

## Sessão 19

### Neurologia

208

**APLICAÇÃO DO MÉTODO DE ROSENSTEIN PARA O CÁLCULO DO EXPOENTE DE LYAPUNOV EM UM POLISSONOGRAMA.** *Pedrotti MP, Borges JA, Gehardt GJL, Hidalgo MPL, Chaves MLF.* (Serviço de Neurologia, HCPA, UFRGS).

O eletroencefalograma (EEG), amplamente empregado na Neurologia Clínica, é um método não-invasivo que nos fornece o registro eletrofisiológico da atividade cerebral. Existem evidências de que o sinal obtido por meio de EEG pode ser fruto de um sistema físico não-linear, descrito por um conjunto de equações diferenciais não-lineares, as quais são, em princípio, desconhecidas. Diante disso, pode-se tratar o sinal do EEG como sendo uma série temporal, determinando-se o expoente de Lyapunov (  $\lambda$  ) para cada estágio do sono. O objetivo deste trabalho é aplicar o método de Rosenstein para o cálculo do  $\lambda$  no sentido de caracterizar o comportamento caótico dos diferentes estágios do sono. Para tanto foi analisado o polissonograma (EEG de noite inteira) de um indivíduo normal da seguinte forma: (1) através de análise visual e (2) através do cálculo do  $\lambda$  pelo método proposto por Rosenstein para os estágios separados pela análise visual. Com isso, foram obtidos os seguintes resultados:

| <i>Estágio do sono</i> | <i>(média - desvio)</i> |
|------------------------|-------------------------|
| I                      | 4.55 +/- 3.10           |
| II                     | 8.88 +/- 4.41           |
| III                    | 14.43 +/- 4.86          |
| REM                    | 6.45 +/-3               |

Conclusões:  $\lambda$  é possível calcular o  $\lambda$  pelo mét. de Rosenstein;  $\lambda$  neste EEG, cada estágio apresenta  $\lambda$  significativamente diferente;  $\lambda$  com o aprofundamento dos estágios do sono, há um aumento do  $\lambda$ ;  $\lambda$  os diferentes valores de  $\lambda$  para os diferentes estágios do sono demonstram que a dinâmica estacionária dentro de cada estágio é topologicamente diferente neste EEG. Outros EEGs estão sendo analisados dessa forma afim de ver se os resultados se repetem.