

INFORMACIÓN SOBRE EL ICTUS PARA PACIENTES Y FAMILIARES

AUTORES:

Dra Patricia Calleja. Unidad de Ictus, servicio de Neurología. Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid.

Dra. Pilar Sobrino García. Unidad de Ictus, servicio de Neurología. Hospital Universitario Fundación Alcorcón, Madrid.

Dr Eduardo Escolar. Servicio de Neurología. Hospital Universitario de Getafe, Madrid.

Dra Patricia Simal. Unidad de Ictus, servicio de Neurología. Hospital Universitario Clínico San Carlos, Madrid.

Dr. Andrés García Pastor. Unidad de Ictus, servicio de Neurología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid.

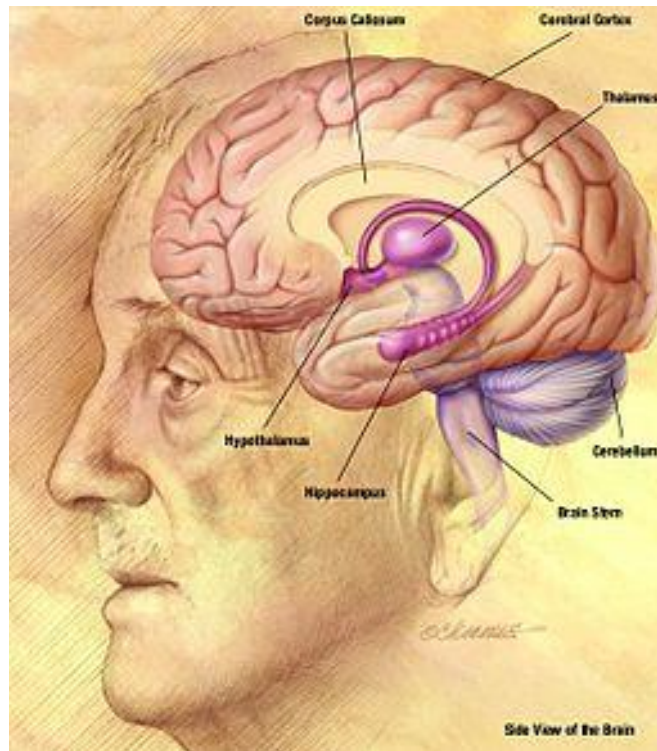
Índice:

- 1- Cómo funciona el cerebro. Dra. Patricia Calleja
- 2- La irrigación del cerebro. Dra. Patricia Calleja
- 3- ¿Qué es un ictus? Dra. Patricia Calleja
- 4- Tipos de ictus. Dra. Pilar Sobrino
- 5- Síntomas de alarma. Cómo actuar ante un ictus. Dra. Pilar Sobrino
- 6- Tratamiento del ictus en las primeras horas. Dra. Pilar Sobrino
- 7- Pruebas diagnósticas. Dra. Eduardo Escolar
- 8- Tratamiento preventivo del ictus. Dra. Eduardo Escolar
- 9- Las secuelas. Tratamiento rehabilitador. Adaptación al domicilio. Dra. Patricia Simal
- 10- Recursos webs para pacientes y familiares. Dr. Andrés García Pastor

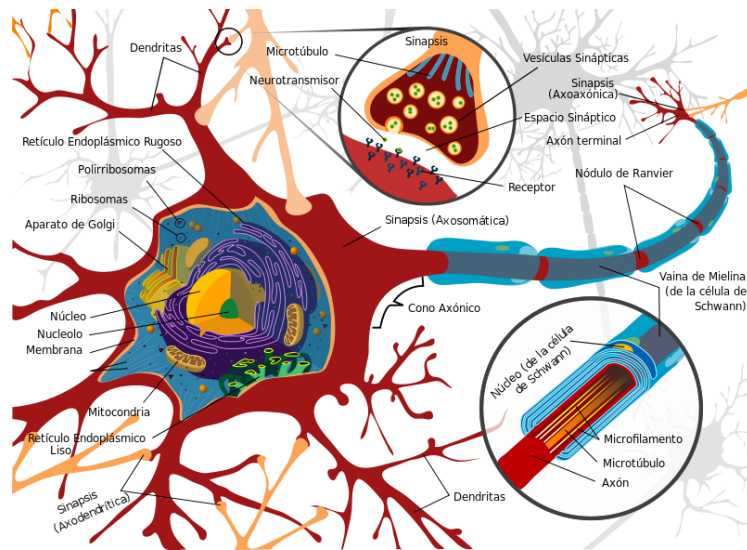
1. ¿Cómo Funciona el cerebro?

El cerebro está alojado en la cavidad craneal que lo protege, con su cubierta ósea, del medio externo, además está envuelto por las membranas meníngeas y bañado por líquido cefalorraquídeo. Mediante la abertura del agujero magno, el encéfalo se continúa con la médula espinal.

El cerebro constituye el 2% del peso corporal y utiliza el 20% de la energía total.

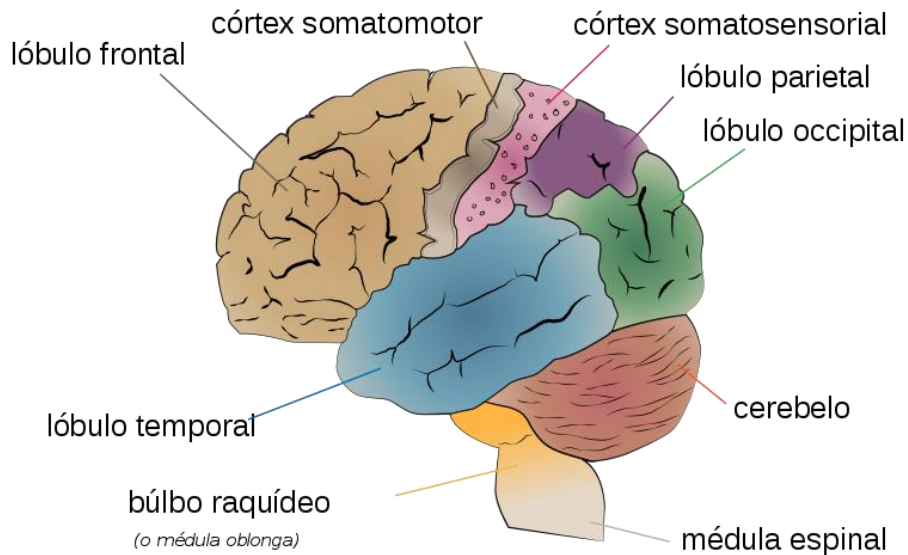


El cerebro tiene miles de millones de células nerviosas llamadas neuronas y al menos el doble de otras células (neuroglia). Formado por la sustancia gris (cuerpos neuronales y dendritas) y la sustancia blanca (axones y mielina)



Consta de dos hemisferios cerebrales divididos por una fisura longitudinal, el diencéfalo, el tronco encefálico, y el cerebelo.

Cada hemisferio cerebral tiene unos territorios definidos como lóbulos cerebrales, delimitados por grandes surcos (cisuras). Estos lóbulos son: el frontal, parietal, temporal y occipital.



Los dos hemisferios cerebrales están unidos principalmente por el cuerpo calloso con millones de fibras nerviosas que comunican ambos lados.

