, En Xu, Yan Cheng, Stephane Heritier, Lewis B Morgenstern, John Chalmers; INTERACT Investigators

Collaborators, Affiliations + expand

PMID: 18396107 DOI: 10.1016/S1474-4422(08)70069-3



Rapid Blood-Pressure Lowering in Patients with Acute Intracerebral Hemorrhage

Craig S. Anderson, M.D., Ph.D., Emma Heeley, Ph.D., Yining Huang, M.D., Jiguang Wang, M.D., Christian Stapf, M.D., Candice Delcourt, M.D., Richard Lindley, M.D., Thompson Robinson, M.D., Pablo Lavados, M.D., M.P.H., Bruce Neal, M.D., Ph.D., Jun Hata, M.D., Ph.D., Hisatomi Arima, M.D., Ph.D., Mark Parsons, M.D., Ph.D., Yuechun Li, M.D., jincao Wang, M.D., Stephane Heritier, Ph.D., Qiang Li, B.Sc., Mark Woodward, Ph.D., R. John Simes, M.D., Ph.D., Stephen M. Davis, M.D., and John Chalmers, M.D., Ph.D., for the INTERACT2 Investigators*



Intensive Blood-Pressure Lowering in Patients with Acute Cerebral Hemorrhage

Adnan I. Qureshi, M.D., Yuko Y. Palesch, Ph.D., William G. Barsan, M.D., Daniel F. Hanley, M.D., Chung Y. Hsu, M.D., Renee L. Martin, Ph.D., Claudia S. Moy, Ph.D., Robert Silbergleit, M.D., Thorsten Steiner, M.D., Jose I. Suarez, M.D., Kazunori Toyoda, M.D., Ph.D., Yongjun Wang, M.D., Haruko Yamamoto, M.D., Ph.D., and Byung-Woo Yoon, M.D., Ph.D., for the ATACH-2 Trial Investigators and the Neurological Emergency Treatment Trials Network*

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

The third Intensive Care Bundle with Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Haemorrhage Trial (INTERACT3): an international, stepped wedge cluster randomised controlled trial


Lu Ma*, Xin Hu*, Lili Song*, Xiaoying Chen*, Menglu Ouyang, Laurent Billot, Qiang Li, Alejandra Malvar, Asita de Silva, Nguyen Huy Thang, Kolawole W Wahab, Jeyaraj D Pandian, Mohammad Wasay, Octavio M Pontes-Neto, Carlos Abanto, Antonio Arauz, Haiping Shi, Guanghai Tang, Sheng Zhu, Xiaochun She, Leibo Liu, Yuki Sakamoto, Shoujiang You, Qiao Han, Bernard Crutzen, Emily Cheung, Yunke Li, Xia Wang, Chen Chen, Feifeng Liu, Yang Zhao, Hao Li, Yi Liu, Yan Jiang, Lei Chen, Bo Wu, Ming Liu, Jianguo Xu, Chao You, Craig S Anderson, for the INTERACT3 Investigators†



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*

Reducción intensiva de la PA y evolución funcional



Variable	Intensive Blood-Pressure Lowering (N=1399)	Guideline-Recommended Blood-Pressure Lowering (N=1430)	Odds Ratio (95% CI)	P Value
Primary outcome: death or major disability — no./total no. (%) [†]	719/1382 (52.0)	785/1412 (55.6)	0.87 (0.75–1.01)	0.06
Secondary outcomes				
Score on the modified Rankin scale — no./total no. (%) [‡]			0.87 (0.77–1.00)	0.04
0: No symptoms at all	112/1382 (8.1)	107/1412 (7.6)		
1: No substantive disability despite symptoms	292/1382 (21.1)	254/1412 (18.0)		
2: Slight disability	259/1382 (18.7)	266/1412 (18.8)		
3: Moderate disability requiring some help	220/1382 (15.9)	234/1412 (16.6)		
4: Moderate–severe disability requiring assistance with daily living	250/1382 (18.1)	268/1412 (19.0)		
5: Severe disability, bed-bound and incontinent	83/1382 (6.0)	113/1412 (8.0)		
6: Death by 90 days	166/1382 (12.0)	170/1412 (12.0)		
Death — no./total no. (%)	166/1394 (11.9)	170/1421 (12.0)	0.99 (0.79–1.25)	0.96
Health-related quality of life [§]				
Problems with mobility — no./total no. (%)	767/1203 (63.8)	821/1231 (66.7)	0.88 (0.74–1.04)	0.13
Problems with self-care — no./total no. (%)	563/1202 (46.8)	635/1230 (51.6)	0.83 (0.70–0.97)	0.02
Problems with usual activities — no./total no. (%)	731/1203 (60.8)	814/1231 (66.1)	0.79 (0.67–0.94)	0.006
Problems with pain or discomfort — no./total no. (%)	477/1197 (39.8)	552/1227 (45.0)	0.81 (0.69–0.95)	0.01
Problems with anxiety or depression — no./total no. (%)	406/1192 (34.1)	463/1220 (38.0)	0.84 (0.72–1.00)	0.05
Overall health utility score	0.60±0.39	0.55±0.40		0.002

Anderson et al. *NEJM*. 2013; 368: 2355–2365



Outcome	Intensive Treatment (N=500)	Standard Treatment (N=500)	Adjusted Analysis [†]	
			Relative Risk or Beta Estimate (95% CI)	P Value
Primary outcome: death or disability — no./total no. (%) [‡]	186/481 (38.7)	181/480 (37.7)	1.04 (0.85 to 1.27)	0.72
Hematoma expansion — no./total no. (%) [§]	85/450 (18.9)	104/426 (24.4)	0.78 (0.58 to 1.03)	0.08
Neurologic deterioration within 24 hr — no. (%) [¶]	55 (11.0)	40 (8.0)	1.39 (0.92 to 2.09)	0.11
Treatment-related serious adverse event within 72 hr — no. (%)	8 (1.6)	6 (1.2)	1.37 (0.47 to 3.95)	0.56
Any serious adverse event within 3 mo — no. (%)	128 (25.6)	100 (20.0)	1.30 (1.00 to 1.69)	0.05
Hypotension within 72 hr — no. (%)	6 (1.2)	3 (0.6)	1.96 (0.49 to 7.87)	0.34
Death — no. (%)	33 (6.6)	34 (6.8)	0.99 (0.61 to 1.60)	0.97
EQ-5D utility index score ^{**††}			-0.02 (-0.05 to 0.02)	0.29
Median	0.7	0.7		
Range	-0.1 to 1.0	0 to 1.0		
EQ-5D visual-analogue scale score ^{**††}			-1.32 (-5.25 to 2.60)	0.51
Median	62.5	70		
Range	0 to 100	0 to 100		

