proLékaře.cz | 22.8.2025

Komentář k článku autorek Ondrušová a Nováková

Ortostatická hypotenze jako autonomní dysregulační porucha po poranění krční míchy

Dysfunkce autonomního nervového systému je velmi závažný důsledek poranění míchy, který může vyústit v život ohrožující komplikace. Porucha autonomní regulace vyprazdňování močového měchýře a střeva, ale i sexuálních funkcí, je po míšním poranění dobře patrná a v literatuře dlouhodobě popisovaná. V posledním desetiletí je však stále více věnována pozornost abnormální autonomní kontrole kardiovaskulárního systému. Důvodem je jistě i to, že kardiovaskulární onemocnění je v současné době nejčastější příčinou morbidity a mortality jedinců s míšní lézí [1].

Přerušení descendentních sympatických drah vede ke ztrátě supraspinální kontroly a následné sympatické hypoaktivitě, zatímco parasympatická regulace cestou intaktního vagového nervu zůstává zachována. U pacientů s krční a horní hrudní lézí tak často dochází bezprostředně po úraze k rozvoji neurogenního šoku, dále k přetrvávající bradykardii, klidové hypotenzi, ortostatické hypotenzi, autonomní dysreflexii, srdečním dysrytmiím, ale také abnormální kardiovaskulární odpovědi na zátěž [2].

Neurogenní šok se projevuje bradykardií, těžkou arteriální hypotenzí se systolickým krevním tlakem pod 90 mmHg a hypotermií. Příčinou je snížení periferní vaskulární rezistence a srdečního výdeje. Neurogenní šok by neměl být zaměňován za hypovolemický šok vzhledem k odlišné terapii. Po odeznění míšního šoku může dojít k částečné kompenzaci stavu zlepšením svalové aktivity nebo zvýšením svalového tonu při nastupující spasticitě. I přesto se ztráta schopnosti reflexní vazokonstrikce spolu s bradykardií nadále projevuje chronickou arteriální hypotenzí a neschopností kompenzovat posturální změny, tzv. ortostatickou hypotenzí. Bradykardie způsobená převahou parasympatiku může vyústit v srdeční zástavu. K té může dojít i vago-vagálním reflexem při endotracheální intubaci, laryngoskopii nebo prostém odsátí bronchiálního sekretu skrze tracheostomickou kanylu [3]. Přestože je aktivita sympatiku po krční a horní hrudní míšní lézi porušena, podráždění pod úrovní léze může indukovat rozsáhlou sympatickou reakci se silnou vazokonstrikcí a prudkým zvýšením krevního tlaku. Tento fenomén je označován jako autonomní dysreflexie. V důsledku sympatické dysregulace nedochází u jedinců po míšním poranění k odpovídajícímu zvýšení srdečního výdeje a krevního tlaku během zátěže, což vede k horší výkonnosti. Někteří hendikepovaní sportovci se pak snaží pomocí dráždivých podnětů pod úrovní léze vyvolat autonomní dysreflexii [4].

Autorky si vybrali ke zpracování téma ortostatická hypotenze jako jeden ze závažných důsledků dysfunkce autonomního nervového systému u pacientů s krční míšní lézí [5]. Její incidence se pohybuje mezi 70 a 80 %. I když bychom předpokládali, že je způsobena selháním krátkodobých regulačních mechanizmů krevního tlaku právě přerušením drah mezi vazomotorickými centry a spinálními sympatickými neurony, ovlivňuje ji mnoho dalších faktorů. Například nízká úroveň v plazmě cirkulujících katecholaminů, změna funkce baroreceptorů, ztráta svalové pumpy při motorickém deficitu, ale i plasticita spinálních okruhů, morfologické změny sympatických neuronů nebo zvýšená odpověď periferních alfa-adrenergních receptorů [3]. Publikovaný přehledný referát je významný příspěvek k pochopení těchto mechanizmů.

Vliv poruchy autonomního nervového systému na jednotlivé tělní systémy je dobře predikovatelný podle úrovně míšního poranění, nicméně závažnost autonomní dysfunkce a z ní vyplývající komplikace nekorespondují s rozsahem míšní léze [6]. Je třeba hlubšího studia změn spojených s autonomní dysregulací po míšním poranění, abychom tento vztah ozřejmili.

✉
MUDr. Jiří Kříž, Ph.D.
Spinální jednotka při Klinice rehabilitace a tělovýchovného lékařství
2. LF UK a FN v Motole
V Úvalu 84
150 06 Praha 5
e-mail: jiri.kriz@fnmotol.cz

Literatura

1. Weaver LC, Fleming JC, Mathias CJ, Krassioukov AV. Disordered cardiovascular control after spinal cord injury. Handb Clin Neurol 2012; 109: 213–233.
2. Claydon VE, Krassioukov AV. Clinical correlates of frequency analyses of cardiovascular control after spinal cord injury. Am J Physiol Heart Circ Physiol 2008; 294(2): H668–H678.
3. Popa C, Popa F, Grigorean VT, Onose G, Sandu AM, Popescu M et al. Vascular dysfunctions following spinal cord injury. J Med Life 2010; 3(3): 275–285.
4. Mills PB, Krassioukov A. Autonomic function as a missing piece of the classification of Paralympic athletes with spinal cord injury. Spinal Cord 2011; 49(7): 768–776.
5. Ondrušová K, Nováková M. Ortostatická hypotenze jako autonomní dysregulační porucha po poranění krční míchy. Cesk Slov Neurol N 2014; 77/110(2): 174–178.
6. West CR, Bellantoni A, Krassioukov AV. Cardiovascular function in individuals with incomplete spinal cord injury: a systematic review. Top Spinal Cord Inj Rehabil 2013; 19(4): 267–278.