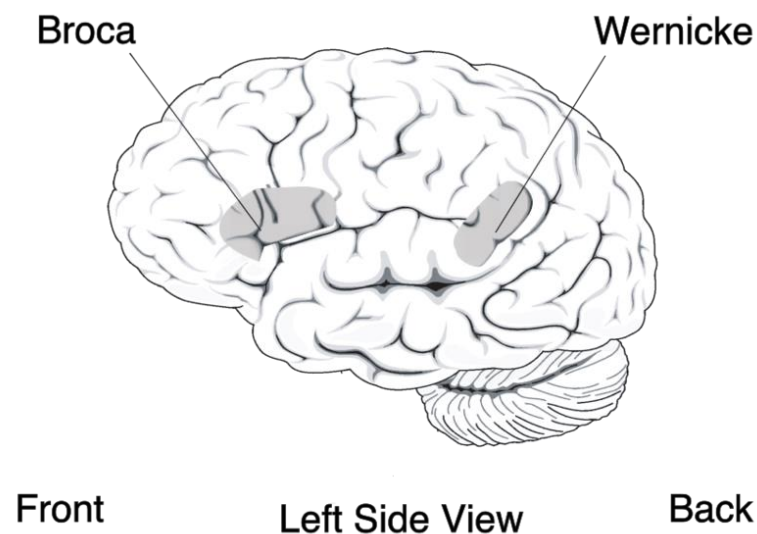
El lóbulo frontal está muy desarrollado en el ser humano albergando importantes tareas motoras y no motoras como la planificación de la conducta, el control de nuestras emociones, el razonamiento y juicio.

El lóbulo parietal integra la información sensorial interoceptiva (de nuestro cuerpo: los músculos, articulaciones, tendones) y exteroceptiva (del exterior). Se le atribuyen básicamente funciones sensitivas, asociativas, así como de reconocimiento del espacio.

En el lóbulo occipital reside la corteza visual y por lo tanto está implicado en nuestra capacidad para ver e interpretar lo que vemos.

El lóbulo temporal es el asiento de los últimos peldaños de procesamiento auditivo, así como el lugar donde, en su cara medial, asientan importantes estructuras de la memoria (hipocampo), y del sistema emotivo inconsciente – sistema límbico.

Pero los dos hemisferios cerebrales no hacen lo mismo. Así para el lenguaje el hemisferio que contribuye en su producción y comprensión es el dominante, habitualmente, el hemisferio izquierdo, destacando las siguientes áreas: la porción inferior del lóbulo frontal (área de Broca); la región del lóbulo temporal lateral y superior (área de Wernicke) y las zonas circundantes entre estas áreas.



Por debajo del córtex cerebral está la sustancia blanca cerebral por donde cruzan los haces o manojos de fibras nerviosas, cada una con un rumbo y tipo de información diferente. Debajo de esta sustancia blanca se localizan los núcleos grises profundos (ganglios basales) que intervienen en múltiples funciones, especialmente en la conducta motora.

El diencefalo está situado entre los dos hemisferios cerebrales y algo por debajo de ellos, formado por el Tálamo y el Hipotálamo. El Tálamo es la estructura que sirve de estación de procesamiento de información sensitiva, motora, e interviene en el nivel de atención y alerta.

El hipotálamo, situado bajo el Tálamo, tiene un rol central en la integración y regulación de las funciones autonómica y hormonal.

El troncoencéfalo controla funciones vitales como la respiración, el ritmo cardiaco, la presión sanguínea y otros procesos autónomos. Se divide en bulbo, protuberancia y mesencéfalo.

El cerebelo se encarga de mantener el equilibrio, la postura y está implicado en el movimiento de todo el cuerpo. Se ocupa de que los movimientos sean realizados de manera coordinada y precisa.

La lesión de una parte del cerebro suele manifestarse con una pérdida de función ó déficit.

La *parálisis ó paresia*: la destrucción de la parte motora del lóbulo frontal (corteza) o de sus vías a nivel de la sustancia blanca del hemisferio o del tronco encéfalo, ocasiona una parálisis. El grado de parálisis depende de la localización, tamaño y del grado de destrucción. La hemiparesia o hemiplejía es la parálisis de la mitad del cuerpo que puede afectar, en distinto grado, a la musculatura de la cara (parálisis facial), la extremidad superior y la extremidad inferior.

Hay que recordar que la vía motora se cruza al otro lado en el tronco del encéfalo. Por lo que una lesión en el hemisferio izquierdo del cerebro, que afecte a la vía motora, causará una parálisis de las extremidades derechas denominándose a dicho déficit hemiparesia o hemiplejía derecha.

La alteración de la sensibilidad: el déficit neurológico también puede afectar al Lóbulo Parietal y/o las vías sensitivas somáticas, con lo que la persona quedará con una pérdida de la sensibilidad de la mitad opuesta del cuerpo.

Y se añade, en ocasiones, la anosognosia en la que el paciente no es consciente de dicho déficit. Esta falta de reconocimiento del déficit puede ser de distinto grado, desde una sutil y transitoria inatención al hemicuerpo afectado hasta la negación del mismo, y que puede ser un obstáculo para una rehabilitación eficaz.

Si se afecta el lóbulo occipital o la vía visual, es frecuente la pérdida de visión en el lado opuesto, conocida como hemianopsia.

El trastorno del habla: la Afasia. Cuando el lóbulo temporal resulta dañado por el ictus, en el lado izquierdo (dominante) en su área encargada del habla, puede ocasionar una incapacidad

para entender el lenguaje hablado (afasia de Wernicke o de comprensión) aunque, la persona puede decir palabras a buen ritmo pero sin sentido. Si la lesión se produce a nivel del área motora del lenguaje del lóbulo frontal izquierdo, el paciente puede entender lo que se le dice pero es incapaz de contestar adecuadamente, salvo con palabras sueltas o monosílabos. Es un lenguaje pobre y poco fluido.

La lesión del Tronco del Encéfalo habitualmente se manifiesta por vértigos acompañados de visión doble, alteración de la marcha, pérdida de la fuerza y/o sensibilidad en una distribución variable.

El daño al cerebelo se suele manifestar como una incoordinación motora, también llamada ataxia. El paciente puede tener dificultad para caminar sin ayuda o para coger objetos, sin encontrarse una alteración de la fuerza o de la sensibilidad.

2. La irrigación del cerebro

Desde el corazón la sangre arterial, cargada de oxígeno y de nutrientes, es impulsada a través de la arteria aorta para ser distribuida a todos los órganos

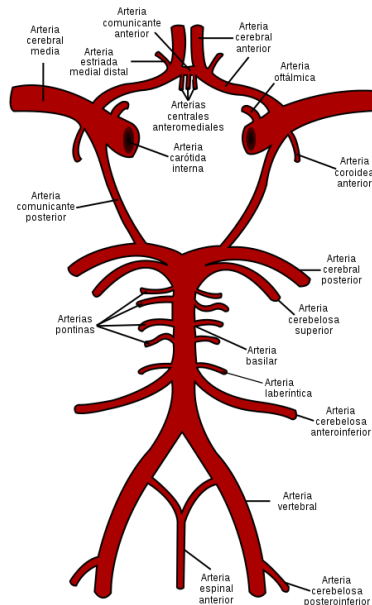
El cerebro posee una irrigación muy especial compuesta por cuatro grandes arterias que forman dos grandes sistemas vasculares, que emergiendo desde la arteria aorta ascienden por el cuello hasta penetrar en el cráneo donde se fusionan formando el polígono de Willis.

