

Mudança de Fotoperíodo: Proposta de Modelo Experimental.

Caroline L. Quiles^{1*}, Melissa A. B. de Oliveira¹, André C. Tonon¹, Luísa K. Pilz^{1,2†}, Maria Paz L. Hidalgo^{1,2,3†}

1. Laboratório de Cronobiologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre/UFRGS; 2. PPG em Ciências Médicas: Psiquiatria, Faculdade de Medicina, UFRGS; 3. Faculdade de Medicina, Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal, UFRGS.

†. Igual Contribuição. *carol.quiles@hotmail.com

Aprovado pelo Comitê de Ética no Uso de Animais, n°13-0175 GPPG/HCPA. Os autores declaram não ter conflitos de interesse

Palavras Chave: atividade/repouso, cronobiologia, ritmos biológicos

Introdução

Existem variações fisiológicas e comportamentais relacionadas à sazonalidade, que estão associadas com diferenças da possibilidade de exposição à luz natural¹. O fotoperíodo é o principal sincronizador das funções sazonais em latitudes de climas temperados².

Entretanto, a exposição à luz vem sendo alterada com a utilização da luz artificial e a diminuição de permanência em ambientes escuros. Esse fenômeno é denominado "Light Pollution"³.

A partir disso, destacamos a importância de estabelecer modelos experimentais que possibilitem o estudo do efeito da exposição a diferentes fotoperíodos nos seres vivos, principalmente em roedores, que estão entre os animais mais utilizados na pesquisa científica.

Sendo assim, nosso objetivo foi validar a metodologia de modificação de fotoperíodo com Ratos Wistar, avaliando sua interferência nos ritmos de Atividade, Temperatura, Melatonina e Corticosterona.

Resultados e Discussão

Figura 1. Desenho metodológico.

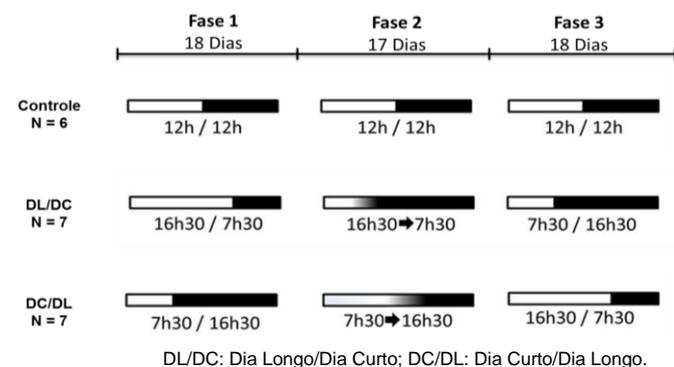


Figura 2. Actograma da Atividade e Temperatura.

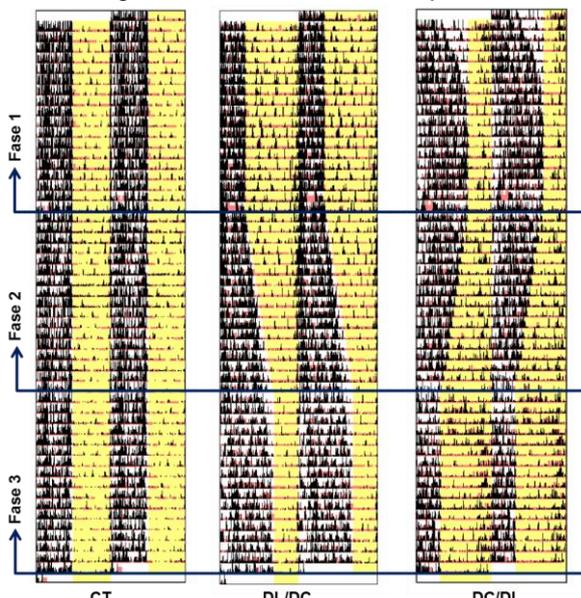
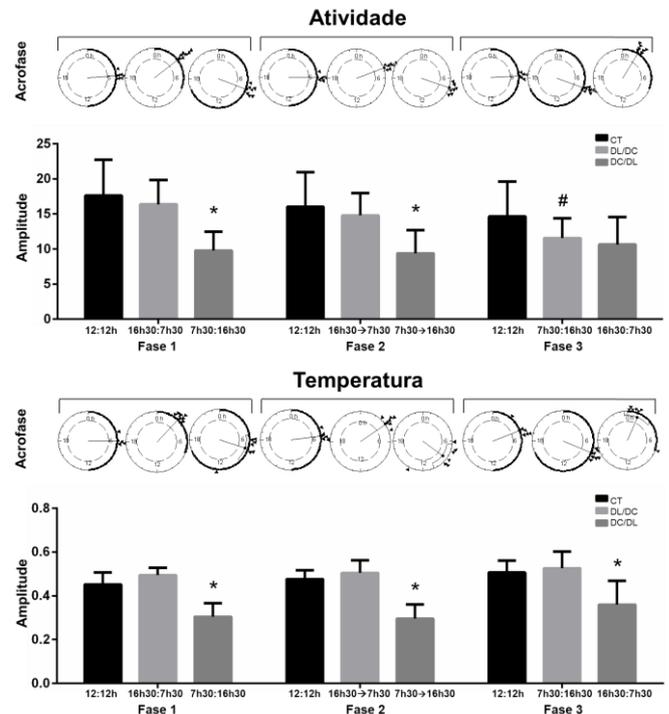


Fig 2: Actograma duplamente plotado; cada linha representa dois períodos de 24h. Amarelo: Fase clara; Branco: Fase escura. Variação da atividade (Preto), e Temperatura (vermelho).

Figura 3. Acrofases e Amplitudes de Atividade e temperatura.



*: $p < 0.05$ em relação a mesma fase nos outros grupos;
#: $p < 0.05$ comparado a fase 1.

Análises Biológicas:

Na Correlação de Pearson entre a concentração de Melatonina nas fases 3 e 1, o grupo DL/DC apresentou uma relação positiva com significância estatística ($p=0,018$).

Já no teste-t para amostras pareadas, a concentração de Corticosterona do grupo DC/DL se mostrou aumentada no final da Fase 3 ($p < 0,03$).

Conclusões

Ratos Wistar se mostraram sensíveis às mudanças de fotoperíodo, modificando seu ritmo de atividade/repouso e temperatura central de acordo com a iluminação. Isso demonstra que o modelo é válido e pode ser utilizado para estudo dos ritmos biológicos.

Apoio: FIPE-HCPA; CNPq-UFRGS

Referências:

- Gaston KI, Davies TW, Bennie J, Hopkins J. Reducing the ecological consequences of night-time light pollution: options and developments. 2012. J Appl Ecol.
- Dardente H, Hazlerigg DG, Ebling FJ. Thyroid Hormone and Seasonal Rhythmicity. 2014. Front Endocrinol (Lausanne). Review.
- Cho JR, Joo EY, Koo DL, Hong SB. Let there be no light: the effect of bedside light on sleep quality and background electroencephalographic rhythms. 2013. Sleep Med.