

RESUMEN DE CONGRESO

La dosis es realmente importante en el manejo de shock mediante líquidos. Hace tiempo se usaba la famosa indicación de líquido “a chorro” en todos los casos, sin embargo se comenzó a conocer los graves efectos que esto causaba, por lo tanto se crearon estrategias especiales, las cuales se describieron inicialmente para shock séptico. La estrategia liberal se describió inicialmente para pacientes con shock séptico, donde se administra de 50-75 ml/kg por dosis (hasta 5L de soluciones entre 2 o 3 horas). Y por otro lado, la estrategia conservadora maneja la dosis de <30 ml/kg, consiste en que se pasa poco líquido, y si no mejora la presión, se le pasan vasopresores. Ambas estrategias disminuyen la tasa de mortalidad y por supuesto depende de cada paciente la dosis que se indicará.

Los cristaloides se dan en proporción de 3:1, estimando en shock hipovolémico la pérdida sanguínea. En shock séptico varía dependiendo de las variables hemodinámicas. En shock neurogénico de preferencia no se pasa mucho líquido, preferentemente vasopresores. Y finalmente en shock anafiláctico solo esteroides y vasopresores.

Por otra parte, los hemoderivados se dan en proporción de 1:1. Últimamente se ha preferido utilizar los hemoderivados de inicio en shock hipovolémico, in-

cluso en shock séptico cuando hay hemoglobina de menos de 7. Finalmente, la meta de hemoglobina en un estado de shock es de 7 a 9, no es necesario que esté mayor.

Para conocer la duración del tratamiento con líquidos parenterales, es importante el monitoreo de la macrocirculación por medio de la presión venosa central, que traduce la oxigenación del metabolismo anaeróbico del cuerpo, el lactato, el cual es una medida inicial muy buena pero no para monitorizar, y los índices dinámicos, que generalmente se realizan por ultrasonido, los cuales son complicados y casi no se realizan en urgencias.

Las soluciones parenterales más comunes son los cristaloides, ya que tienen mayor disponibilidad y menores complicaciones. Los coloides serán utilizados solamente en situaciones especiales y con gente que no tolere volúmenes altos, teniendo precaución de sus complicaciones. Finalmente, los hemoderivados se utilizan solamente en shock hemorrágico o cuando la hemoglobina se encuentra debajo de 7, independientemente del grado de choque. Es fundamental tener en cuenta que los líquidos parenterales son fármacos y el monitorizar a los pacientes de shock para evitar complicaciones es sumamente importante.

NEUROIMAGEN EN ENFERMEDAD VASCULAR CEREBRAL

Seminario de Actualización en Tópicos Selectos: Urgencias —Abril 2019

Ponente: Dr. Octavio Martínez-Leyva

Redactó: Aarón Gastélum-Reina, Salma Paloma Guevara-Moreno

El diagnóstico de la enfermedad vascular cerebral tiene dos componentes fundamentales que son los estudios de neuroimagen en donde los principales son la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RM) en diferentes secuencias y el otro componente es la sospecha clínica. La sospecha del evento vascular cerebral (EVC) por la clínica es fundamental ya que los distintos estudios de neuroimagen tienen periodos de ventana diferentes para que la lesión pueda ser valorada; ejemplo de ello es el estudio por TAC del EVC en periodo me-

nor a seis horas del inicio del suceso. Este período de ventana para valorar el evento vascular repercute en el pronóstico y en el proceder terapéutico.

En nuestro medio, la TAC es mucho más prevalente que la RM, puesto que hay más tomógrafos. Esta condición aunada al periodo de valoración de la lesión vascular por TAC es un problema, puesto que, si la lesión en este estudio de imagen es congruente con EVC isquémico, significa que lleva más de seis horas de evolución y por lo tanto ya no sería candidato a



RESUMEN DE CONGRESO

trombólisis intraarterial, que es el método terapéutico más común en las unidades médicas de nuestro estado. Es por esto, por lo que en nuestro medio la TAC debe de ser utilizada con la única finalidad de descartar EVC hemorrágico y sustentar la terapia trombolítica en la clínica.

