

Protocolos de actuación en el Área Neurovascular

Xerencia de Xestión Integrada de Santiago de Compostela



XUNTA DE GALICIA

Protocolos de actuación en el Área Neurovascular

Xerencia de Xestión Integrada de Santiago de Compostela



Santiago de Compostela, 2012



XUNTA DE GALICIA

COORDINADOR

Blanco González, Miguel (Neurología)

AUTORES

Arias Rivas, Susana (Neurología)

Blanco González, Miguel (Neurología)

Castillo Sánchez, José (Neurología)

Fernández Ferro, José C. (Neurología)

Rodríguez-Yáñez, Manuel (Neurología)

Romero Fariña, María Rosa (Enfermería)

Colaboradores:

Allut García, Alfredo (Neurocirugía)

Álvarez Escudero, Julián (Rehabilitación)

Fandiño Orgeira, José Manuel (Hospital da Barbanza)

Ferrer Vizoso, Enrique (Medicina Intensiva)

González Juanatey, José Ramón (Cardiología)

González Quintela, Arturo (Medicina Interna)

Iglesias Vázquez, José Antonio (061-Galicia)

Jorge Barreiro, Javier (Rehabilitación)

Masa Vázquez, Luis (Unidad de Media Estancia)

Pumar Cebreiro, José Manuel (Neurorradiología)

Varela Donoso, Carmen (Urgencias)

Vázquez Lima, Manuel José (Hospital do Salnés)

Presentación

A enfermidade cerebrovascular ten un gran impacto persoal, social e sanitario. A carga de mortalidade e morbilidade asociadas son moi importantes: é a terceira causa de morte no mundo occidental, e a primeira causa de invalidez permanente. En Galicia é a primeira causa de morte, no total e tamén nas mulleres, e a segunda nos homes. Tamén se atopa entre as principais causas de anos de esperanza de vida perdidos.

O avance do coñecemento e a dispoñibilidade de medios diagnósticos e terapéuticos prodúcese de forma moi rápida, e hoxe é posible mellorar o prognóstico destes pacientes cunha actuación correcta e en tempo. De aí a importancia do tratamento adecuado desta patoloxía para evitar no posible a mortalidade e as secuelas.

Unha das claves para o éxito na atención do ictus é a detección temperá dos seus síntomas e o contacto cos servizos de emerxencias médicas, así como unha coordinación áxil entre os servizos de urxencia e os centros sanitarios.

No Servizo galego de Saúde pensamos que é importante dispoñer de protocolos para todas as actuacións a realizar, desde a detección dos síntomas ata a fase de rehabilitación, para proporcionar unha atención que responda a parámetros de calidade e seguridade, e baseada no coñecemento científico. Por iso cremos que, con estes protocolos, os profesionais dispoñen dun instrumento moi valioso para a toma de decisións, que sen dúbida repercutirá na atención e na saúde das persoas que padecen un ictus.

Quero transmitir o meu agradecemento a todos os que participaron na elaboración deste documento, e tamén a aqueles que o van utilizar. Todos eles buscan realizar o seu traballo cos mellores estándares de calidade, e en beneficio dos pacientes que padecen esta patoloxía, o que sen dúbida redunda positivamente en toda a sociedade.

Rocío Mosquera Álvarez
Conselleira de Sanidade
Xunta de Galicia

Índice

Parte I:

Actuaciones previas a la llegada al Hospital _ _ _ _ _ **13**

Activación de los sistemas de urgencias/emergencias extrahospitalarios (061) _ _ _ _ _	14
---	----

Parte II:

Actuaciones en el Servicio de Urgencias _ _ _ _ _ **19**

Admisión en el Servicio de Urgencias _ _ _ _ _	21
Estratificación de la urgencia en el ictus _ _ _ _ _	21
Cuidados generales en los pacientes con ictus _ _ _ _ _	23
Tratamiento recanalizador en la fase aguda del ictus isquémico _ _ _ _ _	26
Fibrinólisis intravenosa _ _ _ _ _	26
Fibrinólisis intraarterial _ _ _ _ _	31
Tratamiento neuroprotector _ _ _ _ _	43
Consideraciones especiales en pacientes con hemorragia cerebral. _ _ _ _ _	44
Manejo de hemorragias asociadas al uso de anticoagulantes _ _ _ _ _	44
Indicaciones de tratamiento quirúrgico _ _ _ _ _	47
Otras consideraciones _ _ _ _ _	48
Cuidados especiales en los pacientes con ictus _ _ _ _ _	49
Manejo de la tensión arterial en la fase aguda del ictus _	49
Manejo de la hipertemia _ _ _ _ _	51
Manejo de la hiperglucemia _ _ _ _ _	52
Prevención del tromboembolismo pulmonar _ _ _ _ _	57
Indicaciones de tratamiento antiagregante plaquetario en el ictus isquémico agudo _ _ _ _ _	59
Indicaciones de tratamiento anticoagulante en el ictus isquémico agudo _ _ _ _ _	60

Criterios generales para decidir el destino de los pacientes con ictus. _____	67
---	----

Parte III:

Protocolo de Telemedicina con hospitales de referencia _____	71
Procedimiento _____	72
Triage _____	72
Actuaciones en el Servicio de Urgencias del hospital receptor _____	74
Fibrinólisis intravenosa _____	77
Actuaciones por parte del neurólogo de guardia del hospital con Unidad de Ictus _____	81

Parte IV:

Protocolo de cuidados médicos en la Unidad de Ictus o en la sala de neurología _____	85
Cuidados en la Unidad de Ictus _____	87
Cuidados en la Sala de Neurología _____	89
Diagnóstico y tratamiento de la complicaciones en pacientes con ictus _____	91
Deterioro neurológico precoz _____	91
Manejo de la hipertensión intracraneal en el ictus agudo _____	92
Infarto maligno _____	94
Manejo de las complicaciones cardíacas en el ictus agudo _____	96
Manejo de las complicaciones respiratorias en el ictus agudo _____	97
Manejo de las infecciones urinarias en el ictus agudo _____	102
Manejo de la endocarditis bacteriana en el ictus agudo _____	103
Manejo de las crisis epilépticas en el ictus agudo _____	105

Manejo del dolor en el ictus agudo	107
Síndrome confusional agudo y agitación	110
Manejo del síndrome de secreción inapropiada de ADH en el ictus agudo	111
Protocolo diagnóstico del ictus isquémico.	112
Protocolo diagnóstico del ictus en pacientes jóvenes	120
Protocolo diagnóstico de la hemorragia intracerebral	122
Protocolo de nutrición en el ictus agudo	125

Parte V:

Protocolo de rehabilitación en pacientes con ictus 129

Priorización de pacientes candidatos a programas de rehabilitación	131
Durante el ingreso	132
Al alta	132
Valoración inicial de los pacientes candidatos a rehabilitación	133
Programa de rehabilitación	134
Durante la fase aguda	134
Durante la fase subaguda	135
Fase crónica	136
Tratamiento de la complicaciones	137
Espasticidad	137
Hombro doloroso	138

Parte VI:

Informe de alta y protocolo de prevención

secundaria	139
Estructuración y contenido del informe clínico al alta	141
Prevención secundaria	147

Parte VII.**Protocolo de enfermería en los pacientes con ictus_ 151**

Acogida y valoración del enfermo al ingreso _ _ _ _ _	153
Diagnósticos de enfermería _ _ _ _ _	153
Complicaciones potenciales _ _ _ _ _	161
Alteración de la función neurológica _ _ _ _ _	161
Alteración de la respiración _ _ _ _ _	163
Alteración de la función cardiovascular _ _ _ _ _	165
Alteraciones metabólicas _ _ _ _ _	166
Educación sanitaria al enfermo y su familia _ _ _ _ _	169

Parte VIII:**Anexos _ _ _ _ _ 177****ANEXO I:**

Escala telefónica para la detección de ICTUS _ _ _ _ _	179
--	-----

ANEXO II:

Exploración neurológica y neurovascular _ _ _ _ _	180
· Exploración neurológica _ _ _ _ _	180
· Exploración neurovascular _ _ _ _ _	182

ANEXO III:

Protocolo de evaluación neuropsicológica en los pacientes con ictus _ _ _ _ _	186
· Condiciones optimas para la evaluación neuropsicológica _ _ _ _ _	186
· Evaluación en fase aguda _ _ _ _ _	186
· Evolución de la función cognitiva _ _ _ _ _	188

ANEXO IV:

Escala Canadiense _ _ _ _ _	189
· Cumplimentación de la Escala Canadiense _ _	190

ANEXO V:

Escala de Glasgow	194
-------------------	-----

ANEXO VI:

Escala de ictus NIHSS	195
-----------------------	-----

ANEXO VII:

Índice de Barthel	200
-------------------	-----

ANEXO VIII:

Escala de Rankin Modificada	202
-----------------------------	-----

ANEXO IX:

Riesgo hemorrágico de anticoagulación en pacientes con ictus isquémico (HAS-BLED)	203
---	-----

ANEXO X:

Criterios diagnósticos de endocarditis bacteriana	204
· Criterios Mayores	204
· Criterios Menores	204
· Criterios clínicos para endocarditis infecciosa	206

ANEXO XI:

Protocolo para la detección de shunt derecha izquierda mediante doppler transcraneal	206
· Indicaciones	206
· Preparación del paciente	206
· Preparación e inyección del contraste salino	206
· Interpretación de los resultados	207

ANEXO XII:

Vademecum	209
-----------	-----

ANEXO XIII:

Protocolo BICHUS. Seroteca y genoteca de pacientes _	213
· Población de estudio _ _ _ _ _	213
· Recogida de datos clínicos _ _ _ _ _	213
· Extracción, conservación y porcesamiento de las muestras _ _ _ _ _	214
· Identificación _ _ _ _ _	214

Parte I: Actuaciones previas a la llegada al Hospital



El concepto de cadena del ictus define la actuación coordinada y sincronizada de los diversos colectivos sanitarios que participan en la atención de estos pacientes. Su buen funcionamiento exige una rápida detección de los signos y síntomas, la activación de los sistemas de urgencias/emergencias extrahospitalarios (061), un protocolo diagnóstico multidisciplinario en los servicios de urgencia hospitalarios y la individualización del tratamiento más adecuado por un equipo de ictus.

Activación de los sistemas de urgencias/emergencias extrahospitalarios (061)

La función de los sistemas de urgencias extrahospitalarias no es sólo la pronta aproximación diagnóstica al ictus, sino también disponer de una infraestructura que le capacite para la elección de aquellos centros hospitalarios que reúnan los requisitos mínimos exigibles para atender adecuadamente a este tipo de pacientes (equipo de guardia durante 24 horas, tomografía computarizada permanente con personal entrenado en su interpretación, equipo o unidad de ictus y unidad de cuidados intensivos), conociendo el medio de contacto directo desde su Central de Coordinación con el facultativo hospitalario encargado de la recepción del paciente.

Las características de las prestaciones de los sistemas extrahospitalarios deben ser las siguientes:

- Su Central de Coordinación (mecanismo regulador) estará preparada para, a través del interrogatorio médico telefónico (Escala para la detección telefónica ICTUS, ver ANEXO I), identificar los posibles ictus, utilizando para ello cuestiona-

rios validados y sometidos a un control de calidad periódico.

- Si el médico de la Central identifica un paciente con una sospecha diagnóstica de ictus con criterios de tratamiento recanalizador, deberá priorizar el transporte del mismo (prioridad absoluta), reflejando siempre en la historia clínica el momento exacto de inicio de los síntomas sugerentes de ictus.

Criterios de traslado urgente

- Paciente con sospecha de ictus según los criterios de la escala telefónica para la detección de ictus.
- Menos de 6 horas de evolución desde el inicio de la sintomatología*.
- Situación de independencia (Escala de Rankin modificada <3) previa al ictus.
- Posibilidad de traslado urgente al Hospital Clínico Universitario.

* Si el paciente es encontrado con la sintomatología ya establecida se considerará la hora del ictus la última vez que el paciente estuvo asintomático.

- El traslado del paciente se puede realizar mediante una ambulancia asistencial perteneciente a la red de transporte sanitario urgente del 061 (RTSU); siempre y cuando no existan síntomas sugestivos de inestabilidad para garantizar un traslado con garantías hasta el centro hospitalario útil, en cuyo caso se elegirá un recurso medicalizado.
- El tiempo desde la identificación del ictus por parte del sis-

tema de urgencias extrahospitalario hasta la llegada al hospital debe ser inferior a 30 minutos.

- En el supuesto de necesitar una unidad medicalizada (ambulancia, helicóptero) para el traslado del paciente, las medidas a seguir por parte del personal médico han de ser las siguientes:

- Mantener el protocolo ABC (mantener la vía aérea permeable, mantenimiento de la respiración y mantenimiento de la circulación).

- ECG de 12 derivaciones y mantenimiento de la monitorización durante el traslado.

- Pulsioximetría y oxigenoterapia a bajo flujo.

- Glucemia capilar.

- Evitar al máximo las maniobras agresivas que sean prescindibles; en caso de canalización de vías han de ser venosas periféricas y sólo en caso de necesidad imperiosa se podrá utilizar la femoral. Evitar punciones arteriales.

- No se administrarán sueros glucosados, excepto en situación de hipoglucemia.

- Los pacientes con glucemias superiores a 180 mg/dL deben ser tratados con insulina rápida por vía subcutánea (lispro (Humalog©), aspart (Novorapid©), glulisina (Apidra©).

- No se tratarán las cifras de presión arterial elevada, con

excepción de la coexistencia de signos de insuficiencia cardíaca, angina de pecho, encefalopatía hipertensiva o si la presión arterial es superior a 185/105 mm Hg. La pauta de tratamiento recomendada es la siguiente:

- Labetalol, 10-20 mg iv en 1-2 minutos.
- En pacientes con insuficiencia cardíaca, alteraciones de la conducción cardíaca o asma, el tratamiento indicado es el urapidilo en bolos de 12.5 mg.
- Ha de tratarse siempre la hipertermia, ya desde temperaturas axilares superiores a 37,5°C; siendo el fármaco de elección el paracetamol 1g por vía i.v o como alternativa metamizol 2 g iv en 100 mL de suero salino
- Una vez recogido el paciente, si el hospital de destino es el Clínico Universitario de Santiago, el médico coordinador ha de ponerse en contacto con el facultativo de Neurología responsable de recibir al paciente (mediante llamada al móvil del Residente 646 988 259 (centralita 460 922) o en el caso de que este no responda al móvil del Adjunto 646 988 271 (centralita 460 921), informando de la llegada de un código ictus y de su estado clínico, con el fin de garantizar que el paciente sea recibido en urgencias sin demora en su atención.

Parte II: Actuaciones en el Servicio de Urgencias



Admisión en el Servicio de Urgencias

- La llegada al servicio de urgencias del Hospital, previa comunicación o no, de un paciente con un déficit neurológico focal, no convulsivo, de inicio brusco y de probable etiología vascular, debe condicionar actitudes urgentes para completar el diagnóstico e iniciar el tratamiento.
- Para ello desde clasificación se deberá estratificar la gravedad del paciente y se procederá ya al aviso del neurólogo de guardia.

Estratificación de la urgencia en el ictus

- **Prioridad I:** Se considerarán todos los pacientes con sospecha de ictus de menos de 6 horas de evolución, que estén conscientes, con una situación vital previa independiente y cuyos síntomas neurológicos persistan en el momento de la evaluación por el médico de urgencias. La disponibilidad de tratamientos de probada eficacia, deberá condicionar actitudes de máxima urgencia para terminar el proceso diagnóstico elemental en el plazo más corto de tiempo posible. Estos pacientes deberán ubicarse en la sala de monitorización de críticos.

El neurólogo debe hacerse cargo inmediatamente de este paciente, por lo que, si no está en el servicio de urgencias, deberá ser llamado con la mayor prontitud posible. Mientras llega, deberá iniciarse el protocolo diagnóstico-terapéutico del ictus en urgencias, que deberá ser completado en el tiempo máximo de una hora.

- **Prioridad II:** Se considerarán todos los pacientes con un ictus que se detectó al despertarse el paciente, o con un tiempo de evolución entre 6 y 24 horas, siempre que su situación vital previa fuese independiente. Se incluirán también en este grupo todos los pacientes con ictus y disminución del nivel de conciencia y aquellos cuyos síntomas y signos de alteración neurológica hubiesen desaparecido en el momento de la valoración por parte del médico del servicio de urgencias. Estos pacientes podrán ubicarse en cubículos habituales, dependiendo de su situación clínica.

Se iniciará inmediatamente el protocolo diagnóstico-terapéutico I del ictus en urgencias y se reclamará lo antes posible la presencia del neurólogo para que continúe el estudio diagnóstico, prosiga el tratamiento del paciente y tramite su traslado a la Unidad de Ictus, Neurocirugía, Cuidados Intensivos o a su domicilio.

- **Prioridad III:** Todos los pacientes con ictus de más de 24 horas de evolución con situación vital previa independiente y todos los pacientes, independientemente del tiempo de evolución, con situación vital previa dependiente o con una elevada comorbilidad. Estos pacientes podrán ubicarse en cubículos habituales, dependiendo de su situación clínica.

Se llevará a cabo por los médicos del servicio de urgencias los protocolos diagnóstico-terapéuticos para pacientes con prioridad III y se reclamará la presencia del neurólogo para que continúe el estudio diagnóstico, prosiga el tratamiento del paciente y tramite su traslado a la Unidad de Ictus, Neurología, Neurocirugía, Cuidados Intensivos, a otro Servicio dónde el paciente pueda recibir cuidados para su proceso fundamental, a otro hospital de cuidados medios o a su domicilio.

Cuidados Generales en los pacientes con ictus

Este proceso deberá ser completado en la mayor brevedad posible, especialmente en el caso de pacientes susceptibles de recibir tratamiento recanalizador (casos de prioridad I) y casos seleccionados de prioridad II.

- Protocolo ABC, instaurando medidas de soporte vital avanzado si fuese necesario según el caso.
- Se colocará al paciente en decúbito supino con elevación de la cabeza a 20°.
- Se registrará la tensión arterial, temperatura, pulso, glucemia capilar y saturación de oxígeno por pulsioximetría (salvo urgencia vital, la gasometría arterial está contraindicada).
- Se realizará la historia clínica, con especial interés en la hora de inicio de los síntomas (o en su defecto la hora a la que el paciente fue visto bien por última vez).
- Se explorará al paciente (exploración general y neurológica) confirmando la sospecha clínica de ictus y determinando la puntuación en las Escala de Ictus del National Institutes of Health (NIHSS).
- Se obtendrá una muestra de sangre para hemograma, bioquímica y coagulación que debe ser cursada inmediatamente para que se procese lo antes posible (enviando el tubo de hemograma separado del de bioquímica y coagulación con volantes diferentes, se consigue que las plaquetas sean procesadas rápidamente).

- Si procede, se realizará la extracción de muestras para el Banco de Ictus del CHUS (BICHUS):

- Ictus isquémicos de menos de 12 horas de evolución: dos tubos sin medio de 4 mililitros (tapón morado) y un tubo de 5 mililitros con medio (naranja).

- Ictus hemorrágico de menos de 24 horas de evolución: dos tubos sin medio de 4 mililitros (tapón morado), un tubo de 5 mililitros con medio (tapón naranja) y un tubo de 5 mililitros de tapón verde.

- Colocación de una vía venosa periférica (preferentemente en el brazo no afectado) con una llave de tres pasos.

- Se realizará un electrocardiograma de doce derivaciones valorando el ritmo cardíaco, intervalo P-Q, anchura del complejo QRS, ondas Q y segmento ST. En casos de elevación o descenso del segmento ST, bradiarritmia severa o taquicardia ventricular se avisará a cardiología.

- Se solicitará una técnica de neuroimagen:

- Tomografía Computarizada (TC): es la prueba de elección en todos los casos.

- Resonancia magnética de difusión (RM-DWI): es deseable realizarla en todos los pacientes con ictus isquémico de menos de 6 horas de evolución. También estará indicada en aquellos casos en que la confirmación de la lesión isquémica obligue a un cambio de actitud terapéutica.

- TC perfusión. Estará indicado en aquellos pacientes

en los que la determinación del volumen de tejido en penumbra isquémica pueda condicionar un tratamiento recanalizador que no se administraría en condiciones habituales.

- Si el estudio de neuroimagen es dudoso para el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea deberá realizarse una punción lumbar si no existen signos de hipertensión intracraneal.
- Se realizará una radiografía de tórax, siempre que no retrase innecesariamente al paciente en el Servicio de Radiología.
- Se mantendrá al paciente en dieta absoluta excepto cuando se indique lo contrario de forma expresa.
- Se evitará el sondaje urinario cuando sea posible.
- En esta fase solo se administrarán aquellos fármacos imprescindibles.

Tratamiento recanalizador en la fase aguda del ictus isquémico

Fibrinólisis intravenosa

• En pacientes con ictus isquémico puede estar indicado el tratamiento trombolítico intravenoso con rt-PA. El fármaco debe ser administrado por el neurólogo, quien debe incluir al paciente en el registro SITS. Son tributarios de tratamiento trombolítico con rt-PA intravenoso a dosis de 0,9 mg/kg los pacientes que cumplan los criterios propuestos por el SITS-MOST con la aprobación por parte de la Agencia Europea del Medicamento.

• Criterios de inclusión:

- Edad >18 años
- Diagnóstico clínico de ictus que causa un déficit neurológico definido que produzca discapacidad al paciente.
- Inicio del tratamiento en las primeras 4 horas y media (270 minutos) tras el ictus. El efecto del tratamiento es tanto más beneficioso cuanto antes se inicia.

• Criterios de exclusión

• *Criterios radiológicos:*

- Evidencia de hemorragia en la neuroimagen.

- *Criterios generales:*

- Hemorragia intracraneal en la neuroimagen.
- NIHSS >25, excepto en pacientes con oclusión de la arteria basilar.
- Crisis comiciales al inicio (excepto si por RM se demuestra ictus isquémico)
- Síntomas sugestivos de HSA aunque la TC sea normal.
- Heparina en las 48 horas previas y TTPA que exceda el límite normal.
- Heparinas de bajo peso molecular a dosis anticoagulantes en las últimas 24 horas.
- Tratamiento anticoagulante oral con INR>1.4
- Ictus isquémico en las últimas 6 semanas (en los últimos 3 meses si el tamaño del infarto es >1/3 de la ACM)
- Historia previa de hemorragia cerebral.
- Lesión previa conocida del SNC (neoplasia, aneurisma, MAV, cirugía espinal o intracraneal).
- Plaquetas <100.000
- TAS >185 o TAD>110 o terapia endovenosa agresiva para su control (>2 dosis i.v. o necesidad de infusión continua)
- Glicemia <50 o > 400 mg/dL.

- Diátesis hemorrágica conocida.
- Hemorragia sistémica severa reciente o manifestaciones en el último mes.
- Retinopatía diabética hemorrágica.
- Masaje cardíaco, parto, punción arterial en lugar no compresible (<10 días)
- Cirugía mayor o traumatismo importante en los últimos 2 meses.
- Úlcera gastrointestinal documentada en las últimas 3 semanas.
- Pericarditis, endocarditis bacteriana, pancreatitis aguda.
- Neoplasia con riesgo aumentado de sangrado.
- Enfermedad hepática grave (cirrosis, hipertensión portal, hepatitis activa, varices esofágicas,...)
- Aneurisma arterial o malformación arteriovenosa.

• Procedimiento para la administración de rt-PA intravenoso:

- Administrar un bolo del 10% de la dosis total del rt-PA (0,9 mg/kg de peso, máximo 90 mg) a lo largo de un minuto. El resto de la dosis se perfundirá en 60 minutos mediante bomba de infusión.
- Evaluar la función neurológica mediante la escala NIHSS

cada 30 minutos durante la perfusión, cada 2 horas durante las siguientes 6 horas y cada 4 horas hasta que se cumplan 24 horas desde el inicio de la infusión. En caso de cefalea intensa, hipertensión arterial aguda, náuseas y vómitos, o disminución del nivel de conciencia, detener la infusión y solicitar una TC cerebral urgente.

- Medir la presión arterial cada 15 minutos durante las dos primeras horas de iniciar la trombólisis; cada 30 minutos durante las siguientes 6 horas y cada 60 minutos hasta completar las primeras 24 horas. Situar el manguito de presión en el brazo contralateral al brazo en que se realiza la infusión del rt-PA.
- En todos los pacientes con ictus isquémico agudo que vayan a recibir trombólisis intravenosa se debe realizar un Doppler de troncos supraaórticos y un Doppler transcraneal diagnóstico.
- Durante la infusión del fármaco se debe de monitorizar mediante Doppler transcraneal el punto de la arteria donde se encuentra la oclusión; con la sonda fijada mediante casco, con doppler pulsado a una frecuencia de 2 MHz y a la potencia adecuada para obtener un buen registro según la profundidad de insonación, con un límite de 750 mW. Se deben anotar los patrones TIBI observados durante y tras la infusión así como el tiempo exacto y el tipo de recanalización (súbita, progresiva o lenta). El uso de ecocontrastes se limitará a la obtención de un diagnóstico fiable del estado de la circulación intracraneal en el caso de ventana ósea insuficiente. No se administrarán ecocontrastes con fines terapéuticos durante la infusión del rt-PA hasta que se obtengan más datos sobre eficacia y seguridad.

- **Complicaciones hemorrágicas:**

- Control de coloración de la piel, palidez, sudoración, temperatura, presión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria cada hora.

- Solicitar: hemoglobina, hematocrito, plaquetas, leucocitos y fórmula, TTPA, tiempo de protrombina, INR, fibrinógeno y pruebas cruzadas de sangre.

- En las hemorragias locales hacer compresión local y poner compresas de hielo.

- En sospecha de hemorragia digestiva alta poner sonda nasogástrica (excepto ante sospecha de varices esofágicas) o solicitar gastroscopia.

- En sospecha de hemorragia cerebral solicitar TC.

- Si hay repercusión hemodinámica iniciar administración de expansores del plasma, 500 ml iv lento.

- Iniciar transfusión de concentrado de hematíes (como norma general, cada litro de sangre perdida se repondrá con dos unidades de concentrado de hematíes).

- Si el fibrinógeno <100 mg/dl utilizar una unidad de crioprecipitado por cada 10 kg de peso.

- Si la hemorragia es incoercible administrar 1 ampolla de ácido epsilon-aminocaproico (CAPROAMIN FIDES®amp 4 g/10 mL) en 100 ml de suero fisiológico a pasar en 1 hora. Posteriormente iniciar una perfusión de 1 amp en 250 mL

de suero fisiológico a pasar en 4 horas hasta el control de la hemorragia.

- **Utilización del rt-PA por uso compasivo:**

- Entre las 4,5 y 6 horas desde el inicio de la sintomatología neurológica y en pacientes con hora de inicio del ictus desconocida.

- En estas situaciones es obligatorio el consentimiento informado. Todos los pacientes serán registrados y se comunicarán periódicamente los resultados a las autoridades sanitarias.

