

# Vybrané biomarkery ortostatickej intolerancie

Barbora Bačkorová, Ivica Lazúrová

1. interná klinika UNLP a UPJŠ LF Košice

Ortostatická intolerancia (OI) sa definuje ako skupina ochorení, pre ktoré je typická manifestácia príznakov v stojacej polohe. Tieto príznaky vyplývajú z cerebrálnej hypoperfúzie a vymiznú v polohe ležiacej. Do tejto skupiny chorôb zaraďujeme syndróm posturálnej ortostatickej intolerancie (POTS), ortostatickú hypotenziu (OH) a vazovagálnu ortostatickú synkopu. Jednotlivé ochorenia majú podobný klinický obraz (poruchy vízu, slabosť, závraty, nevoľnosť, bolesti hlavy, únava). Vzájomne sa však odlišujú biochemickými, autonómnymi a hemodynamickými charakteristikami.

Cieľom uvedenej práce je podať prehľad poznatkov o humorálnych a neuronálnych markeroch, ktoré sa zapájajú do etiopatogenézy ortostatickej intolerancie.

**Kľúčové slová:** biomarkery, ortostatická intolerancia, POTS, vazovagálna synkopa.

## Selected biomarkers of orthostatic intolerance

Orthostatic intolerance (OI) is defined as a group of diseases which symptoms are typically manifested in a standing position. These symptoms result from cerebral hypoperfusion and disappear in the supine position. We include postural orthostatic intolerance syndrome (POTS), orthostatic hypotension (OH) and vasovagal orthostatic syncope in this group of diseases. Each of them have similar clinical presentation (blurred vision, weakness, dizziness, nausea, headaches, fatigue). However, they vary from each other in biochemical, autonomic and hemodynamic characteristics.

The aim of the work is to provide an overview of humoral and non-human markers that are involved in the etiopathogenesis of orthostatic intolerance.

**Key words:** biomarkers, orthostatic intolerance, POTS, vasovagal syncope.

## Úvod

Nerovnováha v autonómnom nervovom systéme vedie k vzniku ortostatickej intolerancie (OI). Klasickými príznakmi sú závraty, bolesti hlavy, porucha vízu, či krátkodobé poruchy vedomia (synkopy). Napriek intenzívnemu výskumu stále nie je úplne objasnený presný patomechanizmus jej vzniku. Príznaky sú vyvolané hypoperfúziou v centrálnom nervovom systéme, ktorá presahuje autoregulačné mechanizmy mozgovej regulácie. Predpokladá sa, že až 25 % populácie zažije aspoň raz v živote epizódu synkopy (1). Ortostatická intolerancia je súhrnný názov pre syndrómy posturálnej ortostatickej intolerancie (POTS), ortostatickej hypotenzie (OH) a vazovagálnej ortostatickej synkopy. Aj keď rozličné syndrómy ortostatickej intolerancie sa manifestujú podobnými prejavmi, existujú rozdiely v ich biochemických a hemodynamických parametroch. Ortostatická intolerancia je častá vo všetkých vekových skupinách, najčastejšia však v staršom veku (2). U zdravých jedincov dôjde pri postavení sa k zníženiu venózneho

návratu krvi a zároveň poklesu srdcového výdaja, čím sa aktivujú baroreceptory v karotickom sínuse a aorte. Tým dochádza k poklesu aktivity parasympatického nervového systému a nárastu srdcovej frekvencie, čo v konečnom dôsledku vedie k zvýšeniu srdcového výdaja. Zároveň sa aktivuje sympatický nervový systém, ktorý vedie ku zvýšeniu srdcovej frekvencie (SF), kontraktility a periférneho cievného odporu prostredníctvom vazokonstrikcie arteriol (3). Najrozšírenejšou diagnostickou metódou je realizácia head up tilt testu (HUT testu). Jeho cieľom je posúdenie hemodynamickej odpovede jedinca pri naklonení pacienta do 60-stupňového uhla na naklonenej rovine. Počas neho dochádza k stagnácii krvi pod bránicou, čo vedie k poklesu venózneho návratu a stimulácii autonómneho nervového systému. Existuje niekoľko protokolov, pričom najpoužívanejším je taliansky protokol, pri ktorom v prípade, že sa počas prvých 20 minút testu neobjavia typické príznaky hypoperfúzie mozgu, sú pacienti stimulovaní sublingválnou aplikáciou nitroglycerínu (1, 33).