

Katedra Chorób Wewnętrznych z Kliniką Koni, Psów i Kotów

Wydział Medycyny Weterynaryjnej

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

lek. wet. Marta Rykała

**Identyfikacja układu receptorów endokannabinoidowych
w skórze i mózgu koni.**

Rozprawa doktorska

Wrocław, 2023 r.

7. Streszczenie

7.1. Wstęp

Układ endokannabinoidowy (ECS) składa się z receptorów kannabinoidowych typu 1 (CB1R) i typu 2 (CB2R), ligandów na bazie kannabinoidów (endogennych, fitokannabinoidowych i syntetyzowanych chemicznie) oraz endogennych enzymów kontrolujących ich poziom. Receptory kannabinoidowe (CBR) zostały zidentyfikowane zarówno u bezkręgowców, jak i niemal wszystkich gatunków kręgowców w ośrodkowym i obwodowym układzie nerwowym, jak również w komórkach odpornościowych, gdzie kontrolują homeostazę neuroimmunologiczną. U ludzi, gryzoni, psów i kotów potwierdzono ekspresję CBR w skórze, zarówno w stanach fizjologicznych, jak i patologicznych. Otworzyło to nowe możliwości wykorzystania CBR jako potencjalnego celu terapeutycznego w chorobach skóry. U koniowatych nigdy nie przeprowadzono ani analizy ekspresji, ani oceny dystrybucji CBR w warunkach fizjologicznych skóry, co stanowi pierwszy krok do potencjalnego zastosowania kannabinoidów w lecznictwie weterynaryjnym.

7.2. Cel pracy badawczej

Scharakteryzowanie rozmieszczenia i ekspresji komórkowej CBR w skórze koni w warunkach fizjologicznych.

7.3. Materiały i metody

Badaniem objęto 15 zdrowych koni poddanych ubojowi w celach konsumpcyjnych. Wykorzystując biopsję całej skóry, przeprowadzono analizę ekspresji genów i białka CBR za pomocą real-time PCR, mikroskopii konfokalnej i Western-blot.

7.4. Wyniki

Prawidłowa skóra koni wykazywała stałą ekspresję genów i białek CBR.

7.5 Wnioski

Badania przeprowadzone w ramach pracy doktorskiej potwierdziły obecność ECS w skórze konia. Dalsze eksperymenty powinny służyć ustaleniom, jak układ zmienia się w stanach patologicznych skóry, podobnie jak zostało to opisane w przypadku ludzi i innych gatunków zwierząt. Pozwoli to na zastosowanie ECS w terapii podstawowej i wspomagającej pierwotnych i wtórnych chorób skóry koni.

8. Summary

8.1. Introduction

The endocannabinoid system (ECS) is composed of cannabinoid receptors type 1 (CB1R) and type 2 (CB2R), cannabinoid-based ligands (endogenous, phytocannabinoids and chemically synthesised) and endogenous enzymes controlling their levels. Cannabinoid receptors (CBRs) have been identified in non-vertebrates and almost all vertebrate species in the central and peripheral nervous system as well as in immune cells, where control neuroimmune homeostasis. In humans, rodents, dogs and cats, CBR expression has been confirmed in the skin, both in physiological states and in pathological disorders. This opened a new usage of CBRs as possible therapeutic target in the skin diseases. In equines, CBRs have never been investigated and their therapeutic usage need to be first well characterized in whole-skin tissue with distribution and cellular expression under normal conditions.

8.2. Aim of the study

To characterize the distribution and cellular expression of CBRs in the skin of horses under normal conditions.

8.3. Materials and methods

Fifteen healthy horses slaughtered for consumption were included in the study. Using equine whole-skin punch biopsies we performed analysis on CBR gene and protein expression by real-time PCR, confocal microscopy and Western-blot.

8.4. Study results

Normal equine skin demonstrated constant gene and protein expression of CBRs

8.5 Conclusions

The research carried out as part of the doctoral dissertation confirmed the presence of the ECS within the horse's skin. Further experiments should determine how it changes in pathological conditions of the skin, as it is in the case of humans and other animal species. This will allow the use of the ECS in the primary and adjunctive therapy of primary and secondary horse skin diseases.