

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN—POLONIA

VOL. XXIII, 17

SECTIO DD

1968

Z Katedry Anatomii Patologicznej Wydziału Weterynaryjnego WSR w Lublinie
Kierownik: doc. dr Bolesław Rubaj

Bolesław RUBAJ

**Wpływ transportu i aklimatyzacji na obraz zmian w przysadce
mózgowej małp**

Влияние транспортировки и акклиматизации на изменения в гипофизе
у обезьян

The Effect of Transport and Acclimatization on Changes
in the Pituitary Gland of the Monkey

Dotychczasowe badania (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) wykazały stressowe oddziaływanie transportu i zmienionych warunków środowiska na organizm importowanych małp. Zwierzęta po przebytych transporcie wykazywały oznaki wzmożonej czynności wydzielniczej kory nadnerczy, prowadzącej w wielu przypadkach do jej wyczerpania. W ślad za tymi objawami, na skutek zmniejszonej odporności, występowały liczne zachorowania i zejścia śmiertelne małp w pierwszym okresie aklimatyzacji.

Z uwagi na ścisłą zależność stanu czynnościowego kory nadnerczy od przysadki mózgowej, postanowiono prześledzić ewentualne zmiany histologiczne w tym narządzie, jakie mogą zachodzić u małp w bardzo krytycznym dla nich pierwszym okresie aklimatyzacji.

MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań stanowiły małpy z gatunku *Macacus cynomolgus*, które zostały przetransportowane samolotem z Indonezji via Holandia do Polski, z przeznaczeniem do produkcji szczepionki przeciwko *poliomyelitis*. Szczegółowej obserwacji poddano małpy z wyraźnymi oznakami stressu i wyczerpania kory nadnerczy. 30 małp padłych lub uśmierconych w ciągu 8 tygodni od czasu ich przywiezienia poddano badaniu sekcyjnemu, z ich przysadek zaś sporządzono preparaty histologiczne. Grupę kontrolną stanowiło 10 małp uśmierconych po upływie sześciomiesięcznego okresu aklimatyzacji.

Przysadki utrwalono wg metody Susa, a preparaty histologiczne sporządzone metodą parafinową zabarwiono metodą aldehydowo-fuksynową wg Gomoriego w modyfikacji Jubba.

WYNIKI BADAŃ

GRUPA KONTROLNA

Wszystkie małpy nie wykazywały przyżyciowo żadnych zaburzeń chorobowych. Na podstawie badania sekcyjnego nie stwierdzono odchyleń od budowy prawidłowej. Badaniem bakteriologicznym nie wykazano chorobotwórczej flory bakteryjnej. Nadnercza były małe, spłaszczone, o kształcie nieregularnego owalu, barwy żółtokremowej. Waga obu nadnerczy wahała się u poszczególnych osobników w granicach od 250 do 300 mg. Przysadka mózgowa nie była zmieniona.

Badania histologiczne przysadki mózgowej

W preparatach histologicznych sporządzonych z przysadek stwierdzono w przednim płacie występowanie komórek barwnikochłonnych i barwnikoopornych. Oba rodzaje komórek były mniej więcej w podobnych ilościach. Komórki barwnikooporne odpowiadały, według ogólnej przyjętej terminologii, komórkom chromofobnym gamma, natomiast komórki barwnikochłonne były dwójakiego rodzaju — komórki, które zawierały w plazmie ziarnistości wybarwiające się na kolor fioletowy i odpowiadały komórkom zasadochłonnym beta, oraz komórki, których plazma posiadała ziarnistości wybarwiające się na kolor pomarańczowy i odpowiadały komórkom kwasochłonnym alfa. Należy zaznaczyć, że komórki zasadochłonne tworzyły zdecydowaną mniejszość i ich liczba wahała się u poszczególnych osobników w granicach 6—10% ogólnej liczby komórek przedniego płata przysadki. Liczba poszczególnych komórek nie odbiegała od prawidłowego składu komórkowego, a same komórki, poza przemianą koloidową pojedynczych komórek zasadochłonnych, nie wykazywały innych zmian strukturalnych. W płacie pośrodkowym i tylnym stwierdzono prawidłową obecność komórek zasadochłonnych.

