

El manitol reduce la **presión intracraneal** (PIC) por los siguientes mecanismos:

Produce expansión del plasma, disminuyendo la viscosidad sanguínea y el hematocrito, de esta manera aumenta el **flujo sanguíneo cerebral** (FSC) y la entrega de O<sub>2</sub>. Esta acción se ve más marcada cuando la **PPC** es menor de 70mm Hg<sup>2</sup>.

El efecto osmótico incrementado facilita el drenando del edema cerebral.

Tarda entre 15-30 min hasta que el gradiente se estabiliza y tiene una duración de al menos 1.5-6hr dependiendo de la condición clínica. Produce mejoría de la perfusión mejorando la circulación.

El nivel del FSC se mantiene a pesar de la disminución del diámetro de los vasos (por el reflejo de vasoconstricción). Hay una disminución en el volumen sanguíneo cerebral y por lo tanto la PIC también disminuye. Para este mecanismo es necesario de que el mecanismo de autorregulación está intacto. El efecto del manitol sobre la viscosidad sanguínea es transitorio aproximadamente 75 min. La administración de manitol también reduce la PIC por efecto osmótico, el cual se desarrolla más lentamente en 15-30 min, debido al movimiento gradual del agua del parénquima cerebral a la circulación. Este efecto persiste pero necesita de una barrera intacta. El manitol posee efectos antioxidantes aunque su contribución de este mecanismo no es clara. El manitol aumenta el FSC en pacientes en donde la PPC es menor de 60 mmHg, que es la menor cifra necesaria para mantener la autorregulación; mejorando la isquemia sin afección profunda de PIC. Una clara indicación para utilización de manitol en el paciente comatoso, es aquel paciente que teniendo previamente pupilas normales, presente una dilatación de pupilas. Farmacocinética del manitol: La concentración de plasma tiene un pico al final del periodo de infusión y potencialmente declina como producto de la excreción renal y la redistribución sistémica. La hiperosmolaridad causada después de múltiples dosis de manitol en los pacientes no es debida a la acumulación de manitol en plasma, sino más bien secundario a la restricción de fluidos, deshidratación e hipernatremia. Concentraciones cerebrales de una simple dosis de manitol de 0.33 a 1mg/kg (en gatos) provoca una gradiente a través de la barrera hematoencefálica, con una adecuada disminución de PIC. Después de varias dosis, se encontró acumulación de manitol sin reducción del contenido de agua cerebral<sup>13</sup>. La concentración de manitol fue mayor en la sustancia blanca edema tosa. Múltiples dosis de manitol producen inclusive mayores concentraciones en plasma, en los cuales se exceden los niveles de plasma. Estos altos niveles se deben a: 1. Una vida media corta después de la primer dosis de manitol, por redistribución que facilita la inversión del gradiente osmótico del espacio vascular al intersticio. 2. La permeabilidad aumentada del manitol a través de la barrera disfuncional. 3. La redistribución de manitol a través la sustancia blanca edematosa.

Edema de pulmón, falla cardiaca, cefalea, náuseas, vómitos, deshidratación, edema de rebote, desorden electrolítico y necrosis tubular aguda. El manitol se excreta a nivel renal de manera intacta, cuando se administra en pacientes adultos con osmolaridad mayor de 320 mOsm, puede conllevar a una necrosis tubular aguda y fallo renal; los niveles de hiperosmolaridad mayores (365mOsm) son bien tolerados en niños cuando son inducidas con SH. Cuando existe daño cerebral con hiperemia especialmente en niños el incremento del volumen sanguíneo en las zonas en que la autorregulación es defectuosa puede facilitar el desarrollo de edema cerebral temprano. El manitol se puede acumular en los sitios de lesión cerebral, en donde podría actuar produciendo una desviación osmótica inversa, desviando los líquidos del compartimiento intravascular al parénquima cerebral con posibilidad de aumentar la PIC. Como consecuencia de la inversión del gradiente osmótico se produce un efecto de rebote en el que aumenta el agua extra celular incrementándose la PIC (MonroeKelly)

From:

<https://neurosurgerywiki.com/wiki/> - **Neurosurgery Wiki**

Permanent link:

<https://neurosurgerywiki.com/wiki/doku.php?id=manitol>

Last update: **2025/03/10 15:13**