- Los pacientes deberán reunir la totalidad de los criterios de inclusión, y ninguno de los de exclusión, con excepción del tiempo desde el inicio de los síntomas.

- Todos los pacientes deberán presentar un desacoplamiento, bien PWI/DWI ($PWI > 30\%$ del DWI) y Clínico/DWI ($NIHSS \geq 8$ y $DWI \leq 25$ mL).

- Las dosis y el procedimiento de administración del rt-PA son los mismos que para su uso convencional.

Fibrinólisis intraarterial.

- Consideración previa: El tratamiento neurointervencionista en los pacientes mayores de 80 años se limitará a casos seleccionados, con buena calidad de vida previa y sin comorbilidad importante.

• Selección de pacientes

• Isquemia cerebral de menos de cuatro horas y media de evolución

• Trombolisis intraarterial de rescate: Pacientes con ausencia de recanalización arterial al finalizar la perfusión de alteplase endovenoso en oclusiones de TICA, ACM-M1 y AB. Es obligatorio que previamente se realice una RM multimodal y/o TC perfusión en el que se demuestre desacoplamiento clínico/difusión o perfusión/difusión.

• Trombolisis/trombectomía intraarterial primaria:

- Oclusiones agudas de la arteria basilar y de la arteria carótida interna intracraneal. En pacientes seleccionados y cuando exista una buena disponibilidad de la sala de radiología intervencionista se puede plantear de forma primaria el tratamiento intraarterial aunque no exista una contraindicación clara de fibrinólisis i.v.

- Contraindicaciones para el empleo de la vía sistémica:

Postcirugía previa, excepto craniectomía.

Post-revascularización carotídea o coronaria

Enfermedad que conlleve un alto riesgo de hemorragia

Anticoagulación con INR entre $>1.7^*$

Plaquetas $<100.000^*$

Hemorragia sistémica activa*

*en los tres últimos casos sólo se realizará trombectomía mecánica.

- Isquemia cerebral de más de cuatro horas y media de evolución:

- En todos los pacientes que se vaya a valorar un tratamiento recanalizador de más de cuatro horas y media de evolución es imprescindible la realización de un estudio neurovascular multimodal que incluya RM DWI, FLAIR y angio RM y/o dúplex TSA-TC.

- En este estudio se valorará la presencia o no de oclusión arterial y la presencia de tejido cerebral salvable según los siguientes criterios (obligatorios los tres):

- Presencia de mismatch superior al 20% entre DWI o PWI o NIHSS ≥ 8 y DWI ≤ 25 mL.

- Ausencia de lesiones agudas en secuencias FLAIR.

- En caso de existir una lesión extensa en la secuencia de DWI $> 50\%$ del territorio de ACM o afectación extensa del territorio de la arteria basilar, se considerará que el paciente no es tributario de terapia trombolítica.

- Si existe tejido salvable actuaremos según la arteria ocluida:

- Oclusión de ACI intracraneal: Durante la 6 primeras horas se podrá realizar trombolisis/trombotricia primaria.

- Oclusión de ACM, ACA o ACP: Entre las 4.5 y 6 horas se podrá realizar trombolisis i.v. Se realizará trombolisis intraarterial si existe contraindicación para trombolisis sistémica.
- Oclusión de arteria basilar: Será candidatos a recanalización aquellos pacientes con clínica de inicio brusco de menos de 12 horas de evolución o pacientes con cuadros progresivos, fluctuantes o precedidos de AIT de hasta 48 horas de evolución. Como primera elección se realizará trombolisis/trombectomía primaria. Si la sala de intervencionismo no está disponible se empezará con tratamiento i.v preparando un procedimiento intravascular de rescate.

• Contraindicaciones absolutas para trombolisis intraarterial farmacológica:

- Hemorragia intracraneal en la neuroimagen.
- Ictus minor o sospecha de infarto lacunar.
- Crisis comiciales al inicio excepto si se demuestra la presencia de isquemia cerebral u oclusión arterial en la neuroimagen / neurosonología.
- TAS > 185 o TAD > 110 mm Hg o terapia intravenosa agresiva para su control (> 2 dosis iv. o necesidad de infusión continua).
- Glucemia <50 o > 400 mg/dL.

- INR > 1.9 o ratio TTPA > 1.5 o Plaquetas < 100.000.
- Heparina de bajo peso molecular a dosis anticoagulantes en las últimas 12 horas.
- Craneotomía reciente.
- Sospecha de émbolo séptico o endocarditis.
- Ictus isquémico en las 6 semanas previas (valorar si es en otro territorio).
- Cualquier antecedente de hemorragia intracraneal.
- Traumatismo (con daños internos) en los 15 días previos.
- Traumatismo craneoencefálico en los 90 días previos.
- Hemorragia activa en las dos últimas semanas.
- Diátesis hemorrágica.
- TC con ASPECTS < 7 o evidencia de lesión isquémica en la secuencia FLAIR o ausencia de mismatch.
- No oclusión arterial visualizada por angioTC/angioRM o en su defecto por dúplex TSA-TC.
- Tumor intracraneal (excepto pequeño meningioma).

• **Contraindicaciones absolutas para trombectomía intraarterial mecánica:**

- Hemorragia intracraneal en la neuroimagen.
- Ictus minor o sospecha de infarto lacunar.
- Crisis comiciales al inicio excepto si se demuestra la presencia de isquemia cerebral u oclusión arterial en la neuroimagen/neurosonología.
- TAS > 185 o TAD > 110 mm Hg o terapia intravenosa agresiva para su control (> 2 dosis iv. o necesidad de infusión continua)
- Glucemia <50 o > 400 mg/dL.
- Anticoagulación con INR > 3, Heparina y TTPA > 2 veces el límite normal.
- Heparina de bajo peso molecular a dosis anticoagulantes en las últimas 12 horas.
- Plaquetas <30.000.
- TC con ASPECTS <7 o evidencia de lesión isquémica en la secuencia FLAIR o ausencia de mismatch.
- No oclusión arterial visualizada por angioTC/angioRM o en su defecto por dúplex TSA-TC.
- Diátesis hemorrágica conocida.

- Estenosis proximal a la oclusión arterial que impida el paso del dispositivo (contraindicación relativa ya que se puede valorar la realización de angioplastia previa).

- **Procedimiento: Medidas generales.**

- Se solicitará el consentimiento informado por escrito del paciente, o de un familiar directo o representante legal en caso de imposibilidad del primero para otorgarlo.

- Se cateterizarán dos accesos venosos con llave de tres pasos, a ser posible a nivel antecubital.

- Previo al procedimiento, el neurólogo solicitará una prueba de neuroimagen: RM multimodal y/o TC perfusión lo más cercana posible a la administración del tratamiento.

- Se realizará una exploración neurológica mediante la escala NIHSS antes de iniciar el tratamiento neurointervencionista y se registrará la arteria ocluida y el tipo de oclusión por dúplex TSA-TC.

- Se revisarán los criterios de exclusión para trombolisis , intraarterial y mecánica y se decidirá la actitud terapéutica.

- En este momento se avisará al neurorradiólogo y al anestesista responsable.

- En la sala de neurorradiología intervencionista, si el paciente presenta agitación y a criterio del neurorradiólogo, se realizará la intervención bajo sedación o anestesia general del paciente.

A ser posible se mantendrá consciente al paciente para no impedir la valoración neurológica durante la intervención.

- Si el paciente ha requerido sedación o anestesia general, y tras el procedimiento se puede extubar sin problemas en la sala y el paciente está hemodinámicamente estable, se ingresará en la Unidad de ICTUS. Si por el contrario, a criterio del anestesta y del neurólogo se considera que el paciente está hemodinámicamente inestable o no es posible la extubación inmediata, ingresará en la Unidad de Despertar hasta la estabilización clínica y posteriormente ingresará en la Unidad de Ictus.

- Se registrará la NIHSS post-tratamiento recanalizador. Si está sedado, se registrará lo antes posible tras la retirada de la sedación.

- Si el paciente presenta un deterioro de la NIHSS postprocedimiento o en las siguientes 24 horas >3 puntos respecto a la NIHSS preprocedimiento, se realizará una TC craneal urgente.

- Se realizará una TC craneal de control a las 24 horas del procedimiento, para descartar HIC, HSA o infarto hemorrágico.

- A las 24 horas del tratamiento recanalizador y tras haber descartado en la TC craneal la presencia de HIC, se iniciará el tratamiento antitrombótico de prevención secundaria.

- Durante las primeras 72 horas se realizará un control estricto de las constantes vitales, manteniendo $TA < 180/105$, glicemia < 140 mg/dL y $T^a < 37.5^{\circ}\text{C}$.

- Los pacientes a los que se le haya colocado un stent se mantendrán con doble antiagregación (AAS 100 mg/día + clopidogrel 75 mg/día) durante 3 meses en el caso de los stents intracraneales, y durante 1 mes en los stent carotídeos. Posteriormente se mantendrán indefinidamente con clopidogrel 75 mg/día.

- **Procedimiento: Trombolisis intraarterial.**

- Cateterización selectiva de la arteria cerebral ocluída.

- Administración de 2.000 UI de heparina en bolus al identificar el trombo.

- Con el catéter se intentará atravesar el trombo. Si no se consigue, se dejará proximalmente lo más cerca posible del trombo.

- Se administrará una perfusión intravenosa de heparina a 500 UI/hora durante el procedimiento y hasta 4 horas después (25.000 UI en 250 mL de SF 0.9% en bomba a 5 mL/h). Mantener ratio de TTPA ≤ 1.5 .

- Se administrará una perfusión intraarterial de heparina a 60-120 UI/hora, por el catéter guía (en SF 0.9% a concentración de 1 UI/mL)

- Se administrará alteplase o UK localmente.

- Alteplase: con un bolus de 2mg en 2 minutos más allá del trombo, y 2 mg en 2 minutos dentro del trombo. Posteriormente se administrará perfusión de alteplase a dosis de 9

mg/hora (purgar previamente el sistema) durante 2 horas hasta obtener la recanalización arterial (máximo 20 mg).

- Urokinasa: bolus de 100.000 UI proximalmente al trombo durante 5 minutos e ir repitiendo cada 10 minutos hasta una dosis máxima de 1.000.000 de UI durante un máximo de 2 horas o hasta obtener la recanalización arterial.
- Se repetirá la arteriografía cada 15 minutos. Si hay lisis parcial del trombo, se avanzará el catéter al extremo proximal del trombo.
- Control de TA durante el procedimiento cada 15 minutos.
- Se detendrá la arteriografía cuando:
 - Al lizar el trombo.
 - A las 2 horas del inicio de la perfusión.
 - A las 7 horas del inicio de los síntomas (caso de ictus de territorio carotídeo).
 - Si hay extravasación de contraste o “blush” (riesgo de hemorragia).
 - Si aparece efecto masa en la imagen de la arteriografía, no justificable por edema.
 - Si empeoramiento clínico no justificable por los hallazgos de la arteriografía.
 - Si convulsión.

- Se realizará el procedimiento manteniendo un control estricto de las constantes vitales: tensión arterial, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno capilar.
 - Tras conseguir la recanalización del vaso ocluido, a criterio del neurorradiólogo se realizará un estudio completo de troncos supraaórticos y parenquimograma.
 - En el caso de que exista sangrado o deterioro neurológico, se suspenderá el tratamiento y se realizará TC urgente.
 - En caso de complicaciones hemorrágicas o hemorragia intracraneal, suspender el fibrinolítico y reservar 4 concentrados de hematíes y una unidad de crioprecipitado por cada 10 Kg de peso. Si la hemorragia es incoercible añadir a los crioprecipitados, Caproamín Fides® 1 vial en 100 mL de SF al 0.9% + nodraparina cálcica 0,6 mL/día s.c o daltaparina sódica 5.000 UI/día s.c o enoxaparina sódica 40 mg/día s.c.
 - En caso de disminución del nivel de consciencia significativo o necesidad de intubación orotraqueal el paciente se trasladará al servicio de Reanimación o Despertar.
- **Procedimiento: Trombectomía mecánica (SOLITAIRE®, BONNET®, y PRESET®).**
- Se informará, en la medida de lo posible, al paciente y/o a los familiares sobre la intervención, solicitándole por escrito el consentimiento informado.
 - El procedimiento debe realizarse en condiciones de anestesia general con relajación muscular y monitorización hemodinámica.

- Tras punción femoral, se utilizará el catéter guía, con balón de oclusión, lo más grande posible (6 F en arteria vertebral y 8F en arteria carótida interna) y en los casos en que sea necesario realizar aspiración cerca del trombo podrá utilizarse un catéter coaxial flexible de 5 a 6F.
- Posteriormente se introducirá un microcatéter adecuado (diámetro interno: 0,021), con su guía correspondiente, en la arteria objetivo traspasando el trombo con el objeto de posicionarlo distalmente.
- Después de conectar una válvula hemostática al microcatéter, bajo irrigación de presión continua (solución fisiológica salina), se introduce, en el interior del mismo, el sistema de trombectomía seleccionado (SOLITAIRE®, BONNET®, PRESET®).
- Bajo fluoroscopia, se continua introduciendo el sistema, hasta que la punta distal del sistema alcance la punta del microcatéter (nunca debe de empujarse mas allá de este punto).
- Desplegar completamente el sistema retrayendo cuidadosa y lentamente el microcatéter, hasta que la punta del microcatéter este colocada en situación suficientemente proximal.
- Esperar entre 5 y 10 minutos. Retirar la vía de irrigación del catéter guía de la válvula hemostática y sustituirla por una jeringa de aspiración de 50 ml con cierre Luer. Tener cuidado de que las válvulas estén firmemente cerradas para evitar la entrada de aire durante la aspiración.

- Si está aplicado, inflar el el balón del catéter guía conforme a sus instrucciones de uso.
- Bajo aspiración continua en el catéter guía, se retrae lentamente la unidad formada por el microcatéter y el sistema de trombectomía. No realizar nunca movimientos bruscos ni escalonados.
- Bajo fluoroscopia se introduce el sistema dentro del catéter guía, y se retira junto a la válvula hemostática. Posteriormente se realizará una última aspiración aproximadamente de 50 cc y por último se desinfla el balón de oclusión.
- Se realiza control angiográfico para comprobar la permeabilidad del vaso.
- Si el vaso está de nuevo permeable, se comprobará si hay otros vasos que estén ocluidos y requieran recanalización. Si no es así, se espera unos 10-15 minutos, se hace un nuevo control y si la permeabilidad del vaso continúa, se retira el catéter guía.
- Si no se ha restaurado la permeabilidad, se repetirá el proceso valorando el cambio de tipo de sistema.

Tratamiento neuroprotector.

- La citicolina ha demostrado un potencial beneficio neuroprotector, junto con la ausencia de riesgo y de efectos adversos, incluso en pacientes con hemorragia cerebral. Por lo tanto, en la espera de nuevas evidencias neuroprotectoras, se aconseja la administración de 2000 mg de citicolina oral o iv, repartidos en dos dosis de 1000 mg, durante 6 semanas. La administración de citicolina debe iniciarse lo antes posible, incluso antes de las pruebas de neuroimagen y de

la infusión del rt-PA. Este tratamiento no podrá administrarse en pacientes que van a ser incluidos en ensayos clínicos.

Consideraciones especiales en pacientes con hemorragia cerebral.

Manejo de hemorragias asociadas al uso de anticoagulantes

- En todo paciente anticoagulado con una hemorragia intracerebral hay que corregir la coagulación a la mayor brevedad posible. Hasta conseguirlo, estos pacientes deben ser considerados como de alto riesgo y permanecer bajo vigilancia clínica intensiva (especialmente en casos de hematomas intraparenquimatosos de cerebelo o de tronco cerebral y en casos de hematomas subdurales o epidurales).
- Hemorragias por anticoagulantes orales:
 - Antagonistas de la vitamina K: en pacientes anticoagulados con acenocumarol (Sintrom®) o con warfarina (Aldocumar®), se deben seguir los siguientes pasos:
 - Extraer un tubo para conocer el valor inicial del INR previo a corregir la coagulación.
 - Antes incluso de conocer el valor de INR administrar 5 mg de vitamina K intravenosa (los preparados comerciales 10 mg de vitamina K en 1 mL, por lo que se administrarán 0.5 ml).
 - En caso de pacientes con INR superior a 1,9 se

debe administrar complejo protrombínico. En ningún caso se administrará este tratamiento sin conocer el valor del INR, pues su administración con INR normal o bajo puede facilitar la formación de trombos intra-vasculares. Las dosis a administrar varían según el peso y el INR del paciente según las indicaciones de la siguiente tabla:

INR basal	2-2,5	2, 5-3	3-3,5	>3,5
Dosis aproximada (mL de Octaplex/Kg peso)	0,9 -1,3	1,3-1,6	1,6-1,9	>1,9

- A la mayor brevedad posible, nos pondremos en contacto con el servicio de hematología para que sean ellos quienes prosigan con las medidas a adoptar hasta corregir definitivamente el INR.
- Nuevos fármacos anticoagulantes orales: ni el inhibidor directo de la trombina dabigatrán (Pradaxa®), ya comercializado en España, ni los inhibidores del factor Xa apixaban y ribaroxaban (Xarelto®) disponen de antídoto específico. En caso de hemorragia en un paciente anticoagulado con dabigatrán, se procederá del siguiente modo
 - Suspender la administración del fármaco.
 - Asegurar una diuresis adecuada.
 - Si el punto de sangrado lo permite realizar hemostasia quirúrgica.

- Reposición hemática con sangre total fresca o plasma fresco congelado.
- Administración de concentrados de complejo protrombínico (ver pauta anterior).
- Se puede considerar la administración de concentrados de plaquetas en presencia de una trombocitopenia o en caso haber administrado previamente antiagregantes plaquetarios.
- En el caso de que sea necesario puede realizarse una eliminación de dabigatrán mediante diálisis, hemoperfusión constante o una filtración de emergencia con carbón activado (poca unión del fármaco a proteínas plasmáticas).
- La vida media de dabigatran es de 12-17 horas, la de apixaban de 9 a 14 horas y la de rivaroxaban de unas 9 horas.
- Heparinas no fraccionadas vía intravenosa (heparina sódica): tienen un antídoto específico, el sulfato de protamina, pero es muy excepcional la situación en la que se deben revertir y basta con suspender la misma (en caso de duda, comentar con la guardia de Hematología). Un miligramo de protamina neutraliza 100 unidades de heparina no fraccionada. Por lo tanto, el paciente que sangra inmediatamente después de administrar 5.000 unidades en bolo de heparina no fraccionada requerirá la administración de 50 mg de protamina, pero se recomienda administrar la mitad de la dosis que correspondería para evitar sobrecorrecciones. Cuando la heparina no fraccionada se da en infusión intravenosa, sólo se incluye en el cálculo de la dosis la heparina administrada

durante las horas precedentes (la heparina no fraccionada intravenosa tiene una vida media muy corta, de unas 2-2.5 horas aproximadamente, así por ejemplo, un paciente que está con una infusión de 1.250 unidades/hora de heparina no fraccionada intravenosa, requerirá aproximadamente 30 mg de protamina). El TTPA puede usarse para evaluar la efectividad de la terapia anti-heparina. Puede haber reacciones adversas a la protamina, alguna de ellas severa como hipotensión o bradicardia. Para evitarlo, se debe administrar de forma lenta (de 1 a 3 minutos).

- Heparinas de bajo peso molecular (HBPM) vía subcutánea: la protamina revierte parcialmente también sus efectos y su actividad depende del tipo de HBPM. Así, por ejemplo 1 mg protamina neutraliza 1 mg de enoxaparina (Clexane®) o 100 UI antiXa de dalteparina (Fragmin®) o tinzaparina (Innohep®). La vida media de estas heparinas es de unas 4 horas, y a las 24 horas está prácticamente eliminada (aunque esto varía según de que principio activo se trate).
- Debemos de recordar que cuando pase el riesgo hemorrágico se deberá pautar una profilaxis antitrombótica.

Indicaciones de tratamiento quirúrgico

- Aquellos pacientes con hematomas cerebelosos que muestren un deterioro neurológico, compresión del tronco y/o hidrocefalia obstructiva (por neuroimagen) deben ser intervenidos quirúrgicamente lo más rápidamente posible. En estos casos no se debe colocar un drenaje ventricular sin previamente haber evacuado el hematoma y realizar una descompresión de la fosa posterior.

- En pacientes con hematomas lobares de más de 30 mL y a menos de 1 cm de la superficie cortical que presenten deterioro clínico se puede recomendar una evacuación quirúrgica si esta se realiza rápidamente.
- Los pacientes en los que se detecte una causa estructural de la hemorragia intracerebral deberán ser consultados con el Servicio de Neurocirugía.

Otras consideraciones

- En pacientes con trastornos previos de la coagulación o trombocitopenia se debe administrar tratamiento con el factor deficitario o transfusión de 2 o más concentrados de plaquetas.
- Solo se administrará tratamiento anticomitial en aquellos pacientes con crisis o con fluctuaciones del nivel del conciencia y un EEG compatible con status epiléptico.
- Se recomienda la colocación de un medidor de presión intracraneal (PIC) en pacientes con una Glasgow Coma Scale (GCS) menor o igual a 8 puntos, en pacientes con evidencia clínica de herniación transtentorial y/o en pacientes con hemorragia intraventricular e hidrocefalia asociada.
- Se recomienda la colocación de un drenaje ventricular en pacientes con hidrocefalia que presentan un descenso en el nivel de consciencia. En pacientes con drenaje ventricular y hemorragia ventricular se puede administrar rt-PA a través del drenaje (3 mL de Actylise® cada 12 horas hasta la resolución del coágulo, previamente a la inyección se deben

extraer 4mL de LCR y posteriormente mantener el drenaje cerrado durante 1 hora). La preparación del Actylise® i.v debe ser realizada en el servicio de farmacia en condiciones especiales.

Cuidados especiales en los pacientes con ictus

Manejo de la tensión arterial en la fase aguda del ictus

• Pacientes con ictus isquémico

- Si la presión arterial es superior a 185 mm Hg de sistólica o a 105 mm Hg de diastólica se iniciará tratamiento según las siguientes pautas:

- Labetalol, 10-20 mg iv en 1-2 minutos. Repetir la misma dosis cada 20 minutos hasta conseguir una respuesta satisfactoria. Dosis máxima: 300-400 mg/día. Este tratamiento está contraindicado en pacientes con insuficiencia cardíaca, alteraciones de la conducción cardíaca o asma.

- Urapidilo en bolos de 12.5 mgr. Este tratamiento se puede repetir hasta 3 veces cada 5 minutos.

- En pacientes que requieran más de tres bolos en sucesivas determinaciones se iniciará tratamiento en perfusión continua

- Labetalol: 250 mg (2,5 ampollas/50 mL) en 250 mL de suero glucosado al 5% a un ritmo de 120-600 mL/hora.

- Elgatil: 50 mg (2 ampollas/20 mL) en 80 mL de

suero fisiológico a 15-45 mL/hora.

- En caso de ausencia de respuesta a la medicación anterior, o con presiones arteriales diastólicas superiores a 140 mm Hg (en dos determinaciones separadas 15 minutos) se iniciará tratamiento con:

- Nitroprusiato sódico (1 ampolla de 50 mg + 450 ml de suero glucosado al 5% en bomba de infusión; iniciar con 5-10 mL/h y aumentar 5 mL/h cada 5 minutos, hasta controlar la presión arterial). En el caso de administrar este tratamiento se realizarán controles seriados de tensión arterial (puede producir hipotensión brusca), suspender en caso de aparición de cefalea o náusea.

- Si la presión arterial es inferior a 120 mm Hg de sistólica o a 60 mm Hg de diastólica en dos determinaciones diferentes separadas 15 minutos, deberán investigarse otras posibilidades diagnósticas como la coexistencia de un infarto agudo de miocardio silente u otras alteraciones cardiovasculares graves (síndrome aórtico agudo, insuficiencia cardíaca con fallo ventricular izquierdo, etc). Una vez descartados los motivos anteriores se procederá como reza a continuación:

- Expansores del plasma, 500 mL en infusión lenta.
- Excepcionalmente podrá infundirse dopamina (4 ampollas de 200 mg en 500 ml de suero fisiológico) a dosis de 10-20 mg/min.

- Pacientes con ictus hemorrágico
 - En pacientes con TAS > 200 mm Hg o TAM > 150 mm Hg se iniciará una perfusión de elgadil o labetalol para mantener una TAS < 160 mm Hg según las pautas anteriores.
 - En pacientes con TAS entre 200-180 mm Hg o TAM entre 150-130 mm Hg sin aumento de la PIC se administrarán bolos de labetalol (10-20 mg) o elgadil 12,5 mg para mantener unas cifras de TAS < 160 mm Hg o TAD < 90 mm Hg.

Manejo de la hipertemia

- Se determinará la temperatura axilar, vigilando que la colocación del termómetro sea adecuada, al menos durante dos minutos.
- Si la temperatura es superior a 37,5°C se iniciará tratamiento antitérmico con:
 - Paracetamol 1 gr i.v o por vía oral cada 8 horas.
 - Metamizol iv 1 ampolla de 2 g en 100 ml de suero fisiológico a pasar en 15 minutos cada 8 horas + medidas físicas según protocolo de enfermería. Este tratamiento no deberá administrarse en pacientes con granulocitopenia (<2.000 leucocitos/mL), trombocitopenia (<100.000 plaquetas/mL) o hipersensibilidad a salicilatos y a otros AINES.

- En todo momento si la temperatura es superior a 38°C (axilar) se debe solicitar: radiografía de tórax, hemocultivos, urocultivo y sedimento de orina, y administrar el tratamiento antibiótico si estuviese indicado.

Manejo de la hiperglucemia

- **Hiperglucemia en el paciente crítico**
- Indicaciones: se consideran paciente crítico:
 - Pacientes que han recibido tratamiento con rtPA.
 - Pacientes con neurointervencionismo.
 - Ictus isquémicos de menos de 24 horas de evolución con DM conocida o hiperglucemia >180 mg/dl.
 - Hemorragias cerebrales de menos de 24 horas de evolución.
- Objetivo de control: glucemia entre 140-180 mg/dl.
- Tratamiento de elección: BOMBA DE INSULINA
 - Cálculo de dosis:
 - 50UI de insulina ACTRAPID® en 50 mL de suero salino fisiológico 0,9%.
 - Aporte de glucosa: 500 mL de suero glucosado al 10% cada 8 horas.
 - Control: glucemia capilar horaria.
 - Se iniciará un ritmo de infusión de 5 mL/hora. Si la

glucemia es superior a los objetivo durante 2 horas o el cambio es inferior a 50 mg en 1 hora aumentar el ritmo de infusión 1 mL/hora.

- Si las glucemias están por debajo de 100 mg/dl durante 2 horas disminuir el ritmo de infusión 1 mL/hora.

• **Hiperglucemia en pacientes con ictus hospitalizado.**

- Indicaciones: Ictus isquémicos de más de 24 horas de evolución con DM conocida o hieperglucemia >180 mg/dl.