Por la porción anterior del cuello ascienden las arterias carótidas comunes y por la porción posterior ascienden las arterias vertebrales que hacen parte de su recorrido ascendente protegidas dentro de las vértebras cervicales.

Las arterias carótidas comunes se dividen en dos ramas, la Carótida Externa, que nutrirá fundamentalmente estructuras extracraneales (lengua, cavidad oral, faringe, cara, músculos cervicales...) y la Carótida Interna, que penetrando en el cráneo da unas ramas muy importantes, llamadas arteria cerebral anterior y arteria cerebral media que irrigan a un área extensa del encéfalo, llevando oxígeno y nutrientes a la zona profunda del cerebro, los lóbulos frontales, los parietales y una parte importante de los temporales.

Las Arterias Vertebrales entran en la cavidad craneal uniéndose y formando un tronco común que conocemos como Arteria Basilar, que irrigará el cerebelo y el tronco cerebral. De la parte final de la basilar, salen dos arterias llamadas cerebrales posteriores que irrigan el tálamo, parte del lóbulo temporal y los lóbulos occipitales.

El polígono de Willis es la fusión mediante puentes vasculares de los sistemas carotideo y vertebral en el interior del cerebro, consiguiendo una distribución uniforme del flujo sanguíneo en todas las áreas cerebrales. Sus principales anastomosis son la arteria comunicante anterior que une ambos sistemas carotideos y las comunicantes posteriores que unen el sistema anterior con el posterior.



3. ¿Qué es un Ictus?

Popularmente es conocido como: accidente cerebrovascular, trombosis, embolia, derrame cerebral, apoplejía; en los últimos años se está insistiendo en la importancia de que usemos la misma palabra **Ictus**.

En España es la primera causa de muerte en las mujeres y la segunda de mortalidad específica en general. Además es una importante causa de discapacidad en los adultos y la segunda causa de demencia.

El término ictus hace referencia a cualquier trastorno de la circulación cerebral, generalmente de comienzo brusco, que altera la función de una determinada región del cerebro.

El ictus, por lo tanto, puede producirse tanto por una disminución importante del flujo sanguíneo que recibe una parte del cerebro como por la rotura de un vaso cerebral. En el primer caso hablamos de **ictus isquémicos**; son los más frecuentes (85%) y su consecuencia final es el **infarto cerebral**: situación irreversible que lleva a la muerte a las células cerebrales afectadas por la falta de aporte de oxígeno y nutrientes transportados por la sangre. En el segundo caso nos referimos a **ictus hemorrágicos**, son menos frecuentes (15%), pero su mortalidad es mayor.

El encéfalo es un órgano con una alta especialización en la función que desempeña y con un alto consumo de energía. A diferencia de otros órganos y tejidos, el cerebro carece además de capacidad para almacenar.

El correcto funcionamiento del tejido encefálico requiere por tanto de un aporte constante y mantenido de oxígeno y de nutrientes como la glucosa. Así, cuando el aporte circulatorio se ve disminuido o interrumpido, la porción de tejido nervioso afectada no puede disponer del oxígeno y de los nutrientes que necesita para desarrollar su función.

Este hecho, al que llamamos isquemia, da lugar a que de inmediato la actividad neuronal se altere, apareciendo síntomas secundarios al mal funcionamiento del tejido nervioso como pueden ser la debilidad de una extremidad, la alteración del lenguaje o el adormecimiento de extremidades entre otros

Durante un periodo de tiempo breve (horas), el tejido encefálico mantiene la posibilidad de recuperarse, total o parcialmente, si se consigue restaurar el flujo sanguíneo a la zona que ha sufrido la isquemia. Pasado este tiempo, la capacidad de restauración se pierde, el daño se hace irreversible y se produce el cese definitivo de toda actividad nerviosa en ese territorio. Esta porción de tejido con daño irreversible se necrosa, muere, constituyendo una zona de infarto.

En la actualidad están bien identificados los factores de riesgo más importantes para el ictus. Algunos de ellos, por su naturaleza, no pueden modificarse. Es el caso de la **edad** (el riesgo de padecer un ictus crece de forma importante a partir de los 60 años) y el **sexo** (en general, hasta edades avanzadas, el ictus se da más entre los hombres que entre las mujeres, aunque la mortalidad es mayor en estas últimas). Además de la **historia familiar de ictus**, haber sufrido un **ictus con anterioridad** y pertenecer a determinadas **razas**, como la raza negra.

Por el contrario, otros factores de riesgo importantes sí se pueden modificar con los cambios de hábitos de vida y con tratamiento farmacológico, la **hipertensión arterial, enfermedades cardíacas, tabaco, diabetes mellitus, hipercolesterolemia**.

En ocasiones, el paciente sufre transitoriamente los síntomas con los que cursa un ictus establecido, pero desaparecen sin dejar secuelas en menos de 1 hora, y sin producir infarto cerebral. Este ictus transitorio se denomina "**ataque isquémico transitorio**", y equivale a un «amago» de ictus: hasta un tercio de los pacientes que lo han sufrido presentarán un ictus establecido en el año siguiente si no se toman las medidas adecuadas.

4. Tipos de ictus

Podemos distinguir dos tipos fundamentales de ictus: los ictus isquémicos y los ictus hemorrágicos.

1. Ictus hemorrágico:

Los ictus hemorrágicos representan alrededor del 15% de todos los ictus . Son aquellos que se producen por la rotura de un vaso sanguíneo y la salida de la sangre en el cerebro. La gravedad de este tipo de ictus reside no sólo en el daño local sino en el aumento de presión que origina dentro del cráneo, lo que afecta a la totalidad del encéfalo y pone en peligro la vida. Según su localización existen las hemorragias intracerebrales (intraparenquimatosas o ventriculares) y las hemorragias subaracnoideas .

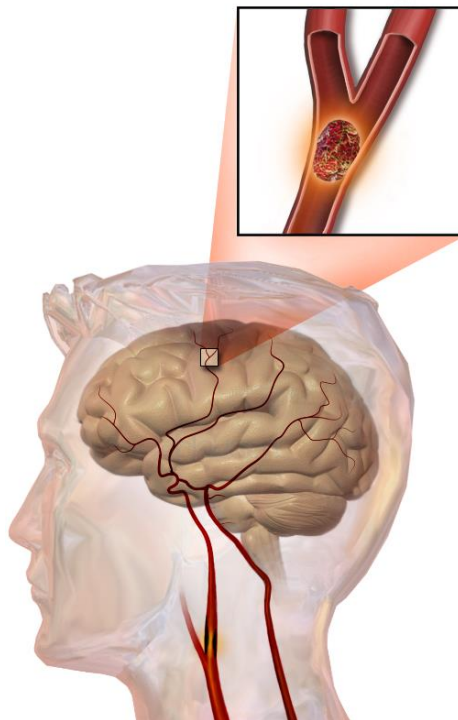
Hemorragia intraparenquimatosa: El factor de riesgo más importante es la hipertensión arterial, siendo la causa en el 70% de los casos . Otros factores de riesgo son la edad, sexo masculino, consumo de fármacos antiagregantes o anticoagulantes, consumo de cocaína, malformaciones vasculares, tumores cerebrales, etc...

