

Rola mikropęcherzyków w kształtowaniu się wydolności wysiłkowej u koni

Powszechnie wiadomo, że spośród wszystkich zwierzęcych sportowców konie wyścigowe są najbardziej narażone na kontuzje. Może to być między innymi spowodowane bardzo młodym wiekiem rozpoczynania treningów (ok. 2 lat), a więc jeszcze przed zakończeniem wzrostu i przebudowy układu kostnego. W następstwie osłabienia struktur narządu ruchu w trakcie intensywnej aktywności fizycznej może dochodzić do uszkodzenia tkanek, doprowadzając do powstania tzw. złamań zmęczeniowych. Urazy ortopedyczne odpowiadają za prawie 70% utraconych dni treningowych u koni wyścigowych. Zazwyczaj ocena przygotowania konia do startu w zawodach opiera się na badaniu klinicznym i hematologicznym oraz monitorowaniu tętna. Idealny biomarker poziomu wytrenowania konia nie istnieje. Należy podkreślić, że dobranie optymalnego programu treningowego u zwierząt jest bardzo trudne, dlatego ciągle poszukuje się nowych sposobów oceny adaptacji koni do wzrastających obciążeń.

Mięśnie szkieletowe działają, jak narząd dokrewny (masa mięśni to ~40% całkowitej masy ciała) wydzielając „miokiny”, które są transportowane we krwi i wpływając na odległe narządy. Do tej pory jednak oceniano klasyczne szlaki oddziaływania białek na komórki, podczas gdy inne dodatkowe szlaki sygnałowe związane z brakiem sekwencji sygnału sekrecyjnego nie zostały zbadane. Jednym z nowatorskich mechanizmów komunikacji międzykomórkowej jest wytwarzanie mikrostruktur. Szybko rozwijający się obszar badań związany ze strukturami zewnątrzkomórkowymi zaczął zajmować się tym nowym potencjalny mechanizmem komunikacji międzykomórkowej, sugerując, że w taki sposób może być transportowane wiele cennych ładunków, takich jak np. białka.

Reakcje adaptacyjne angażują wiele układów w organizmie sportowca i wciąż nie są w pełni poznane. Projekt skupi się na procesach, które odzwierciedlają stan całego organizmu. W ten sposób zbadana zostanie rola mikrostruktur w rozwijaniu się wydolności wysiłkowej. W projekcie zostanie wykorzystana najbardziej zaawansowana technologia, która umożliwi późniejsze ukierunkowane analizy w celu zidentyfikowania cząsteczek związanych z określonymi procesami biologicznymi i szlakami sygnałowymi, modulującymi adaptację organizmu do rosnących obciążeń fizycznych. Zbadane zostaną również procesy, które mogą wskazywać na ryzyko pojawienia się kontuzji u sportowców. Ponadto, ponieważ model koński jest wykorzystywany w badaniach nad fizjologią i patologią wysiłku u człowieka, jego wyniki poszerzą również wiedzę na temat ogólnego wpływu aktywności fizycznej na zdrowie człowieka.