Qureshi et al. *NEJM*. 2016; 375: 1033–1043

Reducción intensiva de la PA y evolución funcional

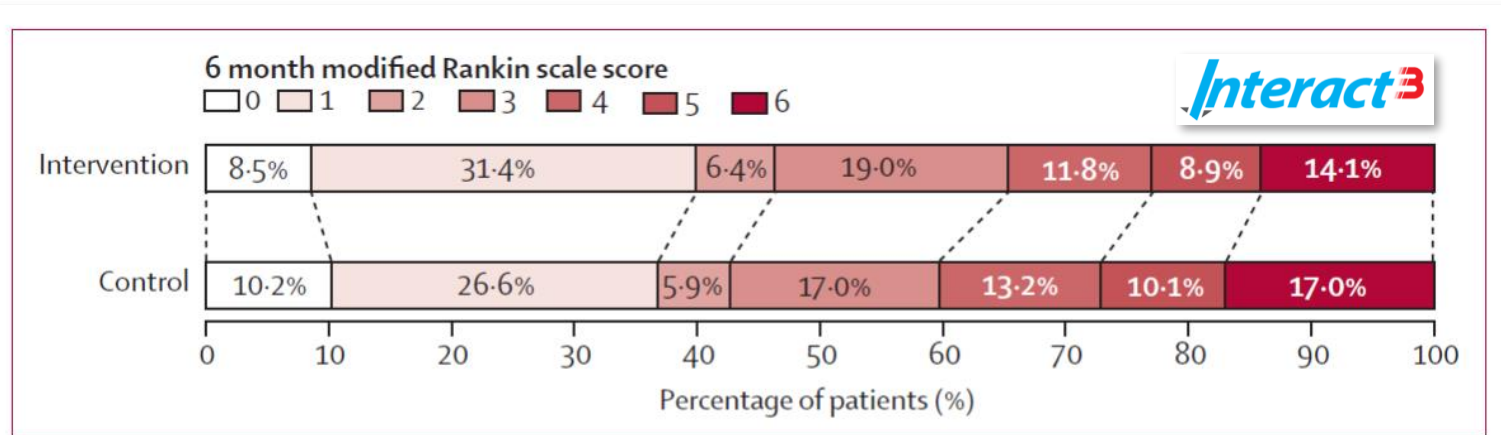
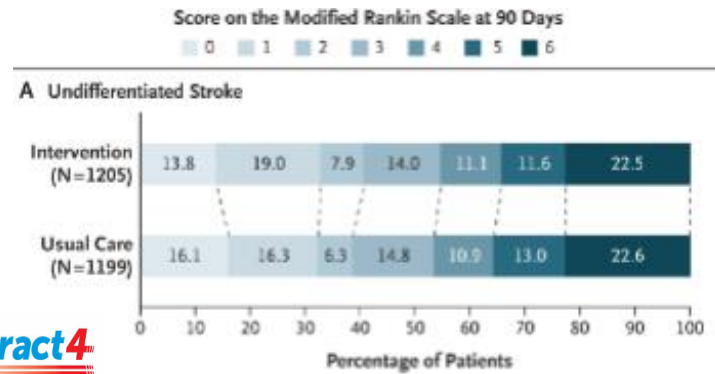


Figure 3: Functional outcome at 90 days in the care bundle and usual care groups, according to scores on the mRS

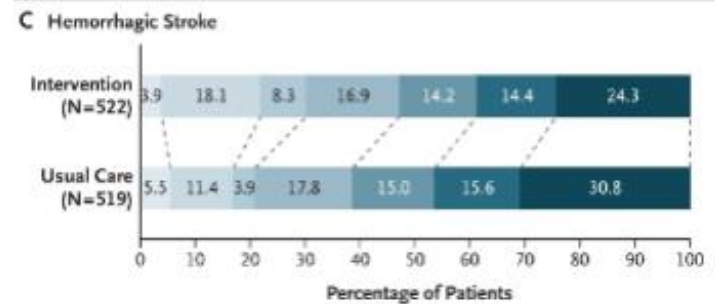
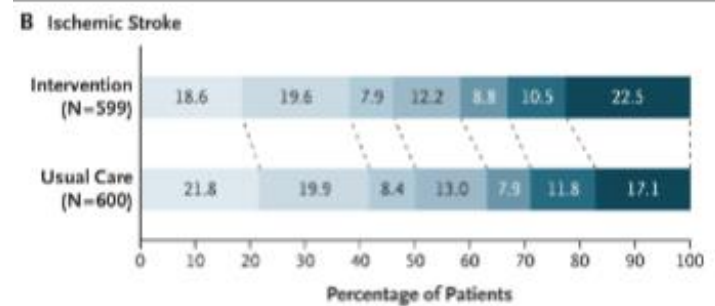
Raw distribution of scores on the mRS at 90 days. Scores on the mRS range from 0 to 6, with 0 indicating no symptoms, 1 indicating symptoms without clinically significant disability, 2 indicating slight disability, 3 indicating moderate disability, 4 indicating moderately severe disability, 5 indicating severe disability, and 6 indicating death. There was a significant difference between the care bundle group and usual care group in the overall distribution of scores (common odds ratio, indicating a lower odds of worse global function outcome on the mRS, 0.86 [95% CI 0.76-0.97]; $p=0.015$). mRS=modified Rankin Scale.

Ma et al. *Lancet*. 2023; 402: 27-40

Reducción intensiva de la PA y evolución funcional



Interact4



No diferencias en la evolución funcional respecto a la atención habitual en la llegada al hospital

Tratamiento de la PA y crecimiento del hematoma



	Guideline (n=172)	Intensive (n=174)	Difference (95% CI)*	p
Haematoma				
Mean baseline volume (mL)	12.7 (11.6)	14.2 (14.5)
Mean volume at 24 h (mL)	15.4 (14.7)	15.2 (17.5)
Proportional increase (%)				
Mean (95% CI)	36.3% (15.8 to 56.8%)	13.7% (5.9 to 21.5%)	22.6% (0.6 to 44.5%)	0.04
Adjusted median (95% CI)†	16.2% (8.8 to 24.1%)	6.2% (-0.7 to 13.4%)	10.0% (0.0 to 20.5%)	0.06
Absolute increase (mL)				
Mean (95% CI)	2.7 (1.4 to 4.0)	0.9 (-0.9 to 2.7)	1.7 (-0.5 to 4.0)	0.12
Adjusted mean (95% CI)	2.6 (1.1 to 4.2)	0.9 (-0.6 to 2.5)	1.7 (-0.5 to 3.9)	0.13
Substantial growth‡	40 (23%)	26 (15%)	8% (-1.0 to 17.0%)§	0.05

Anderson et al. *Lancet Neurol.* 2008; 7: 391–399

Supplementary Table S2. Effects of early blood pressure lowering treatments on hematoma volume*