- Es aconsejable en la práctica totalidad de los casos retirar los antidiabéticos orales y poner insulina subcutánea en forma de basal más pandrial.

- Objetivo de control: En pacientes con ingesta oral se harán como mínimo tres controles capilares antes de las comidas principales:

- Prepandrial y en ayunas: 90-130 mg/dl.

- Postpandrial: (2 horas después del inicio de la comida): <180-200 mg/dl.

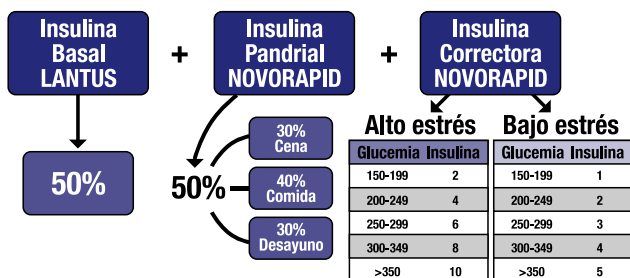
- Tratamiento de elección: La pauta más fisiológica en el paciente hospitalizado es la pauta basal-pandrial que tiene tres componentes.

- Cálculo de dosis: Los requerimientos varían según la dosis previa de insulina, el grado de estrés, el uso de corticoides, la reserva insulínica, riesgo de hipo-

glucemia (especialmente en ancianos).

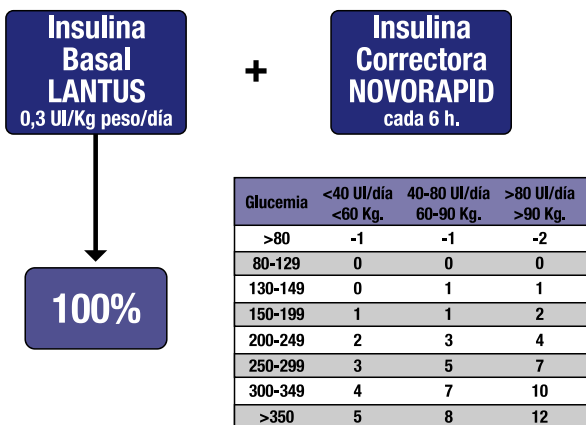
- Anciano frágil: 0,3 UI/Kg de peso/día
- DM con ADO: 0,5 UI /Kg de peso/día
- DM con insulina: 0,8 UI/Kg de peso/día

- Distribución de la dosis diaria total de insulina:
 - 50% Insulina basal
 - 50% Insulina pandrial: 30% desayuno, 40% comida, 30% cena.
- Insulina correctora: representa una dosis extra de insulina rápida a dar con la dosis de insulina pandrial en casos de hiperglucemia inesperada.



- **Hiperglucemia en pacientes con ictus agudo y nutrición enteral.**
- Nutrición enteral continua:

- Indicaciones: pacientes que precisan alimentación por sonda nasogástrica con inicio en perfusión continua.
- Tratamiento de elección: Insulina basal y de acuerdo al control analog rápida cada 6 horas.



- Nutrición enteral intermitente:
 - Indicaciones: pacientes que precisan alimentación por sonda nasogástrica en bolus.
 - Tratamiento de elección: Insulina basal y analog rápida con cada bolo.
- Manejo de la glucemia al alta.
 - Pacientes que previamente necesitaban insulina: Mantendremos la pauta previa con correcciones.
 - Pacientes diabéticos que solo tomaban antidiabéticos orales previamente:

- Si su HbA1C al ingreso era $<7\%$: Utilizar los mismos ADO que estaba tomando, salvo que presente insuficiencia renal, en este caso insulinar.
- Si su HbA1C al ingreso era $7-9\%$: Calcularemos la insulina que necesitaba durante el ingreso:
 - Si <25 UI/día: administraremos ADO.
 - Si >25 UI/día: administraremos ADO más la insulina basal (LANTUS).
- Si su HbA1C al ingreso era $>9\%$: Recomendaremos al alta la insulina basal (LANTUS), más la insulina en bolus.

• **Pacientes sometidos a intervenciones quirúrgicas o técnicas intervencionistas.**

- Pacientes con DM a tratamiento con antidiabéticos orales:
 - Suspender ADO la noche anterior. Si metformina 48 h antes.
 - Glucemia c/4 horas con dosis correctora.
 - Administrar ADO al reanudar la ingesta la tarde posterior.
- Pacientes con DM a tratamiento con insulina:
 - Administrar el 70% de la dosis total de insulina de la mañana antes de la cirugía.

- Suero glucosado al 5% a 80 mL/h.
- Dosis correctora cada 4 horas .
 - glucemia: 150-200 mg/dl: 2 UI
 - glucemia 201-300 mg/dl: 4UI
 - glucemia >300: 6UI
- Reiniciar pauta habitual cuando reinicie la ingesta.
- Si el paciente estuviese en tratamiento con Lantus o Levermir administrar el día anterior su dosis habitual y suspender la dosis de insulina rápida de la mañana.

Prevención del tromboembolismo pulmonar

- **Pacientes con ictus isquémicos.**
 - En todos aquellos pacientes que presenten algún grado de inmovilidad y no hayan recibido tratamiento recanalizador se iniciará precozmente la administración de heparinas de bajo peso molecular (ver tabla).
 - En aquellos pacientes que hayan recibido tratamiento recanalizador se esperará 24 horas antes de comenzar con la profilaxis.

HBPM	Nombre Comercial	Dosis
Nadropamina cálcica	Fraxiparina [®]	0,3 ml/día sc
Dalterapina sódica	Fragmin [®]	2.500 UI/día sc
Enoxaparina sódica	Clexane [®]	20 mg/día sc
Bepamina	Hibor [®]	2.500-3.500 UI/24h.
Tinzaparina	Hinnohep [®]	3.500-4.500 UI/24h.

- **Pacientes con ictus hemorrágico.**

- En aquellos pacientes que presenten algún grado de inmovilidad se pueden colocar desde el inicio medias de compresión.

- Una vez transcurridas 24 horas del establecimiento de la hemorragia se iniciará tratamiento con heparinas de bajo peso molecular según las dosis de la tabla previa.

- No se administrará tratamiento preventivo con HBPM en aquellos pacientes que exista una evidencia clínica o radiológica de que continúe el sangrado o hemorragia subaracnoidea.

Indicaciones de tratamiento antiagregante plaquetario en el ictus isquémico agudo

- **Son tributarios de tratamiento antiagregante plaquetario los pacientes con:**

- Ataque isquémico transitorio sin evidencia de cardiopatía embolígena.
- Infarto cerebral isquémico estable sin evidencia de cardiopatía embolígena.
- Infartos de origen cardioembólico identificados como TACI, durante al menos la primera semana.
- Deterioro neurológico progresivo del territorio carotídeo.
- Infartos lacunares.
- Pacientes con ictus cardioembólicos y contraindicación de anticoagulación.

- **Selección del antiagregante plaquetario:**

- Se iniciará con aspirina a dosis de 100 mg/día v.o. ya que el efecto antiagregante es inmediato.
- En los pacientes con contraindicación a la aspirina o cuando estuvieran previamente tratados con aspirina, se iniciará tratamiento con clopidogrel a dosis de 75 mg/día v.o.

- En los pacientes con factores de riesgo vascular prominentes se seguirá tratamiento con clopidogrel después de la dosis inicial de aspirina.
- En pacientes que precisen una antiagregación urgente por ser candidatos a la colocación de una endoprótesis vascular se puede administrar 300 mg en 24 horas de clopidogrel (4 cp).
- La administración de trombolíticos contraindica el uso de aspirina o de otros antiagregantes durante las primeras 24 horas. En pacientes en los que se realice trombectomía mecánica con stenting se debe administrar tratamiento antiagregante desde el primer momento.

Indicaciones de tratamiento anticoagulante en el ictus isquémico agudo

- **A pesar de la ausencia de evidencia, se recomienda la administración de tratamiento anticoagulante a los siguientes pacientes:**
- Ataques isquémicos transitorios con fuente mayor de embolismo cardíaco.
- Deterioro neurológico progresivo del territorio vertebrobasilar.
- Infartos cerebrales identificados como PACI, POCI o LACI de origen cardioembólico. En los infartos TACI de origen cardioembólico se aplazará el inicio de la anticoagulación al menos una semana.

- Infartos cerebrales por trombosis de los senos venosos intracraneales independientemente de que presenten o no transformación hemorrágica.
- Infartos cerebrales por disección carotídea o vertebral.
- **Las contraindicaciones para la anticoagulación son:**
- Historia previa de hemorragia cerebral, de hemorragia subaracnoidea o de aneurisma intacto.
- Úlcus activo.
- Hipertensión arterial no controlable.
- Diátesis hemorrágica.
- Insuficiencia renal grave.
- Hepatopatía grave.
- Endocarditis bacteriana.
- Pericarditis.
- Punción lumbar en las 24 horas anteriores.
- Intervención neuroquirúrgica en el mes previo.

- **Selección de la anticoagulación:**

- La administración de tratamiento anticoagulante requiere siempre la realización de un estudio previo de neuroimagen.

- Debe iniciarse la anticoagulación con heparina sódica por vía intravenosa en los pacientes con:

- Deterioro neurológico progresivo del territorio vertebrobasilar.

- Infarto cerebral de origen venoso.

- Infarto cerebral por disección carotídea o vertebral.

- Ataques isquémicos transitorios recurrentes por fuente mayor de embolismo cardíaco.

- Debe iniciarse la anticoagulación simultáneamente con heparinas de bajo peso molecular y con ACO en los pacientes con:

- Infartos cardioembólicos identificados como PACI, POCI o LACI.

- Ataques isquémicos transitorios no recurrentes con fuente mayor de embolismo cardíaco.

- Infartos cardioembólicos identificados como TACI de más de una semana de evolución.

- En la actualidad tenemos en el mercado tres ACO (acenocumarol, warfarina o dabigatrán). El acenocumarol ha sido hasta el momento el tratamiento estándar y del que se tiene

mayor experiencia. El dabigatrán presenta una dosificación fija a dosis de 110 mg/12 horas que se recomienda en paciente con riesgo hemorrágico alto o 150 mg/12 horas si el riesgo hemorrágico es bajo (ver más abajo: Riesgo hemorrágico de anticoagulación en pacientes con ictus isquémico). La dosis de 150 mg/12 horas ha demostrado ser más eficaz que la warfarina con la misma tasa de hemorragias. La dosis de 110 mg/12 horas es más segura que la warfarina pero con similar eficacia.

- Si decidimos anticoagular con dabigatrán podremos administrarlo directamente sin necesidad de iniciar tratamiento simultáneo con heparinas de bajo peso molecular.

- **Posología:**

- Heparina sódica:

- Se iniciará a una dosis total de 1000 UI/hora en perfusión continua mediante bomba.
 - No se administrará un bolo de heparina al inicio del tratamiento.
 - A las 6 horas de iniciar la perfusión se realizará ajuste de la dosis necesaria con arreglo al ratio del TTPA (previamente solicitado por enfermería). Tan pronto como sea posible el control de la anticoagulación lo llevará el Servicio de Hematología, que indicará el momento del inicio y pauta de la anticoagulación oral. El objetivo terapéutico es conseguir que se sitúe entre 1,8 y 3,2 veces el tiempo control. Para ello se aplicará la tabla siguiente:

Ratio TTPA	Pauta administración	Controles de TTPA
<1,2	Aumentar 200 UI/h	6 horas
1,2-1,7	Aumentar 100 UI/h	6 horas
1,8-3,2	Sin cambios	12 horas
3,3-4,4	Disminuir 100 UI/h	6 horas
>4,4	Parar la infusión 1 h, después disminuir el ritmo 100 UI/h	6 horas

- Heparinas de bajo peso molecular + acenocumarol:

- Se iniciará con una dosis de acenocumarol de 3 mg/día más la pauta de heparina de bajo peso molecular adecuada al peso.
- Después se solicitará control de la pauta de anticoagulación al Servicio de Hematología

- **Dabigatrán:**

- Pacientes con bajo riesgo hemorrágico (HAS-BLED $\leq$ 3)
 - Dabigatrán 150 mg/12 horas por vía oral
- Pacientes de alto riesgo hemorrágico (HASBLED $>$ 3, mayores de 80 años, que estén tomando AAS, clopidogrel, AINES, verapamilo, pacientes con antecedentes de esofagitis, gastritis o reflujo gastroesofágico.)
 - Dabigatrán 110 mg/12 horas por vía oral

- En pacientes con aclaramiento de creatinina menor de 30 mL/min está contraindicado su uso. En pacientes con aclaramiento 30-50 mL/min reducir la dosis a 110 mg cada 12 horas.
- NO se puede recomendar en pacientes que estén tomando: ketoconazol, itraconazol, ciclosporina y tacrolimus por vía sistémica.
- Precaución en pacientes que toman claritromicina, rifampicina o hipérico.

• **Riesgo hemorrágico de anticoagulación en pacientes con ictus isquémico:**

- Se recomienda valorar el riesgo de sangrado de forma individual en todos los pacientes antes de iniciar la anticoagulación. Se ha elaborado una nueva escala sencilla del riesgo de hemorragia (HAS-BLED) basada en los siguientes apartados:
 - H: HTA (TAS > 160 mmHg) (1 punto)
 - A: Abnormal renal and liver function (insuficiencia renal crónica en HD, trasplante renal o Creat > 200 μ mol/L // Enfermedad hepática crónica o evidencia de alteración hepática significativa, ej Bilirrubina 2 veces el valor normal asociado a GOT/GPT/FA superior a 3 veces el valor normal etc.) (1 o 2 puntos)
 - S: Stroke (ictus previo) (1 punto)
 - B: Bleeding (historia de sangrado o predisposición, ej diátesis hemorrágica, anemia, etc.) (1 punto)

- L: Labile INR (mal control INR) (1 punto)
- E: Elderly (>65 años) (1 punto)
- D: Drugs/alcohol (uso concomitante de fármacos/alcohol como antiagregantes, AINES o abuso de alcohol) (1 o 2 puntos)

• De esta forma, un valor $> 0 = a 3$ se considera de alto riesgo y se necesita mucha precaución y revisiones regulares tras iniciar la terapia antitrombótica o anticoagulante.

• **Tratamiento específico en la sobredosificación de heparina:**

• Si la clínica hemorrágica es poco importante, suspender la heparina y observación.

• Si la clínica hemorrágica es importante, con repercusión hemodinámica:

- Sulfato de protamina (disolver 50 mg de protamina (1 ml) en 100 ml de suero fisiológico).
- Infundir 1 mg de protamina por cada 100 UI de heparina sódica administrada en exceso, a ritmo lento (200 mg en 2 horas), si se administra inmediatamente después de la heparina. Si han pasado más de 30 minutos desde la administración de heparina, se disminuye la dosis de protamina a la mitad.

• Tratamiento específico en la sobredosificación con acenocumarol:

- Si la clínica hemorrágica es poco importante, suspender el acenocumarol durante 48 horas y reiniciarlo cuando el INR esté entre 2-3.
- Si la clínica hemorrágica es importante, con repercusión hemodinámica:
 - Suspender el acenocumarol.
 - Administrar vitamina K, 1 ampollas (10 mg/1mL) en 50 mL de suero fisiológico a pasar en 30 minutos y complejo protrombínico (OCTAPLEX)®:

INR	Dosis complejo protrombínico (500 UI por vial)
2-3,9	25UI/Kg
4-6	35UI/Kg
>6	50UI/Kg

Criterios generales para decidir el destino de los pacientes con ictus.

Todos los pacientes con prioridad I, II y III deberán ser valorados por el neurólogo, quien, en general, decidirá el destino del paciente. En diversas situaciones clínicas (detalladas a continuación) el destino del paciente se decidirá en colaboración con los Servicios de Neurocirugía y Cuidados Intensivos.

- **Domicilio**

- Pacientes con ataque isquémico transitorio aterotrombótico no recurrente (no susceptible de revascularización carotídea) o con infarto lacunar estable con poco déficit neurológico, una vez terminado el proceso diagnóstico. La indicación de tratamiento anticoagulante puede obligar, en ocasiones, a una corta hospitalización.

- Ictus isquémicos estables con comorbilidad previa que no presenten urgencia vital o sociosanitaria.

- **Unidad de Cuidados Paliativos**

- Pacientes con ictus isquémico o HIC que cumplan los siguientes criterios:

- **CRITERIOS OBLIGADOS** (es necesario que se cumplan los tres)

- Situación previa de dependencia:

- Escala de Rankin previa ≥ 4 puntos

- Demencia moderada-grave con diagnóstico médico

- Comorbilidad médica grave y/o que condicione una expectativa de vida de menos de 6 meses.

- Consentimiento verbal por parte de la familia del paciente de que se adoptarán solo medidas de confort.

- Declaración por parte del médico responsable de que se desestiman medidas de soporte vital.

- **CRITERIOS CLÍNICOS NEUROLÓGICOS**

- Hemorragia cerebral con bajo nivel de conciencia (escala de coma de Glasgow ≤ 8) con datos de herniación de estructuras cerebrales en prueba de neuroimagen y/o hemorragia masiva ($>200\text{mL}$).

- Ictus isquémico: datos clínicos de trombosis completa de la arteria basilar y/o síndrome maligno de arteria cerebral media de más de 24 horas de evolución.

- **Unidad de Ictus**

- Pacientes con ictus isquémico o hemorrágico de menos de 24 horas de evolución. También se incluirán pacientes con más de 24 horas de evolución, pero con un curso fluctuante o inestable.

- Se excluirán pacientes con ataque isquémico transitorio, pacientes en coma, pacientes con elevada comorbilidad o con una dependencia previa elevada (Escala de Rankin modificada >2).

- Pacientes sometidos a tratamientos revascularizadores.

- **Sala de Neurología**

- Pacientes con ictus isquémico o hemorrágico estable de más de 24 horas de evolución.

- **Servicio de Neurocirugía**

- Pacientes con hemorragia intracerebral susceptibles de tratamiento quirúrgico (ver más adelante).
- Pacientes con hemorragia subaracnoidea.

- **Servicio de Cuidados Intensivos**

- Pacientes con ictus isquémico o hemorrágico con sospecha de hipertensión intracraneal grave.
- Pacientes con ictus isquémico o hemorrágico que precisen respiración asistida.

- **Servicio de Reanimación**

- Pacientes con sometidos a fibrinólisis intrararterial/trombectomía mecánica que precisen respiración asistida.

Parte III: Protocolo de Telemedicina con hospitales de referencia

Parte III



- La atención mediante neurológica a través de telemedicina tiene como fin prestar la mejor asistencia posible dentro de los recursos disponibles a los pacientes de áreas sanitaria que no dispongan de atención neurológica urgente a pacientes con ictus.

Procedimiento

Triage

- Una vez que el paciente con ictus llegue al servicio de urgencias del hospital receptor deberá estratificarse en función de su prioridad.
 - Prioridad I: se considerarán todos los pacientes con sospecha de ictus de menos 4,5 horas de evolución, que estén conscientes, con una situación vital previa independiente y cuyos síntomas neurológicos persistan en el momento de la evaluación por el médico de urgencias. Estos pacientes deberán ubicarse en el box vital con la máxima premura.
 - Prioridad II: se considerarán todos los pacientes con un ictus que se detectó al despertarse el paciente, o con un tiempo de evolución entre 4,5 y 24 horas, siempre que su situación vital previa fuese independiente. Se incluirán también en este grupo todos los pacientes con ictus y disminución del nivel de consciencia y aquellos cuyos síntomas y signos de alteración neurológica hubiesen desaparecido en el momento de la valoración por parte del médico de urgencias. Estos pacientes podrán ubicarse en boxes, dependiendo de su situación clínica.

- Prioridad III: todos los pacientes con ictus de más de 24 horas de evolución con situación vital previa independiente y todos los pacientes, independientemente del tiempo de evolución, con situación vital previa dependiente o con una elevada comorbilidad. Estos pacientes podrán ubicarse en boxes, dependiendo de su situación clínica.

Actuaciones en el Servicio de Urgencias del hospital receptor

- Mantenimiento del protocolo ABC.
- Se procederá a instaurar medidas de soporte vital avanzado si es necesario.
- Se colocará al paciente en decúbito supino con elevación de la cabeza a 20°.
- Es imprescindible anotar, si se conoce, la hora de inicio de la sintomatología neurológica. En el caso de que no se conozca, se registrará la última vez que fue visto bien.
- Determinar la tensión arterial, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno por pulsioximetría y glucemia capilar.
- Colocación de una vía venosa periférica (preferentemente en el brazo no parético) con una llave de tres pasos.
- Se obtendrá una muestra de sangre para hemograma, bioquímica y coagulación. Salvo urgencia vital, no estará indicada la gasometría.

- Mantener permeable la vía respiratoria con oxigenación adecuada (saturación de $O_2 > 90\%$).
- Preferentemente se determinará la temperatura timpánica. Si no es posible, se determinará la temperatura axilar, vigilando que la colocación del termómetro sea adecuada, al menos durante dos minutos.
- Se realizará un electrocardiograma de 12 derivaciones.
- Se solicitará una TC cerebral sin contraste. Se descartará ictus hemorrágico y una vez disponibles las imágenes en soporte informático, se contactará con el Neurólogo de la Unidad de Ictus para visualización de las mismas.
- Se realizará una radiografía de tórax.
- Si el estudio de neuroimagen es dudoso para el diagnóstico de hemorragia subaracnoidea deberá realizarse una punción lumbar si no existen signos de hipertensión intracraneal.
- Se administrarán 1.500 mL de solución fisiológica isotónica cada 24 horas. No se administrarán soluciones glucosadas, excepto en pacientes diabéticos sometidos a tratamiento con insulina.
- En pacientes con glucemias superiores a 150 mg/dL se iniciará tratamiento con Insulina Novorapid s.c (ver manejo de la hiperglucemia)
- Si la presión arterial es superior a 185 mm Hg de sistólica a 105 mm Hg de diastólica en dos determinaciones diferen-

tes separadas 15 minutos, se iniciará tratamiento:

- Urapidilo (Elgadil® ampollas de 25 mg) en bolos (20 segundos) de 6,25 a 12,5 mg. Este tratamiento se puede repetir hasta 3 veces cada 5 minutos. En caso de que sea necesario, se puede pautar una perfusión continua de mantenimiento (hasta control de la presión arterial) con 50 mg (2 ampollas) en 100 mL de suero fisiológico a 15-45 mL/h.
 - Labetalol 10-20 mg (Trandate®, ampollas de 100 mg) i.v. en 1-2 min, pudiendo repetirse cada 20 min o hasta un máximo de 300-400 mg/día. Contraindicado en insuficiencia cardíaca, trastornos de la conducción, bradicardia y asma.
 - No se recomienda nifedipino ni captopril.
- Si la presión arterial es inferior a 120 mm Hg de sistólica o a 60 mm Hg de diastólica en dos determinaciones diferentes separadas 15 minutos, deberán investigarse otras posibilidades diagnósticas, debido a una elevada probabilidad de coexistencia de un infarto agudo de miocardio silente o de otras alteraciones cardiovasculares graves (disección aórtica, insuficiencia cardíaca con fallo ventricular izquierdo, etc.). Mientras no se determine el diagnóstico, deberá iniciarse la administración de expansores del plasma, evitando soluciones Ringer.
- Si la temperatura axilar es superior a 37,5°C, se iniciará tratamiento con paracetamol (1 gr) cada 6-8 horas o con metamizol (2 g) en 100 mL de suero fisiológico en 15 minutos cada 8 horas.

- Se administrará profilaxis de gastritis por estrés.
- En todo paciente con un ictus de más de 4,5 horas de evolución y/o una vez descartada la realización de fibrinólisis, cualquier coagulopatía congénita o adquirida, o la presencia de hemorragia subaracnoidea, se administrará HBPM para profilaxis de TVP.
- Se evaluará la Escala de Ictus del National Institute of Health (NIHSS), la Escala de coma de Glasgow y la Escala Rankin previa al ictus y se anotará el resultado.
- En esta fase no administrar otros fármacos no imprescindibles.
- Si el paciente cumple criterios para fibrinólisis se contactará con la unidad de Ictus del CHUS vía telefónica para iniciar el procedimiento de telemedicina. Este sistema deberá permitir el intercambio de información de historia clínica (IANUS) así como la visualización simultánea de la TC en tiempo real, además de la propia videoconferencia entre hospital comarcal y hospital de referencia.
- Una vez aceptado el paciente por el neurólogo de guardia del CHUS se avisará a la UVI móvil para traslado del paciente.

Fibrinólisis intravenosa

- Son subsidiarios de tratamiento trombolítico con rt-PA intravenoso los pacientes que cumplan los criterios que se especifican a continuación.

• Criterios de inclusión

- No existe limitación en cuanto a edad, pero sí respecto a calidad de vida previa del paciente.
- Diagnóstico clínico de ictus isquémico que causa un déficit neurológico definido como alteración del lenguaje, de la función motora, de la cognición, de la fijación de la mirada, de la visión y/o negligencia.
- Ausencia de signos de hemorragia en la TC.
- Inicio de síntomas en el plazo de 4,5 horas antes de la iniciación del tratamiento trombolítico.
- Los síntomas del ictus deben presentarse al menos 30 minutos y no mejorar perceptiblemente antes del tratamiento.
- Los síntomas deben ser distinguibles de un episodio de isquemia generalizada (síncope), crisis comicial o crisis migrañosa.

• Criterios de exclusión.

- Evidencia de hemorragia en la TC.
- Hora de inicio de los síntomas $> 4,5$ horas antes de iniciar el tratamiento trombolítico o cuando la hora de inicio del ictus sea desconocida.
- Ictus isquémico de gran tamaño intuído por clínica (NIHSS > 20) y/o por técnicas apropiadas de imagen, o déficit neurológico leve (NIHSS < 4) o no cuantificable con escala NIHSS.

- Crisis epiléptica al inicio del ictus.
- Ictus previo en los 3 últimos meses o pacientes con historia de ictus previo y diabetes.
- Cirugía mayor o traumatismo importante en los 3 últimos meses.
- Sospecha de hemorragia subaracnoidea aunque la TC sea normal, o condiciones que puedan predisponer a ésta (aneurisma cerebral, malformaciones arteriovenosas).
- Cifras mantenidas de presión arterial sistólica >185 mm Hg o presión arterial diastólica >110 mm Hg antes de la infusión del rt-PA, o cuando se precise tratamiento agresivo iv para reducirla a estos límites.
- Diátesis hemorrágica conocida.
- Tratamiento con anticoagulantes orales, HBPM o heparina sódica.
- Manifestaciones de sangrado importante.
- Plaquetas $<100.000/\text{mL}$.
- Historia de daño a nivel del SNC (neoplasia, cirugía intracraneal o espinal).
- Retinopatía hemorrágica.
- Antecedentes recientes (< 10 días) de masaje cardíaco, maniobra obstétrica, punción en un punto no compresible (por ejemplo, vía subclavia o yugular).
- Endocarditis bacteriana, síndrome aórtico agudo.

