

OSMOLALIDADE DO LÍQUIDO CEFALORRAQUEANO NORMAL

A. SPINA-FRANÇA *

F. B. DE JORGE **

W. A. TOGNOLA ***

Em 1956, Davson¹ salientava que era pequeno o número de estudos sobre a osmolalidade do líquido cefalorraqueano (LCR) normal, fato explicável em parte por problemas de ordem metodológica que comprometiam a precisão dos resultados obtidos.

Com a introdução do osmômetro de Fiske tornou-se possível obter resultados mais precisos e, com isto, a osmolalidade do LCR normal passou a ser reavaliada mediante novos estudos. Stueck e Fisher⁵ assinalam os resultados obtidos em 6 amostras de LCR normal, representados pela média de 286 mOsm/kg de água. Hendry³ refere resultados entre 284 e 294 mOsm/kg de água para 6 amostras normais de LCR, valores que se acham dentro dos limites normais por ele mesmo estabelecidos para o soro sanguíneo (soro) mediante o estudo de amostras colhidas de 50 pessoas sadias² (média, 289 mOsm/kg de água; desvio padrão, 4). Os dados obtidos por Hendry vieram, conforme ele mesmo salienta, dirimir dúvidas advindas de certas pesquisas anteriores segundo as quais a osmolalidade do LCR seria menor que a do soro, em contraposição aos dados classicamente admitidos⁴.

No intuito de estabelecer melhor os limites das variações fisiológicas da osmolalidade do LCR, foi feita a presente investigação, baseada no estudo de maior número de casos.

MATERIAL E MÉTODO

Foi estudada a osmolalidade de 22 amostras de LCR de pacientes com afecções que não comprometiam o sistema nervoso central e que não determinavam alterações metabólicas de ordem geral. Em todos, a amostra do LCR estudada foi colhida da cisterna magna. Para comparação foi estudada a osmolalidade de igual número de amostras de soro de pessoas sadias.

A osmolalidade foi determinada em osmômetro de Fiske e os resultados foram expressos em mOsm/kg d'água.

RESULTADOS

Na tabela 1 são apresentados os resultados obtidos para a osmolalidade das amostras de LCR e na tabela 2, aqueles obtidos para a das amostras de soro. As estimativas correspondentes são apresentadas na tabela 3.

Trabalho da Clínica Neurológica (Prof. A. Tolosa) e do Departamento de Clínica Médica (Prof. A. B. Uihôa Cintra) da Fac. Med. da Univ. de São Paulo: * Professor assistente; ** Médico assistente; *** Médico contratado.

Caso	Osmolalidade	Caso	Osmolalidade
1	292	12	290
2	298	13	298
3	296	14	298
4	299	15	292
5	297	16	295
6	296	17	295
7	298	18	295
8	295	19	290
9	298	20	292
10	298	21	298
11	290	22	295

Tabela 1 — Osmolalidade (mOsm/kg d'água) das 22 amostras de LCR estudadas.

Caso	Osmolalidade	Caso	Osmolalidade
1	295	12	298
2	298	13	290
3	295	14	295
4	290	15	296
5	292	16	298
6	298	17	295
7	298	18	294
8	292	19	298
9	296	20	292
10	297	21	290
11	292	22	293

Tabela 2 — Osmolalidade (mOsm/kg d'água) das 22 amostras de sôro sangüíneo estudadas.

Material	Estimativas			
	Média	Desvio-padrão	Erro da média	Nº de casos
LCR	295,2	2,98	0,64	22
Sôro	294,6	2,85	0,61	22

Tabela 3 — Estimativas encontradas para a osmolalidade das amostras de LCR e de sôro sangüíneo estudadas.

COMENTARIOS

Os valores encontrados para representar a osmolalidade do LCR normal se acham acima daqueles registrados por Stueck e Fisher⁵ e por Hendry², baseados no estudo de menor número de amostras, mas determinados pelo mesmo tipo de aparelho. Tais diferenças podem ser devidas a fatores de

ordem técnica, porque foram encontrados valores mais elevados também em relação às amostras de sôro estudadas. Por outro lado, nesta série, as estimativas que representam as amostras de LCR não diferem das que representam as amostras de sôro ($t = 0,67$), confirmando que não ocorrem diferenças significativas entre a osmolalidade normal desses materiais.

RESUMO E CONCLUSÕES

Estudo da osmolalidade de 22 amostras de LCR e de 22 amostras de sôro. As amostras de LCR foram colhidas de pacientes sem afecções do sistema nervoso central e sem alterações metabólicas gerais e, as de sôro, de pessoas sadias. A osmolalidade foi determinada em osmômetro de Fiske. Os resultados são expressos em mOsm/kg d'água e estão reunidos nas tabelas 1 (LCR) e 2 (sôro); na tabela 3 são apresentadas as estimativas correspondentes. Não foram encontradas diferenças significativas entre a osmolalidade do LCR e do sôro. Este dado confirma resultados consignados na literatura, obtidos pelo mesmo método, mas baseados na análise de menor número de casos.

SUMMARY

The osmolality of normal cerebrospinal fluid

The osmolality of the cerebrospinal fluid (CSF) in normal conditions was evaluated through the results in 22 CSF samples obtained from patients with any evidence of central nervous system diseases as well with any disease that might interfere with general metabolic conditions. For comparative purposes it was studied the serum osmolality in a series of 22 healthy people. The osmolality was evaluated by the Fiske's osmometer. Results are presented in table 1 (CSF), table 2 (blood sera) and their estimatives are grouped in table 3. The results reported confirm that there are any significant differences between the values of CSF and of blood serum osmolality in normal conditions.

REFERÊNCIAS

1. DAVSON, H. — Physiology of the Ocular and Cerebrospinal Fluids. J. & A. Churchill Ltd., Londres, 1956, págs. 236-243.
2. HENDRY, E. B. — Osmolality of human serum and of chemical solutions of biologic importance. Cl. Chem., 7:157-164, 1962.
3. HENDRY, E. B. — The osmotic pressure and chemical composition of human body fluids. Cl. Chem., 8:246-265, 1963.
4. MERRITT, H. H. & FREMONT-SMITH, F. — The Cerebrospinal Fluid. W. B. Saunders Co., Filadélfia, 1937, págs. 19-20.
5. STUECK Jr., G. H. & FISHER, R. G. — Simultaneous cerebrospinal fluid and serum acid-base balance, ionic patterns and ionic and osmolality distribution ratios. Bull. Johns Hopkins Hosp., 108:339-369, 1961.