Hemorragia intraventricular: Este tipo de hemorragias es relativamente infrecuente en adultos. Puede ser primaria (sin hemorragia intraparenquimatosa asociada), y suele deberse a la hipertensión arterial o a la rotura de una pequeña malformación arteriovenosa . La mayoría son secundarias y se producen cuando tras una hemorragia intracerebral o subaracnoidea la sangre alcanza a los ventrículos cerebrales. El acúmulo de sangre a nivel intraventricular puede complicarse con una obstrucción del sistema ventricular (hidrocefalia obstructiva) aumentando la presión a nivel intracraneal, ante esta situación puede ser necesario un drenaje quirúrgico urgente.

Hemorragia subaracnoidea: El sangrado se produce en la superficie del cerebro, en el espacio que existe entre el cerebro y la parte interna del cráneo. La causa más frecuente es el traumatismo craneoencefálico hablamos en ese caso de hemorragia subaracnoidea secundaria. Dentro de las hemorragias subaracnoideas primarias, el 90% se produce por la ruptura de aneurismas intracraneales . Clínicamente se caracteriza por dolor de cabeza brusco y muy intenso, rigidez de nuca, asociando alguno de los siguientes signos y síntomas: pérdida de conciencia, visión doble, crisis epilépticas o signos neurológicos focales. Presenta una alta tasa de mortalidad inicial y alto riesgo de complicaciones (resangrado, vasoespasmo, crisis epilépticas...).

2. Ictus isquémico:

Los ictus isquémicos representan el 85% de todos los ictus. Son causados por la obstrucción de una arteria cerebral, lo que impide que la sangre alcance una determinada zona del cerebro. La falta de oxígeno y de nutrientes produce una **isquemia cerebral, y si ésta se prolonga** ocurre el infarto cerebral. Cuando la isquemia cerebral no llega a producir un infarto en el cerebro hablamos de **ataque isquémico transitorio (AIT)**. **Se define el infarto cerebral como una disfunción focal definitiva por una falta de aporte sanguíneo mantenida, dejando una lesión isquémica en las pruebas de imagen (TAC o Resonancia cerebral).**



Causas de ictus isquémico:

Infarto aterotrombótico: se produce por el depósito de colesterol a nivel de las arterias intra o extracraneales, de forma que se va reduciendo la luz de la arteria de forma progresiva. Se forma una placa de ateroma (colesterol) en la pared de la arteria que puede producir un ictus por la oclusión de la arteria o por complicaciones a nivel de la placa (hemorragia, ulceración, rotura de la placa). El desarrollo de la placa de ateroma se relaciona con determinados factores de riesgo: edad, tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipemia, obesidad, sedentarismo.

Infarto cardioembólico: La oclusión arterial se produce por un trombo que viene del corazón (émbolo). Es necesario demostrar la presencia de una cardiopatía embolígena: fibrilación auricular, trombo o tumor intracardiaco, estenosis mitral reumática, prótesis aórtica o mitral, endocarditis, enfermedad del nodo sinusal, aneurisma ventricular izquierdo o acinesia después de un infarto agudo de miocardio, infarto agudo de miocardio (menos de tres meses) o hipocinesia cardiaca global o discinesia.

Infarto lacunar o de pequeño vaso: es aquel infarto pequeño (< de 1,5 cm de diámetro) y de morfología redondeada que se le conoce como «laguna». Afecta a las arterias de pequeño calibre situadas en la profundidad del cerebro. Sus principales causas son la hipertensión arterial, diabetes y la edad. Es necesario descartar otras posibles etiologías.

Infarto de causa inhabitual: se trata de causas menos frecuentes, como pueden ser enfermedades sistémicas (conectivopatía, infección, neoplasia, síndrome mieloproliferativo, alteraciones metabólicas, de la coagulación, etc.) o por otras enfermedades, como disección arterial, displasia fibromuscular, aneurisma sacular, malformación arteriovenosa, trombosis venosa cerebral, angeítis, migraña, etc. Es necesario haber descartado el origen aterotrombótico, cardioembólico y lacunar.

Infarto de etiología indeterminada: es aquel ictus en el que, tras un estudio diagnóstico completo, han sido descartados los subtipos aterotrombótico, cardioembólico, lacunar y de causa inhabitual, o bien cuando coexisten más de una posible causa.

5. Síntomas de alarma

La rapidez de actuación en las primeras horas es fundamental para reestablecer el aporte de sangre al cerebro y así aumentar las posibilidades de una mayor recuperación y una menor carga de invalidez o muerte. De ahí la importancia de reconocer los síntomas.

Lo principal es saber que los síntomas ocurren de una forma **BRUSCA**. Los síntomas que consideramos “de alarma” son:

- Pérdida de fuerza y/o de sensibilidad en un lado del cuerpo afectando a cara, brazo y/o pierna: observaríamos que la persona tiene media cara torcida, no es capaz de sostener un objeto con una mano o incapaz de mover la pierna.
- Dificultad o imposibilidad para hablar y/o entender: la persona emite un lenguaje ininteligible, utiliza palabras que no encajen en el contexto o no comprende lo que se le dice.
- Inestabilidad, desequilibrio, incoordinación y/o incapacidad para caminar de forma adecuada.
- Pérdida total o parcial de la visión en uno o en ambos ojos.
- Dolor de cabeza muy intenso, de inicio brusco y distinto a los dolores habituales.

Cómo actuar ante un ictus

Ante la aparición de los síntomas de alarma previamente detallados, es fundamental avisar de inmediato a los servicios de emergencia (al 112). Hay que considerar el ictus como una emergencia médica, una actuación rápida es fundamental para reducir el daño producido por la isquemia cerebral: *“Tiempo es cerebro”*. Es importante anotar la hora de inicio de los síntomas.

Lo que **no debe hacerse nunca**: esperar a que se pase solo, no avisar a nadie por no molestar, avisar al médico de cabecera para que acuda a casa cuando pueda o tomar aspirina.

En la Comunidad de Madrid se ha puesto en marcha una serie de actuaciones encaminadas a reducir al máximo las demoras en la atención de pacientes con ictus para poder ofrecer tratamientos en las primeras horas del ictus. Es lo que se denomina CÓDIGO ICTUS. Este protocolo tiene como objetivo la identificación, notificación y traslado urgente del paciente al hospital más cercano, para poder ofrecer el tratamiento más adecuado.

El papel de los servicios de emergencia consiste en identificar que la sintomatología del paciente se corresponde con un ictus. Si es así deberá estabilizar al paciente, avisar al hospital de referencia con Unidad de Ictus y realizar el traslado de la forma más rápida posible, para una asistencia precoz e integral del paciente.

Una vez en la urgencia del hospital de referencia, será valorado por el neurólogo de guardia, que será quien coordine todas las actuaciones y decisiones terapéuticas. El primer objetivo en urgencias, es confirmar de que se trata de un ictus. Se realizará una historia clínica completa, teniendo especial interés en los antecedentes médicos del paciente, en la hora de inicio de los síntomas y la forma de instauración. Se monitorizará al paciente, se extraerá una analítica de sangre, se hará un electrocardiograma y una prueba de imagen cerebral (habitualmente un TC craneal). El TC craneal nos permite diferenciar entre ictus isquémico y hemorrágico y descartar lesiones que pueden comportarse como un ictus (por ejemplo, un tumor), . Además, se puede realizar un estudio mediante contraste intravenoso que permite ver las arterias intracraneales

y detectar la oclusión arterial. Con todo esto ya se puede decidir el tratamiento más conveniente para cada caso.

