

A szívfrekvencia-variabilitás és a kardiális autonóm modulációk mintáinak megváltozása lovakban lóasztma esetén

Ács Imola

Lótenyésztő, Lovassportszervező Agrármérnök Szak, Alapképzés, Nappali munkarend
Állattenyésztési Tudományok Intézet; Állattenyésztés Technológiai és Állatjóléti Tanszék

Dr. Nyerges-Bohák Zsófia; Tudományos munkatárs; Állattenyésztési Tudományok Intézet,
Állattenyésztés Technológiai és Állatjóléti Tanszék

A lóasztma klinikai tünetei szinte kivétel nélkül csak a betegség súlyos stádiumát elérve jelennek meg észrevehető formában. Ezen a ponton a betegség már nem gyógyítható és nem visszafordítható, csupán a tünetek további súlyosbodását lehet megelőzni. Szakdolgozatom és kutatásom célja az volt, hogy kiderítsem, van-e módja a lóasztma nagyon korai, még a tünetek megjelenése előtti diagnosztizálásának. A humán- és a lóasztma (EAS) között az elmúlt évtizedben fontos és szignifikáns hasonlóságokat fedeztek fel, illetve sok közös jellemzőt. Emberekben jelentős összefüggést mutattak ki a szívfrekvencia-változékonyság (HRV – Heart Rate Variability) mutatóinak alakulása és az asztmás megbetegedés megjelenése között.

Szerettem volna kideríteni, hogy ez a különbség az asztmás lovaknál is ugyanígy felfedezhető-e. Ennek érdekében konzulensem segítségével összegyűjtöttünk Pest megyéből 28 súlyos EAS-al, vagyis lóasztmával diagnosztizált, kórelőzménnyel rendelkező egyedet, valamint 28 egészségeset, majd a tulajdonosok engedélyét és beleegyezését követően elkezdtem a vizsgálatot. Minden egyeden egyszer végeztem a mérést egy órán keresztül polar H10-es érzékelő és polar V800-as óra segítségével. Az alanyok a mérés alatt szabadon mozoghattak szokásos helyükön, legyen ez boksz vagy karám. Minden mérésből kiválasztottam 1-1 olyan öt perces időintervallumot, ahol a pulzus stabil volt, tehát a ló magától egyhelyben állt. Ezeket az öt perces szakaszokon lefuttattam a Kubios szoftvert, ami a HRV-ben fontos szerepet játszó 14 változót elemezte és számította ki. Ezeket excel táblázatba rendezve elküldtem egy statisztikusnak, aki segített nekem különböző statisztikai modellek segítségével felmérni a változásokat az egészséges és asztmás alanyok HRV változóinak között.

Eredményként megkaptuk, hogy valóban szignifikáns változás mutatható ki az asztma hatására. A leglátványosabb különbség az volt, hogy az asztmás lovak csökkent **SDNN**-t (szívverések közti összes intervallum átlagos eltérése), **TINN**-t (az összes NN intervallum

hisztogramjának szélessége), **SD2**-t (a grafikon horizontális átmérőjére utaló indikátor), **SD2/SD1** arányt (összefügg az LF/HF aránnyal), **HF** (Power ms²) -t (a magas frekvencia teljesítménye), **LF** (Power ms²)-t (az alacsony frekvencia teljesítménye), **Total Power** (ms²)-t (összteljesítmény, a teljes autonóm idegrendszer működését jellemzi) és **LF/HF** arányt (az alacsony és magas frekvencia közötti arányt mutatja be, a vegetatív egyensúlyra utal) mutattak az egészséges lovakhoz képest. Nem volt szignifikáns különbség az **átlagos RR** (szívveréstől szívverésig eltelt időtartam), **átlagos HR** (pulzus), **RMSSD** (egymást követő szívverések időeltérése), **NN50** (50 ms-nál nagyobb NN intervallumok száma), **pNN50** (az 50 ms-nál nagyobb szomszédos R-R távolságok közötti különbségeknek százalékos aránya) és **SD1** (a grafikon vertikális átmérőjére utaló indikátor) értékekben a csoportok között. Összességében ez az eredmény azt jelenti, hogy az asztmás lovak teljes RR intervallum (szívveréstől szívverésig eltelt időtartam) variációjuk csökkent, valamint az autonóm idegrendszer aktivitásában is eltolódás tapasztalható a paraszimpatikus tónus irányába, ami így viszonylagosan növekedett. Az SD2/SD1 arány és az LF/HF arány jelentős csökkenése alátámasztja ezt a megállapítást.

A vizsgálat eredményeiből kiindulva, ha további kutatásokat végeznének a területen, nagyobb létszámon, súlyosság szerint csoportosítva, a csoportokat pedig egymással összehasonlítva kideríthetővé válna, hogy milyen súlyosnáknál mekkora mértékben változik a HRV. A légutak paraszimpatikus kontrolljában fellépő rendellenesség és a HRV változása közötti szignifikáns kapcsolat feltárása hasznos összetevővé teheti a HRV mérést a lóasztma aktuális fázisainak nyomon követésében.