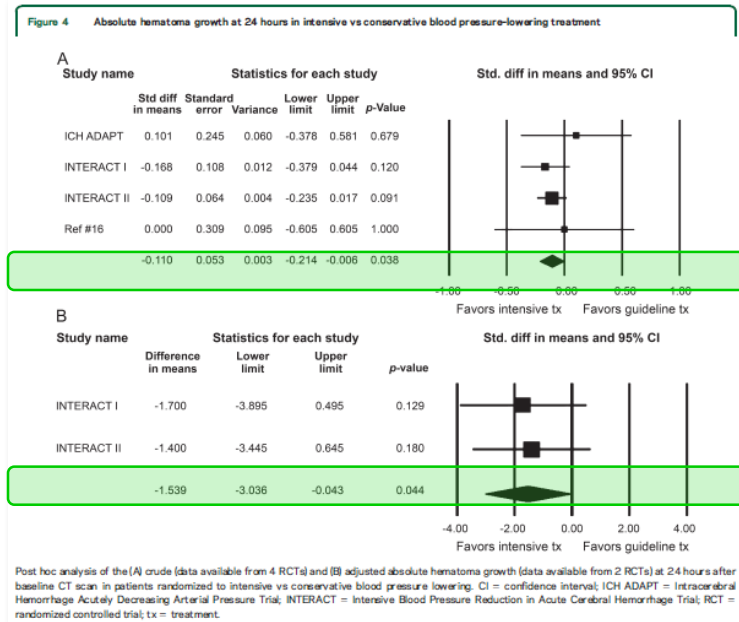
	Blood Pressure Lowering		Absolute (mL) or proportional (%) decrease in intensive group (95% CI)	P Value
	Intensive Group (N = 491)	Guideline Group (N = 473)		
Hematoma volumes				
Baseline to 24 hours - ml	Baseline	24 hours	Baseline	24 hours
Hematoma	15.7±15.7	18.2±19.1	15.1±14.9	20.6±24.9
Growth of the hematoma volume—ml				
Absolute - mean (95% CI)	24 hours minus baseline		24 hours minus baseline	
- adjusted mean (95% CI)†	3.1 (2.1 to 4.1)	4.9 (3.1 to 6.6)	Guideline minus intensive	
Relative - mean, % (95% CI)	2.3 (0.2 to 4.4)	3.7 (1.6 to 5.8)	1.8 (-0.3 to 3.8)	
- adjusted median, % (95% CI)†	44.7 (10.3 to 79.0)	52.2 (33.5 to 70.8)	1.4 (-0.6 to 3.4)	
	17.2 (9.3 to 25.7)	21.7 (13.5 to 30.5)	7.5 (-31.9 to 47.0)	
			4.5 (-3.1 to 12.7)	
Proportion of patients with substantial growth of the hematoma				
Hematoma - no. (%)	128 (26.1)	125 (26.4)	0.4 (-5.4 to 6.1)	

*CI denotes confidence intervals. ICC was 0.92 for total volume and 0.95 with extreme outliers removed, for inter-reader reliability checked by re-analysis of 15% of the scans by a single neurologist using intra-class correlation with and without removing outliers in 625 cases.
 †Covariates in the adjusted analysis were baseline volume, location and time from onset of ICH to CT scan. 95% CI for difference in adjusted medians were calculated using the bootstrap percentile method. Because of skewed raw data, adjusted medians are reported with 95% CI obtained by back-transformation.

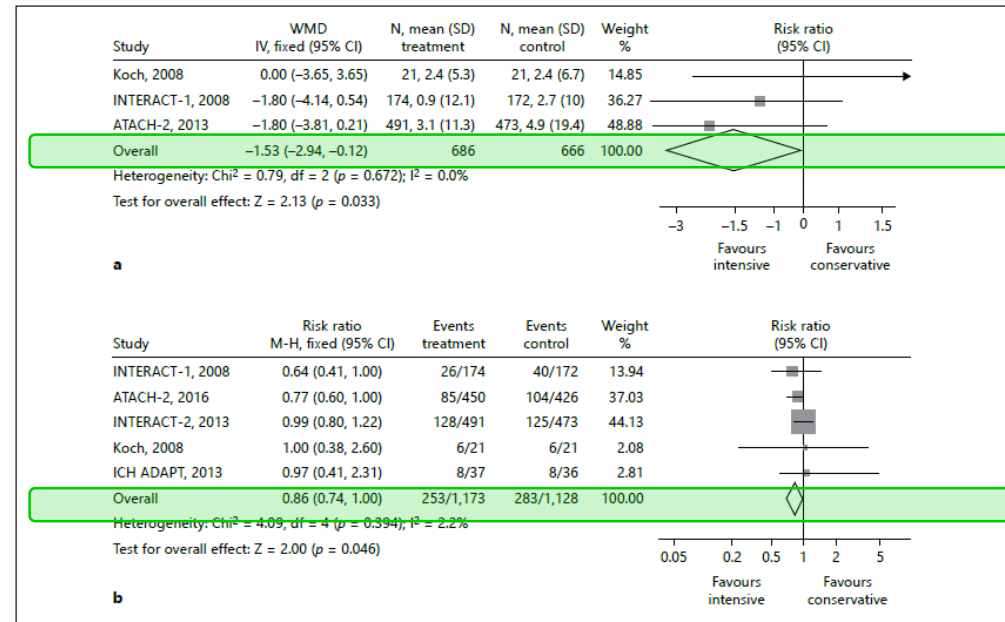
Anderson et al. *NEJM.* 2013; 368: 2355–2365

- Tiempo hasta inicio antihipertensivo: 4h
- Consecución del Obj. PAS<140 mm Hg ≤ 60 minutos: 33%
- 1/3 pacientes con TC de control a las 24h

Tratamiento de la PA y crecimiento del hematoma



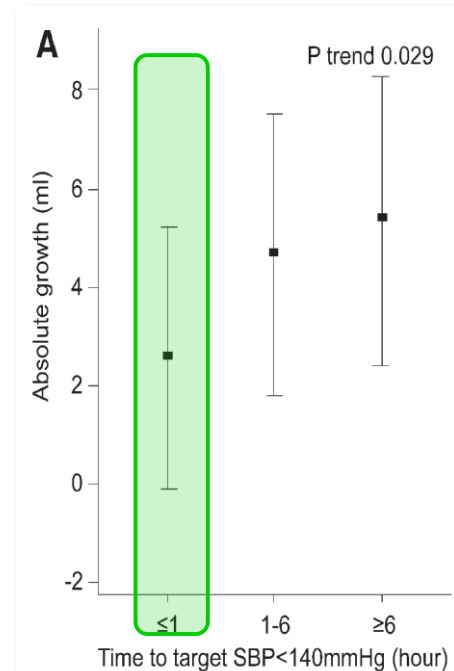
Tsvigoulis et al. *Neurology*. 2014; 83: 1523–1529



Lattanzi et al. *Cerebrovasc Dis*. 2017; 43: 207–213

Los **metaanálisis** demostraron una mayor reducción del crecimiento del hematoma con una reducción intensiva de la PA

Análisis secundario de INTERACT2



Degree and Timing of Intensive Blood Pressure Lowering on Hematoma Growth in Intracerebral Hemorrhage Intensive Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Hemorrhage Trial-2 Results

Cheryl Carcel, MD; Xia Wang, MMed; Shoichiro Sato, MD, PhD; Christian Stapf, MD; Else Charlotte Sandset, MD, PhD; Candice Delcourt, MD; Hisatomi Arima, MD; Thompson Robinson, MD; Pablo Lavados, MD, MPH; John Chalmers, MD, PhD; Craig S. Anderson, MD, PhD; on behalf of the INTERACT2 Investigators*

Background and Purpose—Degree and timing of blood pressure (BP) lowering treatment in relation to hematoma growth were investigated in the Intensive Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Hemorrhage Trial-2 (INTERACT2).