- Enfermedad ulcerosa gastroduodenal en los últimos 3 meses, varices esofágicas, aneurisma arterial, malformación arteriovenosa.
 - Neoplasia con riesgo de sangrado.
 - Pancreatitis aguda. Enfermedad hepática grave, incluyendo fallo hepático, cirrosis, hipertensión portal y hepatitis activa.
 - Glucemia inferior a 50 o superior a 400 mg/dL.
 - Paciente con Rankin previo ≥ 3 .
- El tratamiento será administrado en la Sala Vital del hospital receptor, previa monitorización del paciente y “tutorización” del proceso vía telemedicina desde la Unidad de Ictus del CHUS.
- Previamente se habrá solicitado al paciente o a sus familiares el pertinente consentimiento informado.
 - Pauta de administración de alteplase (Actilyse®)
 - Se administrarán 0,9 mg/kg (dosis máxima 90 mg).
 - Se canalizarán 2 vías venosas periféricas.
 - El 10% de la dosis total se administra en bolo durante un minuto y el resto de la dosis se administra en infusión continua por bomba durante una hora, en el brazo no parético. Es importante lavar el sistema tras la administración del rt-PA.
 - Se evaluará la escala NIHSS cada 30 min durante

la perfusión y cada 2 horas durante las siguientes 6 horas.

- Monitorización de constantes (TA, FC, SaO₂ y T^a), con medición de TA cada 15 min durante las 2 primeras horas de iniciar la trombolisis. Debe situarse el manguito de presión en el brazo contralateral al brazo en que se realiza la infusión.
- No se administrará heparina, aspirina o anticoagulantes orales en las siguientes 24 h.
- En caso de cefalea intensa, HTA aguda, náuseas y vómitos, o disminución de nivel de conciencia, detener la infusión y solicitar TC urgente, tiempos de coagulación, recuento plaquetario y pruebas cruzadas. Si se confirma la hemorragia se considerará la necesidad de transfundir crioprecipitado y plaquetas.
- El traslado a la Unidad de Ictus se realizará una vez finalizada la perfusión de rt-PA. En caso de complicación se avisará al Neurólogo de guardia del CHUS.

Actuaciones por parte del neurólogo de guardia del hospital con Unidad de Ictus

- Una vez que el equipo de guardia del hospital receptor contacte a través de llamada telefónica con el neurólogo de guardia, éste deberá iniciar el equipo de video-conferencia (planta de neurología).
- Una vez establecida la comunicación, se repasarán los cri-

terios de inclusión y exclusión para la administración del tratamiento fibrinolítico.

- Se evaluará detenidamente los signos precoces en la TC basal.
- Se realizará una valoración clínica a distancia del paciente mediante la escala NIHSS.
- Se confirmará que el paciente o su familia haya firmado el consentimiento informado y que haya comprendido el proceso a seguir con el paciente una vez administrado el tratamiento fibrinolítico.
- Una vez completado el proceso diagnóstico el neurólogo decidirá la administración del tratamiento con alteplase.
- Durante la infusión del fármaco se mantendrá abierta la teleconferencia para ir evaluando la situación clínica del paciente. En el hospital comarcal, durante la administración del tratamiento fibrinolítico un DUE experimentado estará permanentemente con el paciente en el “box vital”.
- Al finalizar la misma se programará el envío del paciente, siempre y cuando su estabilidad hemodinámica lo permita a la Unidad de Ictus mediante ambulancia/helicóptero medicalizado. Antes y durante el traslado, se recogerá toda la información relevante en el pertinente documento de traslado que será entregado al neurólogo a su llegada al CHUS en el momento de la transferencia del paciente. Se seguirán las recomendaciones estándar para cualquier transporte medicalizado haciendo especial hincapié en evitar los cambios bruscos de velocidad o dirección (riesgo aumento PIC/ riesgo

aumentado de sangrado).

- Al terminar la video-conferencia el neurólogo de guardia gestionará el ingreso del paciente directamente en la Unidad de Ictus sin previo paso por el Servicio de Urgencias.
- El paciente permanecerá ingresado en la Unidad de Ictus durante los primeros días hasta completarse la estabilización de la fase aguda. Una vez finalizada esta fase el paciente será trasladado de nuevo a su centro de referencia para completar el proceso diagnóstico, y continuar con el tratamiento rehabilitador en el caso de que lo precise.

Parte IV:

Protocolo de cuidados médicos en la Unidad de Ictus o en la sala de neurología



Después de la atención del paciente en el Servicio de Urgencias, aquellos con un ictus agudo que cumplan los criterios de admisión deben ser trasladados hasta una cama de la Unidad de Ictus/Sala de Neurología lo antes posible.

Cuidados en la Unidad de Ictus

Los pacientes se mantendrán en la Unidad de Ictus durante las primeras 72 horas. Su estancia puede prolongarse en función de su estabilidad clínica. En casos seleccionados de muy buena evolución el paciente puede abandonar la Unidad tras 24 horas de monitorización.

Salvo indicación expresa se administrarán las siguientes medidas:

- Encamamiento con indicación de reposo absoluto. La cabecera se elevará unos 20°.
- Registro continuo de electrocardiograma (ECG), frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno las primeras 24 horas o mientras el paciente esté inestable. Si tras las primeras 24 horas la saturación de oxígeno es normal se suspenderá de forma automática, manteniendo la monitorización ECG hasta que se considere necesario para detección de arritmias embolígenas.
- Tomar la tensión arterial a la llegada del paciente a la unidad, cada hora durante las primeras seis horas y posteriormente cada dos horas hasta completar las 24 horas. A partir de entonces cada 6 horas mientras el paciente esté en la unidad.

- Dieta absoluta las primeras 24 horas. A partir de entonces, cuando el paciente lo tolere, se puede practicar el test de disfagia según el método expuesto en el capítulo anterior.
- Valorar la necesidad de colocar una sonda nasogástrica para asegurar la toma de medicación.
- Sueroterapia en pacientes con dieta absoluta:
 - En pacientes no diabéticos se administrarán 1.500 mL de suero salino isotónico en 24 horas con 30 mEq de ClK repartidos.
 - En pacientes diabéticos se administrarán 1.500 mL de suero glucosado al 10% en 24 horas con 30 mEq de ClK repartidos, junto con la cantidad de insulina calculada según la pauta expuesta en el capítulo anterior.
- Control de glucemias capilares:
 - En pacientes no diabéticos cada 6 horas las primeras 24 horas. Si las cifras son normales, se suspenderá de forma automática su determinación.
 - En pacientes diabéticos o en aquellos pacientes no diabéticos conocidos con cifras de glucosa por encima de 180 mg/dL al ingreso se seguirá la pauta expuesta en el capítulo anterior.
- Monitorización clínica:
 - Por parte de enfermería: Escala Canadiense cada 8

horas durante las primeras 72 horas o cuando exista progresión clínica.

- Por los neurólogos: escala NIHSS diaria y cuando exista progresión clínica.
- Corrección de la hipertensión/hipotensión arterial e hipertermia según las pautas expuestas en el capítulo anterior.
- Neuroimagen de control (TC o RMN) entre el 4º y el 7º día para determinar el volumen de la lesión. En pacientes que sean sometidos a tratamiento recanalizador se debe realizar neuroimagen de control a las 24 horas.
- Extracción de muestras BICHUS a las 24 horas, 72 horas y 7º día/Alta según corresponda en todos aquellos pacientes a los que se le haya sacado una muestra basal.
- Cumplimentación de los cuadernos de recogida de datos de cada paciente.

Cuidados en la Sala de Neurología

Los pacientes que acceden a la sala de neurología pueden proceder directamente de urgencias, de una estancia previa en la Unidad de Ictus o bien de áreas de cuidados intensivos. Los cuidados se adaptarán a las órdenes médicas pero de forma protocolizada se administrarán los siguientes cuidados:

- Se valorará la movilidad cada día, teniendo en cuenta que

la movilización precoz acelera la recuperación de los pacientes y previene complicaciones.

- Control de la tensión arterial, frecuencia cardíaca y temperatura cada 8 horas.
- Monitorización clínica:
 - Por parte de Enfermería: Escala Canadiense cada 24 horas hasta que se ordene la suspensión de la monitorización clínica o cuando exista progresión clínica.
 - Por parte de neurología: Escala NIHSS diaria durante los cinco primeros días y cuando exista progresión clínica.
- Dieta absoluta las primeras 24 horas en aquellos pacientes que no hayan pasado por la Unidad de Ictus. A partir de entonces, cuando el paciente lo tolere, se practicará un test de disfagia según el método expuesto en el capítulo anterior.
- Valorar la necesidad de colocar un sonda nasogástrica para asegurar la toma de medicación.
- Corrección de hiperglucemia, hipertensión arterial e hipertermia según las pautas expuestas en el capítulo anterior.
- Si el paciente pasa el test de disfagia se pauta la dieta que se considere más adecuada, si no tolera se debe pautar nutrición continua por bomba de infusión y se avisará al servicio de nutrición para su ajuste posterior.

- Neuroimagen de control (TC o RMN) entre el 4º y 7º día para determinar el volumen de la lesión.
- Extracción de muestras BICHUS a las 24 horas, 72 horas y 7 días /ALTA según corresponda.
- Complimentación de cuadernos de recogida de datos de cada paciente.

Diagnóstico y tratamiento de la complicaciones en pacientes con ictus.

Deterioro neurológico precoz.

- La disminución de dos o más puntos en dos determinaciones consecutivas de la Escala Canadiense o de cuatro o más puntos de la NIHSS implica el diagnóstico de deterioro neurológico. Las causas potenciales de esta progresión son las siguientes: hipoglucemia, hipotensión arterial, alteración del ritmo cardíaco, hipoxemia, hipertermia, hipertensión intracraneal, transformación hemorrágica del infarto o crecimiento de una hemorragia intracerebral. En las hemorragias subaracnoideas habrá que añadir el vasoespasmo, el resangrado y la secreción inapropiada de ADH. Por lo tanto, ante un ictus progresivo será necesario revisar estas posibles complicaciones, solicitar una nueva TC cerebral sin contraste (en el ictus isquémico es importante realizar una nueva RM-DWI) y llamar urgentemente al neurólogo.

Causas de deterioro neurológico

Hipoglucemia
Hipotensión
Taquicardia/bradicardia
Hipoxemia
Infección/hipertermia
Deshidratación
Crisis epilépticas
Extensión del infarto por hipoperfusión
Hipertensión intracraneal
Transformación hemorrágica
Yatrogenia por fármacos:
Hipotensores
Antiarrítmicos
Hipoglucemiantes
Anticoagulantes
Antitrombóticos
Antibióticos
Depresores del SNC

Manejo de la hipertensión intracraneal en el ictus agudo

- La hipertensión intracraneal debe vigilarse especialmente en los pacientes con ictus isquémico que presenten signos precoces de infarto extenso en el territorio de la arteria cerebral media (>33% de territorio afectado). En estos casos hay que instaurar tratamiento precozmente si existe disminución del nivel de conciencia.
- Habitualmente el edema cerebral suele hacerse evidente entre el 3º y 5º día tras el inicio del ictus. Siempre descartar la presencia de hidrocefalia, ya que puede ser tributaria de drenaje ventricular.

- Hay que sospechar hipertensión intracraneal en pacientes con:

- Disminución del nivel de conciencia
- Vómitos.
- Midriasis pupilar uni o bilateral con pérdida de respuestas a la luz.
- Ausencia de reflejo corneal.

- Manejo terapéutico de la hipertensión intracraneal en la Unidad de Ictus:

- Mantener elevada la parte superior del cuerpo (30°).
- Evitar la rotación del cuello.
- Evitar la hipertermia.
- Evitar la hipo e hipertensión arterial.
- Si el paciente está agitado se debe valorar la sedación del paciente con haloperidol iv (5 mg/hora sin pasar de 40 mg/día).
- Realizar TC cerebral urgente.
- Administrar agentes osmóticos:
 - Manitol iv en solución al 20% (100 g de manitol en 500 ml de suero glucosado al 5%): 125 ml cada 6 horas a pasar en 30 minutos durante el primer día; cada 8 horas el segundo día; cada 12 horas el tercer día y cada 24 horas el cuarto día. La osmolaridad de

la sangre ha de mantenerse entre 300 y 320 mOsm/l. Deberá controlarse la función renal.

- Se puede asociar furosemida, 10 mg iv c/6 h. Vigilar el equilibrio hidroelectrolítico.

- La confirmación diagnóstica de hipertensión intracraneal (más de 20 mm Hg durante más de 5 minutos) y la instauración de medidas terapéuticas más específicas (hiperventilación, barbitúricos, hipotermia o craneotomía) precisará la hospitalización en la Unidad de Cuidados Intensivos. Los corticoides (dexametasona) están contraindicados.

Infarto maligno

• Diagnóstico:

- Paciente que clínicamente presenta un infarto completo del territorio cerebral anterior (alteración de funciones cerebrales corticales, hemianopsia homónima y un déficit motor o sensitivo que afecte al menos a dos áreas corporales entre cara, extremidad superior y extremidad inferior, con bajo nivel de conciencia [Punto 1A de la NIHSS, ≥ 1 punto], se deberá realizar urgentemente una prueba de neuroimagen (TC/RM).

- Si en la neuroimagen se demuestra un infarto masivo de la arteria cerebral media (más de 2/3 del territorio o afectación de la división anterior o posterior), con efecto masa (desviación de la línea media y/o compresión de las cisternas basales por herniación transtentorial), haremos el diagnóstico clínico/radiológico de infarto maligno de la arteria cerebral media.

- **Manejo:**

- Colocar a estos pacientes con la cabeza elevada a más de 30°, evitando la rotación del cuello y tratando más enérgicamente la hipertermia y la hipo y hipertensión arterial.

- Se iniciará la administración de agentes osmóticos: manitol iv en solución al 20% siguiendo la siguiente pauta:

- Bolo de 250mL a pasar en 30'.

- A continuación 125 mL cada 6 horas el primer día, 125 mL cada 8 horas el segundo día, 125 mL cada 12 horas el tercer día, 125 mL cada 24 horas el último día. No se recomienda mantener tratamiento con diuréticos osmóticos más de 4-5 días ya que se puede presentar efecto rebote.

- Si el paciente presenta cifras de TA muy elevadas, la administración de diuréticos osmóticos puede favorecer la hipertensión por lo que se puede administrar 1/2 ampolla de furosemida después de cada dosis de manitol.

- La utilización de medidas agresivas en el tratamiento del infarto maligno no ha sido demostrada con un nivel de evidencia tipo A, sin embargo en aquellos pacientes menores de 65 años con una situación previa al ictus de independencia y con ausencia de factores riesgo que contraindiquen la cirugía se deberá contemplar la posibilidad de la realización de craniectomía descompresiva y/o hipotermia sistémica, teniendo en cuenta que esta debe realizarse lo más precoz posible. Estas medidas precisan del consen-

timiento informado por parte de los familiares. Los pacientes sometidos a estos tratamientos deben ser adecuadamente registrados y los resultados deben ser periódicamente comunicados a las autoridades sanitarias.

- Si a pesar de las medidas osmóticas no se consiguen una estabilización de la PIC, el paciente será trasladado la UVI para inducir coma barbitúrico e hiperventilación mecánica.
- Los corticoides (dexametasona) están contraindicados.

Manejo de las complicaciones cardiacas en el ictus agudo

- Las complicaciones cardiacas que pueden aparecer más frecuentemente en los pacientes con ictus agudo son la insuficiencia cardiaca, el infarto agudo de miocardio y las arritmias cardíacas. La monitorización de las constantes vitales, del electrocardiograma (especialmente en los ictus con afectación de la corteza de la ínsula del lóbulo temporal). En caso de sospecha clínica o electrocardiográfica de síndrome coronario agudo se contactará con el Servicio de Cardiología y se realizará una estudio seriado de marcadores de necrosis cardiaca, con determinaciones cada 6 horas durante 24 horas de CPK, CPK MB y Troponina I cardiaca.
- La fibrilación auricular es la arritmia más comunmente encontrada en la fase aguda del ictus. Si no hay compromiso hemodinámico no precisa tratamiento y, en todo caso, está

contraindicada la cardioversión debido al riesgo de aparición de fenómenos embólicos. En caso de que la fibrilación auricular sea conocida se aconseja la realización de un ecocardiograma transtorácico.

- En presencia de otras arritmias puede ser necesario tratamiento antiarrítmico específico; en este caso debe evitarse la procainamida, que puede agravar el curso clínico en los pacientes con ictus.
- La detección de complicaciones cardiológicas en la fase aguda del ictus obliga a la interconsulta con el cardiólogo.

Manejo de las complicaciones respiratorias en el ictus agudo

- Infecciones respiratorias: Ante la sospecha de infección respiratoria, solicitar:
 - Hemograma y bioquímica.
 - Radiografía de tórax.
 - Esputo (o aspirado traqueal): Gram y cultivo.
 - Hemocultivos.
 - Tratamiento empírico:
 - Infección pulmonar de vías respiratorias inferiores, excluyendo la neumonía:
 - Amoxicilina-clavulánico, 1 g/8 h i.v.

- **Neumonía nosocomial:** Se considera neumonía nosocomial aquella que se presenta a partir de las 48 h de ingreso hospitalario y que se extiende hasta las 72 h tras el alta hospitalaria. Se considera precoz cuando se desarrolla en los 4 primeros días tras hospitalización y tardía después del 5º día de hospitalización. Los pacientes institucionalizados deben ser considerados como infecciones nosocomiales independientemente del momento de presentación de la neumonía. La elección del tratamiento se hará en función de la siguiente tabla:

	Elección	Alternativa	Alérgico a β-lactámicos
Precoz (duración del tratamiento 7-10 días)	Amoxi-Clavulánico 2g/8h iv + Azitromicina 500mg/24 h iv	Ceftriaxona 2g/24h o Cefotaxima 2g/6-8 h iv + Azitromicina 500mg/24 h iv	Levofloxacin 500 mg iv/24 h
Tardía (duración del tratamiento 10-14 días)	Cefepime 2g/8h o Cefacidima 2g/8h o Piperacilina- Tazobactam 4.5g/8h i.v + Amikacina 5-20 mg/kg/día (1-2 dosis) o Gentamicina 5-7 mg/kg/día (1-3 dosis) i.v	Cefepime 2g/8 h o Cefacidima 2g/8h + Ciprofloxacino 400mg/8h o Levofloxacin 500mg/12h las primeras 24 h y después 500 mg/24h i.v	

Elección		Alternativa	Alérgico a β -lactámicos
Sospecha L. Pneumophila	Cefepime 2g/8h o Cefacidima 2g/8h o Piperacilina-Tazobactam 4.5g/8h + Azitromicina 500mg/24 h o Levofloxacin 500mg/24 h iv		
Sospecha MARSA	Añadir a pautas previas: Linezolid 600 mg/12h o Vancomicina 15-20 mg/kg/8-12 h (con control de niveles séricos posteriores)		Ciprofloxacino 400 mg/8-12 h + Amikazina 5-20 mg/kg/día (1-2 dosis)

Si mala evolución al tratamiento de amplio espectro valorar posibilidad de infección fúngica, escogiendo el tratamiento antifúngico en función de las características clínicas del paciente.

- **Hipoventilación/broncoespasmo**

- Se aplicará este protocolo cuando la saturación de oxígeno en sangre arterial sea $\leq 90\%$. Previamente es imprescindible descartar neumonía y tromboembolismo pulmonar, por lo que es necesario solicitar:

- Gasometría arterial.
- Electrocardiograma.
- Radiografía de tórax.

- Actitud terapéutica:

- Aspirar secreciones bronquiales cada 4 horas.
- Incorporar la cabecera de la cama a 30-45°.
- Oxigenoterapia con mascarilla venturi al 31% a 6 lpm (si presenta $pCO_2 > 45$ mm Hg o patología respiratoria crónica se colocará al 24%).
 - Si existe broncoespasmo: Salbutamol nebulizado c/6 h seguido a los 10 minutos por bromuro de ipatropio nebulizado
 - En caso de broncoespasmo grave añadir metilprednisolona 20-40 mg/6- 8 i.v.
 - Si existe retención de CO_2 o imposibilidad para la inhalación, se utilizará la vía subcutánea: Salbutamol 1/2 ampolla en cada brazo c/4-6 horas.
 - En caso necesario valorar BIPAP o ventilación asistida, siendo preferible el traslado del paciente al Servicio de Reanimación o de Cuidados Intensivos.

- Tromboembolismo pulmonar:

- En pacientes hospitalizados es la causa más común de enfermedad respiratoria aguda y de muerte brusca prevenible. El cuadro clínico habitual es el de dolor torácico pleurítico de comienzo agudo, acompañado de disnea, taquipnea, sudoración y taquicardia, al que puede asociarse hemoptisis, roce pleural y fiebre.

Para su diagnóstico es necesario solicitar:

- Gasometría arterial ($pO_2 < 80$ mm Hg y $pCO_2 < 35$ mm Hg).
- Radiografía de tórax.
- Electrocardiograma.
- Coagulación con dímero D.

• Actitud terapéutica:

- Oxigenoterapia al 35%.
- Anticoagulación:
 - Iniciar con un bolo de heparina sódica de 5000 UI i.v. seguido de 1000 UI/h en perfusión continua mediante bomba.
 - A las 6 horas de iniciarse la perfusión, se hará un ajuste de la dosis necesaria con arreglo al valor del TTPA de acuerdo con la siguiente tabla:

Ratio TTPA	Pauta administración	Controles de TTPA
<1,2	Aumentar 200 UI/h	6 horas
1,2-1,7	Aumentar 100 UI/h	6 horas
1,8-3,2	Sin cambios	12 horas
3,3-4,4	Disminuir 100 UI/h	6 horas
>4,4	Parar la infusión 1 h, después disminuir el ritmo 100 UI/h	6 horas

- Si existe alguna contraindicación para la anticoagulación el tratamiento del tromboembolismo pulmonar se hará con heparinas de bajo peso molecular, a dosis anticoagulantes.
- En presencia de una hemorragia subaracnoidea, el único procedimiento para prevenir la recurrencia de un nuevo tromboembolismo pulmonar es la oclusión parcial de la vena cava inferior con filtros que retengan el material embólico.

Manejo de las infecciones urinarias en el ictus agudo

- En el paciente con ictus es una de las causas más frecuentes de fiebre o febrícula. Ante una sospecha de infección urinaria debe solicitarse:
 - Sedimento y cultivo de orina.
 - Hemograma.
 - Hemocultivo obtenido durante el pico de fiebre.
 - Ecografía abdominal, sólo si se sospecha pielonefritis.
 - Actitud terapéutica:
 - Infección sin afectación del estado general:
 - Si tiene sonda vesical, cambiarla.
 - Si tolera vía oral: amoxicilina-clavulánico, 500 mg c/8 h.

- Si no tolera vía oral: ciprofloxacino 200-400 mg/12 h i.v.
- La bacteriuria asintomática no precisa tratamiento antibiótico.
- Infección con afectación del estado general:
 - Si tiene sonda vesical, cambiarla.
 - Ceftriaxona 2 g/24 h i.v. o ciprofloxacino 200-400 mg/12 h i.v.
 - Si no responde:
 - Gram +: Ampicilina 2 g/ 4 h i.v. + gentamicina 240 mg/ 24 h i.v. En alérgicos a lactámicos, sustituir la ampicilina por vancomicina 1 g/12h.
 - Gram -: Aztreonam 2 g/8 h i.v. + gentamicina 240 mg/ 24 h i.v.
 - Los tratamiento antibióticos pueden modificarse en función de los resultados del antibiograma y de las indicaciones del Servicio de Medicina Preventiva.

Manejo de las endocarditis bacteriana en el ictus agudo

- Criterios diagnósticos: ver anexo.
- Tratamiento empírico ante sospecha de endocarditis infecciosa:

- Sobre válvula nativa:

- Subaguda: Penicilina G 30 M UI/d iv + gentamicina iv (1 mg/kg/8h). Agregar ceftriaxona 2 gr iv/24 h si se sospecha *Staphylococcus* spp (puerta de entrada cutánea o UDIV).

- Aguda: Ceftriaxona 2g/24h iv + gentamicina 1mg/kg/8 h iv.

- Alternativa en alérgicos: Vancomicina 15 mg/kg/12 h + gentamicina iv (1 mg/kg/8 h)

- Duración del tratamiento: 4 semanas (gentamicina 1 o 2 semanas). Si es *Staphylococcus*: 6 semanas. (gentamicina 3 a 5 días)

- Sobre válvula protésica:

- Precoz (menos de 3-12 meses de cirugía): Vancomicina 15 mg/kg/12 h + gentamicina iv (1 mg/kg/8 h) + rifampicina (300 mg/8 h vo ó iv).

- Tardía (más de 3-12 meses de cirugía): Vancomicina 15 mg/kg/12 h + gentamicina iv (1 mg/kg/8 h) con o sin rifampicina (300 mg/8 h vo ó iv).

- Duración del tratamiento: 6 semanas (gentamicina 2 semanas).

- En pacientes con vías centrales:

- Ceftriaxona 2 gr iv/24 h con o sin gentamicina iv (1

mg/kg/8h)

- Alternativa en alérgicos: Vancomicina 15 mg/kg/12 h + gentamicina iv (1 mg/kg/8 h) o rifampicina (300 mg/8 h vo ó iv).

- Duración del tratamiento: 4 semanas (gentamicina 3 a 7 días)

- Una vez conocido el germen se realizará el tratamiento específico según antibiograma.

Manejo de las crisis epilépticas en el ictus agudo

- Las crisis en fase aguda o subaguda del ictus deben ser consideradas sintomáticas. Por consiguiente su tratamiento inicial debe ser el de la causa precipitante, la isquemia, y no siempre será necesario indicar tratamiento antiepiléptico (crisis únicas y/o recortadas o en el caso de crisis parciales), o bien se puede dar un antiepiléptico unos 2 ó 3 meses para retirar posteriormente.
- Para pacientes con crisis e infartos previos, consideramos que su lesión gliótico-malácica crónica es causa predisponente (la causa precipitante puede ser evidente o no), y suele ser necesario iniciar tratamiento antiepiléptico.
- Medidas generales ante una crisis epiléptica:
 - En el caso de una crisis generalizada se debe asegurar en primer lugar la vía aérea (retirando prótesis dentarias si es el caso y colocando un tubo de Mayo)

y colocar al paciente en decúbito lateral hasta el término de la misma.

- Cuando una crisis generalizada se prolongue más de un minuto, se debe tratar como un estado epiléptico convulsivo (no se debe esperar nunca más de cinco minutos).

- Tratamiento:

- Corregir los posibles factores precipitantes: hipo/hiperglucemia, alteraciones iónicas, fiebre, etc...

- En caso de estado epiléptico o de crisis parciales continuas o recurrentes se deben emplear benzodiazepinas:

- Diazepam (de 5 a 10 mg IV en bolo en 1 minuto).
- Clonazepam (2 a 4 mg IV en bolo en 1 minuto)
- Midazolam (de 5 a 10 mg IV en bolo en un minuto).