GRUPA DOŚWIADCZALNA

U padłych małp z przyżyciowymi oznakami stresu i wyczerpania kory nadnerczy stwierdzono sekcyjnie, obok znacznego wychudzenia i ogólnej niedokrwistości, ostre nieżytowe zapalenie lub przekrwienie czynne przewodu pokarmowego z obecnością niekiedy wybroczyn, nadżerek lub owrzodzeń żołądka. Nadnercza u wszystkich padłych małp

były z reguły obrzękle, przekrwione i powiększone przeciętnie około 3 razy w pierwszych 3 tygodniach aklimatyzacji, natomiast w późniejszym okresie czasu (4—6 tygodni) były powiększone ok. 2 razy. U małąp uśmierconych w 7 i 8 tygodniu nie stwierdzono zmian anatomopatologicznych, a nadnercza posiadały budowę i wygląd prawidłowy. Przysadka u wszystkich badanych małąp nie wykazywała zmian makroskopowych.

Badanie histologiczne przysadki mózgowej

W badaniu histologicznym zwrócono szczególną uwagę na budowę przedniego płata przysadki. W przysadkach małąp padłych w 1—3 tygodniu aklimatyzacji stwierdzono wyraźne oznaki wzmożonej czynności przedniego płata. Komórki zasadochłonne, wydzielające między innymi hormon adenokortikotropowy (ACTH), były wyraźnie powiększone, o zmniejszonej liczbie ziarnistości cytoplazmatycznych oraz obecności wodniczek. Niekiedy obserwowano namnożenie tych komórek, które tworzyły wyraźne skupiska. U małąp padłych w 4—6 tygodniu aklimatyzacji można było stwierdzić oznaki wyczerpania narządu, polegające na obecności zmian wstecznych zarówno w komórkach zasadochłonnych, jak też kwasochłonnych. Częstym zjawiskiem było zeszkliwienie komórek zasadochłonnych oraz rozpad i zmiany pyknotyczne jąder komórkowych. Komórki kwasochłonne były wyraźnie pomniejszone i w większości posiadały małe pyknotyczne jądra. U małąp uśmierconych w 7 i 8 tygodniu aklimatyzacji nie stwierdzono zmian w obrazie histologicznym. Stosunkowo częstym zjawiskiem, szczególnie u małąp starszych, podobnie jak u małąp kontrolnych, było zwyrodnienie koloidowe komórek zasadochłonnych z tworzeniem niekiedy wyraźnych torbieli wypełnionych wydzieliną koloidalną.

OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Przeprowadzone badania histologiczne przysadki mózgowej wykazały wyraźny wzrost czynności przedniego płata w pierwszym okresie aklimatyzacji. Długotrwałe i wzmożone oddziaływanie przedniego płata przysadki prowadziło konsekwentnie do wyczerpania poszczególnych komórek, a tym samym obniżonej czynności narządu w następnym etapie aklimatyzacji. Ten różny stopień czynności wydzielniczej przysadki znalazł swoje odbicie również w różnym stopniu oddziaływania nadnerczy w poszczególnych okresach czasu po przebytych transporcie.

Stany wzmożonej lub obniżonej czynności układu przysadkowo-nadnerczowego obniżały w znacznym stopniu odporność zwierząt i sprzyjały ich zachorowaniom i zejściom śmiertelnym. Po okresie 6 tygodni stan

zdrowotny zwierząt powracał do wyraźnej równowagi, a badane przysadki małp, uśmierconych po tym okresie czasu, nie wykazywały widocznych odchyleń od budowy prawidłowej.

OPIS FOTOGRAFII

Fot. 1. Przedni płat przysadki mózgowej małpy padłej w 2 tygodniu aklimatyzacji. Widoczne wodniczki w powiększonych komórkach zasadochłonnych. Barwienie metodą aldehydowo-fuksynową. Immersja, pow. ok. 470 ×.

Fot. 2. Przedni płat przysadki mózgowej małpy padłej w 3 tygodniu aklimatyzacji. Pośrodku fotografii widoczne skupisko namnożonych dużych komórek zasadochłonnych. Barwienie metodą aldehydowo-fuksynową. Immersja, pow. ok. 470 ×.

Fot. 3. Przedni płat przysadki mózgowej małpy padłej w 5 tygodniu aklimatyzacji. Zmiany wsteczne w obrębie komórek zasadochłonnych. Barwienie metodą aldehydowo-fuksynową. Immersja, pow. ok. 470 ×.

Fot. 4. Przedni płat przysadki mózgowej małpy padłej w 5 tygodniu aklimatyzacji. Liczne ciemne komórki zasadochłonne z jądrami pyknotycznymi. Barwienie metodą aldehydowo-fuksynową. Immersja, pow. ok. 470 ×.

