

Introdução: O uso do psicoestimulante metilfenidato (MFD) para o tratamento do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade tem aumentado muito nos últimos anos, entretanto esse aumento das prescrições é preocupante, especialmente em crianças, uma vez que o sistema nervoso central ainda não está completamente desenvolvido. Além disso, o uso prolongado desse psicoestimulante tem sido relacionado a alterações comportamentais e neuroquímicas, cujos mecanismos ainda não são totalmente compreendidos. Nosso objetivo foi investigar o possível envolvimento dos radicais livres sobre as alterações relacionadas ao uso crônico de MFD por meio da determinação de alguns parâmetros de estresse oxidativo, a saber: níveis de espécies reativas (DCF e níveis de nitrito), defesas antioxidantes [superóxido dismutase (SOD), catalase (CAT) e glutatona peroxidase (GPx)] e lipoperoxidação (TBARS) e oxidação de proteínas (TNB) em cerebelo, estriado, hipocampo e córtex pré-frontal de ratos jovens submetidos ao tratamento crônico com MFD. Material e Métodos: Ratos Wistar (n = 6), receberam do 15º ao 45º dia de vida uma injeção intraperitoneal diária de MFD (2,0 mg/Kg/p.c.) ou solução salina (controles). Os animais foram mortos e as estruturas encefálicas dissecadas. A análise estatística foi realizada pelo teste t de Student através do programa SPSS versão 15.0. Resultados: Em cerebelo não foi observada alteração nos níveis de DCF, as atividades da SOD e CAT foram aumentadas, enquanto a razão SOD/CAT, GPx, TBARS e TNB não foram alterados. Nós sugerimos que as espécies reativas estão sendo detoxificadas pelo aumento na atividade das enzimas SOD e CAT justificando a ausência de dano a lipídios e proteínas. Em estriado e hipocampo, observamos uma diminuição nos níveis DCF e TBARS, um aumento na atividade da GPx, enquanto SOD, CAT, razão SOD/CAT e os níveis de TNB não foram alterados. Nós acreditamos que a diminuição no TBARS deve-se a redução nos níveis de DCF que, por sua vez, foi promovida pelo aumento da atividade da GPx. No córtex pré-frontal o MFD promoveu um aumento nos níveis de DCF, na razão SOD/CAT, e TBARS e uma diminuição de TNB. Nós sugerimos que o tratamento crônico com MFD promove estresse oxidativo em córtex pré-frontal, visto que o aumento na razão SOD/CAT pode levar ao acúmulo de espécies reativas, como observado pelo aumento do DCF e, conseqüentemente, ao dano a lipídios e proteínas. Conclusão: Tomados em conjunto, nossos resultados, mostram que o MFD promove diferentes efeitos oxidativos de acordo com a região encefálica analisada. Nós sugerimos que o estriado e hipocampo apresentaram uma resposta antioxidante adaptativa aos efeitos oxidativos promovidos pelo MFD. Entretanto, no córtex pré-frontal o estresse oxidativo foi promovido pelo MFD, devido provavelmente à imaturidade dessa região cerebral, uma vez que sua completa mielinização ocorre mais tardiamente em relação às outras estruturas. Em suma, nossos achados sugerem que o estresse oxidativo pode estar envolvido, pelo menos em parte, com o desenvolvimento das alterações neuroquímicas e comportamentais relacionadas ao uso prolongado de MFD. Apoio financeiro: FAPERGS e CNPq.