



Melatonina contribui para a ergogenia por meio do aumento de conteúdo hepático de glicogênio, glicemia e GLUT4.

Wladimir Rafael Beck¹
Vinicius Silva Faria²
Nick Alexandre Infante²
Taciane Maria Melges Pejon³
Felipe Graciano de Paiva⁴

N-acetil-metoxitriptamina (melatonina) é uma indolamina com amplo espectro de propriedades fisiológicas. Dentre elas, destaca-se sua capacidade de modular agudamente o metabolismo energético em repouso e durante o exercício físico. Nesse contexto, recentes estudos têm identificado seu efeito ergogênico, contudo, as razões de tal fenômeno permanecem obscuras. Assim, o objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos da administração aguda de melatonina sobre a glicemia, conteúdo hepático de glicogênio e de GLUT4 (muscular) em repouso e após exercício exaustivo sob intensidade de máxima capacidade aeróbia. Foram utilizados 40 ratos Wistar distribuídos em: grupo controle (GC), melatonina (GM), exercitado (GE) e exercitado com melatonina (GEM). Após 14 dias de adaptação ao meio líquido e aos 90 dias de idade, todos os animais foram submetidos ao teste incremental para determinação da intensidade de limiar anaeróbico lactacidêmico (iLAn). Após 48h, GM e GEM receberam 10 mg.kg⁻¹ de melatonina (I.P, com solução transporte para os demais). Trinta minutos após injeção, GE e GEM realizaram exercício até a exaustão sob iLAn (*t*_{lim}) e uma hora após o término do esforço foram eutanasiados para a coleta de sangue, músculo sóleo e fígado. Foram mensuradas a glicemia por kit comercial, glicogênio hepático por método colorimétrico e o músculo sóleo foi utilizado para montagem de lâminas para detecção de GLUT4 por imunofluorescência obtida em microscopia confocal. Os dados são apresentados em média e desvio padrão, sendo tratados por teste t independente ou ANOVA two-way com post Hoc de Newman-Keuls (p<0,05). iLAn média foi 5,4% da massa corporal, sem diferença entre os grupos. GE apresentou *t*_{lim} de 40,21±37,01 e GEM de 79,12±21,55 min (p=0,03). Glicemia dos grupos GC, GM, GE e GEM foi 132,69±20,36,

¹ Orientador e Docente do Departamento de Ciências Fisiológicas da Universidade Federal de São Carlos- UFSCar, beckwr@ufscar.br;

² Mestrando do PIPGCF/UFSCar-UNESP, vinciussilvafaria@hotmail.com;

³ Mestre pelo PIPGCF/UFSCar-UNESP, tacianepejon92@gmail.com;

⁴ Aluno Iniciação Científica, do Curso de Educação Física da Universidade Federal de São Carlos- UFSCar, felipe.gracianodepaiva@gmail.com.

Projeto de pesquisa financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, 2019/08148-3).



153,17±20,03 ($p<0,05$ vs GC), 113,98±20,43 e 122,81±24,06 mg.dL⁻¹, respectivamente, com efeito significativo para exercício ($F=12,30$, $p<0,01$; Ex<Ct) e melatonina ($F=4,40$, $p=0,04$, Mel>Ct). O glicogênio hepático foi 1,86±0,65 para GC, 2,80±0,70 para GM ($p<0,05$ vs GC), 0,38±0,16 para GE e 0,51±0,24 mg.100mg de tecido⁻¹ para o GEM, com efeito significativo para a melatonina ($F=9,96$, $p<0,01$, Mel>Ct) e exercício ($F=121,99$, $p<0,01$, Ex<Ct). GLUT4 apresentou densidade óptica ($DO.10^3$) de 0,53±0,06 para GC, 0,75±0,05 para GM, 1,09±0,08 para GE e 1,39±0,24 para GEM ($p<0,01$ vs GE), com efeito significativo da melatonina ($F=28,79$, $p<0,01$, Mel>Ct) e Exercício ($F=160,01$, $p<0,01$, Ex>Ct). Portanto, glicogênio hepático e glicemia aumentaram sob efeito da melatonina em repouso, enquanto GLUT4 obteve maior conteúdo no GEM em relação ao GE. Assim, a melatonina proveu substrato glicídico em repouso e aumentou seu transportador muscular em músculo exercitado. Sabendo que glicídios são substratos fundamentais para o exercício sob iLAN, a melatonina propiciou condições favoráveis à continuidade do esforço físico, contribuindo para o maior $\dot{V}O_{2max}$ no GEM.