- Estas dosis se pueden repetir hasta tres veces separadas por intervalos de 5-10 minutos antes de plantearse medidas más agresivas y monitorizando siempre la saturación de oxígeno por el riesgo de depresión respiratoria.

- Fármacos antiepilépticos no benzodiazepínicos recomendables:

- Vía intravenosa:

- Levetiracetam es un fármaco seguro, con bajo

riesgo de interacciones y eficaz en el tratamiento de las crisis secundarias a eventos vasculares cerebrales. Se puede iniciar a dosis de 500 a 1000 mg IV cada 12 horas según el caso, hasta un máximo de 1500 mg IV cada 12 horas.

- Ácido valproico, se debe hacer una carga con 20 a 40 mg/Kg (entre dos y cuatro ampollas) seguido de una perfusión continua de 1mg/Kg/hora.

- Lacosamida se ha mostrado eficaz en casos de epilepsia vascular tardía, por lo que sumado a su bajo riesgo de interacciones y a la disponibilidad vía intravenosa es también un fármaco a tener en cuenta. La dosis empleada debe ser: 100 mg/12 horas.

- Vía oral: El levetiracetam a las dosis indicadas anteriormente o la gabapentina (a dosis de 300 mg cada 8 horas, escalando la dosis cada 2-3 días progresivamente hasta los 300 o 400 mg cada 8 horas) han demostrado eficacia en la epilepsia vascular.

Manejo del dolor en el ictus agudo

- Antes de iniciar el tratamiento sintomático debe intentarse el diagnóstico etiológico del mismo. Los ictus, tanto isquémicos como más frecuentemente los hemorrágicos, son causa de cefalea. Esta puede llegar a ser intensa, de características gravativas y aumentar con maniobras de Valsalva. Será necesario replantearse el diagnóstico o solicitar más pruebas complementarias en las siguientes situaciones:

- Cuando la cefalea domine claramente el cuadro clí-

nico a pesar de que exista focalidad neurológica, es necesario tener presente la posibilidad de una hemorragia subaracnoidea.

- Cuando la cefalea aparece “de novo” junto con bajo nivel de conciencia, náuseas/vómitos y/o es de intensidad progresiva y creciente; es conveniente repetir una neuroimagen para descartar infarto progresivo y/o transformación hemorrágica.
- La analgesia debe realizarse a las dosis e intervalos adecuados. La pauta “si dolor” sólo aumenta las necesidades farmacológicas y la ansiedad del paciente. Las pautas orientativas son las siguientes:
 - Dolor leve:
 - Paracetamol 500 mg c/6 h v.o. o proparacetamol 2 g c/8-12 h i.v.
 - Dolor moderado:
 - Ibuprofeno 600 mg/8 h v.o. o dexketoprofeno 50 mg c/8 h i.v.
 - Metamizol 575 mg/8 h v.o. o metamizol (diluído) 2 g c/8 h i.v.
 - Cualquiera de los anteriores se puede alternar cada 8 horas con paracetamol v.o. o proparacetamol i.v.
 - Dolor intenso: combinar alternando,
 - Dexketoprofeno 50 mg c/8 h i.v o metamizol (diluído) 2 g c/8 h i.v.; con tramadol, 50 ó 100 mg c/8 h i.v.

- Se puede asociar como tratamiento coadyuvante

Amitriptilina 25 mg v.o. a la noche o

Clonacepam 0,5 – 1 mg v.o. a la noche.

- Dolor insoportable:
 - Meperidina 100 mg/6-8 h i.m o i.v.
 - Morfina 4 mg i.v. en bolo, seguido de perfusión de 1 mg/h hasta alcanzar el control del dolor. Continuar con perfusión de morfina a 2 mg/h iv. Vigilar la aparición de depresión respiratoria, bradicardia, hipotensión o náuseas/vómitos.

• Dolor central post-ictus: suele ser cualidad urente y frecuentemente de presentación paroxística. Una característica distintiva del mismo es la alodinia (dolor ante un estímulo no doloroso) o la hiperalgesia (dolor desproporcionado al estímulo aplicado). Se presenta sobre todo ante lesiones talámicas, aunque puede aparecer con cualquier lesión de la vía espinotalámica o sus conexiones. Se debe utilizar:

- Amitriptilina 25-75 mg por la noche. Si no cede,
- Carbamacepina 200 mg c/6 h o lamotrigina 25-100 mg/día. Si no cede, asociar
- Gabapentina, 300 c/8 h v.o.

Síndrome confusional agudo y agitación

- Es excepcional que la agitación o la existencia de un síndrome confusional sean secundarias al ictus. En primer lugar han de investigarse otras causas potenciales: fiebre, síndrome infeccioso, alteraciones metabólicas, síndrome de abstinencia, retención de orina, sueño, deplección de volumen... por lo que el tratamiento será sintomático encaminado a la eliminación de la causa.

- Tratamiento vía oral:

- En cuadros leves y si la vía oral es factible:

- Quetiapina 25-50 mg (dosis única)
- Clometiazol (Distraneurine®) 1 cp

- Si se precisase tratamiento de forma crónica se prefiere el uso de antipsicóticos atípicos:

- Quetiapina: 50 mg/12 horas, máximo 200 mg/día.

- Tratamiento endovenoso:

- Haloperidol intramuscular: 1 ampolla= 5 mg.

- Dosis inicial: 2.5-10 mg cada 30 minutos hasta sedación.
- Dosis máxima: 40 mg/día.

- Tiaprida (Tiaprizal®): ampollas 100 mg. Dosis: 1-2 ampollas diarias.

- Clorpromazina (Largactil®): 25-50 mg/8 horas intramuscular.
- Ziprasidona (Zeldox®): 10-20 mg intramuscular.

Manejo del síndrome de secreción inapropiada de ADH en el ictus agudo

- Debe sospecharse en pacientes con hemorragia subaracnoidea, hemorragia en los ganglios de la base o infartos isquémicos extensos, que desarrollen convulsiones, anorexia, náuseas, vómitos, irritabilidad o disminución del nivel de conciencia.
- Se confirma ante la presencia de osmolaridad plasmática baja (< 275 mOsm/Kg) en presencia de orina hipertónica respecto al plasma (sodio urinario > 30 mEq/l).

Cálculo de la osmolaridad plasmática (normal: 270-290 mOsm/l)

$$\text{Na} \times 2 + (\text{Glucemia} / 18)$$

- Actitud terapéutica:
 - Sodio plasmático > 125 mEq/l, sin clínica neurológica grave:
 - Restricción de líquidos a 500 ml/día (por debajo de las pérdidas urinarias) hasta conseguir un sodio plasmático > 135 mEq/l; posteriormente administrar fluidos iguales a la diuresis más pérdidas sensibles e insensibles (500 ml en paciente afebril y 1000 ml en paciente febril + 300 ml de consumo interno).

- Sodio plasmático < 125 mEq/l, con clínica neurológica grave:
 - Suero salino hipertónico al 3% (20 ml/h) con control horario de ionograma, evitando incrementos superiores a 1 mEq/hora. Una vez alcanzados los 125 mEq/l de sodio plasmático iniciar restricción de líquidos.

Protocolo diagnóstico del ictus isquémico.

- Una vez ingresado el paciente en la Unidad de Ictus/Sala de Neurología, y con la mayor brevedad posible, se procederá a una completa anamnesis y exploración física general. En la anamnesis se insistirá en la recogida y valoración de los factores de riesgo vascular, así como en la forma de comienzo del ictus.
- Inmediatamente se realizará una adecuada exploración neurológica y neurovascular (ver anexo) que permita completar las escalas NIH y Canadiense, que deben quedar registradas.
- Si el paciente no tuviese realizada una radiografía de tórax, se solicitará con la mayor urgencia.
- La totalidad de los pacientes se incluirán en el registro BICHUS (Banco de Ictus del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago).
- Con los datos previos se hará un diagnóstico clínico del paciente según la clasificación OCSP (Oxfordshire Community Stroke Project):

- TACI (Total Anterior Circulation Infarction) Cuando el déficit neurológico cumple los tres criterios siguientes:
 - Disfunción cerebral superior (p.e. afasia, discalculia o alteraciones visoespaciales).
 - Déficit motor y/o sensitivo en al menos dos de las tres áreas siguientes: cara, brazo, pierna.
 - Hemianopsia homónima.

- PACI (Parcial Anterior Circulation Infarction) Cuando se cumple alguno de los criterios siguientes:
 - Disfunción cerebral superior (p.e. afasia, discalculia o alteraciones visoespaciales); o
 - Cuando se cumplen dos de los tres criterios de TACI; o
 - Déficit motor y/o sensitivo más restringido que el clasificado como LACI (p.e. déficit limitado a una sola extremidad, o a cara y mano pero sin afectación del resto del brazo).

- LACI (Lacunar Infarction) Cuando no existe disfunción cerebral superior ni hemianopsia y se cumple uno de los siguientes criterios:
 - Hemisíndrome motor puro que afecte al menos dos de los siguientes: cara, brazo y pierna.
 - Hemisíndrome sensitivo puro que afecte al menos

dos de los siguientes: cara, brazo y pierna.

- Hemisíndrome sensitivo-motor puro que afecte al menos dos de los siguientes: cara, brazo y pierna.

- Hemiparesia-ataxia ipsilateral.

- Disartria-mano torpe u otro síndrome lacunar.

- POCI (Posterior Circulation Infarction) Cuando se cumple alguno de los criterios siguientes:

- Afectación ipsilateral de pares craneales con déficit motor y/o sensitivo contralateral.

- Déficit motor y/o sensitivo bilateral.

- Patología oculomotora.

- Disfunción cerebelosa sin déficit de vías largas ipsilaterales.

- Hemianopsia homónima aislada.

- Se realizará estudio dúplex/Doppler de troncos supraórticos y transcraneal.

- En base a la anamnesis, exploración física, radiografía de tórax, ECG y ecografía se valorará la presencia de cardiopatías potencialmente embolígenas:

Fuentes de alto riesgo embólico	Fuentes de bajo riesgo embólico
Trombo auricular izquierdo Trombo ventricular izquierdo	Calcificación del anillo mitral
Fibrilación auricular permanente, persistente o paroxística	Alteraciones del septo interauricular (foramen oval permeable, aneurisma del septo y defecto del septo interauricular)
Flutter auricular	Cardiopatías congénitas
Infarto agudo de miocardio (<1 mes)	Turbulencia auricular izquierda aislada
Enfermedad valvular reumática mitral o aórtica	Fuentes de embolismo aórtico
Prótesis valvular mecánica o biológica	
Infarto de miocardio antiguo con depresión de la fracción de eyección o aneurisma ventricular	Ateroma en aorta ascendente o arco aórtico proximal
Insuficiencia cardíaca con disfunción sistólica FE <30%	
Miocardopatía con depresión de la fracción de eyección	
Endocarditis trombótica no bacteriana	
Endocarditis infecciosa	
Tumores cardíacos	

- Con los datos previos se procederá a un primer diagnóstico etiopatogénico de acuerdo con los siguientes criterios.

- **Ictus lacunar (enfermedad de pequeño vaso):**

- Síndrome lacunar, con TC normal o mostrando un infarto lacunar, en ausencia de estenosis ipsilateral proximal $\geq 50\%$ y de fuente cardioembólica.
- Infarto cuyo diámetro máximo es de 20 mm, localizado en el territorio de arterias o arteriolas perforantes, que cursa clínicamente con un síndrome lacunar.
- La existencia de hipertensión arterial o diabetes mellitus apoya el diagnóstico. Es obligatorio la ausencia de signos o síntomas corticales.

- **Ictus aterotrombótico:**

- Estenosis ipsilateral $\geq 50\%$ NASCET (intra o extracraneal) y ausencia de patología cardioembólica.
- Si la estenosis detectada por dúplex/Doppler de troncos supraórticos a nivel de carótida interna (o común) es $>70\%$ NASCET se deberá continuar el estudio con:
 - Angiografía de troncos supraórticos y cerebral, siempre y cuando se plantee realización de técnicas de revascularización.
 - Estudio de reserva hemodinámica.
 - Si la estenosis en carótida interna (o común) está entre el 50-70% NASCET o es intracraneal se deberá continuar el estudio con:
 - Angio-TC con contraste intravenoso.

- Si por dúplex se diagnosticara oclusión/suboclusión carotídea se realizará angio-TC con contraste intravenoso de confirmación.

- Se diagnosticará ictus hemodinámico si existe oclusión o estenosis $>90\%$ NASCET en una arteria proximal (habitualmente carótida interna, común o arteria basilar) y existe en las pruebas de imagen un infarto en territorio frontera.

• **Ictus cardioembólico:**

- Presencia de fuente de embolismo cardíaco mayor y ausencia de estenosis ipsilateral $\geq 50\%$ NASCET.

- En los pacientes con cardiopatía sospechada (no detectada ni estudiada con anterioridad), o con sospecha de complicación de una cardiopatía previa, deberá solicitarse un estudio ecocardiográfico transtorácico. Según el resultado de éste y el grado de sospecha se podrá plantear la realización de un estudio transesofágico.

• **Ictus de origen indeterminado:**

- Pacientes que no cumplan ninguno de los criterios anteriores.

- A todos debe realizarse estudio Doppler transcraneal con contraste para evaluar la existencia de comunicación derecha-izquierda (ver ANEXO).

- En todos los pacientes con shunt derecha-izquierdo masivo detectado por Doppler transcraneal y en todos los pacientes susceptibles de tratamiento anticoagu-

lante está indicada la realización de un ecocardiograma transtorácico, si este es normal deberá realizarse un ecocardiograma transesofágico con inyección de contraste venoso en condiciones normales y tras maniobra de Valsalva. El estudio transesofágico incluirá rastreo de placas ateroscleróticas en la aorta.

- Si el paciente es <50 años y dependiendo del contexto clínico el estudio diagnóstico deberá ampliarse con estudios bioquímicos (ácido láctico y homocisteína, hipercoagulabilidad, inmunológicos, serológicos, genéticos, punción lumbar, biopsia de arteria temporal o biopsia cerebromeningea.

- **Ictus de causa poco frecuente:**

- Se incluyen pacientes con ictus secundarios a causas poco habituales, una vez excluidos los ictus lacunares, aterotrombóticos y cardioembólicos.

Ictus de causa poco frecuente

Arteriopatías inflamatorias

Infecciosas

No infecciosas:

Arteritis de células gigantes

Angeitis necrotizantes

Vasculitis por hipersensibilidad

Vasculitis localizadas

Arteriopatías no inflamatorias

Dissección de arterias cerebrales

Displasia fibromuscular

Enfermedad de Moyamoya

Papulosis atrófica maligna

Síndrome de Sneddon

CADASIL

Estados protrombóticos	Síndrome antifosfolípido primario Coagulopatías primarias Síndrome de hiperviscosidad
Migraña	
Enfermedades respiratorias	SAOS Síndrome de hiperventilación crónica Hipoxia cerebral aguda
Prótesis valvular mecánica o biológica	
Enfermedad gastrointestinal	Enfermedad de Crohn Colitis ulcerosa
Cáncer	Endocarditis marántica Coagulopatías Relación con el tumor
Transplantes	
Embarazo y puerperio	
Yatrogenia	Métodos diagnósticos Neurorradiología intervencionista Cirugía Radioterapia Fármacos: Antihipertensivos Antineoplásicos Simpaticomiméticos Antitrombóticos Ergóticos
Enfermedades metabólicas	Homocistinuria Enfermedad de Fabry Dislipoproteinemias
Síndromes neurocutáneos	Esclerosis tuberosa Neurofibromatosis Síndrome de Klippel-Trenaunay
Conectivopatías	Pseudoxantoma elástico Síndrome de Ehlers-Danlos Enfermedad de Marfan Osteogénesis imperfecta
Enfermedades mitocondriales	
Cardiopatías embolígenas poco frecuentes	
Trombosis venosas	

Protocolo diagnóstico del ictus en pacientes jóvenes.

- La etiología de la enfermedad vascular cerebral en pacientes menores de 50 años cambia con respecto a otras edades, haciéndose más frecuentes las causas embólicas y las inhabituales (ver tabla en capítulo anterior). Por ello, el despistaje en estos pacientes debe ser ampliado:

- Estudio analítico ampliado (ver tabla de causas poco frecuentes en apartado anterior):

- **Bioquímica:**

- Proteinograma e inmunolectroforesis
 - Ácido láctico
 - Homocisteína

- **Estudio inmunológico:**

- ANA, anti-DNA y ENA
 - Complemento
 - Factor Reumatoide
 - Anticuerpos antifosfolípido
 - Crioglobulinas
 - Inmunocomplejos circulantes

- **Estudios microbiológicos:**

- Serología de Lúes, Borrelia y Brucella

- Anticuerpos frente a VIH, VHB y VHC
- Cultivos en medios BAAR y Lowenstein ante la sospecha de tuberculosis
- **Despistaje de estados de hipercoagulabilidad.**
 - Anticuerpos antifosfolípido y anticardiolipina
 - Proteína C y S (funcional y antigénica)
 - Antitrombina III (funcional y antigénica)
 - Resistencia a la proteína C activada
 - Factor V de Leiden
 - Activación del factor VIII
 - Plasminógeno
 - Inhibidor del activador tisular del plasminógeno tisular (PAI-1)
 - Alfagalactosidasa (sólo ante sospecha de enfermedad de Fabry)
- Estudios genéticos
 - Mutación del gen del factor V de Leiden
 - Mutación del gen de la protrombina 20210
 - Mutación del gen de la MTHFR
 - Mutación Notch en Cr.19p13
 - Citopatías mitocondriales (MELAS, MERFF...)

- Estudio de LCR: ante sospecha de enfermedad inflamatoria, granulomatosa, infiltrativa o infecciosa.
- Arteriografía: ante la sospecha de vasculitis.
- Estudio histológico
 - Biopsia de la arteria temporal (ante sospecha de arteritis de Horton).
 - Biopsia de músculo o nervio periférico (ante sospecha de vasculitis sistémica o MELAS)
 - Biopsia de piel (ante sospecha de CADASIL, síndrome de Sneddon o enfermedad de Fabry)

Protocolo diagnóstico de la hemorragia intracerebral.

- Una vez ingresado el paciente en la Unidad de Ictus/Sala de Neurología, y con la mayor brevedad posible, se procederá a una completa anamnesis y exploración física general. En la anamnesis se insistirá en la recogida y valoración de los factores de riesgo vascular, así como en la forma de comienzo del ictus.
- Inmediatamente se realizará una adecuada exploración neurológica y neurovascular (ver anexo) que permita completar las escalas NIH y de Glasgow que deben quedar registradas.
- Si el paciente no tuviese realizada una radiografía de tórax, se solicitará con la mayor urgencia.

- En los pacientes con hemorragia intracerebral se aplicará el protocolo general de manejo del ictus agudo.

- Diagnóstico etiológico:

- Aunque los factores de riesgo implicados en la HIC espontánea están claramente identificados, no existen unos criterios diagnósticos claros que nos permitan una clasificación etiológica.

- Hemorragias hipertensivas: la HTA está presente en más de un 80% de las HIC. Diremos que es la causa de la hemorragia cuando el paciente tenga alguna de las siguientes y ausencia de otras causas:

- Historia de HTA con mal control.

- Signos clínicos de HTA (ej. hipertrofia de ventrículo izquierdo) y cifras altas de TA al ingreso.

- HIC en el contexto de una encefalopatía hipertensiva.

- Hemorragias por antitrombóticos/anticoagulantes: consideraremos que la causa de la HIC es por antitrombóticos, en los siguientes casos:

- Ausencia de historia de HTA mal controlada y consumo de antiagregantes (ausencia de otras causas).

- Consumo de anticoagulantes orales con INR > 3 al ingreso.

- Hemorragia secundaria a angiopatía amiloidea:

- Diagnóstico definitivo: requiere estudio anatomo-

patológico postmortem en el que se evidencie: HIC lobar, datos de angiopatía amiloide grave y ausencia de otras lesiones que justifiquen la hemorragia.

- Diagnóstico probable con soporte anátomo-patológico: HIC lobar y datos en una pieza quirúrgica (ej. evacuación quirúrgica del hematoma) de angiopatía amiloide con ausencia de otras lesiones.

- Diagnóstico probable: demostración en una prueba de neuroimagen de dos o más hemorragias lobares (incluido el cerebelo), edad mayor o igual a 55 años y no otra causa de HIC.

- Diagnóstico posible: demostración en una prueba de neuroimagen de una hemorragia lobar (incluido el cerebelo), edad mayor o igual a 55 años y no otra causa de HIC.

- Se consideran otras causas: INR > 3, antecedentes de TCE, ictus isquémico, tumor del SNC, malformación vascular, vasculitis o alteraciones en la coagulación o discrasias sanguíneas.

- Hemorragias secundarias a malformaciones vasculares: Cuando por técnicas de neuroimagen se detecten malformaciones vasculares (angiomas cavernosos, aneurismas, malformaciones arteriovenosas, fístulas durales, etc) que justifiquen la HIC.

- Hemorragias secundarias a vasculitis: Pacientes que en el contexto de una vasculitis del SNC (primaria o secundaria) presenten una HIC.

- Hemorragias secundarias a tumores intracraneales.

En ocasiones las lesiones neoplásicas van a desarrollar hemorragias intratumorales que en un primer momento van a ser indistinguibles de las HIC hipertensivas. En aquellas HIC en la que se observe gran edema vasogénico con importante efecto masa se debe realizar estudio de neuroimagen seriado para descartar la presencia de lesiones neoplásicas subyacentes.

- Hemorragias secundarias a causas poco frecuentes.

Protocolo de nutrición en el ictus agudo

- La disfagia representa uno de los problemas más importantes en el manejo del ictus y afecta al 30% de los pacientes durante la fase aguda con nivel de conciencia conservado. La disfagia predispone a la broncoaspiración y al desarrollo consiguiente de una neumonía, y por ello debe ser detectada precozmente.
- La función deglutoria debe ser evaluada al ingreso del paciente en la Unidad de Ictus o en la Sala de Neurología, primero con 10 ml de agua en una jeringa y posteriormente con 50 ml en un vaso de agua. La respuesta se determinará de acuerdo con la siguiente tabla:

Función deglutoria	Normal/Disfagia leve	Disfagia moderada/ grave
Goteo bucal de agua	No / mínimo	Completo
Movimiento laríngeo	Sí	No
Tos al deglutir	No / una vez	Dos o más veces
Estridor al deglutir	No	Sí

- En pacientes con deglución normal se prescribirá una dieta pobre en hidratos de carbono (dieta para diabéticos) proporcionando al menos 30 kcal/kg de peso corporal.
- En pacientes con disfagia leve se prescribirá dieta tritu-rada, y se administrará siempre vigilada y de acuerdo con las siguientes indicaciones:
 - Mantener la posición sentada durante la alimenta-ción.
 - Flexionar el cuello hacia delante.
 - Obtener una textura de la comida semisólida.
 - Restringir el tamaño de cada bocado al de una cu-charilla de café.
 - Administración de líquidos con espesantes.
- En pacientes con disfagia grave no administrar nutrición oral ni parenteral en las primeras 24 horas.

- Si el paciente presenta vómitos o disminución del nivel de conciencia, colocar una sonda nasogástrica con aspiración.
- Si a las 24 horas persiste una disfagia moderada o grave, se deberá colocar una sonda nasogástrica (con control radiográfico) y se iniciará alimentación de acuerdo con el Servicio de Nutrición.
- Si el paciente está sondado, en cada turno de enfermería se comprobará la adecuada colocación de la sonda nasogástrica, de acuerdo con el protocolo de enfermería.
- Si el paciente recupera la función deglutoria, se hará un cambio gradual de la alimentación de acuerdo con el Servicio de Nutrición.

Parte V: Protocolo de rehabilitación en pacientes con Ictus



- La rehabilitación forma parte del tratamiento integral y multidisciplinario de los pacientes con ictus, tiene como finalidad fundamental tratar y/o compensar los déficits para conseguir la máxima capacidad funcional, facilitando la independencia y la reintegración al entorno familiar, social y laboral.
- La rehabilitación se iniciará, cuando esté indicada, de forma precoz. Una vez que se haya establecido el diagnóstico de ictus y se haya asegurado el control del estado vital.
- El médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación es el responsable de identificar los objetivos terapéuticos, determinar las intervenciones, controlar su eficacia y evaluar los resultados finales del programa de rehabilitación, coordinando a un grupo multidisciplinario de profesionales (fisioterapeuta, enfermería, terapia ocupacional, neuropsicología, trabajador social, logopedia y ortoprotésica).
- Los pacientes y sus cuidadores deben tener una implicación activa y precoz durante todo el proceso de rehabilitación.

Priorización de pacientes candidatos a programas de rehabilitación

- A pesar de que muchos pacientes con discapacidad se benefician de tratamiento rehabilitación (en algunos pacientes la rehabilitación puede llegar a estar contraindicada), debido a limitación de los recursos se debe establecer un grado de priorización de forma que estos sean aplicados a aquellos pacientes que van a obtener un mayor beneficio.

Durante el ingreso

- Consideraremos pacientes candidatos a programas de rehabilitación intensiva aquellos con:
 - Nivel funcional previo de Independencia en las actividades de vida diaria ($mRS < 2$)
 - Discapacidad moderada o grave en más de 2 áreas funcionales (movilidad, actividades de la vida diaria, deglución, comunicación).
 - Condiciones médicas y cognitivas que les permitan participar en terapias de alta intensidad.
- No serán candidatos a programas de rehabilitación hospitalaria y se harán otras recomendaciones en:
 - Pacientes con deterioro cognitivo/demencia.
 - Pacientes con dependencia funcional previa.
 - Condiciones médicas que condicionen una corta supervivencia.

Al alta

- Antes del alta del proceso rehabilitador (que no hospitalaria), todos los pacientes deben ser evaluados para determinar los equipamientos o adaptaciones que pueden aumentar la seguridad y la independencia funcional.
- Cualquier tratamiento de continuidad que el paciente requiera al alta deberá ser ofrecido con la menor demora posible a través del Servicio de Rehabilitación.

- Los pacientes candidatos a programas de rehabilitación ambulatoria son:
 - Discapacidad moderada o grave en fase subaguda.
 - Facilidad de acceso, sin perjuicio para el paciente a los centros de rehabilitación.
 - Adecuado soporte socio-familiar.
 - Condiciones médicas cognitivas que le permitan participar en las terapias.
 - A partir del primer año tras el ictus, cuando haya un deterioro funcional potencialmente reversible, no progresivo, se pueden requerir tratamientos de corta duración.