Es por las condiciones antes descritas que en nuestro medio es de especial importancia la valoración del EVC a través de la clínica. En donde el principal elemento de sospecha son los cuadros clínicos hiperagudos que infieran focalización, como son: debilidad en hemicara, debilidad en hemicuerpo, alteraciones sensitivas en hemicuerpo, alteración de nervio o nervios craneales, etc.

Siendo los principales estudios de neuroimagen los obtenidos por RM y TAC éstos tienen diferentes terminologías para su correcta interpretación. En la RM se habla de intensidades y dependerá en que secuencia se ejecute el estudio que los elementos adapten distintas intensidades; en cambio en la TAC se habla de densidades y se miden a través de las unidades Hounsfield (UH), en donde el aire tiene la densidad más baja, después de ella el agua, el metal y calcio son los elementos con más densidad. De manera visual, las sustancias con mayores densidades o intensidades, dependiendo de que estudio hablemos, se verán blancas, mientras que las que sean menos densas o intensas se verán negras. La RM tiene diversas secuencias que son para interés en neurología, las principales en neurología son: T1: el líquido es hiperintenso y el calcio se ve negro; en T2: el líquido es hipointenso y en comparación a T1 el parénquima se ve más brillante; la secuencia Fluid Attenuated Inversion Recovery (FLAIR) se le aplica a T2 y genera que el líquido se atenúe pero que se mantenga el brillo en parénquima cerebral; la secuencia difusión permite ver el paso de las moléculas de agua por los axones que permite valorar el paso de sangre, a partir de esta secuencia se genera el mapa ADC que en el contexto de EVC isquémico las áreas de restricción se ven hipotensas y denotan el edema citotóxico, mientras que las áreas de hiperintensidad denotan edema vasogénico propio de algunas patologías como tumores cerebrales; por último la secuencia de perfusión permite valorar los territorios cerebrales según su disponibilidad de irrigación para así, diferenciar entre áreas que se encuentran en isquemia y

que son rescatables a través de acciones terapéuticas y áreas infartadas que no son rescatables. La función de Mismatch es la combinación de las secuencias de difusión y perfusión y su interpretación podría ayudar a definir el área en isquemia y la posible progresión del infarto; sin embargo, esta función no está estandarizada.



Figura 1. Imagen de TAC a nivel de 3er ventrículo en que destacan las calcificaciones de los ganglios basales (Autor: Abu-Amero KK, Al-Dhalaan H, Bohlega S, Hellani A, Taylor RW)

En el contexto de los EVC, la sensibilidad de la RM es mucho mejor que la de la TAC y la mejor secuencia dentro de este estudio es la secuencia de difusión, que permite valorar eventos isquémicos de distintos tipos con un periodo de valoración mucho más corto que el de la TAC, siendo alrededor de 3 a 30 minutos a partir del inicio del evento y con un valor de sensibilidad alrededor del 90%. Las secuencias especiales de neuroimagen en resonancia permiten definir el territorio afectado, detectar el evento vascular de una forma más temprana y discriminar de etiologías que puedan ser imitadores del EVC, como son las neoplasias intracraneales, que pueden mostrar clínicamente síndromes de focalización e incluso similitudes en los estudios de imagen, como signos de restricción de flujo en la secuencia de difusión; la diferencia sustancial es que la mayoría de estos imitadores se presentan de manera subaguda.

La resonancia con sus secuencias ofrece ventajas sobre la TAC, sin embargo, por las condiciones de nuestro medio no siempre se pueden realizar estudios



RESUMEN DE CONGRESO

de resonancia. Si bien los hallazgos más claros se presentan alrededor de las seis horas de iniciado el evento, existen signos incipientes que reflejan de manera más temprano el EVC isquémico, siendo éstos: hiperdensidad de la arteria cerebral media, borramiento del núcleo lenticular, pérdida focalizada de la relación materia gris y materia blanca, pérdida de la definición de la ínsula y borramiento de los surcos de la convexidad. Aunque son signos que ayudan de manera más temprana a corroborar el diagnóstico de EVC son hallazgos de mal pronóstico pues significarán parénquima infartado.

