

## DOTLENIANIE KONI SPORTOWYCH

*Ryszard Tomczyński, Ewa Czarnecka-Masztaler*

Zakład Hodowli i Użytkowania Koni, AR-T Olsztyn

## WSTĘP

Zarówno tlen jak i dwutlenek węgla odgrywają w prawidłowo przebiegającym procesie oddychania podstawową rolę i są niezbędne. Nieprzestrzeganie tego wymogu pociąga za sobą naruszenie równowagi fizjologicznej, a w krańcowych przypadkach może być przyczyną zmian patologicznych.

W medycynie sportowej znanych jest szereg badań potwierdzających powyższe. Trening sportowy jest tym zabiegiem, który poprzez swoje długotrwałe działanie ma wpływ na poprawienie funkcjonowania i wydolności wszystkich prawie układów. Najbardziej zaangażowane są jednak następujące układy: oddechowy, krążenia, mięśniowy i kostny.

Nasilenie pracy treningowej w swej przeważającej części jest skierowane na wytrenowanie przede wszystkim wspomnianych wyżej układów. W swym świadomym działaniu, zmierzającym do podniesienia na wyższy poziom wydolności fizycznej i fizjologicznej, należy również zabezpieczać możliwość regeneracji sił konia po wysiłku.

Badania nasze były próbą działań zmierzających w kierunku przyspieszenia szybszej regeneracji sił konia po wysiłku poprzez dotlenianie. Celem tych badań było określenie reakcji poddawanych ostremu reżimowi treningowemu (WKKW) koni na zachowanie wskaźników kliniczno-hematologicznych.

## MATERIAŁ I METODA

Badania prowadzono w Zakładzie Treningowym Kwidzyn w czasie 3 m-cy (marzec—maj). Przebadano 20 koni WKKW, podzielonych na zasadzie par analogicznych na dwie grupy (A — dotleniane, B — kontrolne), które poza innymi obciążeniami, wynikającymi z harmonogramu ich zajęć, w ramach treningu kondycyjnego wykonywały dwa razy w

tygodniu (po uprzednim rozprężeniu) 10 minut galopu w tempie 450 m/min. Konie grupy A każdorazowo po zakończeniu wysiłku były dotleniane przez 1-2 minut. Do zabiegu tego adaptowano aparat służący do swobodnego nurkowania, zamieniając klasyczny reduktor włączający się pod wpływem podciśnienia na reduktor jednostopniowy, dający możliwość stałego podawania tlenu pod dowolnym ciśnieniem.

Tlen w naszych badaniach podawany był bezpośrednio po 10-minutowym galopie stępującemu koniowi, po założeniu maski skórzonej (sięgającej do oczu), do której doprowadzano dwoma elastycznymi węzami tlen z aparatu noszonego przez pracownika (ca 10 kg).

Obserwacje dotyczące wpływu dotleniania na zmiany wskaźników kliniczno-hematologicznych przeprowadzono 4-krotnie w odstępach miesięcznych. Badania hematologiczne objęły określenie: odczynu Biernackiego, liczby czerwonych ciałek krwi, liczby hematokrytowej i zawartości hemoglobiny we krwi. Natomiast badania kliniczne, dotyczące określenia liczby oddechów i tętna, wykonywano po obciążeniu koni pracą (5 min klus i 10 min galop w tempie 450 m/min) w czasie pierwszej i piątej minuty po wysiłku. Wyniki uzyskane z określenia liczby oddechów i tętna w 1 i 5 minucie przedstawiono w formie ilorazu oznaczenia pierwszego : drugiego.

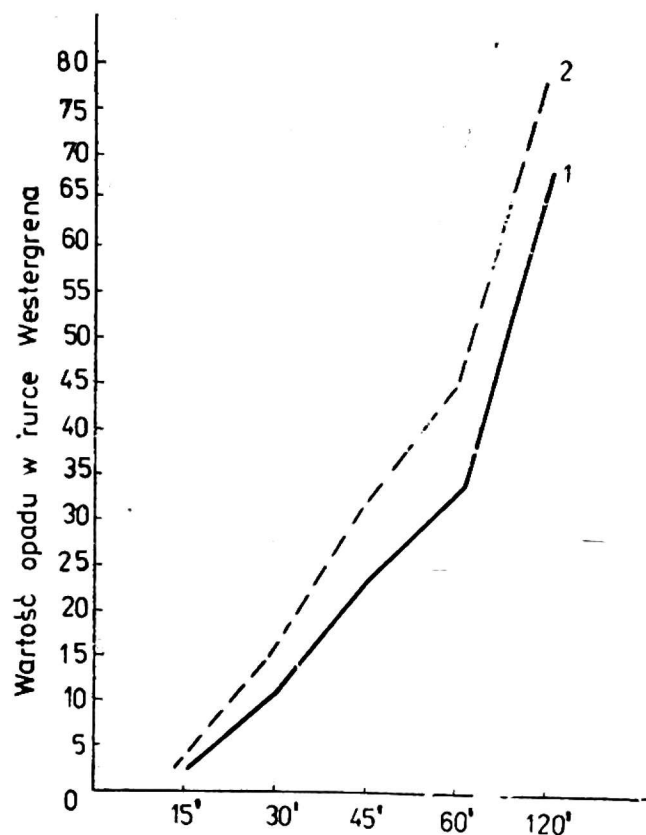
#### WYNIKI

Uzyskane w naszych badaniach wyniki zestawiono w tabeli 1 i zilustrowano za pomocą wykresu. Z danych tych wynika, że konie reprezentujące grupę A, w której zastosowano dotlenianie, mają zróżnicowane zarówno wyniki analiz hematologicznych, jak i testu sprawnościowego