Valoración inicial de los pacientes candidatos a rehabilitación

- Se requiere una historia clínica detallada con una exploración física y funcional adecuada haciendo hincapié en las diferentes áreas afectadas:
 - Nivel de conciencia y estado cognitivo (ver evaluación neuropsicológica): memoria, atención, orientación, habilidades de cálculo y constructivas.
 - Lenguaje y comunicación: comprensión, denominación, repetición, fluencia, lectura y escritura.
 - Deglución.
 - Control motor: índice motor: actividad voluntaria en

movimientos claves de la extremidad superior (abducción del hombro, flexión del codo y prensión de mano) y extremidad inferior (flexión de cadera, extensión de rodilla y flexión dorsal del pie)

- Percepción: negligencias.
- Sensibilidad.
- Emocional: depresión, ansiedad, labilidad emocional.
- Función intestinal y vesical.
- Integridad de la piel.
- Actividades básicas e instrumentales de la vida diaria. Escala de Rankin. Índice de Barthel (incluido en los protocolos de enfermería).
- Se recomienda iniciar la sedestación lo antes posible para evitar las complicaciones respiratorias.

Programa de rehabilitación

Durante la fase aguda

- Consideramos la fase aguda los primeros días de hospitalización en los cuales el paciente se mantiene inestable clínicamente. La mayoría de estos cuidados deberán ser administrados por el personal de enfermería (ver protocolo de enfermería).

- **Objetivos:**

- Reducir el riesgo de complicaciones (aspiración, neumonía, úlceras por presión...)
- Movilización precoz.

- **Tratamiento:**

- Cambios posturales frecuentes. Buen posicionamiento en cama. Evitar el decúbito lateral sobre el lado parético.
- Asegurar una adecuada nutrición e hidratación.
- Estimular la succión y deglución.
- Fisioterapia respiratoria, en aquellos pacientes con debilidad en la musculatura torácica o debilidad generalizada.
- Favorecer las actividades de autocuidado.
- Movilización pasiva, autoasistida y activa cuando sea posible, para favorecer las transferencias, el paso a sedestación y bipedestación.

Durante la fase subaguda

- Consideramos la fase subaguda en el momento que el paciente ha alcanzado la estabilidad clínica y no presenta complicaciones infecciosas. El paciente puede estar ingresado en la planta de neurología, en la Unidad de Media Estancia, en el Servicio de Rehabilitación o bien en su domicilio habi-

tual (habitualmente no dura más de 6 meses).

- **Objetivos:** Conseguir el máximo grado de funcionalidad adaptándose a los déficits:

- **Afasia y disartria:** valoración por foniatría y tratamiento por logoterapia/logopedia.
- **Déficit cognitivo y perceptivo:** rehabilitación neuropsicológica. Técnicas de entrenamiento. Desarrollo de tareas.
- **Déficit emocional:** la persistencia de depresión más de seis semanas después del ictus ha de tratarse con medicación antidepresiva y/o psicoterapia y deberá de mantenerse como mínimo 6 meses.
- **Disfagia:** maniobras facilitadoras, uso de espesantes, cambio de dieta...
- **Déficit motor:**
 - Programas de reeducación.
 - Ortesis para miembro superior e inferior.
- **Terapias ocupacionales**

Fase crónica

- Se considera fase crónica el momento en el que se estabiliza la evolución de las secuelas. Suele suceder después de los 6 meses posteriores al ictus.
- **Objetivo:**

- Valorar las secuelas y complicaciones estables.
- Favorecer la reinserción sociofamiliar, laboral y social.
- Seguimiento por el servicio de rehabilitación hasta su reintegración en la vida laboral, social y familiar por estabilización de sus secuelas. Coordinación con Atención Primaria responsable del paciente una vez dado de alta hospitalaria para los casos en que existan complicaciones del Área de Rehabilitación.

Tratamiento de la complicaciones

Espasticidad

- Objetivos:
 - Prevenir complicaciones: acortamientos musculares, contracturas y dolor.
 - Mejorar la función
- Tratamiento no farmacológico:
 - Prevención, detención y eliminación de irritantes: úlceras por presión, infecciones del tracto urinario, trombosis venosas profundas....
 - Estiramientos musculares prolongados
 - Ortesis estáticas y/o dinámicas
 - Buen posicionamiento en sedestación

- Favorecer la bipedestación y carga.
- Tratamiento farmacológico:
 - Baclofeno, benzodiacepinas, gabapentina.
 - Baclofeno intratecal.
 - Toxina botulínica
 - Otros: cirugía ortopédica.

Hombro doloroso

- Hombro doloroso flácido:
 - Vendajes funcionales que mejoren la coaptación gleno-humeral y/o ortesis.
 - Combinar la rotación externa con la flexión y la abducción. Evitar la movilización del hombro por encima de la cabeza.
 - Estimulación neuromuscular trasncutánea.
 - Protección frente a traumatismos o lesiones.
- Hombro doloroso espástico:
 - El tratamiento de elección es la infiltración con toxina botulínica.

Parte VI: Informe de Alta y protocolo de Prevención Secundaria



Estructuración y contenido del informe clínico al alta

- El informe clínico emitido al alta del paciente debe contener de forma ordenada toda la información necesaria que permita valorar la evolución del paciente, tanto por parte del médico de atención primaria, como de los especialistas que lo atiendan. Al mismo tiempo debe ser un instrumento útil para la Administración Sanitaria, facilitando la información de los procesos diagnósticos y terapéuticos utilizados, así como de la complejidad que supone su situación clínica.
- El informe clínico debe estar estructurado de la siguiente forma:
 - Número de la historia clínica y del registro BICHUS (Banco de Datos de Ictus del CHUS).
 - Motivo de la hospitalización.
 - Resumen de la anamnesis, en el que debe constar la situación clínica previa del paciente, identificación de los factores de riesgo vascular y de su control, fármacos que recibía, forma de comienzo y manifestaciones clínicas.
 - Datos más relevantes de la exploración física general con constantes vitales, de la exploración neurológica y de la exploración neurovascular obtenidas en la primera exploración. En este apartado debe mencionarse los resultados de las escalas recomendadas para cada tipo de paciente.
 - Pruebas diagnósticas. Se indicará la totalidad de las pruebas diagnósticas efectuadas, señalando los

resultados relevantes. Las pruebas diagnósticas con resultados normales también deberán ser mencionadas.

- Diagnóstico. En este epígrafe se incluirá necesariamente los siguientes apartados:

- Diagnóstico sindrómico (ictus, ataque isquémico transitorio).

- Diagnóstico etiopatogénico:

- Ictus isquémico:

- Aterotrombótico

- Cardioembólico

- Lacunar

- Indeterminado

- De causa poco frecuente

- Hemorragia intracerebral

- Espontánea

- Secundaria (señalar causa)

- Diagnóstico vascular (estenosis de la bifurcación carotídea, oclusión vertebral, estenosis de la arteria cerebral media, aneurisma de la comunicante anterior, etc).

- Diagnóstico topográfico (infarto de la cerebral media, hemorragia lobar frontal, etc).

- Diagnóstico de enfermedades asociadas al ictus (fibrilación auricular, foramen oval permeable, diabetes mellitus, hipertensión arterial, hiperlipemia, etc)
- Diagnóstico de enfermedades no asociadas con el ictus (gonartrosis, enfisema pulmonar, etc).
- Evolución. Se deben comentar los aspectos más importantes que aparecieron durante su hospitalización. Es necesario describir la situación en el momento del alta, con especial mención si el paciente precisa alguna atención especial (rehabilitación, logoterapia, sonda nasogástrica, pañales de incontinencia, silla de ruedas, cama articulada, etc). Es imprescindible que se especifique la situación al alta mediante las escalas NIHSS y Rankin modificada.
- Tratamiento:
 - En primer lugar figurarán las modificaciones de los hábitos de vida, señalando los objetivos a conseguir:
 - Dieta. A todos los pacientes con enfermedad arteriosclerótica se les debe recomendar una alimentación adecuada. Sin sal en los pacientes hipertensos. Los elementos fundamentales de la dieta son: disminución en la ingesta de grasas saturadas que supongan más del 7% del aporte energético total y limitación en el colesterol dietético a menos de 300 mg/día. La ingesta de bebidas alcohólicas en cantidades inferiores a 30 g/día no está contraindicada.
 - En situaciones de sobrepeso u obesidad se restringirá el aporte calórico. La disminución de peso, incluso moderada, en pacientes hipertensos y

diabéticos, se acompaña de un gran beneficio. La indicación de dietas muy pobres en calorías, el tratamiento farmacológico con orlistat o sibutramina y la cirugía bariática (restrictiva y/o malabsortiva) pueden estar indicados en pacientes seleccionados; estos tratamientos deben ser coordinados por especialistas en nutrición.

- Abandono del tabaquismo si está presente. A todos los pacientes fumadores se les indicará la necesidad de abandonar el hábito tabáquico en todos los encuentros médicos. En aquellos que lo precisen, se les recomendará la incorporación a programas específicos para el abandono del tabaquismo, orientándoles también sobre el uso de sustitutivos de la nicotina o bupropion.

- Los objetivos terapéuticos para la presión arterial son de presiones sistólicas habituales <130 mm Hg y diastólicas <85 mm Hg. En los pacientes diabéticos el objetivo es mantener presiones habituales de 120/80 mm Hg.

- En pacientes diabéticos se deberán alcanzar los siguientes objetivos: Hb A1c <7% y glucemia en ayunas entre 90 y 120 mg/dl. La diabetes se tratará según las pautas habituales. En los pacientes con enfermedad arteriosclerótica está particularmente indicada la utilización de metformina (850 mg de 1 a 3 veces al día), especialmente si el paciente presenta sobrepeso. Debe tenerse en cuenta que la metformina incrementa el riesgo de hipersensibilidad y nefrotoxicidad por los contrastes yodados, por lo que se aconseja retirarla tres días antes de exploraciones con dichas sustancias.

- Los objetivos terapéuticos para el perfil lipídico son: colesterol total <200 mg/dl, colesterol-LDL <100 mg/dl, colesterol-HDL >40 mg/dl y triglicéridos <200 mg/dl. Los pacientes con LDL >130 mg/dl deberán ser tratados con estatinas. En pacientes con triglicéridos >200 mg/dl y/o HDL < 40 mg/dl se valorará la necesidad de tratamiento combinado de estatinas con fibratos, que deberá ser supervisado por facultativos con experiencia.
- Se recomendará ejercicio físico a todos los pacientes que no presentan imposibilidad física para ello. Al menos deberán caminar 30 minutos al día.
- A continuación deberá explicarse con claridad los fármacos, dosis, formas de tomarlos y duración del tratamiento.

- Fecha de las revisiones programadas:

- Los pacientes incluidos en estudios especiales serán citados de acuerdo con lo estipulado en los mismos por el neurólogo responsable de ese estudio. Para evitar molestias al paciente, el neurólogo responsable del estudio se encargará de la revisión asistencial del paciente durante el seguimiento programado. A partir de entonces, el paciente será dado de alta hospitalaria o se derivará a la consulta ambulatoria de ictus.
- El resto de los pacientes no incluidos en estudios especiales serán citados para revisión en consulta a los 3 ± 1 mes desde el momento del alta hospitalaria.

En esta consulta se revisará la situación neurológica, se registrarán las escalas NIH y Rankin, se explorará la situación sistémica, se controlará el tratamiento y el control de los factores de riesgo vascular.

- El seguimiento durante períodos más prolongados dependerá del diagnóstico y de la situación clínica del paciente. En caso necesario, se intentará que las revisiones sucesivas tengan lugar a los 6 ± 1 meses y a los 12 ± 1 meses. Salvo situaciones muy especiales se intentará no prolongar las revisiones en el hospital después de un año. Los datos obtenidos en todas las revisiones se incluirán en el registro BICHUS.

- Los seguimientos mínimos recomendados son:

- 3 ± 1 meses: AITs cardioembólicos, Infartos cardioembólicos con $mRS \leq 2$, Infartos lacunares, HIC primarias con $mRS \leq 2$.

- 6 ± 1 meses: Infartos cardioembólicos con $mRS > 2$, Infartos aterotrombóticos con $mRS > 2$, HIC primarias con $mRS > 2$, HIC secundarias.

- 12 ± 1 meses: AITs aterotrombóticos, Infartos aterotrombóticos con $mRS < 3$, Ictus en jóvenes. Ictus de causas poco frecuentes, Infartos de origen indeterminado, Ictus con complicaciones neurológicas (p.e., epilepsia, dolor, etc).

Prevención secundaria

- **Modificación de los hábitos de vida:**
 - **Dieta.** A todos los pacientes con enfermedad arteriosclerótica se les debe recomendar una alimentación adecuada. Sin sal en los pacientes hipertensos. Los elementos fundamentales de la dieta son: disminución en la ingesta de grasas saturadas que supongan más del 7% del aporte energético total y limitación en el colesterol dietético a menos de 300 mg/día. La ingesta de bebidas alcohólicas en cantidades inferiores a 30 g/día no está contraindicada.
 - En situaciones de sobrepeso u obesidad se restringirá el aporte calórico. La disminución de peso, incluso moderada, en pacientes hipertensos y diabéticos, se acompaña de un gran beneficio. La indicación de dietas muy pobres en calorías, el tratamiento farmacológico con orlistat o sibutramina y la cirugía bariática (restrictiva y/o malabsortiva) pueden estar indicados en pacientes seleccionados; estos tratamientos deben ser coordinados por especialistas en nutrición.
 - **Abandono del tabaquismo** si está presente. A todos los pacientes fumadores se les indicará la necesidad de abandonar el hábito tabáquico en todos los encuentros médicos. En aquellos que lo precisen, se les recomendará la incorporación a programas específicos para el abandono del tabaquismo, orientándoles también sobre el uso de sustitutivos de la nicotina o bupropion.

- Se recomendará ejercicio físico a todos los pacientes que no presentan imposibilidad física para ello. Al menos deberán caminar 30 minutos al día.
- Control terapéutico de los factores de riesgo vascular:
 - Tensión arterial: Se administrará tratamiento antihipertensivo siempre que sea necesario para conseguir presiones sistólicas habituales <130 mm Hg y diastólicas <85 mm Hg. En los pacientes diabéticos el objetivo es mantener presiones habituales de 120/80 mm Hg. Recomendaciones terapéuticas:
 - IECA (p.e. enalapril de 5 a 40 mg, solo o con diurético, o perindopril de 2 a 8 mg con indapamida de 2,5 a 5 mg), de primera elección en diabéticos o en pacientes con insuficiencia cardíaca.
 - ARA II (p.e. losartán de 25 a 100 mg, sólo o con diuréticos), con igual indicación que el anterior.
 - Betabloqueantes (p.e. atenolol de 25 a 100 mg), de primera elección en pacientes con cardiopatía isquémica).
 - En pacientes con infartos hemodinámicos o estenosis carotídeas >70%, se mantendrán tensiones arteriales sistólicas entre 140-180 mmHg evitando agentes antihipertensivos que puedan producir caídas bruscas de la TA.
 - En pacientes diabéticos se deberán alcanzar los siguientes objetivos: Hb A1c <7% y glucemia en ayunas entre 90 y 120 mg/dl. La diabetes se tratará según las pautas habituales. En los pacientes con en-

fermedad arteriosclerótica está particularmente indicada la utilización de metformina (850 mg de 1 a 3 veces al día), especialmente si el paciente presenta sobrepeso. Debe tenerse en cuenta que la metformina incrementa el riesgo de hipersensibilidad y nefrotoxicidad por los contrastes yodados, por lo que se aconseja retirarla tres días antes de exploraciones con dichas sustancias.

- **Estatinas.** Independientemente del perfil lipídico, los pacientes con ictus isquémico deben recibir tratamiento con 80 mg/día de atorvastatina. Esta dosis de atorvastatina no debe administrarse a los pacientes con ictus hemorrágicos o ictus de origen cardioembólico; en estos casos se valorará la necesidad de otra dosis de atorvastatina u otras estatinas en función del perfil lipídico. Se aconseja la realización de un estudio de laboratorio con transaminasas y CPK a las 6 semanas de iniciado el tratamiento.
- **Tratamiento antitrombótico:**
 - **AITs o infartos aterotrombóticos:** aspirina, 100 mg/día. En pacientes con intolerancia a la aspirina, con antecedentes de ingesta de aspirina antes del ictus, o con más de 2 factores de riesgo vascular (especialmente si uno de ellos es la diabetes), se aconsejará clopidogrel, 75 mg/día.
 - **AITs o infartos cardioembólicos:** anticoagulantes orales, manteniendo el control del INR entre 2 y 3. En pacientes con contraindicación médica o social de los anticoagulantes orales, aspirina 100 mg/día.

- Infartos lacunares: aspirina, 100 mg/día (o clopidogrel, 75 mg/día en casos de intolerancia a la aspirina).
- Infartos de origen indeterminado: si se demuestra causa cardioembólica se tratará con anticoagulantes orales; si no se demuestra ninguna causa, el tratamiento de elección será aspirina o clopidogrel.
- Post-endarterectomía carotídea: clopidogrel 75 mg.
- Angioplastia con stent: aspirina 100 mg más clopidogrel 75 mg durante un mes, seguido de clopidogrel.
- Disección carotídea o vertebrobasilar y tromboflebitis intracraneales: anticoagulantes orales durante 3 meses. Si al cabo de los 3 meses el estudio vascular es normal se puede interrumpir la mediación antitrombótica; si el estudio vascular muestra alguna alteración se debe continuar con aspirina durante un año.
- Duración del tratamiento antitrombótico: En los ictus aterotrombóticos, cardioembólicos e indeterminados el tratamiento será indefinido. En los infartos lacunares, si se controlan los factores de riesgo vascular, no está demostrado el beneficio de los antiagregantes plaquetarios después de 2 años. En los pacientes con intervencionismo carotídeo el tratamiento debe ser indefinido.

Parte VII: Protocolo de enfermería en los pacientes con Ictus



El objetivo general de la atención de enfermería al paciente con ictus es mantener estable al paciente, evitar la aparición de complicaciones y facilitar una pronta recuperación, favoreciendo al máximo su autocuidado.

Acogida y valoración del enfermo al ingreso

- Iniciar el proceso de atención de enfermería mediante la recogida de datos y a través de la observación en la entrevista de acogida en el momento del ingreso, de acuerdo a la documentación vigente en el hospital.
- Anotar el índice de Barthel al ingreso y en el momento del alta, al final de la hoja de acogida para poder valorar la dependencia del enfermo.

Situación del paciente	Índice de Barthel
Autónomo	100 puntos
Dependiente leve	> 60 puntos
Dependiente moderado	40 - 60 puntos
Dependiente grave	20 - 40 puntos
Dependiente total	< 20 puntos

Diagnósticos de enfermería

- Desatención unilateral relacionada con la alteración del proceso cognitivo-perceptivo (habitualmente en pacientes con lesiones en hemisferio derecho).

- **Objetivos:** Intentar que el enfermo se adapte a su nueva situación.

- **Cuidados:**

- Estimular y ayudar a integrar el miembro afectado.

- Asegurar que el enfermo tome conciencia para evitar posibles lesiones.

- Adaptar el entorno a las necesidades de la persona situando los estímulos en el lado no afectado.

- Acercarse siempre al paciente por el lado afectado.

- Ayudar en el autocuidado (higiene, alimentación, uso del cuarto de baño, etc.) según limitaciones.

- Analizar con la familia la necesidad de ayuda externa.

- **Trastorno de la movilidad física relacionado con la pérdida de fuerza física y la afectación de la movilidad.**

- **Objetivos:** Conseguir que el enfermo y la familia adquieran las habilidades necesarias para su movilización, con o sin ayuda. o

- **Cuidados:**

- Mantenimiento del cuerpo bien alineado y las extremidades apoyadas y colocadas de la siguiente forma:

- En decúbito supino, colocar al paciente con el brazo afectado bien separado del tórax, en ligera fle-

xión (codo) y elevado, colocando la mano con los dedos extendidos y separados sobre superficie absorbente, de forma que la articulación de la muñeca quede más alta que la del codo y a su vez esta más alta que la del hombro.

- La pierna de este mismo lado mantenerla elevada mediante almohada, con el talón sin apoyar, la rodilla ligeramente flexionada y la cadera ligeramente elevada mediante una almohadilla y el pie en ángulo recto.

- Para colocarlo en decúbito lateral hay que cruzar y girar la pierna afectada, para luego rotar todo el cuerpo hacia el lado sano, apoyar pierna sobre almohada dejando talón al aire y brazo también sobre almohadas.

- En caso de poner al paciente en decúbito lateral sobre el lado afectado evitar mantenerlo más de una hora sobre dicho lado. (Ictus derecho, para que el enfermo esté viendo y reconociendo su lado afectado y disminuir en lo posible el riesgo de escaras).

- Animar al enfermo a realizar las actividades que pueda llevar a término, aumentando de forma progresiva su tolerancia.

- Estimular la deambulación proporcionando sistemas de ayudas: caminadores, muletas, etc.

- Riesgo de pérdida de la integridad cutánea relacionado con la pérdida de fuerza física, y/o afectación de la movilidad y alteración del proceso cognitivo.

- **Objetivos:** El enfermo mantendrá la integridad cutánea durante su periodo de hospitalización.

- **Cuidados:**

- Aplicar protocolo general de úlceras por presión:

- Programar cambios posturales cada 3-4 horas.

- Protección de zonas de presión y prominencias óseas.

- Hidratación de la piel mediante masajes circulares.

- Protección de pliegues cutáneos en pacientes obesos.

- Colocación de colchón antiescaras.

- Si es posible levantarlo: sedestación mañana y tarde, manteniendo el enfermo despierto mientras esté levantado.

- **Riesgo de lesión relacionado con las deficiencias sensoriales, afectación de la movilidad y disminución de la fuerza (habitualmente en pacientes con lesiones en hemisferio derecho desatención unilateral).**

- **Objetivos:** evitar que el enfermo sufra algún tipo de lesión mientras esté hospitalizado.

- **Cuidados:**

- Explicar el peligro de lesiones a causa de la debilidad y disminución de la fuerza muscular.

- Comentar la importancia de establecer medidas de protección para evitar lesiones.
 - Enseñar como pedir ayuda para levantarse.
 - Proporcionar medidas de seguridad para sujetarlo cuando este levantado.
 - Aconsejar el uso de zapato cerrado.
-
- Alteración de la eliminación urinaria relacionada con trastornos motor/sensitivo y alteración del proceso cognitivo.
 - Objetivos: El enfermo recuperará su patrón de eliminación habitual, siempre que sea posible. En caso de incontinencia urinaria proporcionar confort al paciente.
 - Cuidados:
 - Evaluación del patrón miccional.
 - Establecer un control de balance hídrico.
 - Evaluar de forma periódica la presencia de globo vesical, estableciendo las medidas correctoras oportunas (sondajes de descarga, sondajes permanentes en caso estrictamente necesario, etc).
 - Iniciar reeducación de esfínteres de forma precoz siempre que lo permita el estado del paciente.
 - Implicar a la familia en este proceso de educación.

- Déficit para el autocuidado (alimentación/vestirse y desvestirse/higiene) relacionado con el deterioro de la movilidad física y la alteración del proceso cognitivo.

- **Objetivos:** El enfermo adquirirá las habilidades necesarias para alimentarse, desvestirse, uso del cuarto de baño y su higiene. La familia demostrará habilidades en las actividades del cuidado, si el enfermo necesita ayuda.

- **Cuidados:**

- Para determinar el grado de dependencia en las actividades del autocuidado, es necesario registrarlo que es capaz de hacer, que ayuda necesita y la manera de proporcionársela.

- **Alimentarse:**

- Asegurar una alimentación y una hidratación adecuada mediante una dieta equilibrada.

- Colocar los alimentos de manera que los pueda coger y ayudarlo en las tareas más difíciles como pueden ser cortar carne, pelar fruta, etc.

- Si existen dificultades funcionales para alimentarse, explicar a la familia la existencia de cubiertos, vasos, platos, bandejas, etc. especiales para personas con problemas en las extremidades superiores.

- **No alteración de la deglución:**

Posición de fowler.

Iniciar dieta turmix, ir cambiando de con

sistencia y finalmente dar líquidos.

Dar el alimento por el lado no afectado.

Comprobar diariamente y en cada turno la ingesta oral.

- Con alteración de la deglución:

Posición de fowler.

Cura, mantenimiento y movilidad de la sonda enteral por turno.

Valorar la colocación de una sonda enteral lastrada si el paciente presenta disminución del nivel de conciencia.

Dar nutrición enteral según prescripción.

Control de tolerancia con la nutrición enteral (retención gástrica, vómitos, etc.).

- Vestirse y desvestirse:

- Asegurarse que el enfermo esté cómodo y proporcionarle ropa limpia tantas veces como la necesite.

- Proporcionarle la ayuda necesaria para vestirse.

- Si existieran dificultades funcionales utilizar las ayudas adecuadas y explicar a la familia:

Botones grandes.

Calzador con mango largo.

Utilizar velcro.

Utilizar gomas.

Ropa amplia, chándal, etc.

- Estimular la participación en las tareas referidas al arreglo personal.

- Enseñar técnicas sencillas para vestirse e ir aumentando poco a poco la dificultad. Procurar animarlo y compensarlo.

- Uso del WC:

- Proporcionarle ayuda necesaria en el uso del orinal/WC.

- Estimular la participación del enfermo y la familia en esta actividad, siempre que el estado del paciente lo permita.

- Higiene:

- Seguimiento del protocolo de higiene del centro hospitalario.

- Insistir en la necesidad de medir la temperatura del agua debido a la pérdida de sensibilidad.

- Enseñar las técnicas para realizar la higiene y supervisar que lo haga bien. Se puede ir progresando en dificultad poco a poco.

Complicaciones potenciales:

Alteración de la función neurológica

- Progresión del ictus establecido/recurrencia del ictus o del ataque isquémico transitorio:

- Medidas de prevención:

- Detección precoz de los factores que pueden ocasionar el deterioro neurológico mediante la valoración de una escala neurológica.

- Medidas a adoptar:

- Control con Escala Canadiense en cada turno y siempre que se produzca un empeoramiento del enfermo (si se observa la disminución de uno o más puntos se avisará al médico de guardia)

- Determinación de glucemia capilar y control de la hipertermia: si se produce alteración de los parámetros normales avisar al médico de guardia.

- Hipertensión intracraneal:

- Medidas de prevención:

- Colocar al paciente semi-incorporado (30°) y evitar maniobras bruscas de movilización.

- Facilitar una correcta ventilación evitando la tos intensa.

- Evitar la aspiración forzada de secreciones bronquiales que pueda ocasionar una maniobra de Valsalva.

- Medidas a adoptar:

- Colocar un catéter periférico, evitando en lo posible su colocación en el miembro hemipléjico o hemiparético.
- Observar tamaño y reacción de las pupilas.
- Observar patrón respiratorio.
- Valorar nivel de conciencia.
- Control de diuresis por turno.
- Control de náuseas y vómitos.
- Oxigenar al paciente antes de aspirar secreciones.

- Crisis epilépticas:

- Medidas de prevención:

- Control del estado neurológico mediante escala Canadiense.
- Evitar infecciones e hipertermia.
- Evitar aspiraciones prolongadas.
- Detectar precozmente signos de automatismos.

- Medidas a adoptar:

- Mantener una correcta ventilación, evitando broncoaspiraciones.
- Evitar las lesiones corporales.