Dentro de ambos tipos estudios existen patrones muy característicos de eventos vasculares: en secuencias de difusión encontrar múltiples áreas de restricción se debe de sospechar de una causa emboligénica. En la TAC, ver hipodensidades en patrón de cruz significa áreas infartadas en los límites de los territorios entre las arterias, siendo éstas las más susceptibles a lesión; en los pacientes con hipertensión arterial de larga duración el sitio de EVC con mayor frecuencia son los ganglios basales; en los EVC agudos los ventrículos suelen estar más pequeños mientras que en los EVC que son crónicos los ventrículos estar más grandes.

El EVC hemorrágico es menos común que el isquémico, más claro en los estudios de imagen y con un

manejo polarmente diferente al del evento isquémico. Una diferencia clínica que se puede presentar entre los EVC es que en el hemorrágico se agrega la cefalea.

La RM a diferencia de la TAC nos permite determinar de manera más acertada el tiempo de evolución del sangrado, esto a través de los estados de oxigenación de la hemoglobina; la imagen representativa es variable dependiendo en que secuencia se aprecie.

Existen patrones característicos de EVC hemorrágicos independientes del método de obtención de la neuroimagen. El principal sitio de sangrado son los ganglios basales por disrupción de las arterias lenticulo-estriadas, que se ven principalmente afectadas por la hipertensión arterial. Las hemorragias venosas suelen abarcar un gran territorio y no suelen tener un patrón de dispersión regional. Las hemorragias pueden generar como complicación una hidrocefalea aguda en el caso de sangrados en la fosa posterior que compriman el 4to ventrículo; los sangrados que se generen en los ganglios basales, sobre todo en la región del caudado pueden irrumpir las paredes laterales de los ventrículos laterales y la sangre coagularse en las vellosidades coroides, taponeándolas. En pacientes mayores con hemorragias lobares se debe de sospechar de una angiopatía amiloide, pues ésta es la principal causa.

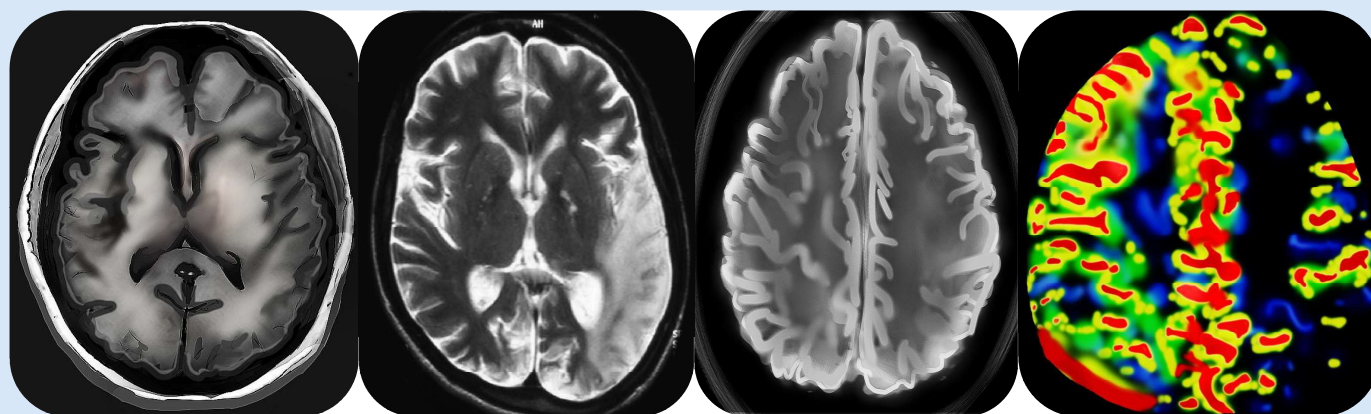


Figura 2. Imágenes representativa de imágenes de resonancia magnética en secuencia de T1,T2, difusión y perfusión. En todas se muestran zonas de daño por EVC, en donde las secuencias más demostrativas son T2 y difusión. (Autor: Lilia Alejandra Figueroa Duarte y Abu-Amero KK, Al-Dhalaan H, Bohlega S, Hellani A, Taylor RW)