Se cursará el ingreso hospitalario en la mayoría de los casos. Lo más recomendable es el ingreso en la Unidad de Ictus, dado que está demostrado que el manejo del ictus por personal especializado disminuye el número de complicaciones y mejora el pronóstico funcional a largo plazo. Dado que las camas en estas unidades son limitadas, se cursará ingreso en la planta de neurología en algunos casos. Durante el ingreso se realizará un estudio completo para un diagnóstico etiológico adecuado, se comenzará con el tratamiento para el control de los factores de riesgo vascular, para evitar nuevos ictus y se tratarán también todas las complicaciones asociadas. Además, se comenzará con el tratamiento rehabilitador en los casos necesarios.

6. Tratamiento del ictus en las primeras horas

Durante las primeras horas tras el ictus se aplicarán dos tipos de medidas terapéuticas: las medidas generales y los tratamientos específicos, que se aplican dependiendo del subtipo de ictus del paciente.

1- medidas terapéuticas generales:

Las medidas generales son iguales tanto para ictus isquémicos como para ictus hemorrágicos:

- Se dejará al paciente en dieta absoluta las primeras 24 horas, asegurando una correcta hidratación, pautando sueros por vía intravenosa.

- Mantener una adecuada oxigenación: se administrará oxígeno mediante mascarilla si se confirma mala oxigenación de la sangre.

- Control de la presión arterial: el 80% de los pacientes con un ictus agudo suele tener cifras de tensión arterial elevada. Sólo se pondrá tratamiento hipotensor en determinadas situaciones.

- Control de las cifras de glucemia (azúcar): las cifras elevadas de azúcar en sangre se asocian a peor pronóstico del ictus; por esta razón hay que corregirlas de forma precoz.

- Medir la temperatura: si el paciente presenta fiebre se pautarán antitérmicos y antibiótico si es preciso, dado que la fiebre empeora el pronóstico del ictus.

- Para prevenir la formación de trombos a nivel de las piernas debido a la inmovilización, se deberá favorecer la movilización precoz o se administrará tratamiento con heparina subcutánea.

2- Tratamientos específicos del ictus isquémico:

En los últimos años han aumentado las opciones terapéuticas del ictus isquémico en las primeras horas. Los **tratamientos de perfusión permiten** destruir el trombo arterial, así recanalizar el vaso sanguíneo e intentar disminuir o evitar el daño cerebral y mejorar o recuperar los síntomas del paciente. Estos tratamientos solo pueden ser utilizados en las primeras horas tras el ictus. Los principales tratamientos de perfusión del ictus agudos son la trombolisis intravenosa mediante la administración de alteplasa, la administración de fármacos trombolíticos a nivel arterial local (mediante un cateterismo cerebral) y el empleo de dispositivos que permiten la extracción mecánica del trombo por vía endovascular (mediante catéter cerebral).

Trombolisis intravenosa: se administra el tratamiento con alteplasa por vía intravenosa durante 1 hora. Sólo puede administrarse en las primeras 4 horas y media tras el inicio del ictus. Tiene como ventaja que es un tratamiento accesible y puede administrarse de una forma rápida tras realizar el TC craneal. Los principales inconvenientes son sus contraindicaciones para muchos pacientes y que tiene una tasa de recanalización moderada. El principal efecto secundario es el riesgo de hemorragias a cualquier nivel, sobre todo a nivel cerebral.

Tratamientos intraarteriales: trombólisis intra-arterial e intervencionismo neurovascular. Estos tratamientos requieren la confirmación de la existencia de un trombo a nivel de una arteria a nivel intracraneal. La trombólisis intra-arterial consiste en administrar el tratamiento trombolítico directamente a nivel de la arteria obstruida. El intervencionismo neurovascular consiste en la extracción mecánica del trombo a través de un cateterismo. Estos tratamientos pueden emplearse en ictus isquémicos de hasta 6 horas de evolución o ictus de hora de inicio desconocida, e incluso en casos seleccionados en ictus de mayor duración. Se utilizará como primera opción en los casos que exista contraindicación para la trombólisis intravenosa, o como tratamiento de rescate en los casos donde no se haya producido la recanalización del vaso con la trombólisis intravenosa. Tiene como ventaja una mayor tasa de recanalización, y que nos permite actuar sobre ictus de mayor tiempo de evolución, y además los criterios de exclusión son menos restrictivos que en la trombólisis intravenosa. Como inconvenientes es que es un tratamiento que no está disponible en todos los hospitales, o solo presente en horario de mañana, por lo que en muchos casos requiere el traslado del paciente a otro centro hospitalario. las complicaciones más habituales del procedimiento son la rotura o disección de la arteria.

Antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes: en aquellos pacientes en los que no se puede realizar tratamientos de perfusión, o tras 24 horas de los mismos; se administran los antiagregantes o los anticoagulantes para reducir el riesgo de repetición de un nuevo ictus isquémico. En función de la causa del ictus se emplearán unos u otros.

Craniectomía descompresiva: Consiste en quitar un trozo amplio de hueso para liberar la presión a nivel intracraneal. Se realiza en aquellos pacientes menores de 60 años, en los que el tamaño del infarto es muy extenso. Presentan un importante edema cerebral lo cual produce un aumento de la presión a nivel intracraneal, por lo que, si se realiza la craniectomía, disminuirá de forma importante la presión y con ello la mortalidad.

3- Las medidas específicas para el tratamiento de las hemorragias cerebrales:

- Si es posible se tratará la causa: si es un problema de la coagulación se revertirá el problema hasta conseguir una coagulación de la sangre normal.
- En ocasiones requerirá tratamiento quirúrgico: un drenaje quirúrgico para evacuar el hematoma.
- Si se debe a una malformación vascular (a un aneurisma o a una malformación arterio-venosa) se tratarán para excluirlas de la circulación, para evitar que pueda romperse o pueda resangrar. El tratamiento se realizará mediante una intervención quirúrgica o con técnicas endovasculares.
- En determinados casos, en aquellos en los que se produce una dilatación de los ventrículos (hidrocefalia), será necesario un drenaje ventricular para disminuir la presión a nivel intracraneal.

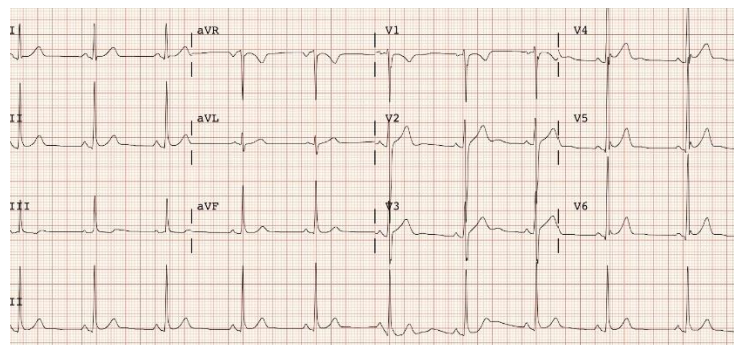
7. Pruebas diagnósticas.