Methods—INTERACT2 was an international clinical trial of intensive (target systolic BP [SBP], <140 mmHg) versus guideline-recommended (SBP, <180 mmHg) BP lowering in 2839 patients within 6 hours of spontaneous intracerebral hemorrhage and elevated SBP (150–220 mmHg), in which 964 had repeat cranial computed tomography at 24 hours. ANCOVA models assessed categories of SBP reduction and time to target SBP on 24-hour hematoma growth.

Results—Greater SBP reduction was associated with reduced hematoma growth (13.3, 5.0, and 3.0 mL for <10, 10–20, and ≥20 mmHg, respectively; P trend<0.001). In the intensive treatment group ($n=491$), the least mean hematoma growth was in patients who achieved target SBP <1 hour (2.6 mL) versus to those in target at 1 to 6 (4.7 mL) and >6 hours (5.4 mL). The smallest mean absolute hematoma growth (2.0 mL) was in those achieving target SBP 5 to 8 times versus 3 to 4 (3.1 mL) and 0 to 2 times (5.2 mL).

Conclusions—Intensive BP lowering with greater SBP reduction, which is achieved quickly and maintained consistently, seems to provide protection against hematoma growth for 24 hours.


Clinical Trial Registration—URL: <http://www.clinicaltrials.gov>. Unique identifier: NCT00716079. (*Stroke*. 2016;47:1651-1653. DOI: 10.1161/STROKEAHA.116.013326.)

Gran desafío clínico que supone conseguir una rápida reducción intensiva de la PA



- Heterogeneidad y diferencias en el manejo de la reducción de la PA
- Retraso en el inicio del tratamiento antihipertensivo
- Fármaco a utilizar
- Protocolo de dosificación utilizado para reducir la PA

- Evaluar el impacto de la implementación de un protocolo de presión arterial (PA) rápido, intensivo y mantenido en la consecución de un buen control de la PA en pacientes con HIC aguda.
- Evaluar el efecto de los cambios en la atención de enfermería a pacientes con HIC aguda en el manejo de la PA y en la consecución del control mantenido de la PA durante la fase aguda de la HIC.

- **Diseño del estudio:** unicéntrico, retrospectivo, observacional
 - **Periodo del estudio:** 1 de marzo de 2016 hasta 31 de agosto de 2022
-  Exclusión 6 meses (marzo-2020 a agosto-2020) por la pandemia COVID-19

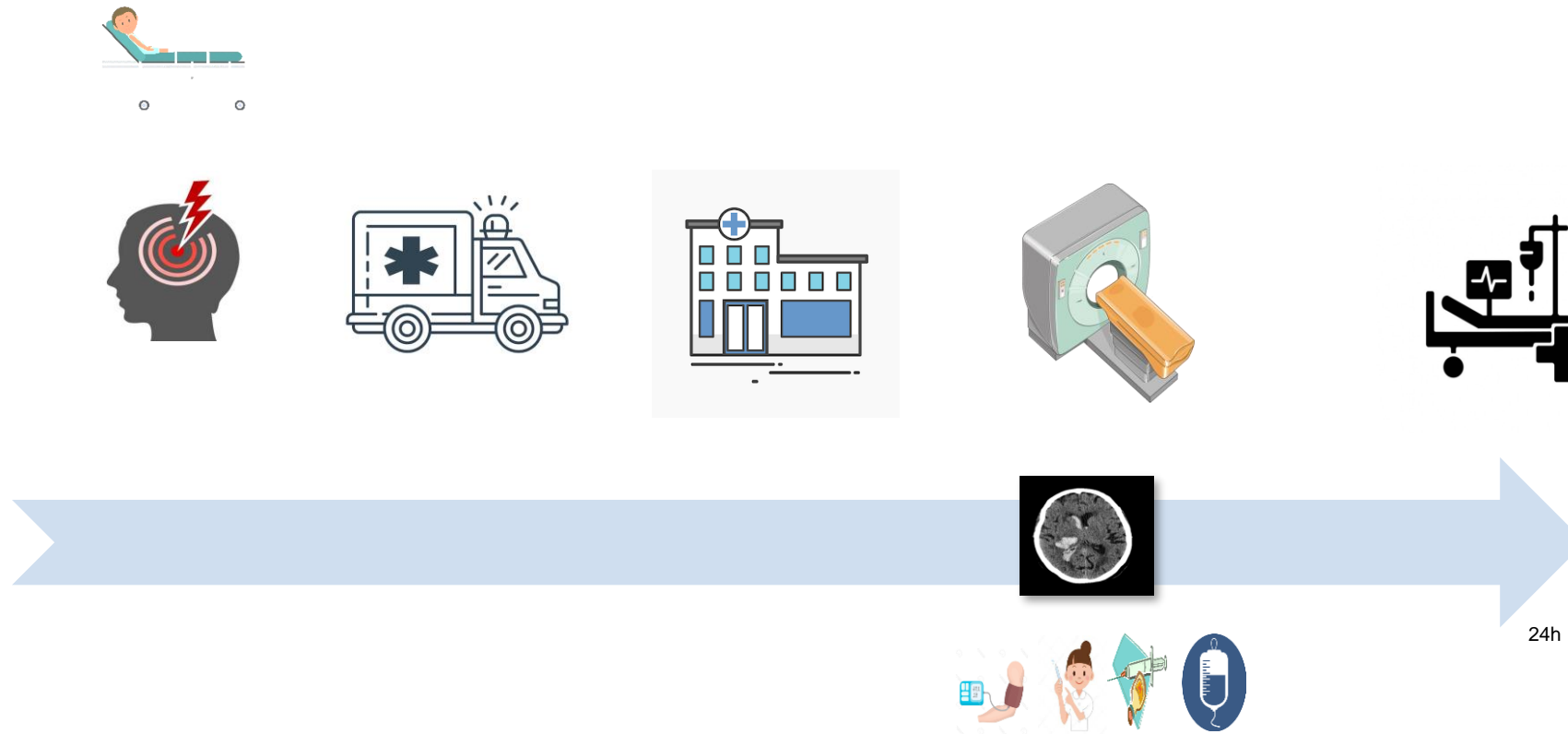
Criterios de inclusión:

- Edad \geq 18 años.
- Diagnóstico de HIC confirmada en una TC craneal.
- Tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas \leq 6 horas.
- PAS \geq 150 mm Hg en la admisión hospitalaria.