PIŚMIENNICTWO

1. Fegley H. C., Sauer R. M.: Mass Treatment of Monkeys with Antibacterial Substances. Ann. N. Y. Acad. of Sci., 1964.
2. Korda P.: Choroby małp wczesnego okresu aklimatyzacji w warszawskim ZOO. 2 Międzynar. Symp. Patologii Zwierząt Ogrodów Zoologicznych, PWRiL, Warszawa 1960.
3. Pinkiewicz E., Pietrzyk J., Rubaj B.: Działanie chloropromazyny (fenacilu) na organizm małp transportowanych samolotem. Med. Wet. 18, 488, 1962.
4. Rubaj B.: Zmiany morfologiczne i histochemiczne w nadnerczach i innych narządach małp (*Macacus rhesus*) po przebytych transporcie. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio DD, vol. XV, 2, Lublin 1960.
5. Rubaj B.: Morphologic and Histochemical Changes in the Adrenals and other Organs of the Monkeys (*Macacus rhesus*) after Air Transport. Polish Medical J., vol. III, nr 3, 1964.
6. Rubaj B., Pinkiewicz E., Pietrzyk J.: Aktywność fosfatazy zasadowej w nadnerczach, jelitach i w surowicy krwi u małp *Macacus rhesus* po przebytych transporcie lotniczym. Medycyna Wet., XX, 741, 1964.
7. Rubaj B., Zajac H.: Aktywność fosfatazy zasadowej w nerkach małp *Macacus rhesus* po przebytych transporcie lotniczym. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio DD, vol. XX, 17, Lublin 1965.
8. Rubaj B.: Badania histochemiczne glikogenu w wątrobie małp importowanych w pierwszym okresie aklimatyzacji. Ann. Univ. Mariae Curie-Skłodowska, sectio DD, vol. XXI, 6, Lublin 1966.
9. Sauer R. M., Fegley H. C.: The Roles of Infectious and Noninfectious Diseases in Monkey Health. Ann. N. Y. Acad. of Sci., 1960.

РЕЗЮМЕ

Проведены гистологические исследования гипофиза 30 обезьян, падших или умертвленных после транспортировки и в раннем периоде акклиматизации. В передней доли гипофиза обезьян, падших в 1—3 недели акклиматизации, были обнаружены отчетливые симптомы усиленной секреторной деятельности. Базофильные клетки были увеличены при одновременном уменьшении количества цитоплазматической зернистости и присутствии вакуолей. Иногда наблюдалось очаговое размножение этих клеток. У обезьян, павших в течение 4—6 недель акклиматизации, были констатированы признаки истощения органа, проявляющиеся в наличии регрессивных изменений как в базофильных, так и в ацидофильных клетках. В течение 7—8 недель акклиматизации смертельных исходов не наблюдалось, здоровье животных возвращалось к норме. У некоторых умертвленных обезьян гистологическая структура гипофиза напоминала правильное строение.

SUMMARY

The author carried out histological examinations of the pituitary gland in 30 monkeys which died or were sacrificed after transport and at early stage of acclimatization. The results showed distinct signs of increased secretory activity in the anterior pituitary gland between the first and the third week of acclimatization. Basophilous cells were enlarged, the number of cytoplasmic granulations in the cells was decreased and vacuoles were present. Some focal proliferation of the cells was observed. In monkeys which had died between the fourth and the sixth week of acclimatization signs of exhaustion of the pituitary gland were observed. Regressive changes were found in the acidophilic and basophilic cells. In the seventh and eighth week of acclimatization no deaths were observed and the health of the animals improved. In some monkeys which were sacrificed, the histological structure of the pituitary gland showed a regular texture.

EXPLANATION TO MICROPHOTOGRAPHS

Fig. 1. Anterior pituitary gland of a monkey which died in the second week of acclimatization. Vacuoles visible in enlarged basic cells. Staining with aldehyde and fuchsin. Immersion. Magn. ca. $\times 470$.

