

Co je to Meldonium?

Denisa Richterová

Ruská tenistka Maria Šarapovová, vítězka pěti grandslamů a bývalá světová jednička, oznámila, že měla na lednovém Australian Open pozitivní test na doping. Léta užívala látku meldonium, která je však od letošního roku zakázaná. Okamžitě se objevilo množství spekulací, zda je na vině tenistka, její trenéři a poradci nebo ITF, a sponzoři od ní rychle dali ruce pryč. Co je to ale meldonium? Co je to za chemickou substanci, kde se vzala a jak se dostala do rukou sportovců?

Meldonium (též mildronate, Quaterine, MET-88 nebo THP) je synteticky připravená látka. Jedná se o terciární amin odvozený od hydrazinu [2-(2-karboxyethyl)-1,1,1-trimethyl-hydrazinium], který je strukturním analogem γ -butyrobetainu, přírodní látky, která je významným prekurzorem při biosyntéze karnitinu (Shutenko et al., 1991). Bylo objeveno v polovině osmdesátých let minulého století Ivarsem Kalvinšem v Ústavu organických syntéz lotyšské akademie věd (Ianson et al., 1988). Krátce na to začalo být vyráběno lotyšskou farmaceutickou firmou Grindeks jako lék ischemické choroby srdeční (Sjakste et al., 2005). V současné době je meldonium legálně používáno pouze v Rusku a některých zemích východní Evropy. Lék není schválen US Food and Drug Administration a není legálně dostupný ve Spojených státech. Ilegálně je však nabízen na internetu.

Z farmakologických účinků meldonia stojí za zmínku jeho kardioprotektivní účinek (Liamina et al., 2014; Nechaeva et al., 2014; Smirnova et al., 2014; Nechaeva a Zheltikova, 2015), který významným způsobem zlepšuje klinický stav pacientů v raném období po infarktu myokardu (Mikhin et al., 2014; Statsenko et al., 2014). Má ale také neuroprotektivní účinek a schopnost zlepšovat kognitivní funkce u myši (Beitnere et al., 2014; Makrecka et al., 2014) a existuje předpoklad, že podobný účinek bude mít i u lidí.

Schopnost meldonia působit jako adaptogen (Smirnova et al., 2014a,b) vedla k myšlence, použít je jako látku zlepšující fyzický a psychický výkon sportovců (Laskova a Uteshev, 1995; Petrova et al., 2013). Anti-ischemický lék zvyšoval vytrvalostní výkon sportovců, urychloval rehabilitaci po výkonu, chránil před stresem a posiloval aktivaci funkcí CNS. Vzhledem k rostoucím důkazům o zneužívání tohoto léku sportovci, aniž by byl prokázán jeho léčebný efekt, a jeho stále rostoucímu prodeji na černém trhu, bylo meldonium zařazeno na seznam zakázaných látek pro sportovce (Görgens et al., 2015). I když nebylo prokázáno, že meldonium (Mildronate) zlepšuje sportovní výkon, bylo od roku 2016 zařazeno na seznam zakázaných látek pro sportovce kvůli zjištění, že jej sportovci užívají s úmyslem zvýšit svoji výkonnost (WADA, 2016).

Sportovní aféra s meldoniem začala u tenistky Šarapovové, ale od té doby se šíří stále dál a dál a nabývá nečekaných rozměrů. Objevují se stále nové pozitivní nálezy u dalších a dalších sportovců. Jsou mezi nimi rychlobruslaři Semion Elistratov a Pavel Kuližnikov, volejbalista Alexander Markin, cyklista Eduard Vorganov, krasobruslařka Jekatěrina Bobrovová, biatlonisté Eduard Latypov, Artem Tysšenko nebo Olga Abramovová, manželé Michalcovovi, ruští reprezentanti v sedačkovém rugby a další. Počet sportovců obviněných z používání nedovoleného meldonia již přesáhl stovku, včetně několika držitelů olympijských medailí a titulů mistra světa, a určitě ještě poroste. Objevitel meldonia, Ivars Kalviņš tvrdí, že látku v 80. letech masově používala také sovětská armáda. Pro zvýšení odolnosti vůči enormní zátěži meldonium dostávali například vojáci bojující v Afghánistánu (WADA, 2016).

Zdroj:

www.toxicology.cz

autor: prof. RNDR. Jiří Patočka, DrSc, publikováno: 13.3. 2016