Ante un paciente con sospecha de ICTUS, el médico utiliza las pruebas diagnósticas para valorar la situación clínica, e intentar ofrecerle el mejor tratamiento posible dependiendo de sus características. Hoy día se dispone de las siguientes pruebas diagnósticas:

1. **Analítica de sangre.** Muchas veces es necesario la realización de varias analíticas dependiendo de la fase del ictus en la que se encuentre el paciente. En la fase aguda la usaremos para ver de forma urgente si existen contraindicaciones para usar el tratamiento fibrinolítico (medicación que disuelve el coágulo o trombo), o el procedimiento intravascular (cateterismo cerebral), o si presenta problemas de coagulación principalmente. Aunque también valoramos otros parámetros, como la glucemia, el funcionamiento renal, y los iones principalmente. En fases posteriores usaremos las analíticas para realizar los estudios que determinen la causa que ha provocado el ICTUS (enfermedades autoinmunes, déficit carenciales, estudios de trombofilia familiar, problemas de coagulación, tumores ocultos, etc.).

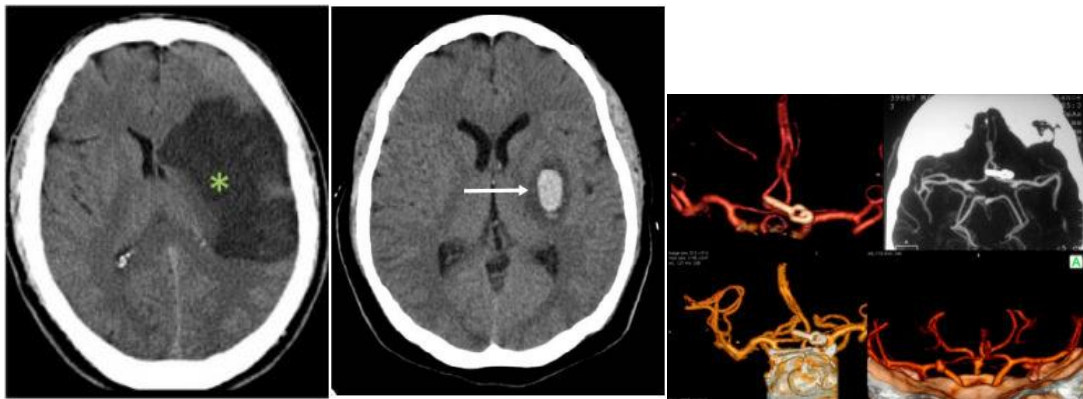


2. **Electrocardiograma, Holter y monitorización cardíaca.** Sirve para controlar si el paciente presenta algún tipo de arritmia cardíaca, y ver si el ictus afecta al ritmo cardíaco, nos sirve inicialmente para controlar al paciente, y posteriormente nos orienta si una posible causa ha sido la cardíaca, la monitorización se realiza en una cama de intensivos, y el Holter suele durar al menos 24h.



Otras pruebas que se realizan son las de imagen para ver el tipo de ICTUS, la extensión, la localización, el tamaño, pudiendo valorar que tratamiento es el más adecuado y establecer un posible pronóstico del paciente, que ayudara a valorar los cuidados posteriores.

3. TAC cerebral (Tomografía Axial Computarizada). Hoy día es una herramienta clave en el manejo del ICTUS cerebral, por el fácil acceso, y la rapidez en la realización. En la fase aguda nos ayuda a saber si el ICTUS es isquémico (porque falta circulación cerebral) o hemorrágico (porque exista sangrado cerebral). Si fuese isquémico se activaría el tratamiento fibrinolítico lo más rápidamente posible si no hay contraindicaciones o el intervencionismo si a la hora de hacer el AngioTAC (que es una prueba donde se pone contraste al paciente para dibujar el árbol vascular completo) se viese una obstrucción en una arteria de mediano- gran calibre. El radiólogo es el médico que se encarga de interpretar los resultados de los mismos, y son dos de las pruebas que se realizan dentro del código ICTUS. Además sirven para descartar enfermedades que simulan el ICTUS como tumores, malformaciones, aneurismas,...

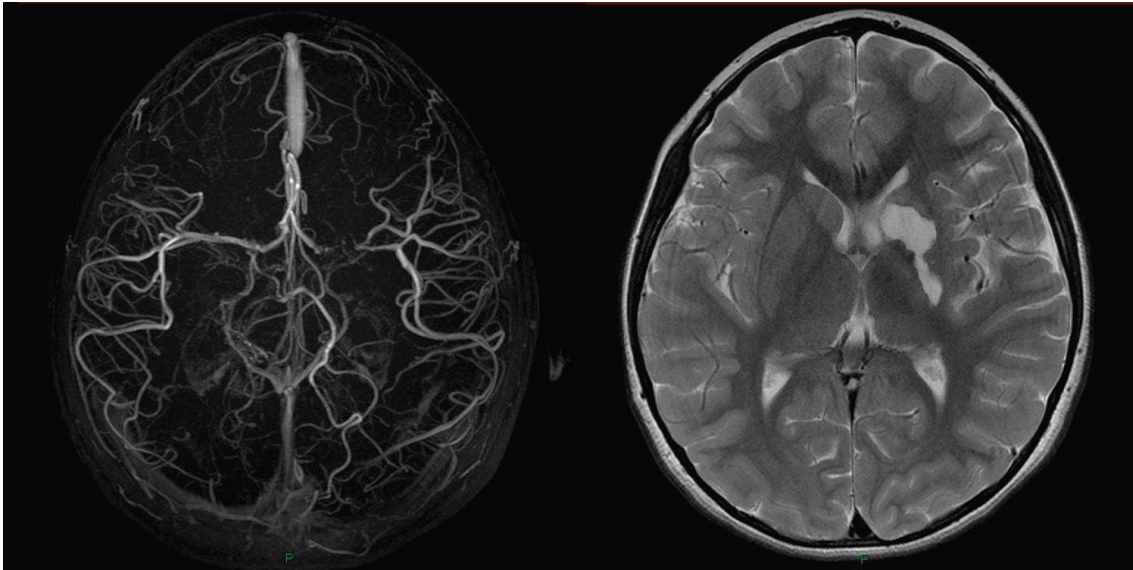


1. Ictus isquémico.

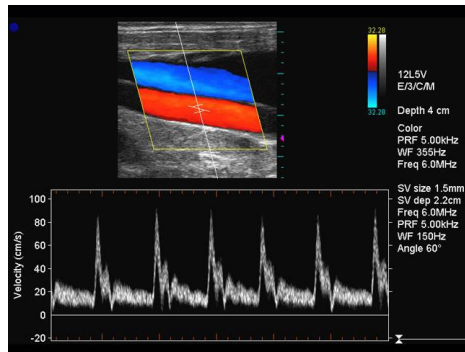
2 Ictus hemorrágico

3 Angiotac

4. RMN cerebral. (Resonancia Magnética cerebral). Hoy día es la mejor prueba de imagen en el estudio de las enfermedades neurológicas. En el ICTUS nos ayuda a diagnosticar los infartos cerebrales de pequeño tamaño, las malformaciones o tumores que no se han podido ver en el TAC cerebral, dándonos más información de los mismos. Nos indica si existe tejido cerebral en riesgo vascular o hipoperfundido, y cuanto edema cerebral hay asociado, nos ayuda a valorar el pronóstico del paciente y las posibles complicaciones del ICTUS. Ve si existen pequeños sangrados no observados en el TAC cerebral, que son más frecuentes en los pacientes de más edad. Por desgracia es una prueba que no se suele poder hacer de urgencia, no siempre está disponible, y precisa de un tiempo más largo para la realización a diferencia del TAC. Otra de las ventajas que posee es que no radia al paciente dado que la imagen se obtiene por campos magnéticos. Pero es una prueba que los pacientes con claustrofobia no suelen tolerar.