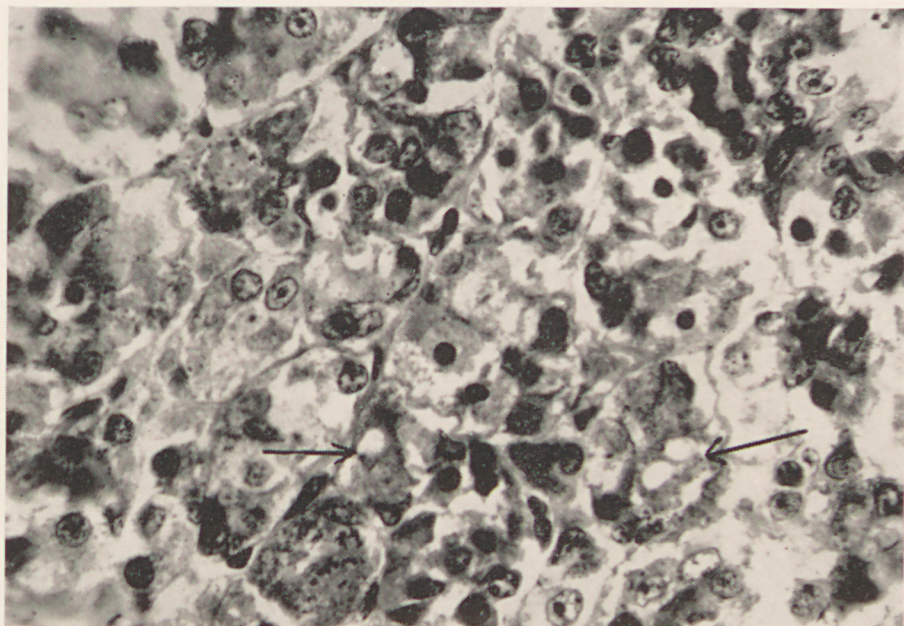
Fig. 2. Anterior pituitary gland of a monkey which died in the third week of acclimatization. Aggregation of large, acidophilic cells as a result of distinct proliferation. Staining with aldehyde and fuchsin. Immersion. Magn. ca. $\times 470$.

Fig. 3. Anterior pituitary gland of a monkey which died in the fifth week of acclimatization. Regressive changes in acidophilic cells. Staining with aldehyde and fuchsin. Immersion. Magn. ca. $\times 470$.

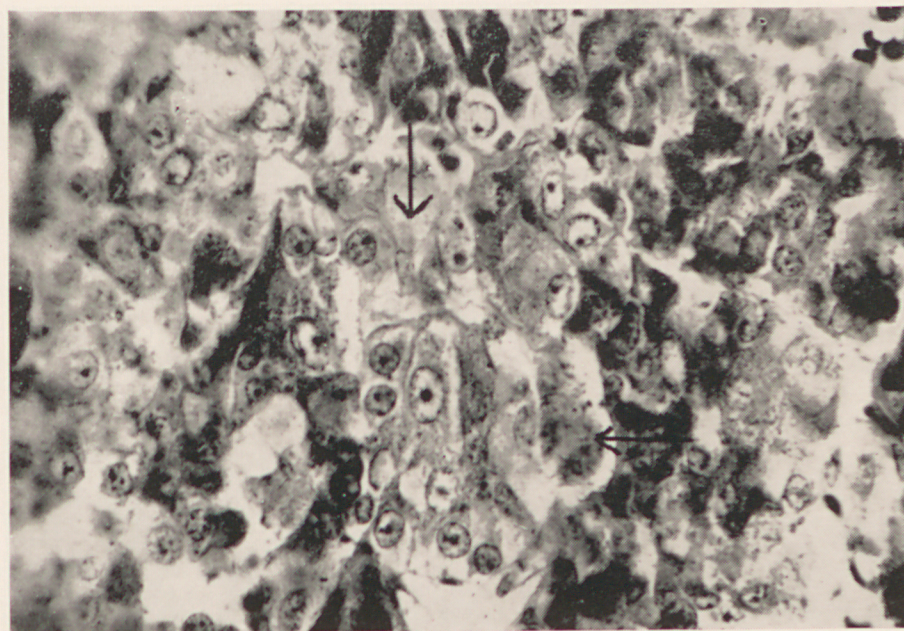
Fig. 4. Anterior pituitary gland of a monkey which died in the fifth week of acclimatization. Numerous dark basophilic cells with pycnotic nuclei. Staining with aldehyde and fuchsin. Immersion. Magn. ca. $\times 470$.