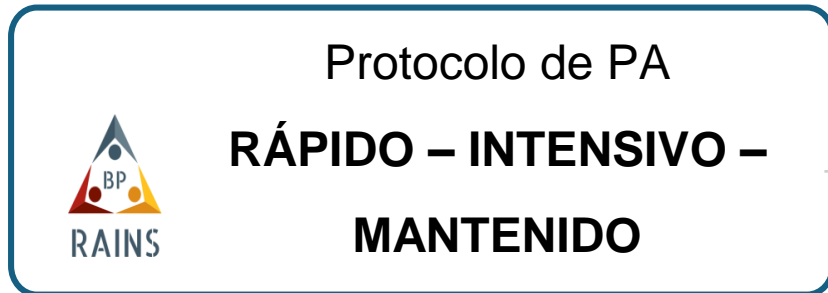
Criterios de exclusión:

- HIC secundaria.
- E. Glasgow $<$ 6 en el TC.
- LET de forma precoz.
- IQ inmediata (evacuación quirúrgica del hematoma o DVE)
- No tratamiento antihipertensivo al inicio
- Ausencia de datos de PA

Monitorización y manejo de la PA



24h



Bolus de antihipertensivo en el TC
Consecución del **objetivo dentro de la 1ª hora**

Consecución **PAS < 140** mm Hg

**Perfusión continua de tratamiento antihipertensivo
inmediatamente después del bolus inicial**

PROTOCOLO DE MONITORIZACIÓN NO INVASIVA DE LA PA

Registro de la PA:

- Cada 15 minutos durante las primeras 6h
- Cada 30 minutos de las 6h-12h
- Cada 60 minutos de las 12h – 24h

Tratamiento antihipertensivo:

- Urapidil (1a línea elección)
- Labetalol (2a línea elección)

Cambios realizados por enfermería para la optimización del protocolo

1 Implementación de la atención de la enfermera de ictus en la sala de la TC

2 Valoración y liderazgo en el ajuste antihipertensivo por parte de enfermería

3 Formación y reciclaje por parte de neurólogos

4 Incorporación de la EPA de ictus

5 Impacto después del COVID-19



6 Formaciones por EPA de ictus



2016

2022

OBJETIVO PRINCIPAL

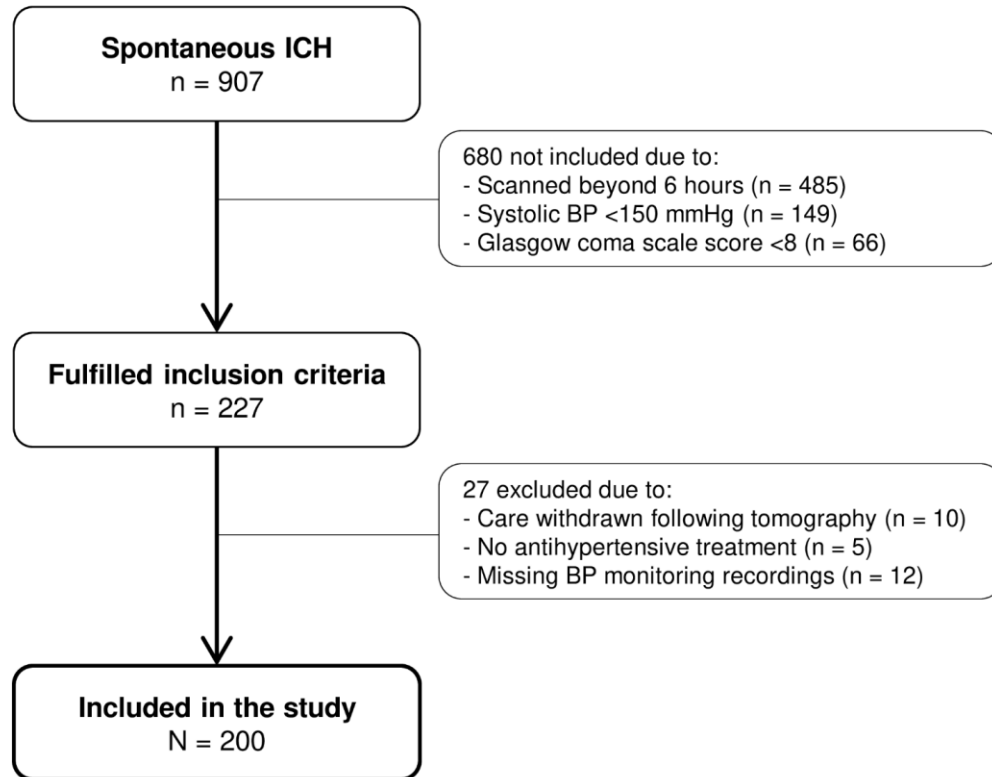
- Consecución del **objetivo de PAS <140 mm Hg** dentro de la **1ª hora** de tratamiento

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Tiempo entre la adquisición de la **TC hasta el inicio del tratamiento** antihipertensivo
- Tiempo desde el **inicio del tratamiento hasta la consecución del objetivo de PAS** (PAS<140 mm Hg)
- **Dosis máxima de tratamiento antihipertensivo** administrada durante la 1ª hora de tratamiento
- La **media de PAS y variabilidad** de la PAS (DE)

Resultados

POBLACIÓN DE ESTUDIO



Received: 30 November 2023 | Revised: 3 January 2024 | Accepted: 7 February 2024
DOI: 10.1111/jon.17080

EMPIRICAL RESEARCH MIXED METHODS

Journal of
Clinical Nursing WILEY

Enhancing blood pressure management protocol implementation in patients with acute intracerebral haemorrhage through a nursing-led approach: A retrospective cohort study

Olalla Pancorbo MSc, RN, Stroke Advanced Practice Nurse^{1,2,3} | Estela Sanjuan PhD, RN, Research Nurse^{1,2} | María Teresa Rodríguez-Samaniego RN, Stroke Nurse¹ | Olga Miñarro RN, Stroke Nurse¹ | Renato Simonetti MD, Neurologist² | Marta Olivé-Gadea MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Álvaro García-Tornel MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Noelia Rodríguez-Villatoro MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marián Muchada MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marta Rubiera MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | José Álvarez-Sabin MD, PhD, Stroke Neurologist^{1,3} | Carlos A. Molina MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | David Rodríguez-Luna MD, PhD, MSc, Stroke Neurologist^{1,2,3}

PERIODOS DE ESTUDIO:

- n = 28. 1. Enfermera de ictus en el TC y Código Ictus
- n = 29. 2. Valoración y liderazgo de la enfermera de ictus
- n = 30. 3. Formación impartida por neurólogos
- n = 40. 4. Incorporación de la EPA de ictus
- n = 27. 5. Impacto después del COVID-19
- n = 46. 6. Formación impartida por la EPA

Resultados

Características basales	N=200
Edad, años	70,7±13,5
Masculino, sexo	135 (67,5)
Hipertensión arterial	154 (77,0)
Tratamiento antihipertensivo previo	130 (65,0)
Tratamiento antiagregante previo	43 (21,5)
Tratamiento anticoagulante previo	30 (15,0)
Escala coma de Glasgow	15 (14–15)
Escala NIHSS	13 (7–18)
Presión Arterial Sistólica, mmHg	179,3±20,6
Presión Arterial Diastólica, mmHg	93,8±20,0
Tiempo inicio de los síntomas - TC, minutos	120 (76–216)
Volumen de la HIC, mL	12,8 (5,7–29,2)
HIC lobar	55 (27,5)

Received: 30 November 2023 | Revised: 3 January 2024 | Accepted: 7 February 2024
 DOI: 10.1111/jon.17080

EMPIRICAL RESEARCH MIXED METHODS

Journal of Clinical Nursing WILEY

Enhancing blood pressure management protocol implementation in patients with acute intracerebral haemorrhage through a nursing-led approach: A retrospective cohort study

Olalla Pancorbo MSc, RN, Stroke Advanced Practice Nurse^{1,2,3} | Estela Sanjuan PhD, RN, Research Nurse^{1,2} | María Teresa Rodríguez-Samaniego RN, Stroke Nurse³ | Olga Miñarro RN, Stroke Nurse³ | Renato Simonetti MD, Neurologist² | Marta Olivé-Gadea MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Álvaro García-Tornel MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Noelia Rodríguez-Villatoro MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marián Muchada MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marta Rubiera MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | José Álvarez-Sabin MD, PhD, Stroke Neurologist^{1,3} | Carlos A. Molina MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | David Rodríguez-Luna MD, PhD, MSc, Stroke Neurologist^{1,2,3}

