



FARMACOLOGÍA Y VETERINARIA II

I n v e s t i g a c i ó n



Cuestionario

- ❖ ¿Cuáles son los tipos de concentraciones que existen? Isotónico, hipotónico, hipertónico e indicaciones.

Una solución es una mezcla líquida homogénea de dos o más componentes. Se prepara una solución disolviendo un soluto en un solvente. Hay tres tipos de soluciones agrupadas en función de sus concentraciones. La concentración de una solución es la cantidad de soluto presente en una unidad de volumen de la solución. La concentración de una solución determina su presión osmótica; La presión mínima requerida para evitar que una solución fluya a través de una membrana semipermeable. La principal diferencia entre las soluciones hipotónicas e hipertónicas isotónicas es que las soluciones isotónicas son soluciones que tienen presiones osmóticas iguales y las soluciones hipotónicas son soluciones que tienen una presión osmótica más baja, mientras que las soluciones hipertónicas son soluciones con una presión osmótica alta.

Las **soluciones isotónicas** son soluciones que tienen presiones osmóticas iguales. Esto se debe a las concentraciones iguales de solutos que tienen. Las soluciones isotónicas tienen la misma cantidad de solutos por unidad de volumen de solución y la misma cantidad de agua. La presión osmótica es la presión que se requiere aplicar para evitar este movimiento de soluto a través de la membrana semipermeable. Las soluciones isotónicas tienen presiones osmóticas iguales ya que las tasas de movimiento de las moléculas a través de la membrana semipermeable son iguales.

Una **solución hipotónica** es una solución que tiene una presión osmótica más baja. La baja presión osmótica es el resultado de una baja concentración de soluto. La presión osmótica es la presión que se requiere aplicar para evitar este movimiento de soluto a través de la membrana semipermeable. Cuando una solución hipotónica se separa de otra solución a través de una membrana semipermeable, el movimiento del soluto a través de la membrana es menor. Por lo tanto, la presión que debe aplicarse para detener este movimiento también es menor. Cuando una célula está expuesta a un entorno hipotónico, la cantidad de agua dentro de la célula es menor que la de la solución hipotónica. Esto se debe a que, en soluciones hipotónicas, una menor cantidad de solutos se disuelven en una gran cantidad de agua. Entonces la célula se hincha. La presión interna de la célula aumenta y las células incluso pueden explotar.

Una **solución hipertónica** es una solución que tiene una presión osmótica más alta en comparación con otras soluciones. Dado que las soluciones hipertónicas tienen concentraciones más altas de soluto, se debe aplicar una presión muy alta para evitar que esta solución fluya a través de una membrana semipermeable. Cuando una solución hipertónica y otra solución (que no es hipertónica) se separan de una membrana semipermeable, los solutos de la solución hipertónica tienden a moverse a través de la membrana

semipermeable. Esto se debe a que la solución hipertónica tiene una mayor concentración de soluto y los solutos pueden moverse a lo largo de un gradiente de concentración (de una concentración alta a una concentración baja). Una membrana semipermeable es una membrana biológica o sintética que permite que algunas moléculas e iones pasen a través de ella. La presión osmótica es la presión que se requiere aplicar para evitar este movimiento de soluto a través de la membrana semipermeable. Dado que la concentración de una solución hipertónica es muy alta, la presión requerida para evitar el movimiento del soluto también es alta. De ahí que la presión osmótica sea alta.

<p>Isotónico</p> <p>Las soluciones isotónicas son soluciones que tienen presiones osmóticas iguales.</p>	<p>Las soluciones isotónicas tienen concentraciones iguales de soluto.</p>	<p>Los ambientes isotónicos no muestran efecto sobre las células.</p>	<p>Las soluciones isotónicas no son útiles para la conservación de los alimentos.</p>
<p>Hipotónico</p> <p>Las soluciones hipotónicas son soluciones que tienen presiones osmóticas más bajas.</p>	<p>Las soluciones hipotónicas tienen una baja concentración.</p>	<p>Los ambientes hipotónicos hacen que las células se hinchen.</p>	<p>Las soluciones hipotónicas no son útiles en la conservación de los alimentos.</p>
<p>Hipertónico</p> <p>Las soluciones hipertónicas son soluciones que tienen presiones osmóticas comparativamente más altas.</p>	<p>Las soluciones hipertónicas tienen una alta concentración.</p>	<p>Los ambientes hipertónicos hacen que las células se contraigan.</p>	<p>Las soluciones hipertónicas son útiles para la conservación de alimentos, ya que matan a los microbios en el paquete de alimentos.</p>

La principal diferencia entre las soluciones hipotónicas e hipertónicas isotónicas es que las soluciones isotónicas son soluciones que tienen presiones osmóticas iguales mientras que las soluciones hipotónicas son soluciones que tienen una presión osmótica más baja y las soluciones hipertónicas son soluciones con una presión osmótica alta.