SUMMARY

The author carried out histological examinations of the pituitary gland in 30 monkeys which died or were sacrificed after transport and at early stage of acclimatization. The results showed distinct signs of increased secretory activity in the anterior pituitary gland between the first and the third week of acclimatization. Basophilic cells were enlarged, the number of cytoplasmic granulations in the cells was decreased and vacuoles were present. Some local proliferation of the cells was observed. In monkeys which had died between the fourth and the sixth week of acclimatization signs of exhaustion of the pituitary gland were observed. Regressive changes were found in the acidophilic and basophilic cells. In the seventh and eighth week of acclimatization no deaths were observed and the health of the animals improved. In some monkeys which were sacrificed the histological structure of the pituitary gland showed a regressive tendency.



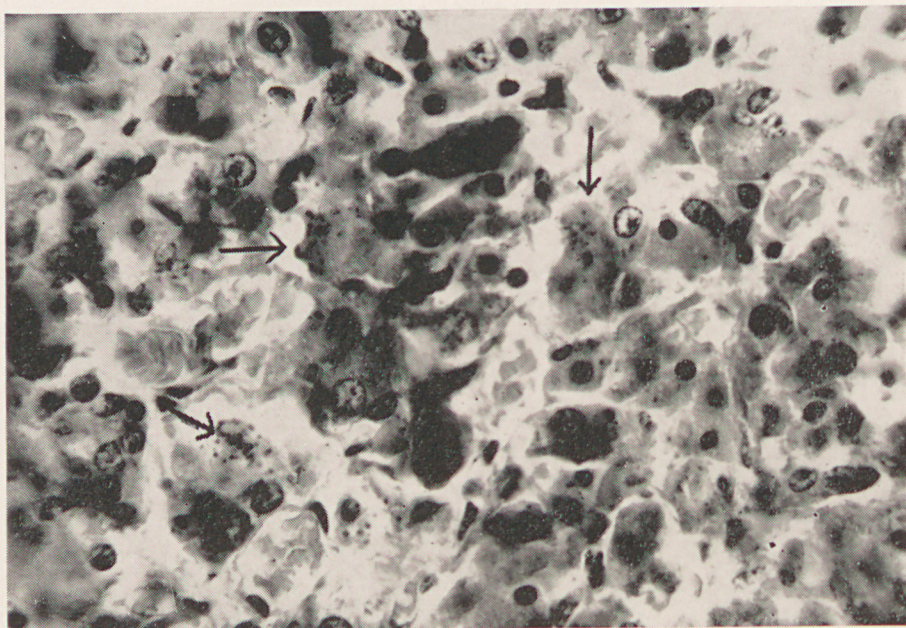
Fot. 1



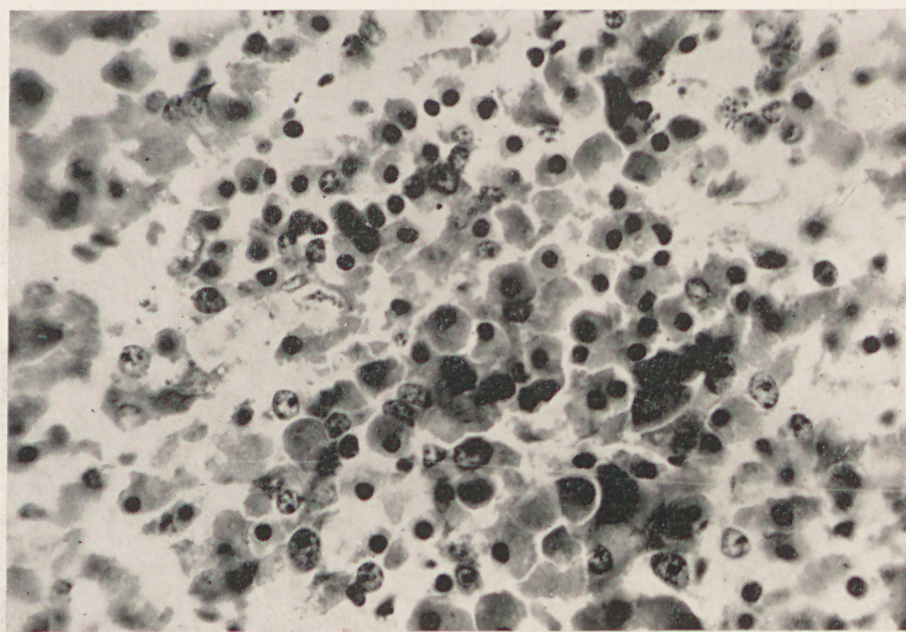
Fot. 2

Bolesław Rubaj

Fot. J. Pacewicz



Fot. 3



Fot. 4