Sin diferencias significativas en la PAS entre los 6 periodos de estudio

(P ajustado > 0,05 para todas las combinaciones)

Resultados

REDUCCIÓN RÁPIDA E INTENSIVA DE LA PA

Received: 30 November 2023 | Revised: 3 January 2024 | Accepted: 7 February 2024
 DOI: 10.1111/jon.17080

EMPIRICAL RESEARCH MIXED METHODS Journal of
Clinical Nursing WILEY

Enhancing blood pressure management protocol implementation in patients with acute intracerebral haemorrhage through a nursing-led approach: A retrospective cohort study

Olalla Pancorbo MSc, RN, Stroke Advanced Practice Nurse^{1,2,3} | Estela Sanjuan PhD, RN, Research Nurse^{1,2} | María Teresa Rodríguez-Samaniego RN, Stroke Nurse³ | Olga Miñarro RN, Stroke Nurse³ | Renato Simonetti MD, Neurologist² | Marta Olivé-Gadea MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Álvaro García-Tornel MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Noelia Rodríguez-Villatoro MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marián Muchada MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marta Rubiera MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | José Álvarez-Sabin MD, PhD, Stroke Neurologist^{1,2} | Carlos A. Molina MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | David Rodríguez-Luna MD, PhD, MSc, Stroke Neurologist^{1,2,3}

	Muestra (N = 200)	Periodo 1: Enf. ictus en el TC (n = 28)	Period 2: Liderazgo enf. ictus (n = 29)	Periodo 3: Formación neurólogos (n = 30)	Periodo 4: Incorporación EPA ictus (n = 40)	Periodo 5: Después del COVID- 19 (n = 27)	Period 6: Formación EPA (n = 46)	P
								P ajust.
Tiempo desde TC – inicio tratamiento , min	8 (4–17)	14 (7–30)	8 (5–18)	9 (4–11)	8 (4–15)	9 (6–14)	7 (4–11)	0.029

Resultados

REDUCCIÓN RÁPIDA E INTENSIVA DE LA PA

Received: 30 November 2023 | Revised: 3 January 2024 | Accepted: 7 February 2024
 DOI: 10.1111/jon.17080

EMPIRICAL RESEARCH MIXED METHODS Journal of
Clinical Nursing WILEY

Enhancing blood pressure management protocol implementation in patients with acute intracerebral haemorrhage through a nursing-led approach: A retrospective cohort study

Olalla Pancorbo MSc, RN, Stroke Advanced Practice Nurse^{1,2,3} | Estela Sanjuan PhD, RN, Research Nurse^{1,2} | María Teresa Rodríguez-Samaniego RN, Stroke Nurse³ | Olga Miñarro RN, Stroke Nurse³ | Renato Simonetti MD, Neurologist² | Marta Olivé-Gadea MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Álvaro García-Tornel MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Noelia Rodríguez-Villatoro MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marián Muchada MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marta Rubiera MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | José Álvarez-Sabin MD, PhD, Stroke Neurologist^{1,2} | Carlos A. Molina MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | David Rodríguez-Luna MD, PhD, MSc, Stroke Neurologist^{1,2,3}

	Muestra (N = 200)	Periodo 1: Enf. ictus en el TC (n = 28)	Period 2: Liderazgo enf. ictus (n = 29)	Periodo 3: Formación neurólogos (n = 30)	Periodo 4: Incorporación EPA ictus (n = 40)	Periodo 5: Después del COVID-19 (n = 27)	Period 6: Formación EPA (n = 46)	P
								P ajust.
Tiempo desde TC – inicio tratamiento , min	8 (4–17)	14 (7–30)	8 (5–18)	9 (4–11)	8 (4–15)	9 (6–14)	7 (4–11)	0.084
Tiempo de bolus a target, minutos	52 (30–85)	120 (57–240)	49 (25–63)	55 (42–67)	40 (20–59)	54 (30–89)	51 (31–73)	<0.050

Resultados

REDUCCIÓN RÁPIDA E INTENSIVA DE LA PA

Received: 30 November 2023 | Revised: 3 January 2024 | Accepted: 7 February 2024
 DOI: 10.1111/jon.17080

EMPIRICAL RESEARCH MIXED METHODS | Journal of Clinical Nursing WILEY

Enhancing blood pressure management protocol implementation in patients with acute intracerebral haemorrhage through a nursing-led approach: A retrospective cohort study

Oialla Pancorbo MSc, RN, Stroke Advanced Practice Nurse^{1,2,3} | Estela Sanjuan PhD, RN, Research Nurse^{1,2} | María Teresa Rodríguez-Samaniego RN, Stroke Nurse³ | Olga Miñarro RN, Stroke Nurse³ | Renato Simonetti MD, Neurologist² | Marta Olivé-Gadea MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Álvaro García-Tornel MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Noelia Rodríguez-Villatoro MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marián Muchada MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marta Rubiera MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | José Álvarez-Sabin MD, PhD, Stroke Neurologist^{1,2} | Carlos A. Molina MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | David Rodríguez-Luna MD, PhD, MSc, Stroke Neurologist^{1,2,3}

	Muestra (N = 200)	Periodo 1: Enf. ictus en el TC (n = 28)	Period 2: Liderazgo enf. ictus (n = 29)	Periodo 3: Formación neurólogos (n = 30)	Periodo 4: Incorporación EPA ictus (n = 40)	Periodo 5: Después del COVID-19 (n = 27)	Period 6: Formación EPA (n = 46)	P
								P ajust.
Tiempo desde TC – inicio tratamiento , min	8 (4–17)	14 (7–30)	8 (5–18)	9 (4–11)	8 (4–15)	9 (6–14)	7 (4–11)	0.084
Tiempo de bolus a target, minutos	52 (30–85)	120 (57–240)	49 (25–63)	55 (42–67)	40 (20–59)	54 (30–89)	51 (31–73)	<0.050
Consecución Obj. PAS en la 1ª hora	130 (65,0)	8 (28,6)	20 (69,0)	21 (70,0)	32 (80,0)	17 (63,0)	32 (69,6)	<0.050

Resultados

REDUCCIÓN RÁPIDA E INTENSIVA DE LA PA

Received: 30 November 2023 | Revised: 3 January 2024 | Accepted: 7 February 2024
 DOI: 10.1111/jon.17080

