

## INTISARI

**Latar belakang :** Penggunaan cairan hiperosmoler dalam waktu lama pada peningkatan TIK (Tekanan Intrakranial) berpengaruh terhadap peningkatan natrium serum yang dikaitkan dengan mortalitas dan lama rawat di ruang intensif. Natrium laktat hipertonik sebagai cairan baru berbasis natrium belum memiliki *evidence base* yang menyatakan bahwa penggunaan jangka panjang aman pada peningkatan TIK.

**Tujuan :** Mengetahui pengaruh pemberian natrium laktat hipertonik terhadap perubahan natrium pada tikus wistar jantan dibandingkan dengan manitol

**Metode :** Penelitian ini adalah penelitian laboratorik eksperimental menggunakan rancangan *simple random sampling*. Didapatkan 38 tikus wistar jantan dengan usia dan berat badan  $14,22 \pm 0,43$  minggu dan  $301,56 \pm 25,10$  gr pada kelompok manitol dan  $14,17 \pm 0,38$  minggu dan  $277,61 \pm 18,85$  gr pada kelompok natrium laktat hipertonik. Pada kedua kelompok diberikan natrium laktat hipertonik atau manitol selama 5 hari dan dinilai perubahan kadar natrium paska pemberian.

**Hasil :** Perubahan kadar natrium tertinggi pada kelompok natrium laktat hipertonik dibandingkan manitol terjadi pada hari pertama dibandingkan kadar natrium sebelum perlakuan ( $5,06 \pm 4,25$  vs  $5,67 \pm 2,96$  mmol/L) ( $p = 0,222$ ) dan perubahan terendah didapatkan pada hari ketiga dibandingkan hari kedua ( $0,22 \pm 3,51$  vs  $0,22 \pm 2,29$  mmol/L) ( $p = 0,568$ ). Rerata tertinggi pada kelompok natrium laktat hipertonik dibandingkan manitol adalah  $147,83 \pm 3,35$  vs  $147,83 \pm 3,35$  mmol/L dan rerata terendah adalah  $145,83 \pm 2,07$  vs  $146,06 \pm 2,92$ .

**Kesimpulan :** Dari penelitian tidak didapatkan perbedaan bermakna antara natrium laktat hipertonik dan manitol terhadap perubahan kadar natrium selama 5 hari pada tikus jantan wistar. Pemberian kedua cairan hiperosmoler meningkatkan kadar natrium secara signifikan pada awal pemberian, tetapi tidak diikuti dengan perubahan bermakna pada hari pertama sampai dengan hari kelima.

**Kata kunci :** Hipernatremia, hipertonik, laktat, manitol, natrium

## ABSTRACT

**Background :** *Prolonged use of hyperosmolar solution in elevated ICP (Intracranial Pressure) increases the sodium concentration which associated with mortality and length of stay in the intensive care. Hypertonic sodium lactate as a new sodium-based solution does not yet have an evidence base that states that long-term use is safe in increasing ICP.*

**Objective :** *Knowing the effect of hypertonic sodium lactate on sodium changes in male wistar rats compared to mannitol.*

**Methods :** *This research is an experimental laboratory study using a simple random sampling design. 38 male wistar rats were obtained with age and body weight  $14.22 \pm 0.43$  weeks and  $301.56 \pm 25.10$  gr in the mannitol group and  $14.17 \pm 0.38$  weeks and  $277.61 \pm 18.85$  gr in the sodium lactate hypertonic group. Both groups were given hypertonic sodium lactate or mannitol for 5 days and assessed changes in sodium concentration after administration.*

**Results :** *Changes in the highest sodium levels in the hypertonic sodium lactate group compared to mannitol occurred on the first day compared to sodium levels before treatment ( $5.06 \pm 4.25$  vs  $5.67 \pm 2.96$  mmol / L) ( $p = 0.222$ ) and the lowest changes were obtained at the third day compared to the second day ( $0.22 \pm 3.51$  vs  $0.22 \pm 2.29$  mmol / L) ( $p = 0.568$ ). The highest mean in the hypertonic sodium lactate group compared to mannitol was  $147.83 \pm 3.35$  vs  $147.83 \pm 3.35$  mmol / L and the lowest mean was  $145.83 \pm 2.07$  vs  $146.06 \pm 2.92$ .*

**Conclusion :** *No significant differences were found between hypertonic sodium lactate and mannitol for changes in sodium levels for 5 days in male Wistar rats. Both hyperosmolar solutions in this significantly increased sodium levels compared to before administration, but is not followed by significant changes from the first day to the fifth day*

**Keywords :** *Hyponatremia, hypertonic, lactate, mannitol, sodium*