- Anotar las características y duración de la crisis.
- Control de glucemia capilar.
- Canalizar vía venosa cuando sea posible.
- Avisar al médico de guardia.

Alteración de la respiración

- Tromboembolismo pulmonar:

- Medidas de prevención:
 - Movilizar al paciente.
 - Elevar de miembros inferiores.
 - Colocar vendas elásticas.
 - Detectar cambios en el patrón respiratorio.
 - Elevar cabecera de la cama 45°C.
- Medidas a adoptar:
 - Avisar al médico de guardia.
 - Administrar oxigenoterapia según pauta médica.

- Broncoaspiración:

- Medidas de prevención:
 - Valorar periódicamente la capacidad de deglución, en caso de que se detecte trastorno en la misma o

disminución del nivel de conciencia realizaremos las siguientes acciones:

- Elevar la cabecera de la cama.
 - Colocar sonda enteral lastrada intentando su localización postpilórica.
 - Comprobar en cada turno la correcta posición de la sonda aspirando contenido gástrico o inyectando aire y auscultándole abdomen al mismo tiempo.
 - Contabilizar aspirado gástrico cada 6 horas, si es >100 ml interrumpiremos la alimentación una hora y no la reanudaremos hasta que el aspirado sea <100 ml, así evitaremos posibles regurgitaciones
 - La sonda estará siempre conectada a bolsa de aspiración, cuando no se esté prefundiendo alimentación, procurando que esté más alta que el nivel del estómago.
-
- Medidas a adoptar:
 - Detener la nutrición enteral si el paciente la estuviera recibiendo.
 - Aspirar el contenido bronquial.
 - Avisar al médico de guardia.
 - Oxigenoterapia según pauta médica.
 - Practicar clapping y aspirar secreciones bronquiales siempre que sea necesario.

- Procurar poner al paciente en decúbito lateral.
- Hipoventilación/apnea/alteraciones del ritmo respiratorio/acúmulo de secreciones bronquiales.
 - Medidas de prevención:
 - Aspiración de secreciones bronquiales cuando precise.
 - Colocar tubo de Mayo si existe estridor por parálisis lingual.
 - Posición incorporada de la cama a 30-45°.
 - Medidas a adoptar:
 - Clapping y fisioterapia respiratoria.
 - Avisar al médico de guardia.

Alteración de la función cardiovascular

- Taquiarritmia, insuficiencia cardíaca, dolor coronario.
 - Medidas de prevención:
 - Dieta hiposódica.
 - Evitar la sobrecarga de soluciones salinas.
 - Evitar la hipoxemia.
 - Vigilar la aparición de edemas distales.
 - Control periódico de las cifras de tensión arterial.

- Medidas a adoptar:
 - Avisar al médico de guardia.
 - Canalizar vía venosa.
 - Asegurar correcta oxigenación.
 - Controlar diuresis.
- Hipertensión arterial.
 - Medidas de prevención:
 - Dieta hiposódica.
 - Medidas a adoptar:
 - Controlar presión arterial.
 - En presencia de infarto cerebral isquémico agudo avisar al médico de guardia si la presión arterial sistólica > 220 y/o presión arterial diastólica > 120 mm Hg.
 - En presencia de infarto cerebral hemorrágico considerar valores superiores a 185 de presión arterial sistólica y/o presión arterial diastólica > 105 mm Hg.

Alteraciones metabólicas

- Deshidratación, alteraciones hidroelectrolíticas.
 - Medidas de prevención:

- Asegurar un aporte diario de líquidos adecuado, evitando soluciones hipotónicas y glucosadas.
- Si existe insuficiencia cardíaca o hipertensión arterial se administrarán líquidos preferiblemente por vía oral o enteral.
- Medidas a adoptar:
 - Si existe sequedad de piel y mucosas, o balances negativos, se ajustará el balance hídrico según orden médica.
- Malnutrición.
 - Medidas de prevención:
 - Administrar un aporte calórico adecuado.
 - Extremar el cuidado de la piel para evitar escaras según protocolo del hospital.
 - Medidas a adoptar:
 - Evaluar el peso corporal al ingreso.
 - Evaluar diariamente la deglución.
 - Colocar sonda nasogástrica, preferiblemente las-trada si existe trastorno de la deglución.
- Hiperglucemia.
 - Medidas de prevención:
 - Evitar soluciones glucosadas y dietas ricas en hi-dratos de carbono.

- Medidas a adoptar:

- Evaluar la glucemia capilar al ingreso y, siempre que exista deterioro neurológico en los controles establecidos.

- Hipertermia

- Medidas de prevención:

- Evitar los procedimientos intervencionistas que puedan ocasionar infecciones (p.e. sondajes uretrales) y extremar la asepsia en los casos que sean necesarios.

- No colocar al paciente en salas donde haya enfermos infectados.

- Medidas a adoptar:

- Controlar la temperatura timpánica.

- Si la temperatura timpánica es igual o superior a 37,5°C avisar a médico de guardia, e instaurar medios físicos (retirar mantas, paños de agua fría).

- Complicaciones hemorrágicas:

- Medidas de prevención:

- Controlar la perfusión de anticoagulantes.

- Controlar la perfusión de trombolíticos.

- Medidas a adoptar:

- Controlar sangrados: hematurias, melenas, otorra-

gias e hipotensión. En caso de producirse avisar a médico de guardia.

- Detener la perfusión en caso de aparecer sangrados.
- Evitar maniobras agresivas, si no es estrictamente necesario (sondajes vesicales, punciones, etc.) durante la perfusión de anticoagulantes y/o trombolíticos, y después de un tiempo prudencial.

Educación sanitaria al enfermo y su familia

- Diagnóstico de enfermería
 - Dificultad e incapacidad en el mantenimiento de la salud, relacionado con la falta de conocimientos y habilidades respecto a la enfermedad y a su nueva situación.
- Objetivos:
 - El enfermo y la familia conjuntamente con la enfermera:
 - Identificarán las áreas específicas en que necesite ayuda.
 - Identificarán los recursos externos e internos disponibles.
 - Solicitarán las ayudas externas que necesite.

- Adquirirán las habilidades/conocimientos necesarios para el mantenimiento de la salud del enfermo.
- Se motivará a la familia a participar en el plan de cuidados establecido.

- Planificación de cuidados:

- Ayudar a identificar las repercusiones de la situación de salud sobre su vida cotidiana y los conocimientos y habilidades para afrontarla.
- Determinar si quiere ayuda externa, su naturaleza y quien puede proporcionársela: familia, asistencia social, etc.
- Proporcionar información/educación sanitaria durante todo el periodo de hospitalización de acuerdo con las necesidades básicas y la capacidad del enfermo y familia sobre:

- Primer nivel

- Explicar cómo comunicarse con el enfermo afásico:

Hablar con el enfermo como a un adulto (evitar un tratamiento infantil).

Hablar lentamente, utilizando palabras fáciles y frases cortas; puede ayudarse con gestos.

No chillar, los gritos no ayudan a comprender.

Si el lenguaje escrito está conservado, puede estimularlo a que escriba para poder comunicarse.

Puede crear un juego de cartas donde figuren palabras como sed, comida orina, etc.

- Explicar como conseguir un correcto patrón de sueño:

Evitar sueño diurno.

Procurar un entorno tranquilo.

Tenerlo ocupado y distraído durante el día.

- Higiene de la piel; como vestirse y desvestirse; mantenimiento de la integridad cutánea.

Si la familia quiere participar, se iniciará en la educación sanitaria.

Conjuntamente con la enfermera y auxiliar de enfermería empezarán dando información y enseñando a la familia:

Material necesario para la higiene diaria en cama.

Material necesario para hidratar y proteger la piel.

Enseñar como hacer la higiene del enfermo en la cama.

Explicarán la importancia de una buena

hidratación de la piel, así como la vigilancia de las prominencias óseas para prevenir las úlceras por presión.

Recomendar calzado cerrado y ropa cómoda, utilizar velcro en vez de botones, ropa de fácil colocación (chándal).

Explicar siempre que debe empezar a vestir por la extremidad afectada, y a desvestir por la extremidad sana.

- Segundo nivel:

- Cómo movilizar al enfermo:

Según las posibilidades del enfermo realizará los ejercicios recomendados por los fisioterapeutas.

Enseñar ejercicios activos en miembros no afectados.

Explicar medidas para conservar una buena alineación y correcta posición de las extremidades cuando el enfermo esté en cama.

Evitar los largos periodos en la misma postura. Cambio cada 4 horas.

Utilizar almohadas para proteger las zonas de fricción y para realizar cambios posturales.

Explicar la importancia de la sedestación durante el día así como el mantenerlo despierto.

Si el enfermo puede caminar con o sin dispositivos asistenciales, fomentar los paseos cortos y frecuentes como mínimo 2 veces al día y con ayuda si fuese necesario.

Proporcionar información de cómo conseguir dispositivos mecánicos, sillas, andadores, etc.

- Alteración del patrón de eliminación vesical:

Mantener la intimidad del paciente. Lavar la zona, aclarar, secar y en su caso aplicar pomadas protectoras.

Instaurar un horario de vaciamiento de vejiga a intervalos miccionales cortos (1,5-2 horas) al principio y luego aumentar según capacidad de retención.

Puede utilizarse un dispositivo colector (hombre) y compresas (mujeres) hasta conseguir el control urinario.

Ingerir aproximadamente 1000 cc de líquidos.

Distribuir los líquidos cada dos horas aproximadamente.

Disminuir ingesta nocturna.

Explicar a la familia los cuidados básicos de la sonda.

Adjuntar al alta el protocolo de seguimiento y remitir a su enfermera de atención primaria.

- Alteración del patrón de eliminación intestinal:

Mantener la intimidad del paciente.

Facilitar evacuación intestinal proporcionando dieta rica en fibra y adecuada ingesta hídrica.

Favorecer la movilización y sedestación en cuanto sea posible.

Promover un horario fijo en el programa de eliminación.

Si no defeca, administrar enema cada tres días.

Comprobar la existencia de fecalomas y extracción manual si precisa.

- Tercer nivel

- Alimentación sin sonda enteral al alta:

Asegurar una nutrición adecuada.

Prevenir broncoaspiraciones proporcionándole una dieta adecuada a su capacidad de deglución.

Mantener la cama ligeramente elevada o en sedestación si es posible.

Dar el alimento por el lado no afectado.
Asegurar ingesta hídrica adecuada
(1500 cc aproximadamente).

- Alimentación con sonda enteral:

Comprobar su correcta colocación antes
de cada toma.

Comprobar la permeabilidad de la sonda.

Advertir de la necesidad de movilizar la
sonda diariamente para prevenir úlceras
por decúbito.

Enseñar a administrar medicación.

Programar aspirados gástricos cada seis
horas para comprobar residuo y actuar
según protocolo.

Parte VIII: Anexos



ANEXO I: Escala telefónica para la detección de ICTUS

- **El paciente ya se despertó así/ O paciente xa despertou así**

- SI -NO -NO SABE.

- **Ha perdido fuerza en alguna parte del cuerpo/ Fáltalle forza nalgunha parte de corpo**

-BRAZO DCHO, BRAZO IZQ, PIERNA DCHA, PIERNA IZQUIERDA -NO -NO SABE .

- **Tiene dificultad para caminar/ Ten problemas para camiñar**

-SI -NO -NO SABE.

- **Ha notado que se le haya torcido la boca/ Notoulle a boca torcida**

-SI -NO -NO SABE.

- **Tiene algún tipo de dificultad para hablar/ Fala con dificultade**

-SI -NO -NO ES CAPAZ DE HABLAR -NO SABE.

- **Se quejó de dolor de cabeza previamente/ Tivo dor de cabeza antes**

-SI -NO -NO SABE.

- **Tiene alguno de estos antecedentes/ Tiña algunha destas enfermidades**

-INFARTOS, TROMBOSIS O DERRAMES CEREBRALES
-TENSION ARTERIAL ALTA
-ENFERMEDADES DEL CORAZÓN

- DIABETES
- COLESTEROL ELEVADO
- NINGUNA o NO SABE

ANEXO II: Exploración neurológica y neurovascular

En todos los pacientes con ictus se deberá practicar una exploración neurológica y neurovascular lo antes que sea posible. Específicamente deben valorarse los siguientes aspectos:

Exploración neurológica

- **Nivel de conciencia:** Se valora mediante la escala de Glasgow. La alteración del nivel de conciencia es infrecuente en la isquemia cerebral focal, pero puede observarse en la oclusión del tronco basilar y en la oclusión de la arteria carótida o cerebral media cuando se acompaña de un infarto masivo con gran edema y herniación transtentorial.
- **Funciones cerebrales superiores:** El estudio de las funciones cerebrales superiores mediante el examen neuropsicológico será ampliado en anexo II.
- **Pares craneales:** Las alteraciones de los pares craneales son habituales en las lesiones del tronco cerebral y determinan los síndromes alternos (con afectación en un lado de los núcleos de los pares craneales y en otro lado de las vías largas motoras o sensitivas).
- **Desviación conjugada de la mirada:** La desviación conjugada de la mirada y a menudo de la cabeza, que aparece

como consecuencia de las alteraciones de las vías nerviosas situadas por encima de los núcleos oculomotores y que rigen la mirada conjugada, es un importante signo localizador del ictus. En las lesiones hemisféricas el paciente mira hacia el lado de la lesión cerebral y en las lesiones del tronco cerebral la desviación de la mirada es hacia el lado hemipléjico (contralateral a la lesión cerebral). Se considera un signo de mal pronóstico.

- **Hemianopsia homónima:** Esta alteración visual del hemicampo visual contralateral a la lesión puede estar producida por una alteración vascular del sistema vertebrobasilar o carotídeo (cuando la arteria cerebral posterior nace de la arteria carótida interna).

- **Lenguaje:** Las lesiones del hemisferio izquierdo (dominante) frecuentemente producen síndromes afásicos. Las lesiones extensas del hemisferio izquierdo cursan con afasia global (afectación en la comprensión y emisión del lenguaje). Las lesiones limitadas al área de Broca suelen producir afasia de expresión y las lesiones que afectan al área de Wernicke producen afasia fluente o de comprensión. La afasia de conducción (similar a la de Wernicke pero con conservación de la repetición) se produce en lesiones parietales profundas por afectación del fascículo arqueado y la ínsula. La afasia nominal, que ocurre durante la recuperación de otras afasias, no tiene valor localizador. La disfasia motora (alteración en la emisión del lenguaje) debe ser diferenciada de la disartria (alteración en la articulación del lenguaje) que aparece en las lesiones vertebrobasilares o carotídeas (sobre todo del lado derecho). Las lesiones del hemisferio derecho (no dominante) tienden a producir unos síndromes característicos, tales como anosognosia (negación de la enferme-

dad), asomatognosia (falta de reconocimiento de alguna parte de su cuerpo), apraxia de construcción y del dibujo, confusión aguda y alteraciones de los componentes emocionales del lenguaje (prosodia, gesticulación emocional).

- **Déficit motor:** Es generalmente unilateral y contralateral a la lesión cerebral. Puede ser completo (hemiplejía) o incompleto (hemiparesia), y parcial (monoparesia o diparesia faciobraquial). Se caracteriza por pérdida de fuerza, alteraciones del tono muscular, hiperreflexia muscular y signo de Babinski.

- **Déficit sensitivo:** En las lesiones hemisféricas, el déficit neurológico sensitivo es generalmente contralateral (hemihipostesia), mientras que en las lesiones de tronco hay afectación facial ipsilateral y hemicorporal contralateral. En las lesiones talámicas o parietales se puede detectar un fenómeno de extinción sensitiva explorando la sensibilidad de forma simultánea en los dos hemicuerpos.

- **Alteraciones cerebelosas:** La existencia de alteraciones cerebelosas (ataxia, incoordinación, hipotonía) hace posible la localización de la lesión en el cerebelo o en las vías cerebelosas del tronco cerebral.

Exploración neurovascular

- **Inspección:** Se valorará la existencia de lesiones cutáneas: arco corneal, xantomas o xantelasmas, arañas vasculares, angiomas cutáneos, livedorreticularis, angioqueratomas, manchas de Janeway, coloración de la piel (signos de anemia o poliglobulia). Se observará la pul-

satilidad arterial; una hiperpulsación en la arteria temporal superficial en un individuo de mediana edad puede indicar el desarrollo de una red de suplencia colateral, por oclusión de la arteria carótida interna. Se pueden observar vasos anormalmente prominentes, como en la arteria temporal en la arteritis de células gigantes.

- **Palpación:** Se deben palpar los troncos arteriales supraaórticos a nivel del cuello y algunas de las ramas de la arteria carótida externa: angular, temporal o mandibular interna. La palpación de un pulso disminuido de la carótida interna, un pulso aumentado en la carótida primitiva y en las ramas de la carótida externa sugiere la existencia de una estenosis u oclusión de la arteria carótida interna extracranial. La disminución o abolición de los pulsos subclavios nos indican patología proximal de estos vasos. La palpación de un frémito nos indica estenosis al nivel en que se palpa, en ausencia de estenosis aórtica o anemia. Además se deben palpar las arterias aorta, abdominal, ilíacas, femorales y las distales de las cuatro extremidades. La asimetría entre ambas extremidades superior alerta sobre una posible obstrucción de la arteria subclavia o del tronco braquiocefálico. La ausencia o disminución de pulsos aórtico, femoral y pedio son indicativos de oclusión aórtica por coartación, émbolos o arteriosclerosis. La ausencia de pulsos cubital, radial o pedio orientan hacia una patología oclusiva de grandes vasos, que puede ser debida a embolismo o aterosclerosis generalizada.

- **Auscultación:** La auscultación de arterias aortocraneales permite detectar la presencia de soplos. Se auscultan las arterias carótidas y vertebrales en todo su trayecto, especialmente en la unión subclavia-vertebral, por debajo de la

mastoides (carótida interna), a lo largo de la carótida común, y en la bifurcación carotídea (por debajo del ángulo de la mandíbula). También se debe auscultar las órbitas y zona mastoidea en busca de soplos. Los soplos se hacen audibles cuando el área de sección transversal de la luz vascular se ha reducido a la mitad o 2/3 partes. Sin embargo, en caso de oclusión vascular no se ausculta ningún soplo, debido a la ausencia del flujo. Los soplos que se originan en los grandes vasos intratorácicos pueden ser auscultados en los campos torácicos altos y sobre todo en la base del cuello, encima de las arterias carótida y subclavia. Los soplos originados en el tronco braquiocefálico se transmiten a las arterias subclavia y carótida común derechas. Cuando se produce una oclusión, se abren los canales colaterales para la circulación sanguínea; en este caso los soplos pueden auscultarse en otros vasos y no en la arteria afecta. Por ejemplo, al ocluirse la carótida interna, el soplo es audible a nivel de la carótida externa o incluso en la carótida contralateral; también puede auscultarse en la órbita, por aumento del flujo a través del sifón carotídeo. En las estenosis de la arteria carótida interna, la auscultación revela un soplo grave y áspero que se percibe mejor en el ángulo de la mandíbula. Cuando la intensidad máxima del soplo es por debajo (a nivel del cuello), es sugere de estenosis de la carótida común. Cuando existe una estenosis de la arteria subclavia proximal al origen de la vertebral, la auscultación revela un soplo áspero en la fosa supraclavicular que se irradia hacia la región cervical y mastoides (como el de la estenosis de la arteria vertebral extracraneal en su origen) y también a la axila.

- **Examen oftalmológico:** El examen del fondo de ojo permite inspeccionar el estado de los pequeños vasos, y en es-

pecial de la arteria central de la retina. Una estrechez o distorsión en la relación arteriola/vénula permite sospechar la existencia de arteriosclerosis. Una estenosis carotídea puede traducirse clínicamente por amaurosis fugax y dar lugar a hemorragias y exudados por hipoxia endotelial. Si se ocluye la arteria central de la retina, se produce una pérdida súbita de la visión, viéndose en el fondo de ojo palidez retiniana, con una mácula roja. Un enlentecimiento en la circulación retiniana puede originar la trombosis de las venas retinianas: se pierde la pulsación y se ingurgita la vena central de la retina, acompañándose de edema, hemorragia y exudados retinianos. No obstante, en algunos casos la ausencia de alteraciones vasculares en el fondo de ojo no permite excluir patología carotídea. Además la oftalmoscopia es útil para valorar la repercusión de la HTA y diabetes sobre los vasos sanguíneos y detectar la presencia de émbolos en las arterias retinianas. Permite detectar aumento brusco de la presión intracraneal mediante la observación de la borrosidad papilar y la existencia de hemorragias (prerretinianas y subhialoides) en la vaina del nervio óptico.

- **Tensión arterial:** Se debe medir la tensión arterial en ambos brazos en decúbito y en cuando sea posible, en bipedestación. Permite detectar hipertensión arterial o hipotensión ortostática (descenso de 40 mm Hg en la presión sistólica y 30 mm Hg en la presión diastólica) y sospechar la existencia de estenosis u oclusión de la arteria subclavia cuando exista una diferencia de más de 20 mmHg entre la presión sistólica braquial derecha e izquierda.

ANEXO III: Protocolo de evaluación neuropsicológica en los pacientes con ictus

La evaluación neuropsicológica nos permite determinar el estado cognitivo del paciente en un momento determinado pudiendo así tener datos objetivos de las capacidades del paciente y de la afectación funcional de la lesión, así como cuantificar de una manera fina la mejora del paciente. Además es la forma de detectar y cuantificar la demencia vascular y mixta.

Condiciones óptimas para la evaluación neuropsicológica

La exploración cognitiva debe realizarse en las mejores condiciones posibles, evitando ruidos y distracciones que afecten a la evaluación, por lo que se recomienda realizarla en un despacho aislado. En aquellos pacientes en los que por falta de movilidad no se pueda realizar dicha exploración en un despacho, siempre es preferible realizar las pruebas a pie de cama que no realizarlas, aunque esta situación no sea la más favorable, restringiéndola a aquellas situaciones puntuales en las que se considere necesario. La evaluación debe ser realizada por un personal específicamente formado y entrenado en la realización e interpretación de test neuropsicológicos, así como en la patología neurológica.

Evaluación en fase aguda

Se realizará una evaluación de todos los pacientes con ictus durante su ingreso hospitalario, con objetivo de contar con

datos objetivos sobre la situación cognitiva del paciente en el momento agudo y poder evaluar las necesidades del paciente cuando vuelva a casa, así como de indicaciones para su estimulación. Así mismo esta evaluación es de gran utilidad para objetivar la evolución de las alteraciones en las futuras revisiones y poder detectar con más eficacia aquellos pacientes que empeoren o desarrollen una demencia.

Consideramos que dicha evaluación debe realizarse cuando el paciente se encuentra lo más estable posible, por lo que se realizará cuando el alta hospitalaria se encuentre próxima.

Siguiendo las indicaciones propuestas por la National Institute of Neurological Disorders (NINDS) y la Canadian Stroke Network (CNT), realizamos una exploración breve de todas las funciones cognitivas y depresión y un test al cuidador sobre alteraciones neuropsiquiátricas. La evaluación dura alrededor de 40 minutos y consta de los siguientes test:

- Test de cribado Minimental (MMSE) de Folstein.
- Fluencia semántica (animales en un minuto).
- Fluencia fonética (palabras con “p” “m” y “r”, un minuto por letra).
- Subtest de Dígito-Símbolo del de test de Inteligencia de Wechsler, 3ª edición.
- Test de aprendizaje verbal de California abreviado (CVLT-9).
- Escala de depresión del centro de estudios epidemiológicos (CES-D).

- Inventario Neuropsiquiátrico (NPI).

Si el paciente no puede realizar alguna prueba, se especificará el motivo concreto (bajo nivel de conciencia, afasia grave, falta de colaboración....) para tenerlo en cuenta en las siguientes revisiones. Este protocolo se aplicará a pacientes con ictus isquémicos y hemorrágicos. No se aplicará a pacientes con diagnóstico de AIT y que no presenten una lesión en las pruebas de neuroimagen a no ser que el paciente o la familia especifiquen presentar problemas cognitivos concretos, como problemas de memoria.

Evolución de la función cognitiva

Se realizará un control de la función cognitiva del paciente a los 3 y 6 meses y al año. En cada evaluación se seguirá el mismo protocolo que en el momento del alta comparando los resultados obtenidos con los que tenía el paciente previamente. En caso de detectarse una alteración en una función determinada que necesite concretarse o sospecha de demencia vascular o mixta, etc., se realizará una evaluación más amplia adecuada a la sospecha diagnóstica o a la función dañada, por ejemplo aplicación del test de Boston para las afasias que lo requieran, pruebas visoperceptivas y visoespaciales para lesiones posteriores, etc.

ANEXO IV Escala Canadiense

A. Funciones mentales		
Nivel de conciencia	Alerta	3
	Somnoliento	1,5
Orientación	Orientado	1
	Desorientado / no valorable	0
Lenguaje	Normal	1
	Déficit de expresión	0,5
	Déficit de comprensión	0

B. Funciones motoras			
<i>Si existe afectación del hemisferio derecho (extremidades izquierdas) aplicar B1. Si existe afectación del hemisferio izquierdo, con afectación del lenguaje, aplicar B2.</i>			
B1.	Cara	Ninguna	0,5
		Presente	0
	Brazo proximal	Ninguna	1,5
		Moderada	1
		Significativa	0,5
		Total	0
	Pierna	Ninguna	0,5
		Presente	0
		Ninguna	1,5
		Moderada	1
		Significativa	0,5
		Total	0

B. Funciones motoras			
B2.	Cara	Presente	0,5
		Ninguna	0
	Brazo	Presente	1,5
		Ninguna	0
	Pierna	Presente	1,5
		Ninguna	0

Puntuación máxima 10 puntos

Cumplimentación de la Escala Canadiense

• A. Funciones mentales

- Nivel de conciencia: alerta o somnoliento.

- Orientación:

- Orientado: el paciente está orientado en espacio (ciudad y hospital) y en tiempo (mes y año). En los tres primeros días del mes se admite el mes anterior.

- Desorientado: si el enfermo no puede responder a las preguntas anteriores, por desconocimiento o por alteración del lenguaje.

- Lenguaje:

- Comprensión: El paciente debe obedecer las tres órdenes siguientes: Cierre los ojos, Señale el techo y ¿Se hunde una piedra en el agua?. Si el paciente obedece a las tres órdenes se continuará con la expre-

sión; si el paciente obedece dos órdenes o menos, se anotará la puntuación correspondiente al déficit de comprensión y se procederá directamente a examinar la función motora.

- Expresión. Objetos necesarios: bolígrafo, llave y reloj. En primer lugar pedir al paciente que nombre cada objeto (asegurarse que lo ve); si nombra dos objetos o menos se anotará la puntuación correspondiente al déficit de expresión y se pasará a la función motora. Si nombra correctamente los tres objetos se preguntará al paciente: ¿Qué se hace con un bolígrafo?, ¿Qué se hace con una llave?, ¿Qué se hace con un reloj?. Si responde correctamente a las tres preguntas se anotará la puntuación de lenguaje normal; si responde a dos o menos se puntuará como déficit de expresión.