EMPIRICAL RESEARCH MIXED METHODS

Journal of Clinical Nursing WILEY

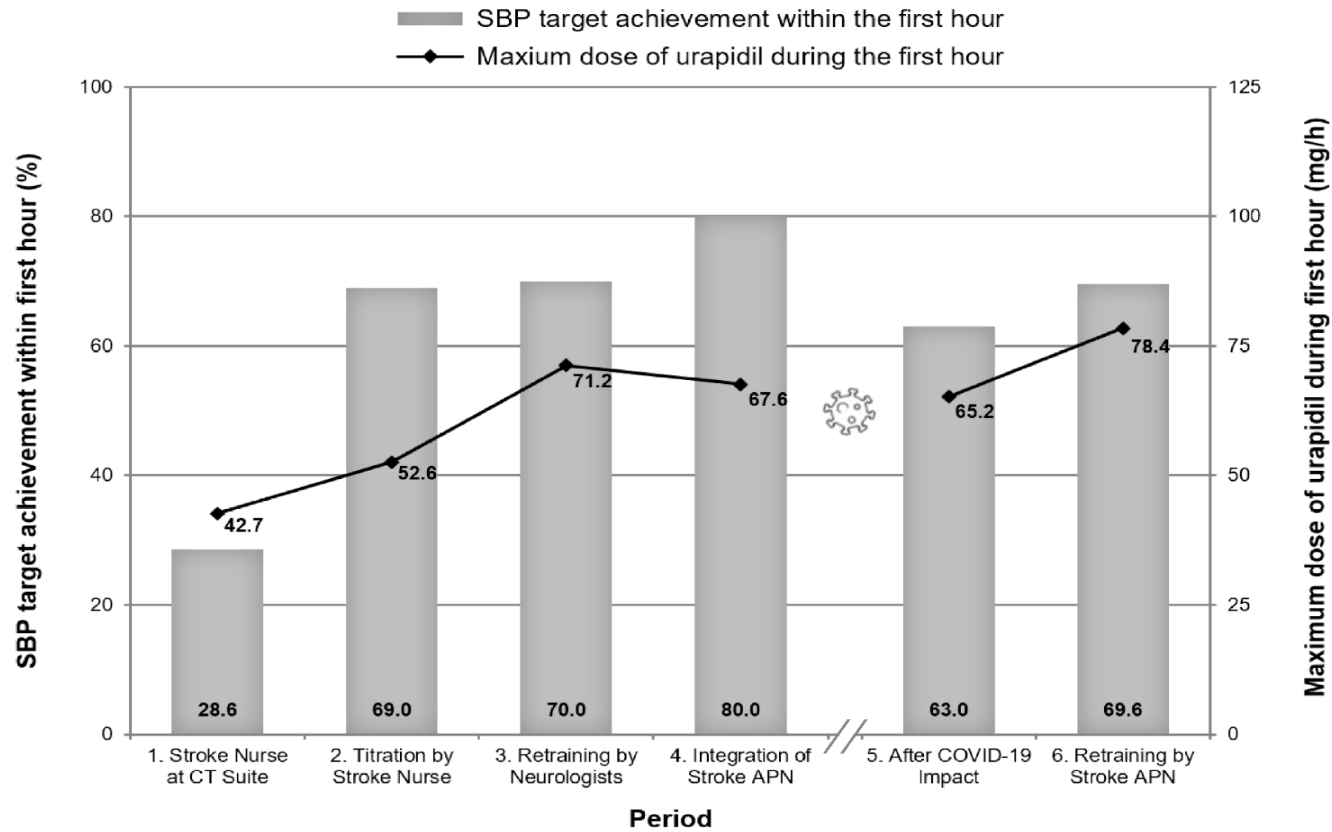
Enhancing blood pressure management protocol implementation in patients with acute intracerebral haemorrhage through a nursing-led approach: A retrospective cohort study

Olalla Pancorbo MSc, RN, Stroke Advanced Practice Nurse^{1,2,3} | Estela Sanjuan PhD, RN, Research Nurse^{1,2} | María Teresa Rodríguez-Samaniego RN, Stroke Nurse³ | Olga Miñarro RN, Stroke Nurse³ | Renato Simonetti MD, Neurologist² | Marta Olivé-Gadea MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Álvaro García-Torrel MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Noelia Rodríguez-Villatoro MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marián Muchada MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marta Rubiera MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | José Álvarez-Sabin MD, PhD, Stroke Neurologist^{1,2} | Carlos A. Molina MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | David Rodríguez-Luna MD, PhD, MSc, Stroke Neurologist^{1,2,3}

	Muestra (N = 200)	Periodo 1: Enf. ictus en el TC (n = 28)	Period 2: Liderazgo enf. ictus (n = 29)	Periodo 3: Formación neurólogos (n = 30)	Periodo 4: Incorporación EPA ictus (n = 40)	Periodo 5: Después del COVID-19 (n = 27)	Period 6: Formación EPA (n = 46)	P
								P ajust.
Tiempo desde TC – inicio tratamiento , min	8 (4–17)	14 (7–30)	8 (5–18)	9 (4–11)	8 (4–15)	9 (6–14)	7 (4–11)	0.084
Tiempo de bolus a target, minutos	52 (30–85)	120 (57–240)	49 (25–63)	55 (42–67)	40 (20–59)	54 (30–89)	51 (31–73)	<0.050
Consecución Obj. PAS en la 1ª hora	130 (65,0)	8 (28,6)	20 (69,0)	21 (70,0)	32 (80,0)	17 (63,0)	32 (69,6)	<0.050
Dosis máxima de urapidil en la 1ª hora, mg/h	65,1±50,3	45,0±42,7	52,6±43,3	71,2±53,1	67,6±46,3	65,2±50,3	78,4±56,9	0.018

Resultados

REDUCCIÓN RÁPIDA E INTENSIVA DE LA PA



Enhancing blood pressure management protocol implementation in patients with acute intracerebral haemorrhage through a nursing-led approach: A retrospective cohort study

Olalla Pancorbo MSc, RN, Stroke Advanced Practice Nurse^{1,2,3} | Estela Sanjuan PhD, RN, Research Nurse^{1,2} | María Teresa Rodríguez-Samaniego RN, Stroke Nurse³ | Olga Miñarro RN, Stroke Nurse³ | Renato Simonetti MD, Neurologist² | Marta Olivé-Gadea MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Álvaro García-Torrel MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Noelia Rodríguez-Villatoro MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marián Muchada MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marta Rubiera MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | José Álvarez-Sabin MD, PhD, Stroke Neurologist^{1,3} | Carlos A. Molina MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | David Rodríguez-Luna MD, PhD, MSc, Stroke Neurologist^{1,2,3}

Resultados

CONTROL MANTENIDO DE LA PAS

Received: 30 November 2023 | Revised: 3 January 2024 | Accepted: 7 February 2024
 DOI: 10.1111/jon.17080

EMPIRICAL RESEARCH MIXED METHODS Journal of
Clinical Nursing WILEY

Enhancing blood pressure management protocol implementation in patients with acute intracerebral haemorrhage through a nursing-led approach: A retrospective cohort study

Oialla Pancorbo MSc, RN, Stroke Advanced Practice Nurse^{1,2,3} | Estela Sanjuan PhD, RN, Research Nurse^{1,2} | María Teresa Rodríguez-Samaniego RN, Stroke Nurse³ | Olga Miñarro RN, Stroke Nurse³ | Renato Simonetti MD, Neurologist² | Marta Olivé-Gadea MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Álvaro García-Torrel MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Noelia Rodríguez-Villatoro MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marián Muchada MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marta Rubiera MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | José Álvarez-Sabin MD, PhD, Stroke Neurologist^{1,2} | Carlos A. Molina MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | David Rodríguez-Luna MD, PhD, MSc, Stroke Neurologist^{1,2,3}