Tabela 1

Zestawienie wyników hematologiczno-klinicznych testowanych koni

| Test | Grupa | Czerwone<br>ciałka krwi<br>w mln | Hematokryt<br>% | g%<br>Hb | Odczyn<br>Biernackiego |     |     |     |      | Iloraz<br>tętna<br>1': 5' | Iloraz<br>oddecho-<br>wy<br>1': 5' |
|------|-------|----------------------------------|-----------------|----------|------------------------|-----|-----|-----|------|---------------------------|------------------------------------|
|      |       |                                  |                 |          | 15'                    | 30' | 45' | 60' | 120' |                           |                                    |
| I    | A     | 9187                             | 40,9            | 14,9     | 3                      | 13  | 25  | 39  | 68   | 1,35                      | 1,52                               |
|      | B     | 8962                             | 40,0            | 14,5     | 5                      | 18  | 33  | 45  | 74   | 1,38                      | 1,60                               |
| II   | A     | 9385                             | 43,4            | 17,4     | 5                      | 15  | 33  | 44  | 70   | 1,36                      | 1,69                               |
|      | B     | 8950                             | 41,2            | 15,6     | 5                      | 17  | 31  | 44  | 73   | 1,34                      | 1,55                               |
| III  | A     | 9289                             | 42,6            | 14,8     | 2                      | 10  | 26  | 39  | 74   | 1,44                      | 1,47                               |
|      | B     | 9110                             | 42,0            | 14,7     | 3                      | 14  | 33  | 46  | 81   | 1,59                      | 1,59                               |
| IV   | A     | 9692                             | 42,8            | 15,6     | 2                      | 6   | 24  | 33  | 71   | 1,36                      | 1,94                               |
|      | B     | 9702                             | 41,1            | 14,5     | 2                      | 8   | 24  | 33  | 74   | 1,43                      | 1,81                               |



Rys. 1. Średnie wartości OB za cały okres badań: 1 — konie grupy kontrolnej, 2 — konie grupy dotlenianej

w odniesieniu do koni grupy kontrolnej i są korzystniejsze. Liczba czerwonych ciałek krwi była przez cały okres badań wyższa w grupie koni dotlenianych aniżeli kontrolnej. Podobnie również kształtowały się wyniki dotyczące zawartości hemoglobiny krwi i liczby hematokrytowej.

Opad krwinek porównywanych grup koni przedstawiono w tabeli i na rysunku. Na podstawie tych danych można stwierdzić dobry stan przygotowania fizycznego koni obu grup, niemniej jednak konie grupy A. uzyskały korzystniejsze parametry OB, co szczególnie wyraźnie ilustruje wykres.

Szybkość opadania krwinek koni grupy A była we wszystkich badanych okresach wolniejsza aniżeli koni grupy kontrolnej. Wyniki badań klinicznych zestawione w tabeli w postaci ilorazu pozwalają stwierdzić, że tętno koni dotlenianych, z wyjątkiem testu II, było zawsze niższe od tętna koni grupy B (kontrolnej). Wartość ilorazu obliczona dla określenia wydolności układu oddechowego nie wskazuje, czego można by się było spodziewać, na wyraźną progresję koni z grupy A. Wskazuje wprawdzie w dwu przypadkach na mniejszą wartość obliczonego ilorazu u koni grupy A, niemniej jednak brak jest istotnych korelacji.

#### PODSUMOWANIE

Wyniki niniejszych badań nie mogą być uogólnione przed sprawdzeniem ich na szerszym materiale, jednak wydaje się, że uzyskane w tych badaniach rezultaty skłaniają do wniosku, iż nie ma uzasadnionych

przeciwwskazań przed stosowaniem dotleniania koni po intensywnym wysiłku. Zabieg ten, jak się wydaje, nie stwarza negatywnej zależności (na co wskazuje iloraz oddechowy koni grup A i B) zwierząt od podawanego tlenu, a może wpłynąć na poprawienie warunków eksploatacji koni sportowych.

*R. Tomczyński, Э. Чарнецка-Машталер*

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОКИСЛЕНИЕ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

### Резюме

В исследованиях, проведенных на спортивных лошадях, применяли мероприятия по их дополнительному окислению после работы в галопе. Для этой цели была сконструирована легкая портативная аппаратура, позволяющая подавать кислород под сниженным до 2-3 атм. давлением. Результаты дополнительного окисления проверяли в продуктивно-физиологических тестах лошадей, определяя клинические показатели, частоты пульса и дыханий, а также число эритроцитов, гематокрит, ОВ, гемоглобин.

Полученные результаты не показали какой-либо отрицательной корреляции с подаваемым кислородом. Анализ клинического-гематологических показателей обнаружил несколько лучшие параметры, достигнутые лошадьми опытной группы (подвергаемые дополнительному окислению).

*R. Tomczyński, E. Czarnecka-Masztaler*

## ADDITIONAL OXIDATION OF RACE HORSES

### Summary

In the investigations carried out on race horses an additional oxidation after work in gallop was applied. For this purpose a light portable apparatus enabled to administer oxygen under reduced pressure of 2-3 atm. The results of additional oxidation were verified in performance and physiological tests while measuring clinical indices, puls and breathing frequency and determining number of erythrocytes, hematocrit value OB and hemoglobin.

The results obtained proved no negative correlation with the administered oxygen. The analysis of clinico-hematological indices revealed somewhat better parameters obtained by horses of the experimental group (subjected to additional oxidation).