- B1. Funciones motoras, si no existen problemas de comprensión verbal.

- Cara: Invitar al enfermo a mostrar los dientes y comprobar la simetría o asimetría facial.

- Extremidad superior (proximal): Debe valorarse, si es posible, en sedestación, invitando a abducir los brazos a 90°. Si el paciente está tumbado, elevar los brazos entre 45 y 90°. Se examinarán ambas extremidades al mismo tiempo, aplicando resistencia en la mitad del brazo.

- Extremidad superior (distal): Se evaluará sentado o tumbado con los brazos elevados, indicando al en-

fermo que cierre los puños y extienda las muñecas. Si la extensión es simétrica, se procederá a examinar la fuerza muscular aplicando resistencia separadamente en ambas muñecas, mientras se estabiliza firmemente el brazo del paciente.

- **Extremidad inferior:** El paciente debe estar tendido en la cama. La puntuación debe ser la correspondiente al déficit más acusado a una de las dos maniobras siguientes:

- Con las rodillas a 90° indicar al paciente que flexione el muslo sobre el abdomen.

- Ordenar al paciente que flexione el pie y los dedos dorsalmente.

En ambos casos debe aplicarse resistencia alternativamente en el muslo y en el pie para evaluar el déficit motor, si el movimiento se completa en toda su amplitud.

- **Graduación del déficit motor:**

- Sin paresia: no se detecta déficit motor.

- Paresia moderada: movimiento normal contra gravedad, pero no logra vencer la resistencia del examinador, sea parcial o total.

- Paresia significativa: el movimiento no logra vencer la acción de la gravedad (movimiento parcial).

- Paresia total: ausencia de movimiento o sólo contracción muscular sin desplazamiento. B2 (si existen problemas en la comprensión verbal)

- B2. Funciones motoras, si existen problemas en la comprensión verbal.

- Se evaluará la capacidad del paciente para mantener una postura fija en las extremidades superiores o inferiores durante pocos segundos (3-5 segundos). El observador colocará alternativamente las extremidades en la posición deseada.

- Cara: invitar al paciente a efectuar nuestro movimiento facial.

- Extremidades superiores: colocar los brazos extendidos a 90° delante del paciente.

- Extremidades inferiores: flexión de las caderas con las rodillas flexionadas a 90°.

- Si el paciente no coopera se procederá a la comparación de la respuesta motora a estímulos nociceptivos (presionar los lagos ungueales con un lápiz). La respuesta facial se evaluará mediante la presión del esternón.

- Graduación del déficit motor:

- Cara: Mueca facial simétrica o asimétrica.

- Extremidades superiores:

- Respuesta motora simétrica: el paciente puede mantener la postura fija igual en las dos extremidades superiores, o las retira de igual forma a estímulos dolorosos.

- Respuesta motora asimétrica: el enfermo no

puede mantener los dos brazos en una postura fija y se observa debilidad en uno de los lados, o bien existe una retirada desigual al dolor.

- Extremidades inferiores: igual que en las extremidades superiores.

ANEXO V Escala de Glasgow

• Apertura de los ojos:

- Espontánea _____ 4
- Tras estímulo verbal _____ 3
- Tras estímulo doloroso _____ 2
- Ausente _____ 1

• Respuesta verbal:

- Orientado _____ 5
- Conversación confusa _____ 4
- Palabras inapropiadas _____ 3
- Incomprensible _____ 2
- Ausente _____ 1

• Respuesta motora:

- Obedece órdenes _____ 6
- Localiza dolor _____ 5
- Flexión al dolor _____ 4
- Flexión anormal _____ 3
- Extensión al dolor _____ 2
- Ausente _____ 1

Número máximo de puntos _____ 15

Número mínimo de puntos _____ 3

ANEXO VI Escala de ictus NIHSS

Punto/Instrucciones	Definiciones/Puntuación
1a. Nivel de conciencia El investigador debe elegir una respuesta, incluso si la evaluación completa está dificultada por obstáculos como un tubo endotraqueal, barreras idiomáticas, traumatismo o vendajes orotraqueales. Se puntúa un 3 solamente si el paciente no hace movimientos (diferente a posturas reflejas) en respuesta a estimulación dolorosa.	0 = Alerta, respuestas normales. 1 = No alerta pero responde a mínimos estímulos verbales para obedecer o responder. 2 = No alerta. Requiere estímulos repetidos o dolorosos para realizar movimientos (no estereotipados o reflejos). 3 = Sólo respuestas reflejas o falta total de respuestas.
1b. Nivel de conciencia. Preguntas orales Preguntar, ¿En qué mes vivimos? y ¿Qué edad tiene?. Puntuar sólo la primera respuesta (aproximaciones o rectificaciones deben puntuarse como incorrecto; no ayudar ni dar pistas). Si el paciente no puede emitir sonidos y no está afásica (intubado, mudo, muy disártrico, barrera idiomática),	0 = Ambas respuestas son correctas. 1 = Una respuesta correcta. 2 = Ninguna respuesta correcta.
1c. Nivel de conciencia. Órdenes motoras Ordenar: Cierre los ojos, Ahora abra los ojos y con el lado no parético cierre la mano y luego ábrala. Si no hay respuesta, hacer el gesto para que el paciente imite y posteriormente puntuar. Sólo puntuar la primera acción. Si existe algún impedimento físico para realizar estas órdenes, escoger otra orden motora simple.	0 = Ambas órdenes son correctas. 1 = Una orden correcta. 2 = Ninguna orden correcta.

Punto/Instrucciones	Definiciones/Puntuación
2. Mirada conjugada Sólo valorar la mirada horizontal de manera voluntaria o con los reflejos óculo-cefálicos (no se permiten los test calóricos). Si el paciente tiene la mirada desviada pero ésta se corrige de manera voluntaria, por contacto visual o de manera refleja, puntuar 1. Si el paciente tiene una paresia periférica de un nervio oculomotor (III, IV ó VI), puntuar 1.	0 = Normal. 1 = Paresia parcial de la mirada. Ausencia de paresia total o desviación forzada. 2 = Paresia total o desviación forzada de la mirada conjugada.
3. Visual Explorar los campos visuales por confrontación, cuadrantes superiores e inferiores. Si hay ceguera unilateral, explorar sólo el ojo no ciego. Si hay ceguera bilateral de cualquier causa, puntuar 3. Si sólo existe extinción visual, puntuar 1.	0 = No alteración visual. 1 = Hemianopsia parcial. 2 = Hemianopsia completa. 3 = Ceguera total.
4. Paresia facial Ordenar enseñare los dientes, sonreír o hacer mímica para que el paciente lo imite. Si el paciente está afásico o poco reactivo dar un estímulo doloroso para observar la mueca.	0 = Movimiento normal y simétrico. 1 = Borramiento del surco nasogeniano o mínima asimetría al sonreír. 2 = Parálisis total o casi total de la zona inferior de la hemicara. 3 = Parálisis completa con ausencia de movimiento en toda la hemicara.

Punto/Instrucciones	Definiciones/Puntuación
5. Paresia de brazo Explorar en primer lugar el lado no parético. Ordenar levantar y extender el brazo. No valorar la fuerza de la mano. Si el paciente está en decúbito, la posición del brazo extendido es a 45°. Si el paciente está sentado, la posición del brazo extendido es a 90°. En segundo lugar se explora el lado parético.	Lado derecho 0 = Mantiene la posición durante 10 segundos. 1 = Claudicación en menos de 10 segundos, aunque la extremidad no llega a contactar con la cama. 2 = Puede levantar la extremidad, pero ésta contacta con la cama en menos de 10 segundos. 3 = Existe movimiento de la extremidad pero no la levanta contra gravedad o cae inmediatamente. 4 = Ausencia total de movimiento. 9 = Extremidad amputada a nivel proximal o inmovilizada. No sumar en la puntuación global. Lado izquierdo Igual que el lado derecho
6. Paresia de la pierna Ordenar levantar la pierna extendida y mantenerla a 30°. Explorar la pierna no parética en primer lugar.	Lado derecho 0 = Mantiene la posición durante 5 segundos. 1 = Claudicación en menos de 5 segundos, aunque la extremidad no llega a contactar con la cama. 2 = Puede levantar la extremidad, pero ésta contacta con la cama en menos de 5 segundos. 3 = Existe movimiento de la extremidad, pero no la levanta contra gravedad o cae inmediatamente. 4 = Ausencia total de movimiento. 9 = Extremidad amputada a nivel proximal o inmovilizada. No sumar en la puntuación global. Lado izquierdo Igual que el lado derecho

Punto/Instrucciones	Definiciones/Puntuación
7. Dismetría Explorar dedo-nariz y talón-rodilla con los ojos abiertos. En caso de ceguera la prueba se puede realizar mediante el toque de la nariz desde una posición con el brazo extendido. En caso de existir un déficit motor que impida valorar la dismetría, puntuar como 0.	0 = Ausente. 1 = Presente en una extremidad. 2 = Presente en dos extremidades. 9 = Amputación o fusión de la articulación. No sumar en la puntuación global.
8. Sensibilidad Con aguja, o ver la retirada ante estímulo doloroso en paciente obnubilado. Explorar cara, brazos, tronco, abdomen y piernas (no tener en cuenta manos ni pies). Sólo valorar hipoestesia relacionado con el ictus (no por neuropatía, etc). Si la alteración es bilateral o el paciente está en coma, puntuar 2.	0 = Normal. 1 = Leve o moderada (el paciente nota que se le toca). 2 = Grave o total (no nota que se le toca).
9. Lenguaje En la valoración del lenguaje se tiene en cuenta las respuestas a los ítem previos realizados hasta el momento. Solicitar que describa lo que ve en un dibujo. Leer lista de palabras y frases. Si está intubado o mudo, hacer escribir. Si está en coma, puntuar 3.	0 = Normal. 1 = Afasia leve o moderada. 2 = Afasia grave (imposibilidad de entenderse con el interlocutor). 3 = Mudo, con comprensión nula.
10. Disatría A pesar de la afasia, valorar sólo la articulación. Si el paciente tiene 3 puntos en el ítem anterior, valorar como 0 puntos.	0 = Normal. 1 = Leve o moderada (puede ser entendido, aunque con dificultad). 2 = Grave, ininteligible o mudo/anártrico. 9 = Intubado u otras barreras físicas. No sumar en la puntuación global.

Punto/Instrucciones	Definiciones/Puntuación
11. Extinción e inatención Valorar la anosognosia (falta de reconocimiento de la presencia del déficit) o negligencia visoespacial (con lectura de palabras largas o durante la descripción del dibujo). En pacientes en coma, puntuar 2.	0 = Sin alteraciones. 1 = Inatención o extinción en una de las modalidades visual, táctil, espacial o corporal. 2 = Heminatención o negligencia grave, o a más de una modalidad. No reconoce su propia mano o sólo reconoce una parte del espacio.

ANEXO VII Índice de Barthel

- Alimentación
 - Dependiente _____ 0
 - Necesita alguna ayuda (cortar, untar) _____ 5
 - Independiente _____ 10

- Baño
 - Necesita ayuda _____ 0
 - Independiente _____ 5

- Aseo personal
 - Necesita ayuda _____ 0
 - Independiente _____ 5

- Vestirse y desvestirse
 - Dependiente _____ 0
 - Necesita ayuda parcial _____ 5
 - Independiente _____ 10

- Control anal
 - Incontinente _____ 0
 - Incontinencia ocasional _____ 5
 - Continente _____ 10

- Control vesical
 - Incontinente _____ 0
 - Incontinencia ocasional _____ 5
 - Continente _____ 10

- Uso del cuarto de baño
 - Dependiente _____ 0
 - Necesita alguna ayuda _____ 5
 - Independiente _____ 10

- Traslado cama-silla
 - Imposible 0
 - Ayuda importante, puede sentarse 5
 - Ayuda mínima (verbal o física) 10
 - Independiente 15

- Paseo
 - Imposible 0
 - Independiente en silla de ruedas 5
 - Con ayuda de una persona 10
 - Independiente 15

- Subir y bajar escaleras
 - No puede 0
 - Necesita ayuda 5
 - Independiente 10

Puntuación total 100

ANEXO VIII Escala de Rankin Modificada

Valor	Discapacidad
0	Asintomático.
1	Incapacidad no significativa pese a la existencia de síntomas: capaz de realizar su trabajo y actividades habituales.
2	Incapacidad ligera: incapaz de realizar todas sus actividades previas, capaz de realizar sus necesidades personales sin ayuda.
3	Incapacidad moderada: requiere alguna ayuda, capaz de caminar sin ayuda de otra persona.
4	Incapacidad moderadamente grave: incapaz de caminar sin ayuda, incapaz de atender sus necesidades sin ayuda.
5	Incapacidad grave: limitado a cama, incontinencia, requiere cuidados de enfermería y atención constante.
6	Muerte.

ANEXO IX Riesgo hemorrágico de anticoagulación en pacientes con ictus isquémico (HAS-BLED)

• Se recomienda valorar el riesgo de sangrado de forma individual en todos los pacientes antes de iniciar la anticoagulación. Se ha elaborado una nueva escala sencilla del riesgo de hemorragia (HAS-BLED) basada en los siguientes apartados:

- H: HTA (TAS > 160 mmHg) (1 punto)
 - A: Abnormal renal and liver function (insuficiencia renal crónica en HD, trasplante renal o Creat > 200 μ mol/L // Enfermedad hepática crónica o evidencia de alteración hepática significativa, ej Bilirrubina 2 veces el valor normal asociado a GOT/GPT/FA superior a 3 veces el valor normal etc.) (1 o 2 puntos)
 - S: Stroke (ictus previo) (1 punto)
 - B: Bleeding (historia de sangrado o predisposición, ej diátesis hemorrágica, anemia, etc.) (1 punto)
 - L: Labile INR (mal control INR) (1 punto)
 - E: Elderly (>65 años) (1 punto)
 - D: Drugs/alcohol (antiagregantes, AINES o abuso de alcohol) (1 o 2 puntos)
- De esta forma, un valor ≥ 3 se considera de alto riesgo y se necesita mucha precaución y revisiones regulares tras iniciar la terapia antitrombótica o anticoagulante.

ANEXO X Criterios diagnósticos de endocarditis bacteriana

Criterios Mayores

- Hemocultivos positivos para Endocarditis Infecciosa (EI):
 - Microorganismos típicos compatibles en al menos dos hemocultivos separados, como los siguientes: Streptococcus viridans, Streptococcus bovis, o grupo HACEK (Haemophilus sp, Actinobacillus actinomyces-temcomitans, Cardiobacterium hominis, Eikenella rodens y Kingella sp), o Staphylococcus aureus o enterococo adquirido en la comunidad, en ausencia de un foco primario, o
 - Microorganismos compatibles con EI en hemocultivos persistentemente positivos definidos como:
 - Muestras de hemocultivos positivos tomados en forma separada por >12 horas, o
 - Todos de 3 o la mayoría de 4 hemocultivos separados (con la primera y la última muestra separados por 1 hora)
- Evidencia de compromiso endocárdico
 - Ecocardiograma positivo para EI definido como:
 - Masas intracardiácas oscilantes (vegetaciones) en válvulas o estructuras adyacentes, en dirección del jet de regurgitación, o en material implantado en ausencia de una explicación anatómica alternativa, o

- Abscesos, o
- Nueva dehiscencia parcial de válvula protésica, o
- Nueva regurgitación valvular (empeoramiento o cambio de un soplo preexistente insuficiente)

Criterios Menores

- Predisposición: cardiopatía predisponente o uso de drogas endovenosas
- Fiebre: temperatura $> 38,0^{\circ} \text{C}$
- Fenómenos vasculares: embolia arterial mayor, infartos pulmonares sépticos, aneurisma micótico, hemorragia intracranial, hemorragia conjuntival y lesiones de Janeway
- Fenómenos inmunológicos: glomerulonefritis, nódulos de Osler, manchas de Roth y factor reumatoide
- Evidencia microbiológica: hemocultivos positivos pero no encontrado como criterio mayor más arriba o evidencia serológica de infección activa con organismos compatibles con EI
- Hallazgos ecocardiográficos: compatible con EI pero no encontrado como criterio mayor más arriba

Criterios clínicos para endocarditis infecciosa

- Requiere:
 - Dos criterios mayores, o
 - Uno mayor y tres criterios menores, o
 - Cinco criterios menores

ANEXO XI: Protocolo para la detección de shunt derecha izquierda mediante Doppler transcraneal

Indicaciones

- Ictus joven.
- Ictus de origen indeterminado.

Preparación del paciente

- Reposo en posición decúbito supino.
- Vía venosa de 18-gauges en vena antecubital.
- Doppler transcraneal continuo en ACM.

Preparación e inyección del contraste salino

- Se utilizarán dos jeringas de 10 ml conectadas a través de una llave de tres pasos.

- **Contraste:** se utilizarán 9 ml de suero salino isotónico estéril con 1 ml de aire. Mezclar de forma enérgica la mezcla entre las dos jeringuillas, pasando el contenido de una a otra al menos en 10 ocasiones.
- **Maniobra de Valsalva eficaz:** se conseguirá haciendo soplar al paciente a través de un tubo conectado a un esfigmomanómetro alcanzando presiones superiores a 50-60 mm de Hg durante al menos 5 segundos. La eficacia de la técnica se comprueba observando una disminución en la velocidad de la ACM de al menos un 25% con respecto a su valor basal.
- Inyectar el contraste salino en los 2 segundos finales de la maniobra en bolus.
- Se aconseja la realización de tres intentos en basal y tres intentos con la Maniobra de Valsalva.

Interpretación de los resultados

- Anotar el lapso de tiempo entre el inicio de la infusión y la aparición de señales.
- Clasificar la magnitud del SHUNT:
 - 0: Ausente
 - 1-10 señales: Shunt mínimo
 - >10 señales: Shunt masivo
 - >25 señales: Ducha

- Cortina: incontables microburbujas que borran parcial o completamente el espectro Doppler

ANEXO XII Vademecum

Fármaco	Nombre Comercial	Preparados
Acenocumarol	Sintrom ®	Comprimidos de 1 y 4 mg
Ácido valproico	Depakine® Depakine crono ®	Comprimidos de 200 y 400 mg. Solución de 200 mg/mL. Ampollas de 400 mg. Comprimidos de 300 y 500 mg.
Alteplase	Actilyse®	Vial 20 mg/20 mL Vial 50 mg/50 mL
Amikacina	Amikacina Normon ®	Viales iv de 500 mg/100 ml, 125 mg/2 ml y 250 mg/2 ml.
Aminocaproico, ácido	Caproamin Fides®	Ampollas 4 mg/10 mL
Amitriptilina	Deprelío® Tryptizol®	Cápsulas 25 mg Comprimidos 25, 50, 75 mg Comprimidos recubiertos 10 mg Inyectable 10 mg/mL
Amoxicilina + clavulánico		Comprimidos de 500/125 y 875/125 mg. Suspensión 125/31,25 mg. Sobres 250/62,5, 500/125 y 875/125 mg Viales iv de 500/50 mg, 1g/200 mg, 2g/200 mg
Ampicilina	Gobemicina®	Cápsulas 500 mg Vial 1g/4mL, 250 mg/2 mL. 500 mg/4 mL
Aspirina	Adiro ® Tromalyt ®	Comprimidos 300 mg. Comprimidos 150 y 300 mg.
Atenolol		Comprimidos 100 y 50 mg
Atorvastatina	Cardyl® Prevencor® Zarator®	Comprimidos 10, 20, 40 y 80 mg
Aztreonam	Azactam®	Viales 500 mg y 1g
Bromuro de ipatropio	Atrovent®	Aerosol 20 mcg/puls Solución para inhalación 250 y 500 mcg

Fármaco	Nombre Comercial	Preparados
Bupropion	Quemen® Zyntabac®	Comprimidos 150 mg
Carbamazepina	Carbamazepina® Tegretol®	Comprimidos 200 y 400 mg
Cefepime	Maxipime®	Viales 1g/10 mL, 2g/10 mL y 500mg/5mL
Cefotaxima	Primafer® y Claforan®	Viales iv de 2 gr/10 mL, 1 gr, 250 mg, 500 mg. Vial im 1 gr.
Ceftazidima	Fortam® y Kefamin®	1 g/10 mL, 2gr/50 mL, 500mg/5mL
Ceftriaxona	Rocefalin®	Vial iv 1 gr, 250 mg, 500 mg, Vial im 1 gr, 250 mg, 500 mg.
Ciprofloxacino		Comprimidos 250, 500 y 750 mg Solución IV 0,2% Suspensión 500mg/5 mL
Citicolina	Somazina®	Ampollas 200 mg/2 mL, 500 mg/4 mL, 1000 mg/6 mL.
Claritromicina	Bremon®, Klacid® y Kofron®	Viales iv 500 mg. Comprimidos de 250 y 500 mg. Sobres de 250 y 500 mg. Suspensión 125 mg/5 mL y 250 mg/5 mL.
Clindamicina	Dalacín® y Clinwas®	Amp 300 mg/2 mL, 600 mg/ 4 mL, 900 mg/ 6 mL. Cápsulas de 150 y 300 mg.
Clometiazol	Distraneurine®	Cápsulas 192 mg. Solución iv 0,8%.
Clonazepam	Rivotril®	Ampollas 1mg/1mL Comprimidos 0.5 y 2 mg Gotas 2,5 mg/mL
Clopidogrel	Iscover® Plavix®	Comprimidos de 75 mg.

Fármaco	Nombre Comercial	Preparados
Indapamida	Extur Indapamida Tertensif	Comprimidos retard 1.5 mg Comprimidos recubiertos 2.5 mg
Labetalol	Trandate ®	Ampollas 100 mg/20 ml, Comprimidos de 100 mg y 200 mg.
Lamotrigina	Crisomet® Labileno® Lamictal®	Comprimidos 50, 100 y 200 mg Comprimidos dispers 2, 5, 25, 50, 100, 200 mg
Levofloxacinó	Tavanic ®	Vial 500 mg/100 m comprimidos 500 mg
Losartan Losartan/ Hidroclorotiazida	Cozaar® Cozaar Plus® Fortzaar®	Comprimidos 12.5 y 50 mg Comprimidos 50/12.5 mg Comprimidos 100/25 mg
Manitol		Solución 10% (250 y 500 mL) Solución 20% (250 y 500 mL)
Meropem	Merone®	Vial IV 1g/30 mL+viaflex Vial IV 500 mg/20mL
Metamizol	Nolotil ®	Ampollas 2 gr/5 ml Cápsulas 575 mg.
Metformina	Dianbem® Metformina®	Comprimidos recubiertos 850 mg
Metilprednisolona	Depo Moderin® Solu Moderin® Urbason®	Vial 40 mg Vial 40, 125, 500 mg y 1g Comprimidos 4, 16 y 40 mg Ampolla 8, 20, 40 y 250 mg
Nimodipino		Comprimidos 30 mg Infusión IV 0,2 mg/mL (frasco 50mL)
Nitroprusiato sódico	Nitroprussiat Fides ®	Vial 50 mg.
Paracetamol		Comprimidos 500 mg.

Fármaco	Nombre Comercial	Preparados
Perindopril Perindopril/ Indapamida	Coversyl® Bipredonium® y Bipreterax® Preterax®	Comprimidos 4 mg Comprimidos 4 mg/1.25 mg Comprimidos 2 mg/0.625 mg
Piperacilina/ tazobactam	Tazocel®	Vial 4 g/500 mg Vial IV 2 g/250 mg
Salbutamol		Aerosol 100 mcg/puls Jarabe 2 mg/5 mL Comprimidos 2 y 4 mg Ampolla 500 mcg/1 mL
Sibutramina	Reductil®	Cápsulas 10 y 15 mg
Sulfato de protamina	Protamina Leo® Protamina Rovi®	Vial 50 mg/5 mL
Tobramicina		Solución IV 1mg/mL Vial 50 mg/2 mL, 100 mg/2 mL,
Tramadol		Comprimidos retard 100, 150, 200 mg Ampolla 100 mg/2 mL Cápsulas 50 mg Solución 100 mg/mL Supositorio 100 mg
Urapidilo	Elgadil®	Ampolla 50 mg/10 mL
Urokinasa	Urokinase Vendim® Uroquidan®	Vial 100.000 UI y 250.000 UI
Vancomicina	Vancomicina® Diatracin®	Vial 1g, 500 mg/10 mL Cápsulas 250 mg
Vitamina K	Konaktion®	Ampollas 10 mg/1 mL.

ANEXO XIII. Protocolo BICHUS. Seroteca y genoteca de pacientes con ictus.

La seroteca y genoteca de ictus tiene como objetivo la creación de forma prospectiva y con finalidad investigadora de un banco de muestras de suero, plasma y ADN de pacientes con ictus. Dicha seroteca y genoteca se encuentra dentro del llamado registro BICHUS (aprobado por el Comité de ética de la Consejería de Sanidade con fecha 2006), que incluye al mismo tiempo la recogida de variables clínicas, de laboratorio, datos de imagen y tratamiento.

Población de estudio

- Pacientes con ictus isquémico o hemorrágico ingresados en la Unidad de Ictus y Servicio de Neurología del CHUS.
- Se incluirán controles poblacionales con los mismos límites de edad a ser posible que no tengan consanguinidad con el caso (cónyuge).
- A todos los pacientes (casos y controles) se les proporcionará la información del proyecto por escrito y deberán de firmar un consentimiento informado.

Recogida de datos clínicos

- Los pacientes serán incluidos en la base de datos BICHUS, donde figurará la información clínica (factores de riesgo, variables clínicas y analíticas, pruebas complementarias, evolución y tratamiento).

Extracción, conservación y porcesamiento de las muestras

- Extracción basal sanguínea en urgencias: 2 tubos de 5 mL de bioquímica con separador (tapón naranja), 1 tubo con 4 mL de EDTA (tapón morado) además de un tubo verde en el caso de ictus hemorrágicos.
- En los pacientes de estudios internos se harán determinaciones a las 24 y 72 horas del basal.
- En los pacientes tratados con trombolisis se seguirá el mismo protocolo a las 6, 24, 48 y 72 horas desde el inicio del tratamiento trombolítico.
- Dejaremos reposar los tubos durante 10 minutos a temperatura ambiente para la formación de botón celular y luego se centrifugarán a 3000 rpm durante 10 minutos.
- El suero se repartirá en 4 alícuotas de 2 mL y el plasma en 4 más. Se congelarán a -80°C en el LINC.
- En el caso de la muestra dedicada a genética se procederá a la extracción del ADN mediante un KIT comercial, congelando la muestra obtenida a -80°C .

Identificación

- En el caso de la seroteca cada tubo deberá de estar identificado mediante el número de historia clínica del paciente, número de determinación realizada y fecha.

- Para el ADN cada tubo estará registrado según protocolo LINC.
- En un fichero confidencial con clave de acceso restringida se registrarán los datos clave. En el caso de controles no aparecerá el nombre.