	Muestra (n = 200)	Periodo 1: Enf. ictus en el TC (n = 28)	Period 2: Liderazgo enf. ictus (n = 29)	Periodo 3: Formación neurólogos (n = 30)	Periodo 4: Incorporación EPA ictus (n = 40)	Periodo 5: Después del COVID- 19 (n = 27)	Period 6: Formación EPA (n = 46)	P
Media PAS 1-6h, mm Hg	131,7±19,1	137,6±26,6	128,7±15,7	133,1±18,1	129,6±17,1	134,5±20,4	129,5±17,3	0,554
Media PAS 1-24h, mm Hg	131,6±13,8	135,9±19,1	130,5±10,6	134,8±16,9	129,0±9,8	131,4±14,2	129,7±11,6	0,487

Resultados

CONTROL MANTENIDO DE LA PAS

Received: 30 November 2023 | Revised: 3 January 2024 | Accepted: 7 February 2024
 DOI: 10.1111/jon.17080

EMPIRICAL RESEARCH MIXED METHODS

Journal of Clinical Nursing WILEY

Enhancing blood pressure management protocol implementation in patients with acute intracerebral haemorrhage through a nursing-led approach: A retrospective cohort study

Oialla Pancorbo MSc, RN, Stroke Advanced Practice Nurse^{1,2,3} | Estela Sanjuan PhD, RN, Research Nurse^{1,2} | María Teresa Rodríguez-Samaniego RN, Stroke Nurse³ | Olga Miñarro RN, Stroke Nurse³ | Renato Simonetti MD, Neurologist² | Marta Olivé-Gadea MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Álvaro García-Tornel MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Noelia Rodríguez-Villatoro MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marián Muchada MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | Marta Rubiera MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | José Álvarez-Sabin MD, PhD, Stroke Neurologist^{1,2} | Carlos A. Molina MD, PhD, Stroke Neurologist^{2,3} | David Rodríguez-Luna MD, PhD, MSc, Stroke Neurologist^{1,2,3}

	Muestra (n = 200)	Periodo 1: Enf. ictus en el TC (n = 28)	Period 2: Liderazgo enf. ictus (n = 29)	Periodo 3: Formación neurólogos (n = 30)	Periodo 4: Incorporación EPA ictus (n = 40)	Periodo 5: Después del COVID- 19 (n = 27)	Period 6: Formación EPA (n = 46)	P
								adj p
								adj p
Media PAS 1-6h, mm Hg	131,7±19,1	137,6±26,6	128,7±15,7	133,1±18,1	129,6±17,1	134,5±20,4	129,5±17,3	0,554
Media PAS 1-24h, mm Hg	131,6±13,8	135,9±19,1	130,5±10,6	134,8±16,9	129,0±9,8	131,4±14,2	129,7±11,6	0,487
Variabilidad PAS 1-6h, mm Hg	16,2±8,0	19,4±8,5	14,1±6,5	16,0±8,4	13,5±7,9	19,0±8,3	16,3±7,4	0.007
Variabilidad PAS 1-24h, mm Hg	18,2±6,7	20,3±6,1	16,0±5,1	19,0±6,7	16,5±8,6	19,4±6,4	18,4±6,2	0.012

Cerebrovascular
Diseases

Original Paper

Cerebrovasc Dis 2022;51:373–383
DOI: 10.1159/000520669

Received: August 26, 2021
Accepted: November 3, 2021
Published online: December 20, 2021



Implementing a Goal-Directed Care Bundle after Acute Intracerebral Haemorrhage: Process Evaluation for the Third INTensive Care Bundle with Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Haemorrhage Trial Study in China

Menglu Ouyang^a Craig S. Anderson^{a, b, c, d} Lili Song^{a, b} Stephen Jan^a
Lingli Sun^b Guojuan Cheng^b Honglin Chu^e Xin Hu^f Lu Ma^f
Xiaoying Chen^a Chao You^f Hueiming Liu^a

^aThe George Institute for Global Health, Faculty of Medicine, University of New South Wales, Sydney, NSW, Australia; ^bThe George Institute China at Peking University Health Science Centre, Beijing, China; ^cNeurology Department, Royal Prince Alfred Hospital, Sydney Health Partners, Sydney, NSW, Australia; ^dHeart Health Research Centre, Beijing, China; ^eResearch Center of Clinical Epidemiology, Peking University Third Hospital, Beijing, China; ^fDepartment of Neurosurgery, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu, China

BARRERAS DE IMPLEMENTACIÓN:

- Rotación de los profesionales
- Ausencia de protocolos estandarizados del manejo de la PA
- Limitaciones por perfil farmacológico

SOLUCIONES:

- Capacitación y formación constante
- Equipo multidisciplinar
- Comunicación en tiempo real

Gran desafío clínico que supone conseguir una rápida reducción intensiva de la PA



- ✓ Los cambios implementados a lo largo de los periodos de estudio demuestran que es **factible conseguir un control de la PA rápido, intensivo y mantenido**
- ✓ Traslado de **la atención y tratamiento de la PA al 1r eslabón diagnóstico**, la sala del TC
- ✓ Papel **clave de enfermera de ictus** en la optimización del protocolo de PA en pacientes con HIC
- ✓ Capacitar a las enfermeras de ictus para un **manejo más independiente y proactivo** fue fundamental para un buen control de la PA
- ✓ La experiencia, competencias clínicas y toma de decisiones complejas en tiempo real de la **EPA** de ictus, desempeñó un papel crucial en lograr una reducción significativa de la variabilidad de la PAS
- ✓ **Capacitación y formación** constante al equipo con el fin de mantener los buenos resultados a lo largo del tiempo

Limitaciones

- Exclusión de pacientes en los que faltaban registro de PA, debido al diseño retrospectivo del estudio.
- Estudio unicéntrico, será necesario realizar estudios prospectivos y multicéntricos para validar estos hallazgos y evaluar su generalización en diversos entornos clínicos
- No pudimos realizar una comparación del control de la PA antes y después de la implementación de la participación de la enfermera de ictus en el TC (periodo 1) debido a la no disponibilidad de datos de calidad en el periodo anterior.

En los pacientes que presentan una **HIC aguda** y **PAS >150 mm Hg**:

- 1) Los cambios en la atención de enfermería, caracterizados por un cambio progresivo a que enfermería tome la iniciativa en el manejo de la presión arterial, disminuyen significativamente el tiempo requerido para alcanzar un objetivo intensivo de presión arterial sistólica.
- 2) Los cambios en la atención de enfermería, caracterizados por la incorporación de una enfermera de práctica avanzada en el equipo de ictus, mejoran el manejo de la presión arterial y posibilitan un control mantenido de la presión arterial.

**IMPACTO DE UNA ATENCIÓN DE ENFERMERÍA INMEDIATA, RÁPIDA
Y CONTINUADA EN LA EVOLUCIÓN DE LOS PACIENTES CON
HEMORRAGIA INTRACEREBRAL AGUDA**

Olalla Pancorbo Rosal, RN, MSN, PhD.

Grupo de investigación en Ictus
Institut de Recerca Vall d'Hebrón, Barcelona
olalla.pancorbo@vhir.org