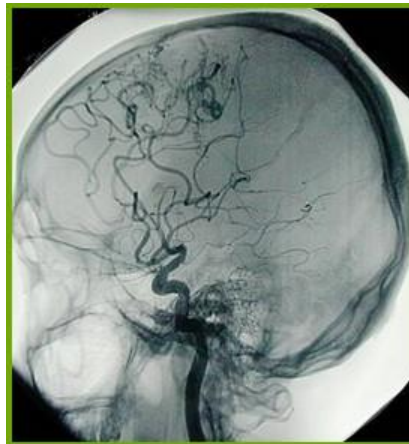
5. ECO vascular. (Ecografía vascular cerebral). Es la prueba de imagen que ofrece más versatilidad, nos permite la monitorización de la circulación cerebral tantas veces como precisemos. Y no tiene efectos secundarios, pero su gran inconveniente es lo laborioso de la técnica, que precisa de destreza manual. Se basa en el fenómeno de doppler, detectando la velocidad de los eritrocitos a su paso por el vaso y del fenómeno de ECO para elaborar la imagen en 2D. Es la prueba que realizamos para el estudio de las arterias de la circulación cerebral desde el origen de los grandes troncos braquiocefálicos hasta las arterias del polígono de Willis.



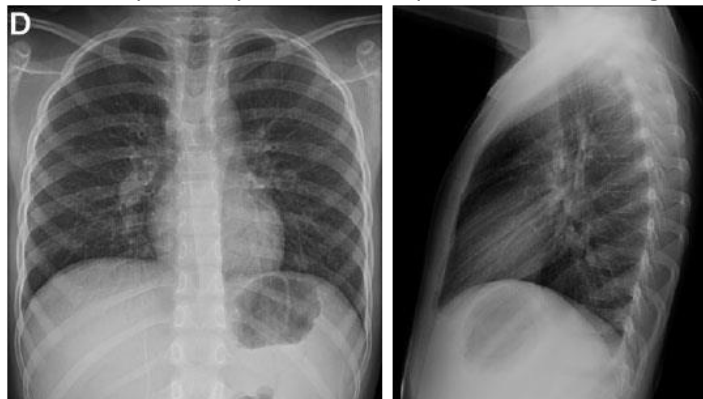
6. ECO cardiograma. Es la prueba que los cardiólogos realizan en el estudio de la anatomía del corazón, dado que es una de las causas más frecuentes en el ictus, el origen cardioembólico. El trombo generado en el corazón por la existencia de arritmias, o anomalías estructurales (ya sean congénitas, adquiridas) es liberado desde allí hacia el corazón en la circulación mayor.



7. Arteriografía. Es la prueba diagnóstica más invasiva, consiste en dibujar el árbol arterial con contraste, desde la introducción del mismo en una arteria de la circulación sistémica. Es la prueba que más riesgo tiene, y no solo es diagnóstica, en muchas ocasiones nos permite realizar el tratamiento adecuado, incluso en la fase aguda del ICTUS (código ICTUS), eliminando el trombo que ha generado el stop vascular. También nos permite ver las estenosis, las oclusiones, las malformaciones de una forma más real y se puede usar para dibujar el árbol venoso,.



8. Radiografía de tórax. No nos debemos olvidar de una prueba tan clásica como la radiografía, , siendo una prueba muy fácil de realizar y con tan pocas complicaciones, dándonos información del pulmón y corazón, aunque de una forma algo más grosera.



8. Tratamiento preventivo del ictus.

La prevención del ICTUS, se puede realizar desde la prevención primaria (aquella que se dedica a la prevención en personas que nunca han tenido ningún problema vascular cerebral), y desde la prevención secundaria (en aquellos pacientes que ya han tenido un ICTUS previamente, siendo los objetivos más restrictivos para estos pacientes). No se puede hacer prevención de factores como la edad, sexo, la genética o la historia familiar, pero sí que podemos adoptar las medidas adecuadas para intentar disminuir el riesgo de tener un ICTUS.

1. Desde la prevención primaria.

- La realización de ejercicio de forma frecuente. Se recomienda la realización de ejercicio al menos 3 días en semana, de unos 30-60 minutos de duración. El ejercicio más ecológico y cómodo de realizar es **caminar**.
- No se debe fumar, es uno de los factores de riesgo individualizado más importante de controlar en las enfermedades vasculares. Dejar el hábito tabáquico reduce el riesgo de ictus como mínimo 1,5 veces.
- El alcohol con moderación. La ingesta de dos vasos de vino al día es el consumo más adecuado, de ello si puede inferir lo que hay que hacer con el resto de bebidas. Sabiendo que la cerveza aporta cantidades elevadas de triglicéridos, además de lo que aporta el alcohol. Se recomienda alcohol <12 g/día.
- La sal y la hipertensión arterial. La hipertensión arterial produce la enfermedad del vaso deteriorándolo de tal forma que puede provocar el ICTUS, es importante controlarse la tensión arterial (TA), y no superar cifras por encima de 130/80 mmHg, en los diabéticos ha de ser aún más baja y no superar 120/80 mmHg. Por eso se recomienda controles de TA frecuentes a partir de los 50 años. Y en el caso de que sean altas acudir al médico de atención primaria para dicho control, que empieza por la restricción de la sal.
- La glucemia, se considera diabetes cuando las cifras de glucosa en sangre están por encima de 126mg/dl en dos tomas diferentes en ayunas. Se ha demostrado que un control adecuado de las glucemias reduce el riesgo de problemas vasculares.
- Peso y colesterol. Es importante controlar el índice de masa corporal (IMC= peso en Kilogramos / talla en metros elevado al cuadrado), para no aumentar el riesgo vascular, dado que la obesidad se asocia a diabetes, hipercolesterolemia, e hipertensión arterial. El IMC debe estar por debajo de 30. Además una dieta mediterránea ha sido referida en innumerables artículos como recomendable en los pacientes con riesgo vascular, rica en frutas, verduras, pescado y legumbres, junto con el aceite de oliva.
- Hábitos higiénicos, y vacunaciones correctas. Evitar situaciones de estrés.

2. Prevención secundaria.

- Intentaremos mantener una TA por debajo de 130mmHg de máxima (TA sistólica), y 80mmHg de mínima (TA mínima). Normalmente usaremos antihipertensivos.

- Las cifras de colesterol se han de normalizar hasta el punto de tener un LDL (parte del colesterol) por debajo de 100mg/dl.
- El uso de vitaminas no se considera un uso adecuado en prevención, salvo en los casos que realmente se necesiten.
- En los pacientes con arritmias cardíacas, o cardiopatías estructurales con riesgo de provocar ICTUS, usaremos los anticoagulantes adecuados para la prevención del mismo.
- Realizar visitas periódicas con la enfermera y el médico de familia, dado que ellos harán un seguimiento adecuado de todos estos parámetros, indicando los cambios necesarios de medicación, confirmando y animando en los cambios de estilos de vida necesarios.
- La toma de antiagregación (medicación que evita la agregación plaquetaria), forma parte del “coctel” adecuado para la prevención secundaria, junto con el resto de medicación que suele ser necesaria como antihipertensivos, los hipolipemiantes (para el colesterol), o los antidiabéticos.