❖ ¿Cuáles son los principios básicos de la terapia de fluidos y electrolitos?

Existen datos que permiten calcular con precisión el grado de deshidratación, siempre y cuando conozcamos su evolución, siendo el más útil y sencillo la variación del peso del animal. Laboratorialmente se puede utilizar el valor hematócrito y la concentración de proteínas plasmáticas, debiendo tener en cuenta que ambos se modifican adicionalmente en diarreas sanguinolentas y las proteínas plasmáticas en la enteropatía perdedora de proteínas.

Antes iniciar una fluidoterapia sería deseable conocer en detalle los valores plasmáticos de los diferentes electrolitos e igualmente la situación ácido-base.

k	% deshidratación	Signos clínicos
	<5	No detectable
	5-6	Ligera pérdida de la elasticidad cutánea
	6-8	<ul style="list-style-type: none"> -Retardo en retornar la piel a su posición -Ligero incremento del tiempo de rellenado capilar -Posible hundimiento de los globos oculares -Posible sequedad de las mucosas
	10-12	<ul style="list-style-type: none"> -Intenso retardo en retornar la piel a su posición -Definitivo incremento del tiempo de rellenado capilar -Hundimiento de los globos oculares -Sequedad de las mucosas -Posibles signos de choque (taquicardia, frialdad de extremidades, pulso rápido y débil)
	12-15	<ul style="list-style-type: none"> -Signos de choque definitivos -Muerte inminente

La vía a utilizar, en general, si la deshidratación es ligera o moderada (<8% P.V.) es por V.O., siempre que no exista emesis o acumulación de líquidos en tracto gastrointestinal, como en obstrucciones intestinales; si es intensa (>8% P.V.) se rehidratará inicialmente vía E.V. durante 4-6 horas hasta corregir la hipovolemia y el desequilibrio ácido-base, seguida de una rehidratación V:O. de mantenimiento durante 48-96 horas, según los casos.

Con respecto al uso de la vía S.C, ésta se puede usar como sustitución de la E.V, teniendo en cuenta que tardará en absorberse entre 4-6 horas si la deshidratación no es intensa, ya que en este último caso la absorción se verá enlentecida aún más por la vasoconstricción periférica existente, Generalmente se usará para terapia de mantenimiento tras haber rehidratado previamente vía E.V.

Independientemente de la vía elegida, la temperatura de la solución rehidratante deberá aproximarse lo más posible a la temperatura corporal ya que favorece la absorción si es V.O. y evitará accidentes cardiacos si es vía E.V.

La Velocidad de infusión es la máxima velocidad "segura", siempre que no exista cardiopatía ni fallo renal oligúrico, es 90 ml/kg y hora en perros y 55 ml/kg y hora en gatos, velocidades que se deben utilizar en caso de choque. En esta circunstancia, posteriormente se disminuye a 20-30 ml/kg y hora, bajando a 10 ml/kg y hora cuando exista producción de orina.

Ante un caso grave de deshidratación, inicialmente la velocidad será de 50 ml/kg y hora, y de 15-30 ml/kg y hora en casos menos graves. Finalmente se ajustará a una velocidad de mantenimiento de 2 ml/kg y hora.

En el caso de deshidrataciones leves o moderadas se puede iniciar introduciendo la ½ del volumen diario calculado en 4-8 horas, a 2-3 veces la velocidad de mantenimiento, seguido de la otra ½ en 16-20 horas a 1,5-2 veces la velocidad de mantenimiento. Posteriormente ya se mantendrá a 2 ml/kg P.V, y hora.

Como norma general se reemplazará el déficit calculado en 4-8 horas, administrando el de mantenimiento el resto del tiempo.

El volumen a administrar, durante las primeras 24 horas se deberá administrar el volumen correspondiente a (1) las pérdidas manifestadas hasta el momento (grado de deshidratación medido por la exploración física y/o laboratorial del paciente) y (2) si no bebe, las necesidades de mantenimiento diarias del animal (adultos: 40 ml/kg y día en razas caninas grandes, y 60 ml/kg y día en gatos y razas caninas pequeñas; en cachorros: 130 ml/kg y día).

Las pérdidas patológicas venideras pueden ser importantes, debiéndose estimar y añadir a las necesidades de mantenimiento de estas primeras 24 horas, siendo preferible sobreestimarlas a subestimarlas; frecuentemente, debido a la dificultad que representa el cálculo de las mismas, se incluyen para el día siguiente.