9. Las secuelas. Tratamiento rehabilitador. Adaptación al domicilio.

Tras el impacto inicial que supone la incertidumbre de sobrevivir a un ictus, una vez se supera la fase aguda comienza otra realidad no menos dura de afrontar: ¿qué secuelas me van a quedar? ¿cuándo me recuperaré? ¿podré volver a mi vida anterior?

Para empezar, las cifras indican que la enfermedad cerebrovascular es la primera causa de discapacidad adquirida en adultos y la segunda causa de demencia en nuestro medio. Aproximadamente la mitad de las personas que han sufrido un ictus quedarán con secuelas importantes.

Una persona que ha sufrido un ictus puede quedar con problemas muy diversos, que incluyen:

- Mover el brazo o la pierna o ambas.
- Realizar movimientos que precisen destreza con su mano afecta.
- Mantener el equilibrio y caminar.
- Hablar y comprender el lenguaje, leer y escribir. Pronunciar correctamente las palabras.
- Deglutir los alimentos, con especial dificultad en los líquidos
- Controlar los esfínteres.
- Ver (pérdida parcial o total, visión doble).
- Sentir una parte del cuerpo o reconocer su esquema corporal.
- Memorizar, pensar, mantener la atención.
- Controlar los esfínteres.

Con frecuencia puede además sufrir complicaciones: infecciones urinarias y respiratorias, crisis epilépticas, alteraciones del ánimo y el comportamiento, dolor y rigidez en las articulaciones afectas, úlceras por presión en casos de inmovilización prolongada, etc.

Todo ello puede repercutir en las actividades de la vida diaria, desde las más básicas, como desplazarse, asearse, comer, vestirse... hasta más complejas, como desempeñar un trabajo, disfrutar de sus aficiones, relacionarse con otras personas, viajar o conducir.

Las posibilidades de recuperación dependen de múltiples factores, por lo que es muy importante un enfoque temprano, tanto por el neurólogo como por el médico rehabilitador, que diseñarán un programa de cuidados y tratamientos con el fin de minimizar el impacto de esta enfermedad.

Así como el pronóstico funcional varía mucho de unas personas a otras, lo mismo ocurre con el tiempo de recuperación. Pero, en líneas generales, la mayor parte de la recuperación neurológica se logra en los tres primeros meses en los casos de infarto cerebral. Posteriormente la mejoría es mucho más lenta hasta ir estabilizándose, pero se puede prolongar hasta el sexto mes de evolución o incluso más allá. En la hemorragia, la recuperación puede ser más lenta al principio y puede tardar incluso semanas en comenzar. Por ello, hasta el primer mes de evolución no puede establecerse con seguridad el pronóstico de recuperación de estos pacientes.

El médico rehabilitador valora, ya en el ingreso, las necesidades de recuperación funcional del paciente, estableciendo unos objetivos realistas y coordinando las directrices del tratamiento con los profesionales que conforman el equipo. Perseguirá, en lo posible, la máxima independencia del paciente. En visitas sucesivas, en coordinación con el neurólogo, adaptará el tratamiento según la evolución.

El equipo de rehabilitación está formado además por fisioterapeutas, logoterapeutas, terapeutas ocupacionales, enfermeros y personal auxiliar. En muchos casos es también necesaria la valoración y tratamiento por psiquiatría y neuropsicología. En casos de problemas para la deglución puede ser necesaria además la participación de unidades de disfagia y nutricionistas. Los trabajadores sociales del centro, en comunicación con los servicios sociales del área del paciente, valorarán además cada caso en concreto con el fin de optimizar los recursos disponibles.

El programa de rehabilitación comienza ya en el ingreso tras el ictus, una vez que la situación médica lo permite y a medida que el paciente va colaborando más activamente. Es fundamental que el paciente, su familia y cuidadores se impliquen desde el primer momento en el tratamiento, de tal forma que se pueda avanzar conjuntamente y en la misma dirección. Para ello es necesario transmitirles toda la información necesaria, y aprovechar los momentos de la jornada en que el paciente este menos cansado y colabore mejor.

Según la gravedad de las secuelas, la continuación del tratamiento podrá llevarse a cabo:

- En el domicilio, siendo el equipo de rehabilitación, habitualmente el fisioterapeuta, quien se traslada.
- Tratamiento ambulatorio, siendo el paciente quien se traslada desde su domicilio al centro hospitalario o de rehabilitación.
- Tratamiento en régimen de ingreso en hospitales específicos de rehabilitación.

- Centros de larga estancia en el caso de pacientes con alto grado de dependencia y que precisen además de cuidados médicos y de enfermería.

En general la institucionalización no mejora los resultados del programa rehabilitador y, siempre que sea posible, es mucho mejor para el paciente la vuelta al domicilio.

El programa de rehabilitación acaba cuando el paciente se encuentra recuperado, ya no necesita de los profesionales del equipo rehabilitador para seguir mejorando o bien cuando se encuentra estabilizado y el tratamiento no redundaría en mejoría en la función.

Si es dado de alta con secuelas, se le instruirá para realizar, solo o con ayuda de sus cuidadores, los ejercicios pertinentes para que no se produzca un retroceso en la función. Si bien el regreso al domicilio supone un paso muy positivo, también es frecuente que surjan numerosas dudas ante la nueva situación a la que deberá adaptarse tanto el paciente como los cuidadores.

El objetivo principal sigue siendo siempre que el paciente logre la mayor autonomía y calidad de vida posibles. Para ello es importante mantener la motivación y coordinación entre ambos y que el cuidador supla sólo aquello que el paciente no es capaz de realizar. En ocasiones será necesaria la adaptación del entorno para facilitarle las tareas y lograr la mayor seguridad posible en las actividades de la vida diaria. A veces es preciso también realizar adaptaciones arquitectónicas y adquirir productos de apoyo (ayudas técnicas), para lo que el terapeuta ocupacional puede asesorarles.

El ictus conlleva ya en el término (ictus significa “golpe” en latín), el impacto que supone una enfermedad para la que nadie parece estar preparado. Sin embargo, con la implicación del paciente y la familia, y la ayuda de todos los profesionales, hoy en día hay argumentos para la esperanza. La rehabilitación que sigue a la fase aguda del ictus es una fase muy decisiva, que puede conseguir que el paciente alcance la máxima autonomía posible y, en muchas ocasiones, la recuperación deseada.

10. Recursos webs para pacientes y familiares.

- Asociación “Freno al Ictus”: <http://www.frenoalictus.org/>
- Federación española de ictus: <https://ictusfederacion.es/>
- APANEFA (asociación de daño cerebral sobrevenido de Madrid): <http://www.apanefa.org/>
- Neuro-AFEIC (asociación de familiares y enfermos de ictus de Granada): <http://www.neuroafeic.org/>
- Asociación Ictus de Aragón: <http://ictusdearagon.es/>
- Asociación sevillana de ictus: <http://www.ictussevilla.org/>
- La Fundación del cerebro: <http://www.fundaciondelcerebro.es/>

- Grupo de estudio de enfermedades cerebrovasculares de la SEN (Sociedad Española de Neurología): información para pacientes:
http://ictus.